

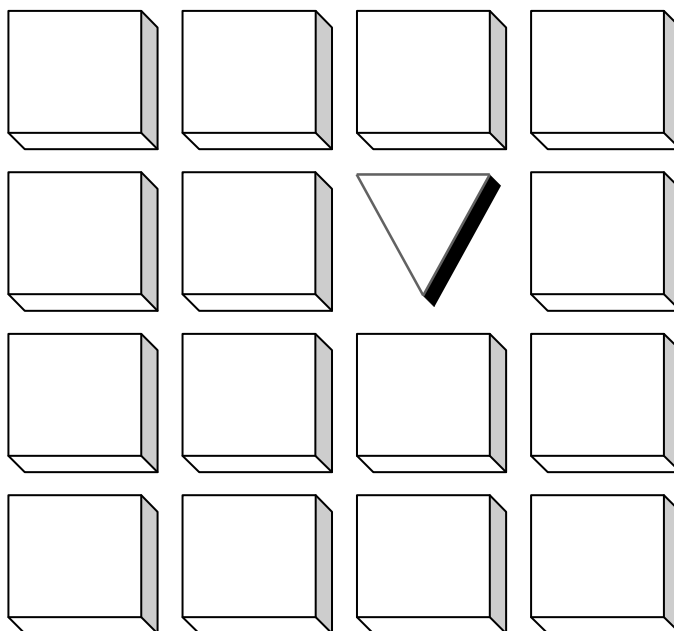
**PROVINCIA AUTONOMA DI  
BOLZANO - ALTO ADIGE**

Assessorato ai lavori pubblici,  
scuola e cultura ladina  
Ripartizione 10 - Infrastrutture



**AUTONOME PROVINZ  
BOZEN - SÜDTIROL**

Assessorat für Bauten,  
ladinische Schule und Kultur  
Abteilung 10 - Tiefbau



Elenco prezzi informativi per  
**OPERE CIVILI NON EDILI**

**2011**

Richtpreisverzeichnis für  
**TIEFBAUARBEITEN**







**ANNO 2011**

**PARTE PRIMA**

**DELIBERAZIONI, DISPOSIZIONI  
E COMUNICATI**

**JAHR 2011**

**ERSTER TEIL**

**BESCHLÜSSE, BESTIMMUNGEN  
UND MITTEILUNGEN**

**PROVINCIA AUTONOMA DI  
BOLZANO-ALTO ADIGE**

**AUTONOME PROVINZ  
BOZEN-SÜDTIROL**

DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA PROVINCIALE  
del 27/06/2011 n. 1003

**Oggetto: Approvazione dell' "Elenco prezzi informativi per  
opere civili non edili 2011"**

LA GIUNTA PROVINCIALE

omissis

**delibera**

- di approvare l'allegato "Elenco prezzi informativi per opere civili non edili" (edizione 2011), che fa parte integrante della presente deliberazione;
- di pubblicare la presente delibera nel Bollettino Ufficiale della Regione;
- di incaricare l'Assessore ai lavori pubblici, patrimonio, scuola e cultura ladina, Dott. Florian Mussner, di approvare le direttive per l'eventuale pubblicazione dell' "Elenco prezzi informativi per opere civili non edili" (edizione 2011).

IL PRESIDENTE DELLA PROVINCIA  
L. DURNWALDER

IL SEGRETARIO GENERALE DELLA G.P.  
H. BERGER

BESCHLUSS DER LANDESREGIERUNG  
vom 27/06/2011 Nr. 1003

**Betreff: Genehmigung des „Richtpreisverzeichnisses für  
Tiefbauarbeiten 2011“**

DIE LANDESREGIERUNG

..... wird von der Landesregierung einstimmig in gesetzlicher Form

**beschlossen**

- das beiliegende „Richtpreisverzeichnis für Tiefbauarbeiten“ (Auflage 2011), welches einen wesentlichen Bestandteil dieses Beschlusses bildet, zu genehmigen;
- diesen Beschluss im Amtsblatt der Region zu veröffentlichen;
- den Landesrat für Bauten, Vermögen, ladinische Schule und Kultur Dr. Florian Mussner zu beauftragen, die Richtlinien für die eventuelle Veröffentlichung des „Richtpreisverzeichnisses für Tiefbauarbeiten“ (Auflage 2011), zu genehmigen.

DER LANDESHAUPTMANN  
L. DURNWALDER

DER GENERALSEKRETÄR DER L.R.  
H. BERGER

Für anfällige Hinweise, Bemerkungen  
oder Verbesserungen

Abteilung 10 – Tiefbau  
Crispistrasse 2  
39100 BOZEN

Tel. 0471 412360/61  
Fax. 0471 412396

E-mail [Abt10.Tiefbau@provinz.bz.it](mailto:Abt10.Tiefbau@provinz.bz.it)

Per eventuali suggerimenti, note o rilievi

Ripartizione 10 - Infrastrutture  
via Crispi 2  
39100 BOLZANO

Tel. 0471 412360/61  
Fax. 0471 412396

E-mail [Rip10.Infrastrutture@provincia.bz.it](mailto:Rip10.Infrastrutture@provincia.bz.it)

**AUTONOME  
PROVINZ  
BOZEN  
SÜDTIROL**



**PROVINCIA  
AUTONOMA  
DI BOLZANO  
ALTO ADIGE**

**Richtpreisverzeichnis  
für Tiefbauarbeiten**

**Elenco prezzi informativi  
per opere civili non edili**

**2011**

**ASSESSORAT FÜR BAUTEN,  
LADINISCHE SCHULE UND KULTUR**

**ABTEILUNG 10 - TIEFBAU**

**ASSESSORATO AI LAVORI PUBBLICI, SCUOLA E  
CULTURA LADINA**

**RIPARTIZIONE 10 - INFRASTRUTTURE**

<b>50</b>	<b>ALLGEMEINE VORBEMERKUNGEN</b>	<b>42</b>
50.05	ALLGEMEINSPESSEN UND UNTERNEHMERGEWINN	42
50.10	POSITIONSNUMMER	42
50.11	PRIORITÄTEN BEI WIDERSPRÜCHLICHEN DEFINITIONEN	42
50.12	GÜLTIGKEIT VON AUSLÄNDISCHEN NORMEN	44
50.13	ABRECHNUNGSBESTIMMUNGEN	44
50.15	VERWENDETE ABKÜRZUNGEN	44
50.20	ORGANISATION DES VERZEICHNISSES	44
50.20.01	VERZEICHNIS DER KATEGORIEN	44
50.25	ANWENDUNG DIESES PREISVERZEICHNISSES	46
50.30	ELEKTRONISCHE BEARBEITUNG	46
50.35	ALLGEMEINE LASTEN DER BAUSTELLE	46
50.40	DEFINITIONEN	48
50.40.01	LIEFERUNG	48
50.40.02	VORHALTEN	48
50.40.03	EINBAU	50
50.40.06	REGEL DER TECHNIK	50
50.45	DEPONIEGEBÜHREN	50
<b>51</b>	<b>ELEMENTARPREISE</b>	<b>54</b>
51.01	STUNDENLÖHNE	54
51.01.01	STUNDENLÖHNE - BAUSEKTOR	54
51.01.02	STUNDENLÖHNE - METALLSEKTOR	54
51.01.03	STUNDENLÖHNE - HANDWERKSSEKTOR	54
51.01.04	STUNDENLÖHNE - LANDWIRTSCHAFTSSEKTOR	54
51.01.05	STUNDENLOHNARBEITEN - TIEFBAU	54
51.02	MIETEN	54
51.02.01	TRANSPORTGERÄTE	56
51.02.02	ERDBEWEGUNGS- UND LADEMASCHINEN	58
51.02.03	VERDICHTUNGSGERÄTE	62
51.02.04	PUMPEN	62
51.02.05	KOMPRESSOREN UND PNEUMATISCHE GERÄTE	64
51.02.06	BETONMASCHINEN	64
51.02.07	HEBEGERÄTE	66
51.02.08	BELAGSMASCHINEN	72
51.02.09	GERÜSTE	74
51.02.10	SCHALUNGEN	74
51.02.12	GROSSTAFFELN FÜR GRABENVERBAU	76
51.02.15	STROMAGGREGATE	76
51.02.17	STRASSENVERKEHR-SIGNALANLAGEN	78
51.02.50	DIVERSE MASCHINEN UND WERKZEUGE	78
51.03	TRANSPORTE	78
51.03.01	TRANSPORT VON SCHÜTTGUT	78
51.03.02	TRANSPORT VON SPERRIGEN GÜTERN	80
51.03.10	TRANSPORT VON FERTIGBETON UND BITUMINÖSEM MISCHGUT	80
51.04	MATERIALIEN	80
51.04.01	ZUSCHLAGSTOFFE	82
51.04.02	HYDRAULISCHE BINDEMITTEL, KALKE, ZEMENTE	84
51.04.03	BITUMINÖSE BINDEMITTEL, ZUSATZSTOFFE, BITUMINÖSES MISCHGUT	84
51.04.04	BETONZUSÄTZE	86
51.04.05	ZUSÄTZE FÜR BITUMINÖSES MISCHGUT	86
51.04.08	NATURSTEINE	86
51.04.09	KUNSTSTEINE, MIT HYDRAULISCHEN BINDEMITTELN	86
51.04.10	ZIEGEL	88
51.04.13	KALK- UND ZEMENTMÖRTEL	88



<b>50</b>	<b>PREMESSE GENERALI</b>	<b>43</b>
50.05	SPESE GENERALI ED UTILE D'IMPRESA	43
50.10	NUMERO DI CODICE	43
50.11	PRIORITA' IN CASO DI DEFINIZIONI CONTRADDITTORIE	43
50.12	VALIDITA' DI NORME ESTERE	45
50.13	CRITERI DI MISURAZIONE E VALUTAZIONE DELLE OPERE	45
50.15	ABBREVIAZIONI USATE	45
50.20	ORGANIZZAZIONE DELL'ELENCO	45
50.20.01	INDICE DELLE CATEGORIE	45
50.25	USO DEL PRESENTE ELENCO PREZZI	47
50.30	ELABORAZIONE ELETTRONICA	47
50.35	ONERI GENERALI DI CANTIERE	47
50.40	DEFINIZIONI	49
50.40.01	FORNITURA	49
50.40.02	MESSA A DISPOSIZIONE	49
50.40.03	POSA IN OPERA	51
50.40.06	REGOLA D'ARTE	51
50.45	DIRITTI DI DISCARICA	51
<b>51</b>	<b>PREZZI ELEMENTARI</b>	<b>55</b>
51.01	MANO D'OPERA	55
51.01.01	MANO D'OPERA - SETTORE EDILE/CIVILE	55
51.01.02	MANO D'OPERA - SETTORE METALMECCANICO	55
51.01.03	MANO D'OPERA - SETTORE ARTIGIANALE	55
51.01.04	MANO D'OPERA - SETTORE AGRICOLO	55
51.01.05	MANO D'OPERA - SETTORE NON EDILE	55
51.02	NOLI	55
51.02.01	MEZZI DI TRASPORTO	57
51.02.02	MEZZI DI SCAVO E DI CARICAMENTO	59
51.02.03	MEZZI DI COSTIPAMENTO	63
51.02.04	POMPE DI PROSCIUGAMENTO	63
51.02.05	COMPRESSORI D'ARIA ED ATTREZZI PNEUMATICI	65
51.02.06	MACCHINE PER CONGLOMERATI CEMENTIZI	65
51.02.07	MACCHINE PER SOLLEVAMENTO	67
51.02.08	MACCHINE PER PAVIMENTAZIONE	73
51.02.09	PONTEGGI	75
51.02.10	CASSERI PER CONGLOMERATI CEMENTIZI	75
51.02.12	CASSERI PER PROTEZIONE SCAVI	77
51.02.15	GRUPPI ELETTRICI	77
51.02.17	IMPIANTO SEMAFORICO DA CANTIERE	79
51.02.50	MACCHINE ED UTENSILI VARI	79
51.03	TRASPORTI	79
51.03.01	TRASPORTO DI MATERIALI SCIOLTI	79
51.03.02	TRASPORTO DI MATERIALI NON SCIOLTI	81
51.03.10	TRASPORTO DI CONGLOMERATO CEMENTIZIO E BITUMINOSO	81
51.04	MATERIALI	81
51.04.01	INERTI	83
51.04.02	LEGANTI IDRAULICI, CALCE, CEMENTI	85
51.04.03	LEGANTI BITUMINOSI, ADDITIVI, CONGLOMERATI BITUMINOSI	85
51.04.04	ADDITIVI PER CONGLOMERATO CEMENTIZIO	87
51.04.05	ADDITIVI PER CONGLOMERATI BITUMINOSI	87
51.04.08	PIETRE NATURALI	87
51.04.09	PIETRE ARTIFICIALI CON LEGANTI IDRAULICI	87
51.04.10	LATERIZI	89
51.04.13	MALTE DI CALCE E DI CEMENTO	89

51.04.14	BETON .....	88
51.04.15	BITUMINÖSES MISCHGUT .....	90
51.04.16	RECYCLINGBAUSTOFFE .....	94
51.04.18	BETONSTAHL .....	94
51.04.20	WALZSTAHL (WARM GEWALZT) .....	94
51.04.21	WALZSTAHL (KALT GEWALZT) .....	96
51.04.22	EISENMATERIALIEN, GUSSEISEN .....	96
51.04.24	HOLZ .....	98
51.04.30	UNBEWEHRTE BETONROHRE .....	98
51.04.31	STAHLBETONROHRE .....	102
51.04.32	FASERZEMENTROHRE .....	102
51.04.33	STEINZEUGROHRE .....	106
51.04.34	PROFILIERTES VOLLWANDROHR AUS POLYPROPYLEN .....	110
51.04.35	POLYPROPYLEN- DREISCHICHTROHRE .....	114
51.04.36	POLYPROPYLEN-VOLLWANDROHRE .....	122
51.04.38	PVC-ROHRE .....	128
51.04.39	POLYÄTHYLEN ROHRE .....	140
51.04.40	GLASFASERVERSTÄRKTE (G.F.K.) KUNSTSTOFFROHRE FÜR KANALISATION .....	148
51.04.41	GLASFASERVERSTÄRKTE KUNSTSTOFFROHRE (GF-UP) FÜR KANALISATION UND WASSERLEITUNGEN .....	150
51.04.42	NAHTLOSE STAHLROHRE .....	166
51.04.43	GESCHWEISSTE STAHLROHRE .....	168
51.04.44	ROHRE AUS ROSTFREIEM STAHL .....	170
51.04.45	DUKILE GUSSROHRE (SPHÄROGUSS) .....	172
51.04.50	VORGEFERTIGTE SCHÄCHTE .....	200
51.04.51	SCHACHTABDECKUNGEN UND EINLÄUFE .....	204
51.04.52	STEIGBÜGEL, LEITERN, SCHACHTZUBEHÖR .....	206
51.04.53	WASSERLEITUNGSZUBEHÖR .....	206
51.04.54	KANALISATIONSZUBEHÖR .....	238
51.04.55	STRASSENZUBEHÖR .....	240
51.04.58	RANDSTEINE AUS NATURSTEIN .....	240
51.04.59	RANDSTEINE AUS BETON .....	242
51.04.61	NATURSTEIN FÜR BELÄGE .....	244
51.04.62	KUNSTSTEINE FÜR BELÄGE .....	244
51.04.64	ABDICHTUNGSMATERIAL .....	244
51.04.66	DÄMMSTOFFE .....	246
51.04.68	GEOTEXTILIEN .....	248
51.04.69	GEOTEXTILIEN AUS POLYPROPYLEN .....	250
51.04.71	FARBEN UND LÖSUNGSMITTEL .....	256
51.04.73	KRAFTSTOFFE, SCHMIERMittel .....	258
51.04.76	ENERGIE .....	258
51.04.79	SAATGUT, PFLANZEN, DÜNGER .....	258
<b>52</b>	<b>ALLGEMEINE UND BESONDERE LASTEN DER BAUSTELLE .....</b>	<b>260</b>
<b>52.01</b>	<b>ALLGEMEINE BAUSTELLENLASTEN .....</b>	<b>260</b>
52.01.01	EINRICHTEN UND RÄUMEN DER BAUSTELLE .....	260
52.01.02	VORGEFERTIGTE CONTAINER .....	260
52.01.03	BAUSTELLENSCHILDER .....	262
52.01.06	Allgemeine Baustellenlasten für Stillstandszeiten (pro Stunde) .....	262
52.01.07	Allgemeine Baustellenlasten für Vorhaltekosten (pro Tag) .....	262
<b>52.02</b>	<b>BESONDERE BAUSTELLENLASTEN .....</b>	<b>264</b>
52.02.01	VORARBEITEN .....	264
52.02.02	BESONDERE BAUSTELLENINSTALLATIONEN .....	264
52.02.03	ARBEITERSCHWERNISSE .....	274
52.02.10	ABSCHLIESSENDE ARBEITEN .....	274
52.02.20	DICHTHEITSPRÜFUNG VON ROHRLEITUNGEN .....	278
52.02.21	DICHTHEITSPRÜFUNG VON SCHÄCHTEN .....	278
52.02.25	KANALREINIGUNG .....	280
52.02.30	RAUCHPROBEN UND FÄRBETESTS .....	280
52.02.35	TV-UNTERSUCHUNG VON KANÄLEN .....	282
52.02.36	SANIERUNG VON ROHRLEITUNGEN MIT INLINER SYSTEMEN .....	284
52.02.37	LOKALE SANIERUNG VON ROHRLEITUNGEN .....	286
52.02.40	WASSERHALTUNG .....	288
<b>52.05</b>	<b>QUALITÄTSPRÜFUNGEN UND ÜBERWACHUNGEN VON MATERIALIEN UND STRUKTUREN .....</b>	<b>288</b>

51.04.14	CONGLOMERATI CEMENTIZI .....	89
51.04.15	CONGLOMERATI BITUMINOSI .....	91
51.04.16	MATERIALI EDILI RICICLATI .....	95
51.04.18	ACCIAIO PER CEMENTO ARMATO .....	95
51.04.20	ACCIAIO LAMINATO A CALDO .....	95
51.04.21	ACCIAIO LAMINATO A FREDDO .....	97
51.04.22	MATERIALI FERROSI, GHISA .....	97
51.04.24	LEGNAME .....	99
51.04.30	TUBI DI CEMENTO NON ARMATO .....	99
51.04.31	TUBI DI CEMENTO ARMATO .....	103
51.04.32	TUBI DI FIBROCEMENTO .....	103
51.04.33	TUBI DI GRES CERAMICO .....	107
51.04.34	TUBI SAGOMATI IN POLIPROPILENE .....	111
51.04.35	TUBO IN POLIPROPILENE A TRE STRATI .....	115
51.04.36	TUBO IN POLIPROPILENE AD UNO STRATO .....	
51.04.38	TUBI DI PVC .....	129
51.04.39	TUBI DI POLIETILENE .....	141
51.04.40	TUBI IN VETRORESINA (P.R.F.V) PER FOGNATURA .....	149
51.04.41	TUBI IN RESINA POLIESTERE E FIBRA DI VETRO (PIV) PER FOGNATURA ED ACQUEDOTTO .....	151
51.04.42	TUBI DI ACCIAIO, SENZA SALDATURA .....	167
51.04.43	TUBI DI ACCIAIO, SALDATI .....	169
51.04.44	TUBI IN ACCIAIO INOSSIDABILE .....	171
51.04.45	TUBI DI GHISA SFEROIDALE .....	173
51.04.50	POZZETTI PREFABBRICATI .....	201
51.04.51	CHIUSINI E CADITOIE .....	205
51.04.52	MANIGLIONI E SCALE, ACCESSORI PER POZZETTI .....	207
51.04.53	ACCESSORI PER ACQUEDOTTO .....	207
51.04.54	ACCESSORI PER FOGNATURA .....	239
51.04.55	ACCESSORI PER OPERE STRADALI .....	241
51.04.58	CORDONATE IN PIETRA NATURALE .....	241
51.04.59	CORDONATE DI CALCESTRUZZO .....	243
51.04.61	PIETRA NATURALE PER PAVIMENTAZIONI .....	245
51.04.62	PIETRA ARTIFICIALE PER PAVIMENTAZIONI .....	245
51.04.64	MATERIALE PER IMPERMEABILIZZAZIONE .....	245
51.04.66	MATERIALE PER COIBENTAZIONE .....	247
51.04.68	GEOTESSUTI .....	249
51.04.69	GEOTESSUTI IN POLIPROPILENE .....	251
51.04.71	COLORI E SOLVENTI .....	257
51.04.73	CARBURANTI, LUBRIFICANTI .....	259
51.04.76	ENERGIA .....	259
51.04.79	SEMENZE, PIANTE, CONCIMI .....	259
<b>52</b>	<b>ONERI GENERALI E PARTICOLARI DI CANTIERE .....</b>	<b>261</b>
<b>52.01</b>	<b>ONERI GENERALI DI CANTIERE .....</b>	<b>261</b>
52.01.01	INSTALLAZIONE E SGOMBERO DEL CANTIERE .....	261
52.01.02	MONOBLOCCHI PREFABBRICATI .....	261
52.01.03	TABELLONI DI CANTIERE .....	263
52.01.06	Oneri generali di sospensione lavori oraria .....	263
52.01.07	Oneri generali per giorni di fermo lavori .....	263
<b>52.02</b>	<b>ONERI PARTICOLARI DI CANTIERE .....</b>	<b>265</b>
52.02.01	OPERAZIONI PRELIMINARI .....	265
52.02.02	INSTALLAZIONI PARTICOLARI DI CANTIERE .....	265
52.02.03	AGGRAVI DELLE CONDIZIONI DI LAVORO .....	276
52.02.10	OPERAZIONI CONCLUSIVE .....	276
52.02.20	PROVA DI TENUTA DI CONDOTTE .....	279
52.02.21	PROVA DI TENUTA DI POZZETTI .....	279
52.02.25	SPURGO CANALE .....	281
52.02.30	PROVE CON FUMO E COLORE .....	281
52.02.35	ISPEZIONE TELEVISIVA DI CONDUTTURE .....	283
52.02.36	RISANAMENTO DI TUBAZIONI CON SISTEMA INLINER .....	285
52.02.37	RISANAMENTO PUNTUALE DI TUBAZIONI .....	287
52.02.40	STAZIONE DI POMPAGGIO .....	289
<b>52.05</b>	<b>PROVE DI QUALITÀ E MONITORAGGIO DI MATERIALI E STRUTTURE .....</b>	<b>289</b>

52.05.01	Proben auf Beton .....	288
<b>53</b>	<b>VORBEREITUNGS- UND ABSCHLUSSARBEITEN .....</b>	<b>290</b>
<b>53.01</b>	<b>VORBEUGENDE MASSNAHMEN .....</b>	<b>290</b>
<b>53.02</b>	<b>RODUNGSARBEITEN .....</b>	<b>290</b>
53.02.01	RODUNGEN .....	290
53.02.02	FÄLLEN VON BÄUMEN .....	290
53.02.05	ENTFERNEN VON WURZELSTÖCKEN .....	290
<b>53.03</b>	<b>UMPFANZUNGEN .....</b>	<b>292</b>
53.03.01	UMPFANZUNGEN VON STRÄUCHERN, HECKEN, BÄUMEN .....	292
<b>53.05</b>	<b>BELAGSSCHNEIDARBEITEN .....</b>	<b>292</b>
53.05.01	SCHNEIDEN VON BITUMINÖSEN BELÄGEN .....	292
53.05.02	SCHNEIDEN VON BETONBELÄGEN .....	292
<b>53.10</b>	<b>AUSBAUEN VON GEGENSTÄNDEN .....</b>	<b>294</b>
53.10.01	AUSBAU VON LEITPFLÖCKEN .....	294
53.10.02	AUSBAU VON STRASSENSCHILDERN .....	294
53.10.03	AUSBAU VON LEITPLANKEN .....	294
53.10.04	AUSBAU VON MASTEN .....	294
53.10.05	AUSBAU VON EINFRIEDUNGEN .....	296
53.10.06	AUSBAU VON ZÄUNEN .....	296
53.10.07	AUSBAU VON GELÄNDERN .....	296
53.10.08	AUSBAU VON REGNER .....	296
53.10.10	AUSBAU VON SCHACHTABDECKUNGEN UND EINLÄUFEN .....	296
53.10.12	AUSBAU VON RANDSTEINEN .....	296
53.10.15	AUSBAU VON WASSERLEITUNGSZUBEHÖR .....	298
<b>53.11</b>	<b>WIEDEREINBAU VON AUSGEBAUTEN GEGENSTÄNDEN .....</b>	<b>298</b>
53.11.01	WIEDEREINBAU VON LEITPFLÖCKEN .....	298
53.11.02	WIEDEREINBAU VON STRASSENSCHILDERN .....	298
53.11.03	WIEDEREINBAU VON LEITPLANKEN .....	298
53.11.04	WIEDEREINBAU VON MASTEN .....	298
53.11.05	WIEDEREINBAU VON EINFRIEDUNGEN .....	300
53.11.06	WIEDEREINBAU VON HOLZZÄUNEN .....	300
53.11.07	WIEDEREINBAU VON GELÄNDERN .....	300
53.11.08	WIEDEREINBAU VON REGNER .....	300
53.11.10	WIEDEREINBAU VON SCHACHTABDECKUNGEN UND EINLÄUFEN .....	300
53.11.12	WIEDEREINBAU VON RANDSTEINEN UND KUNETTEN IN NATURSTEIN .....	302
<b>54</b>	<b>ERDBEWEGUNGEN, ABRUCHSARBEITEN .....</b>	<b>304</b>
<b>54.01</b>	<b>AUSHÜBE .....</b>	<b>304</b>
54.01.01	ALLGEMEINER AUSHUB (OFFENE AUSHUBARBEITEN) .....	304
54.01.02	GRABENAUSHUB (AUSHUBARBEITEN MIT VORGESCHRIEBENEM QUERSCHNITT) .....	306
54.01.03	OBERFLÄCHENABTRAG .....	310
54.01.05	VERDICHUNG .....	310
54.01.90	AUFPREISE FÜR BESONDERE ERSCHWERNISSE .....	310
<b>54.02</b>	<b>ABBRUCHARBEITEN .....</b>	<b>312</b>
54.02.01	ABBRUCH VON HOCHBAUTEN .....	314
54.02.03	ABBRUCH VON STEINMAUERWERK UND BETON .....	314
54.02.05	ABBRUCH VON STAHLBETONSTRUKTUREN .....	316
54.02.06	HYDROREINIGUNG -ABBRUCH VON BETON .....	316
54.02.07	MAUERDURCHBRÜCHE .....	316
54.02.10	KERNBOHRUNGEN .....	320
54.02.12	SÄGESCHNITT IN BETON UND STAHLBETON .....	322
54.02.20	ABBRUCH VON FAHRBAHNBELÄGEN .....	322

52.05.01	Prove su calcestruzzo .....	289
<b>53</b>	<b>LAVORI PRELIMINARI E CONCLUSIVI .....</b>	<b>291</b>
<b>53.01</b>	<b>PROVVEDIMENTI PRECAUZIONALI .....</b>	<b>291</b>
<b>53.02</b>	<b>LAVORI DI DISBOSCAMENTO .....</b>	<b>291</b>
53.02.01	DISBOSCAMENTO IN GENERE .....	291
53.02.02	ABBATTIMENTO DI PIANTE .....	291
53.02.05	ESTIRPAZIONE DI CEPPAIE .....	291
<b>53.03</b>	<b>LAVORI DI TRAPIANTO .....</b>	<b>293</b>
53.03.01	TRAPIANTO DI ARBUSTI, SIEPI, ALBERI .....	293
<b>53.05</b>	<b>TAGLIO DI PAVIMENTAZIONI .....</b>	<b>293</b>
53.05.01	TAGLIO DI PAVIMENTAZIONI BITUMINOSE .....	293
53.05.02	TAGLIO DI PAVIMENTAZIONI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO .....	293
<b>53.10</b>	<b>RIMOZIONI .....</b>	<b>295</b>
53.10.01	RIMOZIONE DI PARACARRI .....	295
53.10.02	RIMOZIONE DI SEGNALI STRADALI .....	295
53.10.03	RIMOZIONE DI BARRIERE PROTETTIVE .....	295
53.10.04	RIMOZIONE DI PALI .....	295
53.10.05	RIMOZIONE DI RECINZIONI .....	297
53.10.06	RIMOZIONE DI STECCATI .....	297
53.10.07	RIMOZIONE DI RINGHIERE .....	297
53.10.08	RIMOZIONE DI IRRIGATORE .....	297
53.10.10	RIMOZIONE DI CHIUSINI E CADITOIE .....	297
53.10.12	RIMOZIONE DI CORDONATE .....	297
53.10.15	RIMOZIONE DI ACCESSORI PER ACQUEDOTTO .....	299
<b>53.11</b>	<b>RIMESSA IN OPERA DI OGGETTI PRECEDENTEMENTE RIMOSSI .....</b>	<b>299</b>
53.11.01	RIMESSA IN OPERA DI PARACARRI .....	299
53.11.02	RIMESSA IN OPERA DI SEGNALI STRADALI .....	299
53.11.03	RIMESSA IN OPERA DI BARRIERE PROTETTIVE .....	299
53.11.04	RIMESSA IN OPERA DI PALI .....	299
53.11.05	RIMESSA IN OPERA DI RECINZIONI .....	301
53.11.06	RIMESSA IN OPERA DI STECCATI .....	301
53.11.07	RIMESSA IN OPERA DI RINGHIERE .....	301
53.11.08	RIMESSA IN OPERA DI IRRIGATORE .....	301
53.11.10	RIMESSA IN OPERA DI CHIUSINI E CADITOIE .....	301
53.11.12	RIMESSA IN OPERA DI CORDONATE E CUNETTE IN PIETrame .....	303
<b>54</b>	<b>MOVIMENTI DI TERRA, DEMOLIZIONI .....</b>	<b>305</b>
<b>54.01</b>	<b>SCAVI .....</b>	<b>305</b>
54.01.01	SCAVI DI SBANCAMENTO (A SEZIONE APERTA) .....	305
54.01.02	SCAVI A SEZIONE RISTRETTA (LAVORI DI SCAVO A SEZIONE OBBLIGATA) .....	307
54.01.03	SCARIFICATURE .....	311
54.01.05	COSTIPAMENTO (CILINDRATURA) .....	311
54.01.90	SOVRAPPREZZI PER ONERI PARTICOLARI .....	311
<b>54.02</b>	<b>DEMOLIZIONI .....</b>	<b>313</b>
54.02.01	DEMOLIZIONI DI COSTRUZIONI EDILI .....	315
54.02.03	DEMOLIZIONE DI MURATURA IN PIETrame ED IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO .....	315
54.02.05	DEMOLIZIONE DI STRUTTURE IN CEMENTO ARMATO .....	317
54.02.06	IDROPULIZIA E IDROSCARIFICA DI CONGLOMERATO CEMENTIZIO .....	317
54.02.07	ESECUZIONE DI APERTURE IN MURATURA .....	317
54.02.10	PERFORAZIONI A ROTAZIONE .....	321
54.02.12	TAGLIO A SEGA DI CONGLOMERATO CEMENTIZIO .....	323
54.02.20	DEMOLIZIONE DI PAVIMENTAZIONI .....	323

54.08	HERSTELLEN DER AUFSTANDSFLÄCHE VON DÄMMEN	
<b>324</b>		
54.08.01	HERSTELLEN DES PLANUMS (AUFSTANDSFLÄCHE) VON DÄMMEN, AUFSCHÜTTUNGEN MIT MATERIAL .....	324
<b>54.10</b>	<b>AUFSCHÜTTUNGEN UND WIEDERAUFFÜLLUNGEN .....</b>	<b>324</b>
54.10.01	LIEFERUNG VON FREMDMATERIAL AN DEN VERWENDUNGSORT .....	326
54.10.02	AUSFÜHREN VON AUFSCHÜTTUNGEN UND WIEDERAUFFÜLLUNGEN .....	328
54.10.03	LIEFERUNG VON FREMDMATERIAL UND AUSFÜHREN VON AUFSCHÜTTUNGEN UND WIEDERAUFFÜLLUNGEN .....	328
54.10.04	AUSFÜHREN VON DAMMSCHÜTTUNGEN .....	330
54.10.90	AUFPREIS FÜR BESONDERE ERSCHWERNISSE .....	330
<b>54.14</b>	<b>ARBEITEN MIT GEOTEXTILIEN (VLIESE) .....</b>	<b>330</b>
54.14.01	GEOTEXTIL MIT ENDLOSFADEN FÜR DRAINAGEN UND BODENVERBESSERUNGEN .....	332
54.14.02	GEOTEXTIL FÜR BEWEHRTE ERDE .....	332
54.14.03	BENTONITMATTE .....	334
54.14.05	GEOGITTER FÜR BEWEHRTE ERDE .....	334
54.14.07	GEOTEXTIL FÜR VERSCHLEISCHSCHICHTEN .....	334
54.14.09	STEILBÖSCHUNG AUS BEWEHRTER ERDE .....	336
54.14.10	GEOTEXTILIEN AUS POLYPROPYLEN .....	336
<b>54.15</b>	<b>BEWEHRTE ERDKÖRPER -MIT GEOGITTER .....</b>	<b>344</b>
54.15.01	BEWEHRTE ERDKÖRPER .....	344
54.15.02	STABILISIERUNG .....	348
54.15.03	FILTER/DRAINAGELAGEN .....	350
<b>54.16</b>	<b>TRAG- UND FROSTSCHUTZSCHICHTEN .....</b>	<b>352</b>
54.16.01	LIEFERUNG VON FREMDMATERIAL AN DEN VERWENDUNGSORT .....	352
54.16.02	AUSFÜHRUNG VON TRAGSCHICHTEN .....	352
54.16.03	LIEFERUNG VON FREMDMATERIAL UND AUSFÜHRUNG VON TRAGSCHICHTEN .....	354
54.16.07	BODENSTABILISIERUNG UND RECYCLING .....	356
54.16.08	ZEMENT GEBUNDENE TRAGSCHICHTEN .....	358
54.16.09	KALTRECYCLING .....	358
<b>54.20</b>	<b>DRAINAGEN .....</b>	<b>360</b>
54.20.05	HINTERMAUERUNGEN .....	362
54.20.10	LIEFERUNG UND EINBAU VON FILTERMATERIAL .....	362
<b>54.25</b>	<b>STEINWÜRFE (STEINSCHÜTTUNGEN, UFERVERBAUUNGEN) .....</b>	<b>362</b>
54.25.01	LIEFERN VON STEINBLÖCKEN .....	364
54.25.05	AUSFÜHREN VON NORMALEN STEINWÜRFEN .....	366
54.25.10	AUSFÜHREN VON SEILVERANKERTEN STEINWÜRFEN .....	366
<b>54.27</b>	<b>RECYCLINGBAUSTOFFE .....</b>	<b>366</b>
54.27.03	LIEFERUNG UND EINBAU VON RECYCLINGBAUSTOFFE .....	366
<b>54.30</b>	<b>ARBEITEN MIT MUTTERERDE .....</b>	<b>368</b>
54.30.01	ABHUB VON MUTTERBODEN UND ABSCHÄLEN VON GRASNARBEN .....	368
54.30.02	LIEFERUNG VON MUTTERERDE, KOMPOST, TORF .....	368
54.30.03	AUFLADEN, TRANSPORT UND ABLADEN VON MUTTERERDE, KOMPOST, TORF .....	370
54.30.05	AUSBREITEN UND EINEBNEN VON MUTTERBODEN, AUSBRINGEN VON GRASNARBEN, KOMPOST, TORF .....	370
<b>54.45</b>	<b>DEPONIEGEBÜHREN .....</b>	<b>370</b>
54.45.01	DEPONIEGEBÜHREN FÜR AUSHUBMATERIAL .....	370
54.45.02	DEPONIEGEBÜHREN FÜR BAUSCHUTT .....	372
54.45.03	DEPONIEGEBÜHREN FÜR KUNSTSTOFF UND HOLZ .....	372
54.45.04	DEPONIEGEBÜHREN FÜR PFLANZLICHE RESTSTOFFE .....	374
54.45.05	DEPONIEGEBÜHREN FÜR METALLBAUTEILE .....	374
54.45.06	DEPONIEGEFÜHREN FÜR SONDERMÜLL .....	374
<b>55</b>	<b>WASSERHALTUNGEN, GRUNDWASSERABSENKUNGEN, NUTZWASSERBRUNNEN .....</b>	<b>376</b>

<b>54.08</b>	<b>PREPARAZIONE DEL PIANO DI POSA DI RILEVATI .....</b>	<b>325</b>
54.08.01	PREPARAZIONE DEL PIANO DI POSA DEI RILEVATI CON MATERIALE .....	325
<b>54.10</b>	<b>RILEVATI E RINTERRI .....</b>	<b>325</b>
54.10.01	SOLA FORNITURA A PIE` D'OPERA DI MATERIALE DA CAVA DI PRESTITO .....	327
54.10.02	SOLA ESECUZIONE DI RILEVATI E RINTERRI .....	329
54.10.03	FORNITURA DI MATERIALE DA CAVA DI PRESTITO ED ESECUZIONE DI RILEVATI E RINTERRI .....	329
54.10.04	SISTEMAZIONE IN RILEVATO .....	331
54.10.90	SOVRAPPREZZI PER ONERI PARTICOLARI .....	331
<b>54.14</b>	<b>LAVORI IN GEOTESSUTO (TESSUTO NON TESSUTO) .....</b>	<b>331</b>
54.14.01	GEOTESSUTO A FILO CONTINUO PER DRENAGGI E BONIFICHE .....	333
54.14.02	GEOTESSUTO PER TERRA ARMATA .....	333
54.14.03	GEOMENBRANA BENTONITICA .....	335
54.14.05	GEOGRIGLIA PER TERRA RINFORZATA .....	335
54.14.07	GEOTESSUTO PER STRATI DI USURA .....	335
54.14.09	SCARPATE IN TERRA RINFORZATA .....	337
54.14.10	GEOTESSUTI IN POLIPROPILENE .....	337
<b>54.15</b>	<b>TERRE RINFORZATE CON GEOGRIGLIE .....</b>	<b>345</b>
54.15.01	TERRE RINFORZATE .....	345
54.15.02	STABILIZZAZIONI .....	349
54.15.03	STRATI FILTRO/DRENANTI .....	351
<b>54.16</b>	<b>STRATI DI BASE (STRATI PORTANTI ED ANTIGELO) .....</b>	<b>353</b>
54.16.01	SOLA FORNITURA A PIÈ D'OPERA DI MATERIALE DA CAVA DI PRESTITO .....	353
54.16.02	SOLA ESECUZIONE DI STRATI DI BASE .....	353
54.16.03	FORNITURA DI MATERIALE DA CAVA DI PRESTITO PER L'ESECUZIONE DI STRATI DI BASE .....	355
54.16.07	STABILIZZAZIONI E RICICLO .....	357
54.16.08	MISTI CEMENTATI .....	359
54.16.09	RICICLO A FREDDO .....	359
<b>54.20</b>	<b>DRENAGGI .....</b>	<b>361</b>
54.20.05	BLOCCAGGI .....	363
54.20.10	FORNITURA E POSA IN OPERA DI MATERIALE FILTRANTE .....	363
<b>54.25</b>	<b>SCOGLIERE .....</b>	<b>363</b>
54.25.01	FORNITURA DI MASSI DI CAVA .....	365
54.25.05	ESECUZIONE DI SCOGLIERE NORMALI .....	367
54.25.10	ESECUZIONE DI SCOGLIERE ELASTICHE CON FUNE .....	367
<b>54.27</b>	<b>MATERIALI EDILI RICICLATI .....</b>	<b>367</b>
54.27.03	FORNITURA E POSA DI MATERIALE RICICLATO .....	367
<b>54.30</b>	<b>LAVORI CON TERRA VEGETALE .....</b>	<b>369</b>
54.30.01	SCAVO DI TERRA VEGETALE E PRELEVAMENTO DI ZOLLE ERBOSE .....	369
54.30.02	FORNITURA DI TERRA VEGETALE, COMPOST, TORBA .....	369
54.30.03	CARICAMENTO, TRASPORTO E SCARICAMENTO DI TERRA VEGETALE, COMPOST, TORBA .....	371
54.30.05	SPANDIMENTO E SPIANAMENTO DI TERRA VEGETALE, COMPOST, TORBA E POSA DI ZOLLE ERBOSE .....	371
<b>54.45</b>	<b>DIRITTI DI DISCARICA .....</b>	<b>371</b>
54.45.01	DIRITTI DI DISCARICA PER MATERIALI DA SCAVO .....	371
54.45.02	DIRITTI DI DISCARICA PER MACERIE EDILI .....	373
54.45.03	DIRITTI DI DISCARICA PER MATERIALI SINTETICI E LIGNEI .....	373
54.45.04	DIRITTI DI DISCARICA MATERIALE VEGETALE VIVO .....	375
54.45.05	DIRITTI DI DISCARICA PER MATERIALE METALLICO .....	375
54.45.06	DIRITTI DI DISCARICA PER RIFIUTI SPECIALI .....	375
<b>55</b>	<b>AGGOTTAMENTI, ABBASSAMENTI DI FALDA, POZZI IDRICI .....</b>	<b>377</b>

<b>55.01</b>	<b>VORARBEITEN</b>	<b>376</b>
55.01.01	PEGELROHRE (GRUNDWASSERMESSBRUNNEN)	376
<b>55.02</b>	<b>WASSERHALTUNGEN</b>	<b>376</b>
55.02.01	ALLESUMFASSENDE VERGÜTUNG FÜR WASSERHALTUNG	378
55.02.02	EINRICHTEN UND VERSETZEN DER AUSRÜSTUNG	378
55.02.03	DRAINAGELEITUNGEN	378
55.02.04	GEOTEXTILIEN - FILTERVLIESE	380
55.02.05	DRAINAGESCHICHTEN	380
55.02.06	SAMMEL- UND PUMPSCHÄCHTE	380
<b>55.03</b>	<b>GRUNDWASSERABSENKUNG - SCHWERKRAFT</b>	<b>382</b>
55.03.01	ALLESUMFASSENDE VERGÜTUNG FÜR GRUNDWASSERABSENKUNG MITTELS SCHWERKRAFT	382
55.03.02	EINRICHTEN UND VERSETZEN DER AUSRÜSTUNG	382
55.03.03	BRUNNENSCHÄCHTE ZUR GRUNDWASSERABSENKUNG	384
55.03.04	SAUGLANZEN	384
55.03.90	AUFPREISE	386
<b>55.04</b>	<b>GRUNDWASSERABSENKUNG - VAKUUM</b>	<b>386</b>
55.04.01	ALLESUMFASSENDE VERGÜTUNG FÜR GRUNDWASSERABSENKUNG MIT VAKUUM	386
55.04.02	EINRICHTEN UND VERSETZEN DER AUSRÜSTUNG	388
55.04.03	SAUGLANZEN	388
<b>55.10</b>	<b>NUTZWASSERBRUNNEN</b>	<b>388</b>
<b>55.15</b>	<b>PUMPEN</b>	<b>388</b>
55.15.01	TRAGBARE TAUCHPUMPEN	390
55.15.02	TAUCHPUMPEN ODER PUMPEN FÜR TROCKENAUFSTELLUNG	390
55.15.03	KOMBINIERT PUMPANLAGEN	390
<b>55.20</b>	<b>ROHRLEITUNGEN</b>	<b>392</b>
55.20.01	FLEXIBLE ROHRLEITUNGEN	392
55.20.02	STAHL- ODER GUSSROHRE	392
55.20.03	KUNSTSTOFFROHRE	394
<b>55.21</b>	<b>PROVISORISCHE UMLEITUNGEN VON KANÄLEN UND WASSERLEITUNGEN</b>	<b>394</b>
55.21.01	PROVISORISCHE UMLEITUNG VON SCHMUTZ- UND OBERFLÄCHENWASSERKANÄLEN	394
55.21.02	PROVISORISCHE UMLEITUNG VON WASSERLEITUNGEN	394
55.21.03	PROVISORISCHE PUMPSTATION FÜR SCHMUTZ- UND OBERFLÄCHENWASSERKANALISATION	396
<b>55.25</b>	<b>PROVISORISCHE UMLEITUNGEN VON WASSERLÄUFEN</b>	<b>396</b>
55.25.01	PROVISORISCHE UMLEITUNG MIT KANÄLEN UND ROHRLEITUNGEN	398
<b>56</b>	<b>GRABENVERBAUWÄNDE, BÖSCHUNGSVERKLEIDUNGEN</b>	<b>400</b>
<b>56.01</b>	<b>PÖLZUNGEN</b>	<b>400</b>
56.01.01	PÖLZUNGEN FÜR AUSHÜBE	402
56.01.90	AUFPREISE	402
<b>56.02</b>	<b>GROSSFLÄCHIGE VERBAUTAFELN</b>	<b>402</b>
56.02.01	VORHALTEN VON GROSSFLÄCHIGEN VERBAUTAFELN AUS STAHL	402
56.02.02	EINBAU VON GROSSFLÄCHIGEN VERBAUTAFELN AUS STAHL	404
56.02.03	ALLESUMFASSENDE VERGÜTUNG FÜR DAS VORHALTEN UND DEN EINBAU VON VERBAUTAFELN	404
56.02.90	AUFPREISE	404
<b>56.04</b>	<b>STAHLSPUNDWÄNDE</b>	<b>406</b>
56.04.01	VORHALTEN VON STAHLSPUNDBOHLN	406
56.04.02	EINBAUEN VON STAHLSPUNDBOHLN	406
56.04.03	ALLESUMFASSENDE VERGÜTUNG FÜR VORHALTUNG UND EINBAU VON STAHLSPUNDBOHLN	406
56.04.90	AUFPREISE	408



<b>55.01</b>	<b>LAVORI PRELIMINARI .....</b>	<b>377</b>
55.01.01	POZZI PIEZOMETRICI .....	377
<b>55.02</b>	<b>AGGOTTAMENTI .....</b>	<b>377</b>
55.02.01	COMPENSO ONNICOMPENSIVO PER AGGOTTAMENTO .....	379
55.02.02	IMPIANTO E SPOSTAMENTO CANTIERE .....	379
55.02.03	TUBAZIONI DRENANTI .....	379
55.02.04	GEOTESSUTI FILTRANTI .....	381
55.02.05	STRATI DRENANTI .....	381
55.02.06	POZZI DI ACCUMULO E DI ADESCAMENTO .....	381
<b>55.03</b>	<b>ABBASSAMENTI - A GRAVITA' - DI FALDE .....</b>	<b>383</b>
55.03.01	COMPENSO ONNICOMPENSIVO PER ABBASSAMENTI - A GRAVITA' - DELLA FALDA .....	383
55.03.02	IMPIANTO E SPOSTAMENTO CANTIERE .....	383
55.03.03	POZZI PER ABBASSAMENTI DI FALDA .....	385
55.03.04	LANCE DI ASPIRAZIONE .....	385
55.03.90	SOVRAPPREZZI .....	387
<b>55.04</b>	<b>ABBASSAMENTI - A SOTTOPRESSIONE - DI FALDE .....</b>	<b>387</b>
55.04.01	COMPENSO ONNICOMPENSIVO PER ABBASSAMENTI - A SOTTOPRESSIONE - DELLA FALDA .....	387
55.04.02	IMPIANTO E SPOSTAMENTO CANTIERE .....	389
55.04.03	LANCE DI ASPIRAZIONE .....	389
<b>55.10</b>	<b>POZZI IDRICI .....</b>	<b>389</b>
<b>55.15</b>	<b>POMPE .....</b>	<b>389</b>
55.15.01	POMPE SOMMERSE PORTATILI .....	391
55.15.02	POMPE SOMMERSE OD UBICATE ALL'ASCIUTTO .....	391
55.15.03	IMPIANTI COMBINATI .....	391
<b>55.20</b>	<b>TUBAZIONI DI SCARICO .....</b>	<b>393</b>
55.20.01	TUBI FLESSIBILI .....	393
55.20.02	TUBI IN ACCIAIO O IN GHISA .....	393
55.20.03	TUBI DI MATERIALE PLASTICO .....	395
<b>55.21</b>	<b>DEVIAZIONI PROVVISORIE DI CANALI ED ACQUEDOTTI .....</b>	<b>395</b>
55.21.01	DEVIAZIONE PROVVISORIA DI FOGNATURE E CANALIZZAZIONI .....	395
55.21.02	DEVIAZIONE PROVVISORIA DI ACQUEDOTTI .....	395
55.21.03	IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO PROVVISORIO PER FOGNATURE E CANALIZZAZIONI .....	397
<b>55.25</b>	<b>DEVIAZIONI PROVVISORIE DI CORSI D'ACQUA .....</b>	<b>397</b>
55.25.01	DEVIAZIONE PROVVISORIA CON CANALI O TUBAZIONI .....	399
<b>56</b>	<b>PROTEZIONI DI PARETI DI SCAVO, RIVESTIMENTI DI SCARPATE .....</b>	<b>401</b>
<b>56.01</b>	<b>SBADACCHIATURE .....</b>	<b>401</b>
56.01.01	SBADACCHIATURE PER SCAVI .....	403
56.01.90	SOVRAPPREZZI .....	403
<b>56.02</b>	<b>PANNELLI DI GRANDI DIMENSIONI .....</b>	<b>403</b>
56.02.01	MESSA A DISPOSIZIONE DI PANNELLI D'ACCIAIO DI GRANDI DIMENSIONI .....	403
56.02.02	POSA IN OPERA DI PANNELLI D'ACCIAIO DI GRANDI DIMENSIONI .....	405
56.02.03	COMPENSO ONNICOMPENSIVO PER MESSA A DISPOSIZIONE E POSA IN OPERA DI PANNELLI .....	405
56.02.90	SOVRAPPREZZI .....	405
<b>56.04</b>	<b>PALANCOLE D'ACCIAIO .....</b>	<b>407</b>
56.04.01	MESSA A DISPOSIZIONE DI PALANCOLE D'ACCIAIO .....	407
56.04.02	POSA IN OPERA DI PALANCOLE D'ACCIAIO .....	407
56.04.03	COMPENSO ONNICOMPENSIVO PER MESSA A DISPOSIZIONE E POSA IN OPERA DI PALANCOLE D'ACCIAIO .....	407
56.04.90	SOVRAPPREZZI .....	409

<b>56.05</b>	<b>SCHUTZNETZE UND -FOLIEN</b>	<b>408</b>
56.05.01	METALLNETZ MIT SECHSECKIGEN MASCHEN	408
<b>56.06</b>	<b>SPRITZBETON</b>	<b>410</b>
56.06.01	EINRICHTEN UND RÄUMEN DER BAUSTELLE FÜR DIE HERSTELLUNG VON SPRITZBETONVERKLEIDUNGEN	410
56.06.02	VERKLEIDUNG VON BÖSCHUNGEN	410
56.06.05	BEWEHRUNGSSTAHL FÜR SPRITZBETON	412
56.06.90	AUFPREISE	412
<b>56.07</b>	<b>VERNAGELTE SPRITZBETONWAND TECHNISCHE VORBEMERKUNGEN</b>	<b>412</b>
56.07.01	EINRICHTEN UND RÄUMEN DER BAUSTELLE FÜR VERNAGELTE UND VERANKERTE SPRITZBETONWÄNDE	414
56.07.02	SPRITZBETON	414
56.07.05	BEWEHRUNG FÜR VERNAGELTE SPRITZBETONWAND	416
56.07.90	AUFPREISE	416
<b>56.10</b>	<b>SCHLITZWÄNDE</b>	<b>416</b>
56.10.01	EINRICHTEN UND RÄUMEN DER BAUSTELLE FÜR DIE HERSTELLUNG VON SCHLITZWÄNDE	416
56.10.02	DURCHGEHENDE SCHLITZWÄNDE	416
56.10.05	STAHLBEWEHRUNG FÜR SCHLITZWÄNDE	418
<b>56.11</b>	<b>BOHRPFÄHLWÄNDE</b>	<b>418</b>
56.11.01	EINRICHTEN UND RÄUMEN DER BAUSTELLE FÜR DIE HERSTELLUNG VON BOHRPFÄHLEN	418
56.11.02	ÜBERSCHNITTENE BOHRPFÄHLE	418
56.11.03	TANGIERENDE BOHRPFÄHLE	422
56.11.04	AUFGELOSTE BOHRPFÄHLE	424
56.11.90	ZULAGE FÜR BOHRINDERNISSE	426
<b>56.12</b>	<b>PFÄHLWÄNDE AUS KLEINKALIBRIGEN PFÄHLEN</b>	<b>428</b>
56.12.01	EINRICHTEN UND RÄUMEN DER BAUSTELLE FÜR DIE HERSTELLUNG VON KLEINBOHRPFÄHLEN (MICROPALI)	428
56.12.02	BOHRUNG FÜR KLEINBOHRPFÄHLE (MICROPALI)	428
56.12.03	BEWEHRUNG FÜR KLEINKALIBRIGE BOHRPFÄHLE	430
<b>56.13</b>	<b>BAUGRUNDENWÄNDE MITTELS DÜSENSTRAHLVERFAHREN</b>	<b>430</b>
56.13.01	EINRICHTEN UND RÄUMEN DER BAUSTELLE FÜR DAS DÜSENSTRAHLVERFAHREN	432
56.13.02	HERSTELLEN VON DÜSENSTRAHLKÖRPERN	432
56.13.90	Aufpreise	432
<b>56.14</b>	<b>TIEFREICHENDE BODENSTABILISIERUNG (TBS)</b>	<b>434</b>
56.14.01	EINRICHTEN UND RÄUMEN DER BAUSTELLE	434
56.14.02	HERSTELLEN EINER DICHTWAND IM TBS - VERFAHREN	434
56.14.03	BEWERUNG FÜR DICHTWAND	436
56.14.90	AUFPREISE	436
<b>56.20</b>	<b>VERPRESSANKER FÜR ARBEITEN OBERTAGE</b>	<b>438</b>
56.20.01	EINRICHTEN UND RÄUMEN DER BAUSTELLE FÜR DIE HERSTELLUNG VON VERPRESSANKERN	438
56.20.05	BOHRUNGEN FÜR VERPRESSANKER	438
56.20.10	LIEFERN UND EINBAU VON VERPRESSANKERN	440
56.20.15	INJEKTIONEN FÜR VERPRESSANKER	442
56.20.80	ZUBEHÖR FÜR VERPRESSANKER	442
56.20.90	AUFPREIS FÜR DEN EINBAU DER VERPRESSANKER GEGEN DRÜCKENDES WASSER	442
<b>56.21</b>	<b>NÄGEL (PASSIVE ANKER) FÜR ARBEITEN OBERTAGE</b>	<b>442</b>
56.21.01	EINRICHTEN UND RÄUMEN DER BAUSTELLE FÜR DIE HERSTELLUNG VON NÄGEL	442
56.21.02	SELBSTBOHRANKER	442
<b>56.22</b>	<b>GEWI-PFÄHLE</b>	<b>444</b>
56.22.01	EINRICHTEN UND RÄUMEN DER BAUSTELLE FÜR DIE HERSTELLUNG VON GEWI-PFÄHLEN	446
56.22.02	BOHRUNGEN FÜR GEWI-PFÄHLE	446
56.22.03	LIEFERN UND EINBAUEN DER GEWI-PFÄHLE	446

<b>56.05</b>	<b>RETI E GUAINI DI PROTEZIONE .....</b>	<b>409</b>
56.05.01	RETE METALLICA CON MAGLIE ESAGONALI .....	409
<b>56.06</b>	<b>CALCESTRUZZO SPRUZZATO .....</b>	<b>411</b>
56.06.01	INSTALLAZIONE E SGOMBERO DEL CANTIERE PER LA REALIZZAZIONE DI RIVESTIMENTO IN CLS SPRUZZATO.....	411
56.06.02	RIVESTIMENTO DI SCARPATE .....	411
56.06.05	ARMATURA METALLICA PER CALCESTRUZZO SPRUZZATO .....	413
56.06.90	SOVRAPPREZZI .....	413
<b>56.07</b>	<b>PARETE CHIODATA IN SPRITZBETON OSSERVAZIONI TECNICO-OPERATIVE .....</b>	<b>413</b>
56.07.01	INSTALLAZIONE E SGOMBERO DEL CANTIERE PER LA REALIZZAZIONE DI PARETI CHIODATE E TIRANTATE.....	415
56.07.02	CALCESTRUZZO SPRUZZATO (SPRITZBETON) .....	415
56.07.05	ARMATURA PER PARETE CHIODATA IN SPRITZBETON.....	417
56.07.90	SOVRAPPREZZI .....	417
<b>56.10</b>	<b>DIAFRAMMI .....</b>	<b>417</b>
56.10.01	INSTALLAZIONE E SGOMBERO DEL CANTIERE PER LA REALIZZAZIONE DI DIAFRAMMI.....	417
56.10.02	DIAFRAMMI CONTINUI .....	417
56.10.05	ARMATURA PER DIAFRAMMI .....	419
<b>56.11</b>	<b>PARATIE DI PALI TRIVELLATI .....</b>	<b>419</b>
56.11.01	INSTALLAZIONE E SGOMBERO DEL CANTIERE PER LA REALIZZAZIONE DI PALI TRIVELLATI .....	419
56.11.02	PALI INTERSECANTI .....	419
56.11.03	PALI TANGENTI .....	423
56.11.04	PALI ISOLATI .....	425
56.11.90	SOVRAPPREZZO PER LA PERFORAZIONE .....	427
<b>56.12</b>	<b>PARATIE IN MICROPALI .....</b>	<b>429</b>
56.12.01	INSTALLAZIONE E SGOMBERO DEL CANTIERE PER LA REALIZZAZIONE DI MICROPALI.....	429
56.12.02	PERFORAZIONE PER MICROPALI .....	429
56.12.03	ARMATURA PER MICROPALI .....	431
<b>56.13</b>	<b>OPERE DI SOSTEGNO TRAMITE JET GROUTING .....</b>	<b>431</b>
56.13.01	INSTALLAZIONE E SGOMBERO DEL CANTIERE PER LAVORI DI JET GROUTING.....	433
56.13.02	REALIZZAZIONE DI CORPO IN JET GROUTING .....	433
56.13.90	Sovrapprezzi .....	433
<b>56.14</b>	<b>STABILIZZAZIONE DEL SUOLO IN PROFONDITÀ (DMM) .....</b>	<b>435</b>
56.14.01	INSTALLAZIONE E SGOMBERO DEL CANTIERE .....	435
56.14.02	REALIZZAZIONE DI PARETE DI RITENUTA (DMM) .....	435
56.14.03	ARMATURA PER PARETE DI RITENUTA .....	437
56.14.90	SOVRAPPREZZI .....	437
<b>56.20</b>	<b>TIRANTI, PER LAVORI A CIELO APERTO .....</b>	<b>439</b>
56.20.01	INSTALLAZIONE E SGOMBERO DEL CANTIERE PER LA REALIZZAZIONE DI TIRANTI.....	439
56.20.05	PERFORAZIONI PER TIRANTI .....	439
56.20.10	FORNITURA E POSA IN OPERA DI TIRANTI AD INIEZIONE.....	441
56.20.15	INIEZIONI PER TIRANTI .....	443
56.20.80	ACCESSORI PER TIRANTI .....	443
56.20.90	SOVRAPPREZZO PER LA POSA IN OPERA DEI TIRANTI IN TERRENO SOTTO FALDA.....	443
<b>56.21</b>	<b>CHIODI (TIRANTI PASSIVI) PER LAVORI A CIELO APERTO. ....</b>	<b>443</b>
56.21.01	INSTALLAZIONE E SGOMBERO DEL CANTIERE PER LA REALIZZAZIONE DI CHIODI.....	443
56.21.02	CHIODI AUTOPERFORANTI .....	443
<b>56.22</b>	<b>PALI GEWI .....</b>	<b>445</b>
56.22.01	INSTALLAZIONE E SGOMBERO DEL CANTIERE PER LA REALIZZAZIONE DEI PALI GEWI.....	447
56.22.02	PERFORAZIONE PER PALI GEWI .....	447
56.22.03	FORNITURA E POSA IN OPERA DI PALI GEWI .....	447

<b>56.80</b>	<b>NEBENARBEITEN</b>	<b>448</b>
56.80.01	SCHUTZBLECH	448
56.80.05	KOPFBALKEN FÜR KLEINBOHRPFÄHLE	448
<b>57</b>	<b>SPEZIALGRÜNDUNGEN</b>	<b>450</b>
<b>57.01</b>	<b>RAMMPFÄHLE</b>	<b>450</b>
57.01.01	EINRICHTEN UND RÄUMEN DER BAUSTELLE FÜR DIE HERSTELLUNG VON RAMMPFÄHLEN	450
57.01.02	VORGEFERTIGTE RAMMPFÄHLE AUS STAHLBETON	450
57.01.05	ORTBETONRAMMPFÄHLE AUS STAHLBETON	452
<b>57.02</b>	<b>BOHRPFÄHLE</b>	<b>452</b>
57.02.01	EINRICHTEN UND RÄUMEN DER BAUSTELLE FÜR DIE HERSTELLUNG VON BOHRPFÄHLEN	452
57.02.02	BOHRPFÄHLE MIT MITTLEREM BIS GROSSEM DURCHMESSER	452
57.02.20	STAHLBEWEHRUNG FÜR BOHRPFÄHLE	456
<b>57.03</b>	<b>KLEINKALIBRIGE GRÜNDUNGSPFÄHLE (MICROPALI)</b>	<b>458</b>
57.03.01	EINRICHTEN UND RÄUMEN DER BAUSTELLE FÜR DIE HERSTELLUNG VON KLEINBOHRPFÄHLEN (MICROPALI)	458
57.03.02	BOHRUNG FÜR KLEINBOHRPFÄHLE (MICROPALI)	458
57.03.03	BEWEHRUNG FÜR KLEINKALIBRIGE BOHRPFÄHLE	458
<b>57.04</b>	<b>GEWI-PFÄHLE</b>	<b>458</b>
57.04.01	EINRICHTEN UND RÄUMEN DER BAUSTELLE FÜR DIE HERSTELLUNG VON GEWI-PFÄHLEN	460
57.04.02	BOHRUNGEN FÜR GEWI-PFÄHLE	460
57.04.03	LIEFERN UND EINBAUEN DER GEWI-PFÄHLE	460
57.04.90	AUFPREISE	462
<b>57.05</b>	<b>UNTERFANGUNG MITTELS DÜSENSTRAHLVERFAHREN</b>	<b>462</b>
57.05.01	EINRICHTEN UND RÄUMEN DER BAUSTELLE FÜR DAS DÜSENSTRAHLVERFAHREN	464
57.05.02	HERSTELLEN VON DÜSENSTRAHLKÖRPERN	464
57.05.90	AUFPREISE	466
<b>57.09</b>	<b>BODENVERBESSERUNG</b>	<b>466</b>
57.09.01	RÜTTELSTOPFVERDICHUNG	466
57.09.02	RÜTTELDRUCKVERDICHUNG	466
57.09.03	BETONRÜTTELSÄULEN	468
57.09.04	BETONSTOPFSÄULEN	468
57.09.90	AUFPREISE	470
<b>57.10</b>	<b>STAHLBEWEHRUNG FÜR PFÄHLE</b>	<b>470</b>
57.10.01	WALZSTAHL-BEWEHRUNG	470
57.10.05	RUNDSTAHL-BEWEHRUNG	470
57.10.10	STAHLROHR- BEWEHRUNG	472
<b>57.80</b>	<b>NEBENARBEITEN</b>	<b>472</b>
57.80.01	SCHUTZBLECH	472
57.80.05	KOPFBALKEN	472
<b>58</b>	<b>BETON UND STAHLBETON</b>	<b>474</b>
<b>58.01</b>	<b>LEHRGERÜSTE</b>	<b>474</b>
58.01.01	LEHRGERÜSTE FÜR BRÜCKENTRAGWERKE	474
<b>58.02</b>	<b>SCHALUNGEN</b>	<b>476</b>
58.02.01	SCHALUNGEN FÜR AM BODEN AUFLIEGENDE STRUKTUREN, UNTERMAUERUNGEN	478
58.02.02	SCHALUNGEN FÜR MAUERN UND WÄNDE	480
58.02.03	SCHALUNGEN FÜR PLATTEN, KRAGPLATTEN UND TREPPEN	482
58.02.04	SCHALUNGEN FÜR HORIZONTALE STRUKTUREN (TRÄGER)	484

<b>56.80</b>	<b>LAVORI AUSILIARI .....</b>	<b>449</b>
56.80.01	LAMIERINO D'ACCIAIO .....	449
56.80.05	CORDOLI DI RIPARTIZIONE .....	449
<b>57</b>	<b>FONDAZIONI SPECIALI .....</b>	<b>451</b>
<b>57.01</b>	<b>PALI BATTUTI .....</b>	<b>451</b>
57.01.01	INSTALLAZIONE E SGOMBERO DEL CANTIERE PER LA REALIZZAZIONE DI PALI BATTUTI .....	451
57.01.02	PALI BATTUTI IN C.A., PREFABBRICATI .....	451
57.01.05	PALI BATTUTI IN C.A., IN OPERA .....	453
<b>57.02</b>	<b>PALI TRIVELLATI .....</b>	<b>453</b>
57.02.01	INSTALLAZIONE E SGOMBERO DEL CANTIERE PER LA REALIZZAZIONE DI PALI TRIVELLATI .....	453
57.02.02	PALI TRIVELLATI DI MEDIO E GRANDE DIAMETRO .....	453
57.02.20	ARMATURA PER PALI TRIVELLATI .....	457
<b>57.03</b>	<b>FONDAZIONI IN MICROPALI .....</b>	<b>459</b>
57.03.01	INSTALLAZIONE E SGOMBERO DEL CANTIERE PER LA REALIZZAZIONE DI MICROPALI .....	459
57.03.02	PERFORAZIONE PER MICROPALI .....	459
57.03.03	ARMATURA PER MICROPALI .....	459
<b>57.04</b>	<b>PALI GEWI .....</b>	<b>459</b>
57.04.01	INSTALLAZIONE E SGOMBERO DEL CANTIERE PER LA REALIZZAZIONE DEI PALI GEWI .....	461
57.04.02	PERFORAZIONE PER PALI GEWI .....	461
57.04.03	FORNITURA E POSA IN OPERA DI PALI GEWI .....	461
57.04.90	SOVRAPPREZZI .....	463
<b>57.05</b>	<b>SOTTOFONDAZIONE DI OPERE ESISTENTI TRAMITE JET GROUTING .....</b>	<b>463</b>
57.05.01	INSTALLAZIONE E SGOMBERO DEL CANTIERE PER LAVORI DI JET GROUTING .....	465
57.05.02	REALIZZAZIONE DI CORPO IN JET GROUTING .....	465
57.05.90	SOVRAPPREZZI .....	467
<b>57.09</b>	<b>CONSOLIDAMENTO DI TERRENO .....</b>	<b>467</b>
57.09.01	VIBROFLOTTAZIONE .....	467
57.09.02	VIBROCOMPATTAZIONE .....	467
57.09.03	COLONNE VIBRATE IN CALCESTRUZZO .....	469
57.09.04	COLONNE VIBROCOMPATTATE CEMENTATE .....	469
57.09.90	SOVRAPPREZZI .....	471
<b>57.10</b>	<b>ARMATURA PER PALI .....</b>	<b>471</b>
57.10.01	ARMATURA IN PROFILATI .....	471
57.10.05	ARMATURA IN BARRE .....	471
57.10.10	ARMATURA TUBOLARE .....	473
<b>57.80</b>	<b>LAVORI AUSILIARI .....</b>	<b>473</b>
57.80.01	LAMIERINO D'ACCIAIO .....	473
57.80.05	CORDOLI DI RIPARTIZIONE .....	473
<b>58</b>	<b>OPERE IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO E NON ARMATO .....</b>	<b>475</b>
<b>58.01</b>	<b>CENTINE .....</b>	<b>475</b>
58.01.01	CENTINATURA DI IMPALCATI STRADALI .....	475
<b>58.02</b>	<b>CASSERI .....</b>	<b>477</b>
58.02.01	CASSERI PER STRUTTURE POGGIANTI SUL TERRENO, SOTTOMURAZIONI .....	479
58.02.02	CASSERI PER MURI E PARETI .....	481
58.02.03	CASSERI PER SOLETTE, MENSOLE E SCALE .....	483
58.02.04	CASSERI PER STRUTTURE ORIZZONTALI (TRAVI) .....	485

58.02.05	SCHALUNGEN FÜR SÄULEN, STÜTZEN UND PFEILER .....	484
58.02.06	SCHALUNGEN FÜR BRÜCKENTRAGWERKE .....	488
58.02.07	SCHALUNGEN FÜR TUNNELPROFILE, GEKRÜMMTER QUERSCHNITT, IN OFFENER BAUGRUBE .....	488
58.02.08	SCHALUNGEN FÜR SCHÄCHTE .....	490
58.02.10	SCHALUNGEN FÜR KLEINBAUWERKE .....	490
58.02.30	STÜTZMASSNAHMEN, ARBEITSBÜHNEN, "H" > 4,0 m .....	490
58.02.50	SCHALLEISTEN UND -PROFILE .....	492
58.02.60	VERMESSUNGS - VORRICHTUNGEN .....	492
58.02.90	AUFPREISE .....	494
<b>58.03</b>	<b>BETON FÜR BEWEHRTE UND UNBEWEHRTE BAUWERKE .....</b>	<b>494</b>
58.03.01	UNTERBETON, AUSGLEICHSBETON, FÜLLBETON UND DRAINAGEBETON .....	496
58.03.02	BETON FÜR BAUWERKE JEDWELCHER LAGE, FORM UND ABMESSUNG .....	496
58.03.10	VERGUSSBETON (VERGUSSMÖRTEL) .....	498
58.03.90	AUFPREISE .....	500
<b>58.10</b>	<b>BEWEHRUNGSSTAHL .....</b>	<b>502</b>
58.10.02	RUNDSTAHL, GERIPPT .....	502
58.10.03	BAUSTAHLGITTERMATTEN .....	502
58.10.10	SPANNDRÄHTE .....	504
58.10.11	SPANNKABEL .....	504
58.10.12	SPANNLITZEN .....	504
<b>58.20</b>	<b>OBERFLÄCHENBEHANDLUNGEN .....</b>	<b>504</b>
58.20.01	OBERFLÄCHENBEHANDLUNG WÄHREND DER ABBINDEZEIT .....	504
58.20.02	STRUKTURFORMENDE OBERFLÄCHENBEHANDLUNG .....	504
<b>58.86</b>	<b>REGELBAUWERKE .....</b>	<b>506</b>
58.86.05	STRASSENBRÜCKEN-AUFLAGERBÄNKE .....	506
58.86.30	REGELSCHÄCHTE .....	506
<b>59</b>	<b>MAUERWERK AUS NATUR- UND KUNSTSTEIN .....</b>	<b>508</b>
<b>59.01</b>	<b>LIEFERN VON NATURSTEIN .....</b>	<b>508</b>
59.01.01	LIEFERN VON NATURSTEIN FÜR MAUERWERKE .....	508
<b>59.05</b>	<b>TROCKENMAUERWERK .....</b>	<b>510</b>
59.05.01	TROCKENMAUERN AUS NATURSTEIN ODER FERTIGTEILELEMENTEN .....	510
59.05.02	TROCKENMAUER-PFLASTERUNGEN .....	510
59.05.03	STEINKÄFIGE (GABBIONI) UND DRÄNMATTEN .....	512
<b>59.07</b>	<b>BAUWERKE AUS NATURSTEIN UND ZEMENTMÖRTEL .....</b>	<b>512</b>
59.07.01	MISCHMAUERWERK .....	512
59.07.02	MISCHMAUER-PFLASTERUNGEN .....	514
59.07.05	FREISTEHENDE KLEINBAUWERKE .....	514
<b>59.09</b>	<b>BAUWERKE AUS NATURSTEIN UND BETON .....</b>	<b>514</b>
59.09.01	MAUERWERK .....	514
59.09.05	FREISTEHENDE KLEINBAUWERKE .....	516
<b>59.20</b>	<b>BAUWERKE AUS BETONSTEIN .....</b>	<b>518</b>
59.20.01	MAUERWERK AUS VOLLBETONSTEIN .....	518
59.20.02	MAUERWERK AUS BETONHOHLBLOCKSTEINEN .....	518
59.20.03	TRAGENDES MAUERWERK MIT BLÖCKEN AUS BLÄHTON .....	518
59.20.10	DRAINAGEHINTERMAUERUNG .....	518
<b>59.25</b>	<b>BAUWERKE AUS ZIEGELSTEINEN .....</b>	<b>518</b>
59.25.01	MAUERWERKE AUS VOLLZIEGELN .....	520
59.25.02	MAUERWERK AUS LOCHZIEGELN .....	520

58.02.05	CASSERI PER PILASTRI E PILE .....	485
58.02.06	CASSERI PER IMPALCATI STRADALI .....	489
58.02.07	CASSERI PER GALLERIE A CIELO APERTO, A SEZIONE CURVA .....	489
58.02.08	CASSERI PER POZZETTI .....	491
58.02.10	CASSERI PER PICCOLI MANUFATTI .....	491
58.02.30	OPERE DI SOSTEGNO, PIANI DI LAVORO, "H" > 4,0 m .....	491
58.02.50	PROFILATI E LISTELLI DA INSERIRE NELLA CASSERATURA .....	493
58.02.60	DISPOSITIVI PER LA MISURAZIONE .....	493
58.02.90	SOVRAPPREZZI .....	495
<b>58.03</b>	<b>CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER MANUFATTI ARMATI E NON ARMATI .....</b>	<b>495</b>
58.03.01	CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER SOTTOFONDI, SPIANAMENTI, RIEMPIMENTI E DRENAGGI .....	497
58.03.02	CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER MANUFATTI DI QUALUNQUE UBICAZIONE, FORMA E DIMENSIONE .....	497
58.03.10	MALTA (CONGLOMERATO) PER TAMPONAMENTI .....	499
58.03.90	SOVRAPPREZZI .....	501
<b>58.10</b>	<b>ACCIAIO PER ARMATURA .....</b>	<b>503</b>
58.10.02	BARRE TONDE AD ADERENZA MIGLIORATA .....	503
58.10.03	RETE ELETTROSALDATA D'ACCIAIO .....	503
58.10.10	FILI IN ACCIAIO .....	505
58.10.11	TRECCE .....	505
58.10.12	TREFOLI .....	505
<b>58.20</b>	<b>TRATTAMENTI SUPERFICIALI .....</b>	<b>505</b>
58.20.01	TRATTAMENTI PROTETTIVI DURANTE LA FASE DI PRESA .....	505
58.20.02	TRATTAMENTI SUPERFICIALI DI STRUTTURAZIONE DELLA SUPERFICIE .....	505
<b>58.86</b>	<b>MANUFATTI TIPO .....</b>	<b>507</b>
58.86.05	PULVINI PER PONTI STRADALI .....	507
58.86.30	POZZETTI TIPO .....	507
<b>59</b>	<b>OPERE IN PIETRA NATURALE ED ARTIFICIALE .....</b>	<b>509</b>
<b>59.01</b>	<b>FORNITURA DI PIETRAME .....</b>	<b>509</b>
59.01.01	FORNITURA DI PIETRAME PER MURATURE .....	509
<b>59.05</b>	<b>OPERE IN PIETRAME A SECCO .....</b>	<b>511</b>
59.05.01	MURATURA A SECCO IN PIETRAME NATURALE O ELEMENTI PREFABBRICATI .....	511
59.05.02	SELCIATONI A SECCO .....	511
59.05.03	GABBIONI E MATERASSI .....	513
<b>59.07</b>	<b>OPERE MISTE IN PIETRAME E MALTA CEMENTIZIA .....</b>	<b>513</b>
59.07.01	MURATURA MISTA .....	513
59.07.02	SELCIATONI MISTI .....	515
59.07.05	PICCOLI MANUFATTI ISOLATI .....	515
<b>59.09</b>	<b>OPERE MISTE IN PIETRAME E CONGLOMERATO CEMENTIZIO .....</b>	<b>515</b>
59.09.01	MURATURA .....	515
59.09.05	PICCOLI MANUFATTI ISOLATI .....	517
<b>59.20</b>	<b>OPERE CON BLOCCHI DI CALCESTRUZZO .....</b>	<b>519</b>
59.20.01	MURATURA IN BLOCCHI PIENI DI CALCESTRUZZO .....	519
59.20.02	MURATURA IN BLOCCHI ALVEOLARI DI CALCESTRUZZO .....	519
59.20.03	MURATURA PORTANTE IN BLOCCHI DI ARGILLA ESPANSA .....	519
59.20.10	CONTROMURATURA DRENANTE .....	519
<b>59.25</b>	<b>OPERE CON BLOCCHI DI LATERIZIO .....</b>	<b>519</b>
59.25.01	MURATURA IN MATTONI PIENI .....	521
59.25.02	MURATURA IN MATTONI E BLOCCHI SEMIPIENI E FORATI .....	521

<b>59.80</b>	<b>NEBENARBEITEN</b>	<b>520</b>
59.80.05	VERFUGEN VON MAUERWERK	520
59.80.10	AUSGIESSEN VON HOHLRÄUMEN	520
<b>59.90</b>	<b>AUFPREISE</b>	<b>522</b>
59.90.05	AUFPREIS FÜR GROSSE MAUERHÖHEN	522
59.90.10	AUFPREIS FÜR SICHTFLÄCHE	522
<b>61</b>	<b>BETONFERTIGTEILE</b>	<b>524</b>
<b>61.10</b>	<b>BAUWERKE AUS VORGESpanNTEN BETONFERTIGTEILEN</b>	<b>524</b>
61.10.01	PLATTENTRAGWERKE	524
61.10.05	BRÜCKENTRAGWERKE	526
<b>63</b>	<b>STAHLBAU</b>	<b>532</b>
<b>63.10</b>	<b>STRASSENBRÜCKEN</b>	<b>534</b>
63.10.05	BRÜCKEN MIT VOLLWANDTRÄGERN	536
63.10.90	AUFPREISE	538
<b>63.50</b>	<b>ANHEBEN VON BRÜCKENTRAGWERKEN</b>	<b>538</b>
63.50.05	Anheben von Brückenkopf von Tragwerken an Brücken und Viadukten	538
<b>63.80</b>	<b>ZUSATZARBEITEN</b>	<b>540</b>
63.80.05	INDUSTRIELL GEFERTIGTE LAGER FÜR STRASSENBRÜCKEN	540
63.80.10	INDUSTRIELL GEFERTIGTE BRÜCKENÜBERGÄNGE FÜR STRASSENBRÜCKEN	542
<b>63.90</b>	<b>AUFPREISE</b>	<b>544</b>
63.90.05	KORROSIONSSCHUTZ	544
<b>67</b>	<b>PUTZE, ESTRICHE, INDUSTRIEBÖDEN</b>	<b>546</b>
<b>67.05</b>	<b>PUTZE</b>	<b>546</b>
67.05.05	ZEMENTPUTZE	546
<b>67.10</b>	<b>ESTRICHE, INDUSTRIEBÖDEN</b>	<b>546</b>
67.10.05	ESTRICHE, UNTERBÖDEN, INDUSTRIEBÖDEN	546
<b>70</b>	<b>ABDICHTUNGEN, OBERFLÄCHENSCHUTZ</b>	<b>550</b>
<b>70.05</b>	<b>ABDICHTUNGSANSTRICHE</b>	<b>552</b>
70.05.05	ABDICHTUNGEN AUF BITUMINÖSER BASIS	552
70.05.10	ABDICHTUNGEN AUF TEERBASIS	552
70.05.15	ABDICHTUNGEN AUF BASIS VON ACRYLKUNSTHARZEN	552
70.05.20	ABDICHTUNGEN AUF BASIS VON ZEMENT	552
<b>70.07</b>	<b>ABDICHTUNGSBESCHICHTUNGEN</b>	<b>552</b>
70.07.15	BESCHICHTUNGEN AUF BITUMENBASIS	552
<b>70.10</b>	<b>ABDICHTUNGEN MIT DICHTUNGSBAHNEN UND FOLIEN</b>	<b>554</b>
70.10.05	ABDICHTUNG MIT PVC FOLIEN	554
70.10.10	ABDICHTUNG MIT BITUMENPAPPE	554
70.10.12	ABDICHTUNG MIT BITUMENFOLIE	554
70.10.15	ABDICHTUNG MIT ELASTOMER-FOLIE	556
70.10.20	POLYURETHAN-ABDICHTUNG, AUFGESPRÜHT	556



<b>59.80</b>	<b>LAVORI AUSILIARI .....</b>	<b>521</b>
59.80.05	FUGATURA DI MURATURA .....	521
59.80.10	RIEMPIMENTO DI VUOTI CON CS. ....	521
<b>59.90</b>	<b>SOVRAPPREZZI .....</b>	<b>523</b>
59.90.05	SOVRAPPREZZO PER ALTEZZA .....	523
59.90.10	SOVRAPPREZZO PER FACCIA A VISTA .....	523
<b>61</b>	<b>OPERE IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO PREFABBRICATO .....</b>	<b>525</b>
<b>61.10</b>	<b>OPERE IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO PREFABBRICATO PRECOMPRESSO .....</b>	<b>525</b>
61.10.01	SOLETTONI .....	525
61.10.05	IMPALCATI PER PONTI .....	527
<b>63</b>	<b>OPERE IN ACCIAIO .....</b>	<b>533</b>
<b>63.10</b>	<b>PONTI STRADALI .....</b>	<b>535</b>
63.10.05	PONTI CON TRAVI PIENE .....	537
63.10.90	SOVRAPPREZZI .....	539
<b>63.50</b>	<b>SOLLEVAMENTO DI IMPALCATI DI PONTI .....</b>	<b>539</b>
63.50.05	Sollevamento di testate di impalcati di ponti e viadotti .....	539
<b>63.80</b>	<b>LAVORI ACCESSORI .....</b>	<b>541</b>
63.80.05	APPOGGI INDUSTRIALI PER PONTI STRADALI .....	541
63.80.10	GIUNTI INDUSTRIALI PER PONTI STRADALI .....	543
<b>63.90</b>	<b>SOVRAPPREZZI .....</b>	<b>545</b>
63.90.05	PROTEZIONI ANTICORROSIVE .....	545
<b>67</b>	<b>INTONACI, MASSETTI, PAVIMENTI INDUSTRIALI .....</b>	<b>547</b>
<b>67.05</b>	<b>INTONACI .....</b>	<b>547</b>
67.05.05	INTONACI DI CEMENTO .....	547
<b>67.10</b>	<b>MASSETTI, PAVIMENTI INDUSTRIALI .....</b>	<b>547</b>
67.10.05	MASSETTI, SOTTOPAVIMENTI, PAVIMENTI INDUSTRIALI .....	547
<b>70</b>	<b>IMPERMEABILIZZAZIONI, RIVESTIMENTI PROTETTIVI .....</b>	<b>551</b>
<b>70.05</b>	<b>IMPERMEABILIZZAZIONI A PITTURA .....</b>	<b>553</b>
70.05.05	IMPERMEABILIZZAZIONI A BASE BITUMINOSA .....	553
70.05.10	IMPERMEABILIZZAZIONI A BASE CATRAMICA .....	553
70.05.15	IMPERMEABILIZZAZIONI A BASE DI RESINE ACRILICHE .....	553
70.05.20	IMPERMEABILIZZAZIONI A BASE CEMENTIZIA .....	553
<b>70.07</b>	<b>IMPERMEABILIZZAZIONI A SPATOLA .....</b>	<b>553</b>
70.07.15	IMPERMEABILIZZAZIONI A BASE BITUMINOSA .....	553
<b>70.10</b>	<b>IMPERMEABILIZZAZIONI CON GUAINA E FOGLI .....</b>	<b>555</b>
70.10.05	IMPERMEABILIZZAZIONE CON FOGLI DI PVC .....	555
70.10.10	IMPERMEABILIZZAZIONI CON CARTA BITUMATA .....	555
70.10.12	IMPERMEABILIZZAZIONE CON GUAINA BITUMINOSA .....	555
70.10.15	IMPERMEABILIZZAZIONI CON GUAINA ELASTOMERICA .....	557
70.10.20	IMPERMEABILIZZAZIONE POLIURETANICA A SPRUZZO .....	557

70.10.25	ABDICHTUNG MIT POLYMERMÖRTEL .....	558
<b>70.15</b>	<b>CHEMISCHE ABDICHTUNGEN .....</b>	<b>558</b>
70.15.05	ABDICHTUNG VON BETON MITTELS KRISTALLISATION .....	558
<b>70.20</b>	<b>ABDICHTUNGEN MIT TON UND ÄHNLICHEM .....</b>	<b>560</b>
70.20.10	ABDICHTUNGEN MIT TON .....	560
<b>70.30</b>	<b>ABDICHTUNG VON FUGEN MITTELS PROFILEN .....</b>	<b>560</b>
70.30.05	ABDICHTUNG VON ARBEITSFUGEN .....	560
70.30.10	ABDICHTUNG VON DEHNFUGEN .....	562
<b>70.50</b>	<b>OBERFLÄCHENSCHUTZ .....</b>	<b>562</b>
70.50.05	OBERFLÄCHENSCHUTZ VON ZEMENTGEBUNDENEN BAUWERKEN .....	562
<b>70.80</b>	<b>ZUSATZARBEITEN .....</b>	<b>572</b>
70.80.05	VORBEREITUNGSARBEITEN .....	572
70.80.10	SCHUTZMASSNAHMEN .....	576
<b>71</b>	<b>WÄRMEDÄMMUNGEN .....</b>	<b>580</b>
<b>71.01</b>	<b>SCHAUMGLAS .....</b>	<b>582</b>
71.01.01	WÄRMEDÄMMUNG VON EBENEN, HORIZONTALEN UND BIS ZU 20° GENEIGTEN OBERFLÄCHEN .....	582
71.01.02	WÄRMEDÄMMUNG VON EBENEN, VERTIKALEN UND BIS ZU 70° VON DER VERTIKALEN GENEIGTE OBERFLÄCHEN .....	582
71.01.03	WÄRMEDÄMMUNG VON ROHRLEITUNGEN .....	584
<b>71.02</b>	<b>MINERALISCH GEBUNDENE HOLZFASERPLATTEN .....</b>	<b>584</b>
71.02.01	WÄRMEDÄMMUNG VON EBENEN, HORIZONTALEN UND BIS ZU 20° GENEIGTEN OBERFLÄCHEN .....	584
71.02.02	WÄRMEDÄMMUNG VON EBENEN, VERTIKALEN UND BIS ZU 70° VON DER VERTIKALEN GENEIGTEN OBERFLÄCHEN .....	586
71.02.03	WÄRMEDÄMMUNG MIT SANDWICH-PLATTEN .....	586
<b>71.05</b>	<b>POLYURETHANSCHAUM .....</b>	<b>586</b>
71.05.01	WÄRMEDÄMMUNG VON EBENEN, HORIZONTALEN UND BIS ZU 20° GENEIGTEN OBERFLÄCHEN .....	588
71.05.02	WÄRMEDÄMMUNG VON EBENEN, VERTIKALEN UND BIS ZU 70° VON DER VERTIKALEN GENEIGTEN OBERFLÄCHEN .....	588
71.05.03	Wärmedämmung von duktilen Gussrohren und Formteilen .....	588
<b>71.06</b>	<b>POLYSTYROL – WEICH- UND HARTSCHAUM .....</b>	<b>592</b>
71.06.01	WÄRMEDÄMMUNG VON EBENEN, HORIZONTALEN UND BIS ZU 20° GENEIGTEN OBERFLÄCHEN .....	592
71.06.02	WÄRMEDÄMMUNG VON EBENEN, VERTIKALEN UND BIS ZU 70° VON DER VERTIKALEN GENEIGTEN OBERFLÄCHEN .....	594
<b>71.08</b>	<b>STEINWOLLE .....</b>	<b>594</b>
71.08.01	WÄRMEDÄMMUNG VON EBENEN, HORIZONTALEN UND BIS ZU 20° GENEIGTEN OBERFLÄCHEN .....	594
71.08.02	WÄRMEDÄMMUNG VON EBENEN, VERTIKALEN UND BIS ZU 70° VON DER VERTIKALEN GENEIGTEN OBERFLÄCHEN .....	596
71.08.03	WÄRMEDÄMMUNG VON ROHRLEITUNGEN UND BEHÄLTERN .....	596
<b>71.80</b>	<b>NEBENARBEITEN .....</b>	<b>598</b>
71.80.01	VORBEREITUNGSARBEITEN .....	598
71.80.02	LATTENROSTE .....	600
71.80.05	DAMPFSPERREN .....	600
71.80.10	SCHUTZSCHICHTEN .....	600
71.80.20	SCHUTZUMMANTELUNGEN VON ROHRLEITUNGEN .....	602
<b>71.90</b>	<b>AUFPREISE .....</b>	<b>602</b>
71.90.01	AUFPREISE FÜR GEKRÜMMTE FLÄCHEN .....	602
71.90.02	AUFPREIS FÜR "ÜBERKOPF"-ARBEITEN .....	604

70.10.25	IMPERMEABILIZZAZIONE CON MALTA POLIMERICA .....	559
<b>70.15</b>	<b>IMPERMEABILIZZAZIONI A REAZIONE CHIMICA .....</b>	<b>559</b>
70.15.05	IMPERMEABILIZZAZIONE DI CALCESTRUZZO MEDIANTE CRISTALLIZZAZIONE .....	559
<b>70.20</b>	<b>IMPERMEABILIZZAZIONI CON ARGILLA E SIMILI .....</b>	<b>561</b>
70.20.10	IMPERMEABILIZZAZIONI CON ARGILLA .....	561
<b>70.30</b>	<b>IMPERMEABILIZZAZIONI DI GIUNTI CON NASTRI .....</b>	<b>561</b>
70.30.05	IMPERMEABILIZZAZIONI DI GIUNTI DI RIPRESA .....	561
70.30.10	IMPERMEABILIZZAZIONI DI GIUNTI DI DILATAZIONE .....	563
<b>70.50</b>	<b>RIVESTIMENTI PROTETTIVI .....</b>	<b>563</b>
70.50.05	PROTEZIONE SUPERFICIALE DI OPERE CEMENTIZIE .....	563
<b>70.80</b>	<b>LAVORI ACCESSORI .....</b>	<b>573</b>
70.80.05	LAVORI PREPARATORI .....	573
70.80.10	LAVORI DI PROTEZIONE .....	577
<b>71</b>	<b>COIBENTAZIONI .....</b>	<b>581</b>
<b>71.01</b>	<b>VETRO CELLULARE .....</b>	<b>583</b>
71.01.01	COIBENTAZIONE DI SUPERFICI PIANE, ORIZZONTALI ED INCLINATE FINO A 20° .....	583
71.01.02	COIBENTAZIONE DI SUPERFICI PIANE VERTICALI ED INCLINATE FINO A 70° DALLA VERTICALE .....	583
71.01.03	COIBENTAZIONE DI TUBAZIONI .....	585
<b>71.02</b>	<b>FIBRE DI LEGNO MINERALIZZATO .....</b>	<b>585</b>
71.02.01	COIBENTAZIONE DI SUPERFICI PIANE, ORIZZONTALI ED INCLINATE FINO A 20° .....	585
71.02.02	COIBENTAZIONE DI SUPERFICI PIANE VERTICALI ED INCLINATE FINO A 70° DALLA VERTICALE .....	587
71.02.03	COIBENTAZIONE CON PANNELLI SANDWICH .....	587
<b>71.05</b>	<b>POLIURETANO ESPANSO .....</b>	<b>587</b>
71.05.01	COIBENTAZIONE DI SUPERFICI PIANE, ORIZZONTALI ED INCLINATE FINO A 20° .....	589
71.05.02	COIBENTAZIONE DI SUPERFICI VERTICALI ED INCLINATE FINO A 70° DALLA VERTICALE .....	589
71.05.03	Coibentazione di tubi e pezzi speciali in ghisa sferoidale .....	589
<b>71.06</b>	<b>POLISTIRENE ESPANSO ED ESTRUSO .....</b>	<b>593</b>
71.06.01	COIBENTAZIONE DI SUPERFICI PIANE, ORIZZONTALI ED INCLINATE FINO A 20° .....	593
71.06.02	COIBENTAZIONE DI SUPERFICI PIANE, VERTICALI ED INCLINATE FINO A 70° DALLA VERTICALE .....	595
<b>71.08</b>	<b>LANA DI ROCCIA .....</b>	<b>595</b>
71.08.01	COIBENTAZIONE DI SUPERFICI PIANE ORIZZONTALI ED INCLINATE FINO A 20° .....	595
71.08.02	COIBENTAZIONE DI SUPERFICI PIANE VERTICALI ED INCLINATE FINO A 70° DALLA VERTICALE .....	597
71.08.03	COIBENTAZIONE DI TUBAZIONI E CISTERNE .....	597
<b>71.80</b>	<b>LAVORI AUSILIARI .....</b>	<b>599</b>
71.80.01	LAVORI PREPARATORI .....	599
71.80.02	INTELAIATURE .....	601
71.80.05	BARRIERE AL VAPORE .....	601
71.80.10	STRATI DI PROTEZIONE .....	601
71.80.20	RIVESTIMENTI PROTETTIVI PER TUBAZIONI .....	603
<b>71.90</b>	<b>SOVRAPPREZZI .....</b>	<b>603</b>
71.90.01	SOVRAPPREZZI PER SUPERFICI CURVE .....	603
71.90.02	SOVRAPPREZZO PER LAVORI A "CONTROSOFFITTO" .....	605

<b>75</b>	<b>ROHRLEITUNGEN, LIEFERUNG UND EINBAU</b>	<b>606</b>
<b>75.01</b>	<b>STAHLROHRE</b>	<b>606</b>
75.01.01	NAHTLOSE STAHLROHRE	608
75.01.02	GESCHWEISSTE STAHLROHRE	610
75.01.03	VERZINKTE, GEWELLTE STAHLROHRE	614
<b>75.03</b>	<b>GUSSROHRE</b>	<b>614</b>
75.03.02	DUKILE GUSSROHRE FÜR WASSERLEITUNGEN	616
75.03.03	DUKILE GUSSROHRE FÜR KANALISATION	634
<b>75.10</b>	<b>KUNSTSTOFFROHRE</b>	<b>646</b>
75.10.01	POLYÄTHYLENROHRE FÜR WASSER-, GASLEITUNGEN UND KABELVERLEGUNG	646
75.10.02	PVC-(POLYVINYLCHLORID) ROHRE FÜR WASSERLEITUNGEN	654
75.10.03	POLYÄTHYLEN-(PE-HD) ROHRE FÜR KANALISATION	656
75.10.04	PVC-ROHRE FÜR KANALISATION	658
75.10.05	PVC-ROHRE FÜR DRAINAGEN	666
75.10.06	GLASFASERVERSTÄRKTE (G.F.K.) KUNSTSTOFFROHRE FÜR KANALISATION	668
75.10.07	GLASFASERVERSTÄRKTE KUNSTSTOFFROHRE (GF-UP) FÜR KANALISATION UND WASSERLEITUNGEN	670
75.10.08	PROFILIERTES POLYPROPYLENROHRE FÜR KANALISATION	678
75.10.09	POLYPROPYLEN- DREISCHICHTROHRE FÜR KANALISATION	678
75.10.36	POLYPROPYLEN-VOLLWANDROHRE	680
75.10.70	VERLEGUNG VON KUNSTSTOFFROHREN	686
<b>75.20</b>	<b>BETONROHRE</b>	<b>686</b>
75.20.01	UNBEWEHRTE BETONROHRE	688
75.20.02	ZENTRIFUGIERTE STAHLBETONROHRE	692
75.20.90	AUFPREISE	692
<b>75.22</b>	<b>STEINZEUGROHRE</b>	<b>694</b>
75.22.01	STEINZEUGROHRE	694
75.22.10	STEINZEUGSOHLSCHALEN	696
<b>75.25</b>	<b>FASERZEMENTROHRE</b>	<b>698</b>
75.25.01	FASERZEMENTROHRE FÜR KANALISATION	698
<b>75.80</b>	<b>ZUSATZARBEITEN</b>	<b>700</b>
75.80.05	WARN- UND ORTUNGSBÄNDER	700
75.80.10	VERANKERUNGSBLÖCKE UND -SCHOTE AUS BETON	702
75.80.15	ROHRBETTUNGEN IN SAND UND KIES/SAND	702
75.80.20	Heizsysteme mit regulierbarem Begleitheizband	702
75.80.50	KABELEINZUGSHILFEN	702
<b>75.90</b>	<b>AUFPREISE</b>	<b>704</b>
75.90.01	AUFPREIS FÜR BETONLAGERUNG	704
75.90.02	AUFPREIS FÜR VOLLE BETONUMMANTELUNG	706
75.90.03	AUFPREIS FÜR DIE VERLEGUNG MIT VOLLER UMMANTELUNG MIT FILTERBETON	708
75.90.04	AUFPREIS FÜR SCHUTZBESCHICHTUNGEN	708
75.90.05	KORROSIONSSCHUTZ MITTELS KUNSTSTOFFHÜLLE	708
<b>77</b>	<b>VORGEFERTIGTE SCHÄCHTE</b>	<b>712</b>
<b>77.01</b>	<b>UNBEWEHRTE BETONSCHÄCHTE, KREISRUND, UNGENORMT</b>	<b>714</b>
77.01.01	SCHÄCHTE FÜR NICHT AGGRESSIVES MILIEU	714
77.01.02	SCHÄCHTE FÜR HOCHAGGRESSIVES MILIEU (ABWASSER)	716
<b>77.02</b>	<b>UNBEWEHRTE BETONSCHÄCHTE, KREISRUND</b>	<b>718</b>
77.02.01	SCHÄCHTE FÜR NICHT AGGRESSIVES MILIEU	718
77.02.02	SCHÄCHTE FÜR HOCHAGGRESSIVES MILIEU (ABWASSER)	718

<b>75</b>	<b>TUBAZIONI, FORNITURA E POSA IN OPERA .....</b>	<b>607</b>
<b>75.01</b>	<b>TUBI DI ACCIAIO .....</b>	<b>607</b>
75.01.01	TUBI D'ACCIAIO SENZA SALDATURA .....	609
75.01.02	TUBI D'ACCIAIO SALDATI .....	611
75.01.03	TUBI D'ACCIAIO ONDULATO, ZINCATI .....	615
<b>75.03</b>	<b>TUBI DI GHISA .....</b>	<b>615</b>
75.03.02	TUBI DI GHISA SFEROIDALE PER ACQUEDOTTI .....	617
75.03.03	TUBI DI GHISA SFEROIDALE PER FOGNATURE .....	635
<b>75.10</b>	<b>TUBI DI MATERIALE PLASTICO .....</b>	<b>647</b>
75.10.01	TUBI DI POLIETILENE PER ACQUEDOTTO, GAS E CAVI .....	647
75.10.02	TUBI DI PVC PER ACQUEDOTTO .....	655
75.10.03	TUBI DI POLIETILENE PER FOGNATURA .....	657
75.10.04	TUBI DI PVC PER FOGNATURA .....	659
75.10.05	TUBI DI PVC PER DRENAGGIO .....	667
75.10.06	TUBI DI VETRORESINA (P.R.F.V.) PER FOGNATURA .....	669
75.10.07	TUBI IN RESINA POLIESTERE E FIBRA DI VETRO (PIV) PER FOGNATURA ED ACQUEDOTTO .....	671
75.10.08	TUBI SAGOMATI IN POLIPROPILENE PER FOGNATURA .....	679
75.10.09	TUBI IN POLIPROPILENE A TRE STRATI PER FOGNATURA .....	679
75.10.36	TUBI IN POLIPROPILENE AD UNO STRATO .....	
75.10.70	POSA DI TUBI IN PLASTICA .....	687
<b>75.20</b>	<b>TUBI DI CEMENTO .....</b>	<b>687</b>
75.20.01	TUBI DI CEMENTO NON ARMATO .....	689
75.20.02	TUBI CENTRIFUGATI DI CEMENTO ARMATO .....	693
75.20.90	SOVRAPPREZZI .....	693
<b>75.22</b>	<b>TUBI DI GRES CERAMICO .....</b>	<b>695</b>
75.22.01	TUBI DI GRES .....	695
75.22.10	FONDELLI DI GRES .....	697
<b>75.25</b>	<b>TUBI DI FIBROCEMENTO .....</b>	<b>699</b>
75.25.01	TUBI DI FIBROCEMENTO PER FOGNATURE .....	699
<b>75.80</b>	<b>LAVORI ACCESSORI .....</b>	<b>701</b>
75.80.05	NASTRI DI AVVERTIMENTO E LOCALIZZAZIONE .....	701
75.80.10	BLOCCHI E DIAFRAMMI DI ANCORAGGIO IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO .....	703
75.80.15	BASAMENTI E RIVESTIMENTI IN SABBIA E SABBIA/GHIAIA .....	703
75.80.20	Sistemi di riscaldamento con nastro scaldante regolabile .....	703
75.80.50	ACCESSORI PER IL TRASCINAMENTO DI CAVI .....	703
<b>75.90</b>	<b>SOVRAPPREZZI .....</b>	<b>705</b>
75.90.01	SOVRAPPREZZO PER LA POSA SU BASAMENTO DI CALCESTRUZZO .....	705
75.90.02	SOVRAPPREZZI PER LA POSA CON RIVESTIMENTO COMPLETO DI CALCESTRUZZO .....	707
75.90.03	SOVRAPPREZZI PER LA POSA CON RIVESTIMENTO COMPLETO IN CALCESTRUZZO FILTRANTE .....	709
75.90.04	SOVRAPPREZZI PER RIVESTIMENTI PROTETTIVI .....	709
75.90.05	PROTEZIONE ANTICORROSIVA CON GUAINA IN MATERIALE SINTETICO .....	709
<b>77</b>	<b>POZZETTI PREFABBRICATI .....</b>	<b>713</b>
<b>77.01</b>	<b>POZZETTI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO NON ARMATO, CIRCOLARI, NON UNIFICATI .....</b>	<b>715</b>
77.01.01	POZZETTI PER AMBIENTE NON AGGRESSIVO .....	715
77.01.02	POZZETTI PER AMBIENTE ALTAMENTE AGGRESSIVO (FOGNATURA) .....	717
<b>77.02</b>	<b>POZZETTI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO NON ARMATO, CIRCOLARI .....</b>	<b>719</b>
77.02.01	POZZETTI PER AMBIENTE NON AGGRESSIVO .....	719
77.02.02	POZZETTI PER AMBIENTE ALTAMENTE AGGRESSIVO (FOGNATURA) .....	719

<b>77.03</b>	<b>STRASSENEINLAUF SCHÄCHTE</b> .....	<b>718</b>
77.03.02	STRASSENEINLAUF SCHÄCHTE, DIN 4052 .....	718
<b>77.06</b>	<b>UNBEWEHRTE BETONSCHÄCHTE, RECHTECKIG</b> .....	<b>720</b>
77.06.01	SCHÄCHTE FÜR NICHT AGGRESSIVES MILIEU .....	720
77.06.02	SCHÄCHTE FÜR HOCHAGGRESSIVES MILIEU (ABWASSER) .....	722
<b>77.11</b>	<b>SCHÄCHTE AUS STAHLBETON, KREISRUND, UNGENORMT</b> .....	<b>724</b>
77.11.01	SCHÄCHTE FÜR NICHT AGGRESSIVES MILIEU .....	724
77.11.02	SCHÄCHTE FÜR HOCHAGGRESSIVES MILIEU (ABWASSER) .....	726
<b>77.12</b>	<b>SCHÄCHTE AUS STAHLBETON, KREISRUND</b> .....	<b>728</b>
77.12.01	SCHÄCHTE FÜR NICHT AGGRESSIVES MILIEU .....	728
77.12.02	SCHÄCHTE FÜR HOCHAGGRESSIVES MILIEU (ABWASSER) .....	728
<b>77.16</b>	<b>SCHÄCHTE AUS STAHLBETON, RECHTECKIG</b> .....	<b>728</b>
77.16.01	SCHÄCHTE FÜR NICHT AGGRESSIVES MILIEU .....	730
77.16.02	SCHÄCHTE FÜR HOCHAGGRESSIVES MILIEU (ABWASSER) .....	730
<b>77.21</b>	<b>SCHÄCHTE AUS FASERBETON</b> .....	<b>730</b>
77.21.01	INSPEKTIONSSCHÄCHTE .....	732
<b>77.26</b>	<b>SCHÄCHTE AUS GLASFASERVERSTÄRKTEM KUNSTSTOFF</b> .....	<b>732</b>
77.26.01	INSPEKTIONSSCHÄCHTE .....	732
<b>77.27</b>	<b>MONOLITHISCHE SCHÄCHTE AUS POLYETHYLEN</b> .....	<b>734</b>
77.27.01	MONOLITHISCHE SCHÄCHTE AUS POLYETHYLEN DN 600 .....	734
77.27.02	MONOLITHISCHE SCHÄCHTE AUS POLYETHYLEN DN 1000 .....	738
<b>77.40</b>	<b>VERSICKERUNGSSYSTEME</b> .....	<b>742</b>
77.40.01	Liefern und Einbau von Sicker- und Rückhaltesystem von Regenwasser .....	742
<b>77.50</b>	<b>SCHACHTGERINNE UND SCHACHTFUTTER</b> .....	<b>742</b>
77.50.01	VOLLSTÄNDIG VORGEFERTIGTE SCHACHTGERINNE .....	744
77.50.02	TEILWEISE VORGEFERTIGTE SCHACHTGERINNE .....	746
77.50.03	SCHACHTGERINNE, AN DER BAUSTELLE HERGESTELLT .....	748
77.50.04	SCHACHTBODEN AUS POLYPROPYLEN .....	752
77.50.05	KUNSTSTOFFSTEIGROHR FÜR SCHÄCHTE .....	754
77.50.10	SCHACHTFUTTER .....	754
<b>77.51</b>	<b>SCHUTZBESCHICHTUNGEN</b> .....	<b>758</b>
77.51.01	EPOXYDHARZSCHUTZBESCHICHTUNGEN, WERKSEITS AUFGETRAGEN .....	758
77.51.02	EPOXYDHARZSCHUTZBESCHICHTUNGEN, AN ORT UND STELLE AUFGETRAGEN .....	758
<b>77.90</b>	<b>AUFPREISE</b> .....	<b>758</b>
77.90.05	AUFPREISE FÜR EINSTIEGSHILFEN .....	758
<b>78</b>	<b>SCHACHTABDECKUNGEN, EINLÄUFE, ROSTE, RIGOLEN, SCHACHTZUBEHÖR</b> .....	<b>760</b>
<b>78.01</b>	<b>SCHACHTABDECKUNGEN AUS GUSSEISEN</b> .....	<b>760</b>
78.01.01	SCHACHTABDECKUNGEN, VOLLSTÄNDIG AUS GUSSEISEN .....	760
78.01.02	SCHACHTABDECKUNGEN AUS BETON/GUSSEISEN (BEGU) .....	762
78.01.05	SCHACHTABDECKUNGEN MIT INTEGRIERTEM TELESKOPROHR .....	762
78.01.50	EINBAU VON SCHACHTABDECKUNGEN .....	764
78.01.90	SCHACHTABDECKUNGSZUBEHÖR .....	764

<b>77.03</b>	<b>POZZETTI STRADALI</b>	<b>719</b>
77.03.02	POZZETTI STRADALI CIRCOLARI, DIN 4052	719
<b>77.06</b>	<b>POZZETTI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO NON ARMATO, RETTANGOLARI</b>	<b>721</b>
77.06.01	POZZETTI PER AMBIENTE NON AGGRESSIVO	721
77.06.02	POZZETTI PER AMBIENTE ALTAMENTE AGGRESSIVO (FOGNATURA)	723
<b>77.11</b>	<b>POZZETTI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO, CIRCOLARI, NON UNIFICATI</b>	<b>725</b>
77.11.01	POZZETTI PER AMBIENTE NON AGGRESSIVO	725
77.11.02	POZZETTI PER AMBIENTE ALTAMENTE AGGRESSIVO (FOGNATURA)	727
<b>77.12</b>	<b>POZZETTI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO, CIRCOLARI</b>	<b>729</b>
77.12.01	POZZETTI PER AMBIENTE NON AGGRESSIVO	729
77.12.02	POZZETTI PER AMBIENTE ALTAMENTE AGGRESSIVO (FOGNATURA)	729
<b>77.16</b>	<b>POZZETTI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO, RETTANGOLARI</b>	<b>729</b>
77.16.01	POZZETTI PER AMBIENTE NON AGGRESSIVO	731
77.16.02	POZZETTI PER AMBIENTE ALTAMENTE AGGRESSIVO (FOGNATURA)	731
<b>77.21</b>	<b>POZZETTI IN FIBROCEMENTO</b>	<b>731</b>
77.21.01	POZZETTI DI ISPEZIONE	733
<b>77.26</b>	<b>POZZETTI IN VETRORESINA</b>	<b>733</b>
77.26.01	POZZETTI DI ISPEZIONE	733
<b>77.27</b>	<b>POZZETTI MONOLITICI IN POLIETILENE</b>	<b>735</b>
77.27.01	POZZETTI MONOLITICI IN POLIETILENE DN 600	735
77.27.02	POZZETTI MONOLITICI IN POLIETILENE DN 1000	739
<b>77.40</b>	<b>SISTEMI DI DISPERSIONE</b>	<b>743</b>
77.40.01	Fornitura e posa di sistema di raccolta e dispersione di acqua piovana	743
<b>77.50</b>	<b>CANALETTE DI SCORRIMENTO E MANICOTTI</b>	<b>743</b>
77.50.01	CANALETTE DI SCORRIMENTO TOTALMENTE PREFABBRICATE	745
77.50.02	CANALETTE DI SCORRIMENTO PARZIALMENTE PREFABBRICATE	747
77.50.03	CANALETTE DI SCORRIMENTO ESEGUITE TOTALMENTE IN OPERA	749
77.50.04	CANALETTE DI SCORRIMENTO IN POLIPROPILENE	753
77.50.05	TUBO MONTANTE IN PLASTICA PER POZZETTI	755
77.50.10	MANICOTTI PER POZZETTI	755
<b>77.51</b>	<b>RIVESTIMENTI PROTETTIVI</b>	<b>759</b>
77.51.01	RIVESTIMENTI PROTETTIVI EPOSSIDICI APPLICATI IN STABILIMENTO	759
77.51.02	RIVESTIMENTI PROTETTIVI EPOSSIDICI ESEGUITI IN OPERA	759
<b>77.90</b>	<b>SOVRAPPREZZI</b>	<b>759</b>
77.90.05	SOVRAPPREZZI PER ACCESSORI D'ACCESSO	759
<b>78</b>	<b>CHIUSINI, CADITOIE, GRIGLIE, CANALETTE PREFABBRICATE, ACCESSORI PER POZZETTI</b>	<b>761</b>
<b>78.01</b>	<b>CHIUSINI IN GHISA</b>	<b>761</b>
78.01.01	CHIUSINI TOTALMENTE IN GHISA	761
78.01.02	CHIUSINI MISTI GHISA/CEMENTO	763
78.01.05	CHIUSINI PER POZZETTI CON TUBO A TELESCOPIO INTEGRATO	763
78.01.50	POSA DI CHIUSINI	765
78.01.90	ACCESSORI PER CHIUSINI	765

<b>78.02</b>	<b>STRASSENEINLÄUFE AUS GUSSEISEN</b> .....	<b>764</b>
78.02.01	STRASSENEINLÄUFE AUS GUSSEISEN MIT RAHMEN AUS GUSSEISEN ODER GUSSEISEN/BETON (BEGU) .....	764
78.02.90	STRASSENEINLAUFSZUBEHÖR .....	766
<b>78.04</b>	<b>SCHACHTABDECKUNGEN AUS STAHL</b> .....	<b>766</b>
78.04.01	SCHACHTABDECKUNGEN AUS STAHL, AUS HANDWERKLICHER FERTIGUNG .....	766
78.04.02	SCHACHTABDECKUNG AUS STAHL, AUS INDUSTRIELLER FERTIGUNG .....	766
<b>78.05</b>	<b>ROSTE UND EINLÄUFE AUS STAHL</b> .....	<b>766</b>
78.05.01	STAHLROSTE AUS HANDWERKLICHER FERTIGUNG .....	766
78.05.02	STAHLROSTE AUS INDUSTRIELLER FERTIGUNG .....	768
<b>78.10</b>	<b>VORGEFERTIGTE RIGOLEN</b> .....	<b>768</b>
78.10.01	RIGOLEN AUS POLYESTERBETON .....	768
<b>78.15</b>	<b>STEIGBÜGEL UND EINSTIEGSLEITERN</b> .....	<b>768</b>
78.15.01	GUSSEISERNE STEIGBÜGEL .....	770
78.15.02	METALLISCHE STEIGBÜGEL, ÜBERZOGEN .....	770
78.15.05	EINSTIEGSLEITERN .....	770
<b>78.80</b>	<b>ZUSATZARBEITEN</b> .....	<b>772</b>
78.80.05	AUSGLEICHSRINGE .....	772
<b>80</b>	<b>WASSERLEITUNGSZUBEHÖR</b> .....	<b>774</b>
<b>80.01</b>	<b>ARMATUREN</b> .....	<b>774</b>
80.01.01	SCHIEBER .....	774
80.01.02	KUGELVENTILE .....	778
80.01.03	ABSPERRKLAPPEN .....	780
80.01.08	SCHWIMMERVENTILE .....	782
80.01.10	RÜCKFLUSSVERHINDERER .....	788
80.01.12	DRUCKMINDERVENTILE .....	790
80.01.15	ROHRBELÜFTER .....	792
80.01.20	WASSERZÄHLER .....	792
80.01.25	MANOMETER .....	798
80.01.30	ROHRFILTER .....	800
<b>80.05</b>	<b>HYDRANTEN</b> .....	<b>804</b>
80.05.01	ÜBERFLURHYDRANTEN .....	804
80.05.02	UNTERFLURHYDRANTEN .....	804
<b>80.10</b>	<b>KUPPLUNGEN</b> .....	<b>804</b>
80.10.01	ISOLIERKUPPLUNGEN .....	804
80.10.02	DEHNUNGSKUPPLUNGEN .....	806
<b>80.15</b>	<b>ROHRANSCHLÜSSE</b> .....	<b>806</b>
80.15.01	GESCHWEISSTE ROHRANSCHLÜSSE, ANBOHRSCHELLEN .....	806
80.15.02	HAUSANSCHLUSSCHIEBER .....	808
80.15.05	EINBAUGARNITUREN .....	812
80.15.10	ANSCHLUSSROHRLEITUNG .....	812
<b>80.20</b>	<b>STRASSENKAPPEN FÜR WASSERLEITUNGEN</b> .....	<b>814</b>
80.20.01	STRASSENKAPPEN .....	814
<b>80.25</b>	<b>AUSSTATTUNGSZUBEHÖR FÜR WASSERBEHÄLTER UND QUELLKAMMERN</b> .....	<b>814</b>
80.25.01	EINSTIEGSABDECKUNGEN AUS GUSSEISEN .....	814
80.25.02	EINSTIEGSABDECKUNGEN AUS ROSTFREIEM STAHL .....	816
80.25.03	EINGANGSTÜREN .....	816



<b>78.02</b>	<b>CADITOIE IN GHISA .....</b>	<b>765</b>
78.02.01	CADITOIE IN GHISA CON TELAIO IN GHISA OPPURE GHISA/CEMENTO .....	765
78.02.90	ACCESSORI PER CADITOIE .....	767
<b>78.04</b>	<b>CHIUSINI IN ACCIAIO .....</b>	<b>767</b>
78.04.01	CHIUSINI IN ACCIAIO DI PRODUZIONE ARTIGIANALE .....	767
78.04.02	CHIUSINO IN ACCIAIO, DI PRODUZIONE INDUSTRIALE .....	767
<b>78.05</b>	<b>GRIGLIE E CADITOIE IN ACCIAIO .....</b>	<b>767</b>
78.05.01	GRIGLIE IN ACCIAIO, DI PRODUZIONE ARTIGIANALE .....	767
78.05.02	GRIGLIE IN ACCIAIO DI PRODUZIONE INDUSTRIALE .....	769
<b>78.10</b>	<b>CANALETTE PREFABBRICATE .....</b>	<b>769</b>
78.10.01	CANALETTE IN CALCESTRUZZO DI POLIESTERE .....	769
<b>78.15</b>	<b>MANIGLIONI E SCALE D'ACCESSO .....</b>	<b>769</b>
78.15.01	MANIGLIONI IN GHISA .....	771
78.15.02	MANIGLIONI METALLICI RIVESTITI .....	771
78.15.05	SCALE D'ACCESSO .....	771
<b>78.80</b>	<b>LAVORI ACCESSORI .....</b>	<b>773</b>
78.80.05	ANELLI DI COMPENSAZIONE .....	773
<b>80</b>	<b>ACCESSORI PER ACQUEDOTTO .....</b>	<b>775</b>
<b>80.01</b>	<b>VALVOLAME .....</b>	<b>775</b>
80.01.01	SARACINESCHE .....	775
80.01.02	VALVOLE A SFERA .....	779
80.01.03	VALVOLE A FARFALLA .....	781
80.01.08	VALVOLE A GALLEGGIANTE .....	783
80.01.10	VALVOLE DI RITEGNO .....	789
80.01.12	VALVOLE DI RIDUZIONE DI PRESSIONE .....	791
80.01.15	SFIATI D'ARIA .....	793
80.01.20	CONTATORI D'ACQUA .....	793
80.01.25	MANOMETRO .....	799
80.01.30	FILTRO .....	801
<b>80.05</b>	<b>IDRANTI .....</b>	<b>805</b>
80.05.01	IDRANTI SOPRASSUOLO .....	805
80.05.02	IDRANTI SOTTOSUOLO .....	805
<b>80.10</b>	<b>GIUNTI .....</b>	<b>805</b>
80.10.01	GIUNTI DIELETTRICI .....	805
80.10.02	GIUNTI DI DILATAZIONE .....	807
<b>80.15</b>	<b>ALLACCIAMENTI A TUBAZIONI PREESISTENTI .....</b>	<b>807</b>
80.15.01	DERIVAZIONI SALDATE, COLLARI .....	807
80.15.02	VALVOLAME DI DERIVAZIONE .....	809
80.15.05	SET DI COMANDO STRADALE .....	813
80.15.10	TUBAZIONE DI DERIVAZIONE .....	813
<b>80.20</b>	<b>CHIUSINI STRADALI PER ACQUEDOTTO .....</b>	<b>815</b>
80.20.01	CHIUSINI STRADALI .....	815
<b>80.25</b>	<b>EQUIPAGGIAMENTO PER SERBATOI, OPERE DI CAPTAZIONE DI SORGENTI .....</b>	<b>815</b>
80.25.01	CHIUSINI D'ACCESSO IN GHISA .....	815
80.25.02	CHIUSINI D'ACCESSO IN ACCIAIO INOX .....	817
80.25.03	PORTE D'ACCESSO .....	817

80.25.05	BRUNNENKÖPFE .....	816
80.25.08	LÜFTUNGSRÖHRE .....	818
80.25.10	BODENENTLEERUNGSSTUTZEN, ÜBERLAUFROHRE .....	818
80.25.12	ÜBERFÄLLE, TAUCHWÄNDE .....	820
80.25.14	ENTNAHMESEIHER .....	820
80.25.16	FROSCHKLAPPEN .....	822
80.25.18	ENTNAHMEHÄHNE .....	824
80.25.30	ABDECKROSTE .....	824
80.25.32	GELÄNDER, HANDLÄUFE .....	826
80.25.35	MARKIERUNGSSTEINEN .....	826
<b>80.27</b>	<b>ROHRLEITUNGEN INNERHALB VON BAUWERKEN .....</b>	<b>826</b>
80.27.05	ROHRE AUS ROSTFREIEM STAHL .....	826
<b>81</b>	<b>KANALISATIONSZUBEHÖR .....</b>	<b>832</b>
<b>81.01</b>	<b>ABSPERRSCHIEBER .....</b>	<b>832</b>
81.01.01	HANDBETRIEBENE SCHIEBER .....	832
81.01.02	SCHNECKENSCHIEBER .....	832
<b>81.02</b>	<b>RÜCKLAUFVERHINDERER .....</b>	<b>834</b>
81.02.01	RÜCKSTAU KLAPPEN FÜR KANALISATION .....	834
<b>85</b>	<b>BELAGSARBEITEN .....</b>	<b>838</b>
<b>85.05</b>	<b>BITUMINÖSE BELÄGE .....</b>	<b>838</b>
85.05.01	VORBEREITUNGSARBEITEN .....	838
85.05.05	AUFBRINGEN VON BITUMINÖSEN BINDEMITELEN .....	838
85.05.10	BELÄGE AUS BITUMINÖSEM MISCHGUT .....	838
<b>85.10</b>	<b>BELÄGE AUS NATURSTEIN .....</b>	<b>848</b>
85.10.01	PFLASTERBELÄGE .....	848
85.10.05	"BINDERI"-BELÄGE .....	850
85.10.10	PLATTENBELÄGE .....	852
85.10.20	"SMOLLERI"-BELÄGE .....	854
85.10.80	ZUSATZARBEITEN .....	854
85.10.90	AUFPREISE .....	856
<b>85.15</b>	<b>BELÄGE AUS ZEMENTGEBUNDEM KUNSTSTEIN .....</b>	<b>858</b>
85.15.01	PFLASTERBELÄGE (WÜRFELSTEINE) .....	858
85.15.05	PFLASTERBELÄGE (PRISMENSTEINE) .....	860
85.15.90	AUFPREISE .....	862
<b>86</b>	<b>STRASSENREGELBAUWERKE, STRASSENZUBEHÖR, STRASSENBSCHILDERUNG UND BODENMARKIERUNG .....</b>	<b>864</b>
<b>86.01</b>	<b>RANDSTEINE .....</b>	<b>864</b>
86.01.01	RANDSTEINE AUS NATURSTEIN .....	864
86.01.02	BETONRANDSTEINE .....	866
<b>86.02</b>	<b>KUNETTEN UND STÜTZMAUERAUFSAETZE .....</b>	<b>868</b>
86.02.01	BETONKUNETTEN .....	870
86.02.02	KUNETTEN AUS NATURSTEIN .....	870
86.02.03	STÜTZMAUERAUFSAETZE AUS STAHLBETON .....	870
<b>86.10</b>	<b>STRASSENLEITPLANKEN .....</b>	<b>872</b>
86.10.01	STRASSENLEITPLANKEN AUS STAHL; NICHT ZERTIFIZIERT .....	874
86.10.02	STRASSENLEITPLANKE AUS STAHL, HOMOLOGIERT UND/ODER ZERTIFIZIERT .....	874
86.10.03	STRASSENLEITPLANKE MIT DREIFACH GEWELLTEM BAND .....	878

80.25.05	TESTATE PER POZZO .....	817
80.25.08	TUBI D'AERAZIONE .....	819
80.25.10	TURI DI SCARICO, TUBI DI TROPPOPIENO .....	819
80.25.12	STRAMAZZI, PARATIE .....	821
80.25.14	FILTRI DI PRESA .....	821
80.25.16	SERRANDE (CLAPETS) PER TUBI DI SCARICO .....	823
80.25.18	RUBINETTI DI PRELIEVO .....	825
80.25.30	GRIGLIATI DI COPERTURA E DI CAMMINAMENTO .....	825
80.25.32	RINGHIERE, CORRIMANO .....	827
80.25.35	CIPPI SEGNALETICI .....	827
<b>80.27</b>	<b>TUBAZIONI ALL'INTERNO DI MANUFATTI .....</b>	<b>827</b>
80.27.05	TUBI IN ACCIAIO INOSSIDABILE .....	827
<b>81</b>	<b>ACCESSORI PER FOGNATURA .....</b>	<b>833</b>
<b>81.01</b>	<b>PARATOIE .....</b>	<b>833</b>
81.01.01	PARATOIE A MANO .....	833
81.01.02	PARATOIE A VITE .....	833
<b>81.02</b>	<b>CLAPETS .....</b>	<b>835</b>
81.02.01	CLAPETS PER FOGNATURA .....	835
<b>85</b>	<b>PAVIMENTAZIONI .....</b>	<b>839</b>
<b>85.05</b>	<b>PAVIMENTAZIONI BITUMINOSE .....</b>	<b>839</b>
85.05.01	LAVORI PRELIMINARI .....	839
85.05.05	APPLICAZIONI CON LEGANTI BITUMINOSI .....	839
85.05.10	PAVIMENTAZIONI CON CONGLOMERATO BITUMINOSO .....	839
<b>85.10</b>	<b>PAVIMENTAZIONI CON PIETRE NATURALI .....</b>	<b>849</b>
85.10.01	PAVIMENTAZIONI CON CUBETTI .....	849
85.10.05	PAVIMENTAZIONI CON BINDERI .....	851
85.10.10	PAVIMENTAZIONI CON PIASTRELLE .....	853
85.10.20	PAVIMENTAZIONI CON SMOLLERI .....	855
85.10.80	LAVORI ACCESSORI .....	855
85.10.90	SOVRAPPREZZI .....	857
<b>85.15</b>	<b>PAVIMENTAZIONI CON PIETRE ARTIFICIALI A BASE CEMENTIZIA .....</b>	<b>859</b>
85.15.01	PAVIMENTAZIONI CON CUBETTI .....	859
85.15.05	PAVIMENTAZIONI CON MASSELLI .....	861
85.15.90	SOVRAPPREZZI .....	863
<b>86</b>	<b>MANUFATTI TIPO ED ACCESSORI STRADALI, SEGNALETICA .....</b>	<b>865</b>
<b>86.01</b>	<b>CORDONATE .....</b>	<b>865</b>
86.01.01	CORDONATE IN PIETRA NATURALE .....	865
86.01.02	CORDONATE DI CALCESTRUZZO .....	867
<b>86.02</b>	<b>CUNETTE E BANCHETTONI .....</b>	<b>869</b>
86.02.01	CUNETTE IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO .....	871
86.02.02	CUNETTE IN PIETRA NATURALE .....	871
86.02.03	BANCHETTONI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO .....	871
<b>86.10</b>	<b>BARRIERE STRADALI .....</b>	<b>873</b>
86.10.01	BARRIERE PROTETTIVE STRADALI IN ACCIAIO, NON CERTIFICATE .....	875
86.10.02	BARRIERE PROTETTIVE STRADALI IN ACCIAIO, OMOLOGATE E O CERTIFICATE .....	875
86.10.03	BARRIERE PROTETTIVE STRADALI A TRIPLA ONDA .....	879

86.10.06	STRASSENLEITPLANKE .....	878
86.10.07	STRASSENLEITPLANKE IN GEMISCHTER BAUWEISE HOLZ-STAHL .....	880
<b>86.12</b>	<b>GELÄNDER .....</b>	<b>880</b>
86.12.01	GELÄNDER AUS HANDWERKLICHER FERTIGUNG .....	882
86.12.02	GELÄNDER AUS INDUSTRIELLER FERTIGUNG .....	884
<b>86.14</b>	<b>LEITPFLÖCKE .....</b>	<b>888</b>
86.14.01	LEITPFLÖCKE .....	888
<b>86.15</b>	<b>LÄRMSCHUTZWAND .....</b>	<b>888</b>
86.15.01	LÄRMSCHUTZWAND AUS INDUSTRIELLER FERTIGUNG .....	888
<b>86.18</b>	<b>FELSSICHERUNG .....</b>	<b>890</b>
86.18.01	SÄUBERUNG VON FELSBÖSCHUNG .....	890
86.18.03	FELSSICHERUNG DURCH EINFACHE ODER VERSTÄRKTE METALLNETZE .....	892
86.18.05	FELSSICHERUNG MIT DRAHTSEILNETZEN .....	894
<b>86.20</b>	<b>STEINSCHLAGSCHUTZBAUTEN .....</b>	<b>898</b>
86.20.01	STARRE STEINSCHLAGSCHUTZBAUTEN .....	898
86.20.02	ELASTISCHE STEINSCHLAGSCHUTZBAUTEN .....	898
86.20.04	DEFORMIERBARE STEINSCHLAGSCHUTZBAUTEN .....	900
<b>86.21</b>	<b>ERGÄNZENDE POSITION ZU DEN FELSSICHERUNG (86.18) UND STEINSCHLAGSCHUTZBAUTEN (86.20) .....</b>	<b>906</b>
86.21.01	BAUSTELLENEINRICHTUNG FÜR FELSSICHERUNGSARBEITEN .....	906
86.21.02	BOHRUNGEN .....	906
86.21.03	VERANKERUNGEN UND METALLSEILE .....	908
<b>86.22</b>	<b>SCHUTZGITTER, ZÄUNE .....</b>	<b>912</b>
86.22.01	SCHUTZGITTER .....	912
86.22.02	ZÄUNE .....	912
<b>86.30</b>	<b>STRASSENBESCHILDERUNG UND BODENMARKIERUNG .....</b>	<b>914</b>
86.30.01	STRASSENBESCHILDERUNG .....	914
86.30.02	BODENMARKIERUNG .....	920
<b>87</b>	<b>ELEKTRISCHE LEITUNGEN, ÖFFENTLICHE BELEUCHTUNG .....</b>	<b>924</b>
<b>87.05</b>	<b>MASTENFUNDAMENTE .....</b>	<b>924</b>
87.05.05	BLOCKFUNDAMENTE .....	924
<b>87.10</b>	<b>BELEUCHTUNGSMASTEN .....</b>	<b>926</b>
87.10.05	ZYLINDRISCHE STAHL-MASTEN .....	926
87.10.10	KONISCHE STAHL-MASTEN .....	928
87.10.15	GEKRÖPFTE STAHL-MASTEN .....	928
87.10.70	STAHL-AUSLEGER FÜR BELEUCHTUNGSARMATUREN .....	930
<b>87.20</b>	<b>ERDKABEL .....</b>	<b>930</b>
87.20.05	NIEDERSpannungSKABEL (380 - 220 V) .....	930
<b>87.35</b>	<b>ERDUNGSARBEITEN .....</b>	<b>932</b>
87.35.05	ERDUNGSLEITER .....	932
87.35.10	PROFILSTÄBERDER (ERDUNGSPFÖSTEN) .....	934
<b>90</b>	<b>UNTERTAGEBAU .....</b>	<b>936</b>

86.10.06	BARRIERE PROTETTIVE STRADALI .....	879
86.10.07	BARRIERE STRADALI MISTO LEGNO-ACCIAIO .....	881
<b>86.12</b>	<b>RINGHIERE .....</b>	<b>881</b>
86.12.01	RINGHIERE DI PRODUZIONE ARTIGIANALE .....	883
86.12.02	RINGHIERE DI PRODUZIONE INDUSTRIALE .....	885
<b>86.14</b>	<b>PARACARRI .....</b>	<b>889</b>
86.14.01	PARACARRI .....	889
<b>86.15</b>	<b>BARRIERA ANTIRUMORE .....</b>	<b>889</b>
86.15.01	BARRIERA ANTIRUMORE DI PRODUZIONE INDUSTRIALE .....	889
<b>86.18</b>	<b>CONSOLIDAMENTO ROCCE .....</b>	<b>891</b>
86.18.01	DISGAGGIO DI SCARPATE ROCCIOSE .....	891
86.18.03	CONSOLIDAMENTO DELLE ROCCE CON RETE METALLICA SEMPLICE O RINFORZATA .....	893
86.18.05	CONSOLIDAMENTO DELLE ROCCE CON RETE IN FUNE D'ACCIAIO .....	895
<b>86.20</b>	<b>PARAMASSI .....</b>	<b>899</b>
86.20.01	PARAMASSI RIGIDI .....	899
86.20.02	PARAMASSI ELASTICI .....	899
86.20.04	BARRIERE PARAMASSI DEFORMABILI .....	901
<b>86.21</b>	<b>VOCI AGGIUNTIVE PER CONSOLIDAMENTO ROCCE (86.18) E PARAMASSI (86.20) .....</b>	<b>907</b>
86.21.01	INSTALLAZIONE DI CANTIERE PER OPERE DA ROCCIATORE .....	907
86.21.02	PERFORAZIONI .....	907
86.21.03	ANCORAGGI E FUNI METALLICHE .....	909
<b>86.22</b>	<b>RETI PROTETTIVE, RECINZIONI, STECCATI .....</b>	<b>913</b>
86.22.01	RETI PROTETTIVE .....	913
86.22.02	RECINZIONI .....	913
<b>86.30</b>	<b>SEGNALETICA VERTICALE ED ORIZZONTALE .....</b>	<b>915</b>
86.30.01	SEGNALETICA VERTICALE .....	915
86.30.02	SEGNALETICA ORIZZONTALE .....	921
<b>87</b>	<b>LINEE ELETTRICHE, ILLUMINAZIONE PUBBLICA .....</b>	<b>925</b>
<b>87.05</b>	<b>FONDAZIONI PER PALI .....</b>	<b>925</b>
87.05.05	FONDAZIONI MONOLITICHE .....	925
<b>87.10</b>	<b>PALI DI ILLUMINAZIONE .....</b>	<b>927</b>
87.10.05	PALI CILINDRICI D'ACCIAIO .....	927
87.10.10	PALI CONICI D'ACCIAIO .....	929
87.10.15	PALI RASTREMATI D'ACCIAIO .....	929
87.10.70	BRACCI IN ACCIAIO PER MONTAGGIO DI ARMATURE DI ILLUMINAZIONE .....	931
<b>87.20</b>	<b>CAVI INTERRATI .....</b>	<b>931</b>
87.20.05	CAVI PER BT (380 - 220 V) .....	931
<b>87.35</b>	<b>LAVORI PER LA MESSA A TERRA .....</b>	<b>933</b>
87.35.05	CONDUTTORI DI TERRA .....	933
87.35.10	PUNTAZZE DI DISPERSIONE .....	935
<b>90</b>	<b>LAVORI IN SOTTERRANEO .....</b>	<b>937</b>

<b>90.05</b>	<b>VORARBEITEN, NACHARBEITEN .....</b>	<b>938</b>
<b>90.10</b>	<b>AUSBRUCHSARBEITEN .....</b>	<b>938</b>
90.10.05	AUSBRUCH VON STOLLEN .....	940
90.10.10	AUSBRUCH VON TUNNELS .....	942
90.10.15	AUSBRUCH VON SCHÄCHTEN .....	944
90.10.20	AUSBRUCH VON KAVERNEN .....	946
90.10.30	AUSBRUCH VON NISCHEN, ÜBERPROFILIEN USW. ....	946
<b>90.12</b>	<b>WASSERHALTUNG .....</b>	<b>948</b>
90.12.05	VORHALTEN VON PUMPENANLAGEN .....	948
90.12.10	BETREIBEN VON PUMPENANLAGEN .....	948
90.12.15	ABLEITEN VON GEBIRGSWASSER .....	950
<b>90.15</b>	<b>STÜTZMASSNAHMEN .....</b>	<b>952</b>
90.15.05	BOHRARBEITEN .....	952
90.15.10	ANKER UND NÄGEL .....	956
90.15.15	INJEKTIONS- UND VERPRESSARBEITEN .....	966
90.15.20	SPRITZBETON .....	968
90.15.25	BEWEHRUNGSSTAHL .....	974
90.15.30	STÜTZEINBAUTEN AUS BAUSTAHL .....	974
<b>90.16</b>	<b>VORAUSEILENDE SICHERUNG, ORTSBRUSTSICHERUNG .....</b>	<b>974</b>
90.16.10	Dielen .....	976
90.16.15	Stahlspiesse .....	976
90.16.20	Ortsbrustanker .....	978
<b>90.20</b>	<b>ABDICHTUNGSMASSNAHMEN .....</b>	<b>978</b>
90.20.05	VORABDICHTUNGEN, DRAINAGEN, ABLEITUNGEN, ABDICHTUNGSTRÄGER .....	978
90.20.10	ABDICHTUNGEN MIT KUNSTSTOFFBAHNEN .....	982
<b>90.25</b>	<b>BETONARBEITEN .....</b>	<b>984</b>
90.25.05	AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON .....	986
90.25.10	SOHL- UND WIDERLAGERBETON .....	986
90.25.15	BETON FÜR INNENGEWÖLBE UND PORTALE .....	988
90.25.20	BETONBAUWERKE, UNTERTAGE AUSGEFÜHRT .....	992
90.25.30	BEWEHRUNGSSTAHL .....	994
90.25.90	AUFPREISE .....	996
<b>90.35</b>	<b>AUSSTATTUNGSARBEITEN .....</b>	<b>998</b>
<b>90.75</b>	<b>GEOTECHNISCHE MESSUNGEN .....</b>	<b>1.000</b>
<b>90.90</b>	<b>AUFPREISE .....</b>	<b>1.000</b>
90.90.05	AUFPREISE FÜR ERSCHWERNISSE DURCH ERHÖHTEN WASSERANDRANG .....	1.000
<b>96</b>	<b>BEGRÜNUNGS- UND GÄRTNERARBEITEN .....</b>	<b>1.004</b>
<b>96.01</b>	<b>BEGRÜNUNGSARBEITEN .....</b>	<b>1.004</b>
96.01.01	AUSSAAT .....	1.004
96.01.80	NEBENARBEITEN .....	1.004

<b>90.05</b>	<b>LAVORI PRELIMINARI, LAVORI CONCLUSIVI .....</b>	<b>939</b>
<b>90.10</b>	<b>LAVORI DI SCAVO .....</b>	<b>939</b>
90.10.05	SCAVO DI CUNICOLI .....	941
90.10.10	SCAVO DI GALLERIE .....	943
90.10.15	SCAVO DI POZZI .....	945
90.10.20	SCAVO DI CAVERNE .....	947
90.10.30	SCAVI PER NICCHIE, FUORI SAGOMA ECC. ....	947
<b>90.12</b>	<b>AGGOTTAMENTI .....</b>	<b>949</b>
90.12.05	MESSA A DISPOSIZIONE DI IMPIANTI DI SOLLEVAMENTO .....	949
90.12.10	ESERCIZIO DI IMPIANTI DI SOLLEVAMENTO .....	949
90.12.15	DERIVAZIONE DI ACQUA SOTTERRANEA .....	951
<b>90.15</b>	<b>PROVVEDIMENTI DI SOSTEGNO .....</b>	<b>953</b>
90.15.05	LAVORI DI PERFORAZIONE .....	953
90.15.10	TIRANTI E CHIODI .....	957
90.15.15	LAVORI DI INIEZIONE .....	967
90.15.20	SPRITZBETON .....	969
90.15.25	ACCIAIO PER ARMATURA .....	975
90.15.30	OPERE DI SOSTEGNO IN ACCIAIO .....	975
<b>90.16</b>	<b>SOSTEGNO PRELIMINARE, SOSTEGNO DEL FRONTE DI SCAVO .....</b>	<b>975</b>
90.16.10	Palancole marciavanti .....	977
90.16.15	Aste d'acciaio (infilaggi) .....	977
90.16.20	Bulloni del fronte di scavo .....	979
<b>90.20</b>	<b>IMPERMEABILIZZAZIONI .....</b>	<b>979</b>
90.20.05	IMPERMEABILIZZAZIONI PREVENTIVE, DRENAGGI, DERIVAZIONI, STRATI PORTANTI .....	979
90.20.10	IMPERMEABILIZZAZIONI CON GUAINA SINTETICHE .....	983
<b>90.25</b>	<b>LAVORI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO .....</b>	<b>985</b>
90.25.05	CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER SPIANAMENTI, SOTTOFONDI E RIEMPIMENTI .....	987
90.25.10	CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER SOLETTONI DI BASE E FONDAZIONI .....	987
90.25.15	CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER VOLTE INTERNE E PER PORTALI .....	989
90.25.20	MANUFATTI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO ESEGUITI IN SOTTERRANEO .....	993
90.25.30	ACCIAIO PER ARMATURA .....	995
90.25.90	SOVRAPPREZZI .....	997
<b>90.35</b>	<b>LAVORI DI RIFINITURA .....</b>	<b>999</b>
<b>90.75</b>	<b>CONTROLLI GEOTECNICI .....</b>	<b>1.001</b>
<b>90.90</b>	<b>SOVRAPPREZZI .....</b>	<b>1.001</b>
90.90.05	SOVRAPPREZZI PER AGGRAVIO CAUSATO DA ELEVATE VENUTE D'ACQUA .....	1.001
<b>96</b>	<b>INERBIMENTI E LAVORI DA GIARDINIERE .....</b>	<b>1.005</b>
<b>96.01</b>	<b>INERBIMENTI .....</b>	<b>1.005</b>
96.01.01	SEMINAGIONI .....	1.005
96.01.80	LAVORI AUSILIARI .....	1.005







50	<p><b>ALLGEMEINE VORBEMERKUNGEN</b></p> <p>Dieses Preisverzeichnis enthält die wichtigsten Elementarpreise, sowie die Einheitspreise für die gängigsten Leistungen im Bereich Tiefbau, mit Ausnahme der Hochbauarbeiten. Die Ausarbeitung der Kostenschätzung der einzelnen Projekte muss sich an den durchschnittlichen Preisen des Richtpreisverzeichnisses orientieren, welche der Größe der einzelnen Vergabe wie folgt angepasst werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Arbeiten bis 200.000 €: Anwendung der durchschnittlichen gültigen Richtpreise für Tiefbauarbeiten</li> <li>- Bauvorhaben über 200.000 € bis 1.000.000 €: Es können bis zu 5% niedrigere Preise als die durchschnittlichen Richtpreise verwendet werden</li> <li>- Bauvorhaben zwischen 1.000.000 € und dem EU-Schwellenwert: Es können bis zu 10% niedrigere Preise als die durchschnittlichen Richtpreise verwendet werden</li> <li>- Bauvorhaben zwischen dem EU-Schwellenwert und 20.000.000 €: Es können bis zu 20% niedrigere Preise als die durchschnittlichen Richtpreise verwendet werden</li> <li>- Bauvorhaben zwischen 20.000.000 € und 30.000.000 €: Es können bis zu 30% niedrigere Preise als die durchschnittlichen Richtpreise verwendet werden.</li> </ul> <p>Für Leistungen, die wesentlich von der jeweiligen Baustellensituation abhängen, wurde nur die Positionsbeschreibung aufgenommen und an Stelle des Einheitspreises sind 3 Sterne (***) eingefügt. Die entsprechenden Preise müssen von Fall zu Fall ermittelt werden. Wo kein Preis eingesetzt ist, war es für diese Ausgabe des Preisverzeichnisses nicht möglich, einen Preis zu erhalten. Dieser wird mit (---) bezeichnet. Die Preise beziehen sich auf "normale" Leistungen mit mittleren Marktpreisen, im Falle besonderer Ausführungsschwierigkeiten, kann eine Preiserhöhung aufgrund besonderer Gegebenheiten erfolgen. Die Einheitspreise der einzelnen Arbeitsleistungen beinhalten alle Spesen der Baustelle, unter Berücksichtigung der geltenden Normen bezüglich den gesetzlichen Sicherheitskosten. Gemäß Rundschreiben vom 29.08.2006 Provinz Bozen Abteilung 11 (nr. prot. 11.5 7350) sind die gesetzlichen Sicherheitskosten (allgemeine) im fixen Ausmaß von 1% in den einzelnen Einheitspreisen gemäß dem Richtpreisverzeichnis und in der abgefassten Kostenberechnung inbegriffen. Der Unternehmer verpflichtet sich, die genannten Beträge für Sicherheitsmaßnahmen auf der Baustelle, auszugeben. Die Preise gelten auch dann, wenn der Auftragnehmer für gewisse Leistungen Fremdleistungen in Anspruch nehmen muß. Die Preise dieser Ausgabe wurden im Zeitraum von August bis September 2010 erhoben. Die MwSt. ist in den Preisen nicht enthalten.</p>
----	--

50.05	<p><b>ALLGEMEINSPESEN UND UNTERNEHMERGEWINN</b></p> <p>In den angeführten Preisen sind die allgemeinen Spesen mit 13 %, sowie der Unternehmergewinn mit 10 % enthalten. ---</p>
50.10	<p><b>POSITIONSNUMMER</b></p> <p>Jede Position des Preisverzeichnisses ist durch eine Positionsnummer, bestehend aus 4 Gruppen zu 2 Ziffern, gekennzeichnet. Bei Bedarf kann die Positionsnummer durch einen Buchstaben am rechten Rand erweitert werden. Die Bedeutung der Zifferngruppen, von links gegen rechts, ist:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>XX.00.00.00. Kategorie</li> <li>XX.XX.00.00. Unterkategorie</li> <li>XX.XX.XX.00. Hauptposition</li> <li>XX.XX.XX.XX. Position</li> <li>XX.XX.XX.XX.X Unterposition</li> </ul> <p>Der vollständige Text einer Position oder Unterposition setzt sich zusammen, indem man die einzelnen Textblöcke, die mit den jeweiligen Zifferngruppen verbunden sind, zusammensetzt, und zwar von links nach rechts in der Positionsnummer fortschreitend. Jener Text, der mit einer Zifferngruppe höherer Hierarchie gekoppelt ist, gilt für den gesamten folgenden Text, der an die Zifferpaare mit niedrigerer Hierarchie gekoppelt ist. ---</p>
50.11	<p><b>PRIORITÄTEN BEI WIDERSPRÜCHLICHEN DEFINITIONEN</b></p> <p>Im Falle widersprüchlicher Beschreibungen gilt der Grundsatz, dass die jeweils spezifischeren und detaillierteren Angaben über die allgemeineren überwiegen. Dabei wird im Allgemeinen folgendermaßen vorgegangen:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Position, Unterposition oder im Text erwähnte Zeichnungen und Details;</li> <li>2. Hauptposition;</li> <li>3. Unterkategorie;</li> <li>4. Kategorie;</li> <li>5. In weiteren Zeichnungen;</li> <li>6. Allgemeine Vorbemerkungen dieses Preisverzeichnisses;</li> </ol>

50

**PREMESSE GENERALI**

Il presente elenco prezzi contiene i prezzi elementari più importanti, nonché i prezzi unitari per le prestazioni più ricorrenti nel settore civile, con l'esclusione delle opere edili.

La stima dei costi dei singoli progetti deve essere predisposta avendo come riferimento i prezzi medi del prezzario da adattare alla dimensione del singolo appalto come segue:

- lavori fino 200.000 €: applicazione dei Prezzi informativi opere civili non edili medi in vigore
- opere oltre 200.000 € fino ad 1.000.000 €: possono essere previsti prezzi inferiori fino al 5% rispetto ai prezzi informativi medi
- opere tra 1.000.000 € e la soglia comunitaria: possono essere previsti prezzi inferiori fino al 10% rispetto ai prezzi informativi medi
- opere tra la soglia comunitaria e 20.000.000 €: possono essere previsti prezzi inferiori fino al 20% rispetto ai prezzi informativi medi
- opere oltre i 20.000.000 €: possono essere previsti prezzi inferiori fino al 30% rispetto ai prezzi informativi medi.

Per prestazioni i cui oneri dipendono essenzialmente dalla specifica situazione di cantiere, il presente elenco mette a disposizione la formulazione delle voci inserendo al posto del prezzo unitario 3 asterischi (\*\*\*). I relativi prezzi saranno da valutare caso per caso.

Per le voci alle quali manca il prezzo, indicate con (---), non è stato possibile reperire un prezzo di mercato per la presente edizione.

I prezzi sono riferiti a prestazioni "normali" con quotazioni medie di mercato, in casi di particolare difficoltà di esecuzione, i prezzi potranno essere adattati in aumento alla particolare situazione.

I prezzi unitari delle singole lavorazioni comprendono tutte le spese del cantiere in osservanza della normativa vigente, riguardo ai costi della sicurezza di legge.

Si evidenzia inoltre che, come indicato dalla Circolare del 29.08.2006 della Provincia di Bolzano ripartizione 11 (nr. prot. 11.5 7350), i costi della sicurezza di legge (generali) sono già compresi nella misura fissa dell'1% in ogni singolo prezzo unitario così come risultante dal computo estimativo.

La ditta offerente dovrà impegnarsi a destinare tali importi a misure di sicurezza sul cantiere.

I prezzi valgono anche per quei casi in cui l'appaltatore per determinate prestazioni debba ricorrere ad altre ditte.

Il rilevamento dei prezzi della presente edizione è stato eseguito nel periodo tra Agosto e Settembre 2010.

I prezzi non comprendono l'I.V.A..

50.05

**SPESE GENERALI ED UTILE D'IMPRESA**

Nei prezzi elencati sono comprese le spese generali in ragione del 13 %, nonché l'utile d'impresa in ragione del 10 %.

---

50.10

**NUMERO DI CODICE**

Ogni voce dell'elenco prezzi è identificata da un numero di codice composto da 4 gruppi a 2 cifre. In caso di necessità il numero di codice può essere esteso con una lettera sul lato destro.

Il significato, da sinistra verso destra, delle coppie di cifre è il seguente:

- XX.00.00.00. Categoria
- XX.XX.00.00. Sottocategoria
- XX.XX.XX.00. Voce principale
- XX.XX.XX.XX. Voce
- XX.XX.XX.XX.X Sottovoce

Il testo completo di una voce o sottovoce si compone sommando i singoli blocchi di testo connessi alle coppie di cifre, procedendo da sinistra verso destra nel numero di codice. Così il testo connesso ad una coppia di cifre di gerarchia superiore vale per tutto il testo connesso a coppie di cifre con gerarchia inferiore.

---

50.11

**PRIORITA' IN CASO DI DEFINIZIONI CONTRADDITTORIE**

In caso di descrizioni contraddittorie, vale il principio che disposizioni più specifiche e più dettagliate prevalgono su quelle più generiche ed in linea generale così come di seguito riportato:

1. nella voce, sottovoce o disegni e particolari richiamati;
2. nella voce principale;
3. nella sottocategoria;
4. nella categoria;
5. negli ulteriori disegni;
6. nelle premesse generali dell'Elenco Prezzi;

**50 ALLGEMEINE VORBEMERKUNGEN****50.11 PRIORITÄTEN BEI WIDERSPRÜCHLICHEN DEFINITIONEN**

7. Besondere und Allgemeine Vergabebedingungen;  
 8. In den anderen Projektunterlagen;  
 9. In Italien anerkannte Normen;  
 10. In den Normen der Europäischen Union.

---

**50.12 GÜLTIGKEIT VON AUSLÄNDISCHEN NORMEN**

Wo eine ausländische Norm angeführt ist, versteht sich diese durch das Erscheinen einer entsprechenden nationalen oder europäischen Norm ersetzt.

---

**50.13 ABRECHNUNGSBESTIMMUNGEN**

Materialien und Leistungen werden nach ihrem tatsächlichen Umfang berechnet, soweit diese Leistung den Zeichnungen bzw. den Anordnungen der Bauleitung entspricht. Die angeführten Einheitspreise gelten alle Leistungen ab, die zur Ausführung der Arbeiten gehören: Vom Abladen auf der Baustelle bis zur Fertigstellung, von der Ergreifung von Schutzmaßnahmen bis zur durchgeführten Abnahme.

Wenn nicht anders beschrieben gelten die in den besonderen Vergabebedingungen für öffentliche Bauarbeiten Teil II und wo vorhanden die in den allgemeinen technischen Vertragsbestimmungen (ATV) angeführten Abrechnungsbestimmungen.

---

**50.15 VERWENDETE ABKÜRZUNGEN**

mm Millimeter  
 cm Zentimeter  
 dm Dezimeter  
 m Laufmeter  
 km Kilometer  
 mm<sup>2</sup> Quadratmillimeter  
 cm<sup>2</sup> Quadratzentimeter  
 dm<sup>2</sup> Quadratdezimeter  
 m<sup>2</sup> Quadratmeter  
 cm<sup>3</sup> Kubikzentimeter  
 dm<sup>3</sup> Kubikdezimeter  
 m<sup>3</sup> Kubikmeter  
 l Liter  
 hl Hektoliter  
 kg Kilogramm  
 kN Kilonewton  
 t Tonne  
 s Sekunde  
 min Minute  
 h Stunde  
 d Tag  
 kWh Kilowattstunde  
 Nr Stück, Nummer  
 psch pauschal  
 W Watt  
 kW Kilowatt  
 PS Pferdestärke  
 DN Nennweite  
 PN Nenndruck  
 K °Kelvin  
 AN Auftragnehmer  
 AG Auftraggeber  
 BL Bauleitung  
 EP Einheitspreis

---

**50.20 ORGANISATION DES VERZEICHNISSES**

Soweit möglich, folgt die Struktur dieses Verzeichnisses der chronologischen Abfolge einer Tiefbauarbeit.

Die modulare hierarchische Struktur des Verzeichnisses ermöglicht ein Maximum an Information mit einem Minimum von verwendeten Worten.

Die gewählte Struktur eignet sich gut für eine elektronische Bearbeitung.

**50.20.01 VERZEICHNIS DER KATEGORIEN**

- 51.00.00.00 Elementarpreise  
 52.00.00.00 Allgemeine und besondere Baustellenlasten

<b>50</b>	<b>PREMESSE GENERALI</b>	
<b>50.11</b>	<b>PRIORITA' IN CASO DI DEFINIZIONI CONTRADDITTORIE</b>	
	7. nel capitolato speciale e generale d'appalto; 8. negli altri allegati di progetto; 9. nelle norme riconosciute in Italia; 10. nelle norme della Comunità Europea.	---
<b>50.12</b>	<b>VALIDITA' DI NORME ESTERE</b> Dove risulta citata una norma estera, quest'ultima si intende sostituita con quella analoga nazionale od europea dal momento della sua entrata in vigore.	---
<b>50.13</b>	<b>CRITERI DI MISURAZIONE E VALUTAZIONE DELLE OPERE</b> Tutti i materiali e i lavori verranno calcolati nelle loro effettive dimensioni quando queste rispondano alle prescrizioni del progetto od alle istruzioni impartite dalla direzione dei lavori. Nei prezzi si intendono pertanto comprese tutte le prestazioni e somministrazioni occorrenti, dallo scarico dei materiali in cantiere, fino alla loro completa e perfetta posa, alla protezione delle opere, fino al collaudo. Se non diversamente specificato valgono le norme di misurazione secondo il capitolato speciale d'appalto parte II ed ove presenti secondo le disposizioni tecnico contrattuali (DTC).	---
<b>50.15</b>	<b>ABBREVIAZIONI USATE</b> mm millimetro cm centimetro dm decimetro m metro lineare km chilometro mm2 millimetro quadrato cm2 centimetro quadrato dm2 decimetro quadrato m2 metro quadrato cm3 centimetro cubo dm3 decimetro cubo m3 metro cubo l litro hl ettolitro kg chilogrammo kN chilonewton t tonnellata s secondo min minuto h ora d giorno kWh chilowattora nr a numero ac a corpo W watt kW chilowatt HP cavallo DN diametro nominale PN pressione nominale K °Kelvin AP appaltatore CO committente DL direzione dei lavori PU prezzo unitario	---
<b>50.20</b>	<b>ORGANIZZAZIONE DELL'ELENCO</b> Per quanto possibile, l'elenco si struttura secondo la sequenza cronologica dei lavori di un'opera di ingegneria civile non edile. La struttura modulare gerarchica dell'elenco favorisce il massimo di informazioni con il minimo uso di parole. La strutturazione scelta si presta bene ad una elaborazione elettronica.	
<b>50.20.01</b>	<b>INDICE DELLE CATEGORIE</b> 51.00.00.00 Prezzi elementari 52.00.00.00 Oneri generali e particolari di cantiere	

**50 ALLGEMEINE VORBEMERKUNGEN****50.20 ORGANISATION DES VERZEICHNISSES****50.20.01 VERZEICHNIS DER KATEGORIEN**

53.00.00.00	Vor- und Abschlußarbeiten
54.00.00.00	Erdbewegungen, Abbruchsarbeiten
55.00.00.00	Wasserhaltungen, Grundwasserabsenkungen, Nutzwasserbrunnen
56.00.00.00	Baugrubensicherungen, Schutzwände, Zuganker
57.00.00.00	Sondergründungen
58.00.00.00	Beton- und Stahlbeton
59.00.00.00	Mauerwerk aus Natur- und Kunststein
61.00.00.00	Betonfertigteile
63.00.00.00	Stahlbau
65.00.00.00	Holzbau (in Bearbeitung)
67.00.00.00	Putze, Estriche, Industrieböden
70.00.00.00	Abdichtungen, Oberflächenschutz
71.00.00.00	Wärmedämmungen
75.00.00.00	Rohrleitungen
77.00.00.00	Vorgefertigte Schächte
78.00.00.00	Schachtabdeckungen, Einläufe, Roste, Rigolen, Schachtzubehör
80.00.00.00	Wasserleitungszubehör
81.00.00.00	Kanalisationenzubehör
85.00.00.00	Belagsarbeiten
86.00.00.00	Regelbauwerke, Straßenzubehör, Markierung und Beschilderung
87.00.00.00	Elektrische Leitungen, öffentliche Beleuchtung
90.00.00.00	Untertagebau
96.00.00.00	Begrünungen, Gärtnerarbeiten
97.00.00.00	Sonderpositionen
98.00.00.00	Von den Vertragsarbeiten ausgeschlossene Arbeiten und Lieferungen
99.00.00.00	Entschädigungen

---

**50.25 ANWENDUNG DIESES PREISVERZEICHNISSES**

In den besonderen Vergabebedingungen, Lastenheften usw. sollen nach Möglichkeit die Positionen dieses Preisverzeichnis mit ihrer Originalpositionsnummer verwendet werden.

- Sobald in einer offiziellen Position Änderungen im Text vorgenommen werden oder sobald eine Position eingefügt wird, die in diesem Verzeichnis nicht vorgesehen ist, muß der entsprechenden Position eine Positionsnummer zugeordnet werden, die nicht bereits in diesem Preisverzeichnis verwendet worden ist. Außerdem muß die Positionsnummer durch einen Stern gekennzeichnet werden (\*).

Um mit einheitlichen Kriterien komplette Kostenberechnungen erstellen zu können, sind die Positionsnummern der Kategorie 97., 98. und 99. für folgende Funktionen reserviert:

97. "Sonderpositionen".

In diese Kategorie können Positionen aufgenommen werden, die nur Bestandteil eines bestimmten Projektes sind. Sie werden Bestandteil des "Einheitspreisverzeichnisses" jenes Projektes ohne daß sie für immer in das Standardverzeichnis aufgenommen werden.

98. In diese Kategorie können alle Arbeiten und Lieferungen aufgenommen werden, die "von den Vertragsarbeiten ausgenommen sind". Diese Positionen werden nicht in das Einheitspreisverzeichnis des Projektes aufgenommen, können aber mit den gleichen Kriterien verarbeitet werden, um in der Kostenberechnung des Projektes aufzuscheinen.

99. In diese Kategorie können Enteignungsentschädigungen oder andere aufgenommen werden. Für die entsprechenden Positionen gilt, was für die Kategorie 98. gesagt wurde.

Alle gelieferten Bau- und Werkstoffe müssen, sofern vorgesehen, mit dem lt. geltender Norm vorgesehenen Gütezeichen gekennzeichnet sein.

---

**50.30 ELEKTRONISCHE BEARBEITUNG**

Um die elektronische Bearbeitung zu erleichtern, ist dieses Preisverzeichnis auch auf Magnetdatenträger erhältlich.

Die Codierungs- und Formatspezifikationen können von der Landesverwaltung Bozen angefordert werden.

---

**50.35 ALLGEMEINE LASTEN DER BAUSTELLE**

Als allgemeine Lasten der Baustelle werden alle Lasten bezeichnet, die im Zusammenhang mit der Installation, der Instandhaltung und der Führung bis zur Beendigung der Arbeiten, mit dem eventuellen Versetzen (Arbeiten mit Längencharakteristik), dem endgültigen Abbau und der Räumung der Baustelle stehen.

In diesem Zusammenhang versteht man unter Baustelle alle Einrichtungen, Infrastrukturen und Maschinen mit dem entsprechenden Personal, die notwendig sind, um das Bauwerk zu erstellen.

**50 PREMESSE GENERALI****50.20 ORGANIZZAZIONE DELL'ELENCO****50.20.01 INDICE DELLE CATEGORIE**

53.00.00.00	Lavori preliminari e conclusivi
54.00.00.00	Movimenti di terra, demolizioni
55.00.00.00	Aggottamenti, abbassamento di falda, pozzi idrici
56.00.00.00	Protezioni per scavi, paratie, tiranti
57.00.00.00	Fondazioni speciali
58.00.00.00	Opere in conglomerato cementizio armato e non armato
59.00.00.00	Muratura in pietra naturale ed artificiale
61.00.00.00	Prefabbricati in conglomerato cementizio
63.00.00.00	Opere in acciaio
65.00.00.00	Opere in legno (in elaborazione)
67.00.00.00	Intonaci, caldane, pavimenti industriali
70.00.00.00	Impermeabilizzazioni, rivestimenti protettivi
71.00.00.00	Coibentazioni
75.00.00.00	Tubazioni
77.00.00.00	Pozzetti prefabbricati
78.00.00.00	Chiusini, caditoie, griglie, canalette, accessori per pozzetti
80.00.00.00	Accessori per acquedotto
81.00.00.00	Accessori per fognatura
85.00.00.00	Pavimentazioni
86.00.00.00	Manufatti tipo, accessori stradali, segnaletica
87.00.00.00	Linee elettriche, illuminazione pubblica
90.00.00.00	Lavori in sotterraneo
96.00.00.00	Inerbimenti, lavori da giardiniere
97.00.00.00	Voci particolari, non standard
98.00.00.00	Lavori e forniture esclusi dall'appalto
99.00.00.00	Indennità

---

**50.25 USO DEL PRESENTE ELENCO PREZZI**

Nei capitolati speciali d'appalto, nei fogli d'onere ecc. devono essere usate possibilmente le voci del presente elenco prezzi con il loro numero di codice originale.

- Se in una voce ufficiale vengono fatte modifiche nel testo, oppure se vengono inserite voci non previste nel presente elenco, alla corrispondente voce deve essere assegnato un numero di codice non usato nell'elenco standard, ed il numero di codice deve essere seguito da un asterisco, (\*).

Al fine di poter redigere stime complete con un unico criterio, i codici delle categorie 97., 98., 99. sono riservati per le seguenti funzioni:

97. "Voci particolari, non standard"

In questa categoria possono essere inserite voci che fanno parte di un determinato progetto. Esse faranno parte dell'"Elenco Prezzi" di quel progetto senza che vengano inserite permanentemente nell'elenco standard.

98. In questa categoria possono essere inseriti tutti i lavori e forniture "esclusi dall'appalto". Queste voci non vengono riportate nell'"Elenco Prezzi" di progetto, ma possono essere elaborate con gli stessi criteri, affinché risultino nella "stima di progetto".

99. In questa categoria possono essere inserite indennità di esproprio o di altro tipo. Per le relative voci vale quanto detto per la cat. 98.

Tutti i materiali del presente elenco prezzi dovranno, laddove previsto, essere contrassegnati secondo la normativa vigente.

---

**50.30 ELABORAZIONE ELETTRONICA**

Al fine di facilitare un'elaborazione elettronica il presente Elenco Prezzi è disponibile anche su supporto magnetico.

Le specifiche di formato e di codificazione possono essere richieste dall'Amministrazione Provinciale di Bolzano.

---

**50.35 ONERI GENERALI DI CANTIERE**

Oneri generali di cantiere sono considerati tutti gli oneri connessi con l'installazione, la manutenzione e gestione fino all'ultimazione dei lavori, l'eventuale spostamento (lavori estesi in lunghezza), lo smontaggio finale e lo sgombero del cantiere.

A questo proposito per cantiere sono intese tutte le attrezzature, infrastrutture, e macchinari con il relativo personale, occorrenti per eseguire l'opera.

Il termine "oneri generali" sta a precisare che si tratta di oneri non misurabili direttamente nell'opera definitiva stessa.

---

**50 ALLGEMEINE VORBEMERKUNGEN**


---

**50.35 ALLGEMEINE LASTEN DER BAUSTELLE**


---

Der Ausdruck "Allgemeine Lasten" wird verwendet, um zu präzisieren, daß es sich um Lasten handelt, die nicht direkt im endgültigen Bauwerk meßbar sind.

Unter Infrastrukturen versteht man: die Zufahrtsstraße zu der Baustelle und zu den jeweiligen Arbeitsstellen, Trinkwasser, die Ableitung des Schmutz- und Regenwassers, die elektrische Energie, Telefon, sanitäre Einrichtungen, Parkplätze, Lokale für Büro, für Unterstand, für Unterkunft, für Verpflegung, offene, überdachte, geschlossene Lagerplätze, Einzäunung usw.

Unter die Lasten der Instandhaltung und Führung fallen: der rechtzeitige Transport aller notwendigen Einrichtungen, Maschinen und Materialien zu den jeweiligen Arbeitsstellen, die Staubfreihaltung und die durchgehende Reinigung aller Verkehrsflächen, die von den Arbeitsgeräten verändert oder verwendet werden, und die Schneeräumung während der Arbeitsperioden.

Der Abbau und die Räumung der Baustelle schließt alle Lasten ein, um evtl. besetzte Grundstücke in ihren vorherigen Zustand wiederherzustellen.

Bei der Gestaltung der Einheitspreise wurden alle allgemeinen fixen und laufenden Lasten der Baustelle berücksichtigt. Wenn in der Kategorie 52.00.00.00 nicht eigene ergänzende Vergütungen vorgesehen sind, muß der Unternehmer bei seinen Überlegungen und bei seiner Offertgestaltung diese Lasten berücksichtigen.

---

---

**50.40 DEFINITIONEN**


---

Die nachfolgenden Definitionen beziehen sich nur auf dieses Preisverzeichnis.

**50.40.01 LIEFERUNG**

Unter Lieferung ist die termingerechte Bereitstellung -am Verwendungsort oder im Lager auf der Baustelle -jenes Materials zu verstehen, welches für den endgültigen Einbau bestimmt ist, und welches zu dem im Vertrag vereinbarten Zeitpunkt in das Eigentum des Auftraggebers übergeht. In der Vergütung für das Liefern sind das Aufladen, der Transport, das Abladen am Verwendungsort oder das Stapeln, das provisorische Lagern und die Bewachung bis zur Verwendung an einem geschützten und überdachten Ort inbegriffen. Wenn in einer Position nicht anders definiert, sind bei der Lieferung immer die Zubehörmaterialien, die Betriebsmittel, das Kleinzeug und der Verschnitt enthalten, ohne daß diese separat vergütet werden.

Der Auftragnehmer haftet dem Auftraggeber gegenüber als einziger Verantwortlicher über die Qualität aller von ihm gelieferten Materialien; dies auch, wenn das Material - ohne offensichtliche Fehler - von der BL angenommen worden ist.

In den Einheitspreisen sind auch alle Lasten für die präventiven Qualitäts- und Eignungsprüfungen inbegriffen. Diese müssen auf Initiative des Auftragnehmers von offiziellen Laboratorien durchgeführt werden.

Für Industrieprodukte muß der Auftragnehmer aus eigener Initiative und termingerecht die komplette technische Dokumentation der Produkte vorlegen.

---

---

**50.40.02 VORHALTEN**


---

**50.40.02.01 Vorhalten von Materialien.**

Unter diesem Begriff versteht man die Bereitstellung von Materialien für einen bestimmten Zeitraum, ohne daß diese in das Eigentum des Auftraggebers übergehen, und die nach Ablauf dieser Periode vom Auftragnehmer wieder übernommen werden. Die Materialien müssen - termingerecht - am Verwendungsort oder im Lager auf der Baustelle bereitgestellt werden. In den entsprechenden Vergütungen sind folgende Lasten inbegriffen: das Aufladen, der Transport, das Abladen am Verwendungsort oder das provisorische Lagern und Bewachen bis zur Verwendung, an einem geschützten und überdachten Ort. Die Materialien müssen in einem perfekten Zustand sein, und im Einheitspreis sind die Instandhaltung und das Ersetzen von fehlerhaftem oder verlorenem Material inbegriffen.

Wenn in einer Position nicht anders definiert, sind bei der Lieferung immer die Zubehörmaterialien, die Betriebsmittel, das Kleinzeug und der Verschnitt enthalten, ohne daß diese separat vergütet werden.

Nach Ablauf der Zeitspanne der Vorhaltung müssen die bergungsfähigen und wiederverwendbaren Materialien geborgen, demontiert, gereinigt, in geeigneten Lagern gestapelt, aufgeladen und von der Baustelle entfernt werden. Nicht wiederverwendbare Materialien müssen sofort von der Baustelle entfernt werden.

---

---

**50.40.02.02 Vorhalten von Arbeitsmitteln.**

Darunter versteht man die Bereitstellung von Arbeitsmitteln, kompletten Anlagen oder Teilen davon und Einrichtungen im allgemeinen, von Fall zu Fall in der entsprechenden Position beschrieben und hier generell "Arbeitsmittel" genannt, die für eine bestimmte Zeitspanne zur Verfügung gestellt werden.



**50 PREMESSE GENERALI****50.35 ONERI GENERALI DI CANTIERE**

Per infrastrutture sono intesi: strada di accesso al cantiere ed ai vari luoghi di lavoro, acqua potabile, smaltimento delle acque nere e meteoriche, energia elettrica, telefono, servizi sanitari, parcheggi, locali per uffici, per riparo, riposo, ristoro, depositi aperti, coperti, chiusi, recinzioni, ecc..

Tra gli oneri di manutenzione e gestione sono compresi quelli per il trasporto in tempo utile di tutte le attrezzature, macchinari, materiali occorrenti sui luoghi di lavoro, la depolverizzazione e pulizia continuativa delle aree di transito manomesse od usate dai mezzi di lavoro e lo sgombero neve durante i periodi di lavoro.

Lo smontaggio e lo sgombero del cantiere comprendono tutti gli oneri per ripristinare le aree ev. occupate nel loro stato preesistente.

Nella formulazione dei prezzi unitari è stato tenuto conto di tutti gli oneri generali, fissi e continuativi, di cantiere. Perciò, se non sono previsti particolari compensi integrativi nella categoria 52.00.00.00, l'appaltatore ne deve tenere conto nelle sue valutazioni e nella formulazione della sua offerta.

---

**50.40 DEFINIZIONI**

Le definizioni di seguito specificate si riferiscono solamente al presente Elenco.

**50.40.01 FORNITURA**

Per fornitura si intende la messa a disposizione in tempo utile - a piè d'opera oppure in deposito di cantiere - di materiale destinato all'impiego definitivo, passante in proprietà del committente nel momento stabilito in contratto. Nel compenso per la fornitura sono compresi gli oneri di caricamento, trasporto, scaricamento a piè d'opera oppure accatastamento, deposito provvisorio e custodia fino all'impiego, in luogo protetto e coperto.

Se non detto diversamente in una voce, nella fornitura sono sempre compresi i materiali accessori, di consumo, di minuteria e gli sfridi, senza che questi vengano compensati a parte.

Nei confronti del committente l'appaltatore risponde come unico responsabile della qualità di tutti i materiali da lui forniti; questo anche se il materiale - in assenza di difetti evidenti - è stato accettato dalla DL.

Nei compensi unitari sono compresi tutti gli oneri per le preventive prove di qualità ed idoneità, che devono essere eseguite - su iniziativa dell'appaltatore - presso laboratori ufficiali.

Per prodotti industriali l'appaltatore deve fornire di sua iniziativa ed in tempo utile la completa documentazione tecnica del prodotto.

---

**50.40.02 MESSA A DISPOSIZIONE****50.40.02.01** Messa a disposizione di materiali.

Con questa espressione si fa riferimento ai materiali messi a disposizione per un determinato periodo, che non passano di proprietà al committente, ma che, ad ultimazione del predetto periodo, vengono recuperati dall'appaltatore.

I materiali devono essere messi a disposizione - in tempo utile - a piè d'opera oppure in deposito di cantiere. Nei relativi compensi sono compresi gli oneri di caricamento, trasporto, scaricamento a piè d'opera oppure accatastamento, deposito provvisorio e custodia fino all'impiego in luogo protetto e coperto. I materiali devono essere in perfetto stato di conservazione e nel compenso unitario sono comprese la manutenzione e la sostituzione dei materiali difettosi o persi.

Se non detto diversamente in una voce, nella fornitura sono sempre compresi i materiali accessori, di consumo, minuteria e gli sfridi, senza che questi vengano compensati a parte.

Alla fine del periodo di messa a disposizione i materiali recuperabili e riutilizzabili devono essere recuperati, smontati, puliti, accatastati in depositi idonei, caricati e trasportati fuori cantiere.

Materiali non utilizzabili devono essere allontanati immediatamente dal cantiere.

---

**50.40.02.02** Messa a disposizione di mezzi d'opera.

Con questa espressione si fa riferimento ai mezzi d'opera, impianti completi o parti di essi ed attrezzature in genere, di volta in volta descritti nella singola voce, qui chiamati genericamente "mezzi d'opera", messi a disposizione per un determinato periodo.

I mezzi d'opera devono essere del tipo più idoneo reperibile sul mercato, di dimensioni e

---

**50 ALLGEMEINE VORBEMERKUNGEN**


---

**50.40 DEFINITIONEN**


---

**50.40.02 VORHALTEN**


---

Die Arbeitsmittel müssen vom geeignetsten Typ, der am Markt erhältlich ist, sein, sie müssen ausreichende Dimensionen und Leistungen aufweisen und müssen sich in einem perfekten Erhaltungszustand befinden.

Der Einheitspreis beinhaltet den termingerechten Transport an die Verwendungsstelle, die Montage, die Installation und alle Anschlüsse, die Inbetriebnahme, die Instandhaltung und das Ersetzen bei Schäden oder Verlust des Arbeitsmittels.

Nach Ablauf der Frist der Zurverfügungstellung müssen die Arbeitsmittel und alle Zubehörteile geborgen werden, wenn nötig demontiert, gereinigt, evtl. zwischengelagert und aus dem Bereich der Baustelle transportiert werden.

Die Vergütungen, die immer alles oben Gesagte beinhalten, werden nur für die effektiven Notwendigkeiten anerkannt. Arbeitsmittel mit höheren Leistungen werden so vergütet, als wenn sie in den Bereich der geforderten Leistung fallen würden.

Wenn die bereitgestellten Arbeitsmittel geringere Leistung aufweisen als notwendig und deshalb eine größere Anzahl bereitgestellt werden muß, wird nur die Leistung des geforderten Bereichs vergütet, so als ob das geeignete Mittel vorhanden wäre.

---

---

**50.40.03 EINBAU**

Unter Einbau ist definiert: die Entnahme aller nötigen Materialien aus den Lagern, das Aufladen, der Transport und das Abladen am Verwendungsort und der Einbau nach den Regeln der Technik mit den spezialisierten Arbeitskräften und mit geeignetsten am Markt verfügbaren Arbeitsmitteln.

Wenn es sich um Material handelt, das geborgen werden kann, ist im Preis auch die Bergung für die nächste Verwendung enthalten.

Der Einbau schließt immer alle Hilfsmittel, inbegriffen Hebevorrichtungen, Transportmittel, Verdichtungsgeräte usw., Gerüste und Arbeitsbühnen usw., Energie, Wasser usw. ein.

Wenn es sich um Industrieprodukte handelt, muß der Auftragnehmer sich auf eigene Initiative und Kosten eventuelle spezielle Einbauanleitungen direkt beim Hersteller besorgen.

Dem Auftraggeber gegenüber haftet der Auftragnehmer als einziger Verantwortlicher für den regulären Einbau der Materialien, sowohl für die von ihm selbst gelieferten als auch für jene, die er vom Auftraggeber oder von Dritten übernommen hat.

---

---

**50.40.06 REGEL DER TECHNIK**

Mit dem Begriff "Regel der Technik" ist unter anderem die Erfahrung und das Fachwissen - letzteres auf den letzten konsolidierten Stand der Technik gebracht - des Auftragnehmers und seines Personals definiert.

Wenn der Auftragnehmer glaubt, Projektfehler festgestellt zu haben oder der Meinung ist, daß Anweisungen der Bauleitung oder Anweisungen, die vom Hersteller geliefert wurden, technisch falsch sind, muß er dies schriftlich der Bauleitung mitteilen und seine dokumentierten Gegenvorschläge vorlegen. Wenn dies nicht geschieht, identifiziert sich der Auftragnehmer mit dem Projekt und mit den evtl. von der Bauleitung erlassenen technischen Vorschriften, und er übernimmt die volle und alleinige Verantwortung.

Durch die allgemeine Bezugnahme auf die "Regel der Technik", muß der Auftragnehmer - aufgrund dieser geforderten Qualitäten - das perfekte Gelingen des Bauwerks garantieren, indem er die geeignetsten und sichersten Materialien, Ausführungsmethoden, Arbeitskräfte und Arbeitsmittel wählt.

---

---

**50.45 DEPONIEGEBÜHREN**

Es ist strengstens verboten, Abfälle in nicht genehmigten Deponien abzulagern, zu verbrennen oder einzugraben.

Mit Ausnahme von reinem, natürlichem Aushubmaterial müssen sämtliche Abfälle in öffentlichen Deponien gelagert werden.

Verschmutzende, chemische, giftige Materialien und alle jene, die von "normalen" Mülldeponien nicht aufgenommen werden, müssen strengstens getrennt gesammelt, zwischengelagert und in die nächstgelegene Sondermülldeponie gebracht werden oder autorisierten Entsorgungsfirmen oder -organisationen übergeben werden.

Die Kosten für die Entsorgung werden mit den Positionen - 54.45.00.00 Deponiegebühren - vergütet.

Die Vergütung wird anerkannt nach Vorlage regulärer Lieferscheine, aus denen die Herkunft, die Bestimmung, die Menge und Art des Abfalles (Deponieklasse) und das Datum der Übergabe klar hervorgehen.

Bis zu einer Entfernung von 5,0 km werden die Kosten für Aufladen, Transport und Abladen

---

**50                    PREMESSE GENERALI**


---

**50.40                DEFINIZIONI**


---

**50.40.02           MESSA A DISPOSIZIONE**


---

di potenza sufficienti, e devono essere in perfetto stato di conservazione.  
 Il compenso unitario comprende il trasporto a piè d'opera in tempo utile, il montaggio, l'installazione e tutti gli allacciamenti, la messa in esercizio, la manutenzione e la sostituzione in caso di avaria o perdita del mezzo.  
 Alla fine del periodo di messa a disposizione, i mezzi d'opera e tutte le parti accessorie devono essere recuperati, se è il caso smontati, puliti, eventualmente depositati e trasportati fuori cantiere.  
 I compensi, sempre onnicomprensivi di tutto quanto sopra elencato, verranno riconosciuti solo per le necessità effettivamente richieste, per cui i mezzi d'opera con prestazioni maggiori verranno compensati come se ricadessero nella fascia richiesta.  
 Se i mezzi d'opera messi a disposizione forniscono prestazioni inferiori a quelle necessarie, per cui se ne deve accrescere il numero, verrà compensata solo la prestazione della fascia richiesta, come se i mezzi fossero disponibili nella misura richiesta.

---

**50.40.03           POSA IN OPERA**

Per posa in opera si intende il prelievo di tutti i materiali occorrenti dai depositi, il caricamento, trasporto e scaricamento sul luogo di impiego e la loro posa in opera a regola d'arte con la mano d'opera specializzata e con i mezzi di lavoro più idonei disponibili sul mercato.  
 Nel caso di materiale recuperabile è compreso anche il recupero per il prossimo impiego.  
 La posa in opera comprende sempre tutti i mezzi d'opera accessori, compresi mezzi di sollevamento, di trasporto, di costipamento, ecc., ponteggi e piani di lavoro, ecc., energia, acqua, ecc..  
 Nel caso di prodotti industriali, l'appaltatore deve procurarsi - di sua iniziativa ed a sue spese - eventuali indicazioni specifiche per la posa direttamente dal produttore.  
 Nei confronti del committente l'appaltatore risponde, come unico responsabile, della regolare posa in opera dei materiali, sia di quelli da lui stesso forniti, che di quelli presi in consegna dal committente o da terzi.

---

**50.40.06           REGOLA D'ARTE**

Con il termine "regola d'arte" è definito tra l'altro anche l'insieme di esperienze e conoscenze professionali - queste ultime aggiornate all'ultimo livello consolidato della tecnica - dell'appaltatore e del suo personale.  
 Nel caso che l'appaltatore riscontrasse, a suo avviso, errori di progetto, oppure ritenesse tecnicamente sbagliati ordini impartiti dalla DL o indicazioni fornite dal produttore, ne deve fare comunicazione scritta alla DL esponendo le sue controproposte documentate. In assenza di tale comunicazione l'appaltatore si identifica con il progetto e con gli eventuali ordini tecnici impartiti dalla DL e ne assume la piena ed unica responsabilità.  
 Con il riferimento generale alla "regola d'arte", l'appaltatore - in base alle prestazioni di qualità corrispondentemente richieste - deve garantire la perfetta riuscita dell'opera, scegliendo i materiali, i metodi esecutivi, la mano d'opera ed i mezzi d'opera più idonei e sicuri.

---

**50.45                DIRITTI DI DISCARICA**

È assolutamente vietato depositare in discariche non autorizzate, bruciare od interrare materiale di rifiuto.  
 Fatta eccezione del puro materiale naturale lapideo di scavo, tutti i materiali di rifiuto devono essere depositati in pubbliche discariche.  
 Materiali inquinanti, tossici, chimici e comunque quelli che non vengono accettati dalla discarica pubblica "normale" devono essere separati rigorosamente già all'origine e stoccati in un eventuale deposito provvisorio e devono essere depositati nella discarica speciale più vicina oppure consegnati a ditte oppure organizzazioni ufficialmente autorizzate.  
 Gli oneri per lo smaltimento verranno compensati con le voci - 54.45.00.00 diritti di discarica.  
 Il compenso verrà riconosciuto sulla base di regolari bolle di accompagnamento, sulle quali devono risultare chiaramente la qualità, la provenienza, la destinazione, la quantità, il tipo del materiale di rifiuto (categoria) e la data della consegna.

---

**50            ALLGEMEINE VORBEMERKUNGEN**

---

**50.45        DEPONIEGEBÜHREN**

---

nicht gesondert vergütet. Für darüber hinausgehende Entfernungen werden die oben genannten Kosten gemäß 51.03.00.00 vergütet.

---

---

---

**50            PREMESSE GENERALI**

---

**50.45        DIRITTI DI DISCARICA**

---

Fino ad una distanza di 5,0 km, l'onere di carico, trasporto e scarico non viene compensato a parte, mentre per le distanze eccedenti i 5,0 km, gli oneri di cui sopra verranno compensati con le voci 51.03.00.00.

---

---

**51 ELEMENTARPREISE**

51.01.00.00	Stundenlöhne
51.02.00.00	Mieten
51.03.00.00	Transporte
51.04.00.00	Materialien

**51.01 STUNDENLÖHNE**

Die nachfolgend angeführten Preise beziehen sich auf Stundenlöhne für Arbeitskräfte vom geforderten Niveau, am Verwendungsort bereitgestellt.

51.01.01.00	Bausektor
51.01.02.00	Metallsektor
51.01.03.00	Handwerkssektor
51.01.04.00	Landwirtschaftssektor
51.01.05.00	Stundenlohnarbeiten - Tiefbau

**51.01.01 STUNDENLÖHNE - BAUSEKTOR**

51.01.01.01	Hochspezialisierter Facharbeiter	h	€	38,35
51.01.01.02	Spezialisierter Arbeiter	h	€	36,16
51.01.01.03	Qualifizierter Arbeiter	h	€	33,39
51.01.01.04	Arbeiter	h	€	29,67

**51.01.02 STUNDENLÖHNE - METALLSEKTOR**

51.01.02.01	Arbeiter 5. Stufe	h	€	36,70
51.01.02.02	Arbeiter 4. Stufe	h	€	35,13
51.01.02.03	Arbeiter 3. Stufe	h	€	33,81
51.01.02.04	Arbeiter 2. Stufe	h	€	31,65

**51.01.03 STUNDENLÖHNE - HANDWERKSSEKTOR**

51.01.03.01	Hochspezialisierter Arbeiter	h	€	37,45
51.01.03.02	Vorarbeiter	h	€	33,55
51.01.03.03	Facharbeiter	h	€	31,52
51.01.03.04	Qualifizierter Arbeiter	h	€	30,19
51.01.03.05	Hilfsarbeiter	h	€	24,09

**51.01.04 STUNDENLÖHNE - LANDWIRTSCHAFTSSEKTOR**

51.01.04.01	Arbeiter 4. Stufe	h		---
51.01.04.02	Spezialisierter Arbeiter	h	€	13,78
51.01.04.03	Qualifizierter Arbeiter	h	€	12,62
51.01.04.04	Arbeiter	h	€	11,57

**51.01.05 STUNDENLOHNARBEITEN - TIEFBAU**

Stundenlohnarbeiten  
Kosten für Mannschaft und Gerät bei unvorhergesehenen, im Angebot nicht enthaltenen Arbeiten.

51.01.05.01	Regiestunde (Kolonnenstunde) vernagelte Spritzbetonwand	h	€	198,97
51.01.05.02	Regiestunde (Kolonnenstunde) vernagelte und verankerte Spritzbetonwand.	h	€	198,97

**51.02 MIETEN**

Die nachfolgend angeführten Preise beziehen sich auf offiziell zugelassene und funktionierende Maschinen und Einrichtungen, am Verwendungsort bereitgestellt.

**51 PREZZI ELEMENTARI**

51.01.00.00	Mano d'opera
51.02.00.00	Noli
51.03.00.00	Trasporti
51.04.00.00	Materiali

**51.01 MANO D'OPERA**

I prezzi di seguito elencati si riferiscono alla mano d'opera del livello richiesto, messo a disposizione a piè d'opera.

51.01.01.00	Settore edile/civile
51.01.02.00	Settore metalmeccanico
51.01.03.00	Settore artigianale
51.01.04.00	Settore agricolo
51.01.05.00	Mano d'opera - settore non edile

**51.01.01 MANO D'OPERA - SETTORE EDILE/CIVILE**

51.01.01.01	Operaio altamente specializzato	h	€	38,35
51.01.01.02	Operaio specializzato	h	€	36,16
51.01.01.03	Operaio qualificato	h	€	33,39
51.01.01.04	Operaio comune	h	€	29,67

**51.01.02 MANO D'OPERA - SETTORE METALMECCANICO**

51.01.02.01	Operaio di 5. livello	h	€	36,70
51.01.02.02	Operaio di 4. livello	h	€	35,13
51.01.02.03	Operaio di 3. livello	h	€	33,81
51.01.02.04	Operaio di 2. livello	h	€	31,65

**51.01.03 MANO D'OPERA - SETTORE ARTIGIANALE**

51.01.03.01	Operaio altamente specializzato	h	€	37,45
51.01.03.02	Operaio caposquadra	h	€	33,55
51.01.03.03	Operaio specializzato	h	€	31,52
51.01.03.04	Operaio qualificato	h	€	30,19
51.01.03.05	Aiuto	h	€	24,09

**51.01.04 MANO D'OPERA - SETTORE AGRICOLO**

51.01.04.01	Operaio di 4. livello	h		---
51.01.04.02	Operaio specializzato	h	€	13,78
51.01.04.03	Operaio qualificato	h	€	12,62
51.01.04.04	Operaio comune	h	€	11,57

**51.01.05 MANO D'OPERA - SETTORE NON EDILE**

Lavori a retribuzione oraria

Costi per squadra e attrezzature in caso di lavori imprevisti, non inclusi nell'offerta.

51.01.05.01	Ora in economia (ora squadra) parete chiodata in spritzbeton.	h	€	198,97
51.01.05.02	Ora in economia (ora squadra) parete in spritzbeton con chiodi e tiranti.	h	€	198,97

**51.02 NOLI**

I prezzi di seguito elencati si riferiscono a macchine ed attrezzature ufficialmente omologate e funzionanti, a piè d'opera.

**51 ELEMENTARPREISE****51.02 MIETEN**

Für den Transport, die Montage und die Demontage wird eine Vergütung nur in jenem Fall zuerkannt, in dem der Gegenstand der Miete ausschließlich für die betreffende Regiearbeit zur Verfügung gestellt wurde. In diesem Fall wird der Transport (t x km, m<sup>3</sup> x km) vom/zum nächsten Lagerplatz, sowie die Arbeitskraft für die Montage und die Demontage anerkannt. Die Dauer der Miete beginnt jedenfalls erst vom Moment der vollen Bereitschaft am Verwendungsort.

Die Einheitspreise beinhalten die Vergütung für den Fahrer (die Fahrer), das Dienstpersonal, die Energie in jeglicher Form, die komplette Instandhaltung, Ersatzteile, die Abschreibung, Versicherungen, die Wartezeiten usw. Die Preise werden nur auf die effektiv durchgeführten Dienststunden angewandt.

Die BL kann, nach ihrem Ermessen, uneffiziente oder für den vorgesehenen Zweck ungeeignete Maschinen ablehnen.

Es wird keine zusätzliche Vergütung anerkannt, wenn der Auftragnehmer Maschinen höherer Leistung zur Verfügung stellt, weil er die im Preisverzeichnis vorgesehene Maschine nicht hat.

- 51.02.01.00 Transportmittel
- 51.02.02.00 Erdbewegungs- und Ladegeräte
- 51.02.03.00 Verdichtungsgeräte
- 51.02.04.00 Pumpen
- 51.02.05.00 Kompressoren und pneumatische Geräte
- 51.02.06.00 Betonmaschinen
- 51.02.07.00 Hebezeuge
- 51.02.08.00 Belagsmaschinen
- 51.02.09.00 Gerüste
- 51.02.10.00 Schalungen
- 51.02.12.00 Großtafeln für Grabenverbau
- 51.02.15.00 Stromaggregate
- 51.02.17.00 Straßenverkehr-Signalanlagen
- 51.02.50.00 Diverse Maschinen und Werkzeuge

**51.02.01 TRANSPORTGERÄTE****51.02.01.01 Personenwagen**

- |   |     |       |
|---|-----|-------|
| a) für 5 Personen, ca. 45 kW (60 PS)                        | h € | 36,00 |
| b) für gemischte Verwendung 5/2 Personen, ca. 55 kW (75 PS) | h € | 38,50 |
| c) Geländewagen, 5 Personen, ca. 65 kW (90 PS)              | h € | 41,25 |

51.02.01.06 Motordreirades mit Kippkasten bis zu 1,5 t Traglast	h €	40,68
---	-----	-------

51.02.01.07 Lastkraftwagens ohne Kippkasten bis zu 2,5 t Traglast	h €	46,43
---	-----	-------

- |  |     |       |
|--|-----|-------|
| 51.02.01.10 Leichter Traktor, gummibereit, bis 22 kW (30 PS) |     |       |
| a) Zweiradantrieb  | h € | 33,64 |
| b) Vierradantrieb  | h € | 39,15 |

51.02.01.11 Tankanhänger für Bewässerung, Inhalt bis 1,0 m <sup>3</sup>	h €	11,32
---	-----	-------

51.02.01.12 Tankwagen für Bewässerung, Inhalt 2,50 - 3,50 m <sup>3</sup>	h €	38,48
--	-----	-------

51.02.01.14 Lastwagen mit Kippbrücke, nach 3 Seiten kippbar, für Transport von Aushubmaterial, Steinblöcken, Zuschlagstoffen usw.  
 Als "Gewicht" ist das Gesamtgewicht bei voller Ladung definiert.  
 Als Nutzlast ist die effektiv zur Verfügung stehende Nutzlast definiert.

- |                                     |     |       |
|-------------------------------------|-----|-------|
| a) Nutzlast bis 4,0 t               | h € | 47,04 |
| b) Nutzlast über 4,0 bis 8,0 t      | h € | 48,86 |
| c) Nutzlast über 8,0 bis 10,5 t     | h € | 51,05 |
| d) Nutzlast über 10,50 bis 14,0 t   | h € | 53,89 |
| g) Gewicht (Sondergenehmigung) 33 t | h € | 61,68 |



**51 PREZZI ELEMENTARI****51.02 NOLI**

Verrà riconosciuto un compenso per il trasporto, montaggio e smontaggio soltanto se l'oggetto del nolo è stato messo a disposizione esclusivamente per il lavoro in economia. In tal caso verrà riconosciuto il trasporto (t x km, m3 x km) dal/al deposito più vicino, nonchè la mano d'opera per il montaggio e lo smontaggio.

La durata del nolo parte comunque soltanto dal momento della piena operosità a piè d'opera.

I prezzi comprendono il compenso per il conducente (o i conducenti), il personale di servizio, l'energia di qualunque forma, la completa manutenzione, i pezzi di ricambio, l'ammortamento, le assicurazioni, l'inoperosità, ecc.. I prezzi verranno applicati alle sole ore di effettivo servizio.

La DL può, a suo giudizio, rifiutare macchine non efficienti oppure inadeguate allo scopo preposto.

Nessun compenso integrativo verrà concesso, quando l'appaltatore per mancanza del tipo di macchina previsto nell'elenco prezzi mette a disposizione macchine con prestazioni maggiori.

- 51.02.01.00 Mezzi di trasporto
- 51.02.02.00 Mezzi di scavo e caricamento
- 51.02.03.00 Mezzi di costipamento
- 51.02.04.00 Pompe di prosciugamento
- 51.02.05.00 Compressori d'aria ed attrezzi pneumatici
- 51.02.06.00 Macchine per conglomerati cementizi
- 51.02.07.00 Macchine per sollevamento
- 51.02.08.00 Macchine per pavimentazione
- 51.02.09.00 Ponteggi
- 51.02.10.00 Casseri per conglomerati cementizi
- 51.02.12.00 Casseri per protezione scavi
- 51.02.15.00 Gruppi elettrogeni
- 51.02.17.00 Impianti semaforici da cantiere
- 51.02.50.00 Macchine ed utensili vari

**51.02.01 MEZZI DI TRASPORTO****51.02.01.01 Autovettura**

- |   |     |       |
|---|-----|-------|
| a) per trasporto 5 persone, ca. 45 kW (60 HP)       | h € | 36,00 |
| b) per uso promiscuo 5/2 persone, ca. 55 kW (75 HP) | h € | 38,50 |
| c) fuoristrada, 5 persone, ca. 65 kW (90 HP)        | h € | 41,25 |

51.02.01.06 Motocarro ribaltabile della portata sino a 1,5 t	h €	40,68
--	-----	-------

51.02.01.07 Autocarro non ribaltabile della portata sino a 2,5 t	h €	46,43
--	-----	-------

- |   |     |       |
|---|-----|-------|
| 51.02.01.10 Trattore leggero, gommato, fino 22 kW (30 HP) |     |       |
| a) 2 ruote motrici  | h € | 33,64 |
| b) 4 ruote motrici  | h € | 39,15 |

51.02.01.11 Rimorchio con botte per innaffiamento, capacità fino a 1,00 m3	h €	11,32
--	-----	-------

51.02.01.12 Autobotte per innaffiamento, capacità 2,50 - 3,50 m3	h €	38,48
--	-----	-------

51.02.01.14 Autocarro con cassa per trasporto materiale di scavo, massi, inerti ecc. con cassa ribaltabile a 3 lati.  
Per peso si intende il peso totale a pieno carico.  
Per portata si intende quella utile.

- |  |     |       |
|--|-----|-------|
| a) portata fino a 4,0 t                | h € | 47,04 |
| b) portata oltre 4,0 fino a 8,00 t     | h € | 48,86 |
| c) portata oltre 8,0 fino a 10,5 t     | h € | 51,05 |
| d) portata oltre 10,50 fino a 14,0 t   | h € | 53,89 |
| g) peso (Autorizzazione speciale) 33 t | h € | 61,68 |

**51 ELEMENTARPREISE****51.02 MIETEN****51.02.01 TRANSPORTGERÄTE**

h) Gewicht (Sondergenehmigung) 40 t	h €	67,87
k) Sattelschlepper, Gewicht (Sondergenehmigung) 56 t	h €	90,67
l) Aufpreis für Allradantrieb Nutzlast bis 10 t	h €	2,57
m) Aufpreis für Allradantrieb Nutzlast über 10 t	h €	4,13
n) Aufpreis für Anhänger	h €	14,53
o) Aufpreis für Kran	h €	10,06

51.02.01.19 Tiefladeanhänger für Transport von Baumaschinen  
Zugmaschinen sind ausgeschlossen.

a) Nutzlast bis 10 t	h €	33,29
b) Nutzlast über 10 bis 20 t	h €	52,08
c) Nutzlast über 20 bis 35 t	h €	90,60
d) Breite über 2,5 m inbegriffen technische Begleitung	h €	215,13

51.02.01.20 Hydraulik-Dumper

a) Nutzlast bis 2,00 t	h €	35,25
b) Nutzlast über 2,00 - 3,5 t	h €	40,09

51.02.01.50 Hubschrauber inklusive Pilot.  
Verrechnet wird die Flugzeit in Minuten, ab bzw. bis zum Stationierungsort bzw. ab bzw. bis zur Landesgrenze, wenn der Stationierungsort außerhalb liegt. Mit "Nutzlast" ist die effektive Nutztragfähigkeit bis zur Meereshöhe "H" definiert.

a) Nutzlast 500 kg / H=3000 m	min €	21,49
b) Nutzlast 700 kg / H=2500 m	min €	23,53
c) Nutzlast 800 kg / H=2500 m	min €	26,60

**51.02.02 ERDBEWEGUNGS- UND LADEMASCHINEN**

51.02.02.01 Hydraulik-Bagger mit gummibereit, Motorleistung:

a) bis 36 kW (48 PS)	h €	53,34
b) von 37 bis 50 kW (49 - 68 PS)	h €	62,21
c) von 51 bis 76 kW (69 - 102 PS)	h €	64,29
d) von 77 bis 101 kW (103 - 136 PS)	h €	70,13
e) von 102 bis 152 kW (137 - 204 PS)	h €	75,25
f) von 153 bis 203 kW (205 - 272 PS)	h €	85,74
g) über 203 kW (272 PS)	h €	95,96

51.02.02.02 Hydraulik-Bagger mit Raupen, Motorleistung:

a) bis 36 kW (48 PS)	h €	57,63
b) von 37 bis 50 kW (49 - 68 PS)	h €	64,58
c) von 51 bis 76 kW (69 - 102 PS)	h €	68,73

<b>51</b>	<b>PREZZI ELEMENTARI</b>		
<b>51.02</b>	<b>NOLI</b>		
<b>51.02.01</b>	<b>MEZZI DI TRASPORTO</b>		
	h) peso (Autorizzazione speciale) 40 t	h €	67,87
	k) motrice con semirimorchio, peso (Autorizzazione speciale) 56 t	h €	90,67
	l) sovrapprezzo per trazione integrale portata fino a 10 t	h €	2,57
	m) sovrapprezzo per trazione integrale portata oltre 10 t	h €	4,13
	n) sovrapprezzo per rimorchio	h €	14,53
	o) sovrapprezzo per gru	h €	10,06
<b>51.02.01.19</b>	Rimorchio speciale per trasporto di macchine operatrici (escluso motrice)		
	a) portata fino a 10 t	h €	33,29
	b) portata oltre 10 fino a 20 t	h €	52,08
	c) portata oltre 20 fino a 35 t	h €	90,60
	d) larghezza oltre 2,5 m incluso scorta tecnica	h €	215,13
<b>51.02.01.20</b>	Dumper con azionamento idraulico		
	a) portata fino a 2,00 t	h €	35,25
	b) portata oltre 2,00 - 3,5 t	h €	40,09
<b>51.02.01.50</b>	Elicottero, compreso pilota. Verrà compensato il tempo di volo in minuti dell'elicottero a partire dal e rispettivamente fino all'eliporto di stazionamento se stazionato in Provincia, o a partire dal e rispettivamente fino al confine di Provincia se stazionato fuori Provincia. Per carico utile è inteso l'effettivo carico utile fino alla quota "H" s.l.m..		
	a) carico utile 500 kg / H=3000 m	min €	21,49
	b) carico utile 700 kg / H=2500 m	min €	23,53
	c) carico utile 800 kg / H=2500 m	min €	26,60
<b>51.02.02</b>	<b>MEZZI DI SCAVO E DI CARICAMENTO</b>		
<b>51.02.02.01</b>	Escavatore idraulico gommato, potenza motore:		
	a) fino a 36 kW (48 HP)	h €	53,34
	b) da 37 a 50 kW (49 - 68 HP)	h €	62,21
	c) da 51 a 76 kW (69 - 102 HP)	h €	64,29
	d) da 77 a 101 kW (103 - 136 HP)	h €	70,13
	e) da 102 a 152 kW (137 - 204 HP)	h €	75,25
	f) da 153 a 203 kW (205 - 272 HP)	h €	85,74
	g) oltre 203 kW (272 HP)	h €	95,96
<b>51.02.02.02</b>	Escavatore idraulico cingolato, potenza motore:		
	a) fino a 36 kW (48 HP)	h €	57,63
	b) da 37 a 50 kW (49 - 68 HP)	h €	64,58
	c) da 51 a 76 kW (69 - 102 HP)	h €	68,73

**51 ELEMENTARPREISE****51.02 MIETEN****51.02.02 ERDBEWEGUNGS- UND LADEMASCHINEN**

d) von 77 bis 101 kW (103 - 136 PS)	h €	80,41
e) von 102 bis 152 kW (137 - 204 PS)	h €	90,62
f) von 153 bis 203 kW (205 - 272 PS)	h €	111,61
g) über 203 kW (272 PS)	h €	132,05

**51.02.02.05** Geländegängiger Kleinbagger "Spinne" mit 2 Rädern und 2 Teleskopbeinen

a) Motorleistung ca. 30 kW	h €	53,75
b) Motorleistung ca. 40 kW	h €	58,93
c) Motorleistung ca. 45 kW	h €	65,87
d) Motorleistung ca. 55 kW	h €	73,16
e) Motorleistung ca. 65 kW	h €	76,46
f) Motorleistung ca. 90 kW	h €	79,98

**51.02.02.10** Schaufellader mit Raupen oder gummibereit, Motorleistung:

a) bis 30 kW (41 PS)	h €	48,78
b) über 30 bis 50 kW (42 - 68 PS)	h €	50,41
c) über 51 bis 76 kW (69 - 102 PS)	h €	55,27
d) über 77 bis 101 kW (103 - 136 PS)	h €	70,91
e) über 102 bis 152 kW (137 - 204 PS)	h €	82,16
f) über 153 bis 203 kW (205 - 272 PS)	h €	101,13
g) über 203 kW (272 PS)	h €	118,45

**51.02.02.20** Planierdraupe (Bulldozer), Motorleistung:

a) bis 36 kW (48 PS)	h €	50,34
b) von 37 bis 50 kW (49 - 68 PS)	h €	53,01
c) von 51 bis 76 kW (69 - 102 PS)	h €	65,83
d) von 77 bis 101 kW (103 - 136 PS)	h €	70,49
e) von 102 bis 152 kW (137 - 204 PS)	h €	75,01
f) von 153 bis 203 kW (205 - 272 PS)	h €	102,21
g) über 203 kW (272 PS)	h €	127,87

**51.02.02.24** Straßenhobel (Grader), Motorleistung:

a) bis 50 kW (68 PS)	h €	54,11
b) von 51 bis 76 kW (69 - 102 PS)	h €	64,41
c) von 77 bis 101 kW (103 - 136 PS)	h €	72,53
d) von 102 bis 152 kW (137 - 204 PS)	h €	81,83
e) über 152 kW (204 PS)	h €	110,47

<b>51</b>	<b>PREZZI ELEMENTARI</b>		
<b>51.02</b>	<b>NOLI</b>		
<b>51.02.02</b>	<b>MEZZI DI SCAVO E DI CARICAMENTO</b>		
	d) da 77 a 101 kW (103 - 136 HP)	h €	80,41
	e) da 102 a 152 kW (137 - 204 HP)	h €	90,62
	f) da 153 a 203 kW (205 - 272 HP)	h €	111,61
	g) oltre 203 kW (272 HP)	h €	132,05
<b>51.02.02.05</b>	Escavatore tipo "ragno" a due ruote e due piedi telescopici		
	a) potenza ca. 30 kW	h €	53,75
	b) potenza ca. 40 kW	h €	58,93
	c) potenza ca. 45 kW	h €	65,87
	d) potenza ca. 55 kW	h €	73,16
	e) potenza ca. 65 kW	h €	76,46
	f) potenza ca. 90 kW	h €	79,98
<b>51.02.02.10</b>	Pala caricatrice cingolata o gommata, potenza motore:		
	a) fino a 30 kW (41 HP)	h €	48,78
	b) oltre 30 fino a 50 kW (42 - 68 HP)	h €	50,41
	c) oltre 51 fino a 76 kW (69 - 102 HP)	h €	55,27
	d) oltre 77 fino a 101 kW (103 - 136 HP)	h €	70,91
	e) oltre 102 fino a 152 kW (137 - 204 HP)	h €	82,16
	f) oltre 153 fino a 203 kW (205 - 272 HP)	h €	101,13
	g) oltre 203 kW (272 HP)	h €	118,45
<b>51.02.02.20</b>	Apripista (bulldozer), potenza motore:		
	a) fino a 36 kW (48 HP)	h €	50,34
	b) da 37 fino a 50 kW (49 - 68 HP)	h €	53,01
	c) da 51 fino a 76 kW (69 - 102 HP)	h €	65,83
	d) da 77 fino a 101 kW (103 - 136 HP)	h €	70,49
	e) da 102 fino a 152 kW (137 - 204 HP)	h €	75,01
	f) da 153 fino a 203 kW (205 - 272 HP)	h €	102,21
	g) oltre 203 kW (272 HP)	h €	127,87
<b>51.02.02.24</b>	Livellatrice (grader), potenza motore:		
	a) fino a 50 kW (68 HP)	h €	54,11
	b) da 51 fino a 76 kW (69 - 102 HP)	h €	64,41
	c) da 77 fino a 101 kW (103 - 136 HP)	h €	72,53
	d) da 102 fino a 152 kW (137 - 204 HP)	h €	81,83
	e) oltre 152 kW (204 HP)	h €	110,47

<b>51</b>	<b>ELEMENTARPREISE</b>		
<b>51.02</b>	<b>MIETEN</b>		
<b>51.02.03</b>	<b>VERDICHTUNGSGERÄTE</b>		
51.02.03.01	Nadelrüttler, mechanisch oder mit Druckluft betrieben, an Ort und Stelle funktionierend, ohne Personal.		
	a) Durchmesser Nadel bis 54 mm	h €	5,07
	b) Durchmesser Nadel über 54 mm	h €	5,95
51.02.03.05	Explosionsfrosch, Verdichtungsenergie bis 500 Nm	h €	26,97
51.02.03.06	Rüttelplatte mit Verbrennungsmotor Frequenz 3000 - 6000/s		
	a) Zentrifugalkraft bis 10 kN	h €	29,14
	b) Zentrifugalkraft über 10 bis 15 kN	h €	30,97
	c) Zentrifugalkraft über 15 bis 20 kN	h €	34,05
	d) Zentrifugalkraft über 20 bis 25 kN	h €	38,11
51.02.03.10	Selbstfahrende, statische Walze		
	a) leicht, Gewicht 5,00 bis 8,00 t	h €	53,77
	b) mittel, Gewicht über 8,00 bis 12,0 t	h €	59,56
	c) schwer, Gewicht über 12,00 bis 16,0 t	h €	66,71
51.02.03.12	Selbstfahrende Rüttelwalze komplett mit Berieselung:		
	a) leicht, handgeführt, Gewicht bis 700 kg	h €	35,74
	b) leicht, handgeführt, Gewicht über 700 bis 1500 kg	h €	43,90
	c) Tandemwalze mit Kabine, Gewicht 4 bis 6 t	h €	44,95
	d) Tandemwalze mit Kabine, Gewicht über 6,00 bis 9,00 t	h €	60,53
	e) Tandemwalze mit Kabine, Gewicht über 9,00 bis 13,00 t	h €	68,37
51.02.03.13	Rüttelwalze, glatt, angehängt, inklusive Zugmaschine.		
	a) Gewicht bis 4 t	h €	27,25
	b) Gewicht über 4,00 bis 6,0 t	h €	48,78
	c) Gewicht über 6,00 bis 10,0 t	h €	65,75
51.02.03.14	Schafffuß-Rüttelwalze, angehängt, inklusive Zugmaschine Fernbedienung.		
	a) Gewicht bis 5,0 t	h €	45,95
	b) Gewicht über 5,00 bis 7,0 t	h €	50,72
	c) Gewicht über 7,00 bis 10,0 t	h €	63,30
	d) Gewicht über 10,00 bis 13,0 t	h €	73,51
<b>51.02.04</b>	<b>PUMPEN</b>		
	Die Pumpen verstehen sich komplett mit Rohrleitung bis zu einer Länge von 25 m, an Ort und Stelle funktionierend. Während der reinen Installationszeit ohne Betrieb (z.B. nachts, Feiertage) wird die Vergütung reduziert indem der Einheitspreis nur auf 1/3 der effektiven		

<b>51</b>	<b>PREZZI ELEMENTARI</b>		
<b>51.02</b>	<b>NOLI</b>		
<b>51.02.03</b>	<b>MEZZI DI COSTIPAMENTO</b>		
51.02.03.01	Vibratore ad ago, meccanico o ad aria compressa, funzionante in opera, escluso l'operatore.		
	a) diametro ago fino a 54 mm	h €	5,07
	b) diametro ago oltre 54 mm	h €	5,95
51.02.03.05	Costipatore ad esplosione (rana), energia fino 500 Nm	h €	26,97
51.02.03.06	Piastra vibrante con motore a scoppio Frequenza 3000 - 6000/s		
	a) forza centrifuga fino a 10 kN	h €	29,14
	b) forza centrifuga oltre 10 fino a 15 kN	h €	30,97
	c) forza centrifuga oltre 15 fino a 20 kN	h €	34,05
	d) forza centrifuga oltre 20 fino a 25 kN	h €	38,11
51.02.03.10	Rullo statico semovente		
	a) leggero, peso 5,00 fino a 8,00 t	h €	53,77
	b) medio, peso oltre 8,00 fino a 12,0 t	h €	59,56
	c) pesante, peso oltre 12,00 fino a 16,0 t	h €	66,71
51.02.03.12	Rullo vibrante semovente Completo di impianto di innaffiamento:		
	a) leggero, condotto a mano, peso fino a 700 kg	h €	35,74
	b) leggero, condotto a mano, peso oltre 700 fino a 1500 kg	h €	43,90
	c) a tandem, con cabina, peso 4 fino a 6 t	h €	44,95
	d) a tandem, con cabina, peso oltre 6,00 fino a 9,00 t	h €	60,53
	e) a tandem, con cabina, peso oltre 9,00 fino a 13,00 t	h €	68,37
51.02.03.13	Rullo vibrante, liscio, rimorchiato, compreso mezzo trainante.		
	a) peso fino a 4 t	h €	27,25
	b) peso oltre 4,00 fino a 6,0 t	h €	48,78
	c) peso oltre 6,00 fino a 10,0 t	h €	65,75
51.02.03.14	Rullo vibrante a piede di capra, rimorchiato, compreso mezzo trainante. Comando a distanza.		
	a) peso fino a 5,0 t	h €	45,95
	b) peso oltre 5,00 - 7,0 t	h €	50,72
	c) peso oltre 7,00 fino a 10,0 t	h €	63,30
	d) peso oltre 10,00 fino a 13,0 t	h €	73,51
<b>51.02.04</b>	<b>POMPE DI PROSCIUGAMENTO</b>		
	Le pompe si intendono complete di tubazioni fino ad una lunghezza di m 25, funzionanti in opera. Nel periodo di sola installazione senza funzionamento (p.es. ore notturne, festività) verrà ridotto il compenso, applicando il prezzo unitario solo su un terzo del		

**51 ELEMENTARPREISE****51.02 MIETEN****51.02.04 PUMPEN**

Zeit angewandt wird.

51.02.04.01 Selbstsaugende, transportable Wasserhaltungspumpe für Wasser/Sand-Gemisch

a) bis 2,5 kW (über 500 bis 1000 l/min)	h	€	4,23
b) über 2,5 bis 5,0 kW (über 1000 bis 1500 l/min)	h	€	5,07
c) über 5,0 bis 7,0 kW (über 1500 bis 2000 l/min)	h	€	5,79
d) über 7,0 bis 9,5 kW (über 2000 bis 3000 l/min)	h	€	6,50
e) über 9,5 bis 13,0 kW (über 3000 bis 5000 l/min)	h	€	14,32

**51.02.05 KOMPRESSOREN UND PNEUMATISCHE GERÄTE**

51.02.05.01 Fahrbarer Kompressor, schallgedämmte Ausführung, mit Diesel Motor, Betriebsdruck von 6 bis 8 bar.

a) bis 3,00 m3/min	h	€	11,42
b) über 3,00 bis 6,00 m3/min	h	€	13,97
c) über 6,00 bis 10,00 m3/min	h	€	17,32

51.02.05.10 Pneumatischer, händischer Preßlufthammer mit flexiblem Schlauch und Meißel (ohne Mann).

a) Gewicht bis 10,00 kg	h	€	7,83
b) Gewicht über 10,00 bis 20,00 kg	h	€	10,78

51.02.05.11 Hydraulik-Brechhammer auf hydraulischem Bagger montiert (Bagger separat vergütet), inklusive Meißel  
 Hammerfrequenz 4 - 25 Hz.  
 Als "Gewicht" ist das Gesamtgewicht, inklusive Verbindungsplatte und Standardmeißel definiert.

a) Gewicht bis 100 kg	h	€	18,24
b) Gewicht über 100 bis 300 kg	h	€	18,09
c) Gewicht über 300 bis 700 kg	h	€	24,41
d) Gewicht über 700 bis 1100 kg	h	€	33,06
e) Gewicht über 1100 bis 1700 kg	h	€	46,21
f) Gewicht über 1700 bis 2500 kg	h	€	58,84
g) Gewicht über 2500 bis 3000 kg	h	€	67,39
i) Gewicht über 3000 kg	h	€	74,10

**51.02.06 BETONMASCHINEN**

51.02.06.01 Elektrisch betriebener Umkehrmischer, betriebsbereit, ohne Bedienung.

a) bis 200 l	h	€	2,29
b) über 200 bis 300 l	h	€	2,54
c) über 300 bis 400 l	h	€	2,65



<b>51</b>	<b>PREZZI ELEMENTARI</b>		
<b>51.02</b>	<b>NOLI</b>		
<b>51.02.04</b>	<b>POMPE DI PROSCIUGAMENTO</b>		
	tempo effettivo.		
<b>51.02.04.01</b>	Pompa di prosciugamento autoadescante, trasportabile per acqua/sabbia		
	a) fino a 2,5 kW (da 500 a 1000 l/min)	h €	4,23
	b) oltre 2,5 fino a 5,0 kW (da 1000 a 1500 l/min)	h €	5,07
	c) oltre 5,0 fino a 7,0 kW (da 1500 a 2000 l/min)	h €	5,79
	d) oltre 7,0 fino a 9,5 kW (da 2000 a 3000 l/min)	h €	6,50
	e) oltre 9,5 fino a 13,0 kW (da 3000 a 5000 l/min)	h €	14,32
<b>51.02.05</b>	<b>COMPRESSORI D'ARIA ED ATTREZZI PNEUMATICI</b>		
<b>51.02.05.01</b>	Compressore d'aria, gommato, di tipo silenziato, con motore Diesel, pressione d'esercizio da 6 a 8 bar.		
	a) fino a 3,00 m3/min	h €	11,42
	b) oltre 3,00 fino a 6,00 m3/min	h €	13,97
	c) oltre 6,00 fino a 10,00 m3/min	h €	17,32
<b>51.02.05.10</b>	Martello demolitore pneumatico, manuale, con tubo flessibile e fioretto (escluso l'operatore).		
	a) peso fino a 10,00 kg	h €	7,83
	b) peso oltre 10,00 fino a 20,00 kg	h €	10,78
<b>51.02.05.11</b>	Martello demolitore idraulico montato su escavatore idraulico (escavatore compensato a parte), compreso scalpello Frequenza colpi 4 - 25 Hz Per peso si intende quello del martello operativo, compresi la piastra di accoppiamento e lo scalpello standard.		
	a) peso fino 100 kg	h €	18,24
	b) peso oltre 100 fino a 300 kg	h €	18,09
	c) peso oltre 300 fino a 700 kg	h €	24,41
	d) peso oltre 700 fino a 1100 kg	h €	33,06
	e) peso oltre 1100 fino a 1700 kg	h €	46,21
	f) peso oltre 1700 fino a 2500 kg	h €	58,84
	g) peso oltre 2500 fino a 3000 kg	h €	67,39
	i) peso oltre 3000 kg	h €	74,10
<b>51.02.06</b>	<b>MACCHINE PER CONGLOMERATI CEMENTIZI</b>		
<b>51.02.06.01</b>	Betoniera a tamburo girevole, a inversione di marcia, funzionamento elettrico, data funzionante, escluso il personale per il funzionamento.		
	a) fino a 200 l	h €	2,29
	b) oltre 200 fino a 300 l	h €	2,54
	c) oltre 300 fino a 400 l	h €	2,65

<b>51</b>	<b>ELEMENTARPREISE</b>		
<b>51.02</b>	<b>MIETEN</b>		
<b>51.02.06</b>	<b>BETONMASCHINEN</b>		
	d) über 400 bis 500 l	h €	3,64
	e) über 500 bis 700 l	h €	4,71
<b>51.02.06.02</b>	Transportbetonmischer (Trommelmischer)		
	a) Nutzinhalt bis 4,0 m <sup>3</sup>	h €	52,07
	b) Nutzinhalt über 4,00 bis 6,00 m <sup>3</sup>	h €	59,21
	c) Nutzinhalt über 6,00 bis 8,00 m <sup>3</sup>	h €	65,69
<b>51.02.06.10</b>	Betonpumpe, komplett mit flexiblem Schlauch bis zu einer Länge von 25,0 m. Bewertungskriterium sind die Punkte A e B der charakteristischen Förderlinie (m <sup>3</sup> /h - bar).		
	a) bis 15 m <sup>3</sup> /70 bar - 50 m <sup>3</sup> /25 bar	h €	58,54
	b) 20 m <sup>3</sup> /70 bar - 50 m <sup>3</sup> /30 bar	h €	62,61
	c) 25 m <sup>3</sup> /80 bar - 65 m <sup>3</sup> /30 bar	h €	65,52
	d) 25 m <sup>3</sup> /100 bar - 80 m <sup>3</sup> /30 bar	h €	74,86
<b>51.02.07</b>	<b>HEBEGERÄTE</b>		
<b>51.02.07.05</b>	Elektrisches, mobiles Förderband		
	a) Breite ca. 40 cm, Länge 4,00 - 6,00 m	h €	3,92
	b) Breite ca. 40 cm, Länge über 6,00 - 8,00 m	h €	7,36
<b>51.02.07.10</b>	Kranwagen, mit Teleskopkran, einschließlich Antransport zur Baustelle und Abtransport von der Baustelle.		
	a) Tragkraft von 12t bis 25t	h €	108,00
	d) Tragkraft bis 30 t	h €	115,73
	e) Tragkraft bis 35 t	h €	144,66
	f) Tragkraft bis 45 t	h €	155,78
	g) Tragkraft bis 60 t	h €	172,47
	h) Tragkraft von 70t bis 80t	h €	178,05
	l) Tragkraft bis 90 t	h €	189,18
	m) Tragkraft von 120t bis 140t	d €	2.114,11
	o) Tragkraft bis 160 t	d €	2.336,18
	p) Tragkraft bis t 225	d €	3.282,20
<b>51.02.07.12</b>	Technische Begleitung von Autokran. In der Vergütung sind, gemäß geltenden Bestimmungen, 2 Fahrzeuge mit befähigtem Personal und die entsprechenden Leerfahrten inbegriffen.		
	a) Hin- und Rückfahrt	psch	---
<b>51.02.07.14</b>	Transport Gegengewichte und Zubehör, mit Lastwagen oder Sattelschlepper. In der Vergütung sind die entsprechenden Leerfahrten inbegriffen.		

<b>51</b>	<b>PREZZI ELEMENTARI</b>		
<b>51.02</b>	<b>NOLI</b>		
<b>51.02.06</b>	<b>MACCHINE PER CONGLOMERATI CEMENTIZI</b>		
	d) oltre 400 fino a 500 l	h €	3,64
	e) oltre 500 fino a 700 l	h €	4,71
<b>51.02.06.02</b>	Autobetoniera (mescolatore a tamburo)		
	a) volume utile fino a 4,0 m3	h €	52,07
	b) volume utile oltre 4,00 fino a 6,00 m3	h €	59,21
	c) volume utile oltre 6,00 fino a 8,00 m3	h €	65,69
<b>51.02.06.10</b>	Pompa per conglomerato cementizio, completa di tubazione flessibile fino a una lunghezza di m 25,0. Criterio di valutazione sono i due punti A e B della linea caratteristica portata/prevalenza (m3/ora - bar).		
	a) fino a 15 m3/70 bar - 50 m3/25 bar	h €	58,54
	b) 20 m3/70 bar - 50 m3/30 bar	h €	62,61
	c) 25 m3/80 bar - 65 m3/30 bar	h €	65,52
	d) 25 m3/100 bar - 80 m3/30 bar	h €	74,86
<b>51.02.07</b>	<b>MACCHINE PER SOLLEVAMENTO</b>		
<b>51.02.07.05</b>	Nastro trasportatore elettrico, mobile		
	a) larghezza ca. 40 cm, lunghezza 4,00 - 6,00 m	h €	3,92
	b) larghezza ca. 40 cm, lunghezza oltre 6,00 - 8,00 m	h €	7,36
<b>51.02.07.10</b>	Autogrù telescopica, compreso il trasporto al cantiere e dal cantiere.		
	a) portata da 12t fino a 25t	h €	108,00
	d) portata fino a 30 t	h €	115,73
	e) portata fino a 35 t	h €	144,66
	f) portata fino a 45 t	h €	155,78
	g) portata fino a 60 t	h €	172,47
	h) portata da 70t fino a 80t	h €	178,05
	l) portata fino a 90 t	h €	189,18
	m) portata da 120t fino a 140t	d €	2.114,11
	o) portata fino a 160 t	d €	2.336,18
	p) portata fino a 225 t	d €	3.282,20
<b>51.02.07.12</b>	Scorte tecniche per Autogrù. Nel compenso sono compresi come da norme in vigore, 2 veicoli e personale abilitato ed i relativi viaggi a vuoto.		
	a) andata e ritorno	a c	---
<b>51.02.07.14</b>	Trasporto zavorre e o accessori, con autocarro o autoarticolato. Nel compenso sono compresi i relativi viaggi a vuoto.		

**51 ELEMENTARPREISE****51.02 MIETEN****51.02.07 HEBEGERÄTE**

	a) Hin- und Rückfahrt	psch	---
51.02.07.15	Selbstfahrende Arbeitsbühne als Personenlift, mit Plattformkorb laut gesetzlichen Vorschriften.		
	a) Höhe bis 18m	h €	83,51
	b) Höhe bis 27m	h €	115,26
	c) Höhe bis 35m	h €	129,38
51.02.07.16	Ausschließlich Verleih von obendrehenden elektrischen Turmkran. Der Preis bezieht sich auf das erste Mietmonat, ohne Transport, Montage und Demontage. H: Haken Höhe B: Auslegerlänge P: Maximallast am äußersten Auslegerpunkt		
	a) H: bis 25,00m B: bis 40,00m P: bis 1,0t	Nr €	1.493,86
	b) H: bis 25,00m B: über 40,00 bis 45,00m P: bis 1,3t	Nr €	1.642,57
	c) H: über 25,00 bis 30,00m B: über 45,00 bis 50,00m P: bis 1,5t	Nr €	1.793,22
	d) H: über 25,00 bis 30,00m B: über 50,00 bis 55,00m P: bis 1,6t	Nr €	1.992,80
	e) H: über 30,00 bis 35,00m B: über 55,00 bis 60,00m P: bis 1,8t	Nr €	2.489,77
	f) H: über 35,00 bis 40,00m B: über 60,00 bis 65,00m P: bis 2,4t	Nr €	3.786,02
51.02.07.17	Ausschließlich Verleih von obendrehenden elektrischen Turmkran. Der Preis versteht sich für jeden auf das erste Mietmonat folgenden Arbeitstag, ohne Transport, Montage und Demontage. H: Haken Höhe B: Auslegerlänge P: Maximallast am äußersten Auslegerpunkt		
	a) H: bis 25,00m B: bis 40,00m P: bis 1,0t	d €	70,95
	b) H: bis 25,00m B: über 40,00 bis 45,00m P: bis 1,3t	d €	77,90
	c) H: über 25,00 bis 30,00m B: über 45,00 bis 50,00m P: bis 1,5t	d €	85,44
	d) H: über 25,00 bis 30,00m B: über 50,00 bis 55,00m P: bis 1,6t	d €	94,39
	e) H: über 30,00 bis 35,00m B: über 55,00 bis 60,00m P: bis 1,8t	d €	118,22
	f) H: über 35,00 bis 40,00m B: über 60,00 bis 65,00m P: bis 2,4t	d €	179,78
51.02.07.18	Ausschließlich Verleih von obendrehenden elektrischen Turmkran. Der Preis versteht sich pro Mietstunde, ohne Transport, Montage und Demontage. H: Haken Höhe B: Auslegerlänge P: Maximallast am äußersten Auslegerpunkt		
	a) H: bis 25,00m B: bis 40,00m P: bis 1,0t	h €	7,05
	b) H: bis 25,00m B: über 40,00 bis 45,00m P: bis 1,3t	h €	7,75
	c) H: über 25,00 bis 30,00m B: über 45,00 bis 50,00m P: bis 1,5t	h €	8,49
	d) H: über 25,00 bis 30,00m B: über 50,00 bis 55,00m P: bis 1,6t	h €	9,38
	e) H: über 30,00 bis 35,00m B: über 55,00 bis 60,00m P: bis 1,8t	h €	11,77
	f) H: über 35,00 bis 40,00m B: über 60,00 bis 65,00m P: bis 2,4t	h €	17,92

**51 PREZZI ELEMENTARI****51.02 NOLI****51.02.07 MACCHINE PER SOLLEVAMENTO**

a) andata e ritorno	a c	---
---------------------	-----	-----

51.02.07.15 Piattaforme semoventi per sollevamento persone, munite di cestello a norma di legge.

a) altezza fino a 18m	h €	83,51
b) altezza fino a 27m	h €	115,26
c) altezza fino a 35m	h €	129,38

51.02.07.16 Solo noleggio di gru a torre ad azionamento elettrico, con rotazione in alto.  
 Il prezzo è riferito al primo mese di nolo, senza trasporto, montaggio e smontaggio.  
 H: altezza sotto gancio  
 B: sbraccio utile  
 P: portata utile in punta

a) H: fino 25,00m B: fino 40,00m P: fino 1,0t	nr €	1.493,86
b) H: fino a 25,00m B: oltre 40,00 fino a 45,00m P: fino 1,3t	nr €	1.642,57
c) H: oltre 25,00 fino a 30,00m B: oltre 45,00 fino a 50,00m P: fino 1,5t	nr €	1.793,22
d) H: oltre 25,00 fino a 30,00m B: oltre 50,00 fino a 55,00m P: fino 1,6t	nr €	1.992,80
e) H: oltre 30,00 fino a 35,00m B: oltre 55,00 fino a 60,00m P: fino 1,8t	nr €	2.489,77
f) H: oltre 35,00 fino a 40,00m B: oltre 60,00 fino a 65,00m P: fino 2,4t	nr €	3.786,02

51.02.07.17 Solo noleggio di gru a torre ad azionamento elettrico, con rotazione in alto.  
 Il prezzo è inteso per giorno lavorativo, successivo al primo mese di nolo, senza trasporto, montaggio e smontaggio.  
 H: altezza sotto gancio  
 B: sbraccio utile  
 P: portata utile in punta

a) H: fino 25,00m B: fino 40,00m P: fino 1,0t	d €	70,95
b) H: fino a 25,00m B: oltre 40,00 fino a 45,00m P: fino 1,3t	d €	77,90
c) H: oltre 25,00 fino a 30,00m B: oltre 45,00 fino a 50,00m P: fino 1,5t	d €	85,44
d) H: oltre 25,00 fino a 30,00m B: oltre 50,00 fino a 55,00m P: fino 1,6t	d €	94,39
e) H: oltre 30,00 fino a 35,00m B: oltre 55,00 fino a 60,00m P: fino 1,8t	d €	118,22
f) H: oltre 35,00 fino a 40,00m B: oltre 60,00 fino a 65,00m P: fino 2,4t	d €	179,78

51.02.07.18 Solo noleggio di gru a torre ad azionamento elettrico, con rotazione in alto.  
 Il prezzo è inteso per ora di noleggio, senza trasporto, montaggio e smontaggio.  
 H: altezza sotto gancio  
 B: sbraccio utile  
 P: portata utile in punta

a) H: fino 25,00m B: fino 40,00m P: fino 1,0t	h €	7,05
b) H: fino a 25,00m B: oltre 40,00 fino a 45,00m P: fino 1,3t	h €	7,75
c) H: oltre 25,00 fino a 30,00m B: oltre 45,00 fino a 50,00m P: fino 1,5t	h €	8,49
d) H: oltre 25,00 fino a 30,00m B: oltre 50,00 fino a 55,00m P: fino 1,6t	h €	9,38
e) H: oltre 30,00 fino a 35,00m B: oltre 55,00 fino a 60,00m P: fino 1,8t	h €	11,77
f) H: oltre 35,00 fino a 40,00m B: oltre 60,00 fino a 65,00m P: fino 2,4t	h €	17,92

**51 ELEMENTARPREISE****51.02 MIETEN****51.02.07 HEBEGERÄTE**

**51.02.07.19** Aufstellen von obendrehenden elektrischen Turmkran, inklusive An- und Abtransport, Auf- und Abladen, die Montage und Demontage der notwendigen Hilfsmittel, als auch der Einsatz des Autokrans.

H: Haken Höhe

B: Auslegerlänge

P: Maximallast am äußersten Auslegerpunkt

a) H: bis 25,00m B: bis 40,00m P: bis 1,0t	Nr	---
b) H: bis 25,00m B: über 40,00 bis 45,00m P: bis 1,3t	Nr	---
c) H: über 25,00 bis 30,00m B: über 45,00 bis 50,00m P: bis 1,5t	Nr	---
d) H: über 25,00 bis 30,00m B: über 50,00 bis 55,00m P: bis 1,6t	Nr	---
e) H: über 30,00 bis 35,00m B: über 55,00 bis 60,00m P: bis 1,8t	Nr	---
f) H: über 35,00 bis 40,00m B: über 60,00 bis 65,00m P: bis 2,4t	Nr	---

**51.02.07.20** Ausschließlich Verleih von untendrehenden elektrischen Selbstmontageturmkrän. Der Preis bezieht sich auf das erste Mietmonat, ohne Transport, Montage und Demontage.

H: Haken Höhe

B: Auslegerlänge

P: Maximallast am äußersten Auslegerpunkt

a) H: bis 16,00m B: bis 16,00m P: bis 0,7t	Nr	€	796,37
b) H: über 16,00 bis 20,00m B: über 16,00 bis 20,00m P: bis 0,8t	Nr	€	946,31
c) H: über 16,00 bis 20,00m B: über 20,00 bis 25,00m P: bis 1,0t	Nr	€	1.145,59
d) H: über 20,00 bis 24,00m B: über 25,00 bis 30,00m P: bis 1,0t	Nr	€	1.344,18
e) H: über 20,00 bis 24,00m B: über 30,00 bis 35,00m P: bis 1,1t	Nr	€	1.642,57
f) H: über 24,00 bis 30,00m B: über 35,00 bis 40,00m P: bis 1,1t	Nr	€	1.992,80
g) H: über 30,00 bis 34,00m B: über 40,00 bis 45,00m P: bis 1,2t	Nr	€	2.240,31

**51.02.07.21** Ausschließlich Verleih von untendrehenden elektrischen Selbstmontageturmkrän. Der Preis versteht sich für jeden auf das erste Mietmonat folgenden Arbeitstag, ohne Transport, Montage und Demontage.

H: Haken Höhe

B: Auslegerlänge

P: Maximallast am äußersten Auslegerpunkt

a) H: bis 16,00m B: bis 16,00m P: bis 0,7t	d	€	37,86
b) H: über 16,00 bis 20,00m B: über 16,00 bis 20,00m P: bis 0,8t	d	€	44,84
c) H: über 16,00 bis 20,00m B: über 20,00 bis 25,00m P: bis 1,0t	d	€	54,31
d) H: über 20,00 bis 24,00m B: über 25,00 bis 30,00m P: bis 1,0t	d	€	63,77
e) H: über 20,00 bis 24,00m B: über 30,00 bis 35,00m P: bis 1,1t	d	€	78,22
f) H: über 24,00 bis 30,00m B: über 35,00 bis 40,00m P: bis 1,1t	d	€	94,66
g) H: über 30,00 bis 34,00m B: über 40,00 bis 45,00m P: bis 1,2t	d	€	106,62

**51.02.07.22** Ausschließlich Verleih von untendrehenden elektrischen Selbstmontageturmkrän. Der Preis versteht sich pro Mietstunde, ohne Transport, Montage und Demontage.

H: Haken Höhe

B: Auslegerlänge

**51 PREZZI ELEMENTARI****51.02 NOLI****51.02.07 MACCHINE PER SOLLEVAMENTO**

**51.02.07.19** Installazione di gru a torre ad azionamento elettrico, con rotazione in alto, compreso il trasporto andata e ritorno, il carico, lo scarico, il montaggio e lo smontaggio delle attrezzature necessarie, compreso altresì l'utilizzo di autogru.

H: altezza sotto gancio

B: sbraccio utile

P: portata utile in punta

a) H: fino 25,00m B: fino 40,00m P: fino 1,0t	nr	---
b) H: fino a 25,00m B: oltre 40,00 fino a 45,00m P: fino 1,3t	nr	---
c) H: oltre 25,00 fino a 30,00m B: oltre 45,00 fino a 50,00m P: fino 1,5t	nr	---
d) H: oltre 25,00 fino a 30,00m B: oltre 50,00 fino a 55,00m P: fino 1,6t	nr	---
e) H: oltre 30,00 fino a 35,00m B: oltre 55,00 fino a 60,00m P: fino 1,8t	nr	---
f) H: oltre 35,00 fino a 40,00m B: oltre 60,00 fino a 65,00m P: fino 2,4t	nr	---

**51.02.07.20** Solo noleggio di gru a torre automontante ad azionamento elettrico, con rotazione in basso.

Il prezzo è riferito al primo mese di nolo, senza trasporto, montaggio e smontaggio.

H: altezza sotto gancio

B: sbraccio utile

P: portata utile in punta

a) H: fino 16,00m B: fino 16,00m P: fino 0,7t	nr	€	796,37
b) H: oltre 16,00 fino a 20,00m B: oltre 16,00 fino a 20,00m P: fino 0,8t	nr	€	946,31
c) H: oltre 16,00 fino a 20,00m B: oltre 20,00 fino a 25,00m P: fino 1,0t	nr	€	1.145,59
d) H: oltre 20,00 fino a 24,00m B: oltre 25,00 fino a 30,00m P: fino 1,0t	nr	€	1.344,18
e) H: oltre 20,00 fino a 24,00m B: oltre 30,00 fino a 35,00m P: fino 1,1t	nr	€	1.642,57
f) H: oltre 24,00 fino a 30,00m B: oltre 35,00 fino a 40,00m P: fino 1,1t	nr	€	1.992,80
g) H: oltre 30,00 fino a 34,00m B: oltre 40,00 fino a 45,00m P: fino 1,2t	nr	€	2.240,31

**51.02.07.21** Solo noleggio di gru a torre automontante ad azionamento elettrico, con rotazione in basso.

Il prezzo è inteso per giorno lavorativo, successivo al primo mese di nolo, senza trasporto, montaggio e smontaggio.

H: altezza sotto gancio

B: sbraccio utile

P: portata utile in punta

a) H: fino 16,00m B: fino 16,00m P: fino 0,7t	d	€	37,86
b) H: oltre 16,00 fino a 20,00m B: oltre 16,00 fino a 20,00m P: fino 0,8t	d	€	44,84
c) H: oltre 16,00 fino a 20,00m B: oltre 20,00 fino a 25,00m P: fino 1,0t	d	€	54,31
d) H: oltre 20,00 fino a 24,00m B: oltre 25,00 fino a 30,00m P: fino 1,0t	d	€	63,77
e) H: oltre 20,00 fino a 24,00m B: oltre 30,00 fino a 35,00m P: fino 1,1t	d	€	78,22
f) H: oltre 24,00 fino a 30,00m B: oltre 35,00 fino a 40,00m P: fino 1,1t	d	€	94,66
g) H: oltre 30,00 fino a 34,00m B: oltre 40,00 fino a 45,00m P: fino 1,2t	d	€	106,62

**51.02.07.22** Solo noleggio di gru a torre automontante ad azionamento elettrico, con rotazione in basso.

Il prezzo è inteso per ora di noleggio, senza trasporto, montaggio e smontaggio.

H: altezza sotto gancio

**51 ELEMENTARPREISE****51.02 MIETEN****51.02.07 HEBEGERÄTE**

P: Maximallast am äußersten Auslegerpunkt

a) H: bis 16,00m B: bis 16,00m P: bis 0,7t	h	€	3,79
b) H: über 16,00 bis 20,00m B: über 16,00 bis 20,00m P: bis 0,8t	h	€	4,48
c) H: über 16,00 bis 20,00m B: über 20,00 bis 25,00m P: bis 1,0t	h	€	5,43
d) H: über 20,00 bis 24,00m B: über 25,00 bis 30,00m P: bis 1,0t	h	€	6,38
e) H: über 20,00 bis 24,00m B: über 30,00 bis 35,00m P: bis 1,1t	h	€	7,83
f) H: über 24,00 bis 30,00m B: über 35,00 bis 40,00m P: bis 1,1t	h	€	9,46
g) H: über 30,00 bis 34,00m B: über 40,00 bis 45,00m P: bis 1,2t	d	€	10,66

**51.02.07.23** Aufstellen von untendrehenden elektrischen Selbstmontageturmkrän, inklusive An- und Abtransport, Auf- und Abladen, die Montage und Demontage der notwendigen Hilfsmittel.

H: Haken Höhe

B: Auslegerlänge

P: Maximallast am äußersten Auslegerpunkt

a) H: bis 16,00m B: bis 16,00m P: bis 0,7t	Nr	€	1.494,35
b) H: über 16,00 bis 20,00m B: über 16,00 bis 20,00m P: bis 0,8t	Nr	€	1.494,35
c) H: über 16,00 bis 20,00m B: über 20,00 bis 25,00m P: bis 1,0t	Nr	€	1.494,35
d) H: über 20,00 bis 24,00m B: über 25,00 bis 30,00m P: bis 1,0t	Nr	€	1.842,14
e) H: über 20,00 bis 24,00m B: über 30,00 bis 35,00m P: bis 1,1t	Nr	€	1.842,14
f) H: über 24,00 bis 30,00m B: über 35,00 bis 40,00m P: bis 1,1t	Nr	€	1.992,80
g) H: über 30,00 bis 34,00m B: über 40,00 bis 45,00m P: bis 1,2t	Nr	€	2.188,46

**51.02.08 BELAGSMASCHINEN****51.02.08.05** Selbstfahrende Straßenfräse, kalt

a) maximale Fräsbreite 500 mm	h	€	60,68
b) maximale Fräsbreite 800 mm	h	€	75,49
c) maximale Fräsbreite 1000 mm	h	€	89,76

**51.02.08.10** Selbstfahrende Kehrmaschine mit kippbarem Materialaufnahmebehälter, Sprüheinrichtung und Staubabsaugereinrichtung

V = Nutzvolumen des Materialaufnahmebehälters in m<sup>3</sup>

a) V: bis 1,00 m <sup>3</sup>	h	€	54,11
b) V: über 1,00 bis 2,50 m <sup>3</sup>	h	€	59,21
c) V: über 2,50 bis 3,00 m <sup>3</sup>	h	€	63,30

**51.02.08.15** Tankwagen mit Sprüheinrichtung, Fassungsvermögen bis 2,00 m<sup>3</sup> h € 52,75

**51.02.08.18** Sprühgerät, komplett mit motorbetriebener Pumpe und Faß (ohne Mann)

a) für Kaltbindemittel	h	€	2,09
b) für Heißbindemittel	h	€	3,20



**51 PREZZI ELEMENTARI****51.02 NOLI****51.02.07 MACCHINE PER SOLLEVAMENTO**

B: sbraccio utile  
P: portata utile in punta

a) H: fino 16,00m B: fino 16,00m P: fino 0,7t	h €	3,79
b) H: oltre 16,00 fino a 20,00m B: oltre 16,00 fino a 20,00m P: fino 0,8t	h €	4,48
c) H: oltre 16,00 fino a 20,00m B: oltre 20,00 fino a 25,00m P: fino 1,0t	h €	5,43
d) H: oltre 20,00 fino a 24,00m B: oltre 25,00 fino a 30,00m P: fino 1,0t	h €	6,38
e) H: oltre 20,00 fino a 24,00m B: oltre 30,00 fino a 35,00m P: fino 1,1t	h €	7,83
f) H: oltre 24,00 fino a 30,00m B: oltre 35,00 fino a 40,00m P: fino 1,1t	h €	9,46
g) H: oltre 30,00 fino a 34,00m B: oltre 40,00 fino a 45,00m P: fino 1,2t	d €	10,66

**51.02.07.23** Installazione di gru a torre automontante ad azionamento elettrico, con rotazione in basso, compreso il trasporto andata e ritorno, il carico, lo scarico, il montaggio e lo smontaggio delle attrezzature necessarie.

H: altezza sotto gancio  
B: sbraccio utile  
P: portata utile in punta

a) H: fino 16,00m B: fino 16,00m P: fino 0,7t	nr €	1.494,35
b) H: oltre 16,00 fino a 20,00m B: oltre 16,00 fino a 20,00m P: fino 0,8t	nr €	1.494,35
c) H: oltre 16,00 fino a 20,00m B: oltre 20,00 fino a 25,00m P: fino 1,0t	nr €	1.494,35
d) H: oltre 20,00 fino a 24,00m B: oltre 25,00 fino a 30,00m P: fino 1,0t	nr €	1.842,14
e) H: oltre 20,00 fino a 24,00m B: oltre 30,00 fino a 35,00m P: fino 1,1t	nr €	1.842,14
f) H: oltre 24,00 fino a 30,00m B: oltre 35,00 fino a 40,00m P: fino 1,1t	nr €	1.992,80
g) H: oltre 30,00 fino a 34,00m B: oltre 40,00 fino a 45,00m P: fino 1,2t	nr €	2.188,46

**51.02.08 MACCHINE PER PAVIMENTAZIONE**

**51.02.08.05** Fresa semovente per asportazione pavimentazioni a freddo

a) larghezza fresatura max. 500 mm	h €	60,68
b) larghezza fresatura max. 800 mm	h €	75,49
c) larghezza fresatura max. 1000 mm	h €	89,76

**51.02.08.10** Spazzatrice semovente completa di contenitore ribaltabile per la spazzatura, impianto di innaffiamento ed aspirazione polvere.

V = volume contenitore spazzatura m3

a) V: fino a 1,00 m3	h €	54,11
b) V: oltre 1,00 fino a 2,50 m3	h €	59,21
c) V: oltre 2,50 fino a 3,00 m3	h €	63,30

**51.02.08.15** Autobotte spruzzatrice, capacità fino a 2,00 m3 h € 52,75

**51.02.08.18** Spanditrice, completa di pompa a motore e fusto (escluso l'operatore)

a) per leganti a freddo	h €	2,09
b) per leganti a caldo	h €	3,20

**51 ELEMENTARPREISE****51.02 MIETEN****51.02.08 BELAGSMASCHINEN**

51.02.08.25 Mechanischer Deckenfertiger für bituminöses Mischgut

a) ohne automatische Nivelliereinrichtung, bis 26 kW	h	€	69,43
b) ohne automatische Nivelliereinrichtung, über 26 bis 45 kW	h	€	121,89
c) ohne automatische Nivelliereinrichtung, über 45 bis 85 kW	h	€	134,44
f) mit automatischer Nivelliereinrichtung, bis 26 kW	h	€	79,64
g) mit automatischer Nivelliereinrichtung, über 26 bis 45 kW	h	€	138,03
h) mit automatischer Nivelliereinrichtung, über 45 bis 85 kW	h	€	153,36

**51.02.09 GERÜSTE**

51.02.09.02 Arbeitsgerüst als längsorientiertes Standgerüst aus Metall, Stahlrohrkuppelungsgerüst, mit Gerüstlagen, Seitenschutz, Bordbrett und Fanggerüst, Breite der Belagsfläche mindestens 1,0m, Höhenabstand der Gerüstlagen 2,0 m; Verankerung nach Wahl des Auftragnehmers, bis 20 m Gerüsthöhe. Ausführung des Arbeitsgerüsts laut gesetzlichen Vorschriften über Arbeitssicherheit, Gesundheitsschutz und gemäß Zeichnung. Im Preis inbegriffen sind ein Leitergang und die Durchstiegs-Belagtafeln je 50 m Gerüst, Auf- und Abladen auf dem Lagerplatz und der Baustelle, Anlieferung und Abtransport, Aufstellen und Abbauen sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung; abgerechnet nach Flächenmaß der eingerüsteten Flächen:  
(die Länge wird horizontal gerechnet, die Höhe wird von der Standfläche des Gerüsts bis zur Oberkante der eingerüsteten Fläche gerechnet)

a) flächenbezogenes Nutzgewicht bis 3,5kN/m <sup>2</sup> , für die ersten vier Wochen (Grundeinsatzzeit)	m <sup>2</sup>	€	9,04
b) für jeden folgenden Kalendertag	m <sup>2</sup>	€	0,14

51.02.09.03 Arbeitsgerüste als längsorientiertes Standgerüst aus Metall, Rahmengerüst, mit Gerüstlagen, Seitenschutz, Bordbrett und Fanggerüst, eventuelle auskragende Konsolen, Breite der Belagsfläche mindestens 0,7m, Höhenabstand der Gerüstlagen 2,0m; Verankerung nach Wahl des Auftragnehmers, bis 20 m Gerüsthöhe. Ausführung des Arbeitsgerüsts laut gesetzlichen Vorschriften über Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz und gemäß Zeichnung. Im Preis inbegriffen sind ein Leitergang und die Durchstiegs-Belagtafeln je 50 m Gerüst, Auf- und Abladen auf dem Lagerplatz und der Baustelle, Anlieferung und Abtransport, Aufstellen und Abbauen sowie jede sonst noch erforderliche Nebenleistung; abgerechnet nach Flächenmaß der eingerüsteten Flächen:  
(die Länge wird horizontal gerechnet, die Höhe wird von der Standfläche des Gerüsts bis zur Oberkante der eingerüsteten Fläche gerechnet)

a) flächenbezogenes Nutzgewicht bis 2 kN/m <sup>2</sup> , für die ersten vier Wochen (Grundeinsatzzeit)	m <sup>2</sup>	€	8,54
b) für jeden folgenden Kalendertag	m <sup>2</sup>	€	0,14

**51.02.10 SCHALUNGEN**

Die Schalungen, gleich ob aus Holz oder Metall, müssen im besten Erhaltungszustand sein, perfekt gereinigt und glatt sein und wasserdichte Stoßverbindungen aufweisen. Im Preis inbegriffen ist die Reinigung nach dem Gebrauch, sowie - wenn nötig - der evtl. Auftrag von Schalungsmittel. Der Preis wird, wenn nicht anders angegeben, auf die Kalendertage der Miete angewandt.

51.02.10.01 Schalbretter (vor Verschnitt gemessen), pro Verwendung

a) ungehobelt, nicht parallelkantig	m <sup>2</sup>	€	2,74
b) ungehobelt, parallelkantig	m <sup>2</sup>	€	3,05

<b>51</b>	<b>PREZZI ELEMENTARI</b>		
<b>51.02</b>	<b>NOLI</b>		
<b>51.02.08</b>	<b>MACCHINE PER PAVIMENTAZIONE</b>		
<b>51.02.08.25</b>	Finitrice meccanica per conglomerati bituminosi		
	a) senza livellazione automatica, potenza fino a 26 kW	h €	69,43
	b) senza livellazione automatica, potenza oltre 26 fino a 45 kW	h €	121,89
	c) senza livellazione automatica, potenza oltre 45 fino a 85 kW	h €	134,44
	f) con livellazione automatica, potenza fino a 26 kW	h €	79,64
	g) con livellazione automatica, potenza oltre 26 fino a 45 kW	h €	138,03
	h) con livellazione automatica, potenza oltre 45 fino a 85 kW	h €	153,36
<b>51.02.09</b>	<b>PONTEGGI</b>		
<b>51.02.09.02</b>	Ponteggio da costruzione di tipo fisso ad estensione longitudinale in metallo, con giunti e tubi, con piani di lavoro, parapetti, tavole fermapiedi e sottoponti, larghezza dei piani di lavoro 1,0m, distanza in altezza fra i piani di lavoro 2,0m; ancoraggi a discrezione dell'appaltatore, per ponteggio fino a 20 m di altezza. Esecuzione del ponteggio secondo le norme di legge relative alla sicurezza e igiene del lavoro e conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo le scale a pioli e gli impalcati con botola per ogni ponteggio fino a 50 m di lunghezza, carico e scarico in magazzino e in cantiere, trasporti, montaggio e smontaggio, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente; misurazione conforme superficie di facciata ricoperta da ponteggio: (la lunghezza va misurata in orizzontale, l'altezza va misurata dal piano d'appoggio del ponteggio fino a filo superiore della superficie ricoperta da ponteggio)		
	a) carico di servizio fino a 3,5 kN/m2, per le prime 4 settimane (intervento base)	m2 €	9,04
	b) per ogni giorno naturale successivo	m2 €	0,14
<b>51.02.09.03</b>	Ponteggio da costruzione di tipo fisso ad estensione longitudinale in metallo, a telai prefabbricati, con piani di lavoro, parapetti, tavole fermapiedi e sottoponti, eventuale mensole a sbalzo, larghezza dei piani di lavoro minimo 0,7m, distanza in altezza fra i piani di lavoro 2,0 m, ancoraggi a discrezione dell'appaltatore, per ponteggio fino a 20 m di altezza. Esecuzione del ponteggio secondo le norme di legge relative alla sicurezza e igiene del lavoro e conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo le scale a pioli e gli impalcati con botola per singolo ponteggio fino a 50 m di lunghezza, carico e scarico in magazzino e in cantiere, trasporti, montaggio e smontaggio, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente; misurazione conforme superficie di facciata ricoperta da ponteggio: (la lunghezza va misurata in orizzontale, l'altezza va misurata dal piano d'appoggio del ponteggio fino a filo superiore della superficie ricoperta da ponteggio).		
	a) carico di servizio fino a 2 kN/m2, per le prime 4 settimane (intervento base)	m2 €	8,54
	b) per ogni giorno naturale successivo	m2 €	0,14
<b>51.02.10</b>	<b>CASSERI PER CONGLOMERATI CEMENTIZI</b>		
	I casseri, siano essi di legno o di metallo, devono essere in ottimo stato di conservazione con superficie perfettamente pulita e liscia e giunzioni a tenuta. Nel prezzo è compresa la pulizia dopo l'impiego nonché, se necessario, l'eventuale applicazione di disarmanti. Se non detto diversamente, il prezzo verrà applicato per ogni giorno naturale di nolo.		
<b>51.02.10.01</b>	Tavole per cassetatura (misurate prima del taglio), per ogni uso		
	a) non piallate, a taglio non parallelo	m2 €	2,74
	b) non piallate, a taglio parallelo	m2 €	3,05

<b>51</b>	<b>ELEMENTARPREISE</b>			
<b>51.02</b>	<b>MIETEN</b>			
<b>51.02.10</b>	<b>SCHALUNGEN</b>			
	c) einseitig gehobelt, parallelkantig	m2	€	3,55
<b>51.02.10.05</b>	Schaltafeln, eben, pro Verwendung			
	a) Schichtholztafeln	m2	€	11,65
	b) Metalltafeln, nicht selbsttragend	m2	€	2,65
	c) Metalltafeln, selbsttragend	m2	€	5,73
<b>51.02.10.10</b>	Schaltafeln, einseitig gekrümmt, mit am Markt erhältlichem Krümmungsradius.			
	a) Metalltafeln	m2		---
<b>51.02.10.15</b>	Systemschalung, selbsttragend, eben			
	a) mit Schichtholztafeln	m2	€	73,51
	b) mit Schichtholztafeln, ohne durchgehende Abstandshalter	m2		---
	c) mit Metalltafeln	m2		---
	d) mit Metalltafeln, ohne durchgehende Abstandshalter	m2		---
<b>51.02.10.20</b>	Systemschalung, selbsttragend, einseitig gekrümmt, mit am Markt erhältlichem Krümmungsradius			
	a) mit Schichtholztafeln	m2	€	117,77
	b) mit Schichtholztafeln, ohne durchgehende Abstandshalter	m2		---
	c) mit Metalltafeln	m2		---
	d) mit Metalltafeln, durchdringungsfrei	m2		---
<b>51.02.10.25</b>	Systemschalung, selbsttragend, zweiseitig gekrümmt, beliebiger Krümmungsradius			
	a) mit Schichtholztafeln	m2	€	141,57
	b) mit Schichtholztafeln, ohne durchgehende Abstandshalter	m2		---
<b>51.02.12</b>	<b>GROSSTAFELN FÜR GRABENVERBAU</b>			
<b>51.02.12.01</b>	Selbstabsenkende Metalltafeln für die Absicherung von Grabenwänden, komplett mit Zubehör, wie Steifen, regulierbare Abstandshalter, vertikale Leitschienen, Verlängerungselemente, usw. Der Preis wird auf die Kalendertage der Miete angewandt.	m2	€	1,40
<b>51.02.15</b>	<b>STROMAGGREGATE</b>			
<b>51.02.15.01</b>	Tragbares Stromaggregat für Wechselstrom 3 Phasen. Leistung = Ausgangsleistung			
	a) Leistung bis 1,0 KVA	h	€	1,49
	b) Leistung über 1,0 - 5,0 KVA	h	€	2,08
	e) Leistung über 5,0 - 7,0 KVA	h	€	3,08
	f) Leistung über 7,0 - 10,0 KVA	h	€	3,47
	g) Leistung über 10,0 - 15,0 KVA	h	€	6,26
<b>51.02.15.05</b>	Diesel-Stromaggregat tragbar für Wechselstrom 3 Phasen, schallgedämmt, mit Schalttafel, Stundenzähler, Tageskraftstoffbehälter			

<b>51</b>	<b>PREZZI ELEMENTARI</b>			
<b>51.02</b>	<b>NOLI</b>			
<b>51.02.10</b>	<b>CASSERI PER CONGLOMERATI CEMENTIZI</b>			
	c) piallate su un lato, a taglio parallelo	m2	€	3,55
<b>51.02.10.05</b>	Pannelli piani, per ogni uso			
	a) in compensato di legno	m2	€	11,65
	b) in metallo, non autoportanti	m2	€	2,65
	c) in metallo, autoportanti	m2	€	5,73
<b>51.02.10.10</b>	Pannelli curvi in un senso, con raggio di curvatura reperibile sul mercato			
	a) pannelli in metallo	m2		---
<b>51.02.10.15</b>	Sistema speciale di cassetteria autoportante, piana			
	a) con pannelli in compensato di legno	m2	€	73,51
	b) con pannelli in compensato di legno, senza uso di distanziatori passanti	m2		---
	c) con pannelli metallici	m2		---
	d) con pannelli metallici, senza uso di distanziatori passanti	m2		---
<b>51.02.10.20</b>	Sistema speciale di cassetteria autoportante, curva in un senso con raggio di curvatura reperibile sul mercato			
	a) con pannelli in compensato di legno	m2	€	117,77
	b) con pannelli in compensato di legno, senza uso di distanziatori passanti	m2		---
	c) con pannelli metallici	m2		---
	d) con pannelli metallici, senza uso di distanziatori passanti	m2		---
<b>51.02.10.25</b>	Sistema speciale di cassetteria autoportante, curva in due sensi, qualunque raggio			
	a) con pannelli in compensato di legno	m2	€	141,57
	b) con pannelli in compensato di legno, senza uso di distanziatori passanti	m2		---
<b>51.02.12</b>	<b>CASSERI PER PROTEZIONE SCAVI</b>			
<b>51.02.12.01</b>	Casseri metallici autoaffondanti per protezione di scavi a sezione, completi di accessori come puntoni, barre, distanziatori regolabili, guide verticali, elementi di prolunga ecc. Il prezzo verrà applicato per ogni giorno naturale di nolo.			
		m2	€	1,40
<b>51.02.15</b>	<b>GRUPPI ELETTROGENI</b>			
<b>51.02.15.01</b>	Gruppo elettrogeno portabile per corrente alternata trifase. Potenza = potenza in uscita			
	a) potenza fino a 1,0 KVA	h	€	1,49
	b) potenza oltre 1,0 - 5,0 KVA	h	€	2,08
	e) potenza oltre 5,0 - 7,0 KVA	h	€	3,08
	f) potenza oltre 7,0 - 10,0 KVA	h	€	3,47
	g) potenza oltre 10,0 - 15,0 KVA	h	€	6,26
<b>51.02.15.05</b>	Gruppo elettrogeno-Diesel, trasportabile, silenziato, corrente alternata trifase, completo di quadro di comando, contaore e serbatoio per autonomia giornaliera.			

<b>51</b>	<b>ELEMENTARPREISE</b>		
<b>51.02</b>	<b>MIETEN</b>		
<b>51.02.15</b>	<b>STROMAGGREGATE</b>		
	Leistung = Ausgangs-Dauerleistung		
	a) Leistung bis 15,0 KVA	h €	11,47
	b) Leistung über 15,00 - 25,0 KVA	h €	14,14
	c) Leistung über 25,00 - 35,0 KVA	h €	16,78
	d) Leistung über 35,00 - 50,0 KVA	h €	19,76
	e) Leistung über 50,00 - 100,0 KVA	h €	27,97
<b>51.02.17</b>	<b>STRASSENVERKEHR-SIGNALANLAGEN</b>		
<b>51.02.17.05</b>	Homologierte Baustellen-Straßenverkehr-Signalanlage rot-gelb-grün mit 220V/12V Betrieb und Notbatterie, automatische Umschaltung bei Stromausfall oder Batteriebetrieb, Kabel- oder Funksteuerung. Es werden die Kalendertage der Installation vergütet.		
	a) 2 Phasen, Kabel	d €	37,89
	b) 3 Phasen, Kabel	d	---
	c) 4 Phasen, Kabel	d	---
	g) 2 Phasen, Funk	d €	43,02
	h) 3 Phasen, Funk	d	---
	i) 4 Phasen, Funk	d	---
<b>51.02.50</b>	<b>DIVERSE MASCHINEN UND WERKZEUGE</b>		
<b>51.02.50.05</b>	Transportable Motorsäge mit Verbrennungsmotor, Kettenleiste 40 cm (ohne Arbeitskraft)	h €	4,42
<b>51.02.50.10</b>	Elektrischer Bohrer für Beton und Mauerwerk (0,75 kW) (ohne Arbeitskraft)	h €	2,41
<b>51.02.50.11</b>	Schlagbohrer für Beton und Mauerwerk, ohne Arbeitskraft.	h €	3,15
<b>51.02.50.12</b>	Bauhammer mit integriertem Verbrennungs- oder Elektromotor zum Bohren und Stemmen, ohne Arbeitskraft.		
	a) mit Verbrennungsmotor, Leistung bis 2 kW	h €	6,46
	b) mit Elektromotor, Leistung bis 2 kW	h €	5,46
<b>51.02.50.15</b>	Schweißausrüstung, Transportabel, inkl. Elektroden, für Baustellenschweißungen, ohne Arbeitskraft.		
	a) für Autogenschweißung	h €	1,82
	b) für Elektroschweißung	h €	4,26
<b>51.03</b>	<b>TRANSPORTE</b>		
	Die nachstehend angeführten Preise beinhalten das Aufladen und Abladen, sowie alle Zusatzleistungen, wie z.B. Maut-, Waaggebühren usw. Der Preis wird nur auf die Fahrt vom Ladeort zum Abladeort vergütet und beinhaltet auch die Leerfahrten. Für die Berechnung der Fahrwege gelten die offiziellen Distanzkarten, und wo diese fehlen, gilt die unter vernünftigen Umständen kürzest mögliche Fahrtstrecke.		
	51.03.01.00 Transport von Schüttgut		
	51.03.02.00 Transport von sperrigen Gütern		
	51.03.10.00 Transport von Fertigbeton und bituminösem Mischgut		
<b>51.03.01</b>	<b>TRANSPORT VON SCHÜTTGUT</b>		

<b>51</b>	<b>PREZZI ELEMENTARI</b>		
<b>51.02</b>	<b>NOLI</b>		
<b>51.02.15</b>	<b>GRUPPI ELETTROGENI</b>		
	Potenza = potenza continuativa in uscita		
	a) potenza fino a 15,0 KVA	h €	11,47
	b) potenza oltre 15,00 - 25,0 KVA	h €	14,14
	c) potenza oltre 25,00 - 35,0 KVA	h €	16,78
	d) potenza oltre 35,00 - 50,0 KVA	h €	19,76
	e) potenza oltre 50,00 - 100,0 KVA	h €	27,97
<b>51.02.17</b>	<b>IMPIANTO SEMAFORICO DA CANTIERE</b>		
<b>51.02.17.05</b>	Impianto semaforico da cantiere, omologato, rosso-giallo-verde esercizio 220V/12V con accumulatore tampone e funzionamento automatico a batteria in caso di assenza di corrente, oppure funzionamento normale a batteria, comando a cavo o via radio. Verranno contabilizzati i giorni naturali dell'installazione.		
	a) 2 fasi, cavo	d €	37,89
	b) 3 fasi, cavo	d	---
	c) 4 fasi, cavo	d	---
	g) 2 fasi, radiocomando	d €	43,02
	h) 3 fasi, radiocomando	d	---
	i) 4 fasi, radiocomando	d	---
<b>51.02.50</b>	<b>MACCHINE ED UTENSILI VARI</b>		
<b>51.02.50.05</b>	Motosega trasportabile con motore a scoppio, barra 40 cm (escluso l'operatore)	h €	4,42
<b>51.02.50.10</b>	Trapano elettrico per calcestruzzo e muratura (0,75 kW) (escluso l'operatore)	h €	2,41
<b>51.02.50.11</b>	Trapano a percussione per calcestruzzo e muratura, escluso l'operatore.	h €	3,15
<b>51.02.50.12</b>	Martello demolitore con motore a scoppio oppure elettrico incorporato, per perforazioni e demolizioni, escluso l'operatore.		
	a) con motore a scoppio, potenza fino 2,00 kW	h €	6,46
	b) con motore elettrico, potenza fino 2,00 kW	h €	5,46
<b>51.02.50.15</b>	Attrezzatura trasportabile per saldatura in cantiere, compresi elettrodi, escluso l'operatore.		
	a) per saldatura autogena	h €	1,82
	b) per saldatura elettrica	h €	4,26
<b>51.03</b>	<b>TRASPORTI</b>		
	I prezzi di seguito elencati comprendono gli oneri di caricamento e scaricamento, nonché tutti gli oneri secondari come p.es. pedaggi, diritti di pesa ecc..		
	Il prezzo verrà applicato per il solo viaggio dal luogo di caricamento a quello di scaricamento e comprende il viaggio a vuoto.		
	Per il computo delle distanze valgono le carte polimetriche ufficiali e, dove mancano, vale la distanza più breve ragionevolmente percorribile dal mezzo scelto.		
	51.03.01.00 Trasporto di materiali sciolti		
	51.03.02.00 Trasporto di materiali non sciolti		
	51.03.10.00 Trasporto di conglomerato cementizio e bituminoso		
<b>51.03.01</b>	<b>TRASPORTO DI MATERIALI SCIOLTI</b>		

<b>51</b>	<b>ELEMENTARPREISE</b>			
<b>51.03</b>	<b>TRANSPORTE</b>			
<b>51.03.01</b>	<b>TRANSPORT VON SCHÜTTGUT</b>			
51.03.01.01	Transport von 1 m3 Schüttgut	km	€	0,45
<b>51.03.02</b>	<b>TRANSPORT VON SPERRIGEN GÜTERN</b>			
51.03.02.01	Transport von 1 t sperrigen Gütern	km	€	0,25
<b>51.03.10</b>	<b>TRANSPORT VON FERTIGBETON UND BITUMINÖSEM MISCHGUT</b>			
	Die Vergütung erfolgt pro m3 nach konventioneller Fahrzeit vom nächstgelegenen Werk zum Verwendungsort.			
	Die konventionelle Fahrzeit wird von Fall zu Fall einvernehmlich festgelegt.			
51.03.10.05	Transport von Fertigbeton und bituminösem Mischgut			
	a) Zone I bis 0,50 h	m3	€	5,62
	b) Zone II bis 1,00 h	m3	€	11,36
	c) Zone III bis 1,50 h	m3	€	17,93
	d) Zone IV bis 2,00 h	m3	€	23,50
<b>51.04</b>	<b>MATERIALIEN</b>			
	Die nachstehend angeführten Preise verstehen sich für Materialien bester Qualität von bekannter Herkunft, an die Verwendungsstelle geliefert, fix und fertig für den Gebrauch.			
	Für Materialien, die in diesem Verzeichnis nicht enthalten sind, wird der durch reguläre Rechnung dokumentierte Preis anerkannt, erhöht um jenem Prozentsatz für allgemeine Spesen und Unternehmerngewinn, wie er unter "50.00.00.00 Allgemeine Vorbemerkungen" angeführt ist.			
	Für chemische und industrielle Produkte muß der AN vor Lieferung die schriftliche, technische Spezifikation und offizielle Prüf- und Kontrollbescheinigungen und fallweise die genauen Verarbeitungsrichtlinien des Produktes vorlegen.			
51.04.01.00	Zuschlagstoffe			
51.04.02.00	Hydraulische Bindemittel, Kalke, Zemente			
51.04.03.00	Bituminöse Bindemittel, Teer			
51.04.04.00	Betonzusätze (laut besondere Vergabebedingungen für öffentliche Bauarbeiten zweiter Teil)			
51.04.05.00	Zusätze für bituminöses Mischgut			
51.04.08.00	Natursteine			
51.04.09.00	Kunststeine, mit hydraulischen Bindemitteln			
51.04.10.00	Ziegel			
51.04.13.00	Kalk- und Zementmörtel			
51.04.14.00	Beton			
51.04.15.00	Bituminöses Mischgut			
51.04.16.00	Recyclingbaustoffe			
51.04.18.00	Betonstahl			
51.04.20.00	Walzstahl (warm gewalzt)			
51.04.21.00	Walzstahl (kalt gewalzt)			
51.04.22.00	Eisenmaterialien, Guß			
51.04.24.00	Holz			
51.04.30.00	Unbewehrte Betonrohre			
51.04.31.00	Stahlbetonrohre			
51.04.32.00	Faserzementrohre			
51.04.33.00	Steinzeugrohre			
51.04.34.00	Profiliertes Vollwandrohr Polypropylen			
51.04.35.00	Polypropylen - Dreischichtrohre			
51.04.36.00	Polypropylen - Vollwandrohre			
51.04.38.00	PVC-Rohre			
51.04.39.00	Polyäthylen Rohre			
51.04.40.00	Glasfaserverstärkte Kunststoffrohre (P.R.F.V.), Klasse A,E			
51.04.41.00	Glasfaserverstärkte Kunststoffrohre (P.R.F.V.), Klasse D			
51.04.42.00	Nahtlose Stahlrohre			
51.04.43.00	Geschweißte Stahlrohre			
51.04.44.00	Rohre aus rostfreiem Stahl			
51.04.45.00	Duktile Gußrohre (Sphäroguß)			



<b>51</b>	<b>PREZZI ELEMENTARI</b>			
<b>51.03</b>	<b>TRASPORTI</b>			
<b>51.03.01</b>	<b>TRASPORTO DI MATERIALI SCIOLTI</b>			
51.03.01.01	Trasporto di 1 m3 di materiali sciolti	km	€	0,45
<b>51.03.02</b>	<b>TRASPORTO DI MATERIALI NON SCIOLTI</b>			
51.03.02.01	Trasporto di 1 t di materiali non sciolti	km	€	0,25
<b>51.03.10</b>	<b>TRASPORTO DI CONGLOMERATO CEMENTIZIO E BITUMINOSO</b>			
	Il compenso è previsto al m3 secondo il tempo convenzionale di trasporto dall'impianto più vicino al luogo di impiego.			
	Il tempo convenzionale verrà stabilito di volta in volta d'accordo tra DL ed appaltatore.			
51.03.10.05	Trasporto di conglomerato cementizio e bituminoso caldo			
	a) Zona I fino a 0,50 ore	m3	€	5,62
	b) Zona II fino a 1,00 ore	m3	€	11,36
	c) Zona III fino a 1,50 ore	m3	€	17,93
	d) Zona IV fino a 2,00 ore	m3	€	23,50
<b>51.04</b>	<b>MATERIALI</b>			
	I prezzi di seguito elencati si intendono riferiti a materiali di ottima qualità, di provenienza nota, forniti a piè d'opera, pronti per l'impiego.			
	Per i materiali non contenuti nel presente elenco verrà riconosciuto il prezzo documentato da regolare fattura, aumentato della percentuale per spese generali ed utile come indicato sotto "50.00.00.00 Premesse generali".			
	Nel caso di prodotti chimici od industriali, l'appaltatore deve presentare preventivamente alla DL la specificazione tecnica scritta ed i certificati di controllo e di prova ufficiali e, se è il caso, le istruzioni precise di applicazione del prodotto.			
51.04.01.00	Inerti			
51.04.02.00	Leganti idraulici, calce, cementi			
51.04.03.00	Leganti bituminosi, a base di catrame			
51.04.04.00	Additivi per conglomerati cementizi (secondo capitolato speciale d'appalto per opere pubbliche seconda parte)			
51.04.05.00	Additivi per conglomerati bituminosi			
51.04.08.00	Pietre naturali			
51.04.09.00	Pietre artificiali, con leganti idraulici			
51.04.10.00	Laterizi			
51.04.13.00	Malte di calce e di cemento			
51.04.14.00	Conglomerati cementizi			
51.04.15.00	Conglomerati bituminosi			
51.04.16.00	Materiali edili riciclati			
51.04.18.00	Acciaio per cemento armato			
51.04.20.00	Acciaio laminato a caldo			
51.04.21.00	Acciaio laminato a freddo			
51.04.22.00	Materiali ferrosi, ghisa			
51.04.24.00	Legname			
51.04.30.00	Tubi di cemento non armato			
51.04.31.00	Tubi di cemento armato			
51.04.32.00	Tubi di fibrocemento			
51.04.33.00	Tubi di gres ceramico			
51.04.34.00	Tubo sagomato in polipropilene			
51.04.35.00	Tubi in polipropilene a tre strati			
51.04.36.00	Tubi in polipropilene ad uno strato			
51.04.38.00	Tubi di PVC			
51.04.39.00	Tubi di polietilene			
51.04.40.00	Tubi di vetroresina (P.R.F.V.), classe A,E			
51.04.41.00	Tubi di vetroresina (P.R.F.V.), classe D			
51.04.42.00	Tubi d'acciaio, senza saldatura			
51.04.43.00	Tubi d'acciaio, saldati			
51.04.44.00	Tubi in acciaio inossidabile			
51.04.45.00	Tubi di ghisa sferoidale			

**51 ELEMENTARPREISE****51.04 MATERIALIEN**

51.04.50.00	Vorgefertigte Schächte
51.04.51.00	Schachtabdeckungen und Einläufe
51.04.52.00	Steigbügel, Leitern, Schachtzubehör
51.04.53.00	Wasserleitungszubehör
51.04.54.00	Kanalisationenzubehör
51.04.55.00	Straßenzubehör
51.04.58.00	Randsteine in Naturstein
51.04.59.00	Randsteine aus Beton
51.04.61.00	Naturstein für Deckenbeläge
51.04.62.00	Kunststein für Deckenbeläge
51.04.64.00	Abdichtungsmaterial
51.04.66.00	Dämmstoffe
51.04.68.00	Geotextilien
51.04.71.00	Farben und Lösungsmittel
51.04.73.00	Kraftstoffe, Schmiermittel
51.04.76.00	Energie
51.04.79.00	Saatgut, Pflanzen, Dünger
51.04.95.00	Diverse Materialien

**51.04.01 ZUSCHLAGSTOFFE**

Sand, Kies, Schotter, Filtermaterial

Die Preise gelten ab nächstgelegener Grube. Der Transport wird mit der Position 51.03.01.01 vergütet.

**51.04.01.01 Gewaschener Betonsand.**

a) Körnung 0,075 - 3,000 mm	m3	€	21,51
b) Körnung 3 - 5 mm	m3	€	21,59

**51.04.01.03 Ungewaschener Sand für Deckenoberbau usw.**

a) Körnung 0 - 7 mm	m3	€	21,12
---------------------	----	---	-------

**51.04.01.10 Gewaschener Betonkies.**

a) Körnung 5 bis 16 mm	m3	€	20,83
b) Körnung 16 bis 25 mm	m3	€	20,63
c) Körnung 25 bis 31,5 mm	m3	€	20,27
d) Körnung 31,5 bis 63 mm	m3	€	19,34

**51.04.01.15 Gemischte Zuschlagstoffe für Beton.**

a) Körnung 0,075 bis 16 mm	m3	€	22,57
b) Körnung 0,075 bis 25 mm	m3	€	21,74
c) Körnung 0,075 fino a 31,5 mm	m3	€	20,97
d) Körnung 0,075 bis 63 mm	m3	€	20,58

**51.04.01.25 Gewaschenes Filtermaterial**

a) Körnung 8 - 25 mm	m3	€	21,12
----------------------	----	---	-------

**51.04.01.28 Steine mittlerer Größen**

a) Steine mittlerer Größen, nicht gewaschen, Körnung 60 - 200mm	m3	€	17,67
---	----	---	-------

**51.04.01.40 Brechsand**

a) Körnung 0,2 - 3 mm	m3	€	25,46
-----------------------	----	---	-------

**51.04.01.42 Brechschotter, 1. Kategorie (CNR)**

**51 PREZZI ELEMENTARI****51.04 MATERIALI**

51.04.50.00	Pozzetti prefabbricati
51.04.51.00	Chiusini e caditoie
51.04.52.00	Maniglioni, scale, accessori per pozzetti
51.04.53.00	Accessori per acquedotto
51.04.54.00	Accessori per fognatura
51.04.55.00	Accessori per opere stradali
51.04.58.00	Cordonate in pietra naturale
51.04.59.00	Cordonate in calcestruzzo
51.04.61.00	Pietra naturale per pavimentazioni
51.04.62.00	Pietra artificiale per pavimentazioni
51.04.64.00	Materiale per impermeabilizzazioni
51.04.66.00	Materiale per coibentazioni
51.04.68.00	Geotessuti
51.04.71.00	Colori e solventi
51.04.73.00	Carburanti, lubrificanti
51.04.76.00	Energia
51.04.79.00	Semenze, piante, concimi
51.04.95.00	Materiali diversi

**51.04.01 INERTI**

Sabbia, ghiaia, pietrisco, materiale drenante

I prezzi si intendono franco cava più vicina. Il trasporto viene compensato con la voce 51.03.01.01.

**51.04.01.01 Sabbia lavata per calcestruzzo.**

a) pezzatura 0,075 - 3,000 mm	m3	€	21,51
b) pezzatura 3 - 5 mm	m3	€	21,59

**51.04.01.03 Sabbia non lavata per massicciata ecc.**

a) pezzatura 0 - 7 mm	m3	€	21,12
-----------------------	----	---	-------

**51.04.01.10 Ghiaia lavata per calcestruzzo.**

a) pezzatura 5 fino a 16 mm	m3	€	20,83
b) pezzatura 16 fino a 25 mm	m3	€	20,63
c) pezzatura 25 fino a 31,5 mm	m3	€	20,27
d) pezzatura 31,5 fino a 63 mm	m3	€	19,34

**51.04.01.15 Componenti inerti misti per calcestruzzo.**

a) pezzatura 0,075 fino a 16 mm	m3	€	22,57
b) pezzatura 0,075 fino a 25 mm	m3	€	21,74
c) pezzatura 0,075 fino a 31,5 mm	m3	€	20,97
d) pezzatura 0,075 fino a 63 mm	m3	€	20,58

**51.04.01.25 Materiale filtrante lavato**

a) pezzatura 8 - 25 mm	m3	€	21,12
------------------------	----	---	-------

**51.04.01.28 Ciottoli**

a) Ciottoli non lavati, pezzatura 60 - 200mm	m3	€	17,67
--	----	---	-------

**51.04.01.40 Sabbia frantumata**

a) pezzatura 0,2 - 3 mm	m3	€	25,46
-------------------------	----	---	-------

**51.04.01.42 Pietrisco frantumato cat. I (CNR)**

<b>51</b>	<b>ELEMENTARPREISE</b>			
<b>51.04</b>	<b>MATERIALIEN</b>			
<b>51.04.01</b>	<b>ZUSCHLAGSTOFFE</b>			
	a) Körnung 2 - 5 mm	m3	€	22,61
	b) Körnung 6 - 10 mm	m3	€	21,95
	c) Körnung 11 - 15 mm	m3	€	22,16
	d) Körnung 16 - 25 mm	m3	€	21,83
	e) Körnung 26 - 40 mm	m3	€	21,67
	f) Körnung 41 - 70 mm	m3	€	19,37
<b>51.04.02</b>	<b>HYDRAULISCHE BINDEMittel, KALKE, ZEMENTE</b>			
<b>51.04.02.01</b>	Weißkalk (CaO) in Schollen, in Säcken, Fässern usw. abgefüllt			
		kg	€	0,14
<b>51.04.02.02</b>	Kalk (CaO) in Schollen, lose	kg	€	0,14
<b>51.04.02.03</b>	Kalkhydrat (Ca(OH)2), in Säcken, Fässern usw. abgefüllt	kg	€	0,16
<b>51.04.02.10</b>	Portlandzement R32.5			
	a) in Säcken	kg	€	0,10
	b) lose, im Silo	kg	€	0,09
<b>51.04.02.11</b>	Hochfester Zement R42.5			
	a) in Säcken	kg	€	0,11
	b) lose, im Silo	kg	€	0,10
<b>51.04.02.12</b>	Sulfatbeständiger Spezialzement (Portland, puzzolanisch, Hochofen mit niedrigem C3A-Gehalt): Beständigkeit "mäßig" (moderata)			
	a) in Säcken	kg	€	0,16
	b) lose, im Silo	kg	€	0,15
<b>51.04.02.13</b>	Sulfatbeständiger Spezialzement (Portland, puzzolanisch, Hochofen mit niedrigem C3A-Gehalt): Beständigkeit "hoch" (alta)			
	a) in Säcken	kg	€	0,18
	b) lose, im Silo	kg	€	0,17
<b>51.04.02.14</b>	Sulfatbeständiger Spezialzement (Portland, puzzolanisch, Hochofen mit niedrigem C3A-Gehalt): Beständigkeit "sehr hoch" (altissima)			
	a) in Säcken	kg	€	0,19
	b) im Silo	kg	€	0,18
<b>51.04.03</b>	<b>BITUMINÖSE BINDEMittel, ZUSATZSTOFFE, BITUMINÖSES MISCHGUT</b>			
<b>51.04.03.01</b>	Teer im Faß	kg	€	0,17
<b>51.04.03.02</b>	Bitumen, fest	kg	€	0,07
<b>51.04.03.03</b>	Bitumen, flüssig in Tankwagen	kg	€	0,03
<b>51.04.03.05</b>	Bitumenemulsion, kationisch, sauer, Bitumengehalt: 55%	kg	€	0,60

<b>51</b>	<b>PREZZI ELEMENTARI</b>			
<b>51.04</b>	<b>MATERIALI</b>			
<b>51.04.01</b>	<b>INERTI</b>			
	a) pezzatura 2 - 5 mm	m3	€	22,61
	b) pezzatura 6 - 10 mm	m3	€	21,95
	c) pezzatura 11 - 15 mm	m3	€	22,16
	d) pezzatura 16 - 25 mm	m3	€	21,83
	e) pezzatura 26 - 40 mm	m3	€	21,67
	f) pezzatura 41 - 70 mm	m3	€	19,37
<b>51.04.02</b>	<b>LEGANTI IDRAULICI, CALCE, CEMENTI</b>			
<b>51.04.02.01</b>	Calce viva (CaO) in zolle, confezionata in sacchi, fusti ecc.	kg	€	0,14
<b>51.04.02.02</b>	Calce (CaO) in zolle, sciolta	kg	€	0,14
<b>51.04.02.03</b>	Idrato di calce (Ca(OH) <sub>2</sub> ), confezionato in sacchi, fusti ecc.	kg	€	0,16
<b>51.04.02.10</b>	Cemento Portland R32.5			
	a) in sacchi	kg	€	0,10
	b) sciolto, in silo	kg	€	0,09
<b>51.04.02.11</b>	Cemento ad alta resistenza R42.5			
	a) in sacchi	kg	€	0,11
	b) sciolto, in silo	kg	€	0,10
<b>51.04.02.12</b>	Cemento speciale resistente ai solfati (Portland, pozzolanico, altoforno, con basso contenuto di C3A): resistenza "moderata"			
	a) in sacchi	kg	€	0,16
	b) sciolto, in silo	kg	€	0,15
<b>51.04.02.13</b>	Cemento speciale resistente ai solfati (Portland, pozzolanico, altoforno con basso contenuto di C3A): resistenza "alta"			
	a) in sacchi	kg	€	0,18
	b) in silo	kg	€	0,17
<b>51.04.02.14</b>	Cemento speciale resistente ai solfati (Portland, pozzolanico, altoforno con basso contenuto di C3A): resistenza "altissima"			
	a) in sacchi	kg	€	0,19
	b) in silo	kg	€	0,18
<b>51.04.03</b>	<b>LEGANTI BITUMINOSI, ADDITIVI, CONGLOMERATI BITUMINOSI</b>			
<b>51.04.03.01</b>	Catrame in fusti	kg	€	0,17
<b>51.04.03.02</b>	Bitume solido	kg	€	0,07
<b>51.04.03.03</b>	Bitume liquido sfuso in cisterna	kg	€	0,03
<b>51.04.03.05</b>	Emulsione cationica acida al 55 % di bitume	kg	€	0,60

<b>51</b>	<b>ELEMENTARPREISE</b>			
<b>51.04</b>	<b>MATERIALIEN</b>			
<b>51.04.04</b>	<b>BETONZUSÄTZE LAUT BESONDERE VERGABEBEDINGUNGEN FÜR ÖFFENTLICHE BAUARBEITEN ZWEITER TEIL</b>			
51.04.04.01	Verflüssiger	kg	€	1,73
51.04.04.02	Fließmittel	kg	€	1,99
51.04.04.03	Beschleuniger	kg	€	1,97
51.04.04.04	Frostschutzmittel	kg	€	1,68
51.04.04.05	Verzögerer	kg	€	1,77
51.04.04.06	Luftporenbildner für Frost- und Taubeständigkeit	kg	€	1,77
51.04.04.07	Verdunstungsschutz (UNI 8656)	l	€	5,32
51.04.04.08	Betonoberflächenschutz	kg	€	1,07
51.04.04.10	Schalmittel zum Aufbringen auf Schalung (UNI 8866)	kg	€	2,54
51.04.04.12	Oberflächenverschleißschutz auf Stahlbasis	kg	€	1,43
<b>51.04.05</b>	<b>ZUSÄTZE FÜR BITUMINÖSES MISCHGUT</b>			
51.04.05.01	Filler für bituminöses Mischgut	kg	€	0,11
51.04.05.05	Haftaktivierungsmittel	kg	€	3,65
<b>51.04.08</b>	<b>NATURSTEINE</b>			
	Die Preise gelten ab nächstgelegenen Steinbruch. Der Transport wird mit der Position 51.03.02.01 vergütet.			
51.04.08.01	Steine für Hintermauerungen, Sickerpackungen, 150 - 300 mm	t	€	9,56
51.04.08.05	Gesunder Naturstein für regelmäßiges Schichtmauerwerk			
	a) Porphyrt	t	€	42,75
	b) Granit	t	€	47,67
51.04.08.07	Gesunder Naturstein für Mosaikmauerwerk und Bodenpflaster			
	a) Porphyrt	t	€	29,00
	b) Granit	t	€	31,95
51.04.08.10	Platten aus gesundem Naturstein für Mosaikpflaster	t		---
51.04.08.15	Blöcke aus gesundem Naturstein für Uferschutz und Zyklopenmauern			
	a) Mindestabmessung 600 mm	t	€	9,76
	b) Mindestabmessung 800 mm	t	€	11,14
	c) Mindestabmessung 1000 mm	t	€	12,27
	d) Mindestabmessung 1200 mm	t	€	14,36
<b>51.04.09</b>	<b>KUNSTSTEINE, MIT HYDRAULISCHEN BINDEMITTELN</b>			
51.04.09.45	Hohlblocksteine aus verdichtetem Beton.			
	a) 30/20/50 cm	Nr	€	2,43
	b) 25/20/50 cm	Nr	€	1,99

<b>51</b>	<b>PREZZI ELEMENTARI</b>			
<b>51.04</b>	<b>MATERIALI</b>			
<b>51.04.04</b>	<b>ADDITIVI PER CONGLOMERATO CEMENTIZIO (SECONDO CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO PER OPERE PUBBLICHE SECONDA PARTE)</b>			
51.04.04.01	Additivo fluidificante	kg	€	1,73
51.04.04.02	Additivo superfluidificante	kg	€	1,99
51.04.04.03	Additivo accelerante	kg	€	1,97
51.04.04.04	Additivo antigelo	kg	€	1,68
51.04.04.05	Additivo ritardante	kg	€	1,77
51.04.04.06	Additivo aerante per resistenza al gelo ed ai sali	kg	€	1,77
51.04.04.07	Antievaporanti filmogeni (UNI 8656)	l	€	5,32
51.04.04.08	Protettivo per superfici di calcestruzzo	kg	€	1,07
51.04.04.10	Disarmante per applicazione su casseforme (UNI 8866)	kg	€	2,54
51.04.04.12	Antiabrasivo a base di acciaio	kg	€	1,43
<b>51.04.05</b>	<b>ADDITIVI PER CONGLOMERATI BITUMINOSI</b>			
51.04.05.01	Filler per conglomerati bituminosi	kg	€	0,11
51.04.05.05	Attivante di adesione	kg	€	3,65
<b>51.04.08</b>	<b>PIETRE NATURALI</b>			
	I prezzi si intendono franco cava più vicina. Il trasporto viene compensato con la voce 51.03.02.01.			
51.04.08.01	Pietrame per vespai, bloccaggi, pezzatura 150 - 300 mm	t	€	9,56
51.04.08.05	Pietra sana per muratura a corsi regolari			
	a) in porfido	t	€	42,75
	b) in granito	t	€	47,67
51.04.08.07	Pietra sana per muratura e selciati a mosaico			
	a) in porfido	t	€	29,00
	b) in granito	t	€	31,95
51.04.08.10	Lastre di pietra sana per selciati a mosaico	t		---
51.04.08.15	Massi di pietra sana per scogliere e muri ciclopici			
	a) dimensioni minime 600 mm	t	€	9,76
	b) dimensioni minime 800 mm	t	€	11,14
	c) dimensioni minime 1000 mm	t	€	12,27
	d) dimensioni minime 1200 mm	t	€	14,36
<b>51.04.09</b>	<b>PIETRE ARTIFICIALI CON LEGANTI IDRAULICI</b>			
51.04.09.45	Blocchi cavi prefabbricati in calcestruzzo di cemento vibrocompresso.			
	a) 30/20/50 cm	nr	€	2,43
	b) 25/20/50 cm	nr	€	1,99

<b>51</b>	<b>ELEMENTARPREISE</b>			
<b>51.04</b>	<b>MATERIALIEN</b>			
<b>51.04.09</b>	<b>KUNSTSTEINE, MIT HYDRAULISCHEN BINDEMITTELN</b>			
	c) 12/20/50 cm	Nr	€	1,13
51.04.09.49	Betonvollziegel (5,5/12/25 cm)	Nr	€	0,31
51.04.09.56	Hohlblocksteine aus Blähton-Leichtbeton.			
	a) Format: 8x20x50cm (5,5kg), Wanddicke 8cm	Nr	€	1,31
	b) Format: 12x20x50cm (8,5kg), Wanddicke 12cm	Nr	€	1,42
	c) Format: 25x20x50cm (16kg), Wanddicke 25cm	Nr	€	2,37
	d) Hohlblockmauerstein, Format 30x20x50cm (20kg), Mauerdicke 30cm	Nr	€	2,81
	e) Hohlblockmauerstein, Format 38x20x50cm (25kg), Mauerdicke 38cm	Nr	€	3,94
<b>51.04.10</b>	<b>ZIEGEL</b>			
51.04.10.01	Vollziegel (5,5/12/25 cm)	Nr	€	0,31
51.04.10.05	Hochlochziegel, Doppel-UNI-format, (12/12/25 cm)	Nr	€	0,24
51.04.10.10	Lochziegel (UNI 5967)			
	a) 4 Lochreihen, Format: 8x25x25 cm	Nr	€	0,23
	b) 8 Lochreihen, Format: 8x25x33 cm	Nr	€	0,31
	c) 8 Lochreihen, Format: 12x25x33 cm (Stückgewicht 5,5 kg)	Nr	€	0,51
	d) 8 Lochreihen, Format: 12x25x33 cm (Stückgewicht 6,5 kg)	Nr	€	0,66
<b>51.04.13</b>	<b>KALK- UND ZEMENTMÖRTEL</b>			
51.04.13.02	Kalkmörtel aus gelöschtem Weißkalk ohne Mindestfestigkeitsklasse, mit ausgesiebt, gewaschenem Grubensand und Weißkalkteig	m3	€	91,85
51.04.13.16	Zementmörtel			
	a) mit Zement, klassifiziertem Sand, Mindestfestigkeitsklasse M10.	m3	€	76,62
	b) mit Zement, klassifiziertem Sand, Mindestfestigkeitsklasse M15.	m3	€	77,00
51.04.13.20	Zementmörtel, R42.5			
	a) mit Zement, klassifiziertem Sand, Mindestfestigkeitsklasse M10	m3	€	89,33
	b) mit Zement, klassifiziertem Sand, Mindestfestigkeitsklasse M15.	m3	€	104,86
51.04.13.25	Wasserabweisender Zementmörtel, Mörtelklasse M20	m3	€	115,64
51.04.13.30	Kalkhydrat, Zement, genormter Sand, Mindestfestigkeitsklasse M2,5.	m3	€	75,40
<b>51.04.14</b>	<b>BETON</b>			
	Die Preise für Fertigbeton gelten ab nächstgelegenen Betonwerk. Der Transport wird mit der Position 51.03.10.05 vergütet.			
51.04.14.05	Fertigbeton, Konsistenzklasse S1 Festigkeitsklasse = C, Größtkorn = D (mm)			
	b) Mindestfestigkeitsklasse C 8/10 S1 D30	m3	€	57,32
	c) Mindestfestigkeitsklasse C 12/15 S1 D30	m3	€	62,41



<b>51</b>	<b>PREZZI ELEMENTARI</b>			
<b>51.04</b>	<b>MATERIALI</b>			
<b>51.04.09</b>	<b>PIETRE ARTIFICIALI CON LEGANTI IDRAULICI</b>			
	c) 12/20/50 cm	nr	€	1,13
51.04.09.49	Mattoni pieni di calcestruzzo (5,5/12/25 cm)	nr	€	0,31
51.04.09.56	Blocchi cavi in conglomerato di cemento e granuli di argilla espansa.			
	a) da cm 8x20x50 (5,5kg), spessore 8cm	nr	€	1,31
	b) da cm 12x20x50 (8,5kg), spessore 12cm	nr	€	1,42
	c) da cm 25x20x50 (16kg), spessore 25cm	nr	€	2,37
	d) tipo multicamera da 30x20x50cm (20kg), spessore 30cm	nr	€	2,81
	e) tipo multicamera da 38x20x50cm (25kg), spessore 38cm	nr	€	3,94
<b>51.04.10</b>	<b>LATERIZI</b>			
51.04.10.01	Mattoni pieni (5,5/12/25 cm)	nr	€	0,31
51.04.10.05	Mattoni multiferi, dimensione doppio UNI (12/12/25 cm)	nr	€	0,24
51.04.10.10	Mattoni forati (UNI 5967)			
	a) quattro fori, dimensione 8x25x25 cm	nr	€	0,23
	b) otto fori, dimensione 8x25x33 cm	nr	€	0,31
	c) foratoni da otto fori, dimensione 12x25x33 cm (5,5 kg al pezzo)	nr	€	0,51
	d) foratoni da otto fori, dimensione 12x25x33 cm (6,5 kg al pezzo)	nr	€	0,66
<b>51.04.13</b>	<b>MALTE DI CALCE E DI CEMENTO</b>			
51.04.13.02	Malta di calce idrata senza resistenza minima con sabbia vagliata, lavata e grassello	m3	€	91,85
51.04.13.16	Malta di cemento			
	a) con cemento, sabbia classificata, classe di resistenza minima M10.	m3	€	76,62
	b) con cemento, sabbia classificata, classe di resistenza minima M15.	m3	€	77,00
51.04.13.20	Malta di cemento R42.5			
	a) con cemento, sabbia classificata, classe di resistenza minima M10	m3	€	89,33
	b) con cemento, sabbia classificata, classe di resistenza minima M15.	m3	€	104,86
51.04.13.25	Malta idrofuga di cemento, classe di malta M20	m3	€	115,64
51.04.13.30	calce idrata, cemento, sabbia classificata, classe di resistenza minima M2,5.	m3	€	75,40
<b>51.04.14</b>	<b>CONGLOMERATI CEMENTIZI</b>			
	I prezzi per conglomerati preconfezionati si intendono franco impianto più vicino. Il trasporto viene compensato con la voce 51.03.10.05.			
51.04.14.05	Conglomerato preconfezionato, classe di consistenza S1 C = classe di resistenza, D = aggregato massimo (mm)			
	b) Classe di resistenza minima C 8/10 S1 D30	m3	€	57,32
	c) Classe di resistenza minima C 12/15 S1 D30	m3	€	62,41

**51 ELEMENTARPREISE****51.04 MATERIALIEN****51.04.14 BETON**

d) Mindestfestigkeitsklasse C 16/20 S1 D30	m3	€	67,46
e) Mindestfestigkeitsklasse C 20/25 S1 D15	m3	€	72,93
f) Mindestfestigkeitsklasse C 20/25 S1 D30	m3	€	72,56
g) Mindestfestigkeitsklasse C 25/30 S1 D15	m3	€	77,73
h) Mindestfestigkeitsklasse C 25/30 S1 D30	m3	€	75,07
i) Mindestfestigkeitsklasse C32/40 S1 D15	m3	€	82,72
k) Mindestfestigkeitsklasse C32/40 S1 D30	m3	€	80,22

**51.04.14.06** Fertigbeton, Konsistenzklasse S2  
 Festigkeitsklasse = C, Größtkorn = D (mm)

b) Mindestfestigkeitsklasse C 8/10 S2 D30	m3	€	60,31
c) Mindestfestigkeitsklasse C 12/15 S2 D30	m3	€	65,40
d) Mindestfestigkeitsklasse C 16/20 S2 D30	m3	€	70,47
e) Mindestfestigkeitsklasse C 20/25 S2 D15	m3	€	75,94
f) Mindestfestigkeitsklasse C 20/25 S2 D30	m3	€	75,55
g) Mindestfestigkeitsklasse C 25/30 S2 D15	m3	€	80,72
h) Mindestfestigkeitsklasse C 25/30 S2 D30	m3	€	78,07
i) Mindestfestigkeitsklasse C32/40 S2 D15	m3	€	85,71
k) Mindestfestigkeitsklasse C32/40 S2 D30	m3	€	83,21

**51.04.14.07** Fertigbeton, Konsistenzklasse S4  
 Festigkeitsklasse = C, Größtkorn = D (mm)

a) Mindestfestigkeitsklasse C 12/15 S4 D15	m3	€	69,88
b) Mindestfestigkeitsklasse C 12/15 S4 D30	m3	€	68,39
c) Mindestfestigkeitsklasse C 16/20 S4 D15	m3	€	74,96
d) Mindestfestigkeitsklasse C 16/20 S4 D30	m3	€	73,46
e) Mindestfestigkeitsklasse C 20/25 S4 D15	m3	€	78,93
f) Mindestfestigkeitsklasse C 20/25 S4 D30	m3	€	78,55
g) Mindestfestigkeitsklasse C 25/30 S4 D15	m3	€	83,71
h) Mindestfestigkeitsklasse C 25/30 S4 D30	m3	€	81,07
i) Mindestfestigkeitsklasse C 32/40 S4 D15	m3	€	88,71
k) Mindestfestigkeitsklasse C 32/40 S4 D30	m3	€	86,21

<b>51.04.14.30</b> Einkorn-Filterbeton (R32.5) Mindestfestigkeitsklasse C 8/10	m3	€	84,99
--	----	---	-------

**51.04.15 BITUMINÖSES MISCHGUT**

Das Mischgut muss auf Lastkraftwagen mit Kippkasten, mit einer Temperatur zwischen 140 - 150 °C mit dokumentierter Rezeptur, mit Waagschein einer geeichten Waage an den Verwendungsort geliefert werden. Das bituminöse Mischgut wird im Heißmischverfahren in geeigneten Mischanlagen hergestellt, bestehend aus Straßenbaubitumen, Mineralstoffen in Erstanwendung und Zusatzstoffen, modifiziertes oder nicht modifiziertes Bitumen

**51 PREZZI ELEMENTARI****51.04 MATERIALI****51.04.14 CONGLOMERATI CEMENTIZI**

d) Classe di resistenza minima C 16/20 S1 D30	m3	€	67,46
e) Classe di resistenza minima C 20/25 S1 D15	m3	€	72,93
f) Classe di resistenza minima C 20/25 S1 D30	m3	€	72,56
g) Classe di resistenza minima C 25/30 S1 D15	m3	€	77,73
h) Classe di resistenza minima C 25/30 S1 D30	m3	€	75,07
i) Classe di resistenza minima C32/40 S1 D15	m3	€	82,72
k) Classe di resistenza minima C32/40 S1 D30	m3	€	80,22

**51.04.14.06** Conglomerato preconfezionato, classe di consistenza S2  
C = classe di resistenza, D = aggregato massimo (mm)

b) Classe di resistenza minima C 8/10 S2 D30	m3	€	60,31
c) Classe di resistenza minima C 12/15 S2 D30	m3	€	65,40
d) Classe di resistenza minima C 16/20 S2 D30	m3	€	70,47
e) Classe di resistenza minima C 20/25 S2 D15	m3	€	75,94
f) Classe di resistenza minima C 20/25 S2 D30	m3	€	75,55
g) Classe di resistenza minima C 25/30 S2 D15	m3	€	80,72
h) Classe di resistenza minima C 25/30 S2 D30	m3	€	78,07
i) Classe di resistenza minima C32/40 S2 D15	m3	€	85,71
k) Classe di resistenza minima C32/40 S2 D30	m3	€	83,21

**51.04.14.07** Conglomerato preconfezionato, classe di consistenza S4  
C = classe di resistenza, D = aggregato massimo (mm)

a) Classe di resistenza minima C 12/15 S4 D15	m3	€	69,88
b) Classe di resistenza minima C 12/15 S4 D30	m3	€	68,39
c) Classe di resistenza minima C 16/20 S4 D15	m3	€	74,96
d) Classe di resistenza minima C 16/20 S4 D30	m3	€	73,46
e) Classe di resistenza minima C 20/25 S4 D15	m3	€	78,93
f) Classe di resistenza minima C 20/25 S4 D30	m3	€	78,55
g) Classe di resistenza minima C 25/30 S4 D15	m3	€	83,71
h) Classe di resistenza minima C 25/30 S4 D30	m3	€	81,07
i) Classe di resistenza minima C 32/40 S4 D15	m3	€	88,71
k) Classe di resistenza minima C 32/40 S4 D30	m3	€	86,21

**51.04.14.30** Calcestruzzo monogranulare filtrante (R32.5), classe di resistenza minima C 8/10 m3 € 84,99

**51.04.15 CONGLOMERATI BITUMINOSI**

Il conglomerato deve essere fornito a piè d'opera su automezzi con cassone ribaltabile ad una temperatura compresa tra 140 - 150 °C con ricetta documentata e con scontrino di pesa tarata.

Il conglomerato deve essere confezionato a caldo con bitume semisolido, aggregati lapidei di primo impiego, e additivi in impianti idonei, bitume non modificato o modificato

<b>51</b>	<b>ELEMENTARPREISE</b>			
<b>51.04</b>	<b>MATERIALIEN</b>			
<b>51.04.15</b>	<b>BITUMINÖSES MISCHGUT</b>			
	entsprechend der in den Unterpositionen beschriebenen Anwendung; Mengen und Verfahren wie in den technischen Bestimmungen für bituminöse Beläge beschrieben. Die Preise gelten ab Werk nach Wahl des Auftragnehmers. Der Transport wird mit der Position 51.03.10.05 vergütet.			
<b>51.04.15.02</b>	Bituminöses Mischgut, 0/40 für Tragschichten (Sieblinienbereich 0/40)			
	a) Bituminöses Mischgut	t	€	44,28
	b) Bituminöses Mischgut, mit Fräsmaterial (Recyclingmaterial)	t	€	44,03
	c) Bituminöses Mischgut, mit modifiziertem Bindemittel	t	€	54,97
	e) Bituminöses Mischgut, mit modifiziertem Bindemittel und Fräsmaterial	t	€	54,72
<b>51.04.15.03</b>	Bituminöses Mischgut, 0/25 für Binderschichten (Sieblinienbereich 0/25)			
	a) Bituminöses Mischgut	t	€	45,81
	b) Bituminöses Mischgut, mit Fräsmaterial (Recyclingmaterial)	t	€	45,56
	c) Bituminöses Mischgut, mit modifiziertem Bindemittel	t	€	56,91
	d) Bituminöses Mischgut, mit modifiziertem Bindemittel und Fräsmaterial	t	€	56,65
<b>51.04.15.11</b>	Bituminöses Mischgut, 0/19 für Binderschichten (Sieblinienbereich 0/19)			
	a) Bituminöses Mischgut	t	€	48,86
	b) Bituminöses Mischgut, mit Fräsmaterial (Recyclingmaterial)	t	€	48,61
	c) Bituminöses Mischgut, mit modifiziertem Bindemittel	t	€	59,55
	d) Bituminöses Mischgut, mit modifiziertem Bindemittel und Fräsmaterial	t	€	59,30
<b>51.04.15.15</b>	Bituminöses Mischgut, 0/14 für Verschleißschichten (Sieblinienbereich 0/14) 1.Kategorie Grobkorn mit hohen, mechanischen Eigenschaften (Los Angeleskoeffizient LA = 24 und Polier- widerstand CLA = 42) Sand und Zusatzstoffen	t	€	52,83
<b>51.04.15.17</b>	Bituminöses Mischgut, 0/12 für Verschleißschichten (Sieblinienbereich 0/12) 1.Kategorie Grobkorn mit hohen, mechanischen Eigenschaften (Los Angeleskoeffizient LA = 24 und Polier- widerstand CLA = 42) Sand und Zusatzstoffen	t	€	56,25
<b>51.04.15.19</b>	Bituminöses Mischgut, 0/10 für Verschleißschichten (Sieblinienbereich 0/10) 1.Kategorie Grobkorn mit hohen, mechanischen Eigenschaften (Los Angeleskoeffizient LA = 24 und Polier- widerstand CLA = 42) Sand und Zusatzstoffen	t	€	59,04
<b>51.04.15.21</b>	Bituminöses Mischgut, 0/14 für Verschleißschichten (Sieblinienbereich 0/14) 2.Kategorie Grobkorn mit hohen, mechanischen Eigenschaften (Los Angeleskoeffizient LA = 25 und Polier- widerstand CLA = 40) Sand und Zusatzstoffen	t	€	49,68
<b>51.04.15.23</b>	Bituminöses Mischgut, 0/12 für Verschleißschichten (Sieblinienbereich 0/12) 2.Kategorie Grobkorn mit hohen, mechanischen Eigenschaften (Los Angeleskoeffizient LA = 25 und Polier- widerstand CLA = 40) Sand und Zusatzstoffen	t	€	52,89
<b>51.04.15.25</b>	Bituminöses Mischgut, 0/10 für Verschleißschichten (Sieblinienbereich 0/10) 2.Kategorie Grobkorn mit hohen, mechanischen Eigenschaften (Los Angeleskoeffizient LA = 25 und Polier- widerstand CLA = 40) Sand und Zusatzstoffen	t	€	55,48
<b>51.04.15.52</b>	Bituminöses Mischgut, 0/12 für Verschleißschichten aus Splittmastix (hard) mit hoch- modifiziertem Bindemittel - Typ A und Grobkorn mit hohen mechanischen Eigenschaften Sand und Zusatzstoffen und Mineralfasern	t	€	84,90
<b>51.04.15.54</b>	Bituminöses Mischgut, 0/8 für Verschleißschichten aus Splittmastix (hard) mit hoch- modifiziertem Bindemittel - Typ A und Grobkorn mit hohen mechanischen Eigenschaften Sand und Zusatzstoffen und Mineralfasern	t	€	87,85

<b>51</b>	<b>PREZZI ELEMENTARI</b>			
<b>51.04</b>	<b>MATERIALI</b>			
<b>51.04.15</b>	<b>CONGLOMERATI BITUMINOSI</b>			
	asseconda degli utilizzi specificati nelle sottovoci; con dosaggi e modalità indicati nelle Norme Tecniche per pavimentazioni bituminose. I prezzi si intendono franco impianto. Il trasporto viene compensato con la voce 51.03.10.05.			
<b>51.04.15.02</b>	Conglomerato bituminoso 0/40 per strati di base (granulometria 0/40)			
	a) Conglomerato bituminoso	t	€	44,28
	b) Conglomerato bituminoso con fresato (conglomerato riciclato)	t	€	44,03
	c) Conglomerato bituminoso con bitume modificato	t	€	54,97
	e) Conglomerato bituminoso con bitume modificato e fresato	t	€	54,72
<b>51.04.15.03</b>	Conglomerato bituminoso 0/25 per strati di binder (granulometria 0/25)			
	a) Conglomerato bituminoso	t	€	45,81
	b) Conglomerato bituminoso con fresato (conglomerato riciclato)	t	€	45,56
	c) Conglomerato bituminoso con bitume modificato	t	€	56,91
	d) Conglomerato bituminoso con bitume modificato e fresato	t	€	56,65
<b>51.04.15.11</b>	Conglomerato bituminoso 0/19 per strati di binder (granulometria 0/19)			
	a) Conglomerato bituminoso	t	€	48,86
	b) Conglomerato bituminoso con fresato (conglomerato riciclato)	t	€	48,61
	c) Conglomerato bituminoso con bitume modificato	t	€	59,55
	d) Conglomerato bituminoso con bitume modificato e fresato	t	€	59,30
<b>51.04.15.15</b>	Conglomerato bituminoso, 0/14 per strati di usura (granulometria 0/14) 1.categoria Aggregati grossi con elevate caratteristiche meccaniche (coefficiente Los Angeles LA = 24 coefficiente di levigabilità accelerata CLA = 42), sabbie ed additivi			
		t	€	52,83
<b>51.04.15.17</b>	Conglomerato bituminoso, 0/12 per strati di usura (granulometria 0/12) 1.categoria Aggregati grossi con elevate caratteristiche meccaniche (coefficiente Los Angeles LA = 24 coefficiente di levigabilità accelerata CLA = 42), sabbie ed additivi			
		t	€	56,25
<b>51.04.15.19</b>	Conglomerato bituminoso, 0/10 per strati di usura (granulometria 0/10) 1.categoria Aggregati grossi con elevate caratteristiche meccaniche (coefficiente Los Angeles LA = 24 coefficiente di levigabilità accelerata CLA = 42), sabbie ed additivi			
		t	€	59,04
<b>51.04.15.21</b>	Conglomerato bituminoso, 0/14 per strati di usura (granulometria 0/14) 2.categoria Aggregati grossi con elevate caratteristiche meccaniche (coefficiente Los Angeles LA = 25 coefficiente di levigabilità accelerata CLA = 40), sabbie ed additivi			
		t	€	49,68
<b>51.04.15.23</b>	Conglomerato bituminoso, 0/12 per strati di usura (granulometria 0/12) 2.categoria Aggregati grossi con elevate caratteristiche meccaniche (coefficiente Los Angeles LA = 25 coefficiente di levigabilità accelerata CLA = 40), sabbie ed additivi			
		t	€	52,89
<b>51.04.15.25</b>	Conglomerato bituminoso, 0/10 per strati di usura (granulometria 0/10) 2.categoria Aggregati grossi con elevate caratteristiche meccaniche (coefficiente Los Angeles LA = 25 coefficiente di levigabilità accelerata CLA = 40), sabbie ed additivi			
		t	€	55,48
<b>51.04.15.52</b>	Conglomerato bituminoso, 0/12 per strati di usura tipo Splittmastix (hard) con bitume modificato hard con polimeri tipo A aggregati grossi con elevate caratteristiche meccaniche, sabbie, additivi e fibre.			
		t	€	84,90
<b>51.04.15.54</b>	Conglomerato bituminoso, 0/8 per strati di usura tipo Splittmastix (hard) con bitume modificato hard con polimeri tipo A aggregati grossi con elevate caratteristiche meccaniche, sabbie, additivi e fibre.			
		t	€	87,85

<b>51</b>	<b>ELEMENTARPREISE</b>			
<b>51.04</b>	<b>MATERIALIEN</b>			
<b>51.04.15</b>	<b>BITUMINÖSES MISCHGUT</b>			
51.04.15.56	Bituminöses Mischgut, 0/5 für Verschleißschichten aus Splittmastix (hard) mit hoch-modifiziertem Bindemittel - Typ A und Grobkorn mit hohen mechanischen Eigenschaften Sand und Zusatzstoffen und Mineralfasern	t	€	92,94
<b>51.04.16</b>	<b>RECYCLINGBAUSTOFFE</b>			
	Das Material muß den Qualitätsrichtlinien für Recycling-Baustoffe der Autonomen Provinz Bozen entsprechen.			
51.04.16.01	RC-Sand 0/4 mm aus zertifiziertem Betrieb	m3	€	11,91
51.04.16.02	RC-Kies 3/8 mm aus zertifiziertem Betrieb	m3	€	26,27
51.04.16.03	RC-Kies 8/40 mm aus zertifiziertem Betrieb	m3	€	16,32
51.04.16.04	RC-Kies 0/40 mm aus zertifiziertem Betrieb	m3	€	16,32
51.04.16.05	RC-Kies 40/100 mm aus zertifiziertem Betrieb	m3	€	14,02
51.04.16.06	RB-Betongranulat 0/56 mm aus zertifiziertem Betrieb	m3	€	19,90
51.04.16.07	RA-Asphaltgranulat 0/30 mm aus zertifiziertem Betrieb	m3	€	17,66
<b>51.04.18</b>	<b>BETONSTAHL</b>			
	Stäbe, Drähte, Bündel und Baustahlgittermatten aus geripptem Rundstahl, mit beliebigem Standarddurchmesser, technische Eigenschaften laut Norm.			
51.04.18.05	Gerippter Rundstahl, werkgeprüft			
	b) B450C	kg	€	0,52
51.04.18.20	Baustahlgittermatten			
	b) aus geripptem Rundstahl B450C	kg	€	0,70
51.04.18.25	Rundstahl für Spannbeton, werkgeprüft fpyk min = 800 N/mm2 fptk min = 1.050 N/mm2	kg	€	2,15
51.04.18.30	Stahlstäbe für Spannbeton, werkgeprüft fp(0,2)k min = 1.450 N/mm2 fptk min = 1.650 N/mm2	kg	€	2,20
51.04.18.35	Stahlstäbe, geflochten, für Spannbeton, werkgeprüft fp(0,2)k min = 1.600 N/mm2 fptk min = 1.800 N/mm2	kg	€	2,22
51.04.18.40	Stahlstäbe, gebündelt, für Spannbeton, werkgeprüft fp(0,2)k min = 1.600 N/mm2 fptk min = 1.800 N/mm2	kg	€	2,22
<b>51.04.20</b>	<b>WALZSTAHL (WARM GEWALZT)</b>			
	Walzprodukte von standardisierter Form und Abmessung. Unter den Begriff "Normalserie" fallen sämtliche Walzprofile, ausgenommen Rohre für den Stahlbau. Mit "D" ist die Kenngröße definiert.			
51.04.20.01	Blech			
	a) S235	kg	€	0,98
	b) S275	kg	€	1,10
	c) S355	kg	€	1,21

<b>51</b>	<b>PREZZI ELEMENTARI</b>			
<b>51.04</b>	<b>MATERIALI</b>			
<b>51.04.15</b>	<b>CONGLOMERATI BITUMINOSI</b>			
51.04.15.56	Conglomerato bituminoso, 0/5 per strati di usura tipo Splittmastix (hard) con bitume modificato hard con polimeri tipo A aggregati grossi con elevate caratteristiche meccaniche, sabbie, additivi e fibre.	t	€	92,94
<b>51.04.16</b>	<b>MATERIALI EDILI RICICLATI</b> Il materiale riciclato deve essere conforme alle norme qualitative della Provincia Autonoma di Bolzano.			
51.04.16.01	RC-sabbia 0/4 mm da impresa certificata	m3	€	11,91
51.04.16.02	RC-ghiaia 3/8 mm da impresa certificata	m3	€	26,27
51.04.16.03	RC-ghiaia 8/40 mm da impresa certificata	m3	€	16,32
51.04.16.04	RC-ghiaia 0/40 mm da impresa certificata	m3	€	16,32
51.04.16.05	RC-ghiaia 40/100 mm da impresa certificata	m3	€	14,02
51.04.16.06	RB-riciclato di calcestruzzo 0/56 mm da impresa certificata	m3	€	19,90
51.04.16.07	RA-agglomerato bituminoso 0/30 mm da impresa certificata	m3	€	17,66
<b>51.04.18</b>	<b>ACCIAIO PER CEMENTO ARMATO</b> Tondi, fili, trecce e rete elettrosaldata in barre ad aderenza migliorata, di qualunque diametro e formato standard, requisiti tecnici secondo norma.			
51.04.18.05	Tondi ad aderenza migliorata, controllati			
	b) B450C	kg	€	0,52
51.04.18.20	Rete elettrosaldata			
	b) barre B450C ad aderenza migliorata	kg	€	0,70
51.04.18.25	Barre in acciaio per precompressi, controllate in stabilimento fpyk min = 800 N/mm2, fptk min = 1.050 N/mm2	kg	€	2,15
51.04.18.30	Fili d'acciaio per precompressi, controllati in stabilimento fp(0,2)k min = 1.450 N/mm2, fptk min = 1.650 N/mm2	kg	€	2,20
51.04.18.35	Trecce in fili d'acciaio per precompressi, controllate in stabilimento fp(0,2)k min = 1.600 N/mm2 fptk min = 1.800 N/mm2	kg	€	2,22
51.04.18.40	Trefoli in fili d'acciaio per precompressi, controllati in stabilimento fp(0,2)k min = 1.600 N/mm2, fptk min = 1.800 N/mm2	kg	€	2,22
<b>51.04.20</b>	<b>ACCIAIO LAMINATO A CALDO</b> Prodotti laminati di forma e dimensione standard. Per "serie normali" si intendono tutti i profilati, escluso i tubi da carpenteria. Con "D" è definita la dimensione caratteristica.			
51.04.20.01	Lamiera			
	a) S235	kg	€	0,98
	b) S275	kg	€	1,10
	c) S355	kg	€	1,21

<b>51</b>	<b>ELEMENTARPREISE</b>			
<b>51.04</b>	<b>MATERIALIEN</b>			
<b>51.04.20</b>	<b>WALZSTAHL (WARM GEWALZT)</b>			
51.04.20.05	Walzprofile "Normalserie", D bis 80 mm			
	a) S235	kg	€	0,81
	b) S275	kg	€	0,92
	c) S355	kg	€	1,19
51.04.20.06	Walzprofile "Normalserie", D über 80 mm bis 360 mm			
	a) S235	kg	€	0,73
	b) S275	kg	€	0,78
	c) S355	kg	€	0,84
51.04.20.07	Walzprofile "Normalserie", D über 360 mm			
	a) S235	kg	€	0,83
	b) S275	kg	€	0,87
	c) S355	kg	€	0,88
51.04.20.10	Rohre, Profilrohre geschweißt, für den Stahlbau			
	a) S235	kg	€	0,83
	b) S275	kg	€	0,87
	c) S355	kg	€	1,18
51.04.20.11	Rohre, Profilrohre nahtlos, für den Stahlbau			
	a) S235	kg	€	1,45
	b) S275	kg	€	1,49
	c) S355	kg	€	1,57
<b>51.04.21</b>	<b>WALZSTAHL (KALT GEWALZT)</b>			
51.04.21.10	Trapezblech, nicht wärmegeklämt, feuerverzinkt, Form und Abmessungen nach Industriestandard	kg	€	2,59
<b>51.04.22</b>	<b>EISENMATERIALIEN, GUSSEISEN</b>			
51.04.22.01	Eisennägel, L = 60 bis 120 mm	kg	€	1,29
51.04.22.05	Eisendraht, ø 2,5-3,5 mm			
	a) unverzinkt	kg	€	1,35
	b) verzinkt	kg	€	1,69
51.04.22.10	Drahtnetz aus verzinktem Eisendraht			
	a) Maschenweite ca. 5 x 5 cm, einfach gewendelt	kg	€	1,79
	b) Maschenweite ca. 5 x 5 cm, doppelt gewendelt	kg	€	1,85
	c) Maschenweite ca. 5 x 5 cm, dreifach gewendelt	kg	€	1,88
51.04.22.15	Drahtkäfige (gabbioni) aus Eisendraht, verzinkt, Maschenweite ca. 6 x 8, 8 x 10, 10 x 12 cm, doppelt gewendelt, Drahtdurchmesser min. 2,4 mm	kg	€	3,31



<b>51</b>	<b>PREZZI ELEMENTARI</b>			
<b>51.04</b>	<b>MATERIALI</b>			
<b>51.04.20</b>	<b>ACCIAIO LAMINATO A CALDO</b>			
51.04.20.05	Profilati "serie normali", D fino a 80 mm			
	a) S235	kg	€	0,81
	b) S275	kg	€	0,92
	c) S355	kg	€	1,19
51.04.20.06	Profilati "serie normali", D oltre 80 mm e fino a 360 mm			
	a) S235	kg	€	0,73
	b) S275	kg	€	0,78
	c) S355	kg	€	0,84
51.04.20.07	Profilati "serie normali", D oltre 360 mm			
	a) S235	kg	€	0,83
	b) S275	kg	€	0,87
	c) S355	kg	€	0,88
51.04.20.10	Tubi circolari e poligonali saldati, per carpenteria			
	a) S235	kg	€	0,83
	b) S275	kg	€	0,87
	c) S355	kg	€	1,18
51.04.20.11	Tubi circolari e poligonali senza saldatura, per carpenteria			
	a) S235	kg	€	1,45
	b) S275	kg	€	1,49
	c) S355	kg	€	1,57
<b>51.04.21</b>	<b>ACCIAIO LAMINATO A FREDDO</b>			
51.04.21.10	Lamiera grecata non coibentata, zincata a bagno, forma e dimensioni di standard industriale	kg	€	2,59
<b>51.04.22</b>	<b>MATERIALI FERROSI, GHISA</b>			
51.04.22.01	Chiodi di ferro, L = 60 fino a 120 mm	kg	€	1,29
51.04.22.05	Filo di ferro ricotto, ø 2,5-3,5 mm			
	a) non zincato	kg	€	1,35
	b) zincato	kg	€	1,69
51.04.22.10	Reti in filo di ferro ricotto, zincato			
	a) con maglie ca. 5 x 5 cm, a torsione semplice	kg	€	1,79
	b) con maglie ca. 5 x 5 cm, a doppia torsione	kg	€	1,85
	c) con maglie ca. 5 x 5 cm, a triplice torsione	kg	€	1,88
51.04.22.15	Gabbioni in filo di ferro ricotto, zincato, con maglie ca. 6 x 8, 8 x 10, 10 x 12 cm a doppia torsione, spessore filo min. 2,4 mm	kg	€	3,31

<b>51</b>	<b>ELEMENTARPREISE</b>			
<b>51.04</b>	<b>MATERIALIEN</b>			
<b>51.04.22</b>	<b>EISENMATERIALIEN, GUSSEISEN</b>			
51.04.22.16	Dränmatten aus Eisendraht, verzinkt, Maschenweite ca. 6 x 8, 8 x 10, 10 x 12 cm, doppelt gewandelt, Drahtdurchmesser min. 2,4 mm	kg	€	3,69
51.04.22.30	Erzeugnisse aus Grauguss, mit einfacher Form und Abmessung, unter normalen Handelsbedingungen erhältlich, ausgenommen Produkte, die ausdrücklich bei anderen Positionen angeführt sind.	kg	€	1,54
<b>51.04.24</b>	<b>HOLZ</b>			
	Bauholz in lokalen Standardlängen. Das Holz muß vollständig entrindet, gesund, mit wenig Ästen und gradlinig (max. Abweichung auf einer Seite: 0,02 L) sein.			
51.04.24.01	Rundholz, Fichte			
	a) Durchmesser 8/20 cm	m3	€	227,98
	b) Durchmesser 21/40 cm	m3	€	251,48
51.04.24.05	Rundholz, Lärche			
	a) Durchmesser 8/20 cm	m3	€	255,52
	b) Durchmesser 21/40 cm	m3	€	319,05
51.04.24.08	Sägegestreiftes Bauholz, (uso Trieste), Fichte			
	a) Abmessungen bis 12/12 cm	m3	€	215,90
	b) Abmessungen über 12/12 cm	m3	€	252,56
51.04.24.12	Sägegestreiftes Bauholz, Lärche			
	a) Abmessungen bis 12/12 cm	m3	€	558,69
	b) Abmessungen über 12/12 cm	m3	€	583,60
51.04.24.15	Kantholz (ohne Fehlkanten), Fichte			
	a) Abmessungen bis 12/12 cm	m3	€	409,24
	b) Abmessungen über 12/12 cm	m3	€	455,48
51.04.24.17	Kantholz (ohne Fehlkanten), Lärche			
	a) Abmessungen bis 12/12 cm	m3	€	506,45
	b) Abmessungen über 12/12 cm	m3	€	543,60
51.04.24.20	Schalbretter, sägerauh, Fichte			
	a) Stärke bis 25 mm	m3	€	310,37
	b) Stärke über 25 mm	m3	€	346,77
51.04.24.22	Schalbretter, einseitig gehobelt, Fichtenholz, Stärke bis 25 mm	m3	€	390,95
51.04.24.25	Bretter und Bohlen für Brückenbeläge, parallelkantig, Lärchenholz 1. Auswahl			
	a) Stärke bis 40 mm	m3	€	487,08
	b) Stärke über 40 mm	m3	€	502,92
<b>51.04.30</b>	<b>UNBEWEHRTE BETONROHRE</b>			
	Unbewehrte Betonrohre mit beliebiger Standardform und -länge, mit Stufenfalz oder			

<b>51</b>	<b>PREZZI ELEMENTARI</b>			
<b>51.04</b>	<b>MATERIALI</b>			
<b>51.04.22</b>	<b>MATERIALI FERROSI, GHISA</b>			
51.04.22.16	Materassi drenanti in filo di ferro ricotto, zincato, con maglie ca. 6 x 8, 8 x 10, 10 x 12 cm, a doppia torsione, spessore filo min. 2,4 mm	kg	€	3,69
51.04.22.30	Prodotti di ghisa grigia, di forma e dimensioni semplici, reperibili in condizioni normali di mercato, esclusi prodotti elencati specificatamente in altre voci del presente elenco.	kg	€	1,54
<b>51.04.24</b>	<b>LEGNAMI</b>			
	Legname da lavoro e d'opera con lunghezza standard locale. Il legname deve essere completamente scortecciato, sano, con pochi nodi e diritto (freccia massima su un solo lato 0,02 L).			
51.04.24.01	Legname tondo di abete			
	a) diametro 8/20 cm	m3	€	227,98
	b) diametro 21/40 cm	m3	€	251,48
51.04.24.05	Legname tondo di larice			
	a) diametro 8/20 cm	m3	€	255,52
	b) diametro 21/40 cm	m3	€	319,05
51.04.24.08	Legname squadrato di abete "uso Trieste"			
	a) dimensioni fino a 12/12 cm	m3	€	215,90
	b) dimensioni oltre 12/12 cm	m3	€	252,56
51.04.24.12	Legname squadrato di larice			
	a) dimensioni fino a 12/12 cm	m3	€	558,69
	b) dimensioni oltre 12/12 cm	m3	€	583,60
51.04.24.15	Legname spigolato (a 4 fili) di abete			
	a) dimensioni fino a 12/12 cm	m3	€	409,24
	b) dimensioni oltre 12/12 cm	m3	€	455,48
51.04.24.17	Legname spigolato (a 4 fili) di larice			
	a) dimensioni fino a 12/12 cm	m3	€	506,45
	b) dimensioni oltre 12/12 cm	m3	€	543,60
51.04.24.20	Tavole grezze di abete per armatura			
	a) spessore fino a 25 mm	m3	€	310,37
	b) spessore oltre 25 mm	m3	€	346,77
51.04.24.22	Tavole di abete per armatura, piallate da un lato, spessore fino a 25 mm	m3	€	390,95
51.04.24.25	Tavole di larice 1. scelta, per impalcati, a spigoli paralleli			
	a) spessore fino a 40 mm	m3	€	487,08
	b) spessore oltre 40 mm	m3	€	502,92
<b>51.04.30</b>	<b>TUBI DI CEMENTO NON ARMATO</b>			
	Tubi di cemento non armato di qualunque forma e lunghezza standard, con giunti ad incastro			

**51 ELEMENTARPREISE****51.04 MATERIALIEN****51.04.30 UNBEWEHRTE BETONROHRE**

Glockenmuffe. Im Preis sind die elastischen Dichtungsringe laut besonderen Vergabebedingung für öffentliche Bauarbeiten zweiter Teil mit inbegriffen. Dichtheitsgarantie, verlegt, 0,5 bar.  
Die angeführten Abmessungen sind die Innenabmessungen.

**51.04.30.01** Kreistrundes Rohr, Stufenfalz (ohne Dichtungsring)

a) Durchmesser 10 cm	m	€	4,41
b) Durchmesser 15 cm	m	€	4,63
c) Durchmesser 20 cm	m	€	5,97
d) Durchmesser 25 cm	m	€	6,10
e) Durchmesser 30 cm	m	€	9,21
f) Durchmesser 40 cm	m	€	12,79
g) Durchmesser 50 cm	m	€	15,71
h) Durchmesser 60 cm	m	€	20,06
i) Durchmesser 70 cm	m	€	27,10
k) Durchmesser 80 cm	m	€	34,16
l) Durchmesser 90 cm	m	€	41,27
m) Durchmesser 100 cm	m	€	48,40

**51.04.30.04** Kreistrundes Rohr, vibroverdichtet, Glockenmuffe

a) Durchmesser 30 cm	m	€	21,39
b) Durchmesser 40 cm	m	€	21,98
c) Durchmesser 50 cm	m	€	28,86
d) Durchmesser 60 cm	m	€	35,06
e) Durchmesser 80 cm	m	€	52,75
f) Durchmesser 100 cm	m	€	80,32
g) Durchmesser 120 cm	m	€	124,83

**51.04.30.05** Kreistrundes Rohr, zentrifugiert, Glockenmuffe

a) Durchmesser 30 cm	m	€	27,28
b) Durchmesser 40 cm	m	€	30,36
c) Durchmesser 50 cm	m	€	39,82
d) Durchmesser 60 cm	m	€	48,33
e) Durchmesser 80 cm	m	€	64,66
f) Durchmesser 100 cm	m	€	95,99
g) Durchmesser 120 cm	m	€	128,65

**51.04.30.20** Eiprofilrohr, vibroverdichtet, Stufenfalz

a) Durchmesser 40/60 cm	m	€	43,62
-------------------------	---	---	-------

**51 PREZZI ELEMENTARI****51.04 MATERIALI****51.04.30 TUBI DI CEMENTO NON ARMATO**

oppure a biccchiere. Sono compresi gli anelli elastici di tenuta, secondo capitolato speciale d'appalto per opere pubbliche seconda parte.  
 Garanzia di tenuta in opera a 0,5 bar.  
 Le dimensioni indicate sono quelle interne.

**51.04.30.01** Tubo circolare, giunto ad incastro (senza anello elastico)

a) diametro cm 10	m	€	4,41
b) diametro cm 15	m	€	4,63
c) diametro cm 20	m	€	5,97
d) diametro cm 25	m	€	6,10
e) diametro cm 30	m	€	9,21
f) diametro cm 40	m	€	12,79
g) diametro cm 50	m	€	15,71
h) diametro cm 60	m	€	20,06
i) diametro cm 70	m	€	27,10
k) diametro cm 80	m	€	34,16
l) diametro cm 90	m	€	41,27
m) diametro cm 100	m	€	48,40

**51.04.30.04** Tubo circolare, vibrocompresso, giunto a biccchiere

a) diametro cm 30	m	€	21,39
b) diametro cm 40	m	€	21,98
c) diametro cm 50	m	€	28,86
d) diametro cm 60	m	€	35,06
e) diametro cm 80	m	€	52,75
f) diametro cm 100	m	€	80,32
g) diametro cm 120	m	€	124,83

**51.04.30.05** Tubo circolare, centrifugato, giunto a biccchiere

a) diametro cm 30	m	€	27,28
b) diametro cm 40	m	€	30,36
c) diametro cm 50	m	€	39,82
d) diametro cm 60	m	€	48,33
e) diametro cm 80	m	€	64,66
f) diametro cm 100	m	€	95,99
g) diametro cm 120	m	€	128,65

**51.04.30.20** Tubo ovoidale, vibrocompresso, giunto ad incastro

a) diametro 40/60 cm	m	€	43,62
----------------------	---	---	-------

**51 ELEMENTARPREISE****51.04 MATERIALIEN****51.04.30 UNBEWEHRTE BETONROHRE**

b) Durchmesser 50/75 cm	m	€	52,73
c) Durchmesser 60/90 cm	m	€	70,31
d) Durchmesser 70/105 cm	m	€	86,80
e) Durchmesser 80/120 cm	m	€	97,56
f) Durchmesser 90/135 cm	m		---
g) Durchmesser 100/150 cm	m	€	129,47
h) Durchmesser 120/180 cm	m	€	177,91

**51.04.31 STAHLBETONROHRE**

Stahlbetonrohre mit beliebiger Standardform und -länge, mit Glockenmuffen. Im Preis sind die elastischen Dichtungsringe laut besonderen Vergabebedingung für öffentliche Bauarbeiten zweiter Teil mit inbegriffen.  
Dichtheitsgarantie, verlegt, 0,50 bar.  
Die angeführten Abmessungen sind die Innenabmessungen.

**51.04.31.10 Kreisrundes zentrifugiertes Rohr.**

a) Durchmesser 30 cm	m	€	55,51
b) Durchmesser 40 cm	m	€	65,04
c) Durchmesser 50 cm	m	€	71,32
d) Durchmesser 60 cm	m	€	78,90
e) Durchmesser 70 cm	m	€	111,18
f) Durchmesser 80 cm	m	€	116,93
g) Durchmesser 90 cm	m	€	157,10
h) Durchmesser 100 cm	m	€	205,89
i) Durchmesser 120 cm	m	€	278,33
k) Durchmesser 140 cm	m	€	395,98

**51.04.32 FASERZEMENTROHRE**

Faserzementkanalrohre mit Standardlänge laut besonderen Vergabebedingungen für öffentliche Bauarbeiten zweiter Teil. Im Preis sind die Muffen und die elastischen Dichtungsringe mit inbegriffen.  
Dichtheitsgarantie, verlegt, 0,5 bar.  
Die angeführten Dimensionen DN sind die Innenabmessungen in mm.

**51.04.32.05 Rohr, Klasse 6000**

a) DN 150	m	€	25,25
b) DN 200	m	€	38,21
c) DN 250	m	€	51,90
d) DN 300	m	€	58,12
e) DN 400	m	€	92,55
f) DN 500	m	€	136,31
g) DN 600	m	€	183,56

**51 PREZZI ELEMENTARI****51.04 MATERIALI****51.04.30 TUBI DI CEMENTO NON ARMATO**

b) diametro 50/75 cm	m	€	52,73
c) diametro 60/90 cm	m	€	70,31
d) diametro 70/105 cm	m	€	86,80
e) diametro 80/120 cm	m	€	97,56
f) diametro 90/135 cm	m		---
g) diametro 100/150 cm	m	€	129,47
h) diametro 120/180 cm	m	€	177,91

**51.04.31 TUBI DI CEMENTO ARMATO**

Tubi di cemento armato di qualunque forma e lunghezza standard con giunti a bicchiere. Sono compresi gli anelli elastici di tenuta, secondo capitolato speciale d'appalto per opere pubbliche seconda parte.  
Garanzia di tenuta in opera a 0,50 bar.  
Le dimensioni indicate sono quelle interne.

**51.04.31.10 Tubo circolare centrifugato.**

a) diametro cm 30	m	€	55,51
b) diametro cm 40	m	€	65,04
c) diametro cm 50	m	€	71,32
d) diametro cm 60	m	€	78,90
e) diametro cm 70	m	€	111,18
f) diametro cm 80	m	€	116,93
g) diametro cm 90	m	€	157,10
h) diametro cm 100	m	€	205,89
i) diametro cm 120	m	€	278,33
k) diametro cm 140	m	€	395,98

**51.04.32 TUBI DI FIBROCEMENTO**

Tubi di fibrocemento per fognatura di lunghezza standard, secondo capitolato speciale d'appalto per opere pubbliche seconda parte. Sono compresi i manicotti e gli anelli elastici di tenuta.  
Garanzia di tenuta in opera a 0,5 bar.  
Le dimensioni indicate con DN si riferiscono al diametro interno espresso in mm.

**51.04.32.05 Tubo classe 6000**

a) DN 150	m	€	25,25
b) DN 200	m	€	38,21
c) DN 250	m	€	51,90
d) DN 300	m	€	58,12
e) DN 400	m	€	92,55
f) DN 500	m	€	136,31
g) DN 600	m	€	183,56

---

**51            ELEMENTARPREISE**


---

**51.04        MATERIALIEN**


---

**51.04.32    FASERZEMENTROHRE**


---

h) DN 700	m	€	226,47
i) DN 800	m	€	291,59
k) DN 900	m	€	360,48
l) DN 1000	m	€	432,54
m) DN 1100	m	€	516,64
n) DN 1200	m	€	626,71
o) DN 1300	m	€	707,54
p) DN 1400	m	€	869,86
r) DN 1500	m	€	1.042,87

---

**51.04.32.10 Rohr, Klasse 9000**

a) DN 150	m	€	25,13
b) DN 200	m	€	38,03
c) DN 250	m	€	51,64
d) DN 300	m	€	61,35
e) DN 400	m	€	97,56
f) DN 500	m	€	145,63
g) DN 600	m	€	197,54
h) DN 700	m	€	246,76
i) DN 800	m	€	319,22
k) DN 900	m	€	417,43
l) DN 1000	m	€	498,00
m) DN 1100	m	€	628,39
n) DN 1200	m	€	758,94
o) DN 1300	m	€	873,56
p) DN 1400	m	€	1.053,45
r) DN 1500	m	€	1.165,67

---

**51.04.32.15 Rohr, Klasse 12000**

a) DN 150	m	€	22,12
b) DN 200	m	€	34,53
c) DN 250	m	€	47,37
d) DN 300	m	€	58,48
e) DN 400	m	€	84,82
f) DN 500	m	€	124,56
g) DN 600	m	€	198,24

---



**51 PREZZI ELEMENTARI****51.04 MATERIALI****51.04.32 TUBI DI FIBROCEMENTO**

h) DN 700	m	€	226,47
i) DN 800	m	€	291,59
k) DN 900	m	€	360,48
l) DN 1000	m	€	432,54
m) DN 1100	m	€	516,64
n) DN 1200	m	€	626,71
o) DN 1300	m	€	707,54
p) DN 1400	m	€	869,86
r) DN 1500	m	€	1.042,87

**51.04.32.10** Tubo classe 9000

a) DN 150	m	€	25,13
b) DN 200	m	€	38,03
c) DN 250	m	€	51,64
d) DN 300	m	€	61,35
e) DN 400	m	€	97,56
f) DN 500	m	€	145,63
g) DN 600	m	€	197,54
h) DN 700	m	€	246,76
i) DN 800	m	€	319,22
k) DN 900	m	€	417,43
l) DN 1000	m	€	498,00
m) DN 1100	m	€	628,39
n) DN 1200	m	€	758,94
o) DN 1300	m	€	873,56
p) DN 1400	m	€	1.053,45
r) DN 1500	m	€	1.165,67

**51.04.32.15** Tubo classe 12000

a) DN 150	m	€	22,12
b) DN 200	m	€	34,53
c) DN 250	m	€	47,37
d) DN 300	m	€	58,48
e) DN 400	m	€	84,82
f) DN 500	m	€	124,56
g) DN 600	m	€	198,24

**51 ELEMENTARPREISE****51.04 MATERIALIEN****51.04.32 FASERZEMENTROHRE**

h) DN 700	m	€	246,26
i) DN 800	m	€	335,47
k) DN 900	m	€	443,23
l) DN 1000	m	€	524,34

**51.04.33 STEINZEUGROHRE**

Rohre und Formstücke aus Steinzeug für Kanalisation, innen und außen verglast, mit dem Gütesiegel gekennzeichnet, Standardform und -länge.

Die Rohrverbindung muß aus Glockenmuffe und elastischem Dichtungsring bestehen welcher im Preis inbegriffen ist.

Dichtheitsgarantie, verlegt, 0,5 bar.

Die angeführten Dimensionen sind die Innendimensionen.

**51.04.33.05 Kreisrundes Rohr, Klasse L**

a) Durchmesser 10 cm	m	€	20,16
b) Durchmesser 15 cm	m	€	21,81
c) Durchmesser 20 cm	m		---
d) Durchmesser 25 cm	m		---
e) Durchmesser 30 cm	m		---
f) Durchmesser 35 cm	m		---
g) Durchmesser 40 cm	m		---
h) Durchmesser 50 cm	m	€	110,31
i) Durchmesser 60 cm	m	€	149,95
k) Durchmesser 70 cm	m	€	218,07
l) Durchmesser 80 cm	m	€	299,13

**51.04.33.06 Kreisrundes Rohr, Klasse 120**

a) Durchmesser 10 cm	m		---
b) Durchmesser 15 cm	m		---
c) Durchmesser 20 cm	m		---
d) Durchmesser 25 cm	m		---
e) Durchmesser 30 cm	m		---
f) Durchmesser 35 cm	m	€	60,20
g) Durchmesser 40 cm	m	€	73,91
h) Durchmesser 50 cm	m	€	112,63
i) Durchmesser 60 cm	m	€	169,30
k) Durchmesser 70 cm	m	€	225,00
l) Durchmesser 80 cm	m	€	301,00

**51.04.33.07 Kreisrundes Rohr, Klasse 160**

a) Durchmesser 10 cm	m		---
----------------------	---	--	-----

**51 PREZZI ELEMENTARI****51.04 MATERIALI****51.04.32 TUBI DI FIBROCEMENTO**

h) DN 700	m	€	246,26
i) DN 800	m	€	335,47
k) DN 900	m	€	443,23
l) DN 1000	m	€	524,34

**51.04.33 TUBI DI GRES CERAMICO**

Tubi e pezzi speciali di gres ceramico per fognatura con smalto interno ed esterno, contrassegnati col marchio di qualità, dimensioni e forme standard.

Le giunzioni devono essere a bicchiere, eseguite con anello elastico di tenuta, quest'ultimo compreso nel prezzo.

Garanzia di tenuta in opera a 0,5 bar.

Le dimensioni indicate corrispondono al diametro interno.

**51.04.33.05 Tubo circolare, classe L**

a) diametro cm 10	m	€	20,16
b) diametro cm 15	m	€	21,81
c) diametro cm 20	m		---
d) diametro cm 25	m		---
e) diametro cm 30	m		---
f) diametro cm 35	m		---
g) diametro cm 40	m		---
h) diametro cm 50	m	€	110,31
i) diametro cm 60	m	€	149,95
k) diametro cm 70	m	€	218,07
l) diametro cm 80	m	€	299,13

**51.04.33.06 Tubo circolare, classe 120**

a) diametro cm 10	m		---
b) diametro cm 15	m		---
c) diametro cm 20	m		---
d) diametro cm 25	m		---
e) diametro cm 30	m		---
f) diametro cm 35	m	€	60,20
g) diametro cm 40	m	€	73,91
h) diametro cm 50	m	€	112,63
i) diametro cm 60	m	€	169,30
k) diametro cm 70	m	€	225,00
l) diametro cm 80	m	€	301,00

**51.04.33.07 Tubo circolare, classe 160**

a) diametro cm 10	m		---
-------------------	---	--	-----

**51 ELEMENTARPREISE****51.04 MATERIALIEN****51.04.33 STEINZEUGROHRE**

b) Durchmesser 15 cm	m	---
c) Durchmesser 20 cm	m €	27,62
d) Durchmesser 25 cm	m €	37,31
e) Durchmesser 30 cm	m €	49,15
f) Durchmesser 35 cm	m €	65,28
g) Durchmesser 40 cm	m €	80,35
h) Durchmesser 50 cm	m	---
i) Durchmesser 60 cm	m	---
k) Durchmesser 70 cm	m	---
l) Durchmesser 80 cm	m	---

**51.04.33.08** Kreisrundes Rohr, Klasse 240

a) Durchmesser 10 cm	m €	21,07
b) Durchmesser 15 cm	m €	22,54
c) Durchmesser 20 cm	m €	32,28
d) Durchmesser 25 cm	m €	40,53
e) Durchmesser 30 cm	m €	53,80
f) Durchmesser 35 cm	m	---
g) Durchmesser 40 cm	m	---
h) Durchmesser 50 cm	m	---
i) Durchmesser 60 cm	m	---
k) Durchmesser 70 cm	m	---
l) Durchmesser 80 cm	m	---

**51.04.33.10** Bögen 45°

a) Durchmesser 10 cm	Nr €	28,42
b) Durchmesser 15 cm	Nr €	37,66
c) Durchmesser 20 cm	Nr €	45,20
d) Durchmesser 25 cm	Nr €	76,04
e) Durchmesser 30 cm	Nr €	106,89
f) Durchmesser 35 cm	Nr €	138,43
g) Durchmesser 40 cm	Nr €	203,30
h) Durchmesser 50 cm	Nr €	394,54
i) Durchmesser 60 cm	Nr	---
k) Durchmesser 70 cm	Nr	---
l) Durchmesser 80 cm	Nr	---

**51 PREZZI ELEMENTARI****51.04 MATERIALI****51.04.33 TUBI DI GRES CERAMICO**

b) diametro cm 15	m	---
c) diametro cm 20	m €	27,62
d) diametro cm 25	m €	37,31
e) diametro cm 30	m €	49,15
f) diametro cm 35	m €	65,28
g) diametro cm 40	m €	80,35
h) diametro cm 50	m	---
i) diametro cm 60	m	---
k) diametro cm 70	m	---
l) diametro cm 80	m	---

**51.04.33.08** Tubo circolare, classe 240

a) diametro cm 10	m €	21,07
b) diametro cm 15	m €	22,54
c) diametro cm 20	m €	32,28
d) diametro cm 25	m €	40,53
e) diametro cm 30	m €	53,80
f) diametro cm 35	m	---
g) diametro cm 40	m	---
h) diametro cm 50	m	---
i) diametro cm 60	m	---
k) diametro cm 70	m	---
l) diametro cm 80	m	---

**51.04.33.10** Curve a 45°

a) diametro cm 10	nr €	28,42
b) diametro cm 15	nr €	37,66
c) diametro cm 20	nr €	45,20
d) diametro cm 25	nr €	76,04
e) diametro cm 30	nr €	106,89
f) diametro cm 35	nr €	138,43
g) diametro cm 40	nr €	203,30
h) diametro cm 50	nr €	394,54
i) diametro cm 60	nr	---
k) diametro cm 70	nr	---
l) diametro cm 80	nr	---

<b>51</b>	<b>ELEMENTARPREISE</b>			
<b>51.04</b>	<b>MATERIALIEN</b>			
<b>51.04.33</b>	<b>STEINZEUGROHRE</b>			
<b>51.04.33.15</b>	Abzweiger, 45°			
	a) Durchmesser 10/10 cm	Nr	€	41,26
	b) Durchmesser 20/20 cm	Nr	€	69,60
<b>51.04.33.20</b>	Bodenschalen 180°			
	a) Durchmesser 20 cm	m	€	12,99
	b) Durchmesser 25 cm	m	€	14,50
	c) Durchmesser 30 cm	m	€	18,97
	d) Durchmesser 35 cm	m	€	24,29
	e) Durchmesser 40 cm	m	€	28,28
	f) Durchmesser 45 cm	m	€	34,37
	g) Durchmesser 50 cm	m	€	46,64
	h) Durchmesser 60 cm	m	€	60,58
	i) Durchmesser 70 cm	m	€	72,82
<b>51.04.33.50</b>	Steinzeugvollziegel			
	a) Abmessungen 20/10/5 cm	Nr		---
	b) Abmessungen 25/7,5/3,5 cm	Nr	€	1,11
	c) Typ "Milano" - 25/7,5/6,5 cm	Nr	€	1,17
<b>51.04.33.51</b>	Steinzeugplatten - 24/12/1,7 cm	Nr	€	0,57
<b>51.04.34</b>	<b>PROFILIERTES VOLLWANDROHR AUS POLYPROPYLEN</b>			
	Einschichtig und in zwei homogenen Schichten in zwei Farben hergestelltes Rohr für Kanalisation aus 100 % recyclingfähigem Polypropylen (PP) mit profilierter Wandung und glatter Rohrinnenfläche gemäß DIN 16961, mit angeformter Muffe einschließlich Dichtring laut DIN 4060, sowie videoinspektionsfreundlicher heller Rohrinnenwand.			
<b>51.04.34.01</b>	Profiliertes Vollwandrohr U2EM aus Polypropylen			
	a) DN 150	m	€	18,41
	b) DN 200	m	€	27,06
	c) DN 250	m	€	38,48
	d) DN 300	m	€	57,31
	e) DN 400	m		---
	f) DN 500	m		---
<b>51.04.34.11</b>	Bogen 7,5° für profiliertes Vollwandrohr U2B aus Polypropylen			
	a) DN 150	Nr	€	23,58
	b) DN 200	Nr	€	33,45
	c) DN 250	Nr	€	64,62
	d) DN 300	Nr	€	84,80
<b>51.04.34.12</b>	Bogen 15° für profiliertes Vollwandrohr U2B aus Polypropylen			

**51 PREZZI ELEMENTARI****51.04 MATERIALI****51.04.33 TUBI DI GRES CERAMICO****51.04.33.15** Giunto a 45°

a) diametro cm 10/10	nr	€	41,26
b) diametro cm 20/20	nr	€	69,60

**51.04.33.20** Fondelli 180°

a) diametro cm 20	m	€	12,99
b) diametro cm 25	m	€	14,50
c) diametro cm 30	m	€	18,97
d) diametro cm 35	m	€	24,29
e) diametro cm 40	m	€	28,28
f) diametro cm 45	m	€	34,37
g) diametro cm 50	m	€	46,64
h) diametro cm 60	m	€	60,58
i) diametro cm 70	m	€	72,82

**51.04.33.50** Mattoni di gres

a) dimensioni 20/10/5 cm	nr	---
b) dimensioni 25/7,5/3,5 cm	nr	€ 1,11
c) tipo "Milano" - 25/7,5/6,5 cm	nr	€ 1,17

<b>51.04.33.51</b> Mattonelle di gres - 24/12/1,7 cm	nr	€	0,57
--	----	---	------

**51.04.34 TUBI SAGOMATI IN POLIPROPILENE**

Tubo in polipropilene per fognatura prodotto a due strati omogenei in due colori, (PP) 100% riciclabile, con parete sagomata esterna e liscia interna secondo norma DIN 16961, con giunzione a bicchiere completo di anello di tenuta secondo norma DIN 4060, parete interna in colore chiaro per facilitare l'ispezione televisiva.

**51.04.34.01** Tubo sagomato in polipropilene U2EM

a) DN 150	m	€	18,41
b) DN 200	m	€	27,06
c) DN 250	m	€	38,48
d) DN 300	m	€	57,31
e) DN 400	m		---
f) DN 500	m		---

**51.04.34.11** Curva a 7,5° per tubo sagomato in polipropilene U2B

a) DN 150	nr	€	23,58
b) DN 200	nr	€	33,45
c) DN 250	nr	€	64,62
d) DN 300	nr	€	84,80

**51.04.34.12** Curva a 15° per tubo sagomato in polipropilene U2B

**51 ELEMENTARPREISE****51.04 MATERIALIEN****51.04.34 PROFILIERTES VOLLWANDROHR AUS POLYPROPYLEN**

a) DN 150	Nr	€	23,91
b) DN 200	Nr	€	37,26
c) DN 250	Nr	€	71,62
d) DN 300	Nr	€	80,55
e) DN 400	Nr		---
f) DN 500	Nr		---

**51.04.34.13** Bogen 30° für profiliertes Vollwandrohr U2B aus Polypropylen

a) DN 150	Nr	€	31,89
b) DN 200	Nr	€	48,64
c) DN 250	Nr	€	87,65
d) DN 300	Nr	€	115,55
e) DN 400	Nr		---
f) DN 500	Nr		---

**51.04.34.14** Bogen 45° für profiliertes Vollwandrohr U2B aus Polypropylen

a) DN 150	Nr	€	26,89
b) DN 200	Nr	€	40,16
c) DN 250	Nr	€	57,99
d) DN 300	Nr	€	91,42
e) DN 400	Nr		---
f) DN 500	Nr		---

**51.04.34.15** Abzweiger 45° - U2EA/KG aus Polypropylen auf PVC

a) DN 150/150	Nr	€	52,73
b) DN 200/150	Nr	€	57,36
c) DN 250/150	Nr	€	95,79
d) DN 300/150	Nr	€	143,06
e) DN 400/150	Nr		---
f) DN 500/150	Nr		---

**51.04.34.16** Abzweiger 45° - U2EA/U2 aus Polypropylen auf Polypropylen

a) DN 150/150	Nr	€	43,53
b) DN 200/150	Nr	€	56,53
c) DN 200/200	Nr	€	66,40
d) DN 250/150	Nr	€	107,81
e) DN 250/250	Nr	€	326,57
f) DN 300/150	Nr	€	144,69



**51 PREZZI ELEMENTARI****51.04 MATERIALI****51.04.34 TUBI SAGOMATI IN POLIPROPILENE**

a) DN 150	nr	€	23,91
b) DN 200	nr	€	37,26
c) DN 250	nr	€	71,62
d) DN 300	nr	€	80,55
e) DN 400	nr		---
f) DN 500	nr		---

**51.04.34.13** Curva a 30° per tubo sagomato in polipropilene U2B

a) DN 150	nr	€	31,89
b) DN 200	nr	€	48,64
c) DN 250	nr	€	87,65
d) DN 300	nr	€	115,55
e) DN 400	nr		---
f) DN 500	nr		---

**51.04.34.14** Curva a 45° per tubo sagomato in polipropilene U2B

a) DN 150	nr	€	26,89
b) DN 200	nr	€	40,16
c) DN 250	nr	€	57,99
d) DN 300	nr	€	91,42
e) DN 400	nr		---
f) DN 500	nr		---

**51.04.34.15** Diramazione a 45° per tubo sagomato in polipropilene U2EA/KG con uscita in PVC

a) DN 150/150	nr	€	52,73
b) DN 200/150	nr	€	57,36
c) DN 250/150	nr	€	95,79
d) DN 300/150	nr	€	143,06
e) DN 400/150	nr		---
f) DN 500/150	nr		---

**51.04.34.16** Diramazione a 45° per tubo sagomato in polipropilene U2EA/U2 con uscita in polipropilene

a) DN 150/150	nr	€	43,53
b) DN 200/150	nr	€	56,53
c) DN 200/200	nr	€	66,40
d) DN 250/150	nr	€	107,81
e) DN 250/250	nr	€	326,57
f) DN 300/150	nr	€	144,69

**51 ELEMENTARPREISE****51.04 MATERIALIEN****51.04.34 PROFILIERTES VOLLWANDROHR AUS POLYPROPYLEN**

g) DN 300/300	Nr €	228,49
h) DN 400/150	Nr	---
i) DN 400/200	Nr	---
k) DN 500/150	Nr	---
l) DN 500/200	Nr	---

**51.04.34.17 Doppelmuffe - U2MM aus Polypropylen**

a) DN 150	Nr €	20,14
b) DN 200	Nr €	37,77
c) DN 250	Nr €	48,26
d) DN 300	Nr €	65,54
e) DN 400	Nr	---
f) DN 500	Nr	---

**51.04.34.18 Übergangsstück UR/KG-E von profiliertem Vollwandrohr aus Polypropylen auf PVC Rohr**

a) DN 150	Nr €	24,72
b) DN 200	Nr €	38,21
c) DN 250	Nr €	64,37
d) DN 300	Nr €	76,38
e) DN 400	Nr	---

**51.04.34.19 Übergangsstück UR/KG-M von profiliertem Vollwandrohr aus Polypropylen auf PVC Rohrmuffe**

a) DN 150	Nr €	32,08
b) DN 200	Nr €	52,01
c) DN 250	Nr €	77,53
d) DN 300	Nr €	89,10
e) DN 400	Nr	---

**51.04.34.20 Reduzierung U2R/U2 für profiliertes Vollwandrohr aus Polypropylen**

a) DN 200/150	Nr €	34,53
b) DN 250/200	Nr €	39,42
c) DN 300/250	Nr €	53,77
d) DN 400/200	Nr	---
e) DN 500/400	Nr	---

**51.04.35 POLYPROPYLEN- DREISCHICHTROHRE****51.04.35.01 Polypropylen- dreischichtrohre SN8.**

Lieferung von Rohren aus dreischichtigem mineralstoffverstärktem Polypropylen(PP), ohne alogen und Blei, mit Steckmuffe und Dichtungsring, wie folgt zusammengesetzt:

- Innenschicht aus Polypropylen(PP), verbesserte optische Eigenschaften durch helle

**51 PREZZI ELEMENTARI****51.04 MATERIALI****51.04.34 TUBI SAGOMATI IN POLIPROPILENE**

g) DN 300/300	nr	€	228,49
h) DN 400/150	nr		---
i) DN 400/200	nr		---
k) DN 500/150	nr		---
l) DN 500/200	nr		---

**51.04.34.17** Bigiunto U2MM in polipropilene

a) DN 150	nr	€	20,14
b) DN 200	nr	€	37,77
c) DN 250	nr	€	48,26
d) DN 300	nr	€	65,54
e) DN 400	nr		---
f) DN 500	nr		---

**51.04.34.18** Raccordo UR/KG-E per tubo in polipropilene con tubo in PVC

a) DN 150	nr	€	24,72
b) DN 200	nr	€	38,21
c) DN 250	nr	€	64,37
d) DN 300	nr	€	76,38
e) DN 400	nr		---

**51.04.34.19** Raccordo UR/KG-E per tubo in polipropilene con manicotto in PVC

a) DN 150	nr	€	32,08
b) DN 200	nr	€	52,01
c) DN 250	nr	€	77,53
d) DN 300	nr	€	89,10
e) DN 400	nr		---

**51.04.34.20** Riduzione U2R/U2 per tubo in polipropilene

a) DN 200/150	nr	€	34,53
b) DN 250/200	nr	€	39,42
c) DN 300/250	nr	€	53,77
d) DN 400/200	nr		---
e) DN 500/400	nr		---

**51.04.35 TUBO IN POLIPROPILENE A TRE STRATI****51.04.35.01** Tubo in polipropilene a tre strati SN8.

Fornitura di tubo per fognatura in PP a tre strati con additivi minerali, senza alogeni e piombo, con bicchiere e guarnizione anulare, sequentemente composto:

- parete interna in polipropilene (PP), colore chiaro per migliorare la caratteristica

**51 ELEMENTARPREISE****51.04 MATERIALIEN****51.04.35 POLYPROPYLEN- DREISCHICHTROHRE**

Innenschicht glatte Rohrrinnenfläche;  
 - Trägerschicht aus mineralstoffverstärktem Polypropylen(PP), zur Erhöhung der Ringsteifigkeit und Schlagzähigkeit;  
 - Deckschicht aus Polypropylen(PP), mit höherer Materialzähigkeit, Kerbunempfindlichkeit und hoher Widerstandsfähigkeit gegen klimatischen Einflüssen und der Transportbelastung. Aussendurchmesser kompatibel mit herkömmlichen Kunststoff-Kanalrohren.  
 Prüfung der Kälteschlagzähigkeit bei -20 °C laut EN 1411  
 Weiters muss das Rohr eine Dichtheit gegen äußeren hydrostatischen Druck.

a) DN 110	m	€	7,14
b) DN 125	m	€	9,33
c) DN 160	m	€	15,05
e) DN 200	m	€	25,10
f) DN 250	m	€	37,48
g) DN 315	m	€	53,44
h) DN 400	m	€	89,82
i) DN 500	m	€	141,84

**51.04.35.02 Polypropylen- dreischichtrohre SN12.**

Lieferung von Rohren aus dreischichtigem mineralstoffverstärktem Polypropylen(PP), ohne alogen und Blei, mit Steckmuffe und Dichtungsring, wie folgt zusammengesetzt:  
 - Innenschicht aus Polypropylen(PP), verbesserte optische Eigenschaften durch helle Innenschicht glatte Rohrrinnenfläche;  
 - Trägerschicht aus mineralstoffverstärktem Polypropylen(PP), zur Erhöhung der Ringsteifigkeit und Schlagzähigkeit;  
 - Deckschicht aus Polypropylen(PP), mit höherer Materialzähigkeit, Kerbunempfindlichkeit und hoher Widerstandsfähigkeit gegen klimatischen Einflüssen und der Transportbelastung. Aussendurchmesser kompatibel mit herkömmlichen Kunststoff-Kanalrohren.  
 Prüfung der Kälteschlagzähigkeit bei -20 °C laut EN 1411  
 Weiters muss das Rohr eine Dichtheit gegen äußeren hydrostatischen Druck.

a) DN 160	m	€	17,06
b) DN 200	m	€	27,95
c) DN 250	m	€	40,83
d) DN 315	m	€	58,52
e) DN 400	m	€	99,33
f) DN 500	m	€	156,11

**51.04.35.03 Bogen 7,5° für Polypropylenrohr**

a) DN 160	Nr	€	39,02
b) DN 200	Nr	€	65,08
c) DN 250	Nr	€	99,33
d) DN 315	Nr	€	134,48

**51.04.35.04 Bogen 15° für Polypropylenrohr**

a) DN 110	Nr	€	10,31
b) DN 125	Nr	€	17,54

**51 PREZZI ELEMENTARI****51.04 MATERIALI****51.04.35 TUBO IN POLIPROPILENE A TRE STRATI**

ottica ,superficie interna liscia;  
 - strato portante in polipropilene (PP) rinforzato con additivi minerali, per aumentare la rigidità anulare e la resistenza all'urto;  
 - strato superiore in polipropilene (PP), insensibile all'intaglio, alta resistenza all'esposizione agli agenti atmosferici ed ai carichi di trasporto, diametro esterno compatibile con i tubi per fognatura in plastica normale.  
 Prova di resilienza a freddo a -20° C secondo EN 1411  
 Inoltre il tubo deve essere a tenuta stagna alla pressione idrostatica esterna.

a) DN 110	m	€	7,14
b) DN 125	m	€	9,33
c) DN 160	m	€	15,05
e) DN 200	m	€	25,10
f) DN 250	m	€	37,48
g) DN 315	m	€	53,44
h) DN 400	m	€	89,82
i) DN 500	m	€	141,84

**51.04.35.02 Tubo in polipropilene a tre strati SN12.**

Fornitura di tubo per fognatura in PP a tre strati con additivi minerali, senza alogeni e piombo, con borchiere e guarnizione anulare, seguentemente composto:  
 - parete interna in polipropilene (PP), colore chiaro per migliorare la caratteristica ottica ,superficie interna liscia;  
 - strato portante in polipropilene (PP) rinforzato con additivi minerali, per aumentare la rigidità anulare e la resistenza all'urto;  
 - strato superiore in polipropilene (PP), insensibile all'intaglio, alta resistenza all'esposizione agli agenti atmosferici ed ai carichi di trasporto, diametro esterno compatibile con i tubi per fognatura in plastica normale.  
 Prova di resilienza a freddo a -20° C secondo EN 1411  
 Inoltre il tubo deve essere a tenuta stagna alla pressione idrostatica esterna.

a) DN 160	m	€	17,06
b) DN 200	m	€	27,95
c) DN 250	m	€	40,83
d) DN 315	m	€	58,52
e) DN 400	m	€	99,33
f) DN 500	m	€	156,11

**51.04.35.03 Curva a 7,5° per tubo in polipropilene.**

a) DN 160	nr	€	39,02
b) DN 200	nr	€	65,08
c) DN 250	nr	€	99,33
d) DN 315	nr	€	134,48

**51.04.35.04 Curva a 15° per tubo in polipropilene.**

a) DN 110	nr	€	10,31
b) DN 125	nr	€	17,54

**51 ELEMENTARPREISE****51.04 MATERIALIEN****51.04.35 POLYPROPYLEN- DREISCHICHTROHRE**

c) DN 160	Nr	€	27,56
d) DN 200	Nr	€	65,08
e) DN 250	Nr	€	99,33
f) DN 315	Nr	€	134,38
g) DN 400	Nr	€	280,82
h) DN 500	Nr	€	522,05

**51.04.35.05** Bogen 30° für Polypropylenrohr

a) DN 110	Nr	€	10,19
b) DN 125	Nr	€	17,41
c) DN 160	Nr	€	26,72
d) DN 200	Nr	€	65,08
e) DN 250	Nr	€	99,33
f) DN 315	Nr	€	134,48
g) DN 400	Nr	€	280,82
h) DN 500	Nr	€	522,05

**51.04.35.06** Bogen 45° für Polypropylenrohr

a) DN 110	Nr	€	9,83
b) DN 125	Nr	€	17,24
c) DN 160	Nr	€	26,06
d) DN 200	Nr	€	77,50
e) DN 250	Nr	€	143,84
f) DN 315	Nr	€	162,40
g) DN 400	Nr	€	395,86
h) DN 500	Nr	€	688,03

**51.04.35.08** Bogen 87° für Polypropylenrohr

a) DN 110	Nr	€	10,72
b) DN 125	Nr	€	22,96
c) DN 160	Nr	€	33,82
d) DN 200	Nr	€	97,78
e) DN 250	Nr	€	150,91
f) DN 315	Nr	€	182,38
g) DN 400	Nr	€	579,92
h) DN 500	Nr	€	926,04

**51.04.35.09** Abzweigung 45° für Polypropylenrohr

**51 PREZZI ELEMENTARI****51.04 MATERIALI****51.04.35 TUBO IN POLIPROPILENE A TRE STRATI**

c) DN 160	nr	€	27,56
d) DN 200	nr	€	65,08
e) DN 250	nr	€	99,33
f) DN 315	nr	€	134,38
g) DN 400	nr	€	280,82
h) DN 500	nr	€	522,05

**51.04.35.05** Curva a 30° per tubo in polipropilene

a) DN 110	nr	€	10,19
b) DN 125	nr	€	17,41
c) DN 160	nr	€	26,72
d) DN 200	nr	€	65,08
e) DN 250	nr	€	99,33
f) DN 315	nr	€	134,48
g) DN 400	nr	€	280,82
h) DN 500	nr	€	522,05

**51.04.35.06** Curva a 45° per tubo in polipropilene

a) DN 110	nr	€	9,83
b) DN 125	nr	€	17,24
c) DN 160	nr	€	26,06
d) DN 200	nr	€	77,50
e) DN 250	nr	€	143,84
f) DN 315	nr	€	162,40
g) DN 400	nr	€	395,86
h) DN 500	nr	€	688,03

**51.04.35.08** Curva a 87° per tubo in polipropilene

a) DN 110	nr	€	10,72
b) DN 125	nr	€	22,96
c) DN 160	nr	€	33,82
d) DN 200	nr	€	97,78
e) DN 250	nr	€	150,91
f) DN 315	nr	€	182,38
g) DN 400	nr	€	579,92
h) DN 500	nr	€	926,04

**51.04.35.09** Braga a 45° per tubo in polipropilene

**51 ELEMENTARPREISE****51.04 MATERIALIEN****51.04.35 POLYPROPYLEN- DREISCHICHTROHRE**

a) DN 110/110	Nr	€	17,54
b) DN 125/110	Nr	€	36,33
c) DN 125/125	Nr	€	54,11
d) DN 160/110	Nr	€	47,18
e) DN 160/160	Nr	€	71,17
f) DN 200/160	Nr	€	96,47
g) DN 200/200	Nr		---
h) DN 250/160	Nr	€	141,34
i) DN 250/200	Nr	€	163,95
j) DN 315/110	Nr	€	194,55
k) DN 315/160	Nr	€	202,91
l) DN 315/200	Nr	€	221,59
m) DN 315/250	Nr	€	231,25
n) DN 315/315	Nr	€	533,68
o) DN 400/110	Nr	€	290,49
p) DN 400/160	Nr	€	321,75
q) DN 400/200	Nr	€	327,66
r) DN 400/250	Nr	€	415,36
s) DN 400/315	Nr	€	511,97
t) DN 400/400	Nr	€	767,44
u) DN 500/160	Nr	€	555,22
v) DN 500/200	Nr	€	607,84
w) DN 500/250	Nr	€	707,60
x) DN 500/315	Nr	€	773,94
y) DN 500/400	Nr	€	893,63
z) DN 500/500	Nr	€	904,56

**51.04.35.10** Absturzabzweigung 42° für Polypropylenrohr

a) DN 160/160	Nr	€	105,65
b) DN 200/200	Nr	€	174,45

**51.04.35.11** Doppelmuffe für Polypropylenrohr

a) DN 110	m		---
b) DN 125	m		---
c) DN 160	m		---
e) DN 200	m		---



**51 PREZZI ELEMENTARI****51.04 MATERIALI****51.04.35 TUBO IN POLIPROPILENE A TRE STRATI**

a) DN 110/110	nr	€	17,54
b) DN 125/110	nr	€	36,33
c) DN 125/125	nr	€	54,11
d) DN 160/110	nr	€	47,18
e) DN 160/160	nr	€	71,17
f) DN 200/160	nr	€	96,47
g) DN 200/200	nr		---
h) DN 250/160	nr	€	141,34
i) DN 250/200	nr	€	163,95
j) DN 315/110	nr	€	194,55
k) DN 315/160	nr	€	202,91
l) DN 315/200	nr	€	221,59
m) DN 315/250	nr	€	231,25
n) DN 315/315	nr	€	533,68
o) DN 400/110	nr	€	290,49
p) DN 400/160	nr	€	321,75
q) DN 400/200	nr	€	327,66
r) DN 400/250	nr	€	415,36
s) DN 400/315	nr	€	511,97
t) DN 400/400	nr	€	767,44
u) DN 500/160	nr	€	555,22
v) DN 500/200	nr	€	607,84
w) DN 500/250	nr	€	707,60
x) DN 500/315	nr	€	773,94
y) DN 500/400	nr	€	893,63
z) DN 500/500	nr	€	904,56

**51.04.35.10** Braga di caduta a 42° per tubo in polipropilene

a) DN 160/160	nr	€	105,65
b) DN 200/200	nr	€	174,45

**51.04.35.11** Manicotto doppio per tubo in polipropilene

a) DN 110	m		---
b) DN 125	m		---
c) DN 160	m		---
e) DN 200	m		---

**51 ELEMENTARPREISE****51.04 MATERIALIEN****51.04.35 POLYPROPYLEN- DREISCHICHTROHRE**

f) DN 250	m	---
g) DN 315	m	---

**51.04.35.12** Überschiebmuffe für Polypropylenrohr

a) DN 110	Nr	€	11,51
b) DN 125	Nr	€	18,67
c) DN 160	Nr	€	26,90
e) DN 200	Nr	€	72,18
f) DN 250	Nr	€	121,65
g) DN 315	Nr	€	175,10
h) DN 400	Nr	€	312,03
i) DN 500	Nr	€	520,49

**51.04.35.13** Muffenstopfen für Polypropylenrohr

a) DN 110	Nr	€	9,33
b) DN 125	Nr	€	11,76
c) DN 160	Nr	€	14,01
e) DN 200	Nr	€	24,27
f) DN 250	Nr	€	35,92
g) DN 315	Nr	€	65,22
h) DN 400	Nr	€	82,57

**51.04.35.14** Reduzierung für Polypropylenrohr

a) DN 125/110	Nr	€	22,96
b) DN 160/110	Nr	€	22,96
c) DN 160/125	Nr	€	22,96
d) DN 200/160	Nr	€	87,58
e) DN 250/200	Nr	€	163,95
f) DN 315/250	Nr	€	202,13
g) DN 400/315	Nr	€	675,26
h) DN 500/400	Nr	€	864,33

**51.04.36 POLYPROPYLEN-VOLLWANDROHRE****51.04.36.01** Polypropylen-Vollwandrohre

Lieferung von Hochlast-Vollwand-Rohr nach UNI EN 1852 mit Steckmuffe und Sicherheitsdichtring, SN8, hochabriebfest, ohne Zusatz von Füllstoffen, ungeschäumt. Rohrleitung innen mit Hersteller-, Durchmesser- und Rohstoffangabe signiert.

a) DN 110	m	€	8,99
-----------	---	---	------

**51 PREZZI ELEMENTARI****51.04 MATERIALI****51.04.35 TUBO IN POLIPROPILENE A TRE STRATI**

f) DN 250	m	---
g) DN 315	m	---

**51.04.35.12** Manicotto scorrevole per tubo in polipropilene

a) DN 110	nr	€	11,51
b) DN 125	nr	€	18,67
c) DN 160	nr	€	26,90
e) DN 200	nr	€	72,18
f) DN 250	nr	€	121,65
g) DN 315	nr	€	175,10
h) DN 400	nr	€	312,03
i) DN 500	nr	€	520,49

**51.04.35.13** Tappo per tubo in polipropilene

a) DN 110	nr	€	9,33
b) DN 125	nr	€	11,76
c) DN 160	nr	€	14,01
e) DN 200	nr	€	24,27
f) DN 250	nr	€	35,92
g) DN 315	nr	€	65,22
h) DN 400	nr	€	82,57

**51.04.35.14** Riduzione per tubo in polipropilene

a) DN 125/110	nr	€	22,96
b) DN 160/110	nr	€	22,96
c) DN 160/125	nr	€	22,96
d) DN 200/160	nr	€	87,58
e) DN 250/200	nr	€	163,95
f) DN 315/250	nr	€	202,13
g) DN 400/315	nr	€	675,26
h) DN 500/400	nr	€	864,33

**51.04.36 TUBO IN POLIPROPILENE AD UNO STRATO****51.04.36.01** Tubo in polipropilene ad uno strato

Fornitura di tubo a monostrato per fognatura, per alto carico conforme alla UNI EN 1852 con muffola e anello di tenuta, serie SN8, elevata resistenza all'abrasione, senza aggiunta di sostanze di riempimento, non schiumato.

Tubatura marcata internamente con nome del produttore, diametro e dati delle materie prime.

a) DN 110	m	€	8,99
-----------	---	---	------

**51 ELEMENTARPREISE****51.04 MATERIALIEN****51.04.36 POLYPROPYLEN-VOLLWANDROHRE**

b) DN 160	m	€	17,28
c) DN 200	m	€	30,74
d) DN 250	m	€	42,17
e) DN 315	m	€	64,96
f) DN 400	m	€	109,24
g) DN 500	m	€	171,66

**51.04.36.03 Bogen 15° für Polypropylen-Vollwandrohre**

a) DN 110	m	€	16,26
b) DN 160	m	€	32,03
c) DN 200	m	€	48,81
d) DN 250	m	€	109,78
e) DN 315	m	€	171,42
f) DN 400	m	€	443,08
g) DN 500	m	€	829,26

**51.04.36.04 Bogen 30° für Polypropylen-Vollwandrohre**

a) DN 110	m	€	16,93
b) DN 160	m	€	34,49
c) DN 200	m	€	51,94
d) DN 250	m	€	115,60
e) DN 315	m	€	179,59
f) DN 400	m	€	465,12
g) DN 500	m	€	873,56

**51.04.36.05 Bogen 45° für Polypropylen-Vollwandrohre**

a) DN 110	m	€	17,49
b) DN 160	m	€	37,18
c) DN 200	m	€	54,74
d) DN 250	m	€	123,76
e) DN 315	m	€	192,45
f) DN 400	m	€	629,23
g) DN 500	m	€	1.380,77

**51.04.36.06 Bogen 90° für Polypropylen-Vollwandrohre**

a) DN 110	m	€	19,50
b) DN 160	m	€	43,33
c) DN 200	m	€	66,49

**51 PREZZI ELEMENTARI****51.04 MATERIALI****51.04.36 TUBO IN POLIPROPILENE AD UNO STRATO**

b) DN 160	m	€	17,28
c) DN 200	m	€	30,74
d) DN 250	m	€	42,17
e) DN 315	m	€	64,96
f) DN 400	m	€	109,24
g) DN 500	m	€	171,66

**51.04.36.03** Curva a 15° per tubo in polipropilene ad uno strato

a) DN 110	m	€	16,26
b) DN 160	m	€	32,03
c) DN 200	m	€	48,81
d) DN 250	m	€	109,78
e) DN 315	m	€	171,42
f) DN 400	m	€	443,08
g) DN 500	m	€	829,26

**51.04.36.04** Curva a 30° per tubo in polipropilene ad uno strato

a) DN 110	m	€	16,93
b) DN 160	m	€	34,49
c) DN 200	m	€	51,94
d) DN 250	m	€	115,60
e) DN 315	m	€	179,59
f) DN 400	m	€	465,12
g) DN 500	m	€	873,56

**51.04.36.05** Curva a 45° per tubo in polipropilene ad uno strato

a) DN 110	m	€	17,49
b) DN 160	m	€	37,18
c) DN 200	m	€	54,74
d) DN 250	m	€	123,76
e) DN 315	m	€	192,45
f) DN 400	m	€	629,23
g) DN 500	m	€	1.380,77

**51.04.36.06** Curva a 90° per tubo in polipropilene ad uno strato

a) DN 110	m	€	19,50
b) DN 160	m	€	43,33
c) DN 200	m	€	66,49

**51 ELEMENTARPREISE****51.04 MATERIALIEN****51.04.36 POLYPROPYLEN-VOLLWANDROHRE**

d) DN 250	m	€	136,52
e) DN 315	m	€	209,90
f) DN 400	m	€	885,19
g) DN 500	m	€	1.604,07

**51.04.36.10** Polypropylen-Vollwandkanalabzweiger 45°

a) DN 110/110	Nr	€	23,86
b) DN 160/110	Nr	€	50,71
c) DN 160/160	Nr	€	61,12
d) DN 200/160	Nr	€	98,70
e) DN 200/200	Nr	€	122,69
f) DN 250/160	Nr	€	135,40
g) DN 250/200	Nr	€	162,47
h) DN 250/250	Nr	€	364,40
i) DN 315/160	Nr	€	192,90
j) DN 315/200	Nr	€	224,22
k) DN 315/250	Nr	€	418,21
l) DN 315/315	Nr	€	569,79
m) DN 400/160	Nr	€	520,83
n) DN 400/200	Nr	€	537,72
o) DN 400/250	Nr	€	666,93
p) DN 400/315	Nr	€	781,60
q) DN 400/400	Nr	€	1.155,02
r) DN 500/160	Nr	€	992,14
s) DN 500/200	Nr	€	1.078,28
t) DN 500/250	Nr	€	1.157,37
u) DN 500/315	Nr	€	1.248,10
v) DN 500/400	Nr	€	1.557,53
w) DN 500/500	Nr	€	1.813,26

**51.04.36.15** Polypropylen-Vollwandkanalabzweiger 90°

a) DN 160/110	Nr	€	251,07
b) DN 160/160	Nr	€	284,86
c) DN 200/160	Nr	€	301,64
d) DN 200/200	Nr	€	357,12
e) DN 250/160	Nr	€	350,64

**51 PREZZI ELEMENTARI****51.04 MATERIALI****51.04.36 TUBO IN POLIPROPILENE AD UNO STRATO**

d) DN 250	m	€	136,52
e) DN 315	m	€	209,90
f) DN 400	m	€	885,19
g) DN 500	m	€	1.604,07

**51.04.36.10** Diramazione 45° in polipropilene ad uno strato

a) DN 110/110	nr	€	23,86
b) DN 160/110	nr	€	50,71
c) DN 160/160	nr	€	61,12
d) DN 200/160	nr	€	98,70
e) DN 200/200	nr	€	122,69
f) DN 250/160	nr	€	135,40
g) DN 250/200	nr	€	162,47
h) DN 250/250	nr	€	364,40
i) DN 315/160	nr	€	192,90
j) DN 315/200	nr	€	224,22
k) DN 315/250	nr	€	418,21
l) DN 315/315	nr	€	569,79
m) DN 400/160	nr	€	520,83
n) DN 400/200	nr	€	537,72
o) DN 400/250	nr	€	666,93
p) DN 400/315	nr	€	781,60
q) DN 400/400	nr	€	1.155,02
r) DN 500/160	nr	€	992,14
s) DN 500/200	nr	€	1.078,28
t) DN 500/250	nr	€	1.157,37
u) DN 500/315	nr	€	1.248,10
v) DN 500/400	nr	€	1.557,53
w) DN 500/500	nr	€	1.813,26

**51.04.36.15** Diramazione 90° in polipropilene ad uno strato

a) DN 160/110	nr	€	251,07
b) DN 160/160	nr	€	284,86
c) DN 200/160	nr	€	301,64
d) DN 200/200	nr	€	357,12
e) DN 250/160	nr	€	350,64

**51 ELEMENTARPREISE****51.04 MATERIALIEN****51.04.36 POLYPROPYLEN-VOLLWANDROHRE**

f) DN 250/200	Nr	€	367,42
g) DN 250/250	Nr	€	419,10
h) DN 315/160	Nr	€	400,53
i) DN 315/200	Nr	€	432,08
j) DN 315/250	Nr	€	499,65
k) DN 315/315	Nr	€	604,36
l) DN 400/160	Nr	€	526,76
m) DN 400/200	Nr	€	564,01
n) DN 400/250	Nr	€	652,50
o) DN 400/315	Nr	€	673,31
p) DN 400/400	Nr	€	775,78
q) DN 500/160	Nr	€	1.106,25
r) DN 500/200	Nr	€	1.201,56
s) DN 500/250	Nr	€	1.341,17
t) DN 500/315	Nr	€	1.387,71
u) DN 500/400	Nr	€	1.557,53
v) DN 500/500	Nr	€	1.813,26

**51.04.38 PVC-ROHRE**

PVC-Rohre und - Formstücke aus bekannter Produktion mit Standardabmessungen und -längen.  
 Kanalrohre entsprechend den Normen UNI EN 1401, Dichtheitsgarantie, verlegt, 0,5 bar.  
 Trinkwasserleitungsrohre entsprechend den Normen UNI 7441, 1452 und den geltenden Sanitätsvorschriften.  
 Die Rohrverbindung muß aus Glockenmuffe und elastischem Dichtheitsring bestehen und ist im Preis inbegriffen.  
 Die angeführten Abmessungen DN sind die Außennennweiten, in mm ausgedrückt.  
 Die Druckklasse PN ist in bar ausgedrückt.

**51.04.38.01 PVC-Kanalrohr**

a) DN 110	m	€	3,06
b) DN 125	m	€	3,48
c) DN 160	m	€	5,25
d) DN 200	m	€	8,04
e) DN 250	m	€	12,91
f) DN 315	m	€	20,13
g) DN 400	m	€	32,96
h) DN 500	m	€	54,67

**51.04.38.05 PVC-Drainagerohre, steif, Querschlitze, ebener Auflagerfuß**

a) DN 80	m	€	3,13
b) DN 100	m	€	3,81



**51 PREZZI ELEMENTARI****51.04 MATERIALI****51.04.36 TUBO IN POLIPROPILENE AD UNO STRATO**

f) DN 250/200	nr	€	367,42
g) DN 250/250	nr	€	419,10
h) DN 315/160	nr	€	400,53
i) DN 315/200	nr	€	432,08
j) DN 315/250	nr	€	499,65
k) DN 315/315	nr	€	604,36
l) DN 400/160	nr	€	526,76
m) DN 400/200	nr	€	564,01
n) DN 400/250	nr	€	652,50
o) DN 400/315	nr	€	673,31
p) DN 400/400	nr	€	775,78
q) DN 500/160	nr	€	1.106,25
r) DN 500/200	nr	€	1.201,56
s) DN 500/250	nr	€	1.341,17
t) DN 500/315	nr	€	1.387,71
u) DN 500/400	nr	€	1.557,53
v) DN 500/500	nr	€	1.813,26

**51.04.38 TUBI DI PVC**

Tubi e pezzi speciali di PVC di produzione nota di dimensioni e lunghezze standard.  
 Tubi di fognatura conformi alle norme UNI EN 1401, tenuta garantita in opera a 0,50 bar.  
 Tubi per acquedotto conformi alle norme UNI 7441, 1452 e norme sanitarie in vigore.  
 Le giunzioni devono essere a bicchiere con anello elastico di tenuta, quest'ultimo compreso nel prezzo.  
 Le dimensioni indicate con DN corrispondono al diametro nominale esterno, espresso in mm.  
 La classe di pressione PN è indicata in bar.

**51.04.38.01 Tubo di PVC per fognatura**

a) DN 110	m	€	3,06
b) DN 125	m	€	3,48
c) DN 160	m	€	5,25
d) DN 200	m	€	8,04
e) DN 250	m	€	12,91
f) DN 315	m	€	20,13
g) DN 400	m	€	32,96
h) DN 500	m	€	54,67

**51.04.38.05 Tubi rigidi di PVC per drenaggio, fessure trasversali, base piana d'appoggio**

a) DN 80	m	€	3,13
b) DN 100	m	€	3,81

**51 ELEMENTARPREISE****51.04 MATERIALIEN****51.04.38 PVC-ROHRE**

c) DN 150	m	€	6,55
<b>51.04.38.06</b> PVC-Drainagerohre, steif, Längsschlitz, ohne Auflagerfuß			
a) DN 50	m	€	1,77
b) DN 80	m	€	2,79
c) DN 100	m	€	3,44
d) DN 125	m	€	4,68
e) DN 160	m	€	7,41
<b>51.04.38.07</b> PVC-Drainagerohre, flexibel, Querschlitz, ohne Auflagerfuß			
a) DN 50	m	€	0,79
b) DN 80	m	€	1,62
c) DN 100	m	€	2,43
<b>51.04.38.12</b> PVC-Kanalrohrbögen - 15°			
a) DN 110	Nr	€	4,27
b) DN 125	Nr	€	4,49
c) DN 160	Nr	€	5,69
d) DN 200	Nr	€	10,59
e) DN 250	Nr	€	28,43
f) DN 315	Nr	€	42,25
g) DN 400	Nr	€	81,36
h) DN 500	Nr	€	260,06
<b>51.04.38.13</b> PVC-Kanalrohrbögen - 45°			
a) DN 110	Nr	€	3,60
b) DN 125	Nr	€	4,45
c) DN 160	Nr	€	6,06
d) DN 200	Nr	€	11,46
e) DN 250	Nr	€	29,47
f) DN 315	Nr	€	41,20
g) DN 400	Nr	€	96,43
h) DN 500	Nr	€	260,05
<b>51.04.38.15</b> PVC-Kanalrohrabzweiger - 45° - 87°			
a) DN 110/110	Nr	€	5,91
b) DN 125/110 - 125/125	Nr	€	7,78
c) DN 160/110	Nr	€	9,32
d) DN 160/125	Nr	€	10,00

**51 PREZZI ELEMENTARI****51.04 MATERIALI****51.04.38 TUBI DI PVC**

c) DN 150	m	€	6,55
-----------	---	---	------

**51.04.38.06** Tubi rigidi di PVC per drenaggio, fessure longitudinali, senza base d'appoggio

a) DN 50	m	€	1,77
b) DN 80	m	€	2,79
c) DN 100	m	€	3,44
d) DN 125	m	€	4,68
e) DN 160	m	€	7,41

**51.04.38.07** Tubi flessibili di PVC per drenaggio, fessure trasversali, senza base d'appoggio.

a) DN 50	m	€	0,79
b) DN 80	m	€	1,62
c) DN 100	m	€	2,43

**51.04.38.12** Curve in PVC per fognatura - 15°

a) DN 110	nr	€	4,27
b) DN 125	nr	€	4,49
c) DN 160	nr	€	5,69
d) DN 200	nr	€	10,59
e) DN 250	nr	€	28,43
f) DN 315	nr	€	42,25
g) DN 400	nr	€	81,36
h) DN 500	nr	€	260,06

**51.04.38.13** Curve in PVC per fognatura - 45°

a) DN 110	nr	€	3,60
b) DN 125	nr	€	4,45
c) DN 160	nr	€	6,06
d) DN 200	nr	€	11,46
e) DN 250	nr	€	29,47
f) DN 315	nr	€	41,20
g) DN 400	nr	€	96,43
h) DN 500	nr	€	260,05

**51.04.38.15** Braghe PVC per fognatura - 45° - 87°

a) DN 110/110	nr	€	5,91
b) DN 125/110 - 125/125	nr	€	7,78
c) DN 160/110	nr	€	9,32
d) DN 160/125	nr	€	10,00

**51 ELEMENTARPREISE****51.04 MATERIALIEN****51.04.38 PVC-ROHRE**

e) DN 160/160	Nr	€	12,15
f) DN 200/110	Nr	€	14,19
g) DN 200/125 - DN 200/160	Nr	€	16,95
h) DN 200/200	Nr	€	20,31
i) DN 250/110	Nr	€	31,04
j) DN 250/125	Nr	€	35,78
k) DN 250/160	Nr	€	37,37
l) DN 250/200	Nr	€	43,98
m) DN 250/250	Nr	€	54,48
n) DN 315/110	Nr	€	77,88
o) DN 315/125	Nr	€	89,17
p) DN 315/160	Nr	€	64,62
q) DN 315/200	Nr	€	81,68
r) DN 315/250	Nr	€	102,62
s) DN 315/315	Nr	€	122,41
t) DN 400/200	Nr	€	183,88
u) DN 400/250 - 400/315	Nr	€	245,39
v) DN 400/400 - 500/200	Nr	€	296,18
w) DN 500/250 - 500/315	Nr	€	432,89
x) DN 500/400	Nr	€	515,90
y) DN 500/500	Nr	€	582,31

**51.04.38.17 PVC-Schachtfutter**

a) DN 160	Nr	€	16,16
b) DN 200	Nr	€	23,54
c) DN 250	Nr	€	32,86
d) DN 315	Nr	€	42,33
e) DN 400	Nr	€	53,43
f) DN 500	Nr	€	87,14

**51.04.38.20 PVC-Wasserleitungsrohr - PN 4**

a) DN 200	m	€	14,29
b) DN 225	m	€	18,65
c) DN 250	m	€	22,74
d) DN 315	m	€	33,59

**51.04.38.25 PVC-Wasserleitungsrohr - PN 6**

**51 PREZZI ELEMENTARI****51.04 MATERIALI****51.04.38 TUBI DI PVC**

e) DN 160/160	nr	€	12,15
f) DN 200/110	nr	€	14,19
g) DN 200/125 - DN 200/160	nr	€	16,95
h) DN 200/200	nr	€	20,31
i) DN 250/110	nr	€	31,04
j) DN 250/125	nr	€	35,78
k) DN 250/160	nr	€	37,37
l) DN 250/200	nr	€	43,98
m) DN 250/250	nr	€	54,48
n) DN 315/110	nr	€	77,88
o) DN 315/125	nr	€	89,17
p) DN 315/160	nr	€	64,62
q) DN 315/200	nr	€	81,68
r) DN 315/250	nr	€	102,62
s) DN 315/315	nr	€	122,41
t) DN 400/200	nr	€	183,88
u) DN 400/250 - 400/315	nr	€	245,39
v) DN 400/400 - 500/200	nr	€	296,18
w) DN 500/250 - 500/315	nr	€	432,89
x) DN 500/400	nr	€	515,90
y) DN 500/500	nr	€	582,31

**51.04.38.17** Raccordi (manicotti) PVC per pozzetti

a) DN 160	nr	€	16,16
b) DN 200	nr	€	23,54
c) DN 250	nr	€	32,86
d) DN 315	nr	€	42,33
e) DN 400	nr	€	53,43
f) DN 500	nr	€	87,14

**51.04.38.20** Tubo di PVC per acquedotto - PN 4

a) DN 200	m	€	14,29
b) DN 225	m	€	18,65
c) DN 250	m	€	22,74
d) DN 315	m	€	33,59

**51.04.38.25** Tubo di PVC per acquedotto - PN 6

**51 ELEMENTARPREISE****51.04 MATERIALIEN****51.04.38 PVC-ROHRE**

a) DN 40	m	€	1,75
b) DN 50	m	€	2,29
c) DN 63	m	€	3,34
d) DN 75	m	€	3,66
e) DN 90	m	€	5,49
f) DN 110	m	€	7,48
g) DN 125	m	€	10,76
h) DN 160	m	€	15,64
i) DN 200	m	€	25,12

**51.04.38.30 PVC-Wasserleitungsrohr - PN 10**

a) DN 40	m	€	1,79
b) DN 50	m	€	2,44
c) DN 63	m	€	3,75
d) DN 75	m	€	5,61
e) DN 90	m	€	7,41
f) DN 110	m	€	9,68
g) DN 125	m	€	14,99
h) DN 160	m	€	20,88
i) DN 200	m	€	42,68

**51.04.38.35 PVC-Wasserleitungsrohr - PN 16**

a) DN 40	m	€	2,44
b) DN 50	m	€	3,33
c) DN 63	m	€	5,18
d) DN 75	m	€	7,21
e) DN 90	m	€	10,48
f) DN 110	m	€	15,72
g) DN 125	m	€	18,01
h) DN 160	m	€	33,83
i) DN 200	m	€	65,64

**51.04.38.40 PVC-Kanalrohrbögen - 30°**

a) DN 110	Nr	€	3,49
b) DN 125	Nr	€	4,68
c) DN 160	Nr	€	5,86
d) DN 200	Nr	€	10,87

**51 PREZZI ELEMENTARI****51.04 MATERIALI****51.04.38 TUBI DI PVC**

a) DN 40	m	€	1,75
b) DN 50	m	€	2,29
c) DN 63	m	€	3,34
d) DN 75	m	€	3,66
e) DN 90	m	€	5,49
f) DN 110	m	€	7,48
g) DN 125	m	€	10,76
h) DN 160	m	€	15,64
i) DN 200	m	€	25,12

**51.04.38.30** Tubo di PVC per acquedotto - PN 10

a) DN 40	m	€	1,79
b) DN 50	m	€	2,44
c) DN 63	m	€	3,75
d) DN 75	m	€	5,61
e) DN 90	m	€	7,41
f) DN 110	m	€	9,68
g) DN 125	m	€	14,99
h) DN 160	m	€	20,88
i) DN 200	m	€	42,68

**51.04.38.35** Tubo di PVC per acquedotto - PN 16

a) DN 40	m	€	2,44
b) DN 50	m	€	3,33
c) DN 63	m	€	5,18
d) DN 75	m	€	7,21
e) DN 90	m	€	10,48
f) DN 110	m	€	15,72
g) DN 125	m	€	18,01
h) DN 160	m	€	33,83
i) DN 200	m	€	65,64

**51.04.38.40** Curve PVC per fognatura - 30°

a) DN 110	nr	€	3,49
b) DN 125	nr	€	4,68
c) DN 160	nr	€	5,86
d) DN 200	nr	€	10,87

**51 ELEMENTARPREISE****51.04 MATERIALIEN****51.04.38 PVC-ROHRE**

e) DN 250	Nr	€	29,47
f) DN 315	Nr	€	45,81
g) DN 400	Nr	€	84,62
h) DN 500	Nr	€	260,05

**51.04.38.41 PVC-Kanalrohrbögen - 67°**

a) DN 110	Nr	€	3,90
b) DN 125	Nr	€	5,26
c) DN 160	Nr	€	7,63
d) DN 200	Nr	€	15,72

**51.04.38.42 PVC-Kanalrohrbögen - 87°**

a) DN 110	Nr	€	3,98
b) DN 125	Nr	€	5,26
c) DN 160	Nr	€	7,32
d) DN 200	Nr	€	13,97
e) DN 250	Nr	€	35,34
f) DN 315	Nr	€	58,11
g) DN 400	Nr	€	152,48
h) DN 500	Nr	€	355,57

**51.04.38.43 PVC-Kanalreduzierung**

a) DN 125/110	Nr	€	4,26
b) DN 160/110	Nr	€	4,77
c) DN 160/125	Nr	€	5,01
d) DN 200/125	Nr	€	10,66
e) DN 200/160	Nr	€	10,31
f) DDN 250/160	Nr	€	18,06
g) DN 250/200	Nr	€	18,06
h) DN 315/160	Nr	€	36,85
i) DN 315/200	Nr	€	36,85
j) DN 315/250	Nr	€	33,31
k) DN 400/315	Nr	€	57,70
l) DN 500/400	Nr	€	170,20

**51.04.38.45 PVC-Kanalüberschiebmuffen**

a) DN 110	Nr	€	3,96
b) DN 125	Nr	€	5,06



**51 PREZZI ELEMENTARI****51.04 MATERIALI****51.04.38 TUBI DI PVC**

e) DN 250	nr	€	29,47
f) DN 315	nr	€	45,81
g) DN 400	nr	€	84,62
h) DN 500	nr	€	260,05

**51.04.38.41** Curve PVC per fognatura - 67°

a) DN 110	nr	€	3,90
b) DN 125	nr	€	5,26
c) DN 160	nr	€	7,63
d) DN 200	nr	€	15,72

**51.04.38.42** Curve PVC per fognatura - 87°

a) DN 110	nr	€	3,98
b) DN 125	nr	€	5,26
c) DN 160	nr	€	7,32
d) DN 200	nr	€	13,97
e) DN 250	nr	€	35,34
f) DN 315	nr	€	58,11
g) DN 400	nr	€	152,48
h) DN 500	nr	€	355,57

**51.04.38.43** Riduzioni in PVC

a) DN 125/110	nr	€	4,26
b) DN 160/110	nr	€	4,77
c) DN 160/125	nr	€	5,01
d) DN 200/125	nr	€	10,66
e) DN 200/160	nr	€	10,31
f) DN 250/160	nr	€	18,06
g) DN 250/200	nr	€	18,06
h) DN 315/160	nr	€	36,85
i) DN 315/200	nr	€	36,85
j) DN 315/250	nr	€	33,31
k) DN 400/315	nr	€	57,70
l) DN 500/400	nr	€	170,20

**51.04.38.45** Bigiunto in PVC

a) DN 110	nr	€	3,96
b) DN 125	nr	€	5,06

**51 ELEMENTARPREISE****51.04 MATERIALIEN****51.04.38 PVC-ROHRE**

c) DN 160	Nr	€	6,96
d) DN 200	Nr	€	12,09
e) DN 250	Nr	€	22,73
f) DN 315	Nr	€	35,25
g) DN 400	Nr	€	60,61
h) DN 500	Nr	€	132,12

**51.04.38.47** PVC Reinigungsrohr mit Deckel Rechteckig und Steckmuffe mit Dichtung

a) DN 110	Nr	€	24,00
b) DN 125	Nr	€	26,66
c) DN 160	Nr	€	32,02
d) DN 200	Nr	€	75,57

**51.04.38.48** PVC Reinigungsrohr mit Deckel Rechteckig und Steckmuffe mit Dichtung

a) DN 110	Nr	€	9,44
b) DN 125	Nr	€	11,79
c) DN 160	Nr	€	25,45
d) DN 200	Nr	€	36,12
e) DN 250	Nr	€	74,24

**51.04.38.50** PVC Anschlußstück auf Steinzeugrohr-Einsteckende

a) DN 110	Nr	€	8,04
b) DN 125	Nr	€	10,86
c) DN 160	Nr	€	17,61
d) DN 200	Nr	€	38,26

**51.04.38.52** PVC Anschlußstück an Gußrohr-Einsteckende, mit Dichtung

a) DN 110	Nr	€	8,04
b) DN 125	Nr	€	10,86
c) DN 160	Nr	€	17,61
d) DN 200	Nr	€	38,26

**51.04.38.54** PVC Endverschluß

a) DN 110	Nr	€	2,89
b) DN 125	Nr	€	3,28
c) DN 160	Nr	€	4,20
d) DN 200	Nr	€	6,20
e) DN 250	Nr	€	11,96
f) DN 315	Nr	€	22,24

**51 PREZZI ELEMENTARI****51.04 MATERIALI****51.04.38 TUBI DI PVC**

c) DN 160	nr	€	6,96
d) DN 200	nr	€	12,09
e) DN 250	nr	€	22,73
f) DN 315	nr	€	35,25
g) DN 400	nr	€	60,61
h) DN 500	nr	€	132,12

**51.04.38.47** Pezzo rettangolare in PVC per ispezione, con coperchio con viti e bicchiere ad innesto

a) DN 110	nr	€	24,00
b) DN 125	nr	€	26,66
c) DN 160	nr	€	32,02
d) DN 200	nr	€	75,57

**51.04.38.48** Pezzo circolare in PVC per ispezione, con coperchio con viti e bicchiere ad innesto

a) DN 110	nr	€	9,44
b) DN 125	nr	€	11,79
c) DN 160	nr	€	25,45
d) DN 200	nr	€	36,12
e) DN 250	nr	€	74,24

**51.04.38.50** Raccordo in PVC per tubo di gres

a) DN 110	nr	€	8,04
b) DN 125	nr	€	10,86
c) DN 160	nr	€	17,61
d) DN 200	nr	€	38,26

**51.04.38.52** Raccordo in PVC per tubo in ghisa

a) DN 110	nr	€	8,04
b) DN 125	nr	€	10,86
c) DN 160	nr	€	17,61
d) DN 200	nr	€	38,26

**51.04.38.54** Tappo di chiusura in PVC

a) DN 110	nr	€	2,89
b) DN 125	nr	€	3,28
c) DN 160	nr	€	4,20
d) DN 200	nr	€	6,20
e) DN 250	nr	€	11,96
f) DN 315	nr	€	22,24

**51 ELEMENTARPREISE****51.04 MATERIALIEN****51.04.38 PVC-ROHRE**

g) DN 400	Nr	€	44,18
h) DN 500	Nr	€	105,74

**51.04.39 POLYÄTHYLEN ROHRE**

Rohre und Formstücke aus Polyäthylen, Standard Maße und Längen.  
 Kanalisationsrohre.  
 Wasserleitungsrohre entsprechend D.M. n. 174 del 06/04/2004.  
 Gasrohre entsprechend den Normen UNI EN 1555 und dem D.M. 16/11/99 und 10/08/2004. Die Rohrverbindung muß für Spiegelschweißung vorbereitet sein.  
 Die angeführten Abmessungen DN sind die Außennennweiten, in mm ausgedrückt.  
 Die Druckklasse PN ist in bar ausgedrückt.

**51.04.39.05 Polyäthylen Kanalrohr**

a) DN 110	m	€	7,01
b) DN 160	m	€	12,28
c) DN 200	m	€	19,94
d) DN 250	m	€	29,27
e) DN 315	m	€	45,61
f) DN 355	m	€	59,55
g) DN 400	m	€	74,61
h) DN 450	m	€	91,89
i) DN 500	m	€	105,49
k) DN 560	m	€	149,94
l) DN 630	m	€	190,10

**51.04.39.06 Polyäthylen Abflussrohre -PE80 PN3,2 SDR33**

a) DN 160	m	€	12,26
b) DN 180	m	€	15,40
c) DN 200	m	€	18,94
d) DN 225	m	€	24,04
e) DN 250	m	€	29,77
f) DN 280	m	€	37,17
g) DN 315	m	€	47,09
h) DN 355	m	€	59,59
i) DN 400	m	€	75,68
j) DN 450	m	€	101,88
k) DN 500	m	€	112,00
l) DN 560	m	€	148,57
m) DN 630	m	€	188,21

**51.04.39.11 Polyäthylen Wasserleitungsrohr -PE80 PN8 SDR17**

**51 PREZZI ELEMENTARI****51.04 MATERIALI****51.04.38 TUBI DI PVC**

g) DN 400	nr	€	44,18
h) DN 500	nr	€	105,74

**51.04.39 TUBI DI POLIETILENE**

Tubi e pezzi speciali di polietilene, dimensioni e lunghezze standard.

Tubi di fognatura.

Tubi per acquedotto conformi al D.M. n. 174 del 06/04/2004.

Tubi per gas conformi alle norme UNI EN 1555 e al D.M. 16/11/99 e 10/08/2004. I tubi devono essere previsti con giunzione per saldatura di testa con termoelementi.

Le dimensioni indicate con DN corrispondono al diametro nominale esterno, espresso in mm.

La classe di pressione PN è indicata in bar.

**51.04.39.05 Tubo di polietilene per fognatura**

a) DN 110	m	€	7,01
b) DN 160	m	€	12,28
c) DN 200	m	€	19,94
d) DN 250	m	€	29,27
e) DN 315	m	€	45,61
f) DN 355	m	€	59,55
g) DN 400	m	€	74,61
h) DN 450	m	€	91,89
i) DN 500	m	€	105,49
k) DN 560	m	€	149,94
l) DN 630	m	€	190,10

**51.04.39.06 Tubo di polietilene per fognatura -PE80 PN3,2 SDR33**

a) DN 160	m	€	12,26
b) DN 180	m	€	15,40
c) DN 200	m	€	18,94
d) DN 225	m	€	24,04
e) DN 250	m	€	29,77
f) DN 280	m	€	37,17
g) DN 315	m	€	47,09
h) DN 355	m	€	59,59
i) DN 400	m	€	75,68
j) DN 450	m	€	101,88
k) DN 500	m	€	112,00
l) DN 560	m	€	148,57
m) DN 630	m	€	188,21

**51.04.39.11 tubo di polietilene per acquedotto -PE80 PN8 SDR17**

**51 ELEMENTARPREISE****51.04 MATERIALIEN****51.04.39 POLYÄTHYLEN ROHRE**

a) DN 20	m	€	0,53
b) DN 25	m	€	0,64
c) DN 32	m	€	1,01
d) DN 40	m	€	1,56
e) DN 50	m	€	2,27
f) DN 63	m	€	3,59
g) DN 75	m	€	5,03
h) DN 90	m	€	7,23
i) DN 110	m	€	10,79
j) DN 125	m	€	13,29
k) DN 140	m	€	16,68
l) DN 160	m	€	21,77
m) DN 180	m	€	27,57
n) DN 200	m	€	34,07
o) DN 225	m	€	43,15
p) DN 250	m	€	52,94
q) DN 280	m	€	66,50
r) DN 315	m	€	84,25
s) DN 355	m	€	115,69
t) DN 400	m	€	146,42
u) DN 450	m	€	185,56
v) DN 500	m	€	229,33
w) DN 560	m	€	287,11
x) DN 630	m	€	363,80

**51.04.39.12** Polyäthylen Wasserleitungsrohr -PE80 PN12,5 SDR11

c) DN 32	m	€	0,64
d) DN 40	m	€	0,95
e) DN 50	m	€	1,48
f) DN 63	m	€	2,26
g) DN 75	m	€	3,34
h) DN 90	m	€	5,28
i) DN 110	m	€	7,39
j) DN 125	m	€	10,64
k) DN 140	m	€	15,88
l) DN 160	m	€	19,70

**51 PREZZI ELEMENTARI****51.04 MATERIALI****51.04.39 TUBI DI POLIETILENE**

a) DN 20	m	€	0,53
b) DN 25	m	€	0,64
c) DN 32	m	€	1,01
d) DN 40	m	€	1,56
e) DN 50	m	€	2,27
f) DN 63	m	€	3,59
g) DN 75	m	€	5,03
h) DN 90	m	€	7,23
i) DN 110	m	€	10,79
j) DN 125	m	€	13,29
k) DN 140	m	€	16,68
l) DN 160	m	€	21,77
m) DN 180	m	€	27,57
n) DN 200	m	€	34,07
o) DN 225	m	€	43,15
p) DN 250	m	€	52,94
q) DN 280	m	€	66,50
r) DN 315	m	€	84,25
s) DN 355	m	€	115,69
t) DN 400	m	€	146,42
u) DN 450	m	€	185,56
v) DN 500	m	€	229,33
w) DN 560	m	€	287,11
x) DN 630	m	€	363,80

**51.04.39.12** tubo di polietilene per acquedotto -PE80 PN12,5 SDR11

c) DN 32	m	€	0,64
d) DN 40	m	€	0,95
e) DN 50	m	€	1,48
f) DN 63	m	€	2,26
g) DN 75	m	€	3,34
h) DN 90	m	€	5,28
i) DN 110	m	€	7,39
j) DN 125	m	€	10,64
k) DN 140	m	€	15,88
l) DN 160	m	€	19,70

**51 ELEMENTARPREISE****51.04 MATERIALIEN****51.04.39 POLYÄTHYLEN ROHRE**

m) DN 180	m	€	24,61
n) DN 200	m	€	32,30
o) DN 225	m	€	40,82
p) DN 250	m	€	50,34
q) DN 280	m	€	63,75
r) DN 315	m	€	78,45
s) DN 355	m	€	98,34
t) DN 400	m	€	120,76
u) DN 450	m	€	164,33
v) DN 500	m	€	208,74

**51.04.39.15** Polyäthylen Wasserleitungsrohr -PE100 - PN 6

a) DN 40	m	€	1,73
b) DN 50	m	€	2,50
c) DN 63	m	€	3,58
d) DN 75	m	€	4,65
e) DN 90	m	€	7,45
f) DN 110	m	€	10,88
g) DN 125	m	€	13,05
h) DN 160	m	€	25,05
i) DN 200	m	€	31,74

**51.04.39.20** Polyäthylen Wasserleitungsrohr -PE100 - PN 10

a) DN 40	m	€	2,04
b) DN 50	m	€	3,22
c) DN 63	m	€	5,63
d) DN 75	m	€	7,77
e) DN 90	m	€	10,48
f) DN 110	m	€	15,27
g) DN 125	m	€	20,67
h) DN 160	m	€	33,58
i) DN 200	m	€	52,08

**51.04.39.25** Polyäthylen Wasserleitungsrohr -PE100 - PN 16

a) DN 40	m	€	3,04
b) DN 50	m	€	4,60
c) DN 63	m	€	7,56



**51 PREZZI ELEMENTARI****51.04 MATERIALI****51.04.39 TUBI DI POLIETILENE**

m) DN 180	m €	24,61
n) DN 200	m €	32,30
o) DN 225	m €	40,82
p) DN 250	m €	50,34
q) DN 280	m €	63,75
r) DN 315	m €	78,45
s) DN 355	m €	98,34
t) DN 400	m €	120,76
u) DN 450	m €	164,33
v) DN 500	m €	208,74

**51.04.39.15** Tubo di polietilene per acquedotto -PE100 - PN 6

a) DN 40	m €	1,73
b) DN 50	m €	2,50
c) DN 63	m €	3,58
d) DN 75	m €	4,65
e) DN 90	m €	7,45
f) DN 110	m €	10,88
g) DN 125	m €	13,05
h) DN 160	m €	25,05
i) DN 200	m €	31,74

**51.04.39.20** Tubo di polietilene per acquedotto -PE100 - PN 10

a) DN 40	m €	2,04
b) DN 50	m €	3,22
c) DN 63	m €	5,63
d) DN 75	m €	7,77
e) DN 90	m €	10,48
f) DN 110	m €	15,27
g) DN 125	m €	20,67
h) DN 160	m €	33,58
i) DN 200	m €	52,08

**51.04.39.25** Tubo di polietilene per acquedotto - PN 16

a) DN 40	m €	3,04
b) DN 50	m €	4,60
c) DN 63	m €	7,56

**51 ELEMENTARPREISE****51.04 MATERIALIEN****51.04.39 POLYÄTHYLEN ROHRE**

d) DN 75	m	€	10,98
e) DN 90	m	€	15,14
f) DN 110	m	€	22,89
g) DN 125	m	€	27,90
h) DN 160	m	€	47,56
i) DN 200	m	€	73,91

**51.04.39.30** Polyäthylen Wasserleitungsrohr -PE100 - PN 20

a) DN 40	m	€	3,66
b) DN 50	m	€	5,25
c) DN 63	m	€	8,18
d) DN 75	m	€	11,70
e) DN 90	m	€	17,58
f) DN 110	m	€	26,41
g) DN 125	m	€	33,88
h) DN 140	m	€	40,37
i) DN 160	m	€	55,45
k) DN 200	m	€	86,60

**51.04.39.35** Polyäthylen Wasserleitungsrohr -PE100 - PN 25

a) DN 40	m	€	4,35
b) DN 50	m	€	6,12
c) DN 63	m	€	9,81
d) DN 75	m	€	13,74
e) DN 90	m	€	20,74
f) DN 110	m	€	30,99
g) DN 125	m	€	38,00
h) DN 140	m	€	47,65
i) DN 160	m	€	65,49
k) DN 200	m	€	102,15

**51.04.39.40** Polyäthylen Wasserleitungsrohr -PE100 - PN 32

a) DN 40	m	€	5,08
b) DN 50	m	€	7,56
c) DN 63	m	€	11,92
d) DN 75	m	€	17,01
e) DN 90	m	€	24,32

**51 PREZZI ELEMENTARI****51.04 MATERIALI****51.04.39 TUBI DI POLIETILENE**

d) DN 75	m	€	10,98
e) DN 90	m	€	15,14
f) DN 110	m	€	22,89
g) DN 125	m	€	27,90
h) DN 160	m	€	47,56
i) DN 200	m	€	73,91

**51.04.39.30** Tubo di polietilene per acquedotto - PE100 - PN 20

a) DN 40	m	€	3,66
b) DN 50	m	€	5,25
c) DN 63	m	€	8,18
d) DN 75	m	€	11,70
e) DN 90	m	€	17,58
f) DN 110	m	€	26,41
g) DN 125	m	€	33,88
h) DN 140	m	€	40,37
i) DN 160	m	€	55,45
k) DN 200	m	€	86,60

**51.04.39.35** Tubo di polietilene per acquedotto - PE100 - PN 25

a) DN 40	m	€	4,35
b) DN 50	m	€	6,12
c) DN 63	m	€	9,81
d) DN 75	m	€	13,74
e) DN 90	m	€	20,74
f) DN 110	m	€	30,99
g) DN 125	m	€	38,00
h) DN 140	m	€	47,65
i) DN 160	m	€	65,49
k) DN 200	m	€	102,15

**51.04.39.40** Tubo di polietilene per acquedotto - PE100 - PN 32

a) DN 40	m	€	5,08
b) DN 50	m	€	7,56
c) DN 63	m	€	11,92
d) DN 75	m	€	17,01
e) DN 90	m	€	24,32

**51 ELEMENTARPREISE****51.04 MATERIALIEN****51.04.39 POLYÄTHYLEN ROHRE**

f) DN 110	m	€	38,39
g) DN 125	m	€	49,75
h) DN 140	m	€	58,96
i) DN 160	m	€	81,07
k) DN 200	m	€	126,61

**51.04.40 GLASFASERVERSTÄRKTE (G.F.K.) KUNSTSTOFFROHRE FÜR KANALISATION**

Die glasfaserverstärkten Kunststoffrohre - aus thermoplastischen Kunstharzen, mit Glasfasern verstärkt (G.F.K.).

Die Rohrverbindungen müssen aus Muffen oder Überschubmuffen mit doppeltem elastomerischen Dichtungsring bestehen und sind im Preis inbegriffen.

Klasse:

RG:N/mm<sup>2</sup>

**51.04.40.01 Polyesterrohr, Klasse A oder E, RG 2500, PN 2,5 bar**

a) DN 300	m	€	78,90
b) DN 350	m	€	95,28
c) DN 400	m	€	108,90
d) DN 500	m	€	145,65
e) DN 600	m	€	208,75
f) DN 700	m	€	256,81
g) DN 800	m	€	296,06
h) DN 900	m	€	357,32
i) DN 1000	m	€	444,76
k) DN 1100	m	€	577,47
l) DN 1200	m	€	695,82

**51.04.40.02 Polyesterrohr, Klasse A oder E, RG 5000, PN 2,5 bar**

a) DN 300	m	€	81,67
b) DN 350	m	€	103,46
c) DN 400	m	€	118,43
d) DN 500	m	€	171,44
e) DN 600	m	€	233,14
f) DN 700	m	€	272,93
g) DN 800	m	€	315,13
h) DN 900	m	€	401,73
i) DN 1000	m	€	591,82
k) DN 1100	m	€	692,23
l) DN 1200	m	€	775,90

**51.04.40.03 Polyesterrohr, Klasse A oder E, RG 7500, PN 2,5 bar**

**51 PREZZI ELEMENTARI****51.04 MATERIALI****51.04.39 TUBI DI POLIETILENE**

f) DN 110	m	€	38,39
g) DN 125	m	€	49,75
h) DN 140	m	€	58,96
i) DN 160	m	€	81,07
k) DN 200	m	€	126,61

**51.04.40 TUBI IN VETRORESINA (P.R.F.V) PER FOGNATURA**

I tubi in vetroresina - di resine termoindurenti, rinforzate con fibre di vetro (P.R.F.V.).

Le giunzioni devono essere a bicchiere oppure con manicotto, con guarnizioni in gomma elastomerica a doppia tenuta, questi ultimi compresi nel prezzo.

Classe:

RG:N/mm2

**51.04.40.01 Tubo in poliestere, classe A o E, RG 2500, PN 2,5 bar**

a) DN 300	m	€	78,90
b) DN 350	m	€	95,28
c) DN 400	m	€	108,90
d) DN 500	m	€	145,65
e) DN 600	m	€	208,75
f) DN 700	m	€	256,81
g) DN 800	m	€	296,06
h) DN 900	m	€	357,32
i) DN 1000	m	€	444,76
k) DN 1100	m	€	577,47
l) DN 1200	m	€	695,82

**51.04.40.02 Tubo in poliestere, classe A o E, RG 5000, PN 2,5 bar**

a) DN 300	m	€	81,67
b) DN 350	m	€	103,46
c) DN 400	m	€	118,43
d) DN 500	m	€	171,44
e) DN 600	m	€	233,14
f) DN 700	m	€	272,93
g) DN 800	m	€	315,13
h) DN 900	m	€	401,73
i) DN 1000	m	€	591,82
k) DN 1100	m	€	692,23
l) DN 1200	m	€	775,90

**51.04.40.03 Tubo in poliestere, classe A o E, RG 7500, PN 2,5 bar**

**51 ELEMENTARPREISE****51.04 MATERIALIEN****51.04.40 GLASFASERVERSTÄRKTE (G.F.K.) KUNSTSTOFFROHRE FÜR KANALISATION**

a) DN 300	m	€	89,84
b) DN 350	m	€	113,67
c) DN 400	m	€	164,28
d) DN 500	m	€	208,81
e) DN 600	m	€	267,93
f) DN 700	m	€	345,72
g) DN 800	m	€	426,15
h) DN 900	m	€	534,29
i) DN 1000	m	€	752,45
k) DN 1100	m	€	882,60
l) DN 1200	m	€	1.131,87

**51.04.40.04 Polyesterrohr, Klasse A oder E, RG 10000, PN 2,5 bar**

a) DN 300	m	€	122,56
b) DN 350	m	€	147,07
c) DN 400	m	€	176,46
d) DN 500	m	€	224,61
e) DN 600	m	€	293,35
f) DN 700	m	€	401,73
g) DN 800	m	€	494,98
h) DN 900	m	€	520,34
i) DN 1000	m	€	803,57
k) DN 1100	m	€	980,09
l) DN 1200	m	€	1.150,22

**51.04.41 GLASFASERVERSTÄRKTE KUNSTSTOFFROHRE (GF-UP) FÜR KANALISATION UND WASSERLEITUNGEN**

Rohre und Formstücke aus glasfaserverstärktem ungesättigtem Polyesterharz (GF-UP) gemäß laut besondere Vergabebedingungen für Öffentliche Bauarbeiten zweiter Teil, hergestellt im Schleuderverfahren mit gezieltem Wandaufbau einschließlich einer einseitig aufgezogenen Überschubmuffe mit Dichtungsringe aus EPDM.

Die Muffen müssen eine Abwinkelung, je nach Nennweite, von 3° bis 1°, ermöglichen.

Die Rohraußenoberfläche muß glatt (RH-Kl. N10) und UV-beständig sein.

Die harzreiche innere Deckschicht (Inliner) muß mindestens 1 mm stark sein.

Die Standardbaulänge der Rohre ist 3-6 m. Die Überschubmuffe ist im Einheitspreis inbegriffen.

**51.04.41.01 Kanalrohr aus GF UP - Klasse D, RG 5000, PN 1, L = 6 m, standard Überschubmuffe**

a) DN 150	m	---
b) DN 200	m	---
c) DN 250	m	---
d) DN 300	m	---

**51 PREZZI ELEMENTARI****51.04 MATERIALI****51.04.40 TUBI IN VETRORESINA (P.R.F.V) PER FOGNATURA**

a) DN 300	m	€	89,84
b) DN 350	m	€	113,67
c) DN 400	m	€	164,28
d) DN 500	m	€	208,81
e) DN 600	m	€	267,93
f) DN 700	m	€	345,72
g) DN 800	m	€	426,15
h) DN 900	m	€	534,29
i) DN 1000	m	€	752,45
k) DN 1100	m	€	882,60
l) DN 1200	m	€	1.131,87

**51.04.40.04 Tubo in poliestere, classe A o E, RG 10000, PN 2,5 bar**

a) DN 300	m	€	122,56
b) DN 350	m	€	147,07
c) DN 400	m	€	176,46
d) DN 500	m	€	224,61
e) DN 600	m	€	293,35
f) DN 700	m	€	401,73
g) DN 800	m	€	494,98
h) DN 900	m	€	520,34
i) DN 1000	m	€	803,57
k) DN 1100	m	€	980,09
l) DN 1200	m	€	1.150,22

**51.04.41 TUBI IN RESINA POLIESTERE E FIBRA DI VETRO (PIV) PER FOGNATURA ED ACQUEDOTTO**

Tubi e pezzi speciali in resina poliestere e riempimento insaturo rinforzati con fibra di vetro (PIV) secondo capitolato speciale d'appalto per opere pubbliche seconda parte, prodotti mediante procedimento centrifugo, con la parete del tubo a diversi strati sovrapposti e completi di manicotto con guarnizioni in gomma EPDM.

I giunti devono permettere una deviazione angolare, in funzione del diametro, da 3° a 1°.

La superficie esterna dei tubi deve essere liscia (cl.ruv. N10) e insensibile ai raggi UV. Lo strato di copertura interno deve essere spesso almeno 1 mm.

La lunghezza standard dei tubi è di 3-6 m. Nel prezzo unitario è compreso un manicotto montato.

**51.04.41.01 Tubo per fognaturain PIV - classe D, RG 5000, PN 1, L = 6 m, manicotto standard**

a) DN 150	m	---
b) DN 200	m	---
c) DN 250	m	---
d) DN 300	m	---

**51 ELEMENTARPREISE****51.04 MATERIALIEN****51.04.41 GLASFASERVERSTÄRKTE KUNSTSTOFFROHRE (GF-UP) FÜR KANALISATION UND WASSERLEITUNGEN**

e) DN 350	m	€	73,05
f) DN 400	m	€	85,03
g) DN 500	m	€	122,76
h) DN 600	m	€	157,68
i) DN 700	m	€	183,90
k) DN 800	m	€	234,68
l) DN 900	m	€	298,70
m) DN 1000	m	€	320,37
n) DN 1200	m	€	428,83
o) DN 1600	m	€	780,73
p) DN 2000	m	€	1.119,85

**51.04.41.02 Kanalrohr aus GF UP - Klasse D, RG 10000, PN 1, L = 6 m, standard Überschubmuffe**

a) DN 150	m	€	23,60
b) DN 200	m	€	39,24
c) DN 250	m	€	47,65
d) DN 300	m	€	64,53
e) DN 350	m	€	84,82
f) DN 400	m	€	101,44
g) DN 500	m	€	138,10
h) DN 600	m	€	169,89
i) DN 700	m	€	205,93
k) DN 800	m	€	262,36
l) DN 900	m	€	325,48
m) DN 1000	m	€	380,48
n) DN 1200	m	€	539,03
o) DN 1600	m	€	980,60
p) DN 2000	m	€	1.301,70

**51.04.41.03 Kanalrohr aus GF UP - Klasse D, RG 5000, PN 2.5, L = 6 m, standard Überschubmuffe**

a) DN 150	m	---
b) DN 200	m	---
c) DN 250	m	---
d) DN 300	m	---
e) DN 350	m	€ 74,62
f) DN 400	m	€ 86,61



**51 PREZZI ELEMENTARI****51.04 MATERIALI****51.04.41 TUBI IN RESINA POLIESTERE E FIBRA DI VETRO (PIV) PER FOGNATURA ED ACQUEDOTTO**

e) DN 350	m	€	73,05
f) DN 400	m	€	85,03
g) DN 500	m	€	122,76
h) DN 600	m	€	157,68
i) DN 700	m	€	183,90
k) DN 800	m	€	234,68
l) DN 900	m	€	298,70
m) DN 1000	m	€	320,37
n) DN 1200	m	€	428,83
o) DN 1600	m	€	780,73
p) DN 2000	m	€	1.119,85

**51.04.41.02** Tubo per fognatura in PIV - classe D, RG 10000, PN 1, L = 6 m, manicotto standard

a) DN 150	m	€	23,60
b) DN 200	m	€	39,24
c) DN 250	m	€	47,65
d) DN 300	m	€	64,53
e) DN 350	m	€	84,82
f) DN 400	m	€	101,44
g) DN 500	m	€	138,10
h) DN 600	m	€	169,89
i) DN 700	m	€	205,93
k) DN 800	m	€	262,36
l) DN 900	m	€	325,48
m) DN 1000	m	€	380,48
n) DN 1200	m	€	539,03
o) DN 1600	m	€	980,60
p) DN 2000	m	€	1.301,70

**51.04.41.03** Tubo per fognatura in PIV - classe D, RG 5000, PN 2.5, L = 6 m, manicotto standard

a) DN 150	m	---
b) DN 200	m	---
c) DN 250	m	---
d) DN 300	m	---
e) DN 350	m	€ 74,62
f) DN 400	m	€ 86,61

**51 ELEMENTARPREISE****51.04 MATERIALIEN****51.04.41 GLASFASERVERSTÄRKTE KUNSTSTOFFROHRE (GF-UP) FÜR KANALISATION UND WASSERLEITUNGEN**

g) DN 500	m	€	127,69
h) DN 600	m	€	160,54
i) DN 700	m	€	187,92
k) DN 800	m	€	235,29

**51.04.41.04** Kanalrohr aus GF UP - Klasse D, RG 10000, PN 2.5, L = 6 m, standard Überschubmuffe

a) DN 150	m	€	23,86
b) DN 200	m	€	39,47
c) DN 250	m	€	56,46
d) DN 300	m	€	69,03
e) DN 350	m	€	93,20
f) DN 400	m	€	99,77
g) DN 500	m	€	146,35
h) DN 600	m	€	188,52
i) DN 700	m	€	224,07
k) DN 800	m	€	276,91

**51.04.41.05** Kanalrohr aus GF UP - Klasse D, RG 10000, PN 1, L = 6 m, zugfester Überschubmuffe

a) DN 200	m	€	60,27
b) DN 250	m	€	81,61
c) DN 300	m	€	112,38
d) DN 350	m	€	125,57
e) DN 400	m	€	156,90
f) DN 500	m	€	197,05

**51.04.41.11** Wasserleitungsrohr aus GF UP - Klasse D, RG 5000, PN 6, L = 6 m, standard Überschubmuffe

a) DN 150	m	---	
b) DN 200	m	---	
c) DN 250	m	---	
d) DN 300	m	---	
e) DN 350	m	€	86,71
f) DN 400	m	€	100,18
g) DN 500	m	€	135,44
h) DN 600	m	€	179,77
i) DN 700	m	€	222,52
k) DN 800	m	€	286,45

**51.04.41.12** Wasserleitungsrohr aus GF UP - Klasse D, RG 10000, PN 10, L = 6 m, standard Überschubmuffe

<b>51</b>	<b>PREZZI ELEMENTARI</b>		
<b>51.04</b>	<b>MATERIALI</b>		
<b>51.04.41</b>	<b>TUBI IN RESINA POLIESTERE E FIBRA DI VETRO (PIV) PER FOGNATURA ED ACQUEDOTTO</b>		
	g) DN 500	m €	127,69
	h) DN 600	m €	160,54
	i) DN 700	m €	187,92
	k) DN 800	m €	235,29
<b>51.04.41.04</b>	Tubo per fognatura in PIV - classe D, RG 10000, PN 2.5, L = 6 m, manicotto standard		
	a) DN 150	m €	23,86
	b) DN 200	m €	39,47
	c) DN 250	m €	56,46
	d) DN 300	m €	69,03
	e) DN 350	m €	93,20
	f) DN 400	m €	99,77
	g) DN 500	m €	146,35
	h) DN 600	m €	188,52
	i) DN 700	m €	224,07
	k) DN 800	m €	276,91
<b>51.04.41.05</b>	Tubo per fognatura in PIV - classe D, RG 10000, PN 1, L = 6 m, manicotto antisfilamento		
	a) DN 200	m €	60,27
	b) DN 250	m €	81,61
	c) DN 300	m €	112,38
	d) DN 350	m €	125,57
	e) DN 400	m €	156,90
	f) DN 500	m €	197,05
<b>51.04.41.11</b>	Tubo per acquedotto in PIV - classe D, RG 5000, PN 6, L = 6 m, manicotto standard		
	a) DN 150	m	---
	b) DN 200	m	---
	c) DN 250	m	---
	d) DN 300	m	---
	e) DN 350	m €	86,71
	f) DN 400	m €	100,18
	g) DN 500	m €	135,44
	h) DN 600	m €	179,77
	i) DN 700	m €	222,52
	k) DN 800	m €	286,45
<b>51.04.41.12</b>	Tubo per acquedotto in PIV - classe D, RG 10000, PN 10, L = 6 m, manicotto standard		

**51 ELEMENTARPREISE****51.04 MATERIALIEN****51.04.41 GLASFASERVERSTÄRKTE KUNSTSTOFFROHRE (GF-UP) FÜR KANALISATION UND WASSERLEITUNGEN**

a) DN 150	m	---
b) DN 200	m €	47,61
c) DN 250	m €	63,42
d) DN 300	m €	80,94
e) DN 350	m €	106,67
f) DN 400	m €	128,43
g) DN 500	m €	161,38
h) DN 600	m €	206,57
i) DN 700	m €	275,17
k) DN 800	m €	346,41

**51.04.41.13** Wasserleitungsrohr aus GF UP - Klasse D, RG 10000, PN 16, L = 6 m, standard Überschubmuffe

a) DN 150	m	---
b) DN 200	m €	50,79
c) DN 250	m €	68,43
d) DN 300	m €	91,14
e) DN 350	m €	119,02
f) DN 400	m €	144,28
g) DN 500	m €	196,45
h) DN 600	m €	258,02
i) DN 700	m €	328,76
k) DN 800	m €	422,24

**51.04.41.14** Wasserleitungsrohr aus GF UP - Klasse D, RG 10000, PN 16, L = 6 m, zugfester Überschubmuffe

a) DN 200	m €	86,58
b) DN 250	m €	115,63
c) DN 300	m €	138,32
d) DN 350	m €	184,12
e) DN 400	m €	225,03
f) DN 500	m €	258,46

**51.04.41.15** Doppelrohr aus GF UP - Klasse D, RG 10000, PN 1, L = 6+6 m, mit ringförmige Gleitkufen aus hochwertigem PE ohne metallische Verbindungsteile (mind. 1 Ring pro 2 m. Rohr) inkl. 2 Überschubmuffen.

a) DN 150 + 200	m €	71,41
b) DN 200 + 250	m €	102,24
c) DN 250 + 350	m €	139,44
d) DN 300 + 400	m €	199,99

**51 PREZZI ELEMENTARI****51.04 MATERIALI****51.04.41 TUBI IN RESINA POLIESTERE E FIBRA DI VETRO (PIV) PER FOGNATURA ED ACQUEDOTTO**

a) DN 150	m	---
b) DN 200	m €	47,61
c) DN 250	m €	63,42
d) DN 300	m €	80,94
e) DN 350	m €	106,67
f) DN 400	m €	128,43
g) DN 500	m €	161,38
h) DN 600	m €	206,57
i) DN 700	m €	275,17
k) DN 800	m €	346,41

**51.04.41.13** Tubo per acquedotto in PIV - classe D, RG 10000, PN 16, L = 6 m, manicotto standard

a) DN 150	m	---
b) DN 200	m €	50,79
c) DN 250	m €	68,43
d) DN 300	m €	91,14
e) DN 350	m €	119,02
f) DN 400	m €	144,28
g) DN 500	m €	196,45
h) DN 600	m €	258,02
i) DN 700	m €	328,76
k) DN 800	m €	422,24

**51.04.41.14** Tubo per acquedotto in PIV - classe D, RG 10000, PN 16, L = 6 m, manicotto antisfilamento

a) DN 200	m €	86,58
b) DN 250	m €	115,63
c) DN 300	m €	138,32
d) DN 350	m €	184,12
e) DN 400	m €	225,03
f) DN 500	m €	258,46

**51.04.41.15** Tubo doppio in PIV - classe D, RG 10000, PN 1, L = 6+6 m, con distanziali anulari autofissanti ad incastro in PE senza parti metalliche (min. 1 anello ogni 2 m. di tubo) inclusi 2 manicotti standard.

a) DN 150 + 200	m €	71,41
b) DN 200 + 250	m €	102,24
c) DN 250 + 350	m €	139,44
d) DN 300 + 400	m €	199,99

**51 ELEMENTARPREISE****51.04 MATERIALIEN****51.04.41 GLASFASERVERSTÄRKTE KUNSTSTOFFROHRE (GF-UP) FÜR KANALISATION UND WASSERLEITUNGEN**

f) DN 400 + 500	m	€	268,22
g) DN 500 + 600	m	€	326,00
h) DN 600 + 700	m	€	404,55
i) DN 700 + 800	m	€	525,11

**51.04.41.16** Doppelrohr aus GF UP - Klasse D, RG 10000, PN 1, L = 6+6 m, mit Distanzringe und Polyurethanausschäumung (Gamma=70-80 kg/m<sup>3</sup>, Lamda=0.025 W/mK) inkl. 2Überschubmuffen.  
sp = Polyurethanstärke in mm.

a) DN 150 + 200 sp = 56.2	m	€	129,72
b) DN 200 + 300 sp = 57.4	m	€	161,91
c) DN 250 + 350 sp = 59.1	m	€	241,17
d) DN 300 + 400 sp = 61.5	m	€	286,42
f) DN 400 + 500 sp = 62.3	m	€	492,51

**51.04.41.17** Vortriebsrohr aus GF UP - Klasse D, PN 1, L = 2 m, mit außen ebener Rohroberfläche inkl. GF UP-INOX Muffen.  
DNi = Durchmesser innen in mm.; DNe = Durchmesser außen in mm.

a) DNi 331 DNe 410	m	€	261,90
b) DNi 421 DNe 501	m	€	317,92
c) DNi 516 DNe 616	m	€	465,38
d) DNi 618 DNe 718	m	€	531,96
e) DNi 720 DNe 820	m	€	608,05
f) DNi 824 DNe 924	m	€	728,97
g) DNi 999 DNe 1099	m	€	786,51

**51.04.41.20** Schachtsrohr aus GF UP - Klasse D, RG 5000, PN 1, L = 6 m, ohne Überschubmuffe

a) DN 800	m	€	190,90
b) DN 1000	m	€	306,88
c) DN 1200	m	€	407,21
d) DN 2000	m	€	1.152,15

**51.04.41.21** Schachtgelenkstück aus GF UP - Klasse D, RG 10000, PN 1, L = 0.5 m, inkl. 1 Überschubmuffe je 2 Stück.

a) DN 150	Nr	€	31,85
b) DN 200	Nr	€	48,07
c) DN 250	Nr	€	55,85
d) DN 300	Nr	€	74,48
e) DN 350	Nr	€	88,83
f) DN 400	Nr	€	98,35
g) DN 500	Nr	€	132,24

<b>51</b>	<b>PREZZI ELEMENTARI</b>			
<b>51.04</b>	<b>MATERIALI</b>			
<b>51.04.41</b>	<b>TUBI IN RESINA POLIESTERE E FIBRA DI VETRO (PIV) PER FOGNATURA ED ACQUEDOTTO</b>			
	f) DN 400 + 500	m	€	268,22
	g) DN 500 + 600	m	€	326,00
	h) DN 600 + 700	m	€	404,55
	i) DN 700 + 800	m	€	525,11
<b>51.04.41.16</b>	Tubo doppio in PIV - classe D, RG 10000, PN 1, L = 6+6 m, con distanziali e con riempimento di poliuretano ad alta densità (gamma=70-80 kg/m <sup>3</sup> , lamda=0.025 W/mK) inclusi 2 manicotti standard. sp = spessore poliuretano in mm.			
	a) DN 150 + 200 sp = 56.2	m	€	129,72
	b) DN 200 + 300 sp = 57.4	m	€	161,91
	c) DN 250 + 350 sp = 59.1	m	€	241,17
	d) DN 300 + 400 sp = 61.5	m	€	286,42
	f) DN 400 + 500 sp = 62.3	m	€	492,51
<b>51.04.41.17</b>	Tubo reggisplinta in PIV - classe D, PN 1, L = 2 m, con diametro esterno del tubo perfettamente piano inclusi manicotti speciali in PIV o INOX. DNi = diametro interno in mm.; DNe = diametro esterno in mm.			
	a) DNi 331 DNe 410	m	€	261,90
	b) DNi 421 DNe 501	m	€	317,92
	c) DNi 516 DNe 616	m	€	465,38
	d) DNi 618 DNe 718	m	€	531,96
	e) DNi 720 DNe 820	m	€	608,05
	f) DNi 824 DNe 924	m	€	728,97
	g) DNi 999 DNe 1099	m	€	786,51
<b>51.04.41.20</b>	Tubo per pozzetti in PIV - classe D, RG 5000, PN 1, L = 6 m, senza manicotto			
	a) DN 800	m	€	190,90
	b) DN 1000	m	€	306,88
	c) DN 1200	m	€	407,21
	d) DN 2000	m	€	1.152,15
<b>51.04.41.21</b>	Tubo corto per pozzetti in PIV - classe D, RG 10000, PN 1, L = 0.5 m, incluso 1 manicotto ogni 2 tubi corti.			
	a) DN 150	nr	€	31,85
	b) DN 200	nr	€	48,07
	c) DN 250	nr	€	55,85
	d) DN 300	nr	€	74,48
	e) DN 350	nr	€	88,83
	f) DN 400	nr	€	98,35
	g) DN 500	nr	€	132,24

**51 ELEMENTARPREISE****51.04 MATERIALIEN****51.04.41 GLASFASERVERSTÄRKTE KUNSTSTOFFROHRE (GF-UP) FÜR KANALISATION UND WASSERLEITUNGEN**

51.04.41.40 Segmentrohrbogen aus GF UP - Klasse D, RG 10000, PN 1, Winkel bis 30°, inkl. Überschubmuffe.

a) DN 150	Nr €	111,83
b) DN 200	Nr €	137,23
c) DN 250	Nr €	160,19
d) DN 300	Nr €	191,63
e) DN 350	Nr €	202,86
f) DN 400	Nr €	237,42
g) DN 500	Nr €	317,86

51.04.41.41 Segmentrohrbogen aus GF UP - Klasse D, RG 10000, PN 1, Winkel bis 45°, inkl. Überschubmuffe.

a) DN 150	Nr €	145,19
b) DN 200	Nr €	156,96
c) DN 250	Nr €	187,14
d) DN 300	Nr €	230,11
e) DN 350	Nr €	288,08
f) DN 400	Nr €	336,44
g) DN 500	Nr €	438,78

51.04.41.42 Segmentrohrbogen aus GF UP - Klasse D, RG 10000, PN 1, Winkel bis 90°, inkl. Überschubmuffe.

a) DN 150	Nr €	165,03
b) DN 200	Nr €	193,71
c) DN 250	Nr €	242,70
d) DN 300	Nr €	317,36
e) DN 350	Nr €	383,28
f) DN 400	Nr €	432,80
g) DN 500	Nr €	593,37

51.04.41.43 Segmentrohrbogen aus GF UP - Klasse D, RG 10000, PN 10, Winkel bis 30°, inkl. Überschubmuffe.

a) DN 150	Nr €	255,01
b) DN 200	Nr €	270,28
c) DN 250	Nr €	330,24
d) DN 300	Nr €	377,53
e) DN 350	Nr €	431,71
f) DN 400	Nr €	545,04
g) DN 500	Nr €	745,11



**51 PREZZI ELEMENTARI****51.04 MATERIALI****51.04.41 TUBI IN RESINA POLIESTERE E FIBRA DI VETRO (PIV) PER FOGNATURA ED ACQUEDOTTO**

51.04.41.40 Curve per fognatura in PIV - classe D, RG 10000, PN 1, angolo fino a 30°, incluso manicotto standard.

a) DN 150	nr €	111,83
b) DN 200	nr €	137,23
c) DN 250	nr €	160,19
d) DN 300	nr €	191,63
e) DN 350	nr €	202,86
f) DN 400	nr €	237,42
g) DN 500	nr €	317,86

51.04.41.41 Curve per fognatura in PIV - classe D, RG 10000, PN 1, angolo fino a 45°, incluso manicotto standard.

a) DN 150	nr €	145,19
b) DN 200	nr €	156,96
c) DN 250	nr €	187,14
d) DN 300	nr €	230,11
e) DN 350	nr €	288,08
f) DN 400	nr €	336,44
g) DN 500	nr €	438,78

51.04.41.42 Curve per fognatura in PIV - classe D, RG 10000, PN 1, angolo fino a 90°, incluso manicotto standard.

a) DN 150	nr €	165,03
b) DN 200	nr €	193,71
c) DN 250	nr €	242,70
d) DN 300	nr €	317,36
e) DN 350	nr €	383,28
f) DN 400	nr €	432,80
g) DN 500	nr €	593,37

51.04.41.43 Curve per fognatura in PIV - classe D, RG 10000, PN 10, angolo fino a 30°, incluso manicotto standard.

a) DN 150	nr €	255,01
b) DN 200	nr €	270,28
c) DN 250	nr €	330,24
d) DN 300	nr €	377,53
e) DN 350	nr €	431,71
f) DN 400	nr €	545,04
g) DN 500	nr €	745,11

---

**51            ELEMENTARPREISE**


---

**51.04        MATERIALIEN**


---

**51.04.41     GLASFASERVERSTÄRKTE KUNSTSTOFFROHRE (GF-UP) FÜR KANALISATION UND WASSERLEITUNGEN**


---

51.04.41.44 Segmentrohrbogen aus GF UP - Klasse D, RG 10000, PN 10, Winkel bis 45°, inkl. Überschubmuffe.

a) DN 150	Nr €	401,64
b) DN 200	Nr €	430,37
c) DN 250	Nr €	560,10
d) DN 300	Nr €	654,07
e) DN 350	Nr €	764,76
f) DN 400	Nr €	840,23
g) DN 500	Nr €	1.071,94

---

51.04.41.45 Segmentrohrbogen aus GF UP - Klasse D, RG 10000, PN 10, Winkel bis 90°, inkl. Überschubmuffe.

a) DN 150	Nr €	507,31
b) DN 200	Nr €	634,35
c) DN 250	Nr €	797,41
d) DN 300	Nr €	871,59
e) DN 350	Nr €	1.036,23
f) DN 400	Nr €	1.274,11
g) DN 500	Nr €	1.789,14

---

51.04.41.46 Mauerwerkskupplung aus GF UP - Klasse D, PN 1, inkl. Terolit-Band, Besandung und eiseitigem Rohrring.

a) DN 150	Nr €	81,13
b) DN 200	Nr €	95,91
c) DN 250	Nr €	104,01
d) DN 300	Nr €	115,21
e) DN 350	Nr €	144,70
f) DN 400	Nr €	158,81
g) DN 500	Nr €	206,95

---

51.04.41.47 Abzweiger aus GF UP - Klasse D, RG 10000, PN 1, L = 1 m, für PVC-Rohre DN 150, inkl. 2 Muffen.

a) DN 150	Nr €	138,23
b) DN 200	Nr €	157,22
c) DN 250	Nr €	184,29
d) DN 300	Nr €	207,70
e) DN 350	Nr €	229,66
f) DN 400	Nr €	269,06
g) DN 500	Nr €	325,36

---

**51 PREZZI ELEMENTARI****51.04 MATERIALI****51.04.41 TUBI IN RESINA POLIESTERE E FIBRA DI VETRO (PIV) PER FOGNATURA ED ACQUEDOTTO**

51.04.41.44 Curve per fognatura in PIV - classe D, RG 10000, PN 10, angolo fino a 45°, incluso manicotto standard.

a) DN 150	nr €	401,64
b) DN 200	nr €	430,37
c) DN 250	nr €	560,10
d) DN 300	nr €	654,07
e) DN 350	nr €	764,76
f) DN 400	nr €	840,23
g) DN 500	nr €	1.071,94

51.04.41.45 Curve per fognatura in PIV - classe D, RG 10000, PN 10, angolo fino a 90°, incluso manicotto standard.

a) DN 150	nr €	507,31
b) DN 200	nr €	634,35
c) DN 250	nr €	797,41
d) DN 300	nr €	871,59
e) DN 350	nr €	1.036,23
f) DN 400	nr €	1.274,11
g) DN 500	nr €	1.789,14

51.04.41.46 Manicotto per pozzetto in PIV - classe D, PN 1, con nastro Terolit ed anello di tubo a misura per lo spessore del muro.

a) DN 150	nr €	81,13
b) DN 200	nr €	95,91
c) DN 250	nr €	104,01
d) DN 300	nr €	115,21
e) DN 350	nr €	144,70
f) DN 400	nr €	158,81
g) DN 500	nr €	206,95

51.04.41.47 Diramazione in PIV - classe D, RG 10000, PN 1, L = 1 m, innesto tubi PVC DN 150, inclusi 2 giunti.

a) DN 150	nr €	138,23
b) DN 200	nr €	157,22
c) DN 250	nr €	184,29
d) DN 300	nr €	207,70
e) DN 350	nr €	229,66
f) DN 400	nr €	269,06
g) DN 500	nr €	325,36

**51 ELEMENTARPREISE****51.04 MATERIALIEN****51.04.41 GLASFASERVERSTÄRKTE KUNSTSTOFFROHRE (GF-UP) FÜR KANALISATION UND WASSERLEITUNGEN**

51.04.41.48 Abzweiger aus GF UP - Klasse D, RG 10000, PN 1, L = 1 m, für GF UP-Rohre DN 200, inkl. 2 Muffen.

a) DN 150	Nr	---
b) DN 200	Nr €	231,78
c) DN 250	Nr €	250,30
d) DN 300	Nr €	251,28
e) DN 350	Nr €	281,65
f) DN 400	Nr €	358,05
g) DN 500	Nr €	418,41

51.04.41.49 Klebeabzweiger aus GF UP - Klasse D, PN 1, für GF UP-Rohre DN 250, mit 2 Komponenten Kleber inkl. 1 Muffe.

a) DN 150	Nr	---
b) DN 200	Nr	---
c) DN 250	Nr €	260,73
d) DN 300	Nr €	266,94
e) DN 350	Nr €	280,27
f) DN 400	Nr €	280,27
g) DN 500	Nr €	306,76

51.04.41.50 Flanschstück aus GF UP - Klasse D, PN 1, L = 0.5 m, Bundflansch aus GF UP, Losflansch PN 1 aus INOX.

a) DN 150	Nr €	382,53
b) DN 200	Nr €	475,82
c) DN 250	Nr €	579,44
d) DN 300	Nr €	683,97
e) DN 350	Nr €	826,28
f) DN 400	Nr €	1.044,05
g) DN 500	Nr €	1.560,79

51.04.41.51 Flanschstück aus GF UP - Klasse D, PN 10, L = 0.5 m, Bundflansch aus GF UP, Losflansch PN 10 aus INOX.

a) DN 150	Nr €	399,41
b) DN 200	Nr €	458,50
c) DN 250	Nr €	596,52
d) DN 300	Nr €	758,36
e) DN 350	Nr €	932,86
f) DN 400	Nr €	1.175,49
g) DN 500	Nr €	1.642,79

**51 PREZZI ELEMENTARI****51.04 MATERIALI****51.04.41 TUBI IN RESINA POLIESTERE E FIBRA DI VETRO (PIV) PER FOGNATURA ED ACQUEDOTTO**

51.04.41.48 Diramazione in PIV - classe D, RG 10000, PN 1, L = 1 m, per innesto tubi PIV DN 200, inclusi 2 giunti.

a) DN 150	nr	---
b) DN 200	nr €	231,78
c) DN 250	nr €	250,30
d) DN 300	nr €	251,28
e) DN 350	nr €	281,65
f) DN 400	nr €	358,05
g) DN 500	nr €	418,41

51.04.41.49 Diramazione da incollare in PIV - classe D, PN 1, per innesto tubi PIV DN 250, con colla a due componenti incluso 1 giunto.

a) DN 150	nr	---
b) DN 200	nr	---
c) DN 250	nr €	260,73
d) DN 300	nr €	266,94
e) DN 350	nr €	280,27
f) DN 400	nr €	280,27
g) DN 500	nr €	306,76

51.04.41.50 Tubo flangiato in PIV- classe D, PN 1, L = 0.5 m, con anello forato PN 1 in acciaio INOX, senza manicotto.

a) DN 150	nr €	382,53
b) DN 200	nr €	475,82
c) DN 250	nr €	579,44
d) DN 300	nr €	683,97
e) DN 350	nr €	826,28
f) DN 400	nr €	1.044,05
g) DN 500	nr €	1.560,79

51.04.41.51 Tubo flangiato in PIV - classe D, PN 10, L = 0.5 m, con anello forato PN 10 in acciaio INOX, senza manicotto.

a) DN 150	nr €	399,41
b) DN 200	nr €	458,50
c) DN 250	nr €	596,52
d) DN 300	nr €	758,36
e) DN 350	nr €	932,86
f) DN 400	nr €	1.175,49
g) DN 500	nr €	1.642,79

**51 ELEMENTARPREISE****51.04 MATERIALIEN****51.04.42 NAHTLOSE STAHLROHRE**

Nahtlose Stahlrohre Typ "Mannesmann" für Wassertransport.

Standardlängen und -abmessungen.

Rohrverbindungen entweder mit Gewinde oder mit Zylinder- oder Kugelmuffe für Schweißung.

Rohrverkleidung bituminös, "normal", "schwer" oder mittels Feuerverzinkung nach UNI EN 10240.

Die angeführten Abmessungen DN sind die Nennweiten in inch oder mm.

Der geforderte Betriebsdruck PN ist in bar ausgedrückt.

**51.04.42.01** Stahlrohr, verzinkt, PN 40

a) DN 40	m	€	7,33
b) DN 50	m	€	8,44
c) DN 80	m	€	16,18
d) DN 100	m	€	26,16
e) DN 125	m	€	33,03
f) DN 150	m	€	41,98

**51.04.42.05** Stahlrohr, normale bituminöse Verkleidung, PN 40

a) DN 50	m	€	10,69
b) DN 80	m	€	16,17
c) DN 100	m	€	26,15
d) DN 125	m	€	34,34
e) DN 150	m	€	54,35
f) DN 200	m	€	85,36
g) DN 250	m	€	119,89
h) DN 300	m	€	189,52
i) DN 350	m	€	194,62
k) DN 400	m	€	220,10
l) DN 500	m	€	328,66
m) DN 600	m	€	541,69

**51.04.42.10** Stahlrohr, schwere bituminöse Verkleidung, PN 40

a) DN 50	m	€	12,65
b) DN 80	m	€	19,33
c) DN 100	m	€	33,09
d) DN 125	m	€	41,91
e) DN 150	m	€	59,52
f) DN 200	m	€	96,23
g) DN 250	m	€	124,48
h) DN 300	m	€	183,40
i) DN 350	m	€	247,53

**51 PREZZI ELEMENTARI****51.04 MATERIALI****51.04.42 TUBI DI ACCIAIO, SENZA SALDATURA**

Tubi tipo "Mannesmann" per trasporto acqua.

Dimensioni e lunghezze standard.

Giunzioni a manicotto filettato oppure a bicchiere cilindrico o sferico per saldatura.

Rivestimento bituminoso "normale", "pesante" oppure tramite zincatura a caldo secondo UNI EN 10240.

Le dimensioni indicate DN sono quelle nominali espresse in inch oppure mm.

La pressione di esercizio richiesta PN è indicata in bar.

**51.04.42.01 Tubo zincato PN 40**

a) DN 40	m	€	7,33
b) DN 50	m	€	8,44
c) DN 80	m	€	16,18
d) DN 100	m	€	26,16
e) DN 125	m	€	33,03
f) DN 150	m	€	41,98

**51.04.42.05 Tubo, rivestimento bituminoso normale, PN 40**

a) DN 50	m	€	10,69
b) DN 80	m	€	16,17
c) DN 100	m	€	26,15
d) DN 125	m	€	34,34
e) DN 150	m	€	54,35
f) DN 200	m	€	85,36
g) DN 250	m	€	119,89
h) DN 300	m	€	189,52
i) DN 350	m	€	194,62
k) DN 400	m	€	220,10
l) DN 500	m	€	328,66
m) DN 600	m	€	541,69

**51.04.42.10 Tubo, rivestimento bituminoso pesante, PN 40**

a) DN 50	m	€	12,65
b) DN 80	m	€	19,33
c) DN 100	m	€	33,09
d) DN 125	m	€	41,91
e) DN 150	m	€	59,52
f) DN 200	m	€	96,23
g) DN 250	m	€	124,48
h) DN 300	m	€	183,40
i) DN 350	m	€	247,53

**51 ELEMENTARPREISE****51.04 MATERIALIEN****51.04.42 NAHTLOSE STAHLROHRE**

k) DN 400	m	€	292,67
l) DN 500	m	€	404,08
m) DN 600	m	€	557,89

**51.04.43 GESCHWEISSTE STAHLROHRE**

Stahlrohre in Längsrichtung geschweißt (Widerstandsschweißung) für Wassertransport.  
 Standardlängen und -abmessungen.  
 Rohrverbindungen entweder mit Gewindeoder mit Zylinder- oder Kugelmuffe für Schweißung.  
 Rohrverkleidung bituminös, "normal", "schwer" oder mittels Feuerverzinkung nach UNI EN 10240.  
 Die angeführten Abmessungen DN sind die Nennweiten in inch oder mm.  
 Der geforderte Betriebsdruck PN ist in bar ausgedrückt.

**51.04.43.01 Stahlrohr, verzinkt, PN 40**

a) DN 40	m	€	6,63
b) DN 50	m	€	8,70
c) DN 80	m	€	16,27
d) DN 100	m	€	23,39
e) DN 125	m	€	28,26
f) DN 150	m	€	36,74

**51.04.43.05 Stahlrohr, normale bituminöse Verkleidung, PN 40**

a) DN 50	m	€	10,09
b) DN 80	m	€	14,81
c) DN 100	m	€	19,75
d) DN 125	m	€	23,91
e) DN 150	m	€	30,26
f) DN 200	m	€	48,98
g) DN 250	m	€	64,80
h) DN 300	m	€	89,94
i) DN 350	m	€	107,65
k) DN 400	m	€	124,60
l) DN 500	m	€	162,93
m) DN 600	m	€	207,73

**51.04.43.10 Stahlrohr, schwere bituminöse Verkleidung, PN 40**

a) DN 50	m	€	11,13
b) DN 80	m	€	15,62
c) DN 100	m	€	20,30
d) DN 125	m	€	27,01
e) DN 150	m	€	37,07



**51 PREZZI ELEMENTARI****51.04 MATERIALI****51.04.42 TUBI DI ACCIAIO, SENZA SALDATURA**

k) DN 400	m	€	292,67
l) DN 500	m	€	404,08
m) DN 600	m	€	557,89

**51.04.43 TUBI DI ACCIAIO, SALDATI**

Tubi saldati longitudinalmente a resistenza, per trasporto acqua.

Dimensioni e lunghezze standard.

Giunzioni a manicotto filettato oppure a bicchiere cilindrico o sferico per saldatura.

Rivestimento bituminoso "normale", "pesante" oppure tramite zincatura a caldo secondo norme UNI EN 10240.

Le dimensioni indicate con DN corrispondono al diametro nominale, espresso in inch oppure mm.

La pressione di esercizio richiesta PN è indicata in bar.

**51.04.43.01 Tubo zincato PN 40**

a) DN 40	m	€	6,63
b) DN 50	m	€	8,70
c) DN 80	m	€	16,27
d) DN 100	m	€	23,39
e) DN 125	m	€	28,26
f) DN 150	m	€	36,74

**51.04.43.05 Tubo, rivestimento bituminoso normale, PN 40**

a) DN 50	m	€	10,09
b) DN 80	m	€	14,81
c) DN 100	m	€	19,75
d) DN 125	m	€	23,91
e) DN 150	m	€	30,26
f) DN 200	m	€	48,98
g) DN 250	m	€	64,80
h) DN 300	m	€	89,94
i) DN 350	m	€	107,65
k) DN 400	m	€	124,60
l) DN 500	m	€	162,93
m) DN 600	m	€	207,73

**51.04.43.10 Tubo, rivestimento bituminoso pesante, PN 40**

a) DN 50	m	€	11,13
b) DN 80	m	€	15,62
c) DN 100	m	€	20,30
d) DN 125	m	€	27,01
e) DN 150	m	€	37,07

**51 ELEMENTARPREISE****51.04 MATERIALIEN****51.04.43 GESCHWEISSTE STAHLROHRE**

f) DN 200	m	€	60,90
g) DN 250	m	€	79,20
h) DN 300	m	€	91,70
i) DN 350	m	€	121,25
k) DN 400	m	€	159,91
l) DN 500	m	€	167,45
m) DN 600	m	€	197,22

**51.04.43.20** Stahlrohr, gewellt, verzinkt: für Rohrleitungen, Drainagen und Unterführungen.

Technische Erfordernisse:

Stahl: Ar 34 oder gleichwertig

Schrauben: 8g

Verzinkung: im Tauchbad mit mindestens 300 g/m<sup>2</sup> je Oberfläche

Die Rohre können auch aus Teilelementen bestehen, deren Verbindung durch Einspannung oder Verschraubung hergestellt wird.

Im Einheitspreis sind alle Zubehörteile, wie verzinktes Schraubmaterial, inbegriffen.

kg € 3,59

**51.04.44 ROHRE AUS ROSTFREIEM STAHL**

Rohre aus rostfreiem Stahl INOX laut besondere Vergabebedingungen für öffentliche Bauarbeiten zweiter Teil, für Wassertransport.

Standardlängen und -abmessungen. Rohrverbindungen für Schweißung vorbereitet.

Die angeführten Abmessungen DN sind die Nennweiten in mm.

Der geforderte Betriebsdruck PN ist in bar ausgedrückt.

**51.04.44.05** Stahlrohr INOX AISI 304, längsgeschweißt, kalibriert, PN 4

a) DN 50	m	€	36,39
b) DN 65	m	€	52,10
c) DN 80	m	€	61,26
d) DN 100	m	€	76,78
e) DN 150	m	€	112,98
f) DN 200	m	€	177,39

**51.04.44.07** Stahlrohr INOX AISI 304, längsgeschweißt, kalibriert, PN 16

a) DN 50	m	€	44,16
b) DN 65	m	€	63,25
c) DN 80	m	€	61,52
d) DN 100	m	€	82,36
e) DN 150	m	€	114,52
f) DN 200	m	€	184,16

**51.04.44.10** Flansch INOX AISI 304, UNI EN 1092, PN 10/16

a) DN 50	Nr	€	93,89
b) DN 65	Nr	€	121,99
c) DN 80	Nr	€	152,63

**51 PREZZI ELEMENTARI****51.04 MATERIALI****51.04.43 TUBI DI ACCIAIO, SALDATI**

f) DN 200	m	€	60,90
g) DN 250	m	€	79,20
h) DN 300	m	€	91,70
i) DN 350	m	€	121,25
k) DN 400	m	€	159,91
l) DN 500	m	€	167,45
m) DN 600	m	€	197,22

**51.04.43.20** Tubi ondulati, zincati, di acciaio: per condotte, drenaggi e sottopassi.

Requisiti tecnici:

Acciaio: Ar 34 o equivalente

Bulloneria: 8g

Zincatura: ad immersione con non meno di 300 g/m<sup>2</sup> per faccia

I tubi potranno essere costituiti anche da elementi multipli con collegamento ad incastro oppure con bulloni.

Nel prezzo unitario sono compresi tutti gli accessori, come bulloneria zincata, ecc. kg € 3,59

**51.04.44 TUBI IN ACCIAIO INOSSIDABILE**

Tubi in acciaio inossidabile INOX per trasporto acqua, secondo capitolato speciale d'appalto per opere pubbliche seconda parte.

Dimensioni e lunghezze standard. Giunzioni predisposte per la saldatura.

Le dimensioni indicate con DN corrispondono al diametro nominale in mm.

La pressione di esercizio richiesta PN è indicata in bar.

**51.04.44.05** Tubo INOX AISI 304, elettrounito, calibrato, PN 4

a) DN 50	m	€	36,39
b) DN 65	m	€	52,10
c) DN 80	m	€	61,26
d) DN 100	m	€	76,78
e) DN 150	m	€	112,98
f) DN 200	m	€	177,39

**51.04.44.07** Tubo INOX AISI 304, elettrounito, calibrato, PN 16

a) DN 50	m	€	44,16
b) DN 65	m	€	63,25
c) DN 80	m	€	61,52
d) DN 100	m	€	82,36
e) DN 150	m	€	114,52
f) DN 200	m	€	184,16

**51.04.44.10** Flangia INOX AISI 304, UNI EN 1092, PN 10/16

a) DN 50	nr	€	93,89
b) DN 65	nr	€	121,99
c) DN 80	nr	€	152,63

**51 ELEMENTARPREISE****51.04 MATERIALIEN****51.04.44 ROHRE AUS ROSTFREIEM STAHL**

d) DN 100	Nr	€	184,16
e) DN 150	Nr	€	297,50
f) DN 200	Nr	€	445,50

**51.04.44.12 Aluminium Flansch, mit INOX-Bördel, PN 10**

a) DN 50	Nr	€	43,84
b) DN 65	Nr	€	57,26
c) DN 80	Nr	€	66,98
d) DN 100	Nr	€	75,41
e) DN 150	Nr	€	127,28
f) DN 200	Nr	€	140,97

**51.04.44.20 Schrauben komplett mit Mutter und 2 flachen Beilagscheiben, alles in INOX AISI 304.**

a) TE TF M8 x 60	Nr	€	1,57
b) TE TF M16 x 70	Nr	€	7,04
c) TE MF M16 x 70	Nr	€	8,52
d) TE MF M20 x 80	Nr	€	16,00
e) TE TF M20 x 80	Nr	€	16,05

**51.04.45 DUKTILE GUSSROHRE (SPHÄROGUSS)**

Rohre und Formstücke aus duktilem Gußeisen mit Glockenmuffe und elastischem Dichtungsring gemäß UNI EN 681-1, Standardlängen und -abmessungen, für Wasserleitungen und Kanalisation nach EN 545 bzw. EN 598.

Als Rohrverbindung werden nur erprobte, industrielle Komplettsysteme angenommen, die eine Abwinkelung, je nach Nennweite von 5° für DN80 bis DN150, von 4° für DN200 bis DN300, von 3° für DN400 bis DN500 und min. 1,5° von DN600 bis DN1000 zulassen.

Als "Standard"-Verbindung wird jene Verbindung bezeichnet, die über keine spezielle Vorrichtung zur Aufnahme von Axialkräften verfügt.

Die zugfeste mechanische Verbindung mit Schweißwulst muss für folgende Nenndrücke geeignet sein:

- DN 80-200 von 64 bis 40 bar;
- DN 250-400 von 45 bis 30 bar;
- DN 450-500 von 32 bis 27 bar.

Mit "normaler" Verkleidung ist folgendes definiert:

- Außen: Zinkverkleidung, mindestens 200 g/m<sup>2</sup> und darüberliegende Epoxid- oder Polyurethan-Verkleidung mit min. Schichtstärke von 120 micron ;
- Innen: Hochwertiger Zementmörtel für Trinkwasserleitung laut UNI EN 545, Tonerdezementmörtel für Kanalisationsleitung, aufgebracht im Schleuderverfahren.

Mit Sonderverkleidung ist folgendes definiert:

- Außen: Spritzverzinkung min. 200gr/m<sup>2</sup> und einer synthetischen Verkleidung aus Polyurethan (PUR) oder Epoxydharzbeschichtung mit min. Schichtstärke von 400 micron und werkseitig aufgetragenen Transport- und Handlingsschutz durch PE Band.
- Innen: Hochwertiger Zementmörtel für Trinkwasserleitung laut UNI EN 545, Tonerdezementmörtel für Kanalisationsleitung, aufgebracht im Schleuderverfahren.

Mit Zementmörtelverkleidung ist folgendes definiert:

- Außen: Spritzverzinkung min. 200 gr/m<sup>2</sup> und einer kunststoffmodifizierten Zementmörtelumhüllung (EN 15542) auf Hochofenzementbasis in einer gleichmäßigen Stärke von min. 5 mm aufgetragen. Die Zementmörtelumhüllung ist zusätzlich mit einem bandageartigen Kunststoffnetz verstärkt.

- Innen: Hochwertiger Zementmörtel für Trinkwasserleitung laut UNI EN 545, Tonerdezementmörtel für Kanalisationsleitung, aufgebracht im Schleuderverfahren.

Die angeführten Abmessungen DN sind die Nennweiten in mm ausgedrückt.

**51 PREZZI ELEMENTARI****51.04 MATERIALI****51.04.44 TUBI IN ACCIAIO INOSSIDABILE**

d) DN 100	nr	€	184,16
e) DN 150	nr	€	297,50
f) DN 200	nr	€	445,50

**51.04.44.12 Flangia in alluminio, con cartella INOX, PN 10**

a) DN 50	nr	€	43,84
b) DN 65	nr	€	57,26
c) DN 80	nr	€	66,98
d) DN 100	nr	€	75,41
e) DN 150	nr	€	127,28
f) DN 200	nr	€	140,97

**51.04.44.20 Bulloni completo di dado e 2 rondelle piane, il tutto in acciaio INOX AISI 304.**

a) TE TF M8 x 60	nr	€	1,57
b) TE TF M16 x 70	nr	€	7,04
c) TE MF M16 x 70	nr	€	8,52
d) TE MF M20 x 80	nr	€	16,00
e) TE TF M20 x 80	nr	€	16,05

**51.04.45 TUBI DI GHISA SFEROIDALE**

Tubi e pezzi speciali di ghisa sferoidale con giunti a bicchiere ed anello elastico di tenuta costituito da elastomero, conforme alla norma UNI EN 681-1, dimensioni e lunghezze standard, per acquedotto e fognatura, rispettivamente secondo UNI EN 545 ed UNI EN 598.

Verranno accettati solo sistemi di giunzione industriali completi e collaudati, che consentano una deviazione angolare, in funzione del diametro, da DN80 a DN150 di 5°, da DN200 a DN300 di 4°, da DN400 a DN500 di 3° e da DN600 a DN1000 min. 1,5°.

Per giunzione "standard" si intende quella la cui caratteristica è di non essere prevista per lo scopo specifico di assorbire sforzi assiali.

Per giunzione "antisfilamento" (a sistema meccanico con anello saldato) si intende una giunzione adatta per le seguenti pressioni nominali medie:

- DN 80-200 da 64 a 40 bar;
- DN 250-400 da 45 a 30 bar;
- DN 450-500 da 32 a 27 bar.

Per rivestimento "normale" è inteso quanto segue:

- all'esterno: rivestimento di zinco almeno 200 g/m<sup>2</sup>, con successivo rivestimento epossidico o poliuretanico spessore min. 120 micron;
- all'interno: malta cementizia d'altoforno, per l'acquedotto secondo la norma UNI EN 545, malta cementizia alluminosa per la fognatura, applicata per centrifugazione.

Per rivestimento particolare si intende:

- all'esterno : rivestimento di zinco almeno 200 gr./m<sup>2</sup> con successivo finitura sintetica poliuretanica o epossidica spessore min. 400 micron con fascia aggiuntiva in PE per la protezione durante il trasporto e la movimentazione, applicata in stabilimento;
- all'interno: malta cementizia d'altoforno, per l'acquedotto secondo la norma UNI EN 545, malta cementizia alluminosa per la fognatura, applicata per centrifugazione.

Per rivestimento cementizio si intende:

- all'esterno : rivestimento di zinco almeno 200 gr./m<sup>2</sup> con successivo rivestimento in fibra di cemento rinforzato (UNI EN 15542) di tipo d'altoforno, riportato a strati spessore min. 5mm con rete avvolgente di armatura;
- all'interno: malta cementizia d'altoforno per l'acquedotto secondo la norma UNI EN 545, malta cementizia alluminosa per la fognatura, applicata per centrifugazione.

Le dimensioni indicate con DN corrispondono al diametro nominale, espresso in mm.

Nel prezzo unitario è compresa tutta la minuteria necessaria ed utile alla corretta posa e

**51 ELEMENTARPREISE****51.04 MATERIALIEN****51.04.45 DUKTILE GUSSROHRE (SPHÄROGUSS)**

Im Einheitspreis inbegriffen sind alle Kleinmaterialien, die zur fachgerechten Verlegung der Rohre und der Formstücke erforderlich sind.

**51.04.45.04** Wasserleitungsrohr, Klasse ISO K9, normale Verkleidung, Standardverbindung

e) DN 200	m	€	57,57
f) DN 250	m	€	76,26
g) DN 300	m	€	92,65
i) DN 400	m	€	141,80
k) DN 500	m	€	196,63

**51.04.45.05** Wasserleitungsrohr, Klasse ISO K9, normale Verkleidung, zugfeste Verbindung

e) DN 200	m	€	96,86
f) DN 250	m	€	126,52
g) DN 300	m	€	156,46
i) DN 400	m	€	241,25
k) DN 500	m	€	327,78

**51.04.45.06** Wasserleitungsrohr, Klasse ISO K10, normale Verkleidung, Standardverbindung

a) DN 80	m	€	25,78
b) DN 100	m	€	26,68
c) DN 125	m	€	34,53
d) DN 150	m	€	39,12
e) DN 200	m	€	56,89
f) DN 250	m	€	78,46
g) DN 300	m	€	92,03
i) DN 400	m	€	138,74
k) DN 500	m	€	201,47

**51.04.45.07** Wasserleitungsrohr, Klasse ISO K10, normale Verkleidung, zugfeste Verbindung

a) DN 80	m	€	39,56
b) DN 100	m	€	44,31
c) DN 125	m	€	52,74
d) DN 150	m	€	61,48
e) DN 200	m	€	84,82
f) DN 250	m	€	116,53
g) DN 300	m	€	156,16
i) DN 400	m	€	218,08
k) DN 500	m	€	331,87

**51 PREZZI ELEMENTARI****51.04 MATERIALI****51.04.45 TUBI DI GHISA SFEROIDALE**

funzionamento dei tubi e dei pezzi speciali.

**51.04.45.04** Tubi per acquedotto, classe ISO K9, rivestimento normale, giunto standard

e) DN 200	m	€	57,57
f) DN 250	m	€	76,26
g) DN 300	m	€	92,65
i) DN 400	m	€	141,80
k) DN 500	m	€	196,63

**51.04.45.05** Tubi per acquedotto, classe ISO K9, rivestimento normale, giunto antisfilamento

e) DN 200	m	€	96,86
f) DN 250	m	€	126,52
g) DN 300	m	€	156,46
i) DN 400	m	€	241,25
k) DN 500	m	€	327,78

**51.04.45.06** Tubi per acquedotto, classe ISO K10, rivestimento normale, giunto standard

a) DN 80	m	€	25,78
b) DN 100	m	€	26,68
c) DN 125	m	€	34,53
d) DN 150	m	€	39,12
e) DN 200	m	€	56,89
f) DN 250	m	€	78,46
g) DN 300	m	€	92,03
i) DN 400	m	€	138,74
k) DN 500	m	€	201,47

**51.04.45.07** Tubi per acquedotto, classe ISO K10, rivestimento normale, giunto antisfilamento

a) DN 80	m	€	39,56
b) DN 100	m	€	44,31
c) DN 125	m	€	52,74
d) DN 150	m	€	61,48
e) DN 200	m	€	84,82
f) DN 250	m	€	116,53
g) DN 300	m	€	156,16
i) DN 400	m	€	218,08
k) DN 500	m	€	331,87

---

**51            ELEMENTARPREISE**


---

**51.04        MATERIALIEN**


---

**51.04.45    DUKTILE GUSSROHRE (SPHÄROGUSS)**


---

51.04.45.09 Kanalrohr, normale Verkleidung, Klasse ISO K8, Standardverbindung

b) DN 200	m	€	48,31
c) DN 250	m	€	62,83
d) DN 300	m	€	80,64
f) DN 400	m	€	110,06
g) DN 500	m	€	149,92
h) DN 600	m	€	286,85
i) DN 700	m		---

---

51.04.45.10 Kanalrohr, normale Verkleidung, Klasse ISO K8, zugfeste Verbindung

f) DN 250	m	€	91,81
g) DN 300	m	€	117,05
h) DN 400	m	€	177,11
i) DN 500	m	€	246,26

---

51.04.45.11 Kanalrohr, Klasse ISO K8, Sonderverkleidung, Standardverbindung

d) DN 150	m	€	75,89
e) DN 200	m	€	97,42
f) DN 250	m	€	114,57
g) DN 300	m	€	147,39
i) DN 400	m	€	234,30
k) DN 500	m	€	326,17

---

51.04.45.12 Kanalrohr, Klasse ISO K8, Sonder - Verkleidung, zugfeste Verbindung

d) DN 150	m	€	83,23
e) DN 200	m	€	104,62
f) DN 250	m	€	124,54
g) DN 300	m	€	162,20
i) DN 400	m	€	232,93
k) DN 500	m	€	354,62

---

51.04.45.14 Wasserleitungsrohr, Klasse ISO K9, Sonder - Verkleidung, Standardverbindung

e) DN 200	m	€	91,99
f) DN 250	m	€	119,77
g) DN 300	m	€	206,96
i) DN 400	m	€	244,78
k) DN 500	m	€	323,91

---

51.04.45.15 Wasserleitungsrohr, Klasse ISO K9, Sonder - Verkleidung, zugfeste Verbindung



**51 PREZZI ELEMENTARI****51.04 MATERIALI****51.04.45 TUBI DI GHISA SFEROIDALE**

51.04.45.09 Tubi per fognatura, rivestimento normale, classe ISO K8, giunto standard

b) DN 200	m	€	48,31
c) DN 250	m	€	62,83
d) DN 300	m	€	80,64
f) DN 400	m	€	110,06
g) DN 500	m	€	149,92
h) DN 600	m	€	286,85
i) DN 700	m		---

51.04.45.10 Tubi per fognatura, rivestimento normale, classe ISO K8, giunto antisfilamento

f) DN 250	m	€	91,81
g) DN 300	m	€	117,05
h) DN 400	m	€	177,11
i) DN 500	m	€	246,26

51.04.45.11 Tubi per fognatura, classe ISO K8, rivestimento particolare, giunto standard

d) DN 150	m	€	75,89
e) DN 200	m	€	97,42
f) DN 250	m	€	114,57
g) DN 300	m	€	147,39
i) DN 400	m	€	234,30
k) DN 500	m	€	326,17

51.04.45.12 Tubi per fognatura, classe ISO K8, rivestimento particolare, giunto antisfilamento

d) DN 150	m	€	83,23
e) DN 200	m	€	104,62
f) DN 250	m	€	124,54
g) DN 300	m	€	162,20
i) DN 400	m	€	232,93
k) DN 500	m	€	354,62

51.04.45.14 Tubi per acquedotto, classe ISO K9, rivestimento particolare, giunto standard

e) DN 200	m	€	91,99
f) DN 250	m	€	119,77
g) DN 300	m	€	206,96
i) DN 400	m	€	244,78
k) DN 500	m	€	323,91

51.04.45.15 Tubi per acquedotto, classe ISO K9, rivestimento particolare, giunto antisfilamento

**51 ELEMENTARPREISE****51.04 MATERIALIEN****51.04.45 DUKTILE GUSSROHRE (SPHÄROGUSS)**

e) DN 200	m	€	113,91
f) DN 250	m	€	148,82
g) DN 300	m	€	183,98
h) DN 400	m	€	283,84
i) DN 500	m	€	385,80

**51.04.45.16** Wasserleitungsrohr, Klasse ISO K10, Sonder - Verkleidung, Standardverbindung

a) DN 80	m	€	40,51
b) DN 100	m	€	45,88
c) DN 125	m	€	52,39
d) DN 150	m	€	71,29
e) DN 200	m	€	103,44
f) DN 250	m	€	134,76
g) DN 300	m	€	210,10
i) DN 400	m	€	248,51
k) DN 500	m	€	346,12

**51.04.45.17** Wasserleitungsrohr, Klasse ISO K10, Sonder - Verkleidung, zugfeste Verbindung

a) DN 80	m	€	59,98
b) DN 100	m	€	62,41
c) DN 125	m	€	82,85
d) DN 150	m	€	100,29
e) DN 200	m	€	145,21
f) DN 250	m	€	172,26
g) DN 300	m	€	237,20
i) DN 400	m	€	344,86
k) DN 500	m	€	469,13

**51.04.45.18** Wasserleitungsrohr, Klasse ISO K10, Zementmörtelverkleidung, zugfeste Verbindung

a) DN 80	m	€	45,49
b) DN 100	m	€	50,96
c) DN 125	m	€	60,65
d) DN 150	m	€	70,70
e) DN 200	m	€	97,55
f) DN 250	m	€	134,00
g) DN 300	m	€	179,59
i) DN 400	m	€	250,79

**51 PREZZI ELEMENTARI****51.04 MATERIALI****51.04.45 TUBI DI GHISA SFEROIDALE**

e) DN 200	m	€	113,91
f) DN 250	m	€	148,82
g) DN 300	m	€	183,98
h) DN 400	m	€	283,84
i) DN 500	m	€	385,80

**51.04.45.16** Tubi per acquedotto, classe ISO K10, rivestimento particolare, giunto standard

a) DN 80	m	€	40,51
b) DN 100	m	€	45,88
c) DN 125	m	€	52,39
d) DN 150	m	€	71,29
e) DN 200	m	€	103,44
f) DN 250	m	€	134,76
g) DN 300	m	€	210,10
i) DN 400	m	€	248,51
k) DN 500	m	€	346,12

**51.04.45.17** Tubi per acquedotto, classe ISO K10, rivestimento particolare, giunto antisfilamento

a) DN 80	m	€	59,98
b) DN 100	m	€	62,41
c) DN 125	m	€	82,85
d) DN 150	m	€	100,29
e) DN 200	m	€	145,21
f) DN 250	m	€	172,26
g) DN 300	m	€	237,20
i) DN 400	m	€	344,86
k) DN 500	m	€	469,13

**51.04.45.18** Tubi per acquedotto, classe ISO K10, rivestimento cementizio (ZMU), giunto antisfilamento

a) DN 80	m	€	45,49
b) DN 100	m	€	50,96
c) DN 125	m	€	60,65
d) DN 150	m	€	70,70
e) DN 200	m	€	97,55
f) DN 250	m	€	134,00
g) DN 300	m	€	179,59
i) DN 400	m	€	250,79

**51 ELEMENTARPREISE****51.04 MATERIALIEN****51.04.45 DUKTILE GUSSROHRE (SPHÄROGUSS)**

	k) DN 500	m	€	381,65
<b>51.04.45.20</b>	Kanalrohr, Klasse ISO K10, normale Verkleidung, Standardverbindung			
	a) DN 80	m		---
	b) DN 100	m		---
	c) DN 125	m		---
<b>51.04.45.21</b>	Kanalrohr, Klasse ISO K10, normaler Verkleidung, zugfeste Verbindung			
	a) DN 80	m	€	34,43
	b) DN 100	m	€	44,68
	c) DN 125	m	€	55,40
<b>51.04.45.22</b>	Kanalrohr, Klasse ISO K10, Sonderverkleidung, Standardverbindung			
	a) DN 80	m		---
	b) DN 100	m		---
	c) DN 125	m		---
<b>51.04.45.23</b>	Kanalrohr, Klasse ISO K10, Sonderverkleidung, zugfeste Verbindung			
	a) DN 80	m	€	43,02
	b) DN 100	m	€	55,86
	c) DN 125	m	€	69,23
<b>51.04.45.49</b>	Fussbogen 90°, mit Flanschabgang und zugfester Verbindung (EN) oder mit Doppelflansch (QN)			
	a) DN 80 - (EN)	Nr	€	228,21
	b) DN 100 - (EN)	Nr	€	258,44
	c) DN 80 - (QN)	Nr	€	233,97
	d) DN 100 - (QN)	Nr	€	255,68
<b>51.04.45.50</b>	Bögen mit Muffe oder Flansch (MMK - FFK) 11,25°, zugfeste Verbindung			
	a) DN 80 - (MMK)	Nr	€	139,18
	b) DN 100 - (MMK)	Nr	€	159,05
	c) DN 125 - (MMK)	Nr	€	215,88
	d) DN 150 - (MMK)	Nr	€	250,52
	e) DN 200 - (MMK)	Nr	€	380,90
	f) DN 80 - (FFK)	Nr	€	247,21
	g) DN 100 - (FFK)	Nr	€	265,97
	h) DN 125 - (FFK)	Nr	€	318,70
	i) DN 150 - (FFK)	Nr	€	523,89
	j) DN 200 - (FFK)	Nr	€	841,55

<b>51</b>	<b>PREZZI ELEMENTARI</b>		
<b>51.04</b>	<b>MATERIALI</b>		
<b>51.04.45</b>	<b>TUBI DI GHISA SFEROIDALE</b>		
	k) DN 500	m €	381,65
<b>51.04.45.20</b>	Tubi per fognatura, classe ISO K10, rivestimento normale, giunto standard		
	a) DN 80	m	---
	b) DN 100	m	---
	c) DN 125	m	---
<b>51.04.45.21</b>	Tubi per fognatura, classe ISO K10, rivestimento normale, giunto antisfilamento		
	a) DN 80	m €	34,43
	b) DN 100	m €	44,68
	c) DN 125	m €	55,40
<b>51.04.45.22</b>	Tubi per fognatura, classe ISO K10, rivestimento particolare, giunto standard		
	a) DN 80	m	---
	b) DN 100	m	---
	c) DN 125	m	---
<b>51.04.45.23</b>	Tubi per fognatura, classe ISO K10, rivestimento particolare, giunto antisfilamento		
	a) DN 80	m €	43,02
	b) DN 100	m €	55,86
	c) DN 125	m €	69,23
<b>51.04.45.49</b>	Curve a 90° con piede d'appoggio, a manicotto e flangia (EN) per giunto antisfilamento o a 2 flange (QN),		
	a) DN 80 - (EN)	nr €	228,21
	b) DN 100 - (EN)	nr €	258,44
	c) DN 80 - (QN)	nr €	233,97
	d) DN 100 - (QN)	nr €	255,68
<b>51.04.45.50</b>	Curve a bicchieri o flange (MMK - FFK) 11,25°, giunto antisfilamento		
	a) DN 80 - (MMK)	nr €	139,18
	b) DN 100 - (MMK)	nr €	159,05
	c) DN 125 - (MMK)	nr €	215,88
	d) DN 150 - (MMK)	nr €	250,52
	e) DN 200 - (MMK)	nr €	380,90
	f) DN 80 - (FFK)	nr €	247,21
	g) DN 100 - (FFK)	nr €	265,97
	h) DN 125 - (FFK)	nr €	318,70
	i) DN 150 - (FFK)	nr €	523,89
	j) DN 200 - (FFK)	nr €	841,55

**51 ELEMENTARPREISE****51.04 MATERIALIEN****51.04.45 DUKTILE GUSSROHRE (SPHÄROGUSS)**

51.04.45.51 Bögen mit Muffe oder Flansch, (MMK - FFK) 22,5°, zugfeste Verbindung

a) DN 80 - (MMK)	Nr	€	145,71
b) DN 100 - (MMK)	Nr	€	168,85
c) DN 125 - (MMK)	Nr	€	226,61
d) DN 150 - (MMK)	Nr	€	269,12
e) DN 200 - (MMK)	Nr	€	397,47
f) DN 250 - (MMK)	Nr	€	579,65
g) DN 80 - (FFK)	Nr	€	247,21
h) DN 100 - (FFK)	Nr	€	265,97
i) DN 125 - (FFK)	Nr	€	318,70
j) DN 150 - (FFK)	Nr	€	523,89
k) DN 200 - (FFK)	Nr	€	841,55

51.04.45.52 Bögen mit Muffe oder Flansch, (MMK - FFK) 30°, zugfeste Verbindung

a) DN 80 - (MMK)	Nr	€	150,40
b) DN 100 - (MMK)	Nr	€	170,82
c) DN 125 - (MMK)	Nr	€	233,55
d) DN 150 - (MMK)	Nr	€	284,50
e) DN 200 - (MMK)	Nr	€	418,52
f) DN 80 - (FFK)	Nr	€	247,21
g) DN 100 - (FFK)	Nr	€	265,97
h) DN 125 - (FFK)	Nr	€	318,70
i) DN 150 - (FFK)	Nr	€	523,89
j) DN 200 - (FFK)	Nr	€	841,55

51.04.45.53 Bögen mit Muffe oder Flansch, (MMK - FFK) 45°, zugfeste Verbindung

a) DN 80 - (MMK)	Nr	€	156,18
b) DN 100 - (MMK)	Nr	€	178,49
c) DN 125 - (MMK)	Nr	€	245,20
d) DN 150 - (MMK)	Nr	€	299,46
e) DN 200 - (MMK)	Nr	€	442,01
f) DN 80 - (FFK)	Nr	€	221,09
g) DN 100 - (FFK)	Nr	€	244,86
h) DN 125 - (FFK)	Nr	€	294,70
i) DN 150 - (FFK)	Nr	€	480,09
j) DN 200 - (FFK)	Nr	€	776,04

**51 PREZZI ELEMENTARI****51.04 MATERIALI****51.04.45 TUBI DI GHISA SFEROIDALE**

51.04.45.51 Curve a bicchieri o flange (MMK - FFK) 22,5°, giunto antisfilamento

a) DN 80 - (MMK)	nr	€	145,71
b) DN 100 - (MMK)	nr	€	168,85
c) DN 125 - (MMK)	nr	€	226,61
d) DN 150 - (MMK)	nr	€	269,12
e) DN 200 - (MMK)	nr	€	397,47
f) DN 250 - (MMK)	nr	€	579,65
g) DN 80 - (FFK)	nr	€	247,21
h) DN 100 - (FFK)	nr	€	265,97
i) DN 125 - (FFK)	nr	€	318,70
j) DN 150 - (FFK)	nr	€	523,89
k) DN 200 - (FFK)	nr	€	841,55

51.04.45.52 Curve a bicchieri o flange (MMK - FFK) 30°, giunto antisfilamento

a) DN 80 - (MMK)	nr	€	150,40
b) DN 100 - (MMK)	nr	€	170,82
c) DN 125 - (MMK)	nr	€	233,55
d) DN 150 - (MMK)	nr	€	284,50
e) DN 200 - (MMK)	nr	€	418,52
f) DN 80 - (FFK)	nr	€	247,21
g) DN 100 - (FFK)	nr	€	265,97
h) DN 125 - (FFK)	nr	€	318,70
i) DN 150 - (FFK)	nr	€	523,89
j) DN 200 - (FFK)	nr	€	841,55

51.04.45.53 Curve a bicchieri o flange (MMK - FFK) 45°, giunto antisfilamento

a) DN 80 - (MMK)	nr	€	156,18
b) DN 100 - (MMK)	nr	€	178,49
c) DN 125 - (MMK)	nr	€	245,20
d) DN 150 - (MMK)	nr	€	299,46
e) DN 200 - (MMK)	nr	€	442,01
f) DN 80 - (FFK)	nr	€	221,09
g) DN 100 - (FFK)	nr	€	244,86
h) DN 125 - (FFK)	nr	€	294,70
i) DN 150 - (FFK)	nr	€	480,09
j) DN 200 - (FFK)	nr	€	776,04

**51 ELEMENTARPREISE****51.04 MATERIALIEN****51.04.45 DUKTILE GUSSROHRE (SPHÄROGUSS)**

51.04.45.54 Bögen mit Muffe oder Flansch, (MMQ - Q) 90°, zugfeste Verbindung

a) DN 80 - (MMQ)	Nr	€	159,85
b) DN 100 - (MMQ)	Nr	€	186,50
c) DN 125 - (MMQ)	Nr	€	248,76
d) DN 150 - (MMQ)	Nr	€	312,99
e) DN 200 - (MMQ)	Nr	€	494,08
f) DN 80 - (Q)	Nr	€	197,21
g) DN 100 - (Q)	Nr	€	211,88
h) DN 125 - (Q)	Nr	€	246,45
i) DN 150 - (Q)	Nr	€	422,37
j) DN 200 - (Q)	Nr	€	643,42

51.04.45.55 Abzweiger mit 2 Glockenmuffen und Flansch, (MMA) PN 16 für Wasserleitungsrohr, zugfeste Verbindung  
DN: Hauptrohr

a) DN 80/80	Nr	€	263,23
b) DN 100/80	Nr	€	272,19
c) DN 100/100	Nr	€	273,01
d) DN 125/80	Nr	€	304,17
e) DN 125/100	Nr	€	326,21
f) DN 125/125	Nr	€	356,59
g) DN 150/80	Nr	€	397,81
h) DN 150/100	Nr	€	403,61
i) DN 150/150	Nr	€	485,96
k) DN 200/100	Nr	€	591,73
l) DN 200/150	Nr	€	675,26
m) DN 200/200	Nr	€	751,34
n) DN 250/80	Nr	€	788,38
o) DN 250/100	Nr	€	791,41
p) DN 250/150	Nr	€	875,58
q) DN 250/200	Nr	€	949,33
r) DN 250/250	Nr	€	1.128,42
s) DN 300/80	Nr	€	1.174,86
t) DN 300/100	Nr	€	1.177,03
u) DN 300/150	Nr	€	1.257,18
v) DN 300/200	Nr	€	1.336,65



**51 PREZZI ELEMENTARI****51.04 MATERIALI****51.04.45 TUBI DI GHISA SFEROIDALE**

51.04.45.54 Curve a bicchieri o flange (MMQ - Q) 90°, giunto antisfilamento

a) DN 80 - (MMQ)	nr	€	159,85
b) DN 100 - (MMQ)	nr	€	186,50
c) DN 125 - (MMQ)	nr	€	248,76
d) DN 150 - (MMQ)	nr	€	312,99
e) DN 200 - (MMQ)	nr	€	494,08
f) DN 80 - (Q)	nr	€	197,21
g) DN 100 - (Q)	nr	€	211,88
h) DN 125 - (Q)	nr	€	246,45
i) DN 150 - (Q)	nr	€	422,37
j) DN 200 - (Q)	nr	€	643,42

51.04.45.55 Diramazione a 2 bicchieri e flangia, (MMA) PN 16 per tubo acquedotto, giunto antisfilamento  
DN: tubo principale

a) DN 80/80	nr	€	263,23
b) DN 100/80	nr	€	272,19
c) DN 100/100	nr	€	273,01
d) DN 125/80	nr	€	304,17
e) DN 125/100	nr	€	326,21
f) DN 125/125	nr	€	356,59
g) DN 150/80	nr	€	397,81
h) DN 150/100	nr	€	403,61
i) DN 150/150	nr	€	485,96
k) DN 200/100	nr	€	591,73
l) DN 200/150	nr	€	675,26
m) DN 200/200	nr	€	751,34
n) DN 250/80	nr	€	788,38
o) DN 250/100	nr	€	791,41
p) DN 250/150	nr	€	875,58
q) DN 250/200	nr	€	949,33
r) DN 250/250	nr	€	1.128,42
s) DN 300/80	nr	€	1.174,86
t) DN 300/100	nr	€	1.177,03
u) DN 300/150	nr	€	1.257,18
v) DN 300/200	nr	€	1.336,65

**51 ELEMENTARPREISE****51.04 MATERIALIEN****51.04.45 DUKTILE GUSSROHRE (SPHÄROGUSS)**

w) DN 300/300	Nr	€	1.556,12
<b>51.04.45.56</b> Einfacher Abzweiger mit Glockenmuffe, (MMB) PN 16 für Wasserleitungsrohr, zugfeste Verbindung DN: Hauptrohr			
a) DN 80/80	Nr	€	205,43
b) DN 100/80	Nr	€	232,82
c) DN 125/80	Nr	€	280,02
d) DN 125/100	Nr	€	284,55
e) DN 125/125	Nr	€	296,86
f) DN 150/80	Nr	€	366,22
g) DN 150/100	Nr	€	371,51
h) DN 150/150	Nr	€	396,53
i) DN 200/80	Nr	€	552,72
j) DN 200/100	Nr	€	556,40
k) DN 200/150	Nr	€	588,02
l) DN 200/200	Nr	€	619,45
m) DN 250/100	Nr	€	738,33
n) DN 250/150	Nr	€	766,57
o) DN 250/200	Nr	€	802,22
p) DN 250/250	Nr	€	845,00
q) DN 300/100	Nr	€	1.079,16
r) DN 300/150	Nr	€	1.106,55
s) DN 300/200	Nr	€	1.147,27
t) DN 300/300	Nr	€	1.291,59
<b>51.04.45.57</b> Überschiebmuffe (U), zugfeste Verbindung			
a) DN 80	Nr	€	117,55
b) DN 100	Nr	€	155,61
c) DN 125	Nr	€	210,71
d) DN 150	Nr	€	258,80
e) DN 200	Nr	€	363,19
f) DN 250	Nr	€	677,79
g) DN 300	Nr	€	1.321,87
i) DN 400	Nr	€	1.579,67
k) DN 500	Nr	€	2.506,90
<b>51.04.45.58</b> Gerades Flanschformstück (FFS oder FF), Flansch PN10-16. L bis 400mm			

**51 PREZZI ELEMENTARI****51.04 MATERIALI****51.04.45 TUBI DI GHISA SFEROIDALE**

w) DN 300/300	nr	€	1.556,12
---------------	----	---	----------

51.04.45.56 Diramazione semplice a bicchieri, (MMB) PN 16 per tubo acquedotto, giunto antisfilamento  
DN: tubo principale

a) DN 80/80	nr	€	205,43
b) DN 100/80	nr	€	232,82
c) DN 125/80	nr	€	280,02
d) DN 125/100	nr	€	284,55
e) DN 125/125	nr	€	296,86
f) DN 150/80	nr	€	366,22
g) DN 150/100	nr	€	371,51
h) DN 150/150	nr	€	396,53
i) DN 200/80	nr	€	552,72
j) DN 200/100	nr	€	556,40
k) DN 200/150	nr	€	588,02
l) DN 200/200	nr	€	619,45
m) DN 250/100	nr	€	738,33
n) DN 250/150	nr	€	766,57
o) DN 250/200	nr	€	802,22
p) DN 250/250	nr	€	845,00
q) DN 300/100	nr	€	1.079,16
r) DN 300/150	nr	€	1.106,55
s) DN 300/200	nr	€	1.147,27
t) DN 300/300	nr	€	1.291,59

51.04.45.57 Manicotto (U), giunto antisfilamento

a) DN 80	nr	€	117,55
b) DN 100	nr	€	155,61
c) DN 125	nr	€	210,71
d) DN 150	nr	€	258,80
e) DN 200	nr	€	363,19
f) DN 250	nr	€	677,79
g) DN 300	nr	€	1.321,87
i) DN 400	nr	€	1.579,67
k) DN 500	nr	€	2.506,90

51.04.45.58 Pezzo speciale flangiato diritto (FF), flangia PN10-16.  
L fino a 400mm

**51 ELEMENTARPREISE****51.04 MATERIALIEN****51.04.45 DUKTILE GUSSROHRE (SPHÄROGUSS)**

a) DN 80	Nr	€	200,12
b) DN 100	Nr	€	210,11
c) DN 125	Nr	€	241,65
d) DN 150	Nr	€	413,79
e) DN 200	Nr	€	614,51

**51.04.45.59** Glattes Druckrohr mit zwei Schweißwülsten (GDR), zugfeste Verbindung.

a) DN 80 - L bis 400mm	Nr	€	49,73
b) DN 80 - L bis 800mm	Nr	€	97,20
c) DN 100 - L bis 400mm	Nr	€	58,83
d) DN 100 - L bis 800mm	Nr	€	100,06
e) DN 125 - L bis 400mm	Nr	€	73,83
f) DN 125 - L bis 800mm	Nr	€	146,49
g) DN 150 - L bis 400mm	Nr	€	89,15
h) DN 150 - L bis 800mm	Nr	€	176,81
i) DN 200 - L bis 400mm	Nr	€	127,98
j) DN 200 - L bis 800mm	Nr	€	253,99

**51.04.45.60** Abzweiger mit Flanschen, (TT - T) PN10-16, für Wasserleitungsrohr

a) TT - DN 80	Nr	€	406,57
b) TT - DN 100	Nr	€	433,71
c) TT - DN 125	Nr	€	558,12
d) TT - DN 150	Nr	€	940,17
e) TT - DN 200	Nr	€	1.426,23
f) TT - DN 250	Nr	€	2.408,84
g) TT - DN 300	Nr	€	2.810,43
h) T - DN 80/80	Nr	€	274,25
i) T - DN 100/80	Nr	€	303,69
j) T - DN 100/100	Nr	€	306,46
k) T - DN 125/80	Nr	€	348,33
l) T - DN 125/100	Nr	€	354,23
m) T - DN 125/125	Nr	€	359,42
n) T - DN 150/100	Nr	€	541,49
o) T - DN 150/125	Nr	€	548,79
p) T - DN 150/150	Nr	€	623,41
q) T - DN 200/80	Nr	€	798,23

**51 PREZZI ELEMENTARI****51.04 MATERIALI****51.04.45 TUBI DI GHISA SFEROIDALE**

a) DN 80	nr	€	200,12
b) DN 100	nr	€	210,11
c) DN 125	nr	€	241,65
d) DN 150	nr	€	413,79
e) DN 200	nr	€	614,51

**51.04.45.59** Tubo a pressione liscio con due cordoni di saldatura (GDR), giunto antisfilamento.

a) DN 80 - L fino a 400mm	nr	€	49,73
b) DN 80- L fino a 800mm	nr	€	97,20
c) DN 100 - L fino a 400mm	nr	€	58,83
d) DN 100 - L fino a 800mm	nr	€	100,06
e) DN 125 - L fino a 400mm	nr	€	73,83
f) DN 125 - L fino a 800mm	nr	€	146,49
g) DN 150 - L fino a 400mm	nr	€	89,15
h) DN 150 - L fino a 800mm	nr	€	176,81
i) DN 200 - L fino a 400mm	nr	€	127,98
j) DN 200 - L fino a 800mm	nr	€	253,99

**51.04.45.60** Diramazione a flange, (TT - T) PN10-16, per tubo acquedotto

a) TT - DN 80	nr	€	406,57
b) TT - DN 100	nr	€	433,71
c) TT - DN 125	nr	€	558,12
d) TT - DN 150	nr	€	940,17
e) TT - DN 200	nr	€	1.426,23
f) TT - DN 250	nr	€	2.408,84
g) TT - DN 300	nr	€	2.810,43
h) T - DN 80/80	nr	€	274,25
i) T - DN 100/80	nr	€	303,69
j) T - DN 100/100	nr	€	306,46
k) T - DN 125/80	nr	€	348,33
l) T - DN 125/100	nr	€	354,23
m) T - DN 125/125	nr	€	359,42
n) T - DN 150/100	nr	€	541,49
o) T - DN 150/125	nr	€	548,79
p) T - DN 150/150	nr	€	623,41
q) T - DN 200/80	nr	€	798,23

**51 ELEMENTARPREISE****51.04 MATERIALIEN****51.04.45 DUKTILE GUSSROHRE (SPHÄROGUSS)**

r) T - DN 200/100	Nr	€	804,04
t) T - DN 200/150	Nr	€	883,68
u) T - DN 200/200	Nr	€	958,59
v) T - DN 250/100	Nr	€	1.315,97
w) T - DN 250/200	Nr	€	1.476,43
x) T - DN 250/250	Nr	€	1.658,06
y) T - DN 300/200	Nr	€	1.645,11
z) T - DN 300/300	Nr	€	1.851,06

**51.04.45.61** Flanschstück (EU) PN10-16, mit zugfester Verbindung

a) DN 80	Nr	€	156,89
b) DN 100	Nr	€	236,38
c) DN 125	Nr	€	269,02
d) DN 150	Nr	€	385,25
e) DN 200	Nr	€	584,22
f) DN 250	Nr	€	902,79
g) DN 300	Nr	€	1.117,58
h) DN 400	Nr	€	1.495,71
i) DN 500	Nr	€	2.283,08

**51.04.45.62** Flanschstück (F) PN10-16, für zugfeste Verbindung

a) DN 80	Nr	€	155,12
b) DN 100	Nr	€	183,74
c) DN 125	Nr	€	217,93
d) DN 150	Nr	€	312,02
e) DN 200	Nr	€	537,62
f) DN 250	Nr	€	740,13
g) DN 300	Nr	€	781,12

**51.04.45.64** Doppel-Flanschübergangs, (FFR) PN 16 für Wasserleitungsrohre mit verschiedenem DN  
DN = größere Nennweite

a) DN 100/80	Nr	€	191,83
b) DN 125/80	Nr	€	220,87
c) DN 125/100	Nr	€	225,94
d) DN 150/80	Nr	€	313,07
e) DN 150/100	Nr	€	317,77
f) DN 150/125	Nr	€	323,14
g) DN 200/80	Nr	€	418,16

**51 PREZZI ELEMENTARI****51.04 MATERIALI****51.04.45 TUBI DI GHISA SFEROIDALE**

r) T - DN 200/100	nr	€	804,04
t) T - DN 200/150	nr	€	883,68
u) T - DN 200/200	nr	€	958,59
v) T - DN 250/100	nr	€	1.315,97
w) T - DN 250/200	nr	€	1.476,43
x) T - DN 250/250	nr	€	1.658,06
y) T - DN 300/200	nr	€	1.645,11
z) T - DN 300/300	nr	€	1.851,06

**51.04.45.61** Pezzo flangiato (EU) PN10-16, con giunto antisfilamento

a) DN 80	nr	€	156,89
b) DN 100	nr	€	236,38
c) DN 125	nr	€	269,02
d) DN 150	nr	€	385,25
e) DN 200	nr	€	584,22
f) DN 250	nr	€	902,79
g) DN 300	nr	€	1.117,58
h) DN 400	nr	€	1.495,71
i) DN 500	nr	€	2.283,08

**51.04.45.62** Pezzo flangiato (F) PN10-16, per giunto antisfilamento

a) DN 80	nr	€	155,12
b) DN 100	nr	€	183,74
c) DN 125	nr	€	217,93
d) DN 150	nr	€	312,02
e) DN 200	nr	€	537,62
f) DN 250	nr	€	740,13
g) DN 300	nr	€	781,12

**51.04.45.64** Riduzione a 2 flange tra diversi DN (FFR) PN 16, per tubo acquedotto  
DN: diametro maggiore

a) DN 100/80	nr	€	191,83
b) DN 125/80	nr	€	220,87
c) DN 125/100	nr	€	225,94
d) DN 150/80	nr	€	313,07
e) DN 150/100	nr	€	317,77
f) DN 150/125	nr	€	323,14
g) DN 200/80	nr	€	418,16

**51 ELEMENTARPREISE****51.04 MATERIALIEN****51.04.45 DUKTILE GUSSROHRE (SPHÄROGUSS)**

h) DN 200/100	Nr €	418,64
i) DN 200/150	Nr €	503,44
j) DN 250/200	Nr €	860,89
k) DN 300/200	Nr €	936,77
l) DN 300/250	Nr €	1.121,87

**51.04.45.65** Doppelmuffen Übergangsstück, (MMR) PN 16, für Wasserleitungsrohre mit verschiedenem DN, zugfeste Verbindung  
DN = größere Nennweite

a) DN 100/80	Nr €	156,50
b) DN 125/80	Nr €	199,97
c) DN 125/100	Nr €	321,56
d) DN 150/80	Nr €	279,71
e) DN 150/100	Nr €	264,12
f) DN 150/125	Nr €	271,02
g) DN 200/100	Nr €	339,32
h) DN 200/150	Nr €	363,51
i) DN 250/150	Nr €	463,18
j) DN 250/200	Nr €	503,90
k) DN 300/150	Nr €	664,44
l) DDN 300/200	Nr €	711,93
m) DN 300/250	Nr €	758,09

**51.04.45.66** Blindflansch mit Gewindebohrung (X), Flansch PN10-16

a) DN 80	Nr €	81,71
b) DN 100	Nr €	86,27
c) DN 125	Nr €	95,36
d) DN 150	Nr €	177,75
e) DN 200	Nr €	263,64
f) DN 250	Nr	---
g) DN 300	Nr	---
i) DN 400	Nr	---
k) DN 500	Nr	---

**51.04.45.76** Flanschstück (F) für Standardverbindung

a) DN 80	Nr €	102,57
b) DN 100	Nr €	104,43
c) DN 125	Nr €	114,04



**51 PREZZI ELEMENTARI****51.04 MATERIALI****51.04.45 TUBI DI GHISA SFEROIDALE**

h) DN 200/100	nr €	418,64
i) DN 200/150	nr €	503,44
j) DN 250/200	nr €	860,89
k) DN 300/200	nr €	936,77
l) DN 300/250	nr €	1.121,87

**51.04.45.65** Riduzione a 2 manicotti tra diversi DN (MMR) PN 16, per tubo acquedotto, giunto antisfilamento  
DN: diametro maggiore

a) DN 100/80	nr €	156,50
b) DN 125/80	nr €	199,97
c) DN 125/100	nr €	321,56
d) DN 150/80	nr €	279,71
e) DN 150/100	nr €	264,12
f) DN 150/125	nr €	271,02
g) DN 200/100	nr €	339,32
h) DN 200/150	nr €	363,51
i) DN 250/150	nr €	463,18
j) DN 250/200	nr €	503,90
k) DN 300/150	nr €	664,44
l) DN 300/200	nr €	711,93
m) DN 300/250	nr €	758,09

**51.04.45.66** Flangia cieca con foratura filettata (X), flangia PN10-16

a) DN 80	nr €	81,71
b) DN 100	nr €	86,27
c) DN 125	nr €	95,36
d) DN 150	nr €	177,75
e) DN 200	nr €	263,64
f) DN 250	nr	---
g) DN 300	nr	---
i) DN 400	nr	---
k) DN 500	nr	---

**51.04.45.76** Pezzo flangiato (F) per giunto standard

a) DN 80	nr €	102,57
b) DN 100	nr €	104,43
c) DN 125	nr €	114,04

**51 ELEMENTARPREISE****51.04 MATERIALIEN****51.04.45 DUKTILE GUSSROHRE (SPHÄROGUSS)**

d) DN 150	Nr	€	196,84
e) DN 200	Nr	€	288,03
f) DN 250	Nr	€	598,66
g) DN 300	Nr	€	636,49

**51.04.45.77** Einfacher Abzweiger mit Glockenmuffe, (MMB) PN 16 für Wasserleitungsrohr,  
Standardverbindung  
DN: Hauptrohr

a) DN 80/80	Nr	€	187,77
b) DN 100/80	Nr	€	207,21
c) DN 125/125	Nr	€	224,32
d) DN 150/80	Nr	€	256,86
e) DN 150/100	Nr	€	258,88
f) DN 150/150	Nr	€	285,60
g) DN 200/80	Nr	€	345,19
h) DN 200/100	Nr	€	347,21
i) DN 200/150	Nr	€	355,12
j) DN 200/200	Nr	€	408,80

**51.04.45.78** Abzweiger mit 2 Glockenmuffen und Flansch, (MMA) PN 16 für Wasserleitungsrohr,  
Standardverbindung  
DN: Hauptrohr

a) DN 80/80	Nr	€	192,80
b) DN 100/80	Nr	€	193,22
c) DN 100/100	Nr	€	193,71
d) DN 125/80	Nr	€	203,15
e) DN 125/100	Nr	€	203,64
f) DN 125/125	Nr	€	204,70
g) DN 150/80	Nr	€	237,08
h) DN 150/100	Nr	€	237,56
i) DN 150/150	Nr	€	305,54
j) DN 200/80	Nr	€	305,54
k) DN 200/100	Nr	€	306,02
l) DN 200/150	Nr	€	412,90
m) DN 200/200	Nr	€	475,46
n) DN 250/80	Nr	€	583,51
p) DN 250/150	Nr	€	678,94
q) DN 250/200	Nr	€	741,50

**51 PREZZI ELEMENTARI****51.04 MATERIALI****51.04.45 TUBI DI GHISA SFEROIDALE**

d) DN 150	nr	€	196,84
e) DN 200	nr	€	288,03
f) DN 250	nr	€	598,66
g) DN 300	nr	€	636,49

**51.04.45.77** Diramazione semplice a bicchieri, (MMB) PN 16 per tubo acquedotto, giunto standard  
DN: tubo principale

a) DN 80/80	nr	€	187,77
b) DN 100/80	nr	€	207,21
c) DN 125/125	nr	€	224,32
d) DN 150/80	nr	€	256,86
e) DN 150/100	nr	€	258,88
f) DN 150/150	nr	€	285,60
g) DN 200/80	nr	€	345,19
h) DN 200/100	nr	€	347,21
i) DN 200/150	nr	€	355,12
j) DN 200/200	nr	€	408,80

**51.04.45.78** Diramazione a 2 bicchieri e flangia, (MMA) PN 16 per tubo acquedotto, giunto standard  
DN: tubo principale

a) DN 80/80	nr	€	192,80
b) DN 100/80	nr	€	193,22
c) DN 100/100	nr	€	193,71
d) DN 125/80	nr	€	203,15
e) DN 125/100	nr	€	203,64
f) DN 125/125	nr	€	204,70
g) DN 150/80	nr	€	237,08
h) DN 150/100	nr	€	237,56
i) DN 150/150	nr	€	305,54
j) DN 200/80	nr	€	305,54
k) DN 200/100	nr	€	306,02
l) DN 200/150	nr	€	412,90
m) DN 200/200	nr	€	475,46
n) DN 250/80	nr	€	583,51
p) DN 250/150	nr	€	678,94
q) DN 250/200	nr	€	741,50

**51 ELEMENTARPREISE****51.04 MATERIALIEN****51.04.45 DUKTILE GUSSROHRE (SPHÄROGUSS)**

r) DN 250/250	Nr	€	908,76
s) DN 300/80	Nr	€	763,24
u) DN 300/150	Nr	€	834,57
v) DN 300/200	Nr	€	897,13
w) DN 300/300	Nr	€	1.067,59

**51.04.45.79** Doppelmuffen Übergangsstück, (MMR) PN 16, für Wasserleitungsrohre mit verschiedenem DN, Standardverbindung  
DN = größere Nennweite

a) DN 100/80	Nr	€	110,21
b) DN 125/80	Nr	€	118,88
c) DN 125/100	Nr	€	123,95
d) DN 150/80	Nr	€	144,56
e) DN 150/100	Nr	€	146,35
f) DN 150/125	Nr	€	153,11
g) DN 200/100	Nr	€	194,10
h) DN 200/150	Nr	€	202,98
i) DN 250/150	Nr	€	333,05
j) DN 250/200	Nr	€	354,18
k) DN 300/150	Nr	€	375,83
l) DDN 300/200	Nr	€	398,23
m) DN 300/250	Nr	€	379,75

**51.04.45.80** Bögen mit Muffen (MMK) 11°, für Kanalrohr, Standardverbindung

a) DN 80	Nr	€	103,03
b) DN 100	Nr	€	105,78
c) DN 125	Nr	€	116,45
d) DN 150	Nr	€	138,32
e) DN 200	Nr	€	189,67
f) DN 250	Nr	€	313,92
g) DN 300	Nr	€	410,27
h) DN 400	Nr	€	696,39
i) DN 500	Nr	€	979,09

**51.04.45.81** Bogen mit Muffen (MMK) 22°, für Kanalrohr, Standardverbindung

a) DN 80	Nr	€	103,03
b) DN 100	Nr	€	105,78
c) DN 125	Nr	€	116,45

**51 PREZZI ELEMENTARI****51.04 MATERIALI****51.04.45 TUBI DI GHISA SFEROIDALE**

r) DN 250/250	nr	€	908,76
s) DN 300/80	nr	€	763,24
u) DN 300/150	nr	€	834,57
v) DN 300/200	nr	€	897,13
w) DN 300/300	nr	€	1.067,59

**51.04.45.79** Riduzione a 2 manicotti tra diversi DN (MMR) PN 16, per tubo acquedotto, giunto standard  
DN: diametro maggiore

a) DN 100/80	nr	€	110,21
b) DN 125/80	nr	€	118,88
c) DN 125/100	nr	€	123,95
d) DN 150/80	nr	€	144,56
e) DN 150/100	nr	€	146,35
f) DN 150/125	nr	€	153,11
g) DN 200/100	nr	€	194,10
h) DN 200/150	nr	€	202,98
i) DN 250/150	nr	€	333,05
j) DN 250/200	nr	€	354,18
k) DN 300/150	nr	€	375,83
l) DN 300/200	nr	€	398,23
m) DN 300/250	nr	€	379,75

**51.04.45.80** Curve a bicchieri (MMK) 11°, per tubo fognatura, giunto standard

a) DN 80	nr	€	103,03
b) DN 100	nr	€	105,78
c) DN 125	nr	€	116,45
d) DN 150	nr	€	138,32
e) DN 200	nr	€	189,67
f) DN 250	nr	€	313,92
g) DN 300	nr	€	410,27
h) DN 400	nr	€	696,39
i) DN 500	nr	€	979,09

**51.04.45.81** Curve a bicchieri (MMK) 22°, per tubo fognatura, giunto standard

a) DN 80	nr	€	103,03
b) DN 100	nr	€	105,78
c) DN 125	nr	€	116,45

---

**51            ELEMENTARPREISE**


---

**51.04        MATERIALIEN**


---

**51.04.45    DUKTILE GUSSROHRE (SPHÄROGUSS)**


---

d) DN 125	Nr	€	138,32
e) DN 200	Nr	€	189,67
f) DN 250	Nr	€	313,92
g) DN 300	Nr	€	410,27
h) DN 400	Nr	€	840,32
i) DN 500	Nr	€	1.248,22

---

**51.04.45.82** Bögen mit Muffen (MMK) 30°, für Kanalrohr, Standardverbindung

a) DN 80	Nr	€	103,03
b) DN 100	Nr	€	105,78
c) DN 125	Nr	€	116,45
d) DN 150	Nr	€	138,32
e) DN 200	Nr	€	189,67
f) DN 250	Nr	€	313,92
g) DN 300	Nr	€	410,27
h) DN 400	Nr	€	965,30
i) DN 500	Nr	€	1.394,56

---

**51.04.45.83** Bögen mit Muffen (MMK) 45°, für Kanalrohr, Standardverbindung

a) DN 80	Nr	€	103,03
b) DN 100	Nr	€	105,78
c) DN 125	Nr	€	116,45
d) DN 150	Nr	€	138,32
e) DN 200	Nr	€	189,67
f) DN 250	Nr	€	313,92
g) DN 300	Nr	€	410,27
h) DN 400	Nr	€	1.113,75
i) DN 500	Nr	€	1.599,62

---

**51.04.45.84** Bögen mit Muffen (MMQ) 90°, für Kanalrohr, Standardverbindung

a) DN 80	Nr	€	99,65
b) DN 100	Nr	€	101,03
c) DN 125	Nr	€	116,45
d) DN 150	Nr	€	138,32
e) DN 200	Nr	€	189,67
f) DN 250	Nr	€	313,92
g) DN 300	Nr	€	410,27

---

**51 PREZZI ELEMENTARI****51.04 MATERIALI****51.04.45 TUBI DI GHISA SFEROIDALE**

d) DN 125	nr	€	138,32
e) DN 200	nr	€	189,67
f) DN 250	nr	€	313,92
g) DN 300	nr	€	410,27
h) DN 400	nr	€	840,32
i) DN 500	nr	€	1.248,22

**51.04.45.82** Curve a bicchieri (MMK) 30°, per tubo fognatura, giunto standard

a) DN 80	nr	€	103,03
b) DN 100	nr	€	105,78
c) DN 125	nr	€	116,45
d) DN 150	nr	€	138,32
e) DN 200	nr	€	189,67
f) DN 250	nr	€	313,92
g) DN 300	nr	€	410,27
h) DN 400	nr	€	965,30
i) DN 500	nr	€	1.394,56

**51.04.45.83** Curve a bicchieri (MMK) 45°, per tubo fognatura, giunto standard

a) DN 80	nr	€	103,03
b) DN 100	nr	€	105,78
c) DN 125	nr	€	116,45
d) DN 150	nr	€	138,32
e) DN 200	nr	€	189,67
f) DN 250	nr	€	313,92
g) DN 300	nr	€	410,27
h) DN 400	nr	€	1.113,75
i) DN 500	nr	€	1.599,62

**51.04.45.84** Curve a bicchieri (MMQ) 90°, per tubo fognatura, giunto standard

a) DN 80	nr	€	99,65
b) DN 100	nr	€	101,03
c) DN 125	nr	€	116,45
d) DN 150	nr	€	138,32
e) DN 200	nr	€	189,67
f) DN 250	nr	€	313,92
g) DN 300	nr	€	410,27

<b>51</b>	<b>ELEMENTARPREISE</b>			
<b>51.04</b>	<b>MATERIALIEN</b>			
<b>51.04.45</b>	<b>DUKILE GUSSROHRE (SPHÄROGUSS)</b>			
	h) DN 400	Nr		---
<b>51.04.45.85</b>	Einmündungsstück für Kanalrohr mit 2 Glockenmuffen, Abzweigung 45°, Standardverbindung DN1 durchgehendes Rohr, DN2 einmündendes Rohr			
	a) DN1 150 - DN2 150	Nr	€	98,60
	b) DN1 200 - DN2 200	Nr	€	293,04
	c) DN1 250 - DN2 200	Nr	€	383,48
<b>51.04.45.86</b>	Kanalputzstück, (KPS), Standardverbindung			
	a) DN 150	Nr	€	360,71
	b) DN 200	Nr	€	225,65
	c) DN 250 - DN 300	Nr	€	225,65
	d) DN 400 - DN 500	Nr	€	225,65
<b>51.04.45.87</b>	Schachtfutter			
	a) DN 200	Nr	€	159,98
	b) DN 250	Nr	€	204,10
	c) DN 300	Nr	€	247,68
	d) DN 400	Nr	€	300,06
	e) DN 500	Nr	€	371,73
<b>51.04.45.88</b>	Flanschstück (EU), mit Standardverbindung			
	a) DN 80	Nr	€	119,59
	b) DN 100	Nr	€	121,76
	c) DN 125	Nr	€	132,64
	d) DN 150	Nr	€	216,28
	e) DN 200	Nr	€	319,30
	f) DN 250	Nr	€	544,57
	g) DN 300	Nr	€	586,72
<b>51.04.45.89</b>	Überschiebmuffe (U), Standardverbindung			
	a) DN 80	Nr	€	89,51
	b) DN 100	Nr	€	90,35
	c) DN 125	Nr	€	100,39
	d) DN 150	Nr	€	133,15
	e) DN 200	Nr	€	168,86
	f) DN 250	Nr	€	292,26
	g) DN 300	Nr	€	347,73
<b>51.04.50</b>	<b>VORGEFERTIGTE SCHÄCHTE</b>			



<b>51</b>	<b>PREZZI ELEMENTARI</b>			
<b>51.04</b>	<b>MATERIALI</b>			
<b>51.04.45</b>	<b>TUBI DI GHISA SFEROIDALE</b>			
	h) DN 400	nr		---
<b>51.04.45.85</b>	Braga a 2 bicchieri per tubo fognatura, diramazione 45°, giunto standard DN1 tubo passante, DN2 tubo di diramazione			
	a) DN1 150 - DN2 150	nr	€	98,60
	b) DN1 200 - DN2 200	nr	€	293,04
	c) DN1 250 - DN2 200	nr	€	383,48
<b>51.04.45.86</b>	Pezzo speciale per intervento di pulizia fognatura, (KPS), giunto standard			
	a) DN 150	nr	€	360,71
	b) DN 200	nr	€	225,65
	c) DN 250 - DN 300	nr	€	225,65
	d) DN 400 - DN 500	nr	€	225,65
<b>51.04.45.87</b>	Manicotto per pozzetto			
	a) DN 200	nr	€	159,98
	b) DN 250	nr	€	204,10
	c) DN 300	nr	€	247,68
	d) DN 400	nr	€	300,06
	e) DN 500	nr	€	371,73
<b>51.04.45.88</b>	Pezzo flangiato (EU), con giunto standard			
	a) DN 80	nr	€	119,59
	b) DN 100	nr	€	121,76
	c) DN 125	nr	€	132,64
	d) DN 150	nr	€	216,28
	e) DN 200	nr	€	319,30
	f) DN 250	nr	€	544,57
	g) DN 300	nr	€	586,72
<b>51.04.45.89</b>	Manicotto (U), giunto standard			
	a) DN 80	nr	€	89,51
	b) DN 100	nr	€	90,35
	c) DN 125	nr	€	100,39
	d) DN 150	nr	€	133,15
	e) DN 200	nr	€	168,86
	f) DN 250	nr	€	292,26
	g) DN 300	nr	€	347,73
<b>51.04.50</b>	<b>POZZETTI PREFABBRICATI</b>			

**51 ELEMENTARPREISE****51.04 MATERIALIEN****51.04.50 VORGEFERTIGTE SCHÄCHTE**

Vorgefertigter Schacht aus vibroverdichtetem Beton inkl. Transportbewehrung - und für Durchmesser über 120 cm mit statischer Bewehrung -, Stufenfalz oder Glockenmuffe, mit absolut dichten Wänden, komplett mit eventuellen elastischen Dichtungsringen.  
Die angeführten Dimensionen stimmen mit den Innenabmessungen in cm überein.

**51.04.50.05** Straßeneinlaufschacht, rund - Durchmesser 45 cm

a) Bodenelement ohne Geruchsverschluß	Nr	€	24,38
b) Bodenelement mit Geruchsverschluß	Nr	€	28,92
e) Verlängerungselement	cm	€	0,78
g) Lastverteilungs- und Auflagering für Eimer, kurz	Nr	€	16,62
h) Ausgleichsring, h = 6 cm	Nr	€	13,70
k) Einlauftrichter aus Kunststoff	Nr	€	6,73

**51.04.50.08** Inspektionsschacht, rund, mit Stufenfalz inbegriffen bituminöser Dichtungsstreifen

a) Bodenelement - Durchmesser 100 cm	Nr	€	178,62
b) Bodenelement - Durchmesser 120 cm	Nr	€	234,12
e) Verlängerungselement - Durchmesser 100 cm	cm	€	2,37
f) Verlängerungselement - Durchmesser 120 cm	cm	€	2,77
i) Konus - 60/100 cm	Nr	€	94,86
k) Konus - 60/120 cm	Nr	€	121,19
o) Ausgleichsring - Durchmesser 60 cm, h = 6,8,10 cm	Nr	€	23,84

**51.04.50.15** Inspektionsschacht, rund, mit Glockenmuffe inbegriffen elastischer Dichtungsring

a) Bodenelement - Durchmesser 100 cm	Nr	€	159,95
b) Bodenelement - Durchmesser 120 cm	Nr	€	225,96
e) Verlängerungselement - Durchmesser 100 cm	cm	€	1,70
f) Verlängerungselement - Durchmesser 120 cm	cm	€	2,33
i) Konus - 60/100 cm	Nr	€	108,23
k) Konus - 60/120 cm	Nr	€	141,44
o) Ausgleichsring - Durchmesser 60 cm	Nr	€	20,82

**51.04.50.25** Schacht, rechteckig mit Stufenfalz. Die angegebenen Abmessungen sind die Innenabmessungen in cm. Der Preis wird auf den cm Außenhöhe angewandt.

a) Abmessungen 30 x 30 cm, mit Boden	cm	€	0,24
b) Abmessungen 40 x 40 cm, mit Boden	cm	€	0,28
c) Abmessungen 50 x 50 cm, mit Boden	cm	€	0,41
d) Abmessungen 60 x 60 cm, mit Boden	cm	€	0,45
e) Abmessungen 70 x 70 cm	cm	€	0,74
f) Abmessungen 80 x 80 cm	cm	€	0,99

**51 PREZZI ELEMENTARI****51.04 MATERIALI****51.04.50 POZZETTI PREFABBRICATI**

Pozzetto prefabbricato in conglomerato cementizio vibrocompresso con armatura di trasporto e per diametro oltre 120 cm anche statica, giunti ad incastro oppure a bicchiere, pareti perfettamente impermeabili, completo di ev. anelli elastici di tenuta.  
Le dimensioni indicate corrispondono al diametro interno espresso in cm.

**51.04.50.05 Pozzetto stradale circolare - diametro cm 45**

a) Elemento base non sifonato	nr	€	24,38
b) Elemento base sifonato	nr	€	28,92
e) Elemento di prolunga	cm	€	0,78
g) Elemento di ripartizione carichi e per sostegno secchiello, corto	nr	€	16,62
h) Anello di correzione altezza, h = 6 cm	nr	€	13,70
k) Imbuto in materiale plastico	nr	€	6,73

**51.04.50.08 Pozzetto di ispezione circolare con giunti ad incastro, completo di nastro bituminoso di impermeabilizzazione giunti**

a) Elemento base - diametro cm 100	nr	€	178,62
b) Elemento base - diametro cm 120	nr	€	234,12
e) Elemento di prolunga - diametro cm 100	cm	€	2,37
f) Elemento di prolunga - diametro cm 120	cm	€	2,77
i) Elemento troncoconico - cm 60/100	nr	€	94,86
k) Elemento troncoconico - cm 60/120	nr	€	121,19
o) Anello di compensazione - diametro cm 60, h = 6,8,10 cm	nr	€	23,84

**51.04.50.15 Pozzetto di ispezione circolare con giunti a bicchiere completo di anello elastico di tenuta**

a) Elemento base - diametro cm 100	nr	€	159,95
b) Elemento base - diametro cm 120	nr	€	225,96
e) Elemento di prolunga - diametro cm 100	cm	€	1,70
f) Elemento di prolunga - diametro cm 120	cm	€	2,33
i) Elemento troncoconico - cm 60/100	nr	€	108,23
k) Elemento troncoconico - cm 60/120	nr	€	141,44
o) Anello di compensazione - diametro cm 60	nr	€	20,82

**51.04.50.25 Pozzetti rettangolari con giunti ad incastro. Le misure indicate sono quelle interne espresse in cm. Il prezzo unitario è al cm di altezza esterna.**

a) dimensioni 30 x 30 cm, con pavimento	cm	€	0,24
b) dimensioni 40 x 40 cm, con pavimento	cm	€	0,28
c) dimensioni 50 x 50 cm, con pavimento	cm	€	0,41
d) dimensioni 60 x 60 cm, con pavimento	cm	€	0,45
e) dimensioni 70 x 70 cm	cm	€	0,74
f) dimensioni 80 x 80 cm	cm	€	0,99

<b>51</b>	<b>ELEMENTARPREISE</b>			
<b>51.04</b>	<b>MATERIALIEN</b>			
<b>51.04.50</b>	<b>VORGEFERTIGTE SCHÄCHTE</b>			
	g) Abmessungen 80 x 100 cm	cm	€	1,16
	h) Abmessungen 100 x 100 cm	cm	€	1,03
	i) Abmessungen 100 x 120 cm	cm	€	1,36
	k) Abmessungen 120 x 150 cm	cm	€	2,11
<b>51.04.50.30</b>	Schachtabdeckung aus Stahlbeton für rechteckige Schächte			
	a) für Schacht 30 x 30 cm	Nr	€	10,15
	b) für Schacht 40 x 40 cm	Nr	€	12,06
	c) für Schacht 50 x 50 cm	Nr	€	26,69
	d) für Schacht 60 x 60 cm	Nr	€	41,97
	e) für Schacht 70 x 70 cm	Nr	€	54,46
	f) für Schacht 80 x 80 cm	Nr	€	72,57
	g) für Schacht 80 x 100 cm	Nr	€	95,99
	h) für Schacht 100 x 100 cm	Nr	€	112,63
	i) für Schacht 100 x 120 cm	Nr	€	126,89
	k) für Schacht 120 x 150 cm	Nr	€	193,39
<b>51.04.51</b>	<b>SCHACHTABDECKUNGEN UND EINLÄUFE</b>			
	Schachtabdeckungen und Einläufe aus Stahl S235 (Fe 360), Gußeisen oder BEGU, auf Maß angefertigt oder aus industrieller Fertigung, komplett mit Rahmen, fix und fertig zum Einbau.			
<b>51.04.51.01</b>	Schachtabdeckung aus Stahl S235, in jeder verlangten Form und Abmessung, aus geriffeltem oder glatten Stahlblech.			
	a) mit einfachem Rostschutzanstrich	kg	€	1,73
	b) feuerverzinkt 200 g/m2 effektiver Oberfläche	kg	€	2,36
<b>51.04.51.05</b>	Roste und Einläufe aus Stahl S235 in jeder verlangten Form und Dimension, handwerklich auf Maß hergestellt.			
	a) mit einfachem Rostschutzanstrich	kg	€	2,13
	b) feuerverzinkt 200 g/m2 effektiver Oberfläche	kg	€	3,03
<b>51.04.51.10</b>	Industriell hergestellter Gitterrost, elektroverschweißt			
	a) mit einfachem Rostschutz- und Lackanstrich	kg	€	3,85
	b) feuerverzinkt	kg	€	4,40
<b>51.04.51.15</b>	Straßeneinläufe aus Gußeisen, in jeder verlangten Standardform und -dimension, aus industrieller Fertigung, Rahmen aus Gußeisen			
	a) Klasse A (15 kN) - D (400 kN)	kg	€	1,72
<b>51.04.51.17</b>	Straßeneinläufe aus Gußeisen, in jeder verlangten Standardform und -dimension, aus industrieller Fertigung, Rahmen in BEGU			
	a) Klasse A (15 kN) - D (400 kN)	kg	€	3,08
<b>51.04.51.25</b>	Schachtabdeckungen für Verkehrsflächen, UNI EN 124/DIN 1229, aus Gußeisen, in jeder			

<b>51</b>	<b>PREZZI ELEMENTARI</b>			
<b>51.04</b>	<b>MATERIALI</b>			
<b>51.04.50</b>	<b>POZZETTI PREFABBRICATI</b>			
	g) dimensioni 80 x 100 cm	cm	€	1,16
	h) dimensioni 100 x 100 cm	cm	€	1,03
	i) dimensioni 100 x 120 cm	cm	€	1,36
	k) dimensioni 120 x 150 cm	cm	€	2,11
<b>51.04.50.30</b>	Coperchio in cemento armato per pozzetti rettangolari			
	a) per pozzetto 30 x 30 cm	nr	€	10,15
	b) per pozzetto 40 x 40 cm	nr	€	12,06
	c) per pozzetto 50 x 50 cm	nr	€	26,69
	d) per pozzetto 60 x 60 cm	nr	€	41,97
	e) per pozzetto 70 x 70 cm	nr	€	54,46
	f) per pozzetto 80 x 80 cm	nr	€	72,57
	g) per pozzetto 80 x 100 cm	nr	€	95,99
	h) per pozzetto 100 x 100 cm	nr	€	112,63
	i) per pozzetto 100 x 120 cm	nr	€	126,89
	k) per pozzetto 120 x 150 cm	nr	€	193,39
<b>51.04.51</b>	<b>CHIUSINI E CADITOIE</b>			
	Chiusini e caditoie in acciaio S235 (Fe 360), ghisa oppure ghisa/cemento (BEGU) prodotti su misura oppure di produzione industriale, completi di telaio, pronti per l'impiego.			
<b>51.04.51.01</b>	Chiusini in acciaio S235, di qualunque forma e dimensione richiesta, in lamiera liscia o striata.			
	a) con una mano di antiruggine	kg	€	1,73
	b) zincati a bagno 200 g/m2 di superficie effettiva	kg	€	2,36
<b>51.04.51.05</b>	Griglie e caditoie in acciaio S235 di qualunque forma e dimensione richiesta, prodotte artigianalmente su misura			
	a) con una mano di antiruggine	kg	€	2,13
	b) zincate a bagno 200 g/m2 di superficie effettiva	kg	€	3,03
<b>51.04.51.10</b>	Grigliato elettroforgiato di produzione industriale			
	a) con antiruggine ed una mano di vernice	kg	€	3,85
	b) zincato a bagno	kg	€	4,40
<b>51.04.51.15</b>	Caditoie stradali in ghisa, di qualunque forma e dimensione standard richiesta, di produzione industriale, telaio in ghisa			
	a) classe A (15 kN) - D (400 kN)	kg	€	1,72
<b>51.04.51.17</b>	Caditoie stradali in ghisa, di qualunque forma e dimensione standard richiesta, di produzione industriale, telaio ghisa/cemento			
	a) classe A (15 kN) - D (400 kN)	kg	€	3,08
<b>51.04.51.25</b>	Chiusini stradali UNI EN 124/DIN 1229 in ghisa, di qualunque forma e dimensione standard			

<b>51</b>	<b>ELEMENTARPREISE</b>			
<b>51.04</b>	<b>MATERIALIEN</b>			
<b>51.04.51</b>	<b>SCHACHTABDECKUNGEN UND EINLÄUFE</b>			
	verlangten Standardform und -dimension, aus industrieller Fertigung, mit oder ohne Lüftungsöffnungen, Rahmen aus Gußeisen			
	a) Klasse A (15 kN) - D (400 kN)	kg €		2,08
<b>51.04.51.27</b>	Schachtabdeckungen für Verkehrsflächen, UNI EN 124/DIN 1229, in BEGU, in jeder verlangten Standardform und -dimension, aus industrieller Fertigung, mit oder ohne Lüftungsöffnungen, Rahmen in BEGU			
	a) Klasse A (15 kN) - D (400 kN)	kg €		2,93
<b>51.04.51.30</b>	Schachtabdeckungen für Verkehrsflächen, UNI EN 124/DIN 1229, tagwasserdicht, in jeder verlangten Standardform und -dimension, aus industrieller Fertigung, Rahmen in Gußeisen			
	a) Klasse A (15 kN) - D (400 kN)	kg €		7,49
<b>51.04.51.35</b>	Schachtabdeckungen nach UNI EN 124/DIN 1229, rund, aus Gußeisen, tagwasserdicht, für Quellschächte und Wasserbehälter, komplett mit Lüftungsrohr DN100 mm, Schraubverschluß, Öffnung bis 110°, aus industrieller Fertigung, Rahmen in Gußeisen.			
	a) ø 60 cm, 1 Schraube, ca. 70 kg	Nr €		1.030,14
	b) ø 80 cm, 1 Schraube, ca. 120 kg	Nr €		1.389,21
	c) ø 60 cm, 5 Schrauben, (0,2 bar), ca. 70 kg	Nr		---
	d) ø 80 cm, 5 Schrauben, (0,2 bar), ca. 120 kg	Nr		---
<b>51.04.52</b>	<b>STEIGBÜGEL, LEITERN, SCHACHTZUBEHÖR</b>			
<b>51.04.52.01</b>	Gußeiserne Steigbügel nach DIN 1212 für Inspektionsschächte, Sicherheitstyp, komplett mit Zubehör, für Verwendung in aggressiver Umgebung.			
	a) zum Einpressen in den frischen Beton	Nr €		6,57
	b) zum Miteinbetonieren	Nr €		6,72
	c) zum Anschrauben (inkl. Schrauben in INOX)	Nr €		15,15
<b>51.04.52.02</b>	Sicherheitssteigbügel mit Metallkern und Polyäthylenverkleidung, geeignet auch für Trockenmontage, Nutbreite 30 cm, Abstand von Wand 18 cm.			
	a) mit Kern aus Stahl S235	Nr €		10,03
	b) mit Kern aus Stahl AISI 304	Nr €		24,97
	c) mit Kern aus Aluminium	Nr €		14,88
<b>51.04.52.05</b>	Geschiebeeimer aus Stahl, verzinkt, für Straßeneinlaufschächte ø 45 cm			
	a) kurze Ausführung (L = 25 cm)	Nr €		27,22
	b) lange Ausführung (L = 60 cm)	Nr €		38,39
<b>51.04.52.07</b>	Laubfangteller aus Stahl verzinkt, für Inspektionsschächte			
	a) ø 60 cm, leichte Ausführung (ca. 6,0 kg)	Nr €		28,01
	b) ø 60 cm, schwere Ausführung (ca. 7,5 kg)	Nr €		32,14
<b>51.04.53</b>	<b>WASSERLEITUNGSZUBEHÖR</b>			
<b>51.04.53.01</b>	Flachschieber, aus duktilem Gußeisen, Spindel in INOX AISI 304, Keil aus Gußeisen mit vulkanisiertem Nitrilgummiüberzogen, hochfeste Schrauben, geradliniger, glatter Innendurchgang.			

<b>51</b>	<b>PREZZI ELEMENTARI</b>			
<b>51.04</b>	<b>MATERIALI</b>			
<b>51.04.51</b>	<b>CHIUSINI E CADITOIE</b>			
	richiesta, di produzione industriale, con o senza aperture di aereazione, telaio in ghisa			
	a) classe A (15 kN) - D (400 kN)	kg €		2,08
<b>51.04.51.27</b>	Chiusini stradali UNI EN 124/DIN 1229 in ghisa/cemento, di qualunque forma e dimensione standard richiesta, di produzione industriale, con o senza aperture di aereazione, telaio in ghisa/cemento			
	a) classe A (15 kN) - D (400 kN)	kg €		2,93
<b>51.04.51.30</b>	Chiusini stradali UNI EN 124/DIN 1229 in ghisa, a tenuta d'acqua, di qualunque forma e dimensione standard richiesta, di produzione industriale, telaio in ghisa			
	a) classe A (15 kN) - D (400 kN)	kg €		7,49
<b>51.04.51.35</b>	Chiusini circolari UNI EN 124/DIN 1229 in ghisa, a tenuta d'acqua, per pozzi di sorgente e serbatoi, completi di tubo di aereazione DN 100 mm, chiusura a bullone, apertura chiusino fino a 110°, di produzione industriale, telaio in ghisa.			
	a) ø 60 cm, 1 bullone, ca. 70 kg	nr €		1.030,14
	b) ø 80 cm, 1 bullone, ca. 120 kg	nr €		1.389,21
	c) ø 60 cm, 5 bulloni (0,2 bar), ca. 70 kg	nr		---
	d) ø 80 cm, 5 bulloni (0,2 bar), ca. 120 kg	nr		---
<b>51.04.52</b>	<b>MANIGLIONI E SCALE, ACCESSORI PER POZZETTI</b>			
<b>51.04.52.01</b>	Maniglioni di accesso in ghisa, per pozzetti di ispezione, del tipo "di sicurezza" secondo DIN 1212, completi di accessori, per montaggio in ambiente corrosivo			
	a) da infiggere nel calcestruzzo fresco	nr €		6,57
	b) da inserire nel getto	nr €		6,72
	c) da avvitare (bulloni INOX compresi)	nr €		15,15
<b>51.04.52.02</b>	Maniglioni del tipo "di sicurezza" con nucleo metallico, rivestiti con polietilene, per montaggio anche "a secco", larghezza utile cm 30, distanza dalla parete 18 cm			
	a) con nucleo in acciaio S235	nr €		10,03
	b) con nucleo in acciaio INOX AISI 304	nr €		24,97
	c) con nucleo in alluminio	nr €		14,88
<b>51.04.52.05</b>	Secchiello raccoglitore in acciaio, zincato, per pozzetti stradali ø 45 cm			
	a) tipo corto (L = 25 cm)	nr €		27,22
	b) tipo lungo (L = 60 cm)	nr €		38,39
<b>51.04.52.07</b>	Piatto raccoglitore in acciaio zincato, per pozzetti di ispezione			
	a) ø 60 cm, tipo leggero (ca. 6,0 kg)	nr €		28,01
	b) ø 60 cm, tipo pesante (ca. 7,5 kg)	nr €		32,14
<b>51.04.53</b>	<b>ACCESSORI PER ACQUEDOTTO</b>			
<b>51.04.53.01</b>	Saracinesca a corpo piatto, in ghisa sferoidale, mandrino in acciaio INOX AISI 304, cuneo in ghisa, rivestito in gomma nitrile vulcanizzata, bulloni ad alta resistenza, passaggio interno rettilineo senza alcuna sede.			

**51 ELEMENTARPREISE****51.04 MATERIALIEN****51.04.53 WASSERLEITUNGSZUBEHÖR**

PN 10 - PN 16

a) DN 50 - mit Flanschen UNI	Nr	€	189,50
b) DN 80 - mit Flanschen UNI	Nr	€	260,00
c) DN 100 - mit Flanschen UNI	Nr	€	346,49
d) DN 125 - mit Flanschen UNI	Nr	€	473,46
e) DN 150 - mit Flanschen UNI	Nr	€	560,24
f) DN 200 - mit Flanschen UNI	Nr	€	791,04
k) DN 50 - mit schubgesicherter Glockenmuffe	Nr	€	200,89
l) DN 80 - mit schubgesicherter Glockenmuffe	Nr	€	401,73
m) DN 100 - mit schubgesicherter Glockenmuffe	Nr	€	465,00
n) DN 125 - mit schubgesicherter Glockenmuffe	Nr	€	560,52
o) DN 150 - mit schubgesicherter Glockenmuffe	Nr	€	698,08
p) DN 200 - mit schubgesicherter Glockenmuffe	Nr	€	1.089,00

**51.04.53.02** Keilovalschieber, aus duktilem Gußeisen, Spindel in INOX AISI 304, Keil aus Gußeisen mit vulkanisiertem Nitrilgummi überzogen, hochfeste Schrauben, geradliniger, glatter Innendurchgang.  
PN 10 - PN 16

a) DN 50 - mit Flanschen UNI	Nr	€	204,87
b) DN 80 - mit Flanschen UNI	Nr	€	289,27
c) DN 100 - mit Flanschen UNI	Nr	€	322,61
d) DN 125 - mit Flanschen UNI	Nr	€	456,45
e) DN 150 - mit Flanschen UNI	Nr	€	548,02
f) DN 200 - mit Flanschen UNI	Nr	€	1.006,41
k) DN 50 - mit schubgesicherter Glockenmuffe	Nr		---
l) DN 80 - mit schubgesicherter Glockenmuffe	Nr	€	523,66
m) DN 100 - mit schubgesicherter Glockenmuffe	Nr	€	557,24
n) DN 125 - mit schubgesicherter Glockenmuffe	Nr	€	871,17
o) DN 150 - mit schubgesicherter Glockenmuffe	Nr	€	994,88
p) DN 200 - mit schubgesicherter Glockenmuffe	Nr	€	1.506,73

**51.04.53.03** Weichdichtender Keilflachschieber mit minimalem Schließdrehmoment, Kurze Baulänge nach Norm EN 558-1 GR 14 mit geradlinigem glatten und freiem Innendurchgang, PN10-16, der folgenden Merkmalen und Normen entspricht:  
Gesamtes Gehäuse und Keil aus Sphäroguss gemäß Norm UNI EN 1563, innen und außen epoxy-pulverbeschichtet gemäß DIN 30677-T2 unter Berücksichtigung von DIN 3476,  
NIRO Stahlspindel St. 1.4021 mit gerolltem Gewinde,  
Keilführung aus verschleißfestem Kunststoff mit hohen Gleiteigenschaften und belastungsoptimiertes Design für minimalen Schließdrehmoment.  
Keilmutter aus entzinkungsarmen Messing CuZn36Pb3As, großzügige Überdimensionierung der nach prEN 1171 geforderten Gewindelänge für eine hohe Drehmomentenbelastung.  
O-Ringträger aus Messing Ms58, O-Ringe aus Elastomer allseitig in rostbeständigen Werkstoff gelagert gemäß DIN 3547-T1, Rückdichtung aus trinkwassertauglichem Elastomer,



**51 PREZZI ELEMENTARI****51.04 MATERIALI****51.04.53 ACCESSORI PER ACQUEDOTTO**

PN 10 - PN 16

a) DN 50 - con flange UNI	nr	€	189,50
b) DN 80 - con flange UNI	nr	€	260,00
c) DN 100 - con flange UNI	nr	€	346,49
d) DN 125 - con flange UNI	nr	€	473,46
e) DN 150 - con flange UNI	nr	€	560,24
f) DN 200 - con flange UNI	nr	€	791,04
k) DN 50 - con bicchieri antisfilamento	nr	€	200,89
l) DN 80 - con bicchieri antisfilamento	nr	€	401,73
m) DN 100 - con bicchieri antisfilamento	nr	€	465,00
n) DN 125 - con bicchieri antisfilamento	nr	€	560,52
o) DN 150 - con bicchieri antisfilamento	nr	€	698,08
p) DN 200 - con bicchieri antisfilamento	nr	€	1.089,00

**51.04.53.02** Saracinesca a corpo ovale, in ghisa sferoidale, mandrino in acciaio INOX AISI 304, cuneo in ghisa, rivestito in gomma nitrile vulcanizzata, bulloni ad alta resistenza, passaggio interno rettilineo senza alcuna sede.  
PN 10 - PN 16

a) DN 50 - con flange UNI	nr	€	204,87
b) DN 80 - con flange UNI	nr	€	289,27
c) DN 100 - con flange UNI	nr	€	322,61
d) DN 125 - con flange UNI	nr	€	456,45
e) DN 150 - con flange UNI	nr	€	548,02
f) DN 200 - con flange UNI	nr	€	1.006,41
k) DN 50 - con bicchieri antisfilamento	nr		---
l) DN 80 - con bicchieri antisfilamento	nr	€	523,66
m) DN 100 - con bicchieri antisfilamento	nr	€	557,24
n) DN 125 - con bicchieri antisfilamento	nr	€	871,17
o) DN 150 - con bicchieri antisfilamento	nr	€	994,88
p) DN 200 - con bicchieri antisfilamento	nr	€	1.506,73

**51.04.53.03** Saracinesca a corpo piatto con guarnizione non metallica con minima coppia di chiusura, lunghezza costruttiva corta secondo norma EN 558-1 GR14 e passaggio interno rettilineo, liscio, senza alcuna sede, PN10-16, corrispondente alle seguenti caratteristiche e norme: Tutto il corpo ed il cuneo in ghisa sferoidale secondo norma UNI EN 1563, con rivestimento interno ed esterno in polvere epossidica secondo DIN 30677-T2 con considerazione della DIN 3476.  
Mandrino in acciaio inox 1.4021 con filetto rullato.  
Guida del cuneo in materiale plastico antiusura con grandi capacità di scorrimento e forma ottimata di resistenza per minima coppia di chiusura.  
Dado del cuneo in ottone povero da dezincatura CuZn36Bb3As sopradimensionato per la lunghezza di filettatura richiesta per un'alta sollecitazione di coppia secondo prEN1171.  
Portaguarnizione OR in ottone Ms58, guarnizione OR in elastomero supportato su tutti i

**51 ELEMENTARPREISE****51.04 MATERIALIEN****51.04.53 WASSERLEITUNGSZUBEHÖR**

Sicherungsring aus POM (Polyoxymethylen), Abstreifring aus Elastomer, Gleitschutz aus POM für eine reibungsarme Lagerung der Bundspindel.

Keil aus Sphäroguss, mit innen und außen aufvulkanisiertem trinkwassertauglichem Elastomer, mit Entleerung.

Bei zweiteiliger Bauweise, muss die Oberteildichtung aus trinkwassertauglichem Elastomer bestehen, die Schrauben St.8.8 laut DIN 912 im Gusskörper versenkt sein und mit Vergussmasse korrosionsgeschützt werden.

Flanschen bemessen laut EN 1092-2 gebohrt nach DIN 2501-PN10, DIN 2501-PN16.

a) DN 50 - mit Flanschen UNI	Nr €	295,48
b) DN 65 - mit Flanschen UNI	Nr €	272,36
c) DN 80 - mit Flanschen UNI	Nr €	282,67
d) DN 100 - mit Flanschen UNI	Nr €	374,12
e) DN 125 - mit Flanschen UNI	Nr €	537,42
f) DN 150 - mit Flanschen UNI	Nr €	606,58
g) DN 200 - mit Flanschen UNI	Nr €	929,33
h) DN 250 - mit Flanschen UNI	Nr €	1.659,33
i) DN 300 - mit Flanschen UNI	Nr €	2.637,38
j) DN 350 - mit Flanschen UNI	Nr €	4.932,67
k) DN 400 - mit Flanschen UNI	Nr €	5.758,78
l) DN 500 - mit Flanschen UNI	Nr €	8.742,34
m) DN 600 - mit Flanschen UNI	Nr €	11.824,52

**51.04.53.04** Weichdichtender Keilovalschieber mit minimalem Schließdrehmoment, Lange Baulänge nach Norm EN 558-1 GR 15 mit geradlinigem glatten und freiem Innendurchgang PN10-16, der folgenden Merkmalen und Normen entspricht:

Gesamtes Gehäuse und Keil aus Sphäroguss gemäß Norm UNI EN 1563, innen und außen epoxy-pulverbeschichtet gemäß DIN 30677-T2 unter Berücksichtigung von DIN 3476,

NIRO Stahlspindel St. 1.4021 mit gerolltem Gewinde,

Keilführung aus verschleißfestem Kunststoff mit hohen Gleiteigenschaften und belastungsoptimiertes Design für minimalen Schließdrehmoment.

Keilmutter aus entzinkungsarmen Messing CuZn36Pb3As, großzügige Überdimensionierung der nach prEN 1171 geforderten Gewindelänge für eine hohe Drehmomentenbelastung.

O-Ringträger aus Messing Ms58, O-Ringe aus Elastomer allseitig in rostbeständigen Werkstoff gelagert gemäß DIN 3547-T1, Rückdichtung aus trinkwassertauglichem Elastomer, Sicherungsring aus POM (Polyoxymethylen), Abstreifring aus Elastomer, Gleitschutz aus POM für eine reibungsarme Lagerung der Bundspindel.

Keil aus Sphäroguss, mit innen und außen aufvulkanisiertem trinkwassertauglichem Elastomer, mit Entleerung.

Bei zweiteiliger Bauweise, muss die Oberteildichtung aus trinkwassertauglichem Elastomer bestehen, die Schrauben St.8.8 laut DIN 912 im Gusskörper versenkt sein und mit Vergussmasse korrosionsgeschützt werden.

Flanschen bemessen laut EN 1092-2 gebohrt nach DIN 2501-PN10, DIN 2501-PN16.

a) DN 50 - mit Flanschen UNI	Nr €	381,66
b) DN 65 - mit Flanschen UNI	Nr €	522,18
c) DN 80 - mit Flanschen UNI	Nr €	510,59
d) DN 100 - mit Flanschen UNI	Nr €	597,36

**51 PREZZI ELEMENTARI****51.04 MATERIALI****51.04.53 ACCESSORI PER ACQUEDOTTO**

lati con materiale inossidabile secondo DIN 3547-T1, controguarnizione in elastomero adatto per acqua potabile, anello di sicurezza in POM (polioximetilene), anello di scolmo in elastomero, protezione di scorrimento in POM per un supporto povero di attrito del mandrino.

Cuneo in ghisa sferoidale, con elastomero adatto per acqua potabile vulcanizzato internamente ed esternamente, con scarico.

In tipi costruttivi a due parti, la tenuta della parte superiore deve consistere in elastomero idoneo per acqua potabile, i bulloni in acciaio 8.8 secondo DIN 912, svasate nel corpo in ghisa e protette con un'ermetizzante contro la corrosione.

Le flange dimensionate secondo EN 1092-2, perforate secondo DIN 2501-PN10, DIN 2501-PN16.

a) DN 50 - con flange UNI	nr	€	295,48
b) DN 65 - con flange UNI	nr	€	272,36
c) DN 80 - con flange UNI	nr	€	282,67
d) DN 100 - con flange UNI	nr	€	374,12
e) DN 125 - con flange UNI	nr	€	537,42
f) DN 150 - con flange UNI	nr	€	606,58
g) DN 200 - con flange UNI	nr	€	929,33
h) DN 250 - con flange UNI	nr	€	1.659,33
i) DN 300 - con flange UNI	nr	€	2.637,38
j) DN 350 - con flange UNI	nr	€	4.932,67
k) DN 400 - con flange UNI	nr	€	5.758,78
l) DN 500 -con flange UNI	nr	€	8.742,34
m) DN 600 - con flange UNI	nr	€	11.824,52

**51.04.53.04** Saracinesca a corpo piatto con guarnizione non metallica con minima coppia di chiusura, lunghezza costruttiva lunga secondo norma EN 558-1 GR14 e passaggio interno rettilineo, liscio, senza alcuna sede, PN10-16, corrispondente alle seguenti caratteristiche e norme: Tutto il corpo ed il cuneo in ghisa sferoidale secondo norma UNI EN 1563, con rivestimento interno ed esterno in polvere epossidica secondo DIN 30677-T2 con considerazione della DIN 3476.

Mandrino in acciaio inox 1.4021 con filetto rullato.

Guida del cuneo in materiale sintetico antiusura con grandi capacità di scorrimento e forma ottimata di resistenza per minima coppia di chiusura.

Dado del cuneo in ottone povero da dezincatura CuZn36Bb3As sopradimensionato per la lunghezza di filettatura richiesta per un'alta sollecitazione di coppia secondo pr EN1171.

Porta guarnizione OR in ottone Ms58, guarnizione OR in elastomero supportato su tutti i lati con materiale inossidabile secondo DIN 3547-T1, controguarnizione in elastomero adatto per acqua potabile, anello di sicurezza in POM (polioximetilene), anello di scolmo in elastomero, protezione di scorrimento in POM per un supporto povero di attrito del mandrino. Cuneo in ghisa sferoidale, con elastomero adatto per acqua potabile vulcanizzato internamente ed esternamente, con scarico.

In tipi costruttivi a due parti, la tenuta della parte superiore deve consistere in elastomero idoneo per acqua potabile, i bulloni in acciaio 8.8 secondo DIN 912, svasate nel corpo in ghisa e protette con un'ermetizzante contro la corrosione.

Le flange dimensionate secondo EN 1092-2, perforate secondo DIN 2501-PN10, DIN 2501-PN16.

a) DN 50 - con flange UNI	nr	€	381,66
b) DN 65 - con flange UNI	nr	€	522,18
c) DN 80 - con flange UNI	nr	€	510,59
d) DN 100 - con flange UNI	nr	€	597,36

**51 ELEMENTARPREISE****51.04 MATERIALIEN****51.04.53 WASSERLEITUNGSZUBEHÖR**

e) DN 125 - mit Flanschen UNI	Nr €	97,82
f) DN 150 - mit Flanschen UNI	Nr €	1.100,38
g) DN 200 - mit Flanschen UNI	Nr €	1.820,95
h) DN 250 - mit Flanschen UNI	Nr €	3.138,59
i) DN 300 - mit Flanschen UNI	Nr €	4.692,81
j) DN 400 - mit Flanschen UNI	Nr €	9.312,88
k) DN 500 - mit Flanschen UNI	Nr €	15.915,67
l) DN 600 - mit Flanschen UNI	Nr €	21.329,44

**51.04.53.05** Weichdichtender Keilschieber mit einseitig vergrößerter Flansch, minimalem Schließdrehmoment und geradlinigem glatten und freiem Innendurchgang PN10-16, der folgenden Merkmalen und Normen entspricht:  
 Gesamtes Gehäuse und Keil aus Sphäroguss gemäß Norm UNI EN 1563, innen und außen epoxy-pulverbeschichtet gemäß DIN 30677-T2 unter Berücksichtigung von DIN 3476,  
 NIRO Stahlspindel St. 1.4021 mit gerolltem Gewinde,  
 Keilführung aus verschleißfestem Kunststoff mit hohen Gleiteigenschaften und belastungsoptimiertes Design für minimalen Schließdrehmoment.  
 Keilmutter aus entzinkungsarmen Messing CuZn36Pb3As, großzügige Überdimensionierung der nach prEN 1171 geforderten Gewindelänge für eine hohe Drehmomentenbelastung.  
 O-Ringträger aus Messing Ms58, O-Ringe aus Elastomer allseitig in rostbeständigen Werkstoff gelagert gemäß DIN 3547-T1, Rückdichtung aus trinkwassertauglichem Elastomer, Sicherungsring aus POM (Polyoxymethylen), Abstreifring aus Elastomer, Gleitschutz aus POM für eine reibungsarme Lagerung der Bundspindel.  
 Keil aus Sphäroguss, mit innen und außen aufvulkanisiertem trinkwassertauglichem Elastomer, mit Entleerung.  
 Bei zweiteiliger Bauweise, muss die Oberteildichtung aus trinkwassertauglichem Elastomer bestehen, die Schrauben St.8.8 laut DIN 912 im Gusskörper versenkt sein und mit Vergussmasse korrosionsgeschützt werden.  
 Flanschen bemessen laut EN 1092-2 gebohrt nach DIN 2501-PN10, DIN 2501-PN16.  
 DN = Nennweite des Schiebers  
 DN1 = Nennweite der vergrößerten Flansch

a) DN 65 - DN1 100 - mit Flanschen UNI	Nr €	386,15
b) DN 80 - DN1 100 - mit Flanschen UNI	Nr €	386,15
c) DN 80 - DN1 150 - mit Flanschen UNI	Nr €	444,30
d) DN 100 - DN1 125 - mit Flanschen UNI	Nr €	512,13
e) DN 100 - DN1 150 - mit Flanschen UNI	Nr €	599,70
f) DN 100 - DN1 200 - mit Flanschen UNI	Nr €	624,12
g) DN 150 - DN1 200 - mit Flanschen UNI	Nr €	838,96
h) DN 150 - DN1 250 - mit Flanschen UNI	Nr €	1.132,04
i) DN 150 - DN1 300 - mit Flanschen UNI	Nr €	1.249,98
j) DN 200 - DN1 250 - mit Flanschen UNI	Nr €	1.333,31
k) DN 200 - DN1 300 - mit Flanschen UNI	Nr €	1.409,84
l) DN 250 - DN1 300 - mit Flanschen UNI	Nr €	2.098,78

**51.04.53.06** Einseitiger Abzweiger mit seitlichem Keilschieber, aus Gußeisen, Spindel aus INOX AISI 304, Keil aus Gußeisen mit vulkanisiertem Nitrilgummi überzogen, hochfeste Schrauben,

**51 PREZZI ELEMENTARI****51.04 MATERIALI****51.04.53 ACCESSORI PER ACQUEDOTTO**

e) DN 125 - con flange UNI	nr	€	97,82
f) DN 150 - con flange UNI	nr	€	1.100,38
g) DN 200 - con flange UNI	nr	€	1.820,95
h) DN 250 - con flange UNI	nr	€	3.138,59
i) DN 300 - con flange UNI	nr	€	4.692,81
j) DN 400 - con flange UNI	nr	€	9.312,88
k) DN 500 -con flange UNI	nr	€	15.915,67
l) DN 600 - con flange UNI	nr	€	21.329,44

**51.04.53.05** Saracinesca con guarnizione non metallica con flangia unilaterale maggiorata, con minima coppia di chiusura e passaggio interno rettilineo, liscio, senza alcuna sede, PN10-16, corrispondente alle seguenti caratteristiche e norme:  
 Tutto il corpo ed il cuneo in ghisa sferoidale secondo norma UNI EN 1563, con rivestimento interno ed esterno in polvere epossidica secondo DIN 30677-T2 con considerazione della DIN 3476.

Mandrino in acciaio inox 1.4021 con filetto rullato.

Guida del cuneo in materiale plastico antiusura con grandi capacità di scorrimento e forma ottimata di resistenza per minima coppia di chiusura.

Dado del cuneo in ottone povero da dezincatura CuZn36Bb3As sopradimensionato per la lunghezza di filettatura richiesta per un'alta sollecitazione di coppia secondo prEN1171.

Porta guarnizione OR in ottone Ms58, guarnizione OR in elastomero supportato su tutti i lati con materiale inossidabile secondo DIN 3547-T1, controguarnizione in elastomero adatto per acqua potabile, anello di sicurezza in POM (polioximetilene), anello di scollo in elastomero, protezione di scorrimento in POM per un supporto povero di attrito del mandrino. Cuneo in ghisa sferoidale, con elastomero adatto per acqua potabile vulcanizzato internamente ed esternamente, con scarico.

In tipi costruttivi a due parti, la tenuta della parte superiore deve consistere in elastomero idoneo per acqua potabile, i bulloni in acciaio 8.8 secondo DIN 912, svasate nel corpo in ghisa e protette con un'ermetizzante contro la corrosione.

Le flange dimensionate secondo EN 1092-2, perforate secondo DIN 2501-PN10, DIN 2501-PN16.

DN = Valore nominale della saracinesca

DN1 = Valore nominale della flangia maggiorata

a) DN 65 - DN1 100 - con flange UNI	nr	€	386,15
b) DN 80 - DN1 100 - con flange UNI	nr	€	386,15
c) DN 80 - DN1 150 - con flange UNI	nr	€	444,30
d) DN 100 - DN1 125 - con flange UNI	nr	€	512,13
e) DN 100 - DN1 150 - con flange UNI	nr	€	599,70
f) DN 100 - DN1 200 - con flange UNI	nr	€	624,12
g) DN 150 - DN1 200 - con flange UNI	nr	€	838,96
h) DN 150 - DN1 250 - con flange UNI	nr	€	1.132,04
i) DN 150 - DN1 300 - con flange UNI	nr	€	1.249,98
j) DN 200 - DN1 250 - con flange UNI	nr	€	1.333,31
k) DN 200 - DN1 300 - con flange UNI	nr	€	1.409,84
l) DN 250 - DN1 300 - con flange UNI	nr	€	2.098,78

**51.04.53.06** Diramazione con saracinesca laterale a corpo piatto in ghisa sferoidale integrata, mandrino in INOX AISI 304, cuneo in ghisa rivestito in gomma nitrile vulcanizzata, bulloni

**51 ELEMENTARPREISE****51.04 MATERIALIEN****51.04.53 WASSERLEITUNGSZUBEHÖR**

geradliniger glatter Innendurchgang.  
 Geflanschte Anschlüsse UNI/DIN  
 DN: Hauptrohr  
 DN1: Abzweigendes Rohr  
 PN 10, PN 16

a) DN/DN1 50/50	Nr	€	394,76
b) DN/DN1 80/50	Nr	€	494,98
c) DN/DN1 100/50	Nr	€	502,14
d) DN/DN1 125/50	Nr	€	588,23
e) DN/DN1 150/50	Nr	€	592,63
f) DN/DN1 200/50	Nr	€	679,20
g) DN/DN1 125/80	Nr	€	622,77
h) DN/DN1 150/80	Nr	€	701,04
i) DN/DN1 200/80	Nr	€	849,68
j) DN/DN1 150/100	Nr	€	648,23
k) DN/DN1 200/100	Nr	€	762,28

**51.04.53.07** Flansch T-Stück mit seitlich integriertem weichdichtendem Keilschieber mit minimalem Schließdrehmoment und geradlinigem glatten und freiem Innendurchgang PN10-16, das folgenden Merkmalen und Normen entspricht:  
 Gesamtes Gehäuse und Keil aus Sphäroguss gemäß Norm UNI EN 1563, innen und außen epoxy-pulverbeschichtet gemäß DIN 30677-T2 unter Berücksichtigung von DIN 3476,  
 NIRO Stahlspindel St. 1.4021 mit gerolltem Gewinde,  
 Keilführung aus verschleißfestem Kunststoff mit hohen Gleiteigenschaften und belastungsoptimiertes Design für minimalen Schließdrehmoment.  
 Keilmutter aus entzinkungsarmen Messing CuZn36Pb3As, großzügige Überdimensionierung der nach prEN 1171 geforderten Gewindelänge für eine hohe Drehmomentenbelastung.  
 O-Ringträger aus Messing Ms58, O-Ringe aus Elastomer allseitig in rostbeständigen Werkstoff gelagert gemäß DIN 3547-T1, Rückdichtung aus trinkwassertauglichem Elastomer, Sicherungsring aus POM (Polyoxymethylen), Abstreifring aus Elastomer, Gleitschutz aus POM für eine reibungsarme Lagerung der Bundspindel.  
 Keil aus Sphäroguss, mit innen und außen aufvulkanisiertem trinkwassertauglichem Elastomer, mit Entleerung.  
 Bei zweiteiliger Bauweise, muss die Oberteildichtung aus trinkwassertauglichem Elastomer bestehen, die Schrauben St.8.8 laut DIN 912 im Gusskörper versenkt sein und mit Vergussmasse korrosionsgeschützt werden.  
 Flanschen bemessen laut EN 1092-2 gebohrt nach DIN 2501-PN10, DIN 2501-PN16.  
 DN = Nennweite des Hauptrohrs  
 DN1 = Nennweite des abzweigenden Rohres und Schiebers

a) DN 80 - DN1 80 - mit Flanschen UNI	Nr	€	494,45
b) DN 100 - DN1 65 - mit Flanschen UNI	Nr	€	543,27
c) DN 100 - DN1 80 - mit Flanschen UNI	Nr	€	516,15
d) DN 100 - DN1 100 - mit Flanschen UNI	Nr	€	569,63
e) DN 125 - DN1 80 - mit Flanschen UNI	Nr	€	620,05
f) DN 125 - DN1 100 - mit Flanschen UNI	Nr	€	672,65
g) DN 150 - DN1 65 - mit Flanschen UNI	Nr	€	658,77

**51 PREZZI ELEMENTARI****51.04 MATERIALI****51.04.53 ACCESSORI PER ACQUEDOTTO**

ad alta resistenza, passaggio interno rettilineo senza alcuna sede.

Attacchi flangiati UNI/DIN

DN: Tubo principale

DN1: Diramazione

PN 10, PN 16

a) DN/DN1 50/50	nr	€	394,76
b) DN/DN1 80/50	nr	€	494,98
c) DN/DN1 100/50	nr	€	502,14
d) DN/DN1 125/50	nr	€	588,23
e) DN/DN1 150/50	nr	€	592,63
f) DN/DN1 200/50	nr	€	679,20
g) DN/DN1 125/80	nr	€	622,77
h) DN/DN1 150/80	nr	€	701,04
i) DN/DN1 200/80	nr	€	849,68
j) DN/DN1 150/100	nr	€	648,23
k) DN/DN1 200/100	nr	€	762,28

**51.04.53.07** Flangia a T con saracinesca a corpo piatto integrata lateralmente con guarnizione non metallica e con minima coppia di chiusura e passaggio interno rettilineo, liscio e senza alcuna sede, PN10-16, corrispondente alle seguenti caratteristiche e norme:

Tutto il corpo ed il cuneo in ghisa sferoidale secondo norma UNI EN 1563, con rivestimento interno ed esterno in polvere epossidica secondo DIN 30677-T2 con considerazione della DIN 3476.

Mandrino in acciaio inox 1.4021 con filetto rullato.

Guida del cuneo in materiale plastico antiusura con grandi capacità di scorrimento e forma ottimata di resistenza per minima coppia di chiusura.

Dado del cuneo in ottone povero da dezincatura CuZn36Bb3As sopradimensionato per la lunghezza di filettatura richiesta per un'alta sollecitazione di coppia secondo prEN1171.

Porta guarnizione OR in ottone Ms58, guarnizione OR in elastomero supportato su tutti i lati con materiale inossidabile secondo DIN 3547-T1, controguarnizione in elastomero adatto per acqua potabile, anello di sicurezza in POM (polioximetilene), anello di scollo in elastomero, protezione di scorrimento in POM per un supporto povero di attrito del mandrino. Cuneo in ghisa sferoidale, con elastomero adatto per acqua potabile vulcanizzato internamente ed esternamente, con scarico.

In tipi costruttivi a due parti, la tenuta della parte superiore deve consistere in elastomero idoneo per acqua potabile, i bulloni in acciaio 8.8 secondo DIN 912, svasate nel corpo in ghisa e protette con un'ermetizzante contro la corrosione.

Le flange dimensionate secondo EN 1092-2, perforate secondo DIN 2501-PN10, DIN 2501-PN16.

DN = Valore nominale del tubo principale

DN1 = Valore nominale del tubo di derivazione e saracinesca

a) DN 80 - DN1 80 - con flange UNI	nr	€	494,45
b) DN 100 - DN1 65 - con flange UNI	nr	€	543,27
c) DN 100 - DN1 80 - con flange UNI	nr	€	516,15
d) DN 100 - DN1 100 - con flange UNI	nr	€	569,63
e) DN 125 - DN1 80 - con flange UNI	nr	€	620,05
f) DN 125 - DN1 100 - con flange UNI	nr	€	672,65
g) DN 150 - DN1 65 - con flange UNI	nr	€	658,77

**51 ELEMENTARPREISE****51.04 MATERIALIEN****51.04.53 WASSERLEITUNGSZUBEHÖR**

h) DN 150 - DN1 80 - mit Flanschen UNI	Nr €	625,89
i) DN 150 - DN1 100 - mit Flanschen UNI	Nr €	669,91
j) DN 150 - DN1 150 - mit Flanschen UNI	Nr €	1.011,68
k) DN 200 - DN1 65 - mit Flanschen UNI	Nr €	852,33
l) DN 200 - DN1 80 - mit Flanschen UNI	Nr €	852,33
m) DN 200 - DN1 100 - mit Flanschen UNI	Nr €	899,11
n) DN 200 - DN1 150 - mit Flanschen UNI	Nr €	1.145,93
o) DN 200 - DN1 200 - mit Flanschen UNI	Nr €	1.301,50

**51.04.53.08** T-Abzweigstück mit bis zu 3 integrierten Keilschiebern aus Gußeisen, mit oder ohne senkrechtem Abgang.

Spindel in INOX AISI 304, Keil aus Gußeisen mit vulkanisiertem Nitrilgummi überzogen, hochfeste Schrauben, geradliniger, glatter Innendurchgang.

Wo kein Schieber vorgesehen ist, muß der Abgang mit geeignetem Deckel geschlossen werden.

Geflanschte Anschlüsse UNI/DIN

DN/i: DN der einzelnen Schieber

i: Anzahl der montierten Schieber

PN 10, PN 16

a) DN/i 80/2	Nr €	1.177,46
b) DN/i 80/3	Nr €	1.265,94
c) DN/i 100/2	Nr €	1.298,46
d) DN/i 100/3	Nr €	1.422,77
e) DN/i 125/2	Nr €	1.626,67
f) DN/i 125/3	Nr €	2.037,26
g) DN/i 150/2	Nr €	2.116,16
h) DN/i 150/3	Nr €	2.265,78

**51.04.53.09** X-Abzweigstück mit bis zu 4 integrierten Keilschiebern aus Gußeisen, mit oder ohne senkrechtem Abgang. Spindel in INOX AISI 304, Keil aus Gußeisen mit vulkanisiertem Nitrilgummi überzogen, hochfeste Schrauben, geradliniger, glatter Innendurchgang.

Wo kein Schieber vorgesehen ist, muß der Abgang mit geeignetem Deckel geschlossen werden.

Geflanschte Anschlüsse UNI/DIN

DN/i: DN der einzelnen Schieber

i: Anzahl der montierten Schieber

PN 10, PN 16

a) DN/i 80/2	Nr €	1.225,11
b) DN/i 80/3	Nr €	1.317,31
c) DN/i 80/4	Nr €	1.535,12
d) DN/i 100/2	Nr €	1.449,69
e) DN/i 100/3	Nr €	1.575,67
f) DN/i 100/4	Nr €	1.828,32
g) DN/i 125/2	Nr €	2.001,00
h) DN/i 125/3	Nr €	2.331,36



**51 PREZZI ELEMENTARI****51.04 MATERIALI****51.04.53 ACCESSORI PER ACQUEDOTTO**

h) DN 150 - DN1 80 - con flange UNI	nr	€	625,89
i) DN 150 - DN1 100 - con flange UNI	nr	€	669,91
j) DN 150 - DN1 150 - con flange UNI	nr	€	1.011,68
k) DN 200 - DN1 65 - con flange UNI	nr	€	852,33
l) DN 200 - DN1 80 - con flange UNI	nr	€	852,33
m) DN 200 - DN1 100 - con flange UNI	nr	€	899,11
n) DN 200 - DN1 150 - con flange UNI	nr	€	1.145,93
o) DN 200 - DN1 200 - con flange UNI	nr	€	1.301,50

**51.04.53.08** Diramazione a T con combinazione fino a tre saracinesche a corpo piatto in ghisa sferoidale integrate, con o senza attacco verticale.

Mandrino in acciaio INOX AISI 304, cuneo in ghisa, rivestito in gomma nitrile vulcanizzata, bulloni ad alta resistenza, passaggio interno rettilineo senza alcuna sede.

Dove non necessita una saracinesca, il corpo verrà chiuso con apposito coperchio.

Attacchi flangiati UNI/DIN

DN/i: DN delle saracinesche

i: nr. delle saracinesche montate

PN 10, PN 16

a) DN/i 80/2	nr	€	1.177,46
b) DN/i 80/3	nr	€	1.265,94
c) DN/i 100/2	nr	€	1.298,46
d) DN/i 100/3	nr	€	1.422,77
e) DN/i 125/2	nr	€	1.626,67
f) DN/i 125/3	nr	€	2.037,26
g) DN/i 150/2	nr	€	2.116,16
h) DN/i 150/3	nr	€	2.265,78

**51.04.53.09** Diramazione a croce con combinazione fino a quattro saracinesche a corpo piatto in ghisa sferoidale integrate, con o senza attacco verticale.

Mandrino in acciaio INOX AISI 304, cuneo in ghisa, rivestito in gomma nitrile vulcanizzata, bulloni ad alta resistenza, passaggio interno rettilineo senza alcuna sede.

Dove non necessita una saracinesca, il corpo verrà chiuso con apposito coperchio.

Attacchi flangiati UNI/DIN

DN/i: DN delle saracinesche

i: nr. delle saracinesche montate

PN 10, PN 16

a) DN/i 80/2	nr	€	1.225,11
b) DN/i 80/3	nr	€	1.317,31
c) DN/i 80/4	nr	€	1.535,12
d) DN/i 100/2	nr	€	1.449,69
e) DN/i 100/3	nr	€	1.575,67
f) DN/i 100/4	nr	€	1.828,32
g) DN/i 125/2	nr	€	2.001,00
h) DN/i 125/3	nr	€	2.331,36

**51 ELEMENTARPREISE****51.04 MATERIALIEN****51.04.53 WASSERLEITUNGSZUBEHÖR**

i) DN/i 125/4	Nr	€	2.546,55
j) DN/i 150/2	Nr	€	2.509,48
k) DN/i 150/3	Nr	€	2.746,60
l) DN/i 150/4	Nr	€	2.996,89

**51.04.53.10** Weichdichtender Keilflachschieber mit minimalem Schließdrehmoment, Kurze Baulänge nach Norm EN 558-1 GR 14 mit geradlinigem glatten und freiem Innendurchgang PN25, der folgenden Merkmalen und Normen entspricht:  
 Gesamtes Gehäuse und Keil aus Sphäroguss gemäß Norm UNI EN 1563, innen und außen epoxy-pulverbeschichtet gemäß DIN 30677-T2 unter Berücksichtigung von DIN 3476, NIRO Stahlspindel St. 1.4021 mit gerolltem Gewinde, Keilführung aus verschleißfestem Kunststoff mit hohen Gleiteigenschaften und belastungsoptimiertes Design für minimalen Schließdrehmoment.  
 Keilmutter aus entzinkungsarmen Messing CuZn36Pb3As, großzügige Überdimensionierung der nach prEN 1171 geforderten Gewindelänge für eine hohe Drehmomentenbelastung.  
 O-Ringträger aus Messing Ms58, O-Ringe aus Elastomer allseitig in rostbeständigen Werkstoff gelagert gemäß DIN 3547-T1, Rückdichtung aus trinkwassertauglichem Elastomer, Sicherungsring aus POM (Polyoxymethylen), Abstreifring aus Elastomer, Gleitschutz aus POM für eine reibungsarme Lagerung der Bundspindel.  
 Keil aus Sphäroguss, mit innen und außen aufvulkanisiertem trinkwassertauglichem Elastomer, mit Entleerung.  
 Bei zweiteiliger Bauweise, muss die Oberteildichtung aus trinkwassertauglichem Elastomer bestehen, die Schrauben St.8.8 laut DIN 912 im Gusskörper versenkt sein und mit Vergussmasse korrosionsgeschützt werden.  
 Flanschen bemessen laut EN 1092-2 gebohrt nach DIN 2501-PN25.

a) DN 50 - mit Flanschen UNI	Nr	€	295,48
b) DN 65 - mit Flanschen UNI	Nr	€	345,32
c) DN 80 - mit Flanschen UNI	Nr	€	375,45
d) DN 100 - mit Flanschen UNI	Nr	€	429,35
e) DN 125 - mit Flanschen UNI	Nr	€	666,95
f) DN 150 - mit Flanschen UNI	Nr	€	808,47
g) DN 200 - mit Flanschen UNI	Nr	€	1.137,41

**51.04.53.11** Weichdichtender Keilovalschieber mit minimalem Schließdrehmoment, Lange Baulänge nach Norm EN 558-1 GR 15 mit geradlinigem glatten und freiem Innendurchgang PN25, der folgenden Merkmalen und Normen entspricht:  
 Gesamtes Gehäuse und Keil aus Sphäroguss gemäß Norm UNI EN 1563, innen und außen epoxy-pulverbeschichtet gemäß DIN 30677-T2 unter Berücksichtigung von DIN 3476, NIRO Stahlspindel St. 1.4021 mit gerolltem Gewinde, Keilführung aus verschleißfestem Kunststoff mit hohen Gleiteigenschaften und belastungsoptimiertes Design für minimalen Schließdrehmoment.  
 Keilmutter aus entzinkungsarmen Messing CuZn36Pb3As, großzügige Überdimensionierung der nach prEN 1171 geforderten Gewindelänge für eine hohe Drehmomentenbelastung.  
 O-Ringträger aus Messing Ms58, O-Ringe aus Elastomer allseitig in rostbeständigen Werkstoff gelagert gemäß DIN 3547-T1, Rückdichtung aus trinkwassertauglichem Elastomer, Sicherungsring aus POM (Polyoxymethylen), Abstreifring aus Elastomer, Gleitschutz aus POM für eine reibungsarme Lagerung der Bundspindel.  
 Keil aus Sphäroguss, mit innen und außen aufvulkanisiertem trinkwassertauglichem Elastomer, mit Entleerung.  
 Bei zweiteiliger Bauweise, muss die Oberteildichtung aus trinkwassertauglichem Elastomer bestehen, die Schrauben St.8.8 laut DIN 912 im Gusskörper versenkt sein und mit Vergussmasse korrosionsgeschützt werden.  
 Flanschen bemessen laut EN 1092-2 gebohrt nach DIN 2501-PN25.

**51 PREZZI ELEMENTARI****51.04 MATERIALI****51.04.53 ACCESSORI PER ACQUEDOTTO**

i) DN/i 125/4	nr	€	2.546,55
j) DN/i 150/2	nr	€	2.509,48
k) DN/i 150/3	nr	€	2.746,60
l) DN/i 150/4	nr	€	2.996,89

**51.04.53.10** Saracinesca a corpo piatto con guarnizione non metallica con minima coppia di chiusura, lunghezza costruttiva corta secondo norma EN 558-1 GR14 e passaggio interno rettilineo, liscio senza alcuna sede, PN25, corrispondente alle seguenti caratteristiche e norme: Tutto il corpo ed cuneo in ghisa sferoidale secondo norma UNI EN 1563, con rivestimento interno ed esterno in polvere epossidica secondo DIN 30677-T2 con considerazione della DIN 3476.

Mandrino in acciaio inox 1.4021 con filetto rullato.

Guida del cuneo in materiale plastico antiusura con grandi capacità di scorrimento e forma ottimata di resistenza minima per coppia di chiusura.

Dado del cuneo in ottone povero da dezincatura CuZn36Bb3As sopradimensionato per la lunghezza di filettatura richiesta per un'alta sollecitazione di coppia secondo prEN1171.

Porta guarnizione OR in ottone Ms58, guarnizione OR in elastomero supportato su tutti i lati con materiale inossidabile secondo DIN 3547-T1, controguarnizione in elastomero adatto per acqua potabile, anello di sicurezza in POM (polioximetilene), anello di scolmo in elastomero, protezione di scorrimento in POM per un supporto povero di attrito del mandrino. Cuneo in ghisa sferoidale, con elastomero adatto per acqua potabile vulcanizzato internamente ed esternamente, con scarico.

In tipi costruttivi a due parti, la tenuta della parte superiore deve consistere in elastomero idoneo per acqua potabile, i bulloni in acciaio 8.8 secondo DIN 912, svasate nel corpo in ghisa e protette con un'ermetizzante contro la corrosione.

Le flange dimensionate secondo EN 1092-2, perforate secondo DIN 2501-PN25.

a) DN 50 - con flange UNI	nr	€	295,48
b) DN 65 - con flange UNI	nr	€	345,32
c) DN 80 - con flange UNI	nr	€	375,45
d) DN 100 - con flange UNI	nr	€	429,35
e) DN 125 - con flange UNI	nr	€	666,95
f) DN 150 - con flange UNI	nr	€	808,47
g) DN 200 - con flange UNI	nr	€	1.137,41

**51.04.53.11** Saracinesca a corpo piatto con guarnizione non metallica con minima coppia di chiusura, lunghezza costruttiva lunga secondo norme EN 558-1 GR14 e passaggio interno rettilineo, liscio senza alcuna sede, PN25, corrispondente alle seguenti caratteristiche e norme: Tutto il corpo ed cuneo in ghisa sferoidale secondo norma UNI EN 1563, con rivestimento interno ed esterno in polvere epossidica secondo DIN 30677-T2 con considerazione della DIN 3476.

Mandrino in acciaio inox 1.4021 con filetto rullato. Guida del cuneo in materiale plastico antiusura con grandi capacità di scorrimento e forma ottimata di resistenza minima per coppia di chiusura.

Dado del cuneo in ottone povero da dezincatura CuZn36Bb3As sopradimensionato per la lunghezza di filettatura richiesta per un'alta sollecitazione di coppia secondo prEN1171.

Portaguarnizione OR in ottone Ms58, guarnizione OR in elastomero supportato su tutti i lati con materiale inossidabile secondo DIN 3547-T1, controguarnizione in elastomero adatto per acqua potabile, anello di sicurezza in POM (polioximetilene), anello di scolmo in elastomero, protezione di scorrimento in POM per un supporto povero di attrito del mandrino. Cuneo in ghisa sferoidale, con elastomero adatto per acqua potabile vulcanizzato internamente ed esternamente, con scarico.

In tipi costruttivi a due parti, la tenuta della parte superiore deve consistere in elastomero idoneo per acqua potabile, i bulloni in acciaio 8.8 secondo DIN 912, svasate nel corpo in ghisa e protette con un'ermetizzante contro la corrosione.

Le flange dimensionate secondo EN 1092-2, perforate secondo DIN 2501-PN25.

**51 ELEMENTARPREISE****51.04 MATERIALIEN****51.04.53 WASSERLEITUNGSZUBEHÖR**

f) DN 150 - mit Flanschen UNI	Nr	€	1.344,21
g) DN 200 - mit Flanschen UNI	Nr	€	1.891,12
h) DN 250 - mit Flanschen UNI	Nr	€	2.836,68
i) DN 300 - mit Flanschen UNI	Nr	€	5.224,95

**51.04.53.12** Weichdichtender Keilflachschieber mit minimalem Schließdrehmoment, mit zuggesicherter Glockenmuffe und Spitzende für duktile Gussrohre und geradlinigem glatten und freiem Innendurchgang PN16, der der folgenden Merkmalen und Normen entspricht:  
 Gesamtes Gehäuse und Keil aus Sphäroguss gemäß Norm UNI EN 1563, innen und außen epoxy-pulverbeschichtet gemäß DIN 30677-T2 unter Berücksichtigung von DIN 3476, NIRO Stahlspindel St. 1.4021 mit gerolltem Gewinde, Keilführung aus verschleißfestem Kunststoff mit hohen Gleiteigenschaften und belastungsoptimiertes Design für minimalen Schließdrehmoment.  
 Keilmutter aus entzinkungsarmen Messing CuZn36Pb3As, großzügige Überdimensionierung der nach prEN 1171 geforderten Gewindelänge für eine hohe Drehmomentenbelastung.  
 O-Ringträger aus Messing Ms58, O-Ringe aus Elastomer allseitig in rostbeständigen Werkstoff gelagert gemäß DIN 3547-T1, Rückdichtung aus trinkwassertauglichem Elastomer, Sicherungsring aus POM (Polyoxymethylen), Abstreifring aus Elastomer, Gleitschutz aus POM für eine reibungsarme Lagerung der Bundspindel.  
 Keil aus Sphäroguss, mit innen und außen aufvulkanisiertem trinkwassertauglichem Elastomer, mit Entleerung.  
 Bei zweiteiliger Bauweise, muss die Oberteildichtung aus trinkwassertauglichem Elastomer bestehen, die Schrauben St.8.8 laut DIN 912 im Gusskörper versenkt sein und mit Vergussmasse korrosionsgeschützt werden.

c) DN 80 - mit Glockenmuffe und Spitzende	Nr	€	459,36
d) DN 100 - mit Glockenmuffe und Spitzende	Nr	€	524,90
e) DN 125 - mit Glockenmuffe und Spitzende	Nr	€	818,12
f) DN 150 - mit Glockenmuffe und Spitzende	Nr	€	858,18
g) DN 200 - mit Glockenmuffe und Spitzende	Nr	€	1.334,77
h) DN 250 - mit Glockenmuffe und Spitzende	Nr	€	2.555,52
i) DN 300 - mit Glockenmuffe und Spitzende	Nr	€	3.125,67

**51.04.53.13** Weichdichtender Keilflachschieber mit minimalem Schließdrehmoment, mit zugfester Steckmuffe für PE- oder PVC-Rohre und geradlinigem glatten und freiem Innendurchgang PN16, der folgenden Merkmalen und Normen entspricht:  
 Gesamtes Gehäuse und Keil aus Sphäroguss gemäß Norm UNI EN 1563, innen und außen epoxy-pulverbeschichtet gemäß DIN 30677-T2 unter Berücksichtigung von DIN 3476, NIRO Stahlspindel St. 1.4021 mit gerolltem Gewinde, Keilführung aus verschleißfestem Kunststoff mit hohen Gleiteigenschaften und belastungsoptimiertes Design für minimalen Schließdrehmoment.  
 Keilmutter aus entzinkungsarmen Messing CuZn36Pb3As, großzügige Überdimensionierung der nach prEN 1171 geforderten Gewindelänge für eine hohe Drehmomentenbelastung.  
 O-Ringträger aus Messing Ms58, O-Ringe aus Elastomer allseitig in rostbeständigen Werkstoff gelagert gemäß DIN 3547-T1, Rückdichtung aus trinkwassertauglichem Elastomer, Sicherungsring aus POM (Polyoxymethylen), Abstreifring aus Elastomer, Gleitschutz aus POM für eine reibungsarme Lagerung der Bundspindel.  
 Keil aus Sphäroguss, mit innen und außen aufvulkanisiertem trinkwassertauglichem Elastomer, mit Entleerung.  
 Bei zweiteiliger Bauweise, muss die Oberteildichtung aus trinkwassertauglichem Elastomer bestehen, die Schrauben St.8.8 laut DIN 912 im Gusskörper versenkt sein und mit Vergussmasse korrosionsgeschützt werden.  
 Die Zugsicherung muss den folgenden Merkmalen entsprechen:

**51 PREZZI ELEMENTARI****51.04 MATERIALI****51.04.53 ACCESSORI PER ACQUEDOTTO**

f) DN 150 - con flange UNI	nr	€	1.344,21
g) DN 200 - con flange UNI	nr	€	1.891,12
h) DN 250 - con flange UNI	nr	€	2.836,68
i) DN 300 - con flange UNI	nr	€	5.224,95

**51.04.53.12** Saracinesca a corpo piatto con guarnizione non metallica con minima coppia di chiusura e giunto a bicchiere in grado di assorbire sforzi assiali e terminale a punta per tubi in ghisa duttile e passaggio interno, rettilineo, liscio e senza alcuna sede, PN16, corrispondente alle seguenti caratteristiche e norme:

Tutto il corpo ed cuneo in ghisa sferoidale secondo norma UNI EN 1563, con rivestimento interno ed esterno in polvere epossidica secondo DIN 30677-T2 con considerazione della DIN 3476.

Mandrino in acciaio inox 14021 con filetto rullato.

Guida del cuneo in materiale plastico antiusura con grandi capacità di scorrimento e forma ottimata di resistenza per minima coppia di chiusura.

Dado del cuneo in ottone povero da dezincatura CuZn36Bb3As sopradimensionato per la lunghezza di filettatura richiesta per un'alta sollecitazione di coppia secondo prEN1171. Portaguarnizione OR in ottone Ms58, guarnizione OR in elastomero supportato su tutti i lati con materiale inossidabile secondo DIN 3547-T1, controguarnizione in elastomero adatto per acqua potabile, anello di sicurezza in POM (polioximetilene), anello di scolmo in elastomero, protezione di scorrimento in POM per un supporto povero di attrito del mandrino. Cuneo in ghisa sferoidale, con elastomero adatto per acqua potabile vulcanizzato internamente ed esternamente, con scarico.

In tipi costruttivi a due parti, la tenuta della parte superiore deve consistere in elastomero idoneo per acqua potabile, i bulloni in acciaio 8.8 secondo DIN 912, svasate nel corpo in ghisa e protette con un'ermetizzante contro la corrosione.

c) DN 80 - con giunto a bicchiere e terminale liscio	nr	€	459,36
d) DN 100 - con giunto a bicchiere e terminale liscio	nr	€	524,90
e) DN 125 - con giunto a bicchiere e terminale liscio	nr	€	818,12
f) DN 150 - con giunto a bicchiere e terminale liscio	nr	€	858,18
g) DN 200 - con giunto a bicchiere e terminale liscio	nr	€	1.334,77
h) DN 250 - con giunto a bicchiere e terminale liscio	nr	€	2.555,52
i) DN 300 - con giunto a bicchiere e terminale liscio	nr	€	3.125,67

**51.04.53.13** Saracinesca a corpo piatto a tenuta morbida con coppia di chiusura minima e manicotto ad innesto per tubi in PE o PVC in grado di assorbire sforzi assiali con passaggio interno, rettilineo, liscio e senza alcuna sede, PN16, corrispondente alle seguenti caratteristiche e norme:

Tutto il corpo ed cuneo in ghisa sferoidale secondo norma UNI EN 1563, con rivestimento interno ed esterno in polvere epossidica secondo DIN 30677-T2 con considerazione della DIN 3476.

Mandrino in acciaio inox 1.4021 con filetto rullato.

Guida del cuneo in materiale plastico antiusura con grandi capacità di scorrimento e forma ottimale di resistenza per minima coppia di chiusura.

Dado del cuneo in ottone povero da dezincatura CuZn36Bb3As sopradimensionato per la lunghezza di filettatura richiesta per un'alta sollecitazione di coppia secondo prEN1171. Portaguarnizione OR in ottone Ms58, guarnizione OR in elastomero supportato su tutti i lati con materiale inossidabile secondo DIN 3547-T1, controguarnizione in elastomero adatto per acqua potabile, anello di sicurezza in POM (polioximetilene), anello di scolmo in elastomero, protezione di scorrimento in POM per un supporto povero di attrito del mandrino. Cuneo in ghisa sferoidale, con elastomero adatto per acqua potabile vulcanizzato internamente ed esternamente, con scarico.

In tipi costruttivi a due parti, la tenuta della parte superiore deve consistere in elastomero idoneo per acqua potabile, i bulloni in acciaio 8.8 secondo DIN 912, svasate

**51 ELEMENTARPREISE****51.04 MATERIALIEN****51.04.53 WASSERLEITUNGSZUBEHÖR**

Die Zugsicherung muss getrennt der Rohrabdichtung wirken, Rohrabdichtung durch Lippendichtung aus trinkwassertauglichem Elastomer, Klemme aus Messing Ms 58, Schrauben und Scheiben aus A2.

DN = Nennweite des Schiebers

DN1 = Nennweite des Rohrs

a) DN 50 - DN1 63 - mit zugfester Steckmuffe für PE oder PVC	Nr	€	266,51
b) DN 65 - DN1 75 - mit zugfester Steckmuffe für PE oder PVC	Nr	€	323,64
c) DN 80 - DN1 90 - mit zugfester Steckmuffe für PE oder PVC	Nr	€	379,09
d) DN 100 - DN1 110 - mit zugfester Steckmuffe für PE oder PVC	Nr	€	437,72
e) DN 100 - DN1 125 - mit zugfester Steckmuffe für PE oder PVC	Nr	€	485,04
f) DN 125 - DN1 125 - mit zugfester Steckmuffe für PE oder PVC	Nr	€	599,08
g) DN 125 - DN1 140 - mit zugfester Steckmuffe für PE oder PVC	Nr	€	638,89
h) DN 150 - DN1 160 - mit zugfester Steckmuffe für PE oder PVC	Nr	€	751,46
i) DN 150 - DN1 180 - mit zugfester Steckmuffe für PE oder PVC	Nr	€	849,41
j) DN 200 - DN1 200 - mit zugfester Steckmuffe für PE oder PVC	Nr	€	1.080,64
k) DN 200 - DN1 225 - mit zugfester Steckmuffe für PE oder PVC	Nr	€	1.113,98
l) DN 250 - DN1 250 - mit zugfester Steckmuffe für PE oder PVC	Nr	€	2.114,05
m) DN 250 - DN1 280 - mit zugfester Steckmuffe für PE oder PVC	Nr	€	2.309,90
n) DN 300 - DN1 315 - mit zugfester Steckmuffe für PE oder PVC	Nr	€	2.747,03

**51.04.53.15** Kugelventil aus Messing 58: Gehäuse, Spindel, Kugel aus Messing 58 Dichtung aus Teflon, Gewindeanschluß.  
PN 10, PN 16

a) DN 1/2 "	Nr	€	6,59
b) DN 3/4 "	Nr	€	9,65
c) DN 1 "	Nr	€	14,16
d) DN 1 1/2 "	Nr	€	34,22
e) DN 2 "	Nr	€	52,73
g) DN 3 "	Nr	€	149,21
h) DN 4 "	Nr	€	224,60

**51.04.53.16** Kugelventil aus rostfreiem Stahl: Gehäuse und Spindel aus Stahl AISI 304, Kugel aus Stahl AISI 316, Dichtung aus Teflon, Gewindeanschluß.  
PN 16

a) DN 1/2 "	Nr	€	34,26
b) DN 3/4 "	Nr	€	49,86
c) DN 1 "	Nr	€	69,24
d) DN 1 1/2 "	Nr	€	116,58
e) DN 2 "	Nr	€	277,91

**51 PREZZI ELEMENTARI****51.04 MATERIALI****51.04.53 ACCESSORI PER ACQUEDOTTO**

nel corpo in ghisa e protette con un' ermetizzante contro la corrosione.  
 L'assorbimento degli sforzi assiali deve corrispondere alle seguenti caratteristiche:  
 assorbimento degli sforzi assiali con effetto separato dalla tenuta tubazione tramite  
 guarnizioni a labbro in elastomero adatto per acqua potabile, morsetto in ottone Ms58,  
 bulloni e rondelle in A2.  
 DN = Diametro della saracinesca  
 DN1 = Diametro del tubo

a) DN 50 - DN1 63 - con manicotto ad innesto antisfilamento per PE o PVC	nr	€	266,51
b) DN 65 - DN1 75 - con manicotto ad innesto antisfilamento per PE o PVC	nr	€	323,64
c) DN 80 - DN1 90 - con manicotto ad innesto antisfilamento per PE o PVC	nr	€	379,09
d) DN 100 - DN1 110 - con manicotto ad innesto antisfilamento per PE o PVC	nr	€	437,72
e) DN 100 - DN1 125 - con manicotto ad innesto antisfilamento per PE o PVC	nr	€	485,04
f) DN 125 - DN1 125 - con manicotto ad innesto antisfilamento per PE o PVC	nr	€	599,08
g) DN 125 - DN1 140 - con manicotto ad innesto antisfilamento per PE o PVC	nr	€	638,89
h) DN 150 - DN1 160 - con manicotto ad innesto antisfilamento per PE o PVC	nr	€	751,46
i) DN 150 - DN1 180 - con manicotto ad innesto antisfilamento per PE o PVC	nr	€	849,41
j) DN 200 - DN1 200 - con manicotto ad innesto antisfilamento per PE o PVC	nr	€	1.080,64
k) DN 200 - DN1 225 - con manicotto ad innesto antisfilamento per PE o PVC	nr	€	1.113,98
l) DN 250 - DN1 250 - con manicotto ad innesto antisfilamento per PE o PVC	nr	€	2.114,05
m) DN 250 - DN1 280 - con manicotto ad innesto antisfilamento per PE o PVC	nr	€	2.309,90
n) DN 300 - DN1 315 - con manicotto ad innesto antisfilamento per PE o PVC	nr	€	2.747,03

**51.04.53.15** Valvola a sfera in ottone 58: corpo, asta e sfera in ottone 58, guarnizione in teflon,  
 attacco filettato  
 PN 10, PN 16

a) DN 1/2 "	nr	€	6,59
b) DN 3/4 "	nr	€	9,65
c) DN 1 "	nr	€	14,16
d) DN 1 1/2 "	nr	€	34,22
e) DN 2 "	nr	€	52,73
g) DN 3 "	nr	€	149,21
h) DN 4 "	nr	€	224,60

**51.04.53.16** Valvola a sfera in acciaio INOX: corpo ed asta in acciaio AISI 304, sfera in acciaio AISI  
 316, guarnizione in teflon, attacco filettato.  
 PN 16

a) DN 1/2 "	nr	€	34,26
b) DN 3/4 "	nr	€	49,86
c) DN 1 "	nr	€	69,24
d) DN 1 1/2 "	nr	€	116,58
e) DN 2 "	nr	€	277,91

**51 ELEMENTARPREISE**
**51.04 MATERIALIEN**
**51.04.53 WASSERLEITUNGSZUBEHÖR**

g) DN 3 "	Nr €	628,21
h) DN 4 "	Nr €	905,29
51.04.53.17 Drosselklappe aus Sphäroguß mit doppelter, exzentrischer Drossel, innen und außen mit Oxydlack verkleidet, Gehäuse und Klappe aus Sphäroguß, Dichtungsring aus Äthylengummi, Anschlüsse mit Flanschen UNI.		
a) DN 150 PN 10	Nr €	516,49
b) DN 200 PN 10	Nr €	746,05
c) DN 250 PN 10	Nr €	895,77
d) DN 300 PN 10	Nr €	1.251,46
e) DN 350 PN 10	Nr €	2.094,63
f) DN 400 PN 10	Nr €	2.616,95
g) DN 450 PN 10	Nr €	3.856,08
h) DN 500 PN 10	Nr €	4.055,53
i) DN 600 PN 10	Nr €	4.934,42
j) DN 700 PN 10	Nr €	7.029,93
k) DN 150 PN 16	Nr €	713,76
l) DN 200 PN 16	Nr €	1.152,65
m) DN 250 PN 16	Nr €	1.343,67
n) DN 300 PN 16	Nr €	1.824,49
o) DN 350 PN 16	Nr €	2.618,30
p) DN 400 PN 16	Nr €	3.256,73
q) DN 450 PN 16	Nr €	4.208,30
r) DN 500 PN 16	Nr €	4.321,47
s) DN 600 PN 16	Nr €	6.159,52
t) DN 700 PN 16	Nr €	7.963,16
51.04.53.20 Rückschlagklappe, Gehäuse aus Gußeisen, Klappe aus duktilem Gußeisen beschichtet, mit bearbeitetem Sitz, geflanschte Anschlüsse UNI		
a) DN 50 - PN 10	Nr €	208,28
b) DN 80 - PN 10	Nr €	263,40
c) DN 100 - PN 10	Nr €	316,16
e) DN 150 - PN 10	Nr €	519,03
f) DN 200 - PN 10	Nr €	946,90
m) DN 50 - PN 16	Nr €	219,51
n) DN 80 - PN 16	Nr €	322,74
o) DN 100 - PN 16	Nr €	405,55
q) DN 150 - PN 16	Nr €	728,27



**51 PREZZI ELEMENTARI****51.04 MATERIALI****51.04.53 ACCESSORI PER ACQUEDOTTO**

g) DN 3 "	nr	€	628,21
h) DN 4 "	nr	€	905,29

**51.04.53.17** Valvola a farfalla in ghisa sferoidale a lente doppia eccentrica, rivestita internamente ed esternamente con vernice epossidica, corpo e lente in ghisa sferoidale, anello di tenuta in gomma etilene, attacchi flangiati UNI.

a) DN 150 PN 10	nr	€	516,49
b) DN 200 PN 10	nr	€	746,05
c) DN 250 PN 10	nr	€	895,77
d) DN 300 PN 10	nr	€	1.251,46
e) DN 350 PN 10	nr	€	2.094,63
f) DN 400 PN 10	nr	€	2.616,95
g) DN 450 PN 10	nr	€	3.856,08
h) DN 500 PN 10	nr	€	4.055,53
i) DN 600 PN 10	nr	€	4.934,42
j) DN 700 PN 10	nr	€	7.029,93
k) DN 150 PN 16	nr	€	713,76
l) DN 200 PN 16	nr	€	1.152,65
m) DN 250 PN 16	nr	€	1.343,67
n) DN 300 PN 16	nr	€	1.824,49
o) DN 350 PN 16	nr	€	2.618,30
p) DN 400 PN 16	nr	€	3.256,73
q) DN 450 PN 16	nr	€	4.208,30
r) DN 500 PN 16	nr	€	4.321,47
s) DN 600 PN 16	nr	€	6.159,52
t) DN 700 PN 16	nr	€	7.963,16

**51.04.53.20** Valvola di ritegno a battente, corpo in ghisa, battente di ghisa sferoidale rivestito, con sede lavorata, flange UNI.

a) DN 50 - PN 10	nr	€	208,28
b) DN 80 - PN 10	nr	€	263,40
c) DN 100 - PN 10	nr	€	316,16
e) DN 150 - PN 10	nr	€	519,03
f) DN 200 - PN 10	nr	€	946,90
m) DN 50 - PN 16	nr	€	219,51
n) DN 80 - PN 16	nr	€	322,74
o) DN 100 - PN 16	nr	€	405,55
q) DN 150 - PN 16	nr	€	728,27

**51 ELEMENTARPREISE****51.04 MATERIALIEN****51.04.53 WASSERLEITUNGSZUBEHÖR**

	r) DN 200 - PN 16	Nr	€	1.157,05
<b>51.04.53.21</b>	Rückschlagklappe, Gehäuse, Deckel und Klappe aus Stahl INOX AISI 316, geflanschte Abgänge UNI			
	a) DN 50 PN 10	Nr	€	353,24
	b) DN 80 PN 10	Nr	€	523,40
	c) DN 100 PN 10	Nr	€	657,33
	d) DN 125 PN 10	Nr	€	824,64
	e) DN 150 PN 10	Nr	€	1.142,01
	f) DN 200 PN 10	Nr	€	1.720,90
	g) DN 250 PN 10	Nr	€	2.186,30
	h) DN 300 PN 10	Nr		---
	i) DN 50 PN 16	Nr	€	353,24
	j) DN 80 PN 16	Nr	€	554,40
	k) DN 100 PN 16	Nr	€	719,48
	l) DN 125 PN 16	Nr	€	902,59
	m) DN 150 PN 16	Nr	€	1.048,59
	n) DN 200 PN 16	Nr	€	1.580,12
	o) DN 250 PN 16	Nr	€	2.392,32
	p) DN 300 PN 16	Nr		---
<b>51.04.53.24</b>	Rückflußverhinderer mit hohler Stahlkugel, mit vulkanisiertem Gummi überzogen, mit völlig freiem Durchgang, Flanschen UNI. PN 10			
	a) DN 50	Nr	€	243,00
	b) DN 80	Nr	€	356,24
	c) DN 100	Nr	€	456,12
	e) DN 150	Nr	€	948,47
	f) DN 200	Nr	€	1.784,96
<b>51.04.53.25</b>	Rückflußverhinderer, Typ "Venturi", mit Gehäuse aus Gußeisen und Gummimembran, Flanschen UNI.			
	a) DN 50 - PN 16	Nr	€	193,69
	b) DN 80 - PN 16	Nr	€	335,73
	c) DN 100 - PN 16	Nr	€	434,01
	e) DN 150 - PN 16	Nr	€	748,19
	f) DN 200 - PN 16	Nr	€	989,94
<b>51.04.53.26</b>	Automatischer Be- und Entlüfter aus Kunststoff mit Innengewindeanschluss PN0,1 bis PN16. Der automatische Be- und Entlüfter muss folgende Eigenschaften aufweisen: Großer Luftaustausch beim Be- und Entlüften der zu füllenden bzw. zu entleerenden Leitung und			

**51 PREZZI ELEMENTARI****51.04 MATERIALI****51.04.53 ACCESSORI PER ACQUEDOTTO**

r) DN 200 - PN 16	nr	€	1.157,05
-------------------	----	---	----------

**51.04.53.21** Valvola di ritegno a battente (a clapet), corpo, coperchio e clapet in acciaio INOX AISI 316, attacchi flangiati UNI.

a) DN 50 PN 10	nr	€	353,24
b) DN 80 PN 10	nr	€	523,40
c) DN 100 PN 10	nr	€	657,33
d) DN 125 PN 10	nr	€	824,64
e) DN 150 PN 10	nr	€	1.142,01
f) DN 200 PN 10	nr	€	1.720,90
g) DN 250 PN 10	nr	€	2.186,30
h) DN 300 PN 10	nr		---
i) DN 50 PN 16	nr	€	353,24
j) DN 80 PN 16	nr	€	554,40
k) DN 100 PN 16	nr	€	719,48
l) DN 125 PN 16	nr	€	902,59
m) DN 150 PN 16	nr	€	1.048,59
n) DN 200 PN 16	nr	€	1.580,12
o) DN 250 PN 16	nr	€	2.392,32
p) DN 300 PN 16	nr		---

**51.04.53.24** Valvola di ritegno a sfera vuota in acciaio, rivestita in gomma vulcanizzata con passaggio completamente aperto, flange UNI. PN 10

a) DN 50	nr	€	243,00
b) DN 80	nr	€	356,24
c) DN 100	nr	€	456,12
e) DN 150	nr	€	948,47
f) DN 200	nr	€	1.784,96

**51.04.53.25** Valvola di ritegno tipo "Venturi" con corpo in ghisa e membrana in gomma, flange UNI.

a) DN 50 - PN 16	nr	€	193,69
b) DN 80 - PN 16	nr	€	335,73
c) DN 100 - PN 16	nr	€	434,01
e) DN 150 - PN 16	nr	€	748,19
f) DN 200 - PN 16	nr	€	989,94

**51.04.53.26** Valvola di sfiato e di areazione automatica in materiale plastico con attacco interno filettato PN0,1 fino PN16.  
La valvola di sfiato e di areazione automatica deve avere le seguenti caratteristiche,

**51 ELEMENTARPREISE****51.04 MATERIALIEN****51.04.53 WASSERLEITUNGSZUBEHÖR**

kleiner Luftaustausch beim Entlüften der unter Druck stehenden Leitung.  
Gehäuse und Schwimmer aus POM (Polyoxymethylen), Dichtsitz aus CuZn35Pb3As, Ventildichtung aus Elastomer, Innengewinde durch INOX Ring verstärkt und Gehäuse durch UV-Schutzkappe aus PE abgedeckt.

DN = die Nennweite der Verbindungsöffnung gegen die zu entlüftende Leitung definiert

PN = der Betriebsbereich in bar

a) DN 1" - PN 0,1 - PN 6	Nr	€	180,89
b) DN 1" - PN 0,8 - PN16	Nr	€	180,89
c) DN 2" - PN 0,1 - PN 6	Nr	€	495,46
d) DN 2" - PN 1 - PN16	Nr	€	495,32

**51.04.53.27** Automatischer Be- und Entlüfter aus Guss mit Außengewindeanschluss PN16.  
Der automatische Be- und Entlüfter muss folgende Eigenschaften aufweisen: Großer Luftaustausch beim Be- und Entlüften der zu füllenden bzw. zu entleerenden Leitung und kleiner Luftaustausch beim Entlüften der unter Druck stehenden Leitung.  
Gehäuse aus Guss, innen und außen epoxy-pulverbeschichtet, Außengewinde.  
DN = die Nennweite der Verbindungsöffnung gegen die zu entlüftende Leitung definiert  
PN = der Betriebsbereich in bar

a) DN 2" - PN16	Nr	€	511,40
-----------------	----	---	--------

**51.04.53.28** Automatischer Be- und Entlüfter aus Guss bzw. duktilem Guss mit Flanschanschluss PN10-16. PN25.

Der automatische Be- und Entlüfter muss folgende Eigenschaften aufweisen: Großer Luftaustausch beim Be- und Entlüften der zu füllenden bzw. zu entleerenden Leitung und kleiner Luftaustausch beim Entlüften der unter Druck stehenden Leitung.

Gehäuse aus duktilem Guss für Entlüfter PN10-16, Gehäuse aus Guss für Entlüfter PN25, innen und außen mit Korrosionsschutz von 150 mm versehen.

DN = die Nennweite der Verbindungsöffnung gegen die zu entlüftende Leitung definiert

PN = der Betriebsbereich in bar

a) DN 50 - PN 10-16	Nr	€	213,57
b) DN 80 - PN 10-16	Nr	€	248,68
c) DN 100 - PN 10-16	Nr	€	301,56
d) DN 150 - PN 10-16	Nr	€	396,75
e) DN 50 - PN 25	Nr	€	213,57
f) DN 80 - PN 25	Nr	€	248,68
g) DN 100 - PN 25	Nr	€	301,56
h) DN 150 - PN 25	Nr	€	397,65

**51.04.53.29** Automatischer Unterflur Be- und Entlüfter.

Der automatische Unterflur Be- und Entlüfter muss folgende Eigenschaften aufweisen: Großer Luftaustausch beim Be- und Entlüften der zu füllenden bzw. zu entleerenden Leitung und kleiner Luftaustausch beim Entlüften der unter Druck stehenden Leitung.

Be- und Entlüftungsventil aus POM und Bronze, Standrohr aus NIRO, Haube aus HDPE, Geflanschter Fuß aus duktilem Guss mit Epoxybeschichtung. Das Be- und Entlüftungsventil muss unter Druck nach oben aus- und einbaubar sein.

Das Spritzwasser muss durch eine Entleerung frei ablaufen können.

DN = die Nennweite der Verbindungsöffnung gegen die zu entlüftende Leitung definiert

PN = der Betriebsbereich in bar

H = die Gesamtlänge

**51 PREZZI ELEMENTARI****51.04 MATERIALI****51.04.53 ACCESSORI PER ACQUEDOTTO**

grande ricambio d'aria nell'areare e sfiatare la condotta da riempire ovvero da scaricare e piccolo ricambio d'aria nello sfiatamento della condotta sotto pressione.

Corpo e galleggiante in POM (polioximetilene), sede di tenuta in CuZn35Pb3As, guarnizione valvola in elastomero, filettatura interna rinforzata tramite anello in INOX e corpo coperto da tappo di protezione UV in PE.

DN = valore nominale dell'apertura di collegamento verso la condotta da areare

PN = campo d'esercizio in bar

a) DN 1" - PN 0,1 - PN 6	nr	€	180,89
b) DN 1" - PN 0,8 - PN16	nr	€	180,89
c) DN 2" - PN 0,1 - PN 6	nr	€	495,46
d) DN 2" - PN 1 - PN16	nr	€	495,32

**51.04.53.27** Valvola di sfiato e di areazione automatica in ghisa con attacco esterno filettato PN16  
La valvola di sfiato e di areazione automatica deve avere le seguenti caratteristiche, grande ricambio d'aria nell'areare e sfiatare la condotta da riempire ovvero da scaricare e piccolo ricambio d'aria nello sfiatamento della condotta sotto pressione.

Corpo in ghisa, rivestito internamente ed esternamente con polvere epossidica, filettatura esterna.

DN = valore nominale dell'apertura di collegamento verso la condotta da areare

PN = campo d'esercizio in bar

a) DN 2" - PN16	nr	€	511,40
-----------------	----	---	--------

**51.04.53.28** Valvola di sfiato e di areazione automatica in ghisa rispettivamente ghisa sferoidale con attacco flangiato PN10-16, PN25

La valvola di sfiato e di areazione automatica deve avere le seguenti caratteristiche grande ricambio d'aria nell'areare e sfiatare la condotta da riempire ovvero da scaricare e piccolo ricambio d'aria nello sfiatamento della condotta sotto pressione.

Corpo in ghisa sferoidale per sfiato PN10-PN16, corpo in ghisa per sfiato PN25, internamente ed esternamente con protezione di anticorrosione di 150 mm.

DN = valore nominale dell'apertura di collegamento verso la condotta da areare

PN = campo d'esercizio in bar

a) DN 50 - PN 10-16	nr	€	213,57
b) DN 80 - PN 10-16	nr	€	248,68
c) DN 100 - PN 10-16	nr	€	301,56
d) DN 150 - PN 10-16	nr	€	396,75
e) DN 50 - PN 25	nr	€	213,57
f) DN 80 - PN 25	nr	€	248,68
g) DN 100 - PN 25	nr	€	301,56
h) DN 150 - PN 25	nr	€	397,65

**51.04.53.29** Valvola di sfiato e di areazione automatica sottosuolo.

La valvola di sfiato e di areazione automatica deve avere le seguenti caratteristiche, grande ricambio d'aria nell'areare e sfiatare la condotta da riempire ovvero da scaricare e piccolo ricambio d'aria nello sfiatamento della condotta sotto pressione.

Valvola di sfiato e di areazione in POM e bronzo, tubo di livello in acciaio INOX, cappa in PEAD, piede flangiato in ghisa duttile con rivestimento epossidico. La valvola di sfiato e di areazione deve essere montabile e smontabile verso l'alto sotto carico. L'acqua di sfiato deve defluire liberamente tramite uno scarico.

DN = valore nominale dell'apertura di collegamento verso la condotta da areare

PN = campo d'esercizio in bar

H = lunghezza complessiva

**51 ELEMENTARPREISE****51.04 MATERIALIEN****51.04.53 WASSERLEITUNGSZUBEHÖR**

a) DN 50 - PN 0,1 - PN 6 - H 755mm	Nr	€	1.754,35
b) DN 50 - PN 0,1 - PN 6 -H 1055mm	Nr	€	1.787,98
c) DN 50 - PN 0,1 - PN 6 -H 1305mm	Nr	€	1.823,08
d) DN 50 - PN 0,1 - PN 6 - H 1555mm	Nr	€	1.764,02
e) DN 80 - PN 0,1 - PN 6 - H 755mm	Nr	€	1.666,79
f) DN 80 - PN 0,1 - PN 6 - H 1055mm	Nr	€	1.787,98
g) DN 80 - PN 0,1 - PN 6 - H 1305mm	Nr	€	1.837,70
h) DN 80 - PN 0,1 - PN 6 - H 1555mm	Nr	€	1.764,02
i) DN 50 - PN 1 - PN16 - H 755mm	Nr	€	1.666,79
j) DN 50 - PN 1 - PN16 - H 1055mm	Nr	€	1.787,98
k) DN 50 - PN 1 - PN16 - H 1305mm	Nr	€	1.837,70
l) DN 50 - PN 1 - PN16 - H 1555mm	Nr	€	1.856,69
m) DN 80 - PN 1 - PN16 - H 755mm	Nr	€	1.754,35
n) DN 80 - PN 1 - PN16 - H 1055mm	Nr	€	1.698,74
o) DN 80 - PN 1 - PN16 - H 1305mm	Nr	€	1.745,98
p) DN 80 - PN 1 - PN16 - H 1555mm	Nr	€	1.856,69

**51.04.53.30** Anbohrschelle für Anbohrung unter Druck, für Guss- und Stahlrohre, PN 16, mit Gewindeabgang,

Kompakter Körper mit Öffnung zur Absperrung des Druckes, aus duktilem Gusseisen laut Norm EN 1563, mit kompletter Epoxy-pulverbeschichtung oder mit Antikorrosionsbeschichtung mit einer mittleren Schichtstärke von 250mm, Schrauben und Bügel aus rostfreiem Stahl, Bügel mit isolierter Gummiauflage, Satteldichtung entsprechend dem Rohrradius geformt.

DN1 = Nennweite des Hauptrohres

DN2 = Nennweite des abzweigenden Rohres

a) DN1 = 50 - DN2 = 5/4 "	Nr	€	58,41
b) DN1 = 80 - DN2 = 5/4 "	Nr	€	53,86
c) DN1 = 100 - DN2 = 5/4 "	Nr	€	54,53
e) DN1 = 150 - DN2 = 5/4 "	Nr	€	66,04
h) DN1 = 80 - DN2 = 2 "	Nr	€	62,78
i) DN1 = 100 - DN2 = 2 "	Nr	€	64,57
k) DN1 = 150 - DN2 = 2 "	Nr	€	66,52

**51.04.53.31** Anbohrschelle für PE- und PVC-Rohre bis PN16 nach DIN 8074,8061/8062 mit Gewindeabgang, Zweiteiliger kompakter Körper aus duktilem Gusseisen laut Norm EN 1563, mit kompletter Epoxy-pulverbeschichtung oder mit Antikorrosionsbeschichtung mit einer mittleren Schichtstärke von 250mm, Schrauben aus rostfreiem Stahl, mit umschließender Gummidichtung der gesamten Auflagefläche.

DN1 = Nennweite des Hauptrohres

DN2 = Nennweite des abzweigenden Rohres

a) DN1 = 50 DN2 = 5/4 "	Nr	€	71,25
b) DN1 = 80 DN2 = 5/4 "	Nr	€	72,57

**51 PREZZI ELEMENTARI****51.04 MATERIALI****51.04.53 ACCESSORI PER ACQUEDOTTO**

a) DN 50 - PN 0,1 - PN 6 - H 755mm	nr	€	1.754,35
b) DN 50 - PN 0,1 - PN 6 -H 1055mm	nr	€	1.787,98
c) DN 50 - PN 0,1 - PN 6 -H 1305mm	nr	€	1.823,08
d) DN 50 - PN 0,1 - PN 6 - H 1555mm	nr	€	1.764,02
e) DN 80 - PN 0,1 - PN 6 - H 755mm	nr	€	1.666,79
f) DN 80 - PN 0,1 - PN 6 - H 1055mm	nr	€	1.787,98
g) DN 80 - PN 0,1 - PN 6 - H 1305mm	nr	€	1.837,70
h) DN 80 - PN 0,1 - PN 6 - H 1555mm	nr	€	1.764,02
i) DN 50 - PN 1 - PN16 - H 755mm	nr	€	1.666,79
j) DN 50 - PN 1 - PN16 - H 1055mm	nr	€	1.787,98
k) DN 50 - PN 1 - PN16 - H 1305mm	nr	€	1.837,70
l) DN 50 - PN 1 - PN16 - H 1555mm	nr	€	1.856,69
m) DN 80 - PN 1 - PN16 - H 755mm	nr	€	1.754,35
n) DN 80 - PN 1 - PN16 - H 1055mm	nr	€	1.698,74
o) DN 80 - PN 1 - PN16 - H 1305mm	nr	€	1.745,98
p) DN 80 - PN 1 - PN16 - H 1555mm	nr	€	1.856,69

**51.04.53.30** Collare di presa sotto carico, per tubi di ghisa e d' acciaio PN 16  
 Corpo compatto con apertura per il blocco della pressione, in ghisa duttile secondo norma EN1563 con rivestimento totale in polvere epossidica o con rivestimento anticorrosione con uno spessore medio di 250 mm, bulloni e staffe in acciaio inox, staffe con appoggio isolato in gomma, guarnizione e fascia sagomata in base al raggio del tubo.  
 DN1 = Valore nominale del tubo principale  
 DN2 = Valore nominale del tubo di partenza

a) DN1 = 50 - DN2 = 5/4 "	nr	€	58,41
b) DN1 = 80 - DN2 = 5/4 "	nr	€	53,86
c) DN1 = 100 - DN2 = 5/4 "	nr	€	54,53
e) DN1 = 150 - DN2 = 5/4 "	nr	€	66,04
h) DN1 = 80 - DN2 = 2 "	nr	€	62,78
i) DN1 = 100 - DN2 = 2 "	nr	€	64,57
k) DN1 = 150 - DN2 = 2 "	nr	€	66,52

**51.04.53.31** Collare di presa per tubi in PE e PVC fino PN16 secondo DIN 8074, 8061/8062 con attacco filettato  
 Corpo compatto in due parti in ghisa duttile secondo norma EN1563 con rivestimento totale in polvere epossidica o con rivestimento anticorrosione con uno spessore medio di 250 mm, bulloni in acciaio inox, con guarnizione in gomma attorno a tutta la superficie di appoggio.  
 DN1 = Valore nominale del tubo principale  
 DN2 = Valore nominale del tubo di partenza

a) DN1 = 50 DN2 = 5/4 "	nr	€	71,25
b) DN1 = 80 DN2 = 5/4 "	nr	€	72,57

**51 ELEMENTARPREISE****51.04 MATERIALIEN****51.04.53 WASSERLEITUNGSZUBEHÖR**

c) DN1 = 150 DN2 = 5/4 "	Nr	€	87,14
g) DN1 = 80 DN2 = 2 "	Nr	€	77,60
h) DN1 = 150 DN2 = 2 "	Nr	€	91,22
i) DN1 = 200 DN2 = 2 "	Nr	€	100,39
j) DN1 = 250 DN2 = 2 "	Nr	€	122,56
k) DN1 = 300 DN2 = 2 "	Nr	€	124,12

**51.04.53.33** Isoliermuffe für die elektrische Abtrennung, Isolierringe aus Glas und Kunstharz, Dichtungsringe in Butadien-Acrylonitril, Dichtungsmaterial aus Epoxydharz, Metallteile in UNI S355 (Fe 510) oder Gleichwertigem.

a) DN 50 PN 10	Nr	€	93,98
b) DN 80 PN 10	Nr	€	147,79
c) DN 100 PN 10	Nr	€	196,02
d) DN 125 PN 10	Nr	€	274,03
e) DN 150 PN 10	Nr	€	353,93
f) DN 200 PN 10	Nr	€	581,93
g) DN 250 PN 10	Nr		---
h) DN 300 PN 10	Nr	€	1.023,86
i) DN 50 PN 16	Nr	€	93,98
j) DN 80 PN 16	Nr	€	147,79
k) DN 100 PN 16	Nr	€	214,49
l) DN 125 PN 16	Nr	€	299,86
m) DN 150 PN 16	Nr	€	342,51
n) DN 200 PN 16	Nr	€	563,16
o) DN 250 PN 16	Nr	€	803,13
p) DN 300 PN 16	Nr	€	1.048,15

**51.04.53.34** Dehnungsmuffe aus duktilem Gußeisen, Ringe aus rostfreiem Stahl und Flanschanschlüssen UNI.  
PN 10

a) DN 50	Nr	€	156,77
b) DN 80	Nr	€	228,70
c) DN 100	Nr	€	269,53
d) DN 125	Nr	€	376,61
e) DN 150	Nr	€	466,29
f) DN 200	Nr	€	638,44
g) DN 250	Nr	€	862,84
h) DN 300	Nr	€	1.416,12



**51 PREZZI ELEMENTARI****51.04 MATERIALI****51.04.53 ACCESSORI PER ACQUEDOTTO**

c) DN1 = 150 DN2 = 5/4 "	nr	€	87,14
g) DN1 = 80 DN2 = 2 "	nr	€	77,60
h) DN1 = 150 DN2 = 2 "	nr	€	91,22
i) DN1 = 200 DN2 = 2 "	nr	€	100,39
j) DN1 = 250 DN2 = 2 "	nr	€	122,56
k) DN1 = 300 DN2 = 2 "	nr	€	124,12

**51.04.53.33** Giunto metallico isolante per sezionamento elettrico, con anelli di isolamento in vetro e resina, guarnizione di tenuta in butadiene-acrilonitrile, materiale sigillante di resina epossidica, parti metalliche UNI S355 (Fe 510) o equivalente.

a) DN 50 PN 10	nr	€	93,98
b) DN 80 PN 10	nr	€	147,79
c) DN 100 PN 10	nr	€	196,02
d) DN 125 PN 10	nr	€	274,03
e) DN 150 PN 10	nr	€	353,93
f) DN 200 PN 10	nr	€	581,93
g) DN 250 PN 10	nr		---
h) DN 300 PN 10	nr	€	1.023,86
i) DN 50 PN 16	nr	€	93,98
j) DN 80 PN 16	nr	€	147,79
k) DN 100 PN 16	nr	€	214,49
l) DN 125 PN 16	nr	€	299,86
m) DN 150 PN 16	nr	€	342,51
n) DN 200 PN 16	nr	€	563,16
o) DN 250 PN 16	nr	€	803,13
p) DN 300 PN 16	nr	€	1.048,15

**51.04.53.34** Giunto di dilatazione in ghisa sferoidale, con anelli in acciaio INOX con attacco flangiato UNI.  
PN 10

a) DN 50	nr	€	156,77
b) DN 80	nr	€	228,70
c) DN 100	nr	€	269,53
d) DN 125	nr	€	376,61
e) DN 150	nr	€	466,29
f) DN 200	nr	€	638,44
g) DN 250	nr	€	862,84
h) DN 300	nr	€	1.416,12

**51 ELEMENTARPREISE****51.04 MATERIALIEN****51.04.53 WASSERLEITUNGSZUBEHÖR**

**51.04.53.35** Anbohrschelle für PE- und PVC-Rohre bis PN16 nach DIN 8074,8061/8062 mit Flanschabgang, Zweiteiliger kompakter Körper aus duktilem Gusseisen laut Norm EN 1563, mit kompletter Epoxy-pulverbeschichtung oder mit Antikorrosionsbeschichtung mit einer mittleren Schichtstärke von 250mm, Schrauben aus rostfreiem Stahl, mit umschließender Gummidichtung der gesamten Auflagefläche.

DN1 = Nennweite des Hauptrohres

DN2 = Nennweite des abzweigenden Rohres

a) DN1 110 - DN2 80	Nr	€	279,78
b) DN1 140 - DN2 80	Nr	€	382,98
c) DN1 140 - DN2 100	Nr	€	363,87
d) DN1 160 - DN2 80	Nr	€	405,54
e) DN1 160 - DN2 100	Nr	€	426,83
f) DN1 180 - DN2 80	Nr	€	413,59
g) DN1 180 - DN2 100	Nr	€	413,59
h) DN1 200 - DN2 80	Nr	€	437,57
i) DN1 200 - DN2 100	Nr	€	415,73
j) DN1 225 - DN2 80	Nr	€	415,73
k) DN1 225 - DN2 100	Nr	€	437,57
l) DN1 250 - DN2 80	Nr	€	494,34

**51.04.53.36** Anbohrschelle für Anbohrung unter Druck, für PE- und PVC-Rohre bis PN16 nach DIN 8074,8061/8062 mit Gewindeabgang, Zweiteiliger kompakter Körper mit Öffnung zur Absperrung des Druckes aus duktilem Gusseisen laut Norm EN 1563, mit kompletter Epoxy-pulverbeschichtung oder mit Antikorrosionsbeschichtung mit einer mittleren Schichtstärke von 250mm, Schrauben aus rostfreiem Stahl, mit umschließender Gummidichtung der gesamten Auflagefläche, kombiniert mit oder ohne Aufsatzsperre.

DN1 = Nennweite des Hauptrohres

DN2 = Nennweite des abzweigenden Rohres

a) DN1 63 - DN2 1 1/4"	Nr	€	154,02
b) DN1 75 - DN2 1 1/4"	Nr	€	177,77
c) DN1 90 - DN2 1 1/4"	Nr	€	178,92
d) DN1 110 - DN2 1 1/4"	Nr	€	191,65
e) DN1 125 - DN2 1 1/4"	Nr	€	246,17
f) DN1 140 - DN2 1 1/4"	Nr	€	244,39
g) DN1 160 - DN2 2"	Nr	€	289,22
h) DN1 180 - DN2 2"	Nr	€	364,16
i) DN1 200 - DN2 2"	Nr	€	383,28
j) DN1 225 - DN2 2"	Nr	€	383,28
k) DN1 250 - DN2 2"	Nr	€	524,01

**51.04.53.40** Straßenkappen aus Gußeisen, komplett mit Deckel, für Straßeneinbaugarnituren.

**51 PREZZI ELEMENTARI****51.04 MATERIALI****51.04.53 ACCESSORI PER ACQUEDOTTO**

**51.04.53.35** Collare di presa per tubi in PE e PVC fino PN16 secondo DIN 8074, 8061/8062 con attacco flangiato

Corpo compatto in due parti in ghisa duttile secondo norma EN1563 con rivestimento totale in polvere epossidica o con rivestimento anticorrosione con uno spessore medio di 250 mm, bulloni in acciaio inox, con guarnizione in gomma attorno a tutta la superficie di appoggio.

DN1 = Valore nominale del tubo principale

DN2 = Valore nominale del tubo di partenza

a) DN1 110 - DN2 80	nr	€	279,78
b) DN1 140 - DN2 80	nr	€	382,98
c) DN1 140 - DN2 100	nr	€	363,87
d) DN1 160 - DN2 80	nr	€	405,54
e) DN1 160 - DN2 100	nr	€	426,83
f) DN1 180 - DN2 80	nr	€	413,59
g) DN1 180 - DN2 100	nr	€	413,59
h) DN1 200 - DN2 80	nr	€	437,57
i) DN1 200 - DN2 100	nr	€	415,73
j) DN1 225 - DN2 80	nr	€	415,73
k) DN1 225 - DN2 100	nr	€	437,57
l) DN1 250 - DN2 80	nr	€	494,34

**51.04.53.36** Collare di presa per presa sotto carico per tubi in PE e PVC fino PN16 secondo DIN 8074, 8061/8062 con attacco filettato.

Corpo compatto in due parti in ghisa duttile secondo norma EN1563 con rivestimento totale in polvere epossidica o con rivestimento anticorrosione con uno spessore medio di 250 mm, bulloni in acciaio inox, con guarnizione in gomma attorno a tutta la superficie di appoggio.

DN1 = Valore nominale del tubo principale

DN2 = Valore nominale del tubo di partenza

a) DN1 63 - DN2 1 1/4"	nr	€	154,02
b) DN1 75 - DN2 1 1/4"	nr	€	177,77
c) DN1 90 - DN2 1 1/4"	nr	€	178,92
d) DN1 110 - DN2 1 1/4"	nr	€	191,65
e) DN1 125 - DN2 1 1/4"	nr	€	246,17
f) DN1 140 - DN2 1 1/4"	nr	€	244,39
g) DN1 160 - DN2 2"	nr	€	289,22
h) DN1 180 - DN2 2"	nr	€	364,16
i) DN1 200 - DN2 2"	nr	€	383,28
j) DN1 225 - DN2 2"	nr	€	383,28
k) DN1 250 - DN2 2"	nr	€	524,01

**51.04.53.40** Chiusini stradali in ghisa, completi di coperchio, per derivazioni saracinesche da acquedotto

<b>51</b>	<b>ELEMENTARPREISE</b>		
<b>51.04</b>	<b>MATERIALIEN</b>		
<b>51.04.53</b>	<b>WASSERLEITUNGSZUBEHÖR</b>		
	a) Gehäusehöhe bis 16 cm (Gewicht ca. 3 kg)	Nr €	31,00
	b) Gehäusehöhe über 16 cm (Gewicht ca. 6 kg)	Nr €	48,31
	c) teleskopischer Typ (Gewicht ca. 8 kg)	Nr €	60,26
<b>51.04.53.41</b>	Straßenkappe aus Gußeisen für Unterflurhydrant, komplett mit Deckel, Gehäusehöhe ca. cm 30	Nr €	124,83
<b>51.04.53.43</b>	Unterlagsplatte für Straßenkappen, aus gepresstem Stahlblech, verzinkt		
	a) Für Straßenkappe für Hausanschlussschieber	Nr €	11,58
	b) Für Straßenkappe für Keilschieber	Nr €	11,58
<b>51.04.53.44</b>	Teleskopischer Bedienungssatz für Straßeneinbauschieber, bestehend aus teleskopischer Spindel in rostgeschütztem Stahl und teleskopischem Schutzrohr aus PE, Länge 1,30 - 1,80 m		
	a) für DN 50 - 100 mm	Nr €	90,89
	b) für DN 125 - 150 mm	Nr €	96,66
	c) für DN 200 - 250 mm	Nr €	115,03
<b>51.04.53.51</b>	Überflurhydrant aus duktilem Gußeisen, Absperrschieber mit gummiüberzogenem Keil und frostsicherer automatischer Entleerung 3/4 ", Bajonettanschlüsse (STORZ), Gesamtlänge ca. 2,40 m		
	a) DN 80 mm Anschlüsse 1B + 2C	Nr €	958,83
	b) DN 100 mm Anschlüsse 1A + 2B	Nr €	1.293,18
	e) DN 80 mm Anschlüsse 1B + 2C, mit Sollbruchstelle	Nr €	1.089,00
	f) DN 100 mm Anschlüsse 1A + 2B, mit Sollbruchstelle	Nr €	1.492,07
<b>51.04.53.55</b>	Unterflurhydrant, Gehäuse aus Gußeisen, Spindel aus Stahl INOX, Absperrschieber mit gummiüberzogenem Keil, automatischer frostsicherer Entleerung 3/4 ", Bajonettanschluß (STORZ).		
	a) DN 80, Gesamtlänge ca. 100 cm	Nr €	595,39
	b) DN 80, Gesamtlänge ca. 125 cm	Nr €	638,44
	c) DN 80, Gesamtlänge ca. 150 cm	Nr €	669,86
<b>51.04.53.56</b>	Unterflurhydrant, Gehäuse aus Gußeisen, Spindel aus Messing, mit Absperrschieber, automatischer Entleerung, Bajonettanschluß (STORZ).		
	a) DN 80, schwere Ausführung	Nr €	234,49
	b) DN 80, leichte Ausführung	Nr €	225,64
<b>51.04.53.80</b>	Schweißflansche UNI PN 10/16		
	a) DN 50 mm	Nr €	6,52
	b) DN 80 mm	Nr €	9,19
	c) DN 100 mm	Nr €	10,70
	d) DN 125 mm	Nr €	14,98
	e) DN 150 mm	Nr €	18,87
	f) DN 200 mm	Nr €	26,96

<b>51</b>	<b>PREZZI ELEMENTARI</b>			
<b>51.04</b>	<b>MATERIALI</b>			
<b>51.04.53</b>	<b>ACCESSORI PER ACQUEDOTTO</b>			
	a) altezza corpo fino a cm 16 (peso ca. 3 kg)	nr	€	31,00
	b) altezza corpo oltre cm 16 (peso ca. 6 kg)	nr	€	48,31
	c) tipo telescopico (peso ca. 8 kg)	nr	€	60,26
<b>51.04.53.41</b>	Chiusino stradale in ghisa per idrante sottosuolo, completo di coperchio, altezza ca. cm 30	nr	€	124,83
<b>51.04.53.43</b>	Piastra di supporto per chiusini stradali, in lamiera stampata d'acciaio, zincato			
	a) per chiusini stradali per saracinesche di derivazione	nr	€	11,58
	b) per chiusini stradali per saracinesche	nr	€	11,58
<b>51.04.53.44</b>	Set di comando telescopico per saracinesche stradali, costituito da asta telescopica in acciaio protetto e tubo telescopico di protezione in PE, lunghezza 1,30 - 1,80 m.			
	a) per DN 50 - 100 mm	nr	€	90,89
	b) per DN 125 - 150 mm	nr	€	96,66
	c) per DN 200 - 250 mm	nr	€	115,03
<b>51.04.53.51</b>	Idrante soprassuolo in ghisa sferoidale, valvola con cuneo coperto in gomma vulcanizzata e scarico automatico antigelo 3/4 ", attacchi a baionetta (STORZ), lunghezza complessiva ca. 2,40 m.			
	a) DN 80 mm Attacchi 1B + 2C	nr	€	958,83
	b) DN 100 mm Attacchi 1A + 2B	nr	€	1.293,18
	e) DN 80 mm Attacchi 1B + 2C con punto di rottura prestabilito	nr	€	1.089,00
	f) DN 100 mm Attacchi 1A + 2B, con punto rottura prestabilito	nr	€	1.492,07
<b>51.04.53.55</b>	Idrante sottosuolo con corpo in ghisa, asta in acciaio INOX, valvola con cuneo coperto in gomma vulcanizzata, scarico automatico antigelo 3/4 ", attacco a baionetta (STORZ).			
	a) DN 80, lunghezza complessiva ca. 100 cm	nr	€	595,39
	b) DN 80, lunghezza complessiva ca. 125 cm	nr	€	638,44
	c) DN 80, lunghezza complessiva ca. 150 cm	nr	€	669,86
<b>51.04.53.56</b>	Idrante sottosuolo con corpo in ghisa, asta in ottone trafilato, valvola, scarico automatico, attacco a baionetta (STORZ).			
	a) DN 80, esecuzione pesante	nr	€	234,49
	b) DN 80, esecuzione leggera	nr	€	225,64
<b>51.04.53.80</b>	Flangie da saldare UNI PN 10/16			
	a) DN 50 mm	nr	€	6,52
	b) DN 80 mm	nr	€	9,19
	c) DN 100 mm	nr	€	10,70
	d) DN 125 mm	nr	€	14,98
	e) DN 150 mm	nr	€	18,87
	f) DN 200 mm	nr	€	26,96

**51 ELEMENTARPREISE****51.04 MATERIALIEN****51.04.53 WASSERLEITUNGSZUBEHÖR**

g) DN 250 mm	Nr	€	47,54
--------------	----	---	-------

**51.04.53.81** Dichtungen PN 16 für Flansch PN 10/16

a) DN 50 mm	Nr	€	1,35
b) DN 80 mm	Nr	€	2,05
c) DN 100 mm	Nr	€	2,53
d) DN 125 mm	Nr	€	3,59
e) DN 150 mm	Nr	€	4,07
f) DN 200 mm	Nr	€	6,82
g) DN 250 mm	Nr	€	7,17

**51.04.53.82** Schrauben mit Mutter und Scheibe, verzinkt

a) M 12/50	Nr	€	0,45
c) M 16/60	Nr	€	0,98
d) M 16/70	Nr	€	1,33
e) M 16/90	Nr	€	1,34
f) M 18/70	Nr	€	1,54
g) M 18/80	Nr	€	1,75
i) M 20/80	Nr	€	1,97
k) M 20/90	Nr	€	2,37
m) M 22/90	Nr	€	3,47
o) M 24/90	Nr	€	4,14

**51.04.53.83** Schrauben mit Mutter und Scheibe, INOX AISI 304

a) M 12/50	Nr	€	1,99
c) M 16/60	Nr	€	5,63
d) M 16/70	Nr	€	6,28
e) M 16/90	Nr	€	8,47
f) M 18/70	Nr	€	10,47
g) M 18/80	Nr	€	12,05
i) M 20/80	Nr	€	14,95
k) M 20/90	Nr	€	15,27
m) M 22/90	Nr	€	20,58
o) M 24/90	Nr	€	28,86

**51.04.54 KANALISATIONSZUBEHÖR**

**51.04.54.01** Rückschlagklappe aus Gußeisen für Kanalisation, komplett mit Rahmen und Gegengewicht, bearbeiteter Sitz

**51 PREZZI ELEMENTARI****51.04 MATERIALI****51.04.53 ACCESSORI PER ACQUEDOTTO**

g) DN 250 mm	nr	€	47,54
--------------	----	---	-------

**51.04.53.81** Guarnizioni PN 16 per flangia PN 10/16

a) DN 50 mm	nr	€	1,35
b) DN 80 mm	nr	€	2,05
c) DN 100 mm	nr	€	2,53
d) DN 125 mm	nr	€	3,59
e) DN 150 mm	nr	€	4,07
f) DN 200 mm	nr	€	6,82
g) DN 250 mm	nr	€	7,17

**51.04.53.82** Bulloni con dado e rondella, zincati

a) M 12/50	nr	€	0,45
c) M 16/60	nr	€	0,98
d) M 16/70	nr	€	1,33
e) M 16/90	nr	€	1,34
f) M 18/70	nr	€	1,54
g) M 18/80	nr	€	1,75
i) M 20/80	nr	€	1,97
k) M 20/90	nr	€	2,37
m) M 22/90	nr	€	3,47
o) M 24/90	nr	€	4,14

**51.04.53.83** Bulloni con dado e rondella in INOX AISI 304

a) M 12/50	nr	€	1,99
c) M 16/60	nr	€	5,63
d) M 16/70	nr	€	6,28
e) M 16/90	nr	€	8,47
f) M 18/70	nr	€	10,47
g) M 18/80	nr	€	12,05
i) M 20/80	nr	€	14,95
k) M 20/90	nr	€	15,27
m) M 22/90	nr	€	20,58
o) M 24/90	nr	€	28,86

**51.04.54 ACCESSORI PER FOGNATURA****51.04.54.01** Clapet in ghisa, per fognatura, completo di telaio e contrappeso, sede lavorata

**51 ELEMENTARPREISE****51.04 MATERIALIEN****51.04.54 KANALISATIONSZUBEHÖR**

c) DN 200 mm (Gewicht ca. 19 kg)	Nr	€	862,84
e) DN 300 mm (Gewicht ca. 34 kg)	Nr	€	1.192,17
g) DN 500 mm (Gewicht ca. 85 kg)	Nr	€	2.252,45

**51.04.54.05** Spindelschieber aus Gußeisen für Kanalisation, komplett mit Absperrplatte, Rahmen, Bedienungsstange und Führungen

a) DN 200 mm (Gewicht ca. 30 kg)	Nr	€	975,58
c) DN 300 mm (Gewicht ca. 40 kg)	Nr	€	1.093,38
f) DN 500 mm (Gewicht ca. 135 kg)	Nr	€	2.556,69

**51.04.55 STRASSENZUBEHÖR****51.04.55.01** Leitpflöcke

a) Typ SIGNAL oder gleichwertig, ø 12 cm aus Stahl	Nr	€	25,63
b) Typ SIGNAL oder gleichwertig, ø 12 cm aus Kunststoff	Nr	€	20,16
c) aus Kunststoff, flexibler Typ	Nr	€	15,19
d) aus Kunststoff, Typ "Europa normiert"	Nr	€	12,26

**51.04.55.03** Straßenleitplanke, den geltenden Normen entsprechend, mit doppelgewelltem Querschnitt, gerade oder gekrümmte Elemente, komplett mit Stehern, Endstücken, eventuellem Handlauf und Befestigungsmaterial, alles feuerverzinkt.

kg € 1,71

**51.04.55.05** Straßenentwässerungsrinnen (Auskehren) aus gesundem Lärchenholz - II. Auswahl, imprägniert, komplett mit Stahlbügeln und Befestigungsmaterial. Die Stahlbügel dürfen den Abflußquerschnitt nicht kreuzen.

Bodenbrett: 26 x 4 cm

Seitenbretter: 2 x (10 x 7 cm)

Bügel: Nr. 1/m

m € 17,12

**51.04.58 RANDSTEINE AUS NATURSTEIN**

Die Randsteine müssen aus gesundem, frostbeständigem Stein sein. Die beiden oberen Sichtkanten müssen parallel sein und den vorgeschriebenen Abstand mit einer Toleranz von  $\pm 5$  mm aufweisen und dürfen keine Grate aufweisen.

Die obere, der Fahrbahn zugewandte Kante von Straßenrandsteinen muß immer mit einem Radius  $R = 1$  cm abgerundet sein.

Die Sichtflächen müssen eine einheitliche Bearbeitung aufweisen (Sägeschnitt, gestockt usw.), die angeführten Dimensionen sind in cm angegeben, die zulässige Toleranz für die Höhe beträgt  $\pm 3$  cm.

**51.04.58.05** Randstein, Rechteckquerschnitt, gerade - 12/30 cm

a) aus Porphyr, gestockt	m	€	48,76
b) aus Porphyr, gesägt	m	€	41,40
c) aus Granit, gestockt	m		---
d) aus Granit, gesägt	m		---

**51.04.58.07** Randstein, Rechteckquerschnitt, gerade - 10/25 cm

a) aus Porphyr, gestockt	m	€	49,00
b) aus Porphyr, gesägt	m	€	40,50



<b>51</b>	<b>PREZZI ELEMENTARI</b>			
<b>51.04</b>	<b>MATERIALI</b>			
<b>51.04.54</b>	<b>ACCESSORI PER FOGNATURA</b>			
	c) DN 200 mm (peso ca. 19 kg)	nr	€	862,84
	e) DN 300 mm (peso ca. 34 kg)	nr	€	1.192,17
	g) DN 500 mm (peso ca. 85 kg)	nr	€	2.252,45
<b>51.04.54.05</b>	Paratoia a vite in ghisa, per fognatura, completa di disco, telaio, asta di manovra e guide			
	a) DN 200 mm (peso ca. 30 kg)	nr	€	975,58
	c) DN 300 mm (peso ca. 40 kg)	nr	€	1.093,38
	f) DN 500 mm (peso ca. 135 kg)	nr	€	2.556,69
<b>51.04.55</b>	<b>ACCESSORI PER OPERE STRADALI</b>			
<b>51.04.55.01</b>	Paracarri			
	a) Tipo SIGNAL o equivalente, ø 12 cm in acciaio	nr	€	25,63
	b) Tipo SIGNAL o equivalente, ø 12 cm in plastica	nr	€	20,16
	c) tipo flessibile, in plastica	nr	€	15,19
	d) in plastica, tipo "Europa normalizzato"	nr	€	12,26
<b>51.04.55.03</b>	Barriera di sicurezza stradale, conforme alla normativa vigente, con sezione trasversale a doppia onda, elementi diritti o curvi, completa di ritti, terminali, eventuale corrimano e bulloneria, il tutto zincato a bagno.	kg	€	1,71
<b>51.04.55.05</b>	Canalette stradali in legno sano di larice II qualità, con trattamento antimuffa, complete di staffe di acciaio e bulloneria. Le staffe distanziatrici non devono attraversare la sezione di deflusso. tavola di fondo: 26 x 4 cm tavole laterali: 2 x (10 x 7 cm) staffe: no. 1/m	m	€	17,12
<b>51.04.58</b>	<b>CORDONATE IN PIETRA NATURALE</b> Le cordonate devono essere di pietra sana, resistente al gelo. I due cigli superiori in vista devono essere perfettamente paralleli, avere la distanza prescritta con tolleranza di $\pm 5$ mm, e non devono presentare sbavature (protuberanze). Lo spigolo superiore delle cordonate stradali rivolto verso la carreggiata deve essere sempre smussato con R = 1 cm. Le superfici in vista devono essere della stessa lavorazione (segate, bocciardate ecc.), le dimensioni indicate sono espresse in cm, la tolleranza per l'altezza è di $\pm 3$ cm.			
<b>51.04.58.05</b>	Cordone rettangolare, diritto - 12/30 cm			
	a) in porfido bocciardato	m	€	48,76
	b) in porfido segato	m	€	41,40
	c) in granito bocciardato	m		---
	d) in granito segato	m		---
<b>51.04.58.07</b>	Cordone rettangolare, diritto - 10/25 cm			
	a) in porfido bocciardato	m	€	49,00
	b) in porfido segato	m	€	40,50

<b>51</b>	<b>ELEMENTARPREISE</b>			
<b>51.04</b>	<b>MATERIALIEN</b>			
<b>51.04.58</b>	<b>RANDSTEINE AUS NATURSTEIN</b>			
	c) aus Granit, gestockt	m		---
	d) aus Granit, gesägt	m		---
<b>51.04.58.10</b>	Randstein, Rechteckquerschnitt, gerade - 8/25 cm			
	a) aus Porphyry, gestockt	m	€	37,89
	b) aus Porphyry, gesägt	m	€	29,92
	c) aus Granit, gestockt	m		---
	d) aus Granit, gesägt	m		---
<b>51.04.58.12</b>	Randstein, Trapezförmig, gerade - 15/30 cm			
	a) aus Porphyry, gestockt	m	€	85,38
	b) aus Porphyry, gesägt	m	€	59,91
	c) aus Granit, gestockt	m		---
	d) aus Granit, gesägt	m		---
<b>51.04.58.15</b>	Randstein, Typ "Bolzano", gerade - 12/15/30 cm			
	a) aus Porphyry, gestockt	m	€	133,05
	b) aus Porphyry, gesägt	m	€	111,45
	c) aus Granit, gestockt	m		---
	d) aus Granit, gesägt	m		---
<b>51.04.58.20</b>	Abschlußstück für Einfahrten, geneigt verlegt (rechteckige Basis, Oberkante = 1/4 Kreisbogen), 50/50 cm			
	a) aus Porphyry	Nr	€	200,78
	b) aus Granit	Nr		---
<b>51.04.59</b>	<b>RANDSTEINE AUS BETON</b>			
	Vorgefertigte Randsteine aus Beton der angegebenen Festigkeitsklasse C			
<b>51.04.59.05</b>	Randstein Typ "Bolzano" 12/15/30 cm			
	a) C 20/25, Normaltyp	m	€	8,68
	b) C 35/45, frost- und tausalzbeständig	m	€	9,56
<b>51.04.59.10</b>	Randstein 12/25 cm			
	a) C 20/25, Normaltyp	m	€	7,77
	b) C 35/45, frost- und tausalzbeständig	m	€	11,41
<b>51.04.59.12</b>	Randstein 8/25 cm			
	a) C 20/25, Normaltyp	m	€	6,11
	b) C 35/45, frost- und tausalzbeständig	m	€	9,76
<b>51.04.59.15</b>	Randstein 5/20 cm			
	a) C 20/25, Normaltyp	m	€	6,10

<b>51</b>	<b>PREZZI ELEMENTARI</b>			
<b>51.04</b>	<b>MATERIALI</b>			
<b>51.04.58</b>	<b>CORDONATE IN PIETRA NATURALE</b>			
	c) in granito bocciardato	m		---
	d) in granito segato	m		---
<b>51.04.58.10</b>	Cordone rettangolare, diritto - 8/25 cm			
	a) in porfido bocciardato	m	€	37,89
	b) in porfido segato	m	€	29,92
	c) in granito bocciardato	m		---
	d) in granito segato	m		---
<b>51.04.58.12</b>	Cordone trapezoidale, diritto - 15/30 cm			
	a) in porfido bocciardato	m	€	85,38
	b) in porfido segato	m	€	59,91
	c) in granito bocciardato	m		---
	d) in granito segato	m		---
<b>51.04.58.15</b>	Cordone tipo "Bolzano", diritto - 12/15/30 cm			
	a) in porfido bocciardato	m	€	133,05
	b) in porfido segato	m	€	111,45
	c) in granito bocciardato	m		---
	d) in granito segato	m		---
<b>51.04.58.20</b>	Elemento terminale di raccordo con le piastre inclinate di accessi carrai (base rettangolare, piano superiore a quarto di cerchio), 50/50 cm			
	a) in porfido	nr	€	200,78
	b) in granito	nr		---
<b>51.04.59</b>	<b>CORDONATE DI CALCESTRUZZO</b>			
	Cordonate prefabbricate di conglomerato cementizio della classe C specificata			
<b>51.04.59.05</b>	Cordone tipo "Bolzano" 12/15/30 cm			
	a) C 20/25 tipo normale	m	€	8,68
	b) C 35/45 resistente a gelo e sali	m	€	9,56
<b>51.04.59.10</b>	Cordone 12/25 cm			
	a) C 20/25 tipo normale	m	€	7,77
	b) C 35/45 resistente a gelo e sali	m	€	11,41
<b>51.04.59.12</b>	Cordone 8/25 cm			
	a) C 20/25 tipo normale	m	€	6,11
	b) C 35/45 resistente a gelo e sali	m	€	9,76
<b>51.04.59.15</b>	Cordone 5/20 cm			
	a) C 20/25 tipo normale	m	€	6,10

<b>51</b>	<b>ELEMENTARPREISE</b>			
<b>51.04</b>	<b>MATERIALIEN</b>			
<b>51.04.59</b>	<b>RANDSTEINE AUS BETON</b>			
	b) C 35/45, frost- und tausalzbeständig	m	€	9,30
<b>51.04.61</b>	<b>NATURSTEIN FÜR BELÄGE</b>			
	Das Gestein muß gesund, abriebfest und frostbeständig sein.			
<b>51.04.61.06</b>	Pflastersteine aus Porphyr, aus regelmäßigen Steinbruchplatten, kantig gespalten			
	a) in Stückgröße von 4/6cm, ca. 100kg/m <sup>2</sup>	t	€	253,84
	b) in Stückgröße von 6/8cm, ca. 135kg/m <sup>2</sup>	t	€	251,84
	c) in Stückgröße von 8/10cm, ca. 185kg/m <sup>2</sup>	t	€	245,88
<b>51.04.61.11</b>	Spaltrauhe Bruchplatten aus Porphyr			
	a) in polygonaler Form, normal Stückgrößen, mittlere Dicke 4cm, für mosaikartige Bodenbeläge (ca.100kg/m <sup>2</sup> ).	t	€	117,66
	b) in Bahnen, 25cm breit, regelmäßige Stückgrößen, mittlere Dicke 4cm, gebrochene Kanten.	m <sup>2</sup>	€	40,51
	c) in Bahnen, 20cm breit, regelmäßige Stückgrößen, mittlere Dicke 4cm, gebrochene Kanten.	m <sup>2</sup>	€	40,71
<b>51.04.61.15</b>	Porphyrplatten, unregelmäßige Begrenzung, Oberflächen spaltrauh, Stärke s 2 - 5 cm	t	€	117,25
<b>51.04.62</b>	<b>KUNSTSTEINE FÜR BELÄGE</b>			
	Im Einheitspreis sind Spezial-, End- und Eckelemente inbegriffen.			
<b>51.04.62.05</b>	Vorgefertigte Betonsteine, Standardfarbe nach Wahl des Auftraggebers			
	a) Typ Verbundstein oder gleichwertig, 22,5 x 11,25 x 6,00 cm	m <sup>2</sup>	€	14,24
	b) Typ Verbundstein oder gleichwertig, 22,5 x 11,25 x 8,00 cm	m <sup>2</sup>	€	16,54
	c) Typ Verbundstein oder gleichwertig, 28,1 x 10,6 x 8 cm	m <sup>2</sup>	€	19,88
<b>51.04.62.10</b>	Beton-Gittersteine			
	a) Typ Rasengitterstein oder gleichwertig, 60 x 40 x 10 cm	m <sup>2</sup>	€	17,88
<b>51.04.62.15</b>	Waschbetonplatten			
	a) Abmessungen 30 x 30 x 4 cm	m <sup>2</sup>	€	18,39
	b) Abmessungen 50 x 50 x 5 cm	m <sup>2</sup>	€	16,47
<b>51.04.64</b>	<b>ABDICHTUNGSMATERIAL</b>			
<b>51.04.64.01</b>	Kalt-Isolieranstrich für Betonflächen	kg	€	1,22
<b>51.04.64.05</b>	Kalt-Asphalt-Mastix	kg	€	2,27
<b>51.04.64.06</b>	Kalt-Bitumenmastix	kg	€	3,02
<b>51.04.64.22</b>	Bitumendachbahn.			
	a) von 300g/m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	€	0,36
	b) von 500g/m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	€	0,48
	c) von 700g/m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	€	0,66
	d) von 1000g/m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	€	0,86

<b>51</b>	<b>PREZZI ELEMENTARI</b>			
<b>51.04</b>	<b>MATERIALI</b>			
<b>51.04.59</b>	<b>CORDONATE DI CALCESTRUZZO</b>			
	b) C 35/45 resistente a gelo e sali	m	€	9,30
<b>51.04.61</b>	<b>PIETRA NATURALE PER PAVIMENTAZIONI</b>			
	La pietra deve essere sana, resistente all'usura ed al gelo.			
<b>51.04.61.06</b>	Cubetti di porfido, a piani regolari di cava, squadriati a spacco			
	a) pezzatura 4/6 cm, circa 100kg/m2	t	€	253,84
	b) pezzatura 6/8 cm, circa 135kg/m2	t	€	251,84
	c) pezzatura 8/10cm, circa 185kg/m2	t	€	245,88
<b>51.04.61.11</b>	Lastrame di porfido a spacco di cava			
	a) a forma poligonale in pezzatura normale, spessore medio 4cm, per pavimentazione ad opera incerta(cal100kg/m2).	t	€	117,66
	b) in lastre a correre, larghezza 25cm, pezzatura regolare, spessore medio 4cm, coste a spacco.	m2	€	40,51
	c) in lastre a correre, larghezza 20cm, pezzatura regolare, spessore medio 4cm, coste a spacco.	m2	€	40,71
<b>51.04.61.15</b>	Lastre di porfido a lati irregolari, facce a spacco di cava, spessore 2 - 5 cm	t	€	117,25
<b>51.04.62</b>	<b>PIETRA ARTIFICIALE PER PAVIMENTAZIONI</b>			
	Sono compresi gli elementi speciali terminali e d'angolo.			
<b>51.04.62.05</b>	Elementi prefabbricati di calcestruzzo, colore standard a scelta del committente			
	a) tipo Verbundstein o equivalente, 22,5 x 11,25 x 6,00 cm	m2	€	14,24
	b) tipo Verbundstein o equivalente, 22,5 x 11,25 x 8,00 cm	m2	€	16,54
	c) tipo Verbundstein o equivalente, 28,1 x 10,6 x 8 cm	m2	€	19,88
<b>51.04.62.10</b>	Blocchi reticolari di calcestruzzo			
	a) tipo Rasengitterstein o equivalente, 60 x 40 x 10 cm	m2	€	17,88
<b>51.04.62.15</b>	Piastre in calcestruzzo lavato			
	a) dimensioni 30 x 30 x 4 cm	m2	€	18,39
	b) dimensioni 50 x 50 x 5 cm	m2	€	16,47
<b>51.04.64</b>	<b>MATERIALE PER IMPERMEABILIZZAZIONE</b>			
<b>51.04.64.01</b>	Isolante bituminoso da pittura a freddo per cs.	kg	€	1,22
<b>51.04.64.05</b>	Mastice d'asfalto a freddo	kg	€	2,27
<b>51.04.64.06</b>	Mastice di bitume a freddo	kg	€	3,02
<b>51.04.64.22</b>	Cartonfeltro bitumato e cilindrato.			
	a) da 300g/m2	m2	€	0,36
	b) da 500g/m2	m2	€	0,48
	c) da 700g/m2	m2	€	0,66
	d) da 1000g/m2	m2	€	0,86

**51 ELEMENTARPREISE****51.04 MATERIALIEN****51.04.64 ABDICHTUNGSMATERIAL**

51.04.64.23 Bitumenpappe, beidseitig Bitumendeckschicht laut UNI 3838.

a) von 1200-1300g/m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	€	1,08
b) von 1400-1600g/m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	€	1,18
c) von 1800-2000g/m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	€	1,27

51.04.64.30 Elastomer-Folie 0,95/1,0 t/m<sup>3</sup>

a) s = 2 mm	m <sup>2</sup>	€	2,50
b) s = 4 mm	m <sup>2</sup>	€	5,53

51.04.64.35 PVC-Folie - 1,2 t/m<sup>3</sup>

Bruchdehnung min. 250 %, fest bis -25 °C.

a) s = 1,2 mm	m <sup>2</sup>	€	11,24
b) s = 1,5 mm	m <sup>2</sup>	€	13,39

51.04.64.37 PE-Folie 0,20 mm

m<sup>2</sup> € 0,67

51.04.64.40 Fugendichtungsprofile aus PVC mit spezieller Formgebung.

Technische Merkmale:

min. spez. Gew.: 1,25 kg/l

Bruchdehnung: 300 %

Verwendungstemperatur: -35/60 °C

G = Gewicht /m

B = Gesamtbreite

a) (Arbeitsfuge) B = 18-20 cm, G = 1,30-1,50 kg/m	m	€	10,80
b) (Arbeitsfuge) B = 18-20 cm, G = 0,85-0,95 kg/m	m	€	5,86
e) (Dehnfuge) B = 20-22 cm, G = 1,60-1,70 kg/m, mit geschlossenem Mittelring	m	€	15,36
f) (Dehnfuge) B = 18-20 cm, G = 1,05-1,15 kg/m, mit geschlossenem Mittelring	m	€	9,62
h) (Dehnfuge) B = 24-25 cm, G = 2,15-2,25 kg/m, mit offenem Mittelring	m	€	21,96
k) (Dehnfuge) B = 22-23 cm, G = 1,50-1,60 kg/m, mit offenem Mittelring	m	€	13,26
m) (Arbeitsfuge) B = 25-26 cm, G = 1,95-2,05 kg/m, für den Rand	m	€	14,63
n) (Dehnfuge) B = 26-27 cm, G = 2,30-2,40 kg/m, für den Rand	m	€	17,53

51.04.64.50 Fugendichtbänder aus Bentonit (ca. 75 %) und Butylgummi (ca. 25 %).

a) Querschnitt ca. 20/25 mm	m	€	16,13
-----------------------------	---	---	-------

**51.04.66 DÄMMSTOFFE**

51.04.66.01 Mineralisch gebundene Holzfaserplatte, magnesitgebunden, Lambda = 0,13 - 0,09 W/m x K

a) s = 1,5 cm	m <sup>2</sup>	€	10,24
b) s = 2,5 cm	m <sup>2</sup>	€	12,97
c) s = 3,5 cm	m <sup>2</sup>	€	15,61
d) s = 5,0 cm	m <sup>2</sup>	€	19,65

51.04.66.03 Verbundplatte in drei Schichten, Außenplatten in magnesitgebundenen Holzfasern, Kern aus

<b>51</b>	<b>PREZZI ELEMENTARI</b>			
<b>51.04</b>	<b>MATERIALI</b>			
<b>51.04.64</b>	<b>MATERIALE PER IMPERMEABILIZZAZIONE</b>			
51.04.64.23	Cartonfeltro bitumato ricoperto a doppio bagno, UNI 3838.			
	a) da 1200-1300g/m2	m2	€	1,08
	b) da 1400-1600g/m2	m2	€	1,18
	c) da 1800-2000g/m2	m2	€	1,27
51.04.64.30	Guaina elastomerica 0,95/1,0 t/m3			
	a) s = 2 mm	m2	€	2,50
	b) s = 4 mm	m2	€	5,53
51.04.64.35	Guaina di PVC - 1,2 t/m3 allungamento alla rottura almeno 250 %, resistenza fino a -25 °C.			
	a) s = 1,2 mm	m2	€	11,24
	b) s = 1,5 mm	m2	€	13,39
51.04.64.37	Foglio di PE 0,20 mm	m2	€	0,67
51.04.64.40	Profilato in PVC con sagomatura particolare per impermeabilizzazione giunti. Caratteristiche tecniche: peso specifico min.: 1,25 kg/l allungamento rottura: 300 % temperatura di impiego: - 35/60 °C G = peso per m B = larghezza complessiva			
	a) (ripresa) B = 18-20 cm, G = 1,30-1,50 kg/m	m	€	10,80
	b) (ripresa) B = 18-20 cm, G = 0,85-0,95 kg/m	m	€	5,86
	e) (dilatazione) B = 20-22 cm, G = 1,60-1,70 kg/m, con anello centrale chiuso,	m	€	15,36
	f) (dilatazione) B = 18-20 cm, G = 1,05-1,15 kg/m, con anello centrale chiuso	m	€	9,62
	h) (dilatazione) B = 24-25 cm, G = 2,15-2,25 kg/m, con anello centrale aperto	m	€	21,96
	k) (dilatazione) B = 22-23 cm, G = 1,50-1,60 kg/m, con anello centrale aperto	m	€	13,26
	m) (ripresa) B = 25-26 cm, G = 1,95-2,05 kg/m, per bordo	m	€	14,63
	n) (dilatazione) B = 26-27 cm, G = 2,30-2,40 kg/m, per bordo	m	€	17,53
51.04.64.50	Cordolo d'impermeabilizzazione in bentonite (ca. 75 %) e gomma butilica (ca. 25 %) per giunto di ripresa.			
	a) sezione ca. 20/25 mm	m	€	16,13
<b>51.04.66</b>	<b>MATERIALE PER COIBENTAZIONE</b>			
51.04.66.01	Pannelli in fibre di legno mineralizzato alla magnesite, Lambda = 0,13 - 0,09 W/m x K			
	a) s = 1,5 cm	m2	€	10,24
	b) s = 2,5 cm	m2	€	12,97
	c) s = 3,5 cm	m2	€	15,61
	d) s = 5,0 cm	m2	€	19,65
51.04.66.03	Pannelli sandwich a tre strati, in lastre esterne di fibre di legno mineralizzato alla			

**51 ELEMENTARPREISE****51.04 MATERIALIEN****51.04.66 DÄMMSTOFFE**Polystyrolschaum,  $\Lambda = 0,06 - 0,04 \text{ W/m} \times \text{K}$ 

c) 0,5 + 4,0 + 0,5 cm m2 € 23,60

e) 0,5 + 9,0 + 0,5 cm m2 € 38,03

51.04.66.10 Glaswolle,  $\Lambda \leq 0,04 \text{ W/m} \times \text{K}$ 

a) Wandplatten 15 - 25 kg/m3 m3 € 119,80

b) steife Platten für Böden 40 - 60 kg/m3 m3 € 119,80

c) steife Platten für Böden 90 - 110 kg/m3 m3 € 229,37

51.04.66.12 Steinwolle,  $\Lambda \leq 0,04 \text{ W/m} \times \text{K}$ 

a) halbsteife Wandplatten 40 kg/m3 m3 € 108,23

c) steife Platten für Böden 120 kg/m3 m3 € 204,79

d) in Rollen auf Bitumenpapier 33 kg/m3 m3 € 96,17

51.04.66.15 Polyurethanschaum,  $\Lambda \leq 0,03 \text{ W/m} \times \text{K}$ 

a) Platten 30 - 35 kg/l m3 € 260,18

b) Platten 35 - 40 kg/l m3 € 293,41

51.04.66.17 Polystyrolschaum,  $\Lambda \leq 0,03 \text{ W/m} \times \text{K}$ 

a) Platten 15 kg/m3 m3 € 98,02

b) Platten 25 kg/m3 m3 € 179,69

51.04.66.19 Extrudierter Polystyrolhartschaum,  $\Lambda \leq 0,03 \text{ W/m} \times \text{K}$  mit geschlossenen Zellen, feuchtigkeitsunempfindlich und ohne Wasseraufnahme, Druckfestigkeit R10%a) steife Platten,  $R10\% \geq 0,25 \text{ N/mm}^2$  m3 € 324,66b) steife Platten,  $R10\% \geq 0,30 \text{ N/mm}^2$  m3 € 357,32c) steife Platten,  $R10\% \geq 0,70 \text{ N/mm}^2$  m3 € 352,5451.04.66.20 Schaumglas,  $\Lambda \leq 0,05 \text{ W/m} \times \text{K}$ , ca. 125 kg/m3, Wasserdampf- Diffusionssperrend

a) in ebenen Platten, Standardabmessungen m3 € 796,31

b) in ebenen Platten, auf Maß zugeschnitten m3 € 1.218,55

e) in Schalensegmenten für Rohrleitungen usw. bis DN 6": effektives Volumen m3 € 1.561,02

f) in Schalensegmenten für Rohrleitungen usw. über DN 6": effektives Volumen m3 € 1.896,93

**51.04.68 GEOTEXTILIEN**

Geotextilien aus Polyäthylen, Polyester, PVC usw., widerstandsfähig gegen die normalen chemisch-physikalischen Bedingungen im Boden und im Wasser, Resistenz gegen Mikroorganismen und Nagetiere.

R = Zugfestigkeit

51.04.68.01 Geotextil (Vlies) mit durchgehendem Faden für Filter- und Trennschichten

a) R 7,5 kN/m m2 € 1,15

b) R 11,5 kN/m m2 € 1,50

e) R 19,0 kN/m m2 € 2,25



**51 PREZZI ELEMENTARI****51.04 MATERIALI****51.04.66 MATERIALE PER COIBENTAZIONE**magnesite e strato interno di polistirene espanso,  $\Lambda = 0,06 - 0,04 \text{ W/m} \times \text{K}$ c)  $0,5 + 4,0 + 0,5 \text{ cm}$  m2 € 23,60e)  $0,5 + 9,0 + 0,5 \text{ cm}$  m2 € 38,03**51.04.66.10** Lana di vetro,  $\Lambda \leq 0,04 \text{ W/m} \times \text{K}$ 

a) pannelli per pareti 15 - 25 kg/m3 m3 € 119,80

b) pannelli rigidi per pavimenti 40 - 60 kg/m3 m3 € 119,80

c) pannelli rigidi per pavimenti 90 - 110 kg/m3 m3 € 229,37

**51.04.66.12** Lana di roccia,  $\Lambda \leq 0,04 \text{ W/m} \times \text{K}$ 

a) pannelli semirigidi per pareti 40 kg/m3 m3 € 108,23

c) pannelli rigidi per pavimenti 120 kg/m3 m3 € 204,79

d) in rotoli su carta catramata 33 kg/m3 m3 € 96,17

**51.04.66.15** Poliuretano espanso,  $\Lambda \leq 0,03 \text{ W/m} \times \text{K}$ 

a) pannelli 30 - 35 kg/l m3 € 260,18

b) pannelli 35 - 40 kg/l m3 € 293,41

**51.04.66.17** Polistirene espanso,  $\Lambda \leq 0,03 \text{ W/m} \times \text{K}$ 

a) pannelli 15 kg/m3 m3 € 98,02

b) pannelli 25 kg/m3 m3 € 179,69

**51.04.66.19** Polistirene estruso,  $\Lambda \leq 0,03 \text{ W/m} \times \text{K}$  a struttura cellulare chiusa, insensibile all'umidità e senza assorbimento d'acqua, resistenza alla compressione R10%a) pannelli rigidi,  $R10\% \geq 0,25 \text{ N/mm}^2$  m3 € 324,66b) pannelli rigidi tipo,  $R10\% \geq 0,30 \text{ N/mm}^2$  m3 € 357,32c) pannelli rigidi,  $R10\% \geq 0,70 \text{ N/mm}^2$  m3 € 352,54**51.04.66.20** Vetro cellulare,  $\Lambda \leq 0,05 \text{ W/m} \times \text{K}$ , ca. 125 kg/m3, a tenuta di vapori

a) in pannelli piani, dimensioni standard m3 € 796,31

b) in pannelli piani, tagliati su misura m3 € 1.218,55

e) in segmenti curvi per tubazione, ecc. fino a DN 6": volume effettivo m3 € 1.561,02

f) in segmenti curvi per tubazione, ecc. oltre DN 6": volume effettivo m3 € 1.896,93

**51.04.68 GEOTESSUTI**Geotessuto in polietilene, poliestere, PVC ecc., inattaccabile in condizioni normali dall'azione chimico-fisica del terreno e dell'acqua, da microorganismi e da roditori.  
R = Resistenza a trazione.**51.04.68.01** Geotessuto a filo continuo per strati filtranti e di separazione

a) R 7,5 kN/m m2 € 1,15

b) R 11,5 kN/m m2 € 1,50

e) R 19,0 kN/m m2 € 2,25

**51 ELEMENTARPREISE****51.04 MATERIALIEN****51.04.68 GEOTEXTILIEN**

h) R 28,0 kN/m	m2	€	4,31
----------------	----	---	------

**51.04.68.05** Geotextil für statische Zwecke

a) R1/R2 15/15 kN/m	m2	€	2,17
b) R1/R2 25/25 kN/m	m2	€	3,22
c) R1/R2 40/40 kN/m	m2	€	4,03
d) R1/R2 80/80 kN/m	m2	€	7,78
e) R1/R2 120/120 kN/m	m2	€	11,76
f) R1/R2 200/40 kN/m	m2	€	12,55

**51.04.69 GEOTEXTILIEN AUS POLYPROPYLEN**

**51.04.69.01** Lieferung von Trennlagen aus Polypropylen für den Straßenunterbau.  
Ausschließlich Lieferung von Geotextilien aus Polypropylen für den Straßenunterbau entsprechend der Richtlinie EN 13249.  
Das Geotextil ist ein Endlosfaservlies vom Typ spunbonded, bestehend aus 100% Polypropylen, mechanisch verfestigt, beständig gegen UV-Strahlung und chemische Angriffe als auch gegen übliche Zementierungen in natürlicher Umgebung, unverweslich und atoxisch, beständig gegen hohe Temperaturen, isotrop.  
Die Typenbezeichnung und die Produktionsnummer der Serie müssen auf jeder Rolle aufgedruckt sein; diese wiederholen sich in regelmäßigen Abständen entsprechend der Richtlinie EN ISO 10320.  
Der Lieferant muss den Nachweis erbringen, dass der Produzent ein System zur Qualitätssicherung entsprechend der Richtlinie ISO 9001 anwendet.  
Die nachfolgend wiedergegebenen Werte verstehen sich als Mittelwerte, sodass unter Berücksichtigung der vorhin genannten Richtlinien die Wahl des Geotextils von Fall zu Fall zu erfolgen hat.  
Bei den mechanischen Eigenschaften sind Abweichungen bis zu 10% und bei den hydraulischen bis zu 20% zulässig.

- a) Geotextil als Trennlage für Autobahnen, Schnellstraßen und Staatsstraßen.  
Mechanische und hydraulische Anforderungen:
- Längszugfestigkeit EN ISO 10319 (kN/m) 21,5
  - Querszugfestigkeit EN ISO 10319 (kN/m) 21,5
  - Bruchdehnung (längs/quer) EN ISO 10319 (%) > 35
  - Durchstanzwiderstand „CBR“ EN ISO 12236 (N) 3300
  - Fallkegelprobe (Maximaler Durchmesser Loch) EN 918 (mm) 17
  - Effektive Öffnung der Poren O90 EN 12956 (micron) 90
  - Wasserdurchlässigkeit senkrecht zur Ebene EN ISO 11058 (l/m2s) 65 ohne Last
  - Wasserdurchlässigkeit in der Ebene EN 12958 (l/m h) 14,4 bei 20 kPa
  - Widerstand gegen Alterung (Verringerung Bruchlast) ENV 12224 (%) < 50
  - Chemische Beständigkeit (Verringerung Bruchlast) ENV 13438 (%) < 20

m2 ---

- b) Geotextil als Trennlage für Landes- und Gemeindestraßen.  
Mechanische und hydraulische Anforderungen:
- Längszugfestigkeit EN ISO 10319 (kN/m) 19,0
  - Querszugfestigkeit EN ISO 10319 (kN/m) 19,0
  - Bruchdehnung (längs/quer) EN ISO 10319 (%) > 35
  - Durchstanzwiderstand „CBR“ EN ISO 12236 (N) 2900
  - Fallkegelprobe (Maximaler Durchmesser Loch) EN 918 (mm) 20
  - Effektive Öffnung der Poren O90 EN 12956 (micron) 95
  - Wasserdurchlässigkeit senkrecht zur Ebene EN ISO 11058 (l/m2s) 72 ohne Last
  - Wasserdurchlässigkeit in der Ebene EN 12958 (l/m h) 12,6 bei 20 kPa
  - Widerstand gegen Alterung (Verringerung Bruchlast) ENV 12224 (%) < 50
  - Chemische Beständigkeit (Verringerung Bruchlast) ENV 13438 (%) < 20

m2 ---

**51.04.69.02** Lieferung von Filter- und Schutzschichten aus Polypropylen zur Sicherung von Ufern.

**51 PREZZI ELEMENTARI****51.04 MATERIALI****51.04.68 GEOTESSUTI**

h) R 28,0 kN/m	m2	€	4,31
----------------	----	---	------

**51.04.68.05** Geotessuto per scopi statici

a) R1/R2 15/15 kN/m	m2	€	2,17
b) R1/R2 25/25 kN/m	m2	€	3,22
c) R1/R2 40/40 kN/m	m2	€	4,03
d) R1/R2 80/80 kN/m	m2	€	7,78
e) R1/R2 120/120 kN/m	m2	€	11,76
f) R1/R2 200/40 kN/m	m2	€	12,55

**51.04.69 GEOTESSUTI IN POLIPROPILENE****51.04.69.01** Fornitura di strati separatori in polipropilene per sottofondi stradali

Sola fornitura di nontessuto geotessile in polipropilene per sottofondi, in costruzioni stradali in conformità alla normativa EN 13249.

Il nontessuto geotessile dovrà essere del tipo a filo continuo spunbonded realizzato al 100% in polipropilene, stabilizzato contro i raggi UV, agugliato meccanicamente, essere resistente agli agenti chimici, alle cementazioni abituali in ambienti naturali, essere imputrescibile ed atossico, avere buona resistenza alle alte temperature, essere isotropo. La denominazione del tipo e il numero di lotto devono essere stampati su ogni rotolo ripetendosi in maniera equidistanziata in conformità alla EN ISO 10320.

Il fornitore deve provare che da parte del produttore viene applicato un sistema di garanzia della qualità conforme all'ISO 9001.

I valori riportati di seguito s'intendono quali valori medi, per cui alla luce delle norme citate si rimanda la scelta del geotessile relativamente al dimensionamento caso per caso. Sono ammissibili variazioni fino al 10% dei parametri meccanici e fino al 20% dei parametri idraulici.

## a) Geotessile nontessuto per strati separatori per autostrade, superstrade e strade statali.

Requisiti meccanici ed idraulici:

- resistenza a trazione longitudinale EN ISO 10319 (kN/m) 21,5
- resistenza a trazione trasversale EN ISO 10319 (kN/m) 21,5
- allungamento a rottura (longitudinale/trasversale) EN ISO 10319 (%) > 35
- resistenza al punzonamento CBR EN ISO 12236 (N) 3300
- prova di caduta conica (diametro massimo foro) EN 918 (mm) 17
- apertura efficace dei pori 090 EN 12956 (micron) 90
- permeabilità verticale rispetto al piano EN ISO 11058 (l/m2s) 65 senza carico
- permeabilità all'acqua nel piano EN 12958 (l/m h) 14,4 con 20 kPa
- resistenza all'invecchiamento (diminuzione carico rottura) ENV 12224 (%) < 50
- resistenza chimica (diminuzione carico di rottura) ENV 13438 (%) < 20

m2 ---

## b) Geotessile nontessuto per strati separatori per strade provinciali e comunali.

Requisiti meccanici ed idraulici:

- resistenza a trazione longitudinale EN ISO 10319 (kN/m) 19,0
- resistenza a trazione trasversale EN ISO 10319 (kN/m) 19,0
- allungamento a rottura (longitudinale/trasversale) EN ISO 10319 (%) > 35
- resistenza al punzonamento CBR EN ISO 12236 (N) 2900
- prova di caduta conica (diametro massimo foro) EN 918 (mm) 20
- apertura efficace dei pori 090 EN 12956 (micron) 95
- permeabilità verticale rispetto al piano EN ISO 11058 (l/m2s) 72 senza carico
- permeabilità all'acqua nel piano EN 12958 (l/m h) 12,6 con 20 kPa
- resistenza all'invecchiamento (diminuzione carico rottura) ENV 12224 (%) < 50
- resistenza chimica (diminuzione carico di rottura) ENV 13438 (%) < 20

m2 ---

**51.04.69.02** Fornitura di strati filtranti e protettivi in polipropilene, per difese spondali.

---

**51 ELEMENTARPREISE**


---

**51.04 MATERIALIEN**


---

**51.04.69 GEOTEXTILIEN AUS POLYPROPYLEN**


---

Ausschließlich Lieferung von Geotextilien aus Polypropylen für die Verbauung in Schutzsystemen gegen Erosionen entsprechend der Richtlinie EN 13253.

Das Geotextil besteht aus zwei Endlosfaservliesen, gefertigt aus 100% Polypropylen, verbunden durch mechanische Verfestigung ohne Verwendung von Klebstoffen und anderen chemischen Komponenten. Die zwei Geotextile, eines übernimmt die Funktion des ständigen Filters und das andere den Schutz des ersteren, sind aus verschiedenen Farben, die die sichere Unterscheidung beider Lagen bei der Verlegung sicherstellen. Das Geotextil verfügt über keine glatte Oberfläche, ist einheitlich, beständig gegen chemische Einwirkungen als auch gegen übliche Zementierungen in natürlicher Umgebung, unverweslich und atoxisch als auch beständig gegen hohe Temperaturen, isotrop.

Die Typenbezeichnung und die Produktionsnummer der Serie müssen auf jeder Rolle aufgedruckt sein; diese wiederholen sich in regelmäßigen Abständen entsprechend der Richtlinie EN ISO 10320.

Der Lieferant muss den Nachweis erbringen, dass der Produzent ein System zur Qualitätssicherung entsprechend der Richtlinie ISO 9001 anwendet.

Die nachfolgend wiedergegebenen Werte verstehen sich als Mittelwerte, sodass unter Berücksichtigung der vorhin genannten Richtlinien die Wahl des Geotextils von Fall zu Fall zu erfolgen hat.

Bei den mechanischen Eigenschaften sind Abweichungen bis zu 10% und bei den hydraulischen bis zu 20% zulässig.

a) Geotextil als Filter- und Schutzschichten von Ufern.

Mechanische und hydraulische Anforderungen:

- Längszugfestigkeit EN ISO 10319 (kN/m) 35
- Querszugfestigkeit EN ISO 10319 (kN/m) 35
- Bruchdehnung (längs/quer) EN ISO 10319 (%) < 90
- Durchstanzwiderstand „CBR“ EN ISO 12236 (N) 6500
- Fallkegelprobe (Maximaler Durchmesser Loch) EN 918 (mm) 7
- Effektive Öffnung der Poren O90 EN 12956 (micron) 80
- Widerstand gegen Alterung (Verringerung Bruchlast) ENV 12224 (%) < 30
- Chemische Beständigkeit (Verringerung Bruchlast) ENV 13438 (%) < 20

m2

---

---

**51.04.69.03 Lieferung von Drainageschichten aus Polypropylen.**

Ausschließlich Lieferung von Geotextilien aus Polypropylen für den Verbau in Drainagesystemen entsprechend der Richtlinie EN 13252.

Das Geotextil besteht aus zwei Endlosfaservliesen, gefertigt aus 100% Polypropylen, verbunden durch mechanische Verfestigung ohne Verwendung von Klebstoffen und anderen chemischen Komponenten. Die zwei Geotextile, eines übernimmt die Funktion des ständigen Filters und das andere den Schutz des ersteren, sind aus verschiedenen Farben, die die sichere Unterscheidung beider Lagen bei der Verlegung sicherstellen. Das Geotextil verfügt über keine glatte Oberfläche, ist einheitlich, beständig gegen chemische Einwirkungen als auch gegen übliche Zementierungen in natürlicher Umgebung, unverweslich und atoxisch als auch beständig gegen hohe Temperaturen, isotrop.

Die Typenbezeichnung und die Produktionsnummer der Serie müssen auf jeder Rolle aufgedruckt sein; diese wiederholen sich in regelmäßigen Abständen entsprechend der Richtlinie EN ISO 10320.

Der Lieferant muss den Nachweis erbringen, dass der Produzent ein System zur Qualitätssicherung entsprechend der Richtlinie ISO 9001 anwendet.

Die nachfolgend wiedergegebenen Werte verstehen sich als Mittelwerte, sodass unter Berücksichtigung der vorhin genannten Richtlinien die Wahl des Geotextils von Fall zu Fall zu erfolgen hat.

Bei den mechanischen Eigenschaften sind Abweichungen bis zu 10% und bei den hydraulischen bis zu 20% zulässig.

a) Geotextil für Drainageschichten .

Mechanische und hydraulische Anforderungen:

- Längszugfestigkeit EN ISO 10319 (kN/m) 30
- Querszugfestigkeit EN ISO 10319 (kN/m) 30
- Bruchdehnung (längs/quer) EN ISO 10319 (%) < 90
- Durchstanzwiderstand „CBR“ EN ISO 12236 (N) 4500
- Fallkegelprobe (Maximaler Durchmesser Loch) EN 918 (mm) 9
- Effektive Öffnung der Poren O90 EN 12956 (micron) 80
- Widerstand gegen Alterung (Verringerung Bruchlast) ENV 12224 (%) < 30
- Chemische Beständigkeit (Verringerung Bruchlast) ENV 13438 (%) < 20

m2

---

---

**51 PREZZI ELEMENTARI**


---

**51.04 MATERIALI**


---

**51.04.69 GEOTESSUTI IN POLIPROPILENE**


---

Sola fornitura di nontessuto geotessile in polipropilene per l'applicazione in sistemi antierosione in conformità alla normativa EN 13253.

Il geocomposito tessile dovrà essere costituito da due geotessili nontessuti a filo continuo 100% polipropilene, coesionati mediante agugliatura meccanica con esclusione di colle ed altri componenti chimici.

I due geotessili, di cui uno con funzione prettamente filtrante e l'altro con funzione di protezione al filtro stesso, dovranno essere di due colori differenti per la corretta individuazione in fase di posa in opera.

Il geocomposito tessile non dovrà avere superficie liscia, dovrà apparire uniforme, essere resistente agli agenti chimici, alle cementazioni abituali in ambienti naturali, essere imputrescibile ed atossico, avere buona resistenza alle alte temperature, essere isotropo. La denominazione del tipo e il numero di lotto devono essere stampati su ogni rotolo ripetendosi in maniera equidistanziata in conformità alla EN ISO 10320.

Il fornitore deve provare che da parte del produttore viene applicato un sistema di garanzia della qualità conforme all'ISO 9001.

I valori riportati di seguito s'intendono quali valori medi, per cui alla luce delle norme citate si rimanda la scelta del geotessile relativamente al dimensionamento caso per caso. Sono ammissibili variazioni fino al 10% dei parametri meccanici e fino al 20% dei parametri idraulici.

a) Geotessile nontessuto per strati filtranti e protettivi per difese spondali.

Requisiti meccanici ed idraulici:

- resistenza a trazione longitudinale EN ISO 10319 (kN/m) 35
- resistenza a trazione trasversale EN ISO 10319 (kN/m) 35
- allungamento a rottura (longitudinale/trasversale) EN ISO 10319 (%) < 90
- resistenza al punzonamento CBR EN ISO 12236 (N) 6500
- prova di caduta conica (diametro massimo foro) EN 918 (mm) 7
- apertura efficace dei pori Ø90 EN 12956 (micron) 80
- resistenza all'invecchiamento (diminuzione carico rottura) ENV 12224 (%) < 30
- resistenza chimica (diminuzione carico di rottura) ENV 13438 (%) < 20

m2

---

---

**51.04.69.03 Fornitura di strati drenanti in polipropilene.**

Sola fornitura di nontessuto geotessile in polipropilene per l'applicazione in sistemi drenanti in conformità alla normativa EN 13252.

Il geocomposito tessile dovrà essere costituito da due geotessili nontessuti a filo continuo 100% polipropilene, coesionati mediante agugliatura meccanica con esclusione di colle ed altri componenti chimici.

I due geotessili, di cui uno con funzione prettamente filtrante e l'altro con funzione di protezione al filtro stesso, dovranno essere di due colori differenti per la corretta individuazione in fase di posa in opera.

Il geocomposito tessile non dovrà avere superficie liscia, dovrà apparire uniforme, essere resistente agli agenti chimici, alle cementazioni abituali in ambienti naturali, essere imputrescibile ed atossico, avere buona resistenza alle alte temperature, essere isotropo. La denominazione del tipo e il numero di lotto devono essere stampati su ogni rotolo ripetendosi in maniera equidistanziata in conformità alla EN ISO 10320.

Il fornitore deve provare che da parte del produttore viene applicato un sistema di garanzia della qualità conforme all'ISO 9001.

I valori riportati di seguito s'intendono quali valori medi, per cui alla luce delle norme citate si rimanda la scelta del geotessile relativamente al dimensionamento caso per caso. Sono ammissibili variazioni fino al 10% dei parametri meccanici e fino al 20% dei parametri idraulici.

a) Geotessile nontessuto per strati drenanti.

Requisiti meccanici ed idraulici:

- resistenza a trazione longitudinale EN ISO 10319 (kN/m) 30
- resistenza a trazione trasversale EN ISO 10319 (kN/m) 30
- allungamento a rottura (longitudinale/trasversale) EN ISO 10319 (%) < 90
- resistenza al punzonamento CBR EN ISO 12236 (N) 4500
- prova di caduta conica (diametro massimo foro) EN 918 (mm) 9
- apertura efficace dei pori Ø90 EN 12956 (micron) 80
- resistenza all'invecchiamento (diminuzione carico rottura) ENV 12224 (%) < 30
- resistenza chimica (diminuzione carico di rottura) ENV 13438 (%) < 20

m2

---

---

**51 ELEMENTARPREISE**


---

**51.04 MATERIALIEN**


---

**51.04.69 GEOTEXTILIEN AUS POLYPROPYLEN**


---

**51.04.69.04** Lieferung von Drainageschichten aus Polypropylen für den Straßenunterbau.  
Ausschließlich Lieferung von Geotextilien aus Polypropylen für den Einsatz in Drainagesystemen entsprechend der Richtlinie EN 13251.

Das Geotextil besteht aus einem Endlosfaservlies, gefertigt aus 100% Polypropylen, verbunden durch mechanische Verfestigung und mechanisch vereint mit einem Gewebe aus Polyester mit hohem Elastizitätsmodul und hoher Widerstandsfähigkeit.

Das Geotextil ist beständig gegen chemische Einwirkungen als auch gegen übliche Zementierungen in natürlicher Umgebung, unverweslich und atoxisch als auch beständig gegen hohe Temperaturen, isotrop.

Die Typenbezeichnung und die Produktionsnummer der Serie müssen auf jeder Rolle aufgedruckt sein; diese wiederholen sich in regelmäßigen Abständen entsprechend der Richtlinie EN ISO 10320.

Der Lieferant muss den Nachweis erbringen, dass der Produzent ein System zur Qualitätssicherung entsprechend der Richtlinie ISO 9001 anwendet.

Die nachfolgend wiedergegebenen Werte verstehen sich als Mittelwerte, sodass unter Berücksichtigung der vorhin genannten Richtlinien die Wahl des Geotextils von Fall zu Fall zu erfolgen hat.

Bei den mechanischen Eigenschaften sind Abweichungen bis zu 10% und bei den hydraulischen bis zu 20% zulässig.

a) Geotextil für den Straßenunterbau für den Einsatz bei Böden mit geringer Tragfähigkeit und Schüttungshöhen von 0,7m bis 1,5m.

Mechanische und hydraulische Anforderungen:

- Längszugfestigkeit EN ISO 10319 (kN/m) 50
- Querkzugfestigkeit EN ISO 10319 (kN/m) 50
- Bruchdehnung (längs/quer) EN ISO 10319 (%) < 14
- Längszugfestigkeit
  - o bei 2% EN ISO 10319 (kN/m) 7
  - o bei 5% EN ISO 10319 (kN/m) 22
  - o bei 10% EN ISO 10319 (kN/m) 47
- Ausrichtung der Verstärkung isotrop
- Wasserdurchlässigkeit senkrecht zur Ebene EN ISO 11058 (l/m2s) 50 ohne Last
- Wasserdurchlässigkeit in der Ebene EN 12958 (m2/s) 3x10<sup>-6</sup> con 20 kPa

m2

---

b) Geotextil für den Straßenunterbau für den Einsatz bei Böden mit geringer Tragfähigkeit und Schüttungshöhen über 1,5m.

Mechanische und hydraulische Anforderungen:

- Längszugfestigkeit EN ISO 10319 (kN/m) 75
- Querkzugfestigkeit EN ISO 10319 (kN/m) 75
- Bruchdehnung (längs/quer) EN ISO 10319 (%) < 14
- Längszugfestigkeit
  - o bei 2% EN ISO 10319 (kN/m) 10
  - o bei 5% EN ISO 10319 (kN/m) 29
  - o bei 10% EN ISO 10319 (kN/m) 63
- Ausrichtung der Verstärkung isotrop
- Wasserdurchlässigkeit senkrecht zur Ebene EN ISO 11058 (l/m2s) 50 ohne Last
- Wasserdurchlässigkeit in der Ebene EN 12958 (m2/s) 3x10<sup>-6</sup> con 20 kPa

m2

---

---

**51.04.69.05** Lieferung von Trenn- und Schutzschichten aus Polypropylen für Tunnels.

Ausschließlich Lieferung von Geotextilien aus Polypropylen für den Einsatz in Tunnelbauten entsprechend der Richtlinie EN 13256.

Das Geotextil ist ein Endlosfaservlies vom Typ spunbonded, bestehend aus 100% Polypropylen, mechanisch verfestigt, beständig gegen UV-Strahlung und chemische Angriffe als auch gegen übliche Zementierungen in natürlicher Umgebung, unverweslich und atoxisch, beständig gegen hohe Temperaturen, isotrop.

Die Typenbezeichnung und die Produktionsnummer der Serie müssen auf jeder Rolle aufgedruckt sein; diese wiederholen sich in regelmäßigen Abständen entsprechend der Richtlinie EN ISO 10320.

Der Lieferant muss den Nachweis erbringen, dass der Produzent ein System zur Qualitätssicherung entsprechend der Richtlinie ISO 9001 anwendet.

Die nachfolgend wiedergegebenen Werte verstehen sich als Mittelwerte, sodass unter Berücksichtigung der vorhin genannten Richtlinien die Wahl des Geotextils von Fall zu Fall zu erfolgen hat.

Bei den mechanischen Eigenschaften sind Abweichungen bis zu 10% und bei den hydraulischen

---

**51 PREZZI ELEMENTARI**


---

**51.04 MATERIALI**


---

**51.04.69 GEOTESSUTI IN POLIPROPILENE**


---

**51.04.69.04** Fornitura di strati drenanti in polipropilene per fondazioni stradali.  
 Sola fornitura di nontessuto geotessile in polipropilene per l'applicazione in sistemi drenanti in conformità alla normativa UNI EN 13251.  
 Il geocomposito tessile dovrà essere costituito da un geotessile nontessuto a filo continuo 100% polipropilene coesionato mediante agugliatura meccanica, accoppiato meccanicamente ad un tessuto in poliestere ad elevato modulo e resistenza.  
 Il geocomposito tessile dovrà essere resistente agli agenti chimici, alle cementazioni abituali in ambienti naturali, essere imputrescibile ed atossico, avere buona resistenza alle alte temperature, essere isotropo.  
 La denominazione del tipo e il numero di lotto devono essere stampati su ogni rotolo ripetendosi in maniera equidistanziata in conformità alla EN ISO 10320.  
 Il fornitore deve provare che da parte del produttore viene applicato un sistema di garanzia della qualità conforme all'ISO 9001.  
 I valori riportati di seguito s'intendono quali valori medi, per cui alla luce delle norme citate si rimanda la scelta del geotessile relativamente al dimensionamento caso per caso. Sono ammissibili variazioni fino al 10% dei parametri meccanici e fino al 20% dei parametri idraulici.

- a) Geotessile nontessuto per fondazioni stradali su terreni a bassa portanza e rilevati con altezza compresa tra 0,7m e 1,5m.

Requisiti meccanici ed idraulici :

- resistenza a trazione longitudinale EN ISO 10319 (kN/m) 50
- resistenza a trazione trasversale EN ISO 10319 (kN/m) 50
- allungamento a rottura (longitudinale/trasversale) EN ISO 10319 (%) < 14
- resistenza a trazione longitudinale
  - o al 2% EN ISO 10319 (kN/m) 7
  - o al 5% EN ISO 10319 (kN/m) 22
  - o al 10% EN ISO 10319 (kN/m) 47
- orientamento del rinforzo isotropo
- permeabilità verticale rispetto al piano EN ISO 11058 (l/m2s) 50 senza carico
- permeabilità all'acqua nel piano EN 12958 (m2/s) 3x10<sup>-6</sup> con 20 kPa

m2

---

- b) Geotessile nontessuto per fondazioni stradali su terreni a bassa portanza e rilevati con altezza maggiore di 1,5m.

Requisiti meccanici ed idraulici:

- resistenza a trazione longitudinale EN ISO 10319 (kN/m) 75
- resistenza a trazione trasversale EN ISO 10319 (kN/m) 75
- allungamento a rottura (longitudinale/trasversale) EN ISO 10319 (%) < 14
- resistenza a trazione longitudinale
  - o al 2% EN ISO 10319 (kN/m) 10
  - o al 5% EN ISO 10319 (kN/m) 29
  - o al 10% EN ISO 10319 (kN/m) 63
- orientamento del rinforzo isotropo
- permeabilità verticale rispetto al piano EN ISO 11058 (l/m2s) 50 senza carico
- permeabilità all'acqua nel piano EN 12958 (m2/s) 3x10<sup>-6</sup> con 20 kPa

m2

---

---

**51.04.69.05** Fornitura di strati di protezione e separazione in polipropilene, per gallerie.

Sola fornitura di nontessuto geotessile in polipropilene per l'applicazione in costruzioni di gallerie in conformità alla normativa EN 13256.

Il nontessuto geotessile dovrà essere del tipo a filo continuo spunbonded realizzato al 100% in polipropilene, stabilizzato contro i raggi UV, agugliato meccanicamente.

Il nontessuto geotessile dovrà essere resistente agli agenti chimici, alle cementazioni abituali in ambienti naturali, essere imputrescibile ed atossico, avere buona resistenza alle alte temperature, essere isotropo.

La denominazione del tipo e il numero di lotto devono essere stampati su ogni rotolo ripetendosi in maniera equidistanziata in conformità alla EN ISO 10320.

Il fornitore deve provare che da parte del produttore viene applicato un sistema di garanzia della qualità conforme all'ISO 9001.

I valori riportati di seguito s'intendono quali valori medi, per cui alla luce delle norme citate si rimanda la scelta del geotessile relativamente al dimensionamento caso per caso. Sono ammissibili variazioni fino al 10% dei parametri meccanici e fino al 20% dei parametri idraulici.

<b>51</b>	<b>ELEMENTARPREISE</b>		
<b>51.04</b>	<b>MATERIALIEN</b>		
<b>51.04.69</b>	<b>GEOTEXTILIEN AUS POLYPROPYLEN</b>		
	bis zu 20% zulässig.		
	a) Geotextil für Trenn- und Schutzschichten. Mechanische und hydraulische Anforderungen: - Längszugfestigkeit EN ISO 10319 (kN/m) 31 - Querszugfestigkeit EN ISO 10319 (kN/m) 31 - Bruchdehnung (längs/quer) EN ISO 10319 (%) > 65 - Durchstanzwiderstand „CBR“ EN ISO 12236 (N) 5200 - Widerstand gegen Alterung (Verringerung Bruchlast) ENV 12224 (%) < 30 - Chemische Beständigkeit (Verringerung Bruchlast) ENV 13438 (%) < 20	m2	---
<b>51.04.71</b>	<b>FARBEN UND LÖSUNGSMITTEL</b>		
<b>51.04.71.01</b>	Rostschutzmittel flüssig, Standardfarbe nach Wahl		
	a) mit Bleichromat	1 €	12,31
	c) Epoxyd, zwei Komponenten	1 €	16,25
	d) Eisenoxyd	1 €	8,94
<b>51.04.71.05</b>	Zwischenanstrich für Stahl, Standardfarbe nach Wahl		
	a) synthetisch, alchidisch	1 €	14,90
	b) polymethanisch, 2 Komponenten	1 €	16,63
	c) Epoxyd, 2 Komponenten	1 €	16,56
<b>51.04.71.08</b>	Endanstrich für Stahl, Standardfarbe nach Wahl des Auftraggebers		
	a) synthetisch, alchidisch	1 €	15,31
	b) polymethanisch, 2 Komponenten	1 €	16,95
	c) Epoxyd, 2 Komponenten	1 €	17,35
<b>51.04.71.10</b>	Anorganische Zinkfarbe	1 €	44,27
<b>51.04.71.15</b>	Weißer Kalkfarbe	1 €	1,57
<b>51.04.71.16</b>	Temperfarbe		
	a) Tempera in weißem Farbton (Mischpolymerisatharz-Dispersion)	1 €	2,39
	b) nicht weiß, nach Wahl des Auftraggebers	1 €	2,69
<b>51.04.71.18</b>	Dispersionsfarben		
	a) für Innenanstriche	1 €	4,34
	b) Akrylpolymerisat für Außenflächen	1 €	6,83
<b>51.04.71.20</b>	Epoxydanstrich, 2 Komponenten, für Grund- und Deckanstrich von Betonflächen	1 €	19,84
<b>51.04.71.22</b>	Holz imprägnierungsmittel	1 €	8,69
<b>51.04.71.24</b>	Chlor-Kautschukanstrichsmittel	1 €	18,87
<b>51.04.71.26</b>	Teer-Epoxydanstrichsmittel	1 €	16,91
<b>51.04.71.28</b>	Bituminöses Anstrichsmittel mit Lösungsmittel	1 €	4,56
<b>51.04.71.50</b>	Lösungs- und Verdünnungsmittel		
	a) Terpentin, organisch	1 €	2,47



<b>51</b>	<b>PREZZI ELEMENTARI</b>		
<b>51.04</b>	<b>MATERIALI</b>		
<b>51.04.69</b>	<b>GEOTESSUTI IN POLIPROPILENE</b>		
	a) Geotessile nontessuto per strati di protezione e separazione. Requisiti meccanici ed idraulici: - resistenza a trazione longitudinale EN ISO 10319 (kN/m) 31 - resistenza a trazione trasversale EN ISO 10319 (kN/m) 31 - allungamento a rottura (longitudinale/trasversale) EN ISO 10319 (%) > 65 - resistenza al punzonamento CBR EN ISO 12236 (N) 5200 - resistenza all'invecchiamento (diminuzione carico rottura) ENV 12224 (%) < 30 - resistenza chimica (diminuzione carico di rottura) ENV 13438 (%) < 20	m2	---
<b>51.04.71</b>	<b>COLORI E SOLVENTI</b>		
<b>51.04.71.01</b>	Antiruggine liquido, colore standard a scelta		
	a) ai cromati di piombo	1 €	12,31
	c) epossidico a due componenti	1 €	16,25
	d) all'ossido di ferro	1 €	8,94
<b>51.04.71.05</b>	Pittura intermedia per ferro, colore standard a scelta		
	a) sintetica, alchidica	1 €	14,90
	b) polimetanica a 2 componenti	1 €	16,63
	c) epossidica a 2 componenti	1 €	16,56
<b>51.04.71.08</b>	Pittura di finitura per ferro, colore standard a scelta		
	a) sintetica, alchidica	1 €	15,31
	b) polimetanica a 2 componenti	1 €	16,95
	c) epossidica a 2 componenti	1 €	17,35
<b>51.04.71.10</b>	Zincante inorganico	1 €	44,27
<b>51.04.71.15</b>	Pittura bianca alla calce	1 €	1,57
<b>51.04.71.16</b>	Pittura a tempera		
	a) Tinta a tempera bianca (idropittura non lavabile)	1 €	2,39
	b) colore non bianco, a scelta	1 €	2,69
<b>51.04.71.18</b>	Idropittura		
	a) per interni	1 €	4,34
	b) acrilica per esterni	1 €	6,83
<b>51.04.71.20</b>	Pittura epossidica a 2 componenti di fondo e di finitura per conglomerato cementizio	1 €	19,84
<b>51.04.71.22</b>	Impregnante antimuffa per legno	1 €	8,69
<b>51.04.71.24</b>	Pittura al clorocaucciù	1 €	18,87
<b>51.04.71.26</b>	Pittura epossidicocatramica	1 €	16,91
<b>51.04.71.28</b>	Pittura bituminosa a solvente	1 €	4,56
<b>51.04.71.50</b>	Solventi, diluenti		
	a) acquaragia vegetale	1 €	2,47

<b>51</b>	<b>ELEMENTARPREISE</b>		
<b>51.04</b>	<b>MATERIALIEN</b>		
<b>51.04.71</b>	<b>FARBEN UND LÖSUNGSMITTEL</b>		
	b) Terpentin, mineral	1 €	2,55
	c) Kunstharzlösungsmittel	1 €	3,17
	d) Epoxydharzlösungsmittel	1 €	4,29
	e) Nitro-Zelluloselösungsmittel	1 €	2,84
	f) Trichloräthylen	1 €	5,67
	g) Petroleum	1 €	3,79
	h) Brennsprit	1 €	2,86
<b>51.04.73</b>	<b>KRAFTSTOFFE, SCHMIERMITTEL</b>		
51.04.73.01	Benzin, Dieselöl, Flüssiggas für Verbrennungsmotoren. Es wird auf den offiziellen Preis ein Aufpreis für Allgemeinspesen und Unternehmervergewinn mit den unter "50.00.00.00 Allgemeine Vorbemerkungen" angeführten Prozentsatz gewährt.	l	---
51.04.73.05	Schmieröl für allgemeine Verwendung	kg €	11,54
<b>51.04.76</b>	<b>ENERGIE</b>		
51.04.76.05	Elektrische Energie in der verlangten Spannung. Es wird auf den offiziellen Preis ein Aufpreis für Allgemeinspesen und Unternehmervergewinn mit den unter "50.00.00.00 Allgemeine Vorbemerkungen" angeführten Prozentsatz gewährt.	kW	---
51.04.76.10	Propan-Flüssiggas in Flasche (G.P.L.)	kg	---
51.04.76.15	Brennholz aus Hartholz, getrocknet, fertig für den Gebrauch	m3 €	46,77
51.04.76.20	Heizöl. Es wird auf den offiziellen Preis ein Aufpreis für Allgemeinspesen und Unternehmervergewinn mit den unter "50.00.00.00 Allgemeine Vorbemerkungen" angeführten Prozentsatz gewährt.	l	---
<b>51.04.79</b>	<b>SAATGUT, PFLANZEN, DÜNGER</b>		
51.04.79.01	Samenmischung für Nutzwiesen (Gräser und Leguminosen)	kg €	5,20
51.04.79.20	Chemischer Volldünger (12/12/12)	kg €	0,50
51.04.79.22	Organischer Dünger	kg €	0,63
51.04.79.24	Natürlicher abgelegener Mist	t €	28,56
51.04.79.28	Kompost aus kommunalen Kompostwerken stammend, frei Baustelle	m3 €	21,42
51.04.79.35	Torf. Der Einheitspreis bezieht sich bei Ballen und Säcken auf das theoretische lose Volumen laut DIN.		
	a) in Säcken, Ballen laut DIN verpackt	l €	0,08
	b) lose, entsteint, gebräut, max. 50% H2O, frei Grube	m3 €	60,26

<b>51</b>	<b>PREZZI ELEMENTARI</b>			
<b>51.04</b>	<b>MATERIALI</b>			
<b>51.04.71</b>	<b>COLORI E SOLVENTI</b>			
	b) acquaragia minerale	1	€	2,55
	c) solvente sintetico	1	€	3,17
	d) solvente epossidico	1	€	4,29
	e) solvente nitrocellulosico	1	€	2,84
	f) tricloroetilene (trielina)	1	€	5,67
	g) petrolio	1	€	3,79
	h) alcool denaturato	1	€	2,86
<b>51.04.73</b>	<b>CARBURANTI, LUBRIFICANTI</b>			
51.04.73.01	Benzina, gasolio, gas liquido per autotrazione. Verrà applicato un sovrapprezzo per spese generali ed utile nella percentuale indicata sotto "50.00.00.00 Premesse generali" sul prezzo ufficiale.	1		---
51.04.73.05	Olio per lubrificazione universale	kg	€	11,54
<b>51.04.76</b>	<b>ENERGIA</b>			
51.04.76.05	Energia elettrica alla tensione richiesta. Verrà applicato un sovrapprezzo per spese generali ed utile nella percentuale indicata sotto "50.00.00.00 Premesse generali" sul prezzo ufficiale.	kW		---
51.04.76.10	Gas propano liquido in bombole (G.P.L.)	kg		---
51.04.76.15	Legna dura da ardere, secca, tagliata per l'uso	m3	€	46,77
51.04.76.20	Gasolio da riscaldamento. Verrà applicato un sovrapprezzo per spese generali ed utile nella percentuale indicata sotto "50.00.00.00 Premesse generali" sul prezzo ufficiale.	1		---
<b>51.04.79</b>	<b>SEMENZE, PIANTE, CONCIMI</b>			
51.04.79.01	Miscela di semenza di foraggiere (graminacee e leguminose)	kg	€	5,20
51.04.79.20	Concime chimico complesso (12/12/12)	kg	€	0,50
51.04.79.22	Concime organico (pollina essicata)	kg	€	0,63
51.04.79.24	Letame naturale stagionato	t	€	28,56
51.04.79.28	Compost da impianti di compostaggio di rifiuti urbani, franco cantiere.	m3	€	21,42
51.04.79.35	Torba. Il prezzo unitario per sacchi si riferisce al volume sciolto teorico secondo DIN.			
	a) in sacchi, confezionati secondo DIN	1	€	0,08
	b) sciolta, priva di sassi, fresata, max. 50% H2O, franco cava	m3	€	60,26

**52 ALLGEMEINE UND BESONDERE LASTEN DER BAUSTELLE**

Die Kategorie 52. enthält folgende Unterkategorien:

52.01.00.00 Allgemeine Baustellenlasten

52.02.00.00 Besondere Baustellenlasten

52.05.00.00 Qualitätsprüfungen und Überwachungen von Materialien und Strukturen

Die in dieser Kategorie beschriebenen Vergütungen beziehen sich auf die in der Unterkategorie 50.35.00.00 beschriebenen Lasten für die Installation, die Instandhaltung und die Verwaltung bis zur Beendigung der Arbeiten, das eventuelle Verstellen (bei in der Länge bezogenen Arbeiten), den Endabbau und die Räumung der Baustelle.

Zusätzlich zu dem in 50.35. gesagten wird folgendes festgehalten:

Mit Bezug auf eine eventuelle Vergütung werden als "besondere Lasten" ausschließlich jene bezeichnet, für die, die entsprechende Vergütung vorgesehen ist. Alle anderen Lasten fallen unter die "allgemeinen".

Wenn in einer Position nicht anders festgelegt, stehen die Vergütungen ausschließlich für die ursprüngliche Vertragsdauer zu. Während des Zeitraumes einer zusätzlichen Zeitspanne, unabhängig aus welcher Ursache sie gewährt wurde, muß der Auftragnehmer alle Leistungen fortsetzen und für die betreffenden Kosten selbst aufkommen.

Die Zahlungen der Vergütungen "pauschal" und jener, die zeitbezogen sind, erfolgen mit den einzelnen Baufortschritten, und zwar in Proportion zur abgelaufenen, ursprünglichen Vertragszeit.

**52.01 ALLGEMEINE BAUSTELLENLASTEN****52.01.01 EINRICHTEN UND RÄUMEN DER BAUSTELLE**

52.01.01.01	Einrichtung, Instandhaltung und Verwaltung, eventuelles Verlegen (bei Linienbaustellen), Demontage und Räumung der Baustelle nach Abschluß der Arbeiten.	psch	---
-------------	--	------	-----

**52.01.02 VORGEFERTIGTE CONTAINER**

52.01.02.01 Zurverfügungstellung im Bereich der Baustelle für die Dauer der Arbeiten eines Lokales mit autonomem Zugang als Büro für die BL, Mindestnutzfläche wie weiter unten definiert. Das Lokal kann auch als Container zur Verfügung gestellt werden (mit ausreichender Wärmedämmung). Das Lokal muß als Büro eingerichtet sein und natürliches und künstliches Licht, ein Waschbecken und Heizung aufweisen. Im Einheitspreis sind inbegriffen der Energieverbrauch, die Verwendung der eventuellen Telefonlinie des Auftragnehmers, die Instandhaltung und die Reinigung.

Bei Arbeiten mit einer vertraglichen Dauer von über 180 Kalendertagen muß elektrisches Licht, eine Steckdose 220 V und ein autonomes WC bereitgestellt werden.

Die Vergütung erfolgt nach verlangten Büroeinheiten.

Als Büroeinheit wird ein Lokal mit einer Nutzfläche von mindestens 14,00 m<sup>2</sup> mit einer neuwertigen Mindesteinrichtung von 1 Büroschreibtisch, 2 Bürodrehstühlen und einem verschließbaren Büro-Regalschrank definiert.

Im Falle von mehr als einer verlangten Büroeinheit müssen diese in unmittelbarer Verbindung zueinander stehen.

a) Büroeinheit für den ersten Monat (30 Tage) oder Bruchteil	Nr	€	311,00
--	----	---	--------

b) Büroeinheit für jeden Folgetag	Nr	€	7,40
-----------------------------------	----	---	------

52.01.02.02 Vorgefertigter Container für Baustellenmagazin; der Preis bezieht sich auf die Miete inklusiv Transport, Montage und Demontage.

a) 6,0mx2,45mx2,50m (innen), für den erste Monat (30 Tage) oder Bruchteil	Nr	€	250,00
---	----	---	--------

b) 6,0mx2,45mx2,50m (innen), für jeden Folgetag	Nr	€	3,80
---	----	---	------

c) 3,0mx2,45mx2,50m (innen), für den erste Monat (30 Tage) oder Bruchteil	Nr	€	230,00
---	----	---	--------

d) 3,0mx2,45mx2,50m (innen), für jeden Folgetag	Nr	€	3,15
---	----	---	------

52.01.02.03 Vorgefertigter Container für Umkleide, Büro, usw.; im Preis ist die Elektro- und Telefonanlage sowie Netzwerkverkabelung inklusive; der Preis bezieht sich auf das erste Mietmonat mit Transport, Montage und Demontage.

a) 6,0mx2,45mx2,50m (innen), mit 2 Fenster und Rolläden	Nr	€	395,00
---	----	---	--------

b) 3,0mx2,45mx2,50m (innen), mit 1 Fenster und Rolladen	Nr	€	335,00
---	----	---	--------

52.01.02.04 Vorgefertigter Container für WC:

**52 ONERI GENERALI E PARTICOLARI DI CANTIERE**

La categoria 52. comprende le seguenti sottocategorie:

52.01.00.00 Oneri generali di cantiere

52.02.00.00 Oneri particolari di cantiere

52.05.00.00 Prove di qualità e monitoraggio di materiali e strutture

I compensi previsti nella presente categoria si riferiscono agli oneri descritti nella sottocategoria 50.35.00.00, per l'installazione, la manutenzione e gestione fino all'ultimazione dei lavori, l'eventuale spostamento (per lavori estesi in lunghezza), lo smontaggio finale e lo sgombero del cantiere.

Oltre a quanto detto nella 50.35 si precisa quanto segue:

Agli effetti di un eventuale compenso sono considerati "oneri particolari" esclusivamente quelli per i quali è previsto il relativo compenso. Tutti gli altri ricadono tra quelli "generali".

Se non detto diversamente in una singola voce, i compensi spettano esclusivamente per la durata contrattuale originale. Durante i periodi di termine suppletivo, concessi per qualsiasi ragione, l'appaltatore deve continuare a fornire tutte le prestazioni e sostenere le relative spese.

I pagamenti dei compensi "a corpo" e di quelli riferiti a tempo verranno effettuati con i vari stati d'avanzamento in proporzione al tempo contrattuale originale consumato.

**52.01 ONERI GENERALI DI CANTIERE****52.01.01 INSTALLAZIONE E SGOMBERO DEL CANTIERE**

52.01.01.01	Installazione, manutenzione e gestione, eventuale spostamento (lavori estesi in lunghezza), smontaggio e sgombero a lavori ultimati del cantiere.	a c	---
-------------	---	-----	-----

**52.01.02 MONOBLOCCHI PREFABBRICATI**

52.01.02.01 Messa a disposizione in cantiere per la durata dei lavori, di un locale ad uso ufficio con accesso autonomo per la DL, superficie utile minima di seguito specificata, anche sotto forma di container (comunque sufficientemente coibentato). Il locale deve essere arredato da ufficio e dotato di luce naturale ed artificiale, di lavabo e riscaldamento. Nel prezzo sono compresi il consumo di energia, l'utilizzo dell'eventuale linea telefonica dell'appaltatore, la manutenzione e la pulizia.

Per lavori di durata contrattuale oltre 180 gg. naturali devono essere disponibili luce elettrica, una presa da 220 V, ed un WC autonomo.

Il compenso avverrà per unità di ufficio.

Per unità d'ufficio è definita una superficie utile minima di m2 14,00 con arredamento in perfetto stato costituito da una scrivania d'ufficio, 2 sedie girevoli d'ufficio ed un armadio d'ufficio a chiusura con ripiani interni.

Se sono richieste più di un'unità, queste devono essere in collegamento diretto.

a) Unità d'ufficio per il primo mese (30 gg) o frazione	nr	€	311,00
---	----	---	--------

b) Unità d'ufficio per ogni giorno successivo	nr	€	7,40
---	----	---	------

52.01.02.02 Monoblocco prefabbricato ad uso magazzino per cantiere; il prezzo è riferito al nolo incluso il trasporto, montaggio e smontaggio.

a) 6,0mx2,45mx2,50m (interno), per il primo mese (30gg) o frazioni	nr	€	250,00
--	----	---	--------

b) 6,0mx2,45mx2,50m (interno), per ogni giorno successivo	nr	€	3,80
---	----	---	------

c) 3,0mx2,45mx2,50m (interno), per il primo mese (30gg) o frazioni	nr	€	230,00
--	----	---	--------

d) 3,0mx2,45mx2,50m (interno), per ogni giorno successivo	nr	€	3,15
---	----	---	------

52.01.02.03 Monoblocco prefabbricato ad uso spogliatoio, ufficio, ecc.; incluso gli impianti elettrici, telefonici e rete PC; il prezzo è riferito al primo mese di nolo, incluso il trasporto, montaggio e smontaggio.

a) 6,0mx2,45mx2,50m (interno), con 2 finestre e avvolgibili	nr	€	395,00
---	----	---	--------

b) 3,0mx2,45mx2,50m (interno), con 1 finestra e avvolgibile	nr	€	335,00
---	----	---	--------

52.01.02.04 Monoblocco prefabbricato ad uso WC di cantiere:

<b>52</b>	<b>ALLGEMEINE UND BESONDERE LASTEN DER BAUSTELLE</b>		
<b>52.01</b>	<b>ALLGEMEINE BAUSTELLENLASTEN</b>		
<b>52.01.02</b>	<b>VORGEFERTIGTE CONTAINER</b>		
	a) Chemisches WC, Dimensionen ca. 115x115x240 cm, der Preis bezieht sich auf das erste Mietmonat mit Transport, Montage und Demontage.	Nr €	260,00
	b) Chemisches WC; der Preis bezieht sich auf jeden, auf das erste Mietmonat folgenden Tag. Im Preis ist die Reinigung inbegriffen.	d €	8,30
	c) WC mit Anschluss an das Abwassernetz, der Preis bezieht sich auf das erste Mietmonat mit Transport, Montage und Demontage.	Nr €	245,00
	d) WC mit Anschluss an das Abwassernetz; der Preis bezieht sich für jeden auf das erste Mietmonat folgenden Tag	d €	3,70
<b>52.01.03</b>	<b>BAUSTELLENSCHILDER</b>		
	Lieferung, Einbau innerhalb von 7 Tagen nach Übergabe der Arbeiten, Instandhaltung, Demontage und Abbau von mehrsprachigen Baustellenschildern zur Identifizierung des zu errichtenden Bauwerkes. Die Schilder müssen aus geeignetem Material und vom geeigneten Typ sein, damit sie die gesamte effektive Bauzeit in perfektem Zustand überstehen. Vor der Errichtung muß der Auftragnehmer mit der BL den Inhalt, den Schrifttyp, die Farbe, das Material, die Typologie, den Aufstellungsort usw. vereinbaren und dazu die entsprechende Dokumentation vorlegen. Der Inhalt muss immer die Daten des Bauträgers, des Bauwerkes, des Gesamtkoordinators, des Amtsdirektors, des Verantwortlichen der Arbeiten und Projektsteuerers, des Projektanten, des Bauleiters, des Sicherheitskoordinators, des Abnahmeprüfers, der Baufirma, der Subunternehmer und eventuell der Baukonzession und der Finanzierung enthalten. Wo mehr als ein Auftraggeber, Projektant usw. betroffen sind, müssen alle mit ihrer jeweiligen Funktion aufscheinen. Wenn auf der Baustelle die Anwesenheit anderer Firmen vorgesehen ist, muss der Auftragnehmer die geeignete Struktur zur Verfügung stellen, damit die anderen Firmen ihre Schilder anfügen können. Die Instandhaltung beinhaltet auch die Wiederherstellung im Falle von Beschädigung sowie das eventuelle Versetzen während der Dauer der Arbeiten. Die in der Position angeführten Ausmaße beziehen sich auf die Nettofläche, die für die Schriften zur Verfügung steht.		
<b>52.01.03.01</b>	<b>Zweisprachiges Baustellenschild</b>		
	a) Dimension 2,00 x 1,50 m	psch €	293,33
	b) Dimension 2,00 x 2,00 m	psch €	316,75
	c) Dimension nach Angabe der BL	m2 €	79,36
<b>52.01.03.02</b>	<b>Dreisprachiges Baustellenschild</b>		
	a) Dimension 2,00 x 1,50 m	psch €	293,72
	b) Dimension 2,00 x 2,00 m	psch €	325,31
	c) Dimension nach Angabe der BL	m2 €	81,49
<b>52.01.06</b>	<b>Allgemeine Baustellenlasten für Stillstandszeiten (pro Stunde)</b>		
	Kosten für Mannschaft und Gerät bei Stillstandszeiten, die der AN nicht zu vertreten hat.		
<b>52.01.06.01</b>	<b>Stillstandstunde (Kolonnenstunde) vernagelte Spritzbetonwand.</b>	h €	171,08
<b>52.01.06.02</b>	<b>Stillstandstunde (Kolonnenstunde) vernagelte und verankerte Spritzbetonwand.</b>	h €	171,08
<b>52.01.07</b>	<b>Allgemeine Baustellenlasten für Vorhaltekosten (pro Tag)</b>		
	Vorhaltekosten für Gerät bei Stillstandszeiten größer als 2 Tage, die der AN nicht zu vertreten hat.		

<b>52</b>	<b>ONERI GENERALI E PARTICOLARI DI CANTIERE</b>		
<b>52.01</b>	<b>ONERI GENERALI DI CANTIERE</b>		
<b>52.01.02</b>	<b>MONOBLOCCHI PREFABBRICATI</b>		
	a) WC chimico, dimensioni ca. 115x115x240 cm, il prezzo è riferito al primo mese di nolo, incluso il trasporto, montaggio e smontaggio.	nr €	260,00
	b) WC chimico; noleggio per ogni giorno successivo al 1° mese. Nel compenso è inclusa la pulizia.	d €	8,30
	c) WC con allacciamento alla rete fognaria, il prezzo è riferito al primo mese di nolo, incluso il trasporto, montaggio e smontaggio.	nr €	245,00
	d) WC con allacciamento alla rete fognaria; noleggio per ogni giorno successivo al 1° mese	d €	3,70
<b>52.01.03</b>	<b>TABELLONI DI CANTIERE</b> Fornitura, installazione entro 7 gg. dalla consegna dei lavori, manutenzione, smontaggio e sgombero di tabelloni plurilingui di cantiere per l'identificazione dell'opera costruenda. I tabelloni devono essere di materiale e tipologia idonei a resistere in perfetto stato per tutta la durata effettiva dei lavori. Prima della realizzazione, l'appaltatore deve concordare con la DL il contenuto, il tipo di scritta, il colore, i materiali, la tipologia, l'ubicazione ecc., sottoponendo la necessaria documentazione. Il contenuto deve comprendere sempre gli estremi della stazione appaltante, dell'opera, del coordinatore unico, del direttore d'ufficio, del responsabile dei lavori e responsabile di progetto, del progettista, della direzione dei lavori, del coordinatore, della sicurezza, del collaudatore, dell'impresa, dei subappaltatori ed eventualmente della concessione edilizia e del finanziamento. Qualora siano interessati più committenti, progettisti, ecc., questi ultimi devono essere tutti nominati, anche con la loro funzione specifica. Se nel cantiere è prevista anche la presenza di altre ditte, l'appaltatore deve provvedere alle strutture necessarie, affinché le ditte possano aggiungere i loro cartelli. La manutenzione comprende anche il rifacimento in caso di danneggiamento, nonché l'eventuale spostamento nel corso dei lavori. Le dimensioni specificate nella voce si riferiscono a quelle nette, riservate alle scritte.		
<b>52.01.03.01</b>	<b>Tabellone bilingue</b>		
	a) dimensione 2,00 x 1,50 m	a c €	293,33
	b) dimensione 2,00 x 2,00 m	a c €	316,75
	c) dimensione su richiesta della DL	m2 €	79,36
<b>52.01.03.02</b>	<b>Tabellone trilingue</b>		
	a) dimensione 2,00 x 1,50 m	a c €	293,72
	b) dimensione 2,00 x 2,00 m	a c €	325,31
	c) dimensione su richiesta della DL	m2 €	81,49
<b>52.01.06</b>	<b>Oneri generali di sospensione lavori oraria</b> Costi per squadra e attrezzature in caso di sospensione lavori, che l'appaltatore non deve sostenere.		
<b>52.01.06.01</b>	Ora di fermo (ora squadra) parete chiodata in spritzbeton.	h €	171,08
<b>52.01.06.02</b>	Ora di fermo (ora squadra) parete in spritzbeton con chiodi e tiranti.	h €	171,08
<b>52.01.07</b>	<b>Oneri generali per giorni di fermo lavori</b> Costi per la disponibilità dei macchinari in caso di sospensioni non imputabili all'appaltatore, di durata superiore a 2 giorni.		

<b>52</b>	<b>ALLGEMEINE UND BESONDERE LASTEN DER BAUSTELLE</b>		
<b>52.01</b>	<b>ALLGEMEINE BAUSTELLENLASTEN</b>		
<b>52.01.07</b>	<b>Allgemeine Baustellenlasten für Vorhaltekosten (pro Tag)</b>		
	Die Vergütung erfolgt ab dem 3. Tag Stillstand.		
52.01.07.01	Stillstandstag (Arbeitstag) vernagelte Spritzbetonwand.	d €	294,04
52.01.07.02	Stillstandstag (Arbeitstag) vernagelte und verankerte Spritzbetonwand.	d €	294,04
<b>52.02</b>	<b>BESONDERE BAUSTELLENLASTEN</b>		
<b>52.02.01</b>	<b>VORARBEITEN</b>		
52.02.01.01	Absteckungen (gemäß Projekt festzulegen)		---
52.02.01.05	Suchen von Infrastrukturen (gemäß Projekt festzulegen)		---
52.02.01.10	Geologische Untersuchungen (gemäß Projekt festzulegen)		---
<b>52.02.02</b>	<b>BESONDERE BAUSTELLENINSTALLATIONEN</b>		
	Die nachfolgend angeführten Einheitspreise beziehen sich auf das Vorhalten von offiziell zugelassenen Einrichtungen und Kennzeichnung von zeitweiligen Baustellen mit Schildern gemäß Durchführungsverordnung der Straßenverkehrsordnung mit Randbördelung zur Aussteifung und an der Rückseite angeschweißten Schildhalter, am Verwendungsort bereitgestellt. Die Einheitspreise beinhalten die Vergütung für Transport, Montage und Demontage. Die Dauer der Bereitstellung beginnt vom Moment der vollen Bereitschaft am Verwendungsort.		
52.02.02.01	Installation, Betreiben und Instandhaltung, inbegriffen das evtl. Versetzen, einer homologierten Baustellen-Straßenverkehr-Signalanlage, inbegriffen alle Aufwendungen für den elektrischen Anschluß.		
	a) für die gesamte nötige Dauer	psch	---
	b) pro Kalendertag	d €	61,81
	c) bezogen auf die Länge des betroffenen Bereiches	m	---
52.02.02.02	Homologierte Baustellen-Straßenverkehr-Signalanlage verkehrsabhängig mit Sensorbetrieb; inbegriffen Installation, Betreiben, Instandhaltung, das evtl. Versetzen und alle Aufwendungen für die Stromversorgung.		
	a) für die gesamte nötige Dauer	psch	---
	b) pro Kalendertag	d €	72,93
	c) bezogen auf die Länge des betroffenen Bereiches	m	---
52.02.02.03	Vorhalten von Fertigteilbauzaun mobil, Höhe 2.0 m mit Stahlrohren und Stahlgitter verzinkt, mit Betonblöcke als Fußelement		
	a) für die gesamte nötige Dauer und Länge des betroffenen Bereiches	psch	---
	b) für den ersten Monat (30 d) oder Bruchteil	m €	6,17
	c) für jeden folgenden Kalendertag	m €	0,14
52.02.02.04	Bauzaun aus Trapezblechgroßflächenelementen, Höhe 2 m mit Steher aus Stahl alle 2 m, im Boden verankert inbegriffen die Lieferung des Materials, Auf- und Abbau der Struktur.		
	a) für die gesamte nötige Dauer	m2 €	12,79
52.02.02.05	Vorhalten von Bauzaun Höhe 1.0 m aus UV-beständigem Polyäthylen-Gitternetz zu mindestens 240 g/m2 mit einem Steher pro Meter aus Rundeisen im Boden verankert, inkl. Schutzkappen.		



<b>52</b>	<b>ONERI GENERALI E PARTICOLARI DI CANTIERE</b>		
<b>52.01</b>	<b>ONERI GENERALI DI CANTIERE</b>		
<b>52.01.07</b>	<b>Oneri generali per giorni di fermo lavori</b>		
	I suddetti costi saranno compensati a partire dal terzo giorno di sospensione.		
52.01.07.01	Giorno di fermo lavoro (giorno lavorativo) parete chiodata in spritzbeton.	d €	294,04
52.01.07.02	Giorno di fermo lavoro (giorno lavorativo) parete in spritzbeton con chiodi e tiranti.	d €	294,04
<b>52.02</b>	<b>ONERI PARTICOLARI DI CANTIERE</b>		
<b>52.02.01</b>	<b>OPERAZIONI PRELIMINARI</b>		
52.02.01.01	Picchettamenti (da stabilire secondo progetto)		---
52.02.01.05	Ricerca di infrastrutture (da stabilire secondo progetto)		---
52.02.01.10	Indagini geognostiche (da stabilire secondo progetto)		---
<b>52.02.02</b>	<b>INSTALLAZIONI PARTICOLARI DI CANTIERE</b>		
	I prezzi unitari di seguito elencati si riferiscono alla messa a disposizione di attrezzature ufficialmente omologate e di segnalazione per cantieri temporanei costituito da cartelli conformi alle norme stabilite dal Codice della Strada e dal Regolamento di attuazione, con scotolatura perimetrale di rinforzo e attacchi saldati sul retro, a piè d'opera. I prezzi unitari comprendono il compenso per trasporto, montaggio e smontaggio. La durata della messa a disposizione parte dal momento della piena operosità a piè d'opera.		
52.02.02.01	Installazione, gestione e manutenzione, compresi eventuali spostamenti, di impianto semaforico omologato di cantiere, compresi tutti gli oneri di allacciamento elettrico.		
	a) per tutta la durata necessaria	a c	---
	b) per giorno naturale	d €	61,81
	c) per la lunghezza del tratto interessato	m	---
52.02.02.02	Impianto semaforico omologato di cantiere con sensore di rilevazione in funzione dell'intensità del traffico; compresi installazione, gestione, manutenzione, eventuali spostamenti e tutti gli oneri di alimentazione elettrica.		
	a) per tutta la durata necessaria	a c	---
	b) per giorno naturale	d €	72,93
	c) sulla lunghezza del tratto interessato	m	---
52.02.02.03	Messa a disposizione di recinzione mobile da cantiere altezza 2.0 m prefabbricata con tubi e rete in acciaio zincato e basi in conglomerato cementizio		
	a) per la lunghezza del tratto interessato	a c	---
	b) per il primo mese (30 gg) o frazione	m €	6,17
	c) per ogni giorno naturale successivo	m €	0,14
52.02.02.04	Recinzione da cantiere con pannelli di lamiera grecate, altezza 2 m, sostenuta da paletti in acciaio infissi nel terreno ogni 2 m, compresa fornitura del materiale, montaggio e smontaggio della struttura.		
	a) per tutta la durata necessaria	m2 €	12,79
52.02.02.05	Messa a disposizione di recinzione da cantiere con rete in polietilene ad almeno 240 g/m2, resistente ai raggi UV, altezza 1.0 m sostenuta da paletti in ferro ogni metro		

**52 ALLGEMEINE UND BESONDERE LASTEN DER BAUSTELLE****52.02 BESONDERE BAUSTELLENLASTEN****52.02.02 BESONDERE BAUSTELLENINSTALLATIONEN**

	a) für die gesamte nötige Dauer und Länge des betroffenen Bereiches	psch	---
	b) für den ersten Monat (30 d) oder Bruchteil	m €	4,48
	c) für jeden folgenden Kalendertag	m €	0,14
<b>52.02.02.07</b>	Vorhalten von Fertigteil-Leitelementen vom Typ New Jersey mit einer Sockelbreite von mindestens 60 cm und einer Höhe von mindestens 100 cm, aus Beton C 35/45 und Bewehrungsstahl B450C. Der Einheitspreis beinhaltet das Aufstellen und Entfernen der Betonleitelemente mit geeigneten Maschinen.		
	a) für die gesamte nötige Dauer und Länge des betroffenen Bereiches	psch	---
	b) für den ersten Monat (30 d) oder Bruchteil	m €	7,75
	c) für jeden folgenden Kalendertag	m €	0,20
<b>52.02.02.08</b>	Schutzeinrichtung des Hanges unterhalb Mauern oder Kunstbauten in Ausführung, mittels Großflächenelementen, Höhe mindestens 1 m, mit Steher aus Stahl alle 1,5 m, im Boden verankert inbegriffen die Lieferung des Materials, Auf- und Abbau der Struktur		
	a) für die gesamte nötige Dauer	m2 €	0,85
<b>52.02.02.09</b>	Vorhalten von Leitelementen aus Polyäthylen vom Typ New Jersey mit Einfüll- und Entleerungsöffnungen mit Wasser oder Sand zu füllen, mit einem Gewicht von ca. 8 kg in leerem Zustand und ca. 100 kg mit Wasserfüllung, bezogen auf Elemente zu 100 cm. Der Einheitspreis beinhaltet das Aufstellen, das Füllen mit Wasser oder Sand, das Entleeren und das Entfernen der Leitelemente.		
	a) für die gesamte nötige Dauer und Länge des betroffenen Bereiches	psch	---
	b) für den ersten Monat (30 d) oder Bruchteil	m €	5,99
	c) für jeden folgenden Kalendertag	m €	0,16
<b>52.02.02.11</b>	Flexibles Leitelement aus Gummi, beidseitig reflektierend, mit 6 reflektierenden Einsätzen der Klasse II (gemäß Durchführungsverordnung der Straßenverkehrsordnung, Fig.II 392), zur Markierung und zur Kennzeichnung der Arbeitsbereiche von langer Dauer, Umleitungen, Verkehrsführungen und Trennung von Richtungsfahrspuren. Der Einheitspreis bezieht sich auf die Gesamte Kennzeichnungsdauer,		
	a) Einsatz eines jeden Leitelementes inbegriffen eventueller Verlust und/oder Beschädigung	Nr €	4,39
	b) Anbringen mit geeignetem Kleber und nachfolgendes Entfernen eines jeden Leitelementes, inbegriffen eventueller Wiedereinbau am ursprünglichen Ort in Folge von Versetzungen durch vorbeifahrende Fahrzeuge	Nr €	1,86
<b>52.02.02.15</b>	Leitkegel aus Gummi reflektierend Klasse 2 (gemäß Durchführungsverordnung der Straßenverkehrsordnung, Fig.II. 396), zur Abgrenzung von Arbeitsstellen oder ordentliche Instandhaltungsarbeiten von kurzer Dauer. Der Einheitspreis bezieht sich auf den Einsatz eines jeden Leitkegels für einen Monat, inbegriffen eventueller Verlust oder Beschädigungen		
	a) Höhe Leitkegel 30 cm, mit 2 reflektierenden Streifen	Nr €	0,32
	b) Höhe Leitkegel 50 cm, mit 3 reflektierenden Streifen	Nr €	0,58
	c) Höhe Leitkegel 75 cm, mit 3 reflektierenden Streifen	Nr €	1,51

<b>52</b>	<b>ONERI GENERALI E PARTICOLARI DI CANTIERE</b>		
<b>52.02</b>	<b>ONERI PARTICOLARI DI CANTIERE</b>		
<b>52.02.02</b>	<b>INSTALLAZIONI PARTICOLARI DI CANTIERE</b>		
	ancorati nel terreno compreso i tappi di protezione.		
	a) per la lunghezza del tratto interessato	a c	---
	b) per il primo mese (30 gg) o frazione	m €	4,48
	c) per ogni giorno naturale successivo	m €	0,14
<b>52.02.02.07</b>	Messa a disposizione di barriere prefabbricate tipo New Jersey, base pari almeno 60 cm ed altezza pari almeno 100 cm, realizzate con calcestruzzo classe C 35/45 ed acciaio di armatura B450C. Il prezzo unitario comprende l'allestimento in opera e successiva rimozione con mezzi meccanici idonei.		
	a) per la lunghezza del tratto interessato	a c	---
	b) per il primo mese (30 gg) o frazione	m €	7,75
	c) per ogni giorno naturale successivo	m €	0,20
<b>52.02.02.08</b>	Dispositivo di protezione del versante sottostante muri o opere d'arte in esecuzione, mediante pannelli, altezza minima 1 m, sostenuta da paletti d'acciaio infissi nel terreno ogni 1,5 m, compresa fornitura del materiale, montaggio e smontaggio della struttura		
	a) per tutta la durata necessaria	m2 €	0,85
<b>52.02.02.09</b>	Messa a disposizione di barriere in polietilene tipo New Jersey, dotate di tappi di introduzione ed evacuazione, da riempire con acqua o sabbia per un peso, riferito a elementi di 1m di ca. 8 kg a vuoto e di ca. 100 kg nel caso di zavorra costituita da acqua. Il prezzo unitario comprende l'allestimento in opera, riempimento con acqua o sabbia e successiva rimozione degli elementi.		
	a) per la lunghezza del tratto interessato	a c	---
	b) per il primo mese (30 gg) o frazione	m €	5,99
	c) per ogni giorno naturale successivo	m €	0,16
<b>52.02.02.11</b>	Delineatore flessibile in gomma, bifacciale rifrangente, con 6 inserti di rifrangenza di classe II (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig.II 392), usato per segnalare ed evidenziare zone di lavoro di lunga durata, deviazioni, incanalamenti e separazioni dei sensi di marcia. Il prezzo unitario si riferisce a tutta la durata della segnalazione.		
	a) Utilizzo di ogni delineatore per tutta la durata di segnalazione, compreso eventuali perdite e/o danneggiamenti	nr €	4,39
	b) Allestimento in opera e rimozione di ogni delineatore con utilizzo di idoneo collante, compresi eventuali riposizionamenti a seguito di spostamenti provocati da mezzi in transito	nr €	1,86
<b>52.02.02.15</b>	Coni in gomma, con rifrangenza di classe 2 (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig.II 396), utilizzati per delineare zone di lavoro o operazioni di manutenzione ordinaria di breve durata. Il prezzo unitario si riferisce all'utilizzo di ogni cono per la durata di un mese, compreso eventuali perdite e/o danneggiamenti.		
	a) altezza del cono pari a 30 cm, con 2 fasce rifrangenti	nr €	0,32
	b) altezza del cono pari a 50 cm, con 3 fasce rifrangenti	nr €	0,58
	c) altezza del cono pari a 75 cm, con 3 fasce rifrangenti	nr €	1,51

<b>52</b>	<b>ALLGEMEINE UND BESONDERE LASTEN DER BAUSTELLE</b>		
<b>52.02</b>	<b>BESONDERE BAUSTELLENLASTEN</b>		
<b>52.02.02</b>	<b>BESONDERE BAUSTELLENINSTALLATIONEN</b>		
	d) Aufstellen und Entfernen eines jeden Leitkegels, inbegriffen eventuelles Wiederaufstellen am ursprünglichen Ort in Folge von Versetzungen durch vorbeifahrende Fahrzeuge	Nr €	1,45
<b>52.02.02.25</b>	Schild dreieckig, gelber Hintergrund (gemäß Durchführungsverordnung der Straßenverkehrsordnung, Fig.II 383÷390, 404), in Stahlblech 10/10 mm. Der Einheitspreis bezieht sich auf den Einsatz eines jeden Schildes für einen Monat.		
	a) 60/60/60 cm, reflektierend Klasse I	Nr €	1,50
	b) 90/90/90 cm, reflektierend Klasse I	Nr €	1,94
	c) 120/120/120 cm, reflektierend Klasse I	Nr €	4,43
	d) 60/60/60 cm, reflektierend Klasse II	Nr €	3,04
	e) 90/90/90 cm, reflektierend Klasse II	Nr €	3,97
	f) 120/120/120 cm, reflektierend Klasse II	Nr €	7,86
<b>52.02.02.26</b>	Schild kreisrund, (gemäß Durchführungsverordnung der Straßenverkehrsordnung, Fig.II 46÷75), in Stahlblech 10/10 mm. Der Einheitspreis bezieht sich auf den Einsatz des Schildes für einen Monat.		
	a) Ø 60 cm, reflektierend Klasse I	Nr €	2,07
	b) Ø 90 cm, reflektierend Klasse I	Nr €	4,76
	c) Ø 60 cm, reflektierend Klasse II	Nr €	4,25
	d) Ø 90 cm, reflektierend Klasse II	Nr €	9,25
<b>52.02.02.27</b>	Rechteckschild, gelber Hintergrund (gemäß Durchführungsverordnung der Straßenverkehrsordnung, fig. II 411/a,b,c,d, 412/a,b,c, 413/a,b,c, 414) in Stahlblech 10/10 mm. Der Einheitspreis bezieht sich auf den Einsatz des Schildes für einen Monat.		
	a) Abmessungen 90x135 cm, reflektierend Klasse I	Nr €	9,20
	b) Abmessungen 180x200 cm, reflektierend Klasse I	Nr €	21,69
<b>52.02.02.28</b>	Vorwegweiser für Baustelle, gelber Hintergrund (gemäß Durchführungsverordnung der Straßenverkehrsordnung, fig. II 399/a,b), aus drei Schildern zusammengesetzt, in Stahlblech 10/10 mm reflektierend Klasse I (Schild Bauarbeiten, Schild verfügbare Fahrbahnen und Zusatzschild mit Angabe der Entfernung der Baustelle), davon eine Schild mit gelben Blinklampen Durchmesser 230 mm. Der Einheitspreis bezieht sich auf den Einsatz des kompletten Schildes für einen Monat		
	a) Abmessungen 90x250 cm	Nr €	16,29
	b) Abmessungen 135x365 cm	Nr €	23,95
	c) Abmessungen 135x180 cm	Nr €	14,57
	d) Abmessungen 200x270 cm	Nr €	25,60
<b>52.02.02.29</b>	Baustellenschild mit gelbem Hintergrund, (gemäß Durchführungsverordnung der Straßenverkehrsordnung, Fig II 382) anzubringen bei Baustellen mit einer Dauer über 7 Tage mit den Abmessungen 200x150 cm, reflektierend Klasse I. Der Einheitspreis bezieht sich auf den Einsatz des kompletten Schildes für einen Monat.		
	a) aus Stahlblech 10/10 mm	Nr €	23,06
	b) aus Kunststoff	Nr €	27,47
<b>52.02.02.30</b>	Abgrenzung von Baustellenbereich, ausgeführt mit Tafeln und Sperren (rote und		

<b>52</b>	<b>ONERI GENERALI E PARTICOLARI DI CANTIERE</b>			
<b>52.02</b>	<b>ONERI PARTICOLARI DI CANTIERE</b>			
<b>52.02.02</b>	<b>INSTALLAZIONI PARTICOLARI DI CANTIERE</b>			
	d) piazzamento e rimozione di ogni cono, compresi eventuali riposizionamenti a seguito di spostamenti provocati da mezzi in transito	nr €		1,45
<b>52.02.02.25</b>	Cartello di forma triangolare, fondo giallo (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig.II 383÷390, 404), in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm. Il prezzo unitario si riferisce all'utilizzo di ogni segnale per un mese.			
	a) 60/60/60 cm, rifrangenza classe I	nr €		1,50
	b) 90/90/90 cm, rifrangenza classe I	nr €		1,94
	c) 120/120/120 cm, rifrangenza classe I	nr €		4,43
	d) 60/60/60 cm, rifrangenza classe II	nr €		3,04
	e) 90/90/90 cm, rifrangenza classe II	nr €		3,97
	f) 120/120/120 cm, rifrangenza classe II	nr €		7,86
<b>52.02.02.26</b>	Cartello di forma circolare, (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig.II 46÷75), in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm. Il prezzo unitario si riferisce all'utilizzo di ogni segnale per un mese.			
	a) Ø 60 cm, rifrangenza classe I	nr €		2,07
	b) Ø 90 cm, rifrangenza classe I	nr €		4,76
	c) Ø 60 cm, rifrangenza classe II	nr €		4,25
	d) Ø 90 cm, rifrangenza classe II	nr €		9,25
<b>52.02.02.27</b>	Cartello di forma rettangolare, fondo giallo (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig. II 411/a,b,c,d, 412/a,b,c, 413/a,b,c, 414) in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm. Il prezzo unitario si riferisce all'utilizzo di ogni segnale per un mese.			
	a) dimensioni 90x135 cm, rifrangenza classe I	nr €		9,20
	b) dimensioni 180x200 cm, rifrangenza classe I	nr €		21,69
<b>52.02.02.28</b>	Presegnale di cantiere, fondo giallo (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig. II 399/a,b), formato dalla composizione di tre cartelli, in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm con rifrangenza classe I (segnale lavori, segnale corsie disponibili e un pannello integrativo indicante la distanza del cantiere), tra cui uno con luci gialle lampeggianti di diametro 230 mm. Il prezzo unitario si riferisce all'utilizzo della segnalazione completa per un mese.			
	a) dimensioni 90x250 cm	nr €		16,29
	b) dimensioni 135x365 cm	nr €		23,95
	c) dimensioni 135x180 cm	nr €		14,57
	d) dimensioni 200x270 cm	nr €		25,60
<b>52.02.02.29</b>	Tabella lavori con fondo giallo, (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig II 382) da apporre in cantieri di durata superiore ai sette giorni, di dimensioni 200x150 cm, a rifrangenza classe I. Il prezzo unitario si riferisce all'utilizzo della tabella per un mese.			
	a) in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm	nr €		23,06
	b) in plastica	nr €		27,47
<b>52.02.02.30</b>	Delimitazione di cantieri, costituito da cartelli e barriere (strisce bianche e			

<b>52</b>	<b>ALLGEMEINE UND BESONDERE LASTEN DER BAUSTELLE</b>			
<b>52.02</b>	<b>BESONDERE BAUSTELLENLASTEN</b>			
<b>52.02.02</b>	<b>BESONDERE BAUSTELLENINSTALLATIONEN</b>			
	weiße Streifen) gemäß den Normen der Durchführungsverordnung zur Straßenverkehrsordnung, in Stahlblech 10/10 mit Randprofilverstärkung und an der Rückseite angeschweißten Schildhalter: normale Absperrschranke für Straßenbaustelle (gemäß Durchführungsverordnung der Straßenverkehrsordnung, Fig.II 392), bestehend zwei Schrankenständern aus Metall versehen mit einer Absperrschranke aus Stahlblech, Höhe 200 mm, mit schrägen Streifen abwechselnd rot/weiß, reflektierend Klasse I. Der Einheitspreis bezieht sich auf den Einsatz der Absperrschranke für einen Monat.			
	a) Länge 1200 mm	Nr	€	2,67
	b) Länge 1500 mm	Nr	€	3,04
	c) Länge 1800 mm	Nr	€	3,43
<b>52.02.02.31</b>	Absperrschranke richtungsweisend, (gemäß Durchführungsverordnung der Straßenverkehrsordnung, Fig.II 393/a) bestehend aus zwei Schrankenständern aus Metall versehen, mit einer Absperrschranke aus Stahlblech, mit pfeilförmigen Streifen abwechselnd rot/weiß, zur Kennzeichnung von zeitweiligen Umleitungen mit kleinen Kurvenradien, starke Richtungsänderungen und Umschließung von Baustellen. Der Einheitspreis bezieht sich auf den Einsatz der Absperrschranke für einen Monat.			
	a) Abmessungen 60x240 cm, mit reflektierenden Streifen Klasse I	Nr	€	11,91
	b) Abmessungen 60x240 cm, mit reflektierenden Streifen Klasse II	Nr	€	24,61
	c) Abmessungen 90x360 cm, mit reflektierenden Streifen Klasse I	Nr	€	31,29
	d) Abmessungen 90x360 cm, mit reflektierenden Streifen Klasse II	Nr	€	59,51
<b>52.02.02.32</b>	Aufstellen und entfernen einer jeden Absperrschranke	Nr	€	1,17
<b>52.02.02.33</b>	Leitbake, (gemäß Durchführungsverordnung der Straßenverkehrsordnung, Fig.II 394) zur Kennzeichnung der Längsabgrenzungen der Arbeitsstellen. Der Einheitspreis bezieht sich auf den Einsatz der Leitbake für einen Monat.			
	a) Abmessungen 20x80 cm, reflektierend Klasse I	Nr	€	2,24
	b) Abmessungen 20x80 cm, reflektierend Klasse II	Nr	€	3,20
<b>52.02.02.34</b>	Kurvenleitmal modular, für provisorische Verkehrsumlegung (gemäß Durchführungsverordnung der Straßenverkehrsordnung, Fig.II 395), mit pfeilförmigen Streifen rot/weiß, zur Kennzeichnung der Kurvenaußenseite der provisorischen Verkehrsumlegung mit einem Kurvenradius kleiner oder gleich als 200 m. Der Einheitspreis bezieht sich auf den Einsatz des Kurvenleitmals für einen Monat, inbegriffen mobile Fußplatte oder Ständer aus feuerverzinkten Profilen mit klappbarer Stütze.			
	a) aus Stahlblech 10/10 mm, Abmessungen 60x60 cm, reflektierend Klasse I	Nr	€	2,29
	b) aus Stahlblech 10/10 mm, Abmessungen 60x60 cm, reflektierend Klasse II	Nr	€	4,43
	c) aus Stahlblech 10/10 mm, Abmessungen 90x90 cm, reflektierend Klasse I	Nr	€	6,41
	d) aus Stahlblech 10/10 mm, Abmessungen 90x90 cm, reflektierend Klasse II	Nr	€	13,08
<b>52.02.02.35</b>	Schachtabsperrung, (gemäß Durchführungsverordnung der Straßenverkehrsordnung, Fig.II 402) bestehend aus 4 verzinkten Stahlrohrelementen mit reflektierenden Absperrschranken Klasse I, Mindesthöhe 1 m, zur Umschließung eines offenen Schachtdeckel. Der Einheitspreis bezieht sich auf den Einsatz der Schachtabsperrung für einen Monat.			
		Nr	€	10,28
<b>52.02.02.36</b>	Fußgängergrabenbrücke aus Metall, zum Queren von Aushubsgräben, Abmessungen ca. 4 m (Länge) x ca. 1,2 m (Breite), beidseitiges Geländer in 1 m Höhe, Zwischenholm auf 0,5 m und Bordbrett zu 0,25 m.			

<b>52</b>	<b>ONERI GENERALI E PARTICOLARI DI CANTIERE</b>			
<b>52.02</b>	<b>ONERI PARTICOLARI DI CANTIERE</b>			
<b>52.02.02</b>	<b>INSTALLAZIONI PARTICOLARI DI CANTIERE</b>			
	<p>rosse) conformi alle norme stabilite dal Codice della Strada e dal Regolamento di attuazione, in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm con scotolatura perimetrale di rinforzo e attacchi saldati sul retro:</p> <p>barriera normale di delimitazione per cantieri stradali (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig.II 392), costituita da due cavalletti metallici corredati da una fascia metallica, altezza 200 mm, con strisce alternate rosso/bianco oblique, rifrangenti in classe I. Il prezzo unitario si riferisce all'utilizzo della barriera per un mese.</p>			
	a) lunghezza 1200 mm	nr	€	2,67
	b) lunghezza 1500 mm	nr	€	3,04
	c) lunghezza 1800 mm	nr	€	3,43
<b>52.02.02.31</b>	<p>Barriera direzionale di delimitazione, (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig.II 393/a) costituita da due sostegni metallici corredati da una fascia metallica con strisce a punta di freccia, per segnalare deviazioni temporanee con curve strette, cambi di direzione bruschi e contornamento di cantieri. Il prezzo unitario si riferisce all'utilizzo della barriera per un mese.</p>			
	a) dimensioni 60x240 cm, con strisce rifrangenti in classe I	nr	€	11,91
	b) dimensioni 60x240 cm, con strisce rifrangenti in classe II	nr	€	24,61
	c) dimensioni 90x360 cm, con strisce rifrangenti in classe I	nr	€	31,29
	d) dimensioni 90x360 cm, con strisce rifrangenti in classe II	nr	€	59,51
<b>52.02.02.32</b>	Allestimento in opera e rimozione di ogni barriera	nr	€	1,17
<b>52.02.02.33</b>	<p>Pannello di delimitazione, (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig.II 394) per evidenziare i bordi longitudinali delle zone di lavoro. Il prezzo unitario si riferisce all'utilizzo del pannello per un mese.</p>			
	a) dimensioni 20x80 cm, rifrangenza di classe I	nr	€	2,24
	b) dimensioni 20x80 cm, rifrangenza di classe II	nr	€	3,20
<b>52.02.02.34</b>	<p>Delimitatore modulare di curva provvisoria (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig.II 395), con strisce a punta di freccia rosso/bianco, per evidenziare il lato esterno delle deviazioni con curve provvisorie di raggio inferiore o uguale a 200 m. Il prezzo unitario si riferisce all'utilizzo del cartello per un mese, compreso base mobile o cavalletti in profilato di acciaio zincato con asta richiudibile.</p>			
	a) in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm, dimensioni 60x60 cm, rifrangenza in classe I	nr	€	2,29
	b) in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm, dimensioni 60x60 cm, rifrangenza in classe II	nr	€	4,43
	c) in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm, dimensioni 90x90 cm, rifrangenza in classe I	nr	€	6,41
	d) in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm, dimensioni 90x90 cm, rifrangenza in classe II	nr	€	13,08
<b>52.02.02.35</b>	<p>Barriera di recinzione per chiusini, (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig.II 402) costituita da 4 elementi tubolari in acciaio zincato con barriere di delimitazione rifrangenti classe I, altezza minima 1 m, per delimitare un chiuso aperto. Il prezzo unitario si riferisce all'utilizzo della barriera di recinzione per un mese.</p>			
		nr	€	10,28
<b>52.02.02.36</b>	<p>Passerella pedonale metallica, per attraversamenti di scavi, dimensioni ca. 4 m (lunghezza) x ca. 1,2 m (larghezza), ringhiera su entrambi i lati con altezza di 1 m, corrente intermedio a 0,5 m e tavola fermapiede di 0,25 m.</p>			

<b>52</b>	<b>ALLGEMEINE UND BESONDERE LASTEN DER BAUSTELLE</b>		
<b>52.02</b>	<b>BESONDERE BAUSTELLENLASTEN</b>		
<b>52.02.02</b>	<b>BESONDERE BAUSTELLENINSTALLATIONEN</b>		
	a) für jedes Monat	Nr €	30,19
	b) Aufstellung mit Hilfe von mechanischen Geräten	Nr €	17,24
<b>52.02.02.40</b>	Sack zum Beschweren, aus PVC, Farbe orange, Abmessung ca. 60x40 cm, Gewicht ca. 14 kg, zur Stabilisierung von mobilen Aufstellvorrichtungen (Schrankschaltern, Fußplatten, Schildstative). Der Einheitspreis bezieht sich auf die Verwendung des Sackes für einen Monat.		
	a) gefüllt mit gebrochenem Steinmaterial	Nr €	0,74
	b) mit hermetischem Verschluss, gefüllt mit Wasser oder Sand	Nr €	0,55
<b>52.02.02.45</b>	Vorankündigung von Ampelanlage für Baustelle (gemäß Durchführungsverordnung der Straßenverkehrsordnung, Fig.II 404), bestehend aus dreieckigem Schild, mit gelbem Blinklicht in der Mitte, auf Rohrstange mit 2 m Höhe, Fußplatte aus Gummi zum Beschweren und wasserdichter Behälter zur Aufbewahrung der Batterien (im Preis inbegriffen). Der Einheitspreis bezieht sich auf den Einsatz der gesamten Anlage für einen Monat.		
	a) Einsatz der gesamten Anlage	Nr €	19,04
	b) Aufstellen und Abbauen	Nr €	11,78
<b>52.02.02.50</b>	Blinklampen synchronisierbar, in einer Kette hintereinander angeordnet, wobei die Warnleuchten hintereinander aufleuchten, Leuchte aus schlagfestem Kunststoff, Durchmesser 230 mm, Xenonlampe, Batteriebetrieb (im Preis inbegriffen), Vorrichtung zur Synchronisierung mit Fotozelle.		
	a) für einen Monat	Nr €	20,49
	b) Aufstellen und Abbauen	Nr €	5,90
<b>52.02.02.55</b>	Warnleuchtenanlage mit sequenziellem Betrieb oder einfachem Blinkbetrieb, bestehend aus elektronischer Schaltzentrale für Betrieb mit 12 V, Kabel, Leuchten mit 230 mm Durchmesser angeordnet auf reflektierenden Leitbaken Klasse I, komplett mit Fußplatte, Fotosensor (ausschaltbar) für Nachtbetrieb, Batteriebetrieb. Der Einheitspreis bezieht sich auf den Einsatz der gesamten Anlage für einen Monat.		
	a) 4 Leuchten, Halogenlampe	Nr €	62,76
	b) 5 Leuchten, Halogenlampe	Nr €	67,18
	c) 6 Leuchten, Halogenlampe	Nr €	70,13
	d) 10 Leuchten, Halogenlampe	Nr €	80,45
	e) 4 Leuchten, Xenonlampe	Nr €	68,66
	f) 5 Leuchten, Xenonlampe	Nr €	73,08
	g) 6 Leuchten, Xenonlampe	Nr €	77,49
	h) 10 Leuchten, Xenonlampe	Nr €	92,23
<b>52.02.02.57</b>	Einrichten und Entfernen der Warnleuchtenanlage, gemäß Pos. 52.02.02.55, inbegriffen Ausrichtung, Anschlüsse und jede andere Zusatzleistungen.		
	a) für jede einzelne Lampe	Nr €	3,93
<b>52.02.02.60</b>	Schutzkappen aus PVC auf freiliegende Endstücke von Bewehrungsseisen aufgebracht; für die gesamte notwendige Dauer.	Nr €	0,61
<b>52.02.02.65</b>	Warnfahnen oder Winkerkelle für Streckenposten, zur Verkehrsregelung im Baustellenbereich (gemäß Durchführungsverordnung der Straßenverkehrsordnung, Fig.II 403), für die gesamte notwendige Dauer im Preis inbegriffen.	Nr €	23,33
<b>52.02.02.66</b>	Mobile Flutlichtanlage, Leistung 12.500 Watt, 4 Strahler, Masthöhe 10 m, inbegriffen		



<b>52</b>	<b>ONERI GENERALI E PARTICOLARI DI CANTIERE</b>		
<b>52.02</b>	<b>ONERI PARTICOLARI DI CANTIERE</b>		
<b>52.02.02</b>	<b>INSTALLAZIONI PARTICOLARI DI CANTIERE</b>		
	a) per ogni mese	nr €	30,19
	b) posizionamento con l'ausilio di mezzi meccanici	nr €	17,24
<b>52.02.02.40</b>	Sacchetto di appesantimento, in PVC di colore arancio, dimensione ca. 60x40 cm, peso ca. 14 kg per stabilizzare supporti mobili (cavalletti, basi per pali, sostegni). Il prezzo unitario si riferisce all'utilizzo di ogni sacchetto per un mese		
	a) riempito con graniglia di pietra	nr €	0,74
	b) con tappo ermetico, riempito con acqua o sabbia	nr €	0,55
<b>52.02.02.45</b>	Preavviso di semaforo per cantiere (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig.II 404), costituito da cartello triangolare, avente luce lampeggiante gialla al centro, su palo tubolare di altezza pari a 2 m, base in gomma e cassetta stagna per l'alloggiamento delle batterie (comprese nel prezzo). Il prezzo unitario si riferisce all'utilizzo dell'impianto completo per un mese.		
	a) utilizzo dell'impianto completo	nr €	19,04
	b) posizionamento in opera e rimozione	nr €	11,78
<b>52.02.02.50</b>	Lampeggiatori sincronizzabili, posizionate in serie per effetto sequenziale, faro in materiale plastico antiurto, diametro 230 mm, lampada allo xeno, funzionamento a batteria (comprese nel prezzo), dispositivo di sincronizzazione a fotocellula.		
	a) per un mese	nr €	20,49
	b) posizionamento in opera e rimozione	nr €	5,90
<b>52.02.02.55</b>	Impianto di segnalazione luminosa, funzionamento di tipo sequenziale o a semplice lampeggio, costituito da centrale elettronica funzionante a 12 V, cavi, fari di diametro 230 mm posti su pannelli di delimitazione rifrangenti in classe I, completi di basi di sostegno, sensore (disattivabile) per il funzionamento notturno, funzionamento a batteria. Il prezzo unitario si riferisce all'utilizzo dell'impianto per un mese.		
	a) 4 fari lampada alogena	nr €	62,76
	b) 5 fari lampada alogena	nr €	67,18
	c) 6 fari lampada alogena	nr €	70,13
	d) 10 fari lampada alogena	nr €	80,45
	e) 4 fari lampada allo xeno	nr €	68,66
	f) 5 fari lampada allo xeno	nr €	73,08
	g) 6 fari lampada allo xeno	nr €	77,49
	h) 10 fari lampada allo xeno	nr €	92,23
<b>52.02.02.57</b>	Allestimento e rimozione per impianto di segnalazione luminosa, come da voce 52.02.02.55, compreso posizionamento, allacciamenti ed ogni altro onere.		
	a) per ogni singolo faro	nr €	3,93
<b>52.02.02.60</b>	Cappellotti di protezione in PVC applicati ai terminali di ferri di armatura scoperti; per tutta la durata necessaria.	nr €	0,61
<b>52.02.02.65</b>	Bandierine o palette segnaletiche per movieri, per regolare il traffico nella zona del cantiere (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig.II 403) incluse nel prezzo per tutta la durata necessaria.	nr €	23,33
<b>52.02.02.66</b>	Impianto d'illuminazione mobile, potenza 12.500 Watt, 4 fari, altezza palo 10 m, compreso		

<b>52</b>	<b>ALLGEMEINE UND BESONDERE LASTEN DER BAUSTELLE</b>		
<b>52.02</b>	<b>BESONDERE BAUSTELLENLASTEN</b>		
<b>52.02.02</b>	<b>BESONDERE BAUSTELLENINSTALLATIONEN</b>		
	Stromgenerator und alle Zusatzleistungen. Es werden die Kalendertage der Installation vergütet.		
		d €	112,91
<b>52.02.02.70</b>	Sicherheitsnetz zur Absturzsicherung, gemäß Norm UNI EN 1263, aus Polypropylen, Maschenweite 10 cm x 10 cm, Einfassung mit Seil Ø 8 mm aus Polyamid, aufgehängt an Stahlseilen und Metallklemmen.		
	a) für ein Monat	m2 €	1,78
	b) Auf- und Abbau mit Hilfe eines fahrbaren Standgerüstes Höhe bis 3.6 m		
		m2 €	2,36
	c) Auf- und Abbau mit Hilfe eines fahrbaren Standgerüstes Höhe bis 5.4 m		
		m2 €	3,14
	d) Auf- und Abbau mit Hilfe von mechanischen Hebevorrichtungen Höhe bis 25 m		
		m2 €	2,64
<b>52.02.02.90</b>	Schutzdach, zum Schutz vor herabfallenden Gegenständen auf Trägerstruktur befestigt, diese im Preis nicht inbegriffen; im Preis inbegriffen ist die Lieferung des Materials, bezogen auf den Einsatz für ein Jahr, der Auf- und Abbau und der Abtransport.		
	a) mit Holzbretter; Stärke 5 cm	m2 €	12,71
	b) mit verzinktem Trapezblech zu 8/10 mm	m2 €	11,35
<b>52.02.02.92</b>	Stützstruktur aus Metall für Schutzdächer, ausgeführt mit Gerüstelementen mit Rohrverbindingssystem. Der Einheitspreis bezieht sich auf jede einzelne Verbindung.		
	a) Transport, Zusammenbau und Abbau der Struktur	Nr €	5,08
	b) Gebrauch für ein Jahr	Nr €	4,77
	c) Gebrauch für ein Monat	Nr €	0,40
<b>52.02.03</b>	<b>ARBEITERSCHWERNISSE</b>		
<b>52.02.03.01</b>	Arbeitserschweris hervorgerufen durch die Notwendigkeit, auf der Baustelle den öffentlichen Verkehr aufrecht zu erhalten.		
	a) für die Dauer der Arbeiten	psch	---
	b) bezogen auf die Länge des betroffenen Bereiches	m	---
<b>52.02.03.02</b>	Vergütung für die Erschweris der Arbeitsbedingungen hervorgerufen durch die Beengtheit der Arbeitsfläche wegen angrenzender Bauwerke wie Häuser, Mauern usw. Diese Vergütung wird anerkannt für Breiten unter 4,0 m, auf einer Mindestlänge von 5,0 m oder sobald die theoretische Außenkante eines Aushubs sich bis weniger als 1,0 m an ein Bauwerk nähert.		
	a) für die gesamte Dauer und den gesamten Arbeitsbereich der Arbeiten.	psch	---
	b) bezogen auf die Länge des betroffenen Bereiches	m	---
<b>52.02.10</b>	<b>ABSCHLIESSENDE ARBEITEN</b>		
<b>52.02.10.01</b>	Vermessungsoperationen (gemäß Projekt festzulegen)		---
<b>52.02.10.02</b>	Reinigungsarbeiten (gemäß Projekt festzulegen)		---

<b>52</b>	<b>ONERI GENERALI E PARTICOLARI DI CANTIERE</b>		
<b>52.02</b>	<b>ONERI PARTICOLARI DI CANTIERE</b>		
<b>52.02.02</b>	<b>INSTALLAZIONI PARTICOLARI DI CANTIERE</b>		
	generatore e tutti gli oneri aggiuntivi. Verranno contabilizzati i giorni naturali dell'installazione.		
		d €	112,91
<b>52.02.02.70</b>	Rete di sicurezza per la protezione contro le cadute nel vuoto, a norma UNIEN 1263, in polipropilene, maglia 10 cm x 10 cm, bordatura con fune Ø 8 mm di poliammide, sostenuta da cavi in acciaio con cravatte metalliche.		
	a) per un mese	m2 €	1,78
	b) montaggio e rimozione con l'ausilio di trabattelli fino ad un'altezza di 3.6 m	m2 €	2,36
	c) montaggio e rimozione con l'ausilio di trabattelli fino ad un'altezza di 5,4 m	m2 €	3,14
	d) montaggio e rimozione, con l'ausilio di sistemi meccanici fino ad un'altezza di 25 m	m2 €	2,64
<b>52.02.02.90</b>	Tettoie di protezione, contro l'investimento da oggetti caduti dall'alto, fissate su struttura portante, quest'ultima non inclusa nel prezzo, è compresa nel prezzo la fornitura del materiale (riferita all'utilizzo per un anno), montaggio, smontaggio e ritiro.		
	a) con tavole di legno di spessore pari a 5 cm	m2 €	12,71
	b) con lamiere zincate e grecate da 8/10 mm	m2 €	11,35
<b>52.02.02.92</b>	Struttura di sostegno metallica per tettoie di protezione, realizzata con elementi di ponteggio a sistema tubo-giunto. Il prezzo unitario si riferisce al singolo giunto.		
	a) trasporto, assemblaggio e smontaggio della struttura	nr €	5,08
	b) utilizzo per un anno	nr €	4,77
	c) utilizzo per un mese	nr €	0,40
<b>52.02.03</b>	<b>AGGRAVI DELLE CONDIZIONI DI LAVORO</b>		
<b>52.02.03.01</b>	Compenso per aggravio delle condizioni di lavoro per la necessità di consentire il traffico pubblico sulle aree di cantiere		
	a) per la durata dei lavori	a c	---
	b) sulla lunghezza del tratto interessato	m	---
<b>52.02.03.02</b>	Compenso per aggravio delle condizioni di lavoro per la riduzione dello spazio lavorativo in vicinanza di manufatti adiacenti come edifici, muri, ecc.. Questo compenso viene riconosciuto per larghezze inferiori a m 4,00, se estese su almeno m 5,00 di lunghezza oppure se l'estradosso teorico di uno scavo si avvicina ad una distanza inferiore a m 1,00 da un manufatto.		
	a) per tutta la durata e tutta l'estensione dei lavori	a c	---
	b) sulla lunghezza del tratto interessato	m	---
<b>52.02.10</b>	<b>OPERAZIONI CONCLUSIVE</b>		
<b>52.02.10.01</b>	Operazioni topografiche (da stabilire secondo progetto)		---
<b>52.02.10.02</b>	Pulizie (da stabilire secondo progetto)		---

## 52 ALLGEMEINE UND BESONDERE LASTEN DER BAUSTELLE

### 52.02 BESONDERE BAUSTELLENLASTEN

#### 52.02.20 DICHTHEITSPRÜFUNG VON ROHRLEITUNGEN

Prüfung auf Dichtheit von Rohrleitungen und Kanälen, Prüfmedium Luft oder auch mit Wasser.

Eine Vorprüfung kann vor Einbringung der Seitenverfüllung durchgeführt werden. Für die Endkontrolle ist die Rohrleitung nach Verfüllen und Entfernen des Verbaus zu prüfen.

Sowohl bei Prüfungen mit Luft nach UNI-EN 1610 als auch bei Prüfung mit Wasser nach UNI-EN 805 müssen digitale Messinstrumente verwendet werden, die geeicht sind und die eine amtliche Zulassung besitzen.

Die entsprechenden Nachweise sind auf Verlangen der Bauleitung vorzulegen.

Die zur Messung des Druckabfalls eingesetzten Geräte müssen die Messung mit einer Fehlergrenze von 10 % des Druckes  $p$  sicherstellen.

Für die Messung der Prüfzeit beträgt die Fehlergrenze 5s.

Die gesamte Dichtheitsprüfung inkl. Füll- und Entleerungszeit ist in einem computergesteuerten Druck-Diagramm zu protokollieren.

Anfangsdruck, Prüfzeit, Enddruck, Druckverluste

und Prüfzeit müssen im Protokoll vermerkt sein.

Die Umleitung von Abwasser bei in Betrieb befindlichen Anlagen wird getrennt vergütet.

52.02.20.01	Baustelleneinrichtung und -räumung der erforderlichen Geräteeinheiten für die Dichtheitsprüfung von Rohrleitungen und Kanälen. An- und Abtransport aller dafür erforderlichen Mannschaften, Geräte und Werkzeuge sowie alle weiteren Aufwendungen zur Ausführung der Dichtheitsprüfung.	psch €	407,50
-------------	--	--------	--------

#### 52.02.20.02 Druckprobe mit Luft laut UNI-EN 1610, für Rohrleitungen

a)	Rohrleitungen von DN 100mm bis DN 250mm	m €	2,90
b)	Rohrleitungen von DN 251mm bis DN 400mm	m €	3,70
c)	Rohrleitungen von DN 401mm bis DN 800mm	m €	4,60
d)	Rohrleitungen von DN 801mm bis DN 1200mm	m €	7,60

#### 52.02.20.03 Druckprobe mit Wasser laut UNI-EN 805, für Rohrleitungen

a)	Rohrleitungen von DN 100mm bis DN 250mm	m €	5,60
b)	Rohrleitungen von DN 251mm bis DN 400mm	m €	7,20
c)	Rohrleitungen von DN 401mm bis DN 800mm	m €	9,00
d)	Rohrleitungen von DN 801mm bis DN 1200mm	m €	15,30

#### 52.02.21 DICHTHEITSPRÜFUNG VON SCHÄCHTEN

##### 52.02.21.01 Prüfung auf Dichtheit von Schächten.

Der Prüfdruck ergibt sich aus der Füllung des Schachtes bis zum Geländeniveau.

Nach Füllung des Schachtes und Erreichen des erforderlichen Prüfdruckes kann eine Vorbereitungszeit erforderlich sein. Üblicherweise ist 1 h ausreichend. Eine längere Zeit kann z. B. aufgrund trockener Klimabedingungen im Falle von Betonelementen erforderlich sein.

Die Schachtmuffen müssen in die Prüfung mit einbezogen werden.

Die Prüfdauer muss (30 +/- 1) min betragen.

Der Druck ist innerhalb 10 mbar durch Auffüllen mit Wasser aufrecht zu erhalten.

Das gesamte Wasservolumen, das zum Erreichen dieser Anforderung während der Prüfung zugefügt wurde, sowie die jeweilige Druckhöhe am erforderlichen Prüfdruck sind computergesteuert zu messen und aufzuzeichnen.

Die Prüfungsanforderung ist erfüllt, wenn das Volumen des zugefügten Wassers nicht größer ist als 0,40 Liter/m<sup>2</sup> in 30 Minuten für Schächte und Inspektionsöffnungen.

Anmerkung: m<sup>2</sup> beschreibt die benetzte innere Oberfläche.

In der Position enthalten sind die An- und Abfahrtszeiten aller für die Durchführung der Leistungen benötigten Maschinen, Geräte und Prüfer zum und vom jeweiligen Ausführungsort.

Die Abrechnung erfolgt pro Schacht. Der angegebene Preis gilt für Schacht zufahrbar für Prüffahrzeug, Hydrant für Schachtfüllung in der Nähe, Wasser kann nach Beendigung der Prüfung über den Kanal abgelassen werden

**52 ONERI GENERALI E PARTICOLARI DI CANTIERE****52.02 ONERI PARTICOLARI DI CANTIERE****52.02.20 PROVA DI TENUTA DI CONDOTTE**

Prova di tenuta di condotte e canali, ad aria o ad acqua.

Può essere eseguito un esame preliminare prima del reinterro, il controllo finale deve essere eseguito dopo il reinterro e senza opere provvisorie di sostegno.

Sia per le prove ad aria secondo UNI-EN 1610, che per le prove ad acqua secondo UNI-EN 805, devono essere utilizzati dei sensori digitali che siano tarati e dispongano di un permesso ufficiale.

La relativa documentazione è da presentare su richiesta alla Direzione Lavori.

Gli strumenti per la misurazione della perdita di pressione devono garantire una variazione massima di p uguale al 10 %.

Per la misurazione del tempo di controllo la precisione è di 5 secondi.

Tutta la prova di tenuta, incluse le fasi di riempimento e di svuotamento sono da protocollare in un diagramma a pressione computerizzato.

Nel protocollo devono essere indicati anche la pressione iniziale, la durata della prova, la pressione finale, eventuali perdite di pressione ed il luogo della prova.

La deviazione di eventuali flussi d'acqua deve essere compensata a parte.

52.02.20.01	Approntamento e rimozione dei macchinari necessari per l'esecuzione di prove di tenuta di condotte e canali, ivi compreso ogni onere per il trasporto in andata e ritorno del personale, dell'attrezzatura, degli utensili e quant'altro utile all'esecuzione delle prove.	a c € 407,50
-------------	--	--------------

52.02.20.02 Prove di tenuta con aria secondo UNI-EN 1610, per condotte

a) tubazioni da DN 100mm a DN 250mm	m € 2,90
-------------------------------------	----------

b) tubazioni da DN 251mm a DN 400mm	m € 3,70
-------------------------------------	----------

c) tubazioni da DN 401mm a DN 800mm	m € 4,60
-------------------------------------	----------

d) tubazioni da DN 801mm a DN 1200mm	m € 7,60
--------------------------------------	----------

52.02.20.03 Prove di tenuta con acqua secondo UNI-EN 805, per condotte

a) tubazioni da DN 100mm a DN 250mm	m € 5,60
-------------------------------------	----------

b) tubazioni da DN 251mm a DN 400mm	m € 7,20
-------------------------------------	----------

c) tubazioni da DN 401mm a DN 800mm	m € 9,00
-------------------------------------	----------

d) tubazioni da DN 801mm a DN 1200mm	m € 15,30
--------------------------------------	-----------

**52.02.21 PROVA DI TENUTA DI POZZETTI**

52.02.21.01 Prova di tenuta di pozzetti ad acqua.

La pressione di prova risulta dal riempimento del pozzetto a livello topografico.

Dopo il riempimento del pozzetto ed il raggiungimento della pressione di prova può essere necessario un tempo di preparazione, che normalmente è di 1 ora. Per elementi in calcestruzzo possono essere necessari anche tempi più lunghi a causa di condizioni climatiche secche.

I giunti del pozzetto devono essere integrati nella prova.

La durata di prova deve essere di 30 +/- 1 min.

La pressione di prova è da tenere stabile entro 10 mbar con riempimento continuo d'acqua. Tutto il volume d'acqua che è necessario per il raggiungimento di questa condizione durante la prova, come anche la rispettiva altezza piezometrica alla pressione di prova sono da misurare e registrare con un sistema computerizzato.

La condizione della prova è soddisfatta, quando il volume d'acqua aggiunto non supera i 0,40 litri/m<sup>2</sup> in 30 minuti per pozzetti ed aperture d'ispezione.

Nota: m<sup>2</sup> descrive la superficie interna bagnata.

Sono compresi nel prezzo tutti i costi per i viaggi al sito di tutti i mezzi, attrezzi e tecnici necessari per l'esecuzione della prova. La liquidazione avviene a pozzetto. Il prezzo indicato vale per pozzetto accessibile con automezzo per prova, idrante per riempimento pozzetto nella vicinanza, l'acqua può essere scaricato dopo la prova nel canale.

**52 ALLGEMEINE UND BESONDERE LASTEN DER BAUSTELLE**
**52.02 BESONDERE BAUSTELLENLASTEN**
**52.02.21 DICHTHEITSPRÜFUNG VON SCHÄCHTEN**

a) Dichtheitsprüfung von Schacht	Nr	€	254,50
b) Aufpreis für alle Aufwendungen falls der Schacht für Prüffahrzeug nicht zufahrbar ist	psch		---
c) Aufpreis für alle Aufwendungen falls kein Hydrant für Schachtfüllung vorhanden	psch		---
d) Aufpreis für alle Aufwendungen für die Entleerung falls kein Kanal vorhanden	psch		---

**52.02.21.04 Prüfung von Schächten, Prüfmedium Luft (Verfahren "L")**

Die Prüfzeiten für Rohrleitungen ohne Schächte und Inspektionsöffnungen ist unter Berücksichtigung von Rohrdurchmessern und Prüfverfahren (LA;LB;LC;LD) aus Tabelle 3, der entsprechenden Norm, zu entnehmen. Das Prüfverfahren sollte durch den Auftraggeber bestimmt werden. Geeignete luftdichte Verschlüsse sind zu verwenden, um Messfehler infolge der Prüfapparatur auszuschließen. Besondere Vorsicht ist aus Sicherheitsgründen während der Prüfung an großen DN erforderlich.

Die Prüfung von Schächten und Inspektionsöffnungen mit Luft ist in der Praxis schwierig durchzuführen.

Bis ausreichende Erfahrungen zur Prüfung von Schächten und Inspektionsöffnungen mit Luft vorliegen, wird vorgeschlagen, Prüfzeiten zu verwenden, die halb so lang sind wie für Rohrleitungen gleicher Durchmesser. Ein Anfangsdruck, der den erforderlichen Prüfdruck  $p_0$  um etwa 10% überschreitet, ist zuerst für etwa 5 min aufrecht zu erhalten. Der Druck für  $p$  ist dann nach dem in Tabelle 3 für die Verfahren LA, LB, LC oder LD enthaltenen Prüfdruck einzustellen. Falls der nach der Prüfzeit gemessene Druckabfall  $p$  geringer ist als der in Tabelle 3 angegebene Wert entspricht die Rohrleitung den Anforderungen.

Prüfanforderungen für die Luftprüfung mit negativem Druck sind in dieser Europäischen Norm nicht enthalten, da zur Zeit noch keine ausreichenden Erfahrungen mit diesem Verfahren vorliegen.

Die zur Messung des Druckabfalls eingesetzten Geräte müssen die Messung mit einer Fehlergrenze von 10%  $p$  sicherstellen. Für die Messung der Prüfzeit beträgt die Fehlergrenze 5 s.

Nr ---

**52.02.25 KANALREINIGUNG**

**52.02.25.01** Die Kanalreinigung muss mittels kombinierten Hochdruckspül- und Saugfahrzeugen mit Saugschlauchausleger vorgenommen werden, so dass das zum Arbeitsschacht gespülte Material kontinuierlich herausgesaugt werden kann und ein unbeabsichtigtes Vorbeispülen der Ablagerungen am Arbeitsschacht vermieden wird.

Sämtliche, durch Hochdruck-Spülung lösbare Ablagerungen sind gründlich zu entfernen. Die Leistungsdaten des zum Einsatz gebrachten Reinigungsfahrzeuges sind anzugeben, wobei für die Saugleistung ein Luftdurchsatz von 1.200 m<sup>3</sup>/h als Minimalforderung gilt, die Mindest-Hochdruckpumpenleistung wird mit 300 l/Min. bei 100 bar festgelegt.

Deponie- und Frachtkosten werden nach tatsächlicher und durch Lieferscheine nachgewiesener Anlieferungsmenge bei der Deponie vergütet.

a) An-und Abfahrtskosten, zum und vom Ausführungsort, aller für die Durchführung der Leistungen erforderlichen Maschinen und Geräte, sowie Bedienungspersonal.	psch		---
b) Durchführung der Kanalreinigung, mit Kanalreinigungsfahrzeug mit den unter den besonderen Vorbemerkungen genannten Kenndaten inkl. Bedienung und Bergen des Räumgutes bis zu einer Saughöhe von 7,00 m. Die Arbeitsschächte sind zufahrbar.	m		---
c) Aufpreis für Rotierdüseinsatz (auf Pos. 52.02.25.01b); nur laut Anordnung der Bauleitung, Verwendung z.B. zur Beseitigung von Weichwurzeln u.ä.	m		---
d) Abfuhr und Deponiekosten Räumgut. Die Deponiekosten trägt der AG. Das vorentwässerte Kanalräumgut ist auf die nächstgelegene Deponie zu bringen. Die Abrechnung erfolgt entsprechend den Übernahmeinheiten bei der Deponie.	kg		---

**52.02.30 RAUCHPROBEN UND FÄRBETESTS**

<b>52</b>	<b>ONERI GENERALI E PARTICOLARI DI CANTIERE</b>		
<b>52.02</b>	<b>ONERI PARTICOLARI DI CANTIERE</b>		
<b>52.02.21</b>	<b>PROVA DI TENUTA DI POZZETTI</b>		
	a) prova di tenuta di pozzetto	nr €	254,50
	b) Sovrapprezzo per tutti gli oneri in assenza di accessibilità con automezzo	a c	---
	c) Sovrapprezzo per tutti gli oneri in assenza di idrante per riempimento del pozzetto	a c	---
	d) Sovrapprezzo per tutti gli oneri in assenza di un canale per scaricare l'acqua dopo la prova	a c	---
<b>52.02.21.04</b>	Prova di tenuta di pozzetti, collaudo con aria (metodo „L“)		
	<p>I tempi di prova per le tubazioni, esclusi di pozzetti e le camere di ispezione, vengono forniti nel prospetto 3, della relativa normativa, in relazione alle dimensioni del tubo e ai metodi di prova (LA;LB;LC;LD). È bene che le condizioni di prova siano indicate dall'estensore del progetto. Si devono usare chiusure adatte a tenuta d'aria al fine di evitare errori derivanti dalle apparecchiature di prova. In fase di collaudo, per motivi di sicurezza è necessario prestare particolare attenzione ai tubi di grande diametro. Il collaudo di pozzetti e camere di ispezione con aria è difficile da attuare in pratica. Finché non vi sarà esperienza sufficiente di collaudi di pozzetti e camere di ispezione con aria, si può usare un tempo di prova pari alla metà di quello per una tubazione di diametro equivalente.</p> <p>In primo luogo, si deve mantenere per circa 5 min una pressione iniziale maggiore di circa il 10% della pressione di prova richiesta p<sub>0</sub>, si deve poi adeguare la pressione alla pressione di prova indicata nel prospetto 3 e relativa al metodo di collaudo LA, LB, LC o LD. Se la perdita di pressione ?p, misurata dopo il tempo di prova, è minore del valore previsto in tabella 3, la condotta rispetta i requisiti richiesti.</p> <p>Le prescrizioni di prova ad aria con sistema sottovuoto, non sono annoverati dalla normativa europea, in quanto mancano ancora sufficienti dati ed esperienze in merito. La strumentazione utilizzata dovrà avere una tolleranza pari al 10% del ?p e la precisione di misura del tempo di prova, dovrà essere di 5s.</p>		
		nr	---
<b>52.02.25</b>	<b>SPURGO CANALE</b>		
<b>52.02.25.01</b>	<p>Lo spurgo del canale deve avvenire con una macchina combinata ad alta pressione dotata d'impianto d'aspirazione, che sia in grado di aspirare dal pozzetto di lavoro tutto il materiale proveniente dal tratto in pulizia per evitare il passaggio involontario dei depositi attraverso il pozzetto di lavoro.</p> <p>Tutti i depositi rimovibili con il veicolo ad alta pressione sono da togliere. Sono da presentare alla committenza tutti i dati tecnici della macchina da spurgo impiegata, che come minimo devono essere i seguenti: aspirazione minima - passaggio di 1.200 m<sup>3</sup>/aria all'ora, minimo della pompa ad alta pressione - 300 l/min a 100 bar.</p> <p>Costi per lo smaltimento del materiale asportato ed i relativi costi di questi viaggi per lo smaltimento saranno contabilizzati a seguito di presentazione di documenti validi di trasporto in discarica.</p>		
	a) Costi di viaggio, alla e dalla zona di lavoro, comprensivo di tutto il personale e materiale necessario per lo svolgimento del lavoro.	a c	---
	b) Spurgo canale, con veicolo da spurgo canale con le caratteristiche prima citate, incluso aspirazione materiale fino ad un'altezza di 7,00 m. I pozzetti sono accessibili con il veicolo.	m	---
	c) Sovrapprezzo per ugello rotante (alla voce 52.02.25.01b); solamente su richiesta della direzione lavori, impiego per esempio per rimozione di radici leggere ecc.	m	---
	d) Asportazione e costi di smaltimento del materiale aspirato. Gli oneri di discarica sono a carico del committente. Il materiale aspirato è da scaricare nella discarica più vicina. La contabilizzazione finale avviene a seguito della relativa documentazione di smaltimento.	kg	---
<b>52.02.30</b>	<b>PROVE CON FUMO E COLORE</b>		

---

**52 ALLGEMEINE UND BESONDERE LASTEN DER BAUSTELLE**


---

**52.02 BESONDERE BAUSTELLENLASTEN**


---

**52.02.30 RAUCHPROBEN UND FÄRBETESTS**


---

**52.02.30.01** Kontrolle der Einzelanschlüsse mittels Rauchprobe und Färbetest, zur Feststellung der Richtigkeit von Schmutz- oder Regenwassereinleitungen in die entsprechenden Kanäle (geprüft wird die jeweilige Schmutz- und Regenwasserleitung).

In den Einheitspreis ist folgendes zu berücksichtigen: Eine Dokumentation, die aus Farbphotographien der Fehlanlüsse und einem genauen Lageplan besteht, in den die Fehlanlüsse eingetragen sind (der Lageplan wird vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt), die Bereitstellung der Verschlussgeräte und der Geräteeinsatz für die Druckluftherzeugung sowie die erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen für die Verschlussgeräte. Die Abrechnung erfolgt nach der Anzahl der geprüften Einzelanschlüsse unabhängig vom Rohrquerschnitt und der jeweiligen Haltungslänge.

Nr

---

---

**52.02.35 TV-UNTERSUCHUNG VON KANÄLEN**

Kanal-TV-Untersuchung, mit Kanalkamera mit folgenden Mindestanforderungen:

Selbstfahrende Farbvideokamera mit dreh- und schwenkbarem Kopf. Der Schwenkwinkel muss auf jeder Seite mindestens 90 Grad betragen, der Drehwinkel 360 Grad. Der Einsatz von Zusatzscheinwerfern muss möglich sein.

Erforderliche Lichtempfindlichkeit: 30 Lux.

Erforderliche Auflösung des Videosignals: 400 Linien (Super-VHS tauglich).

Vor der Durchführung der TV-Untersuchung muss eine Hochdruckreinigung der Kanäle zu Lasten des Auftraggebers durchgeführt werden.

Anzustreben ist eine Durchführung der Arbeiten bei minimalem Wasserstand (Trockenwetterwassermenge).

Bei unvorhergesehenen Hindernissen, die eine Weiterfahrt des Kamerawagens unmöglich und ein Umstellen zu einem anderen Arbeitsschacht erforderlich machen, ist dies im Protokoll durch „Abbruch der Inspektion“ aufzuzeigen.

Der Einheitspreis beinhaltet neben der Lieferung sämtlicher CD's oder DVD's auch nachfolgende Leistungen.

Die Untersuchung der Kanäle ist lückenlos auf CD oder DVD aufzuzeichnen. Der gesamte Rohrquerschnitt bzw. Schachttumfang ist in einer einwandfreien Videoaufzeichnung festzuhalten.

Auf den Videobändern sind folgende Daten einzublenden: Datum, Ort, Kanalart, Rohrmaterial, gefahrene Laufmeter.

Ständig in max. zwei Kopf- und zwei Fußzeilen einzublenden sind weiters:

Strangbezeichnung bzw. Straßenbezeichnung, Haltung (Schacht bis Schacht), Dimension

Videozähler (Echtzeit)

Weiters ist ein Untersuchungsprotokoll anzulegen, in welchem die vorgenannten Daten enthalten sind.

Die TV-Untersuchung ist haltungsweise durchzuführen.

Der Beginn jeder Haltung wird als Haltungsanfang (Schacht oben), das Ende als Haltungsende (Schacht unten) bezeichnet.

Bei Haltungsanfang sind die Laufmeter auf „0,00“ zu stellen.

Die Haltungsänge wird zwischen den Deckelmittelpunkten zweier Hauptschächte ermittelt.

Bei nichtbefahrenen Teilstrecken ist die Länge der Schachthaltung in der Natur durch Aufmaß zu ermitteln.

Bei jeder Untersuchungsstelle sind die Stationierung, die Mangelnummer und der Videozähler in Echtzeit auszuweisen sowie mit digitalen Photos zu verknüpfen.

Die Stationierung muss in Fließrichtung erfolgen. Blindschächte, die in den Planunterlagen nicht wiedergegeben sind, werden mit den Buchstaben „a, b, c, . . .“ bezeichnet. Diese Regelung gilt auch für Schächte bei Nebenanschlüssen, die nicht in den Planunterlagen wiedergegeben sind.

Schadensvorklassifizierung und Protokollierung entsprechend den geltenden Normen und/oder den Richtlinien (ASPI):

Zwischen dem Anfang und Ende der Haltung sind sämtliche Zuläufe, Ereignisse und Mängel im Rohr zu protokollieren. Das Protokoll ist EDV-mäßig aufzustellen und zweifach im Ausdruck zu liefern. Die Darstellung hat maßstäblich zu erfolgen, die Mängel und Schadensereignisse sind in Farbe nach den vorgegebenen Schadensklassen einzutragen.

Kamerabefahrung:

Jeder dokumentierte Mangel ist einerseits in der Totalen als auch im Detail als digitales Bild im Format „jpg“ abzuspeichern und auf CD zu liefern.

Digitalisierung – Verknüpfung:

Die Befahrungsprotokolle mit den digitalisierten Videos und Schadensbildern müssen nach Abschluss der Arbeiten dem Auftraggeber als komplett verknüpfte Dateien zur Verfügung gestellt werden. Die Protokolle müssen im „pdf“-Format zur Verfügung stehen, die Videos



**52 ONERI GENERALI E PARTICOLARI DI CANTIERE****52.02 ONERI PARTICOLARI DI CANTIERE****52.02.30 PROVE CON FUMO E COLORE**

**52.02.30.01** Controllo di allacciamenti singoli con fumo e colore, per la verifica della regolarità di immissioni di acque nere e bianche nei rispettivi canali. (vengono controllati i relativi tratti delle tubazioni di acque nere e bianche).

Nel prezzo unitario sono da computare le seguenti spese: una documentazione comprensiva di foto a colori degli allacciamenti irregolari e una planimetria esatta la quale riporta la posizione degli allacciamenti irregolari (la planimetria viene fornita dal committente), la messa a disposizione di otturatori ed l'impiego di macchinari per la produzione di aria compressa come anche i provvedimenti di sicurezza necessari per gli otturatori.

La liquidazione avviene secondo il numero di allacciamenti controllati indipendentemente dal diametro della tubazione e della lunghezza dei vari tratti.

nr

---

**52.02.35 ISPEZIONE TELEVISIVA DI CANALI**

Ispezione televisiva di condutture, con videocamera corrispondente alle seguenti esigenze: Videocamera a colori con „testa“ girevole ed inclinabile. Il grado d'inclinazione deve essere di min. 90 gradi per ogni parte, l'angolazione 360 gradi. Deve essere possibile l'uso di proiettori supplementari.

Sensibilità del segnale-video: 30 lux.

Leggibilità del segnale-video necessario: 400 linee (Super-VHS).

Prima dell'esecuzione dell'analisi del canale con videocamera, la conduttura deve essere pulita ad alta pressione a carico del committente.

Sarebbe ideale eseguire i lavori in periodi di secca o comunque con basso livello delle acque.

Se lo scorrimento della videocamera viene ostacolato ed è necessario proseguire da un altro pozzetto d'ispezione, questa operazione è da indicare nel protocollo come „impossibilità nel proseguire“.

Nel prezzo unitario sono compresi i sottoelencati oneri.

Fornitura dei CD o DVD.

La registrazione dell'intervento deve essere effettuata su CD o DVD, senza interruzioni.

Le immagini del diametro del tubo e del perimetro del pozzetto devono essere nitide.

Nelle riprese video devono apparire i seguenti dati: data, luogo, tipo di condotta, materiale dei tubi, metri lineari percorsi.

La videoispezione deve essere effettuata a tratti.

Devono continuamente apparire in dissolvenza con al massimo due righe di testa e due righe di fondo i seguenti dati: descrizione del tronco oppure della strada, tratto (da pozzetto a pozzetto), dimensione ed ora.

Inoltre è da compilare un protocollo, dove vengono riportati tutti i dati sopra menzionati.

L'inizio d'ogni condotta viene denominato „inizio condotta“ (pozzetto superiore), la fine di ogni condotta, con „fine condotta“ (pozzetto inferiore).

All'inizio della condotta, i metri sono da azzerare (0,00).

La lunghezza della condotta viene calcolata dal centro chiusino dei due pozzetti delimitanti il tratto in oggetto.

Se non si può misurare la lunghezza di una condotta dall'interno, tramite videocamera, la stessa verrà calcolata misurando il suo percorso dall'esterno.

Ogni eventuale punto di controllo dei danni, dovrà essere segnalato riportando la distanza progressiva dello stazionamento, il numero progressivo del danno ed il contatore video in tempo effettivo. Inoltre si deve creare un collegamento elettronico con foto digitali.

Lo stazionamento avviene in direzione del deflusso. Pozzetti ciechi, se non sono evidenziati sulle piante, vengono indicati con le lettere „a, b, c...“.

Questo è valido anche per pozzetti di accesso supplementari, che non sono evidenziati sulle piante.

Classificazione dei danni e protocolli secondo la vigente normativa e/o linee guida (ASPI).

Tra l'inizio e la fine del tronco sono da protocollare: tutti gli innesti nei pozzetti, avvenimenti e carenze nel tubo. Il protocollo è da creare in forma elettronica e deve essere fornito in forma stampata doppia. La rappresentazione deve avvenire in scala. I difetti e danni riscontrati sono da riportare nell'apposito colore a seconda della classificazione dei danni.

Ispezione televisiva:

Ogni carenza è da salvare in forma totale e nel dettaglio con una foto digitale nel formato „jpeg“. Le foto devono essere fornite su CD o DVD.

Digitalizzazione - Protocollo elettronico:

Dopo la fine dei lavori, i protocolli dell'ispezione devono essere forniti al committente

<b>52</b>	<b>ALLGEMEINE UND BESONDERE LASTEN DER BAUSTELLE</b>			
<b>52.02</b>	<b>BESONDERE BAUSTELLENLASTEN</b>			
<b>52.02.35</b>	<b>TV-UNTERSUCHUNG VON KANÄLEN</b>			
	müssen mit Hilfe marktüblicher Wiedergabemedien abrufbar sein. Die Lieferung muss auf CD bzw. DVD erfolgen. Verrechnet wird die nachweislich mittels TV-Kamera kontrollierte Rohrstrecke.			
<b>52.02.35.02</b>	Baustelleneinrichtung. Einrichtung und Räumung aller erforderlichen Geräte um die TV-Untersuchung durchführen zu können. Im Preis inbegriffen sind die An- und Abfahrt der qualifizierten Arbeiter, sämtliche Geräte und Werkzeuge sowie alle anderen Aufwendungen zur Durchführung derselben.	psch	€	407,20
<b>52.02.35.03</b>	Videoinspektion von Kanälen			
	a) Rohrleitungen von DN 200 mm bis DN 400 mm	m	€	3,56
	b) Rohrleitungen von DN 401 mm bis DN 800 mm	m	€	4,58
<b>52.02.36</b>	<b>SANIERUNG VON ROHRLEITUNGEN MIT INLINER SYSTEMEN.</b> Sanierung von drucklosen Rohrleitungen mit dem System Inliner. Sanierung von Rohrleitungen mittels Einbringung eines Inliners inkl. Lieferung des nötigen Materials, der Bereitstellung sämtlicher Geräte sowie des spezialisierten Personals. Der Schlauch muß in der verlangten Länge geliefert werden inkl. der erforderlichen Mehrlängen vom Spezialgerät bis in den Einbauschacht. Die gewählte Wandstärke muß vom Auftragnehmer mittels statischer Berechnung überprüft werden. Der Nadelfilzschlauch muß unter Vakuum mit Zweikomponenten Epoxydharz getränkt und über eine Kalibrierwalze verteilt werden, sodass eine gleichmäßige Verteilung mit geringstem Luftporengehalt garantiert wird. Der Schlauch selbst besteht aus einer Schicht Nadelfilz, welche eine PE-Beschichtung von > 280 µm aufweist. Die Schichtstärke des Nadelfilzes ist anhand der oben genannten statischen Berechnung zu bestimmen. Nach der Imprägnierung muß der Schlauch unverzüglich in die zu sanierende Rohrleitung eingebracht werden. Diese erfolgt entweder über eine Einstülpung durch Luftdruck über eine Trommel oder über Einstülpung durch Wasserdruck über den Wasserturm. Der thermische Aushärtungsvorgang kann über Wasserdampf oder aufgeheiztes Wasser erfolgen. Das verwendete System muß eine gleichförmige Aushärtung garantieren. Der gesamte Ablauf muß über Eigenkontrolle protokolliert werden, die entsprechenden Protokolle müssen nach erfolgter Fertigstellung unterschrieben und in doppelter Ausfertigung der Bauleitung übergeben werden. Die Abrechnung erfolgt durch Aufmass des verlegten Schlauches von Schachtmitte zu Schachtmitte. Im Preis inbegriffen sind: - sämtliche Reinigungsarbeiten, welche vor der Verlegung des Gewebes Schlauches notwendig sind; - eventuelles Öffnen und Bearbeiten der im Projekt vorgesehenen Anschlüsse nach erfolgter Verlegung des Gewebes Schlauches; - sämtliche Vorbereitungs- und Nacharbeiten bei den Schächten; - das Öffnen der Schläuche in den Schächten sowie die anschließende Druckprobe und TV - Befahrung.			
<b>52.02.36.01</b>	Baustelleneinrichtung für die Sanierung mit Inliner. Baustelleneinrichtung und -räumung der erforderlichen Geräteeinheiten für die Ausführung der Arbeiten, An- und Abtransport aller dafür erforderlichen Mannschaften, Geräte und Werkzeuge.	psch	€	4.072,00
<b>52.02.36.02</b>	Für die Sanierung von Rohrleitungen mittels Schläuchen (Inliner) mit 4,5mm Stärke im ausgehärteten Zustand.			
	a) Für Rohrleitungen DN 150	m	€	96,71
	b) Für Rohrleitungen DN 200	m	€	111,98
	c) Für Rohrleitungen DN 250	m	€	127,25
	d) Für Rohrleitungen DN 300	m	€	142,52
<b>52.02.36.03</b>	Für die Sanierung von Rohrleitungen mittels Schläuchen (Inliner) mit 6,0mm Stärke im			

<b>52</b>	<b>ONERI GENERALI E PARTICOLARI DI CANTIERE</b>			
<b>52.02</b>	<b>ONERI PARTICOLARI DI CANTIERE</b>			
<b>52.02.35</b>	<b>ISPEZIONE TELEVISIVA DI CANALI</b>			
	in forma elettronica collegati con la videoregistrazione digitalizzata. Devono essere collegati in questo protocollo elettronico anche le foto digitali delle carenze. Il formato dei protocolli deve essere "pdf" o equivalente. Il video digitale deve essere leggibile con gli applicativi richiesti dalla committenza. La fornitura deve avvenire su CD o DVD. La contabilizzazione viene fatta secondo i metri percorsi (protocollo videocamera).			
<b>52.02.35.02</b>	Installazione di cantiere. Approntamento e rimozione dei macchinari necessari per l'esecuzione delle videoispezioni, ivi compreso ogni onere per il trasporto in andata e ritorno del personale qualificato, dell'attrezzatura, degli utensili e quant'altro utile all'esecuzione delle stesse.	a c €		407,20
<b>52.02.35.03</b>	Videoispezione di canali			
	a) tubazioni da DN 200mm a DN 400 mm	m €		3,56
	b) tubazioni da DN 401 mm a DN 800 mm	m €		4,58
<b>52.02.36</b>	<b>RISANAMENTO DI TUBAZIONI CON SISTEMA INLINER.</b> Risanamento di condotte non a pressione con sistema Inliner. Risanamento tubazione mediante sistema Inliner comprensivo di fornitura e posa di tutti i materiali necessari, la messa a disposizione delle attrezzature speciali e del personale specializzato. La calza viene fornita per la lunghezza richiesta della tubazione esistente da risanare, è compresa anche la lunghezza dall'attrezzatura al fondo pozzetto d'innesto. Lo spessore deve essere verificato dall'impresa esecutrice in base al calcolo statico. La calza deve essere impregnata con resina epossidica bicomponente in sottopressione e deve essere calibrata tramite passaggio in un rullo calibratore per garantire un'equilibrata distribuzione della resina lungo tutta la calza. La calza deve essere rivestita internamente in PE con spessore minimo 280µm e strato di tessuto non tessuto con spessore secondo calcolo statico. Non appena impregnata, la calza deve essere posata immediatamente nella tubazione da risanare. La posa viene eseguita tramite inversione della calza effettuata da un tamburo sotto pressione d'aria o da ponteggio per mezzo di getto d'acqua. La polimerizzazione della resina epossidica deve essere effettuata con vapore o acqua calda, tale processo deve garantire una polimerizzazione uniforme della calza. Tutto il processo d'esecuzione deve essere protocollato e consegnato alla D.L., firmato ed in duplice copia. La misurazione si esegue da asse pozzetto ad asse pozzetto. La voce comprende: - la pulizia preliminare del tratto da risanare prima della posa della calza; - a posa avvenuta, l'eventuale apertura e sistemazione degli allacciamenti previsti in progetto; - i lavori preliminari e di sistemazione dei pozzetti; - l'apertura delle calze nei pozzetti e successiva prova di tenuta e videoispezione del tratto risanato.			
<b>52.02.36.01</b>	Installazione di cantiere per risanamento con sistema Inliner. Approntamento e rimozione dei macchinari necessari per l'esecuzione dei lavori, ivi compreso ogni onere per il trasporto in andata e ritorno del personale, dell'attrezzatura e degli utensili.	a c €		4.072,00
<b>52.02.36.02</b>	Per risanamento di tubazioni con calze (Inliner) di spessore finito, dopo indurimento, da 4,5 mm			
	a) Per tubazioni DN 150	m €		96,71
	b) Per tubazioni DN 200	m €		111,98
	c) Per tubazioni DN 250	m €		127,25
	d) Per tubazioni DN 300	m €		142,52
<b>52.02.36.03</b>	Per risanamento di tubazioni con calze (Inliner) di spessore finito, dopo indurimento, da			

<b>52</b>	<b>ALLGEMEINE UND BESONDERE LASTEN DER BAUSTELLE</b>			
<b>52.02</b>	<b>BESONDERE BAUSTELLENLASTEN</b>			
<b>52.02.36</b>	<b>SANIERUNG VON ROHRLEITUNGEN MIT INLINER SYSTEMEN.</b>			
	ausgehärteten Zustand.			
	a) Für Rohrleitungen DN 250	m	€	144,56
	b) Für Rohrleitungen DN 300	m	€	160,84
	c) Für Rohrleitungen DN 350	m	€	185,28
	d) Für Rohrleitungen DN 400	m	€	201,56
	e) Für Rohrleitungen DN 500	m	€	232,10
<b>52.02.36.04</b>	Für die Sanierung von Rohrleitungen mittels Schläuchen (Inliner) mit 8,0mm Stärke im ausgehärteten Zustand.			
	a) Für Rohrleitungen DN 500	m	€	252,46
	b) Für Rohrleitungen DN 600	m	€	274,86
	c) Für Rohrleitungen DN 700	m	€	315,58
	d) Für Rohrleitungen DN 800	m	€	356,30
<b>52.02.36.05</b>	Für die Sanierung von Rohrleitungen mittels Schläuchen (Inliner) mit 10,0mm Stärke im ausgehärteten Zustand.			
	a) Für Rohrleitungen DN 500	m	€	283,00
	b) Für Rohrleitungen DN 600	m	€	305,40
	c) Für Rohrleitungen DN 700	m	€	346,12
	d) Für Rohrleitungen DN 800	m	€	386,84
<b>52.02.36.90</b>	Aufpreis für die vorgenannten Positionen bei Verwendung eines Pre-Liners in PE, charakteristische Anforderungen gemäß Projektvorgaben. Der Pre-Liner muß geliefert, verlegt und aufgeblasen werden, um die Einbringung des Liners in den selben zu ermöglichen. Der Einheitspreis ergibt sich durch Anwendung des angegebenen Prozentsatzes auf die entsprechenden Positionen.			
		%		12
<b>52.02.37</b>	<b>Ausführung von Vorbereitungsarbeiten oder lokalen Sanierungsarbeiten mit Roboter Technologie.</b> Die Ausrüstung muss mit verschiedenen Fahrwägen ausgestattet sein, welche sowohl Fräsarbeiten als auch lokale Sanierarbeiten mit Harzen oder Spezialmörtel ausführen können. Die mit einer TV-Kamera ausgestatteten Fräswagen müssen verschiedenste Fräs- und Schneidwerkzeuge montieren können und über eine mobile Schaltzentrale vom spezialisierten Roboterfahrer bedient werden. Durch unterschiedlich große Roboterwägen muss die Sanierung lokaler Schäden in drucklosen Rohrleitungen mit Innendurchmesser DN200 bis DN800 möglich sein, genauso wie die Beseitigung von ermöglichen Wurzeln, Beton, Stahlstücken oder anderen Hindernissen im Rohr. Diese Werkzeuge müssen bedarfsweise auch zum Auffräsen von Anschlüssen im Falle einer Verlegung eines Gewebeschlauhes geeignet sein. Die Sanierwägen müssen derart ausgerüstet sein, um verschiedenste lokale Sanierungsarbeiten im Rohr durchführen zu können. Die Wägen müssen Spachteln, Injektionswerkzeuge sowie Werkzeuge für die Positionierung von Schalungselementen montieren können. Zudem sind die Wägen mit eigene Hülsenenträgern und Pumpen ausgestattet, über welche Harze oder Spezialmörtel injiziert bzw. eingebracht werden können. Alle verwendeten Materialien müssen den Projektanforderungen entsprechen. Als Zusatzausrüstung müssen bei der Gesamtausrüstung verschiedenste Schalungselemente, Druckpallone sowie Schläuche mitgeführt werden, damit auch jedwede Schäden an Rohrverzweigungen unverzüglich behoben werden können. Der Roboterfahrer muß eigene Schulungen und mehrjährige Erfahrung vorweisen können.			

<b>52</b>	<b>ONERI GENERALI E PARTICOLARI DI CANTIERE</b>		
<b>52.02</b>	<b>ONERI PARTICOLARI DI CANTIERE</b>		
<b>52.02.36</b>	<b>RISANAMENTO DI TUBAZIONI CON SISTEMA INLINER.</b>		
	6,0 mm		
	a) Per tubazioni DN 250	m €	144,56
	b) Per tubazioni DN 300	m €	160,84
	c) Per tubazioni DN 350	m €	185,28
	d) Per tubazioni DN 400	m €	201,56
	e) Per tubazioni DN 500	m €	232,10
<b>52.02.36.04</b>	Per risanamento di tubazioni con calze (Inliner) di spessore finito, dopo indurimento, da 8,0 mm		
	a) Per tubazioni DN 500	m €	252,46
	b) Per tubazioni DN 600	m €	274,86
	c) Per tubazioni DN 700	m €	315,58
	d) Per tubazioni DN 800	m €	356,30
<b>52.02.36.05</b>	Per risanamento di tubazioni con calze (Inliner) di spessore finito, dopo indurimento, da 10,0 mm		
	a) Per tubazioni DN 500	m €	283,00
	b) Per tubazioni DN 600	m €	305,40
	c) Per tubazioni DN 700	m €	346,12
	d) Per tubazioni DN 800	m €	386,84
<b>52.02.36.90</b>	Sovraprezzo alle precedenti voci di risanamento, per la posa preliminare di un Pre-Liner in PE, con caratteristiche appropriate alle richieste di progetto. Il Pre-Liner deve essere fornito, posato e gonfiato per permettere un corretto inserimento della calza impregnata (Inliner). Il prezzo unitario è da calcolare in percentuale alle voci di cui sopra.	%	12
<b>52.02.37</b>	<b>Esecuzione di lavori preparativi o lavori di risanamento con tecnologia Robot, attrezzato</b> con i diversi tipi di carrelli che permettono sia lavori di fresature che lavori di risanamento con resine o malte speciali. I carrelli di fresatura devono montare una testa fresante ed una telecamera, la quale permette all'operatore specializzato di lavorare dal posto di comando mobile. Diversi tipi di grandezza di carrello, diverse forme di testa fresante ed attrezzi di taglio, devono permettere di eliminare radici, calcestruzzo, malte, pezzi di ferro e quant'altro ostruisce i diversi diametri di tubazione, dal DN200 al DN800. L'attrezzatura deve poter essere utilizzata anche per la sistemazione degli allacciamenti successivamente al risanamento Inliner. I carrelli di risanamento devono essere attrezzati per risanare diverse tipologie di danni puntuali delle tubazioni. I carrelli devono essere predisposti per montare spatole, ugelli d'iniezione ed attrezzature per il posizionamento di cassature. Inoltre i carrelli dovranno essere predisposti con cartucce e rispettive pompe tramite le quali iniettare o spalmare resine bicomponenti o malte speciali. Tutti i materiali devono rispondere alle prescrizioni di progetto. Come attrezzatura accompagnatoria deve esserci una vasta gamma di forme meccaniche e "palloni" che permettano di risanare le zone di innesto di qualsiasi allaccio sulla tubazione. L'operatore del Robot deve aver seguito una formazione specializzata e/o avere una esperienza pluriennale documentabile. Nei prezzi unitari sono compresi i materiali di consumo e quant'altro necessario all'esecuzione dei lavori.		

<b>52</b>	<b>ALLGEMEINE UND BESONDERE LASTEN DER BAUSTELLE</b>			
<b>52.02</b>	<b>BESONDERE BAUSTELLENLASTEN</b>			
<b>52.02.37</b>	<b>Ausführung von Vorbereitungsarbeiten oder lokalen Sanierungsarbeiten mit Roboter</b>			
	Der Preis beinhaltet alle erforderlichen Hilfsmittel oder Verbrauchsmaterialien, die zur fachgerechten Ausführung der Arbeiten notwendig sind.			
<b>52.02.37.01</b>	Baustelleneinrichtung für die lokale Sanierung von Rohrleitungen. Baustelleneinrichtung und -räumung der erforderlichen Geräteeinheiten für die Ausführung der Arbeiten, An- und Abtransport aller dafür erforderlichen Mannschaften, Geräte und Werkzeuge.	psch	€	1.730,60
<b>52.02.37.02</b>	Für die lokale Sanierung von Rohrleitungen	h	€	285,04
<b>52.02.37.03</b>	Für die Ausführung von Fräs- oder Schneidearbeiten	h	€	244,32
<b>52.02.40</b>	<b>WASSERHALTUNG</b>			
<b>52.02.40.01</b>	Absperrmaßnahmen mittels Setzen von Dichtkissen			
	a) bis DN 400	Nr	€	37,67
	b) ab DN 401 bis DN 600	Nr	€	52,94
	c) ab DN 601 bis DN 1200.	Nr	€	79,40
	d) ab DN 1201	Nr	€	111,98
<b>52.02.40.02</b>	Abwasserpumpe installieren, Pumpstation aus anlagenspezifischen Förderaggregaten für Abwasser an- und abtransportieren, auf- und abbauen inkl. Stromanschluss und Wasserstands niveauregelung. Die Abrechnung für Auf- und Abbauen erfolgt im Verhältnis 60% zu 40%. Die Zuordnung zu den Positionen erfolgt nach Nennleistung der Pumpe.			
	a) AW-Pumpe installieren G. 3 bis 10 kW	psch	€	690,20
	b) AW-Pumpe installieren G. 10 bis 30 kW	psch	€	992,55
	c) AW-Pumpe installieren G. > 30 kW	psch	€	1.425,20
<b>52.02.40.03</b>	Abwasserpumpe umsetzen Abbauen, Umsetzen und Aufbauen der Abwasserpumpstation gemäß Pos. „Abwasserpumpe installieren“ auf Zuordnung des AG je Umsetzung.			
	a) AW-Pumpe umsetzen G. 3 bis 10 kW	psch	€	460,14
	b) AW-Pumpe umsetzen G. 10 bis 30 kW	psch	€	661,70
	c) AW-Pumpe umsetzen G. > 30 kW	psch	€	949,79
<b>52.02.40.04</b>	Abwasserpumpe betreiben. In diese Position ist einzurechnen: Vorhalten, Betriebsmittel, Wartung und Überwachung der Anlage während des Betriebes. Weiters einzurechnen ist die Ableitung des Abwassers bis zum nächstgelegenen Schacht.			
	a) AW-Pumpe betreiben G. 3 bis 10 kW	h	€	51,92
	b) AW-Pumpe betreiben G. >10 bis 30 kW	h	€	58,03
	c) AW-Pumpe betreiben G. > 30 kW	h	€	67,19
<b>52.05</b>	<b>QUALITÄTSPRÜFUNGEN UND ÜBERWACHUNGEN VON MATERIALIEN UND STRUKTUREN</b>			
<b>52.05.01</b>	<b>Proben auf Beton</b>			
<b>52.05.01.01</b>	Untersuchung der Druckfestigkeit von Betonprobekörpern infolge Frost-Tau-Wechsel	Nr	€	223,96

<b>52</b>	<b>ONERI GENERALI E PARTICOLARI DI CANTIERE</b>		
<b>52.02</b>	<b>ONERI PARTICOLARI DI CANTIERE</b>		
<b>52.02.37</b>	<b>Esecuzione di lavori preparativi o lavori di risanamento con tecnologia Robot, attrezzato</b>		
<b>52.02.37.01</b>	Installazione di cantiere per risanamento puntuale di tubazioni. Approntamento e rimozione dei macchinari necessari per l'esecuzione dei lavori, ivi compreso ogni onere per il trasporto in andata e ritorno del personale, dell'attrezzatura e degli utensili.	a c €	1.730,60
<b>52.02.37.02</b>	Per lavori di risanamento puntuale.	h €	285,04
<b>52.02.37.03</b>	Per lavori di fresatura e taglio	h €	244,32
<b>52.02.40</b>	<b>STAZIONE DI POMPAGGIO</b>		
<b>52.02.40.01</b>	Otturazione mediante posizionamento degli otturatori		
	a) fino a DN 400	nr €	37,67
	b) da DN 401 a DN 600	nr €	52,94
	c) da DN 601 a DN 1200	nr €	79,40
	d) da DN 1201	nr €	111,98
<b>52.02.40.02</b>	Installazione della pompa: Trasporto della stazione di pompaggio, montaggio e smontaggio completo (comprensivo di tubazioni), incluso fornitura di corrente necessaria e relativa regolazione del quantitativo d'acqua da pompare. La contabilizzazione avviene al 60 % per il montaggio e il 40 % per lo smontaggio. La contabilizzazione avviene secondo la potenza nominale della pompa.		
	a) Installazione pompa G. 3 fino a 10 kW	a c €	690,20
	b) Installazione pompa G. 10 fino a 30 kW	a c €	992,55
	c) Installazione pompa G. > 30 kW	a c €	1.425,20
<b>52.02.40.03</b>	Spostamento pompa: smontaggio, spostamento e nuova installazione del sistema secondo la voce "installazione della pompa" a seguito della necessità data dal committente.		
	a) Spostamento pompa G. 3 fino a 10 kW	a c €	460,14
	b) Spostamento pompa G. 10 fino a 30 kW	a c €	661,70
	c) Spostamento pompa G. > 30 kW	a c €	949,79
<b>52.02.40.04</b>	Lavoro della stazione di pompaggio, costi da integrare in questa posizione: manutenzione e controllo della stazione di pompaggio, materiale di consumo ed eventuale combustibile. Inoltre sono da integrare i costi per lo scarico delle acque nel primo pozzetto posto nelle vicinanze.		
	a) Lavoro di pompaggio G. 3 fino a 10 kW	h €	51,92
	b) Lavoro di pompaggio G. >10 fino a 30 kW	h €	58,03
	c) Lavoro di pompaggio G. > 30 kW	h €	67,19
<b>52.05</b>	<b>PROVE DI QUALITÀ E MONITORAGGIO DI MATERIALI E STRUTTURE</b>		
<b>52.05.01</b>	<b>Prove su calcestruzzo</b>		
<b>52.05.01.01</b>	Prove per la determinazione della resistenza del calcestruzzo ai cicli di gelo e disgelo.	nr €	223,96

**53 VORBEREITUNGS- UND ABSCHLUSSARBEITEN**

Die Kategorie 53. beinhaltet folgende Unterkategorien:

- 53.01.00.00 Vorbeugende Maßnahmen
- 53.02.00.00 Rodungsarbeiten
- 53.03.00.00 Umpflanzungsarbeiten
- 53.05.00.00 Belagsschneidearbeiten
- 53.10.00.00 Ausbauen von Gegenständen
- 53.11.00.00 Wiedereinbau von ausgebauten Gegenständen

**53.01 VORBEUGENDE MASSNAHMEN**

- Bestandsaufnahmen von Gebäuden und Bauwerken (gemäß Projekt festzulegen)
- Sicherung von angrenzenden Bauwerken (gemäß Projekt festzulegen)
- Sicherung von Masten (gemäß Projekt festzulegen)
- Sicherungsarbeiten gegen herabstürzende Materialien (gemäß Projekt festzulegen)
- Schutzmaßnahmen für Bäume (gemäß Projekt festzulegen)

---

**53.02 RODUNGSARBEITEN**

Die nachfolgend angeführten Einheitspreise für das Fällen von Bäumen werden nur für Arbeiten angewandt, die nach den Regeln der Technik und mit geeignetem Holzfäller- oder Gärtnerwerkzeug durchgeführt werden.

In den Einheitspreisen sind folgende Leistungen enthalten:

- das Entasten, das Zuschneiden der Stämme und der Äste auf 4,0 m oder jener Länge, die von der BL angeordnet wird;
- das Stapeln der Stämme und der Äste in Zwischenlagern innerhalb einer Entfernung von 5,0 km;
- das Einsammeln des Astwerkes und der Abtransport in die Deponie.

Der Durchmesser aller vergüteten Pflanzen wird auf einer Höhe von 1,0 m über Geländeoberkante gemessen.

**53.02.01 RODUNGEN**

Nachfolgende Positionen werden angewandt in Buschwald u. ä. für Brennholz.

Es wird die gerodete Oberfläche gemessen. Einzelne Bäume mit größeren Durchmessern als die angegebenen, und wenn sie für eine weitere Bearbeitung vorgesehen sind, werden einzeln, stückweise vergütet.

53.02.01.01	Rodungen - inbegriffen das Fällen von Bäumen mit Durchmesser bis 15 cm	m2	€	2,80
-------------	--	----	---	------

53.02.01.03	Rodungen von Weinreben inbegriffen das Abtragen des bestehenden Stützgerüsts und das Entfernen der Rebstöcke inklusive Wurzelstöcke	m2	€	0,35
-------------	---	----	---	------

53.02.01.05	Rodung von Obstwiesen inbegriffen das Abtragen der bestehenden Stützeinrichtung, das Fällen der Obstbäume mit einem Durchmesser bis zu 40 cm und das Entfernen der Wurzelstöcke.	m2	€	0,33
-------------	--	----	---	------

**53.02.02 FÄLLEN VON BÄUMEN****53.02.02.01 Fällen von Bäumen**

- |    |                          |    |   |        |
|----|--------------------------|----|---|--------|
| a) | Durchmesser 16 bis 20 cm | Nr | € | 52,01  |
| b) | Durchmesser 21 bis 30 cm | Nr | € | 79,75  |
| c) | Durchmesser 31 bis 40 cm | Nr | € | 102,22 |
| d) | Durchmesser 41 bis 60 cm | Nr | € | 144,78 |
| e) | Durchmesser über 60 cm   | Nr | € | 165,36 |

**53.02.05 ENTFERNEN VON WURZELSTÖCKEN**

In den nachfolgend angeführten Preisen sind folgende Leistungen enthalten:

- Lösen von Wurzelstöcken von Hand, mit mechanischen Geräten oder mit Sprengstoff;
- Beseitigung mittels Verbrennen oder Transport in Zwischendeponien, die von der BL angegeben werden oder in die öffentliche Deponie des gesamten Holzmaterials;
- die perfekte Erhaltung eventueller angrenzender Bauwerke, wie z.B. Mauern, Gebäude, Tore, Einfriedungen usw., auch unterirdische wie Kabel, Rohre usw. Alle direkten oder indirekten Lasten, die durch eventuelle Beschädigung der oben angeführten Gegenstände hervorgerufen werden, gehen zu Lasten des AN.



**53 LAVORI PRELIMINARI E CONCLUSIVI**

La categoria 53. comprende le seguenti sottocategorie:

- 53.01.00.00 Provvedimenti precauzionali
- 53.02.00.00 Lavori di disboscamento
- 53.03.00.00 Lavori di trapianto
- 53.05.00.00 Taglio di pavimentazioni
- 53.10.00.00 Rimozioni
- 53.11.00.00 Rimessa in opera di oggetti precedentemente rimossi

**53.01 PROVVEDIMENTI PRECAUZIONALI**

- Rilievo di edifici e/o manufatti prospicienti (da stabilire secondo progetto)
- Puntellatura di manufatti prospicienti (da stabilire secondo progetto)
- Puntellatura di pali prospicienti (da stabilire secondo progetto)
- Opere di protezione contro la caduta di materiali (da stabilire secondo progetto)
- Protezione di alberi (da stabilire secondo progetto) ---

**53.02 LAVORI DI DISBOSCAMENTO**

I prezzi di seguito elencati per il taglio di piante, vengono applicati solo per lavori eseguiti a regola d'arte con attrezzi da boscaiolo o da giardiniere.

Nei prezzi unitari sono compresi i seguenti oneri:

- sramatura, taglio dei fusti e dei rami in tronchi di lunghezza di m 4,00 oppure della lunghezza, secondo gli ordini della DL;
  - l'accatastamento dei tronchi e dei rami nei depositi temporanei, entro un raggio di 5,0 km;
  - la raccolta della ramaglia ed il trasporto della stessa in discarica.
- Il diametro delle piante verrà misurato ad 1,0 m di altezza dal piano di campagna.

**53.02.01 DISBOSCAMENTO IN GENERE**

Queste voci trovano applicazione in boschi cedui e simili, per piante da ardere.

Si misura la superficie disboscata. Il taglio di piante isolate con diametri superiori a quelli elencati e destinate ad una successiva lavorazione viene compensato singolarmente "al nr".

53.02.01.01	Disboscamento compreso taglio di piante di diametro fino a 15 cm	m2	€	2,80
-------------	--	----	---	------

53.02.01.03	Abbattimento di vigneti compreso l'asportazione dell'impalcatura esistente e l'estirpazione delle viti comprese le ceppaie.	m2	€	0,35
-------------	---	----	---	------

53.02.01.05	Abbattimento di frutteti compresa l'asportazione dell'impalcatura esistente, l'abbattimento delle piante avente un diametro fino a 40 cm e l'estirpazione delle ceppaie.	m2	€	0,33
-------------	--	----	---	------

**53.02.02 ABBATTIMENTO DI PIANTE**

53.02.02.01	Abbattimento di piante			
	a) diametro 16 fino a 20 cm	nr	€	52,01
	b) diametro 21 fino a 30 cm	nr	€	79,75
	c) diametro 31 fino a 40 cm	nr	€	102,22
	d) diametro 41 fino a 60 cm	nr	€	144,78
	e) diametro oltre 60 cm	nr	€	165,36

**53.02.05 ESTIRPAZIONE DI CEPPAIE**

Nei prezzi unitari di seguito elencati sono compresi i seguenti oneri:

- estirpazione di ceppaie, a mano, con mezzi meccanici oppure con esplosivo;
- rimozione di tutto il materiale ligneo mediante bruciatura o trasporto negli eventuali depositi indicati dalla DL, oppure in discarica;
- la perfetta conservazione di eventuali opere adiacenti come p.es. muretti, edifici, cancelli, recinzioni ecc., o anche sotterranee come cavi, tubi, ecc.. Tutti gli oneri diretti od indiretti causati da eventuali danneggiamenti delle opere di cui sopra vanno a carico dell'appaltatore.

**53 VORBEREITUNGS- UND ABSCHLUSSARBEITEN****53.02 RODUNGSARBEITEN****53.02.05 ENTFERNEN VON WURZELSTÖCKEN**

Für das Entfernen der Wurzelstöcke mit Durchmesser unter 15 cm steht keine eigene Vergütung zu. Der entsprechende Aufwand ist im Aushub inbegriffen.  
Der Durchmesser wird in der Schnittebene gemessen. Bei sehr unregelmäßigen Konturen wird der theoretische Durchmesser aus dem Umfang berechnet.

**53.02.05.03 Entfernen von Wurzelstöcken, Durchmesser:**

a) 16 bis 20 cm	Nr	€	45,81
b) 21 bis 30 cm	Nr	€	57,60
c) 31 bis 40 cm	Nr	€	71,93
d) 41 bis 60 cm	Nr	€	89,09
e) über 60 cm	Nr	€	111,38

**53.03 UMPFLANZUNGEN**

In den nachfolgend angeführten Positionen sind alle Leistungen für eine Ausführung der Arbeiten nach den Regeln der Technik - Bereich Gärtnerei - enthalten.  
Insbesondere sind die zuversetzenden Pflanzen vor Beschädigungen zu bewahren, und besondere Sorgfalt ist auf die Erhaltung des Bulbus - Wurzeln und Erde - aufzuwenden. Wenn die Pflanze nach Beendigung der Arbeiten wieder zurückversetzt werden muß, wird der entsprechende Preis ein zweites Mal angewandt.  
Im Einheitspreis sind das Aufladen, der Transport innerhalb 5 km, das Abladen und das provisorische oder definitive Einpflanzen inbegriffen.  
Der Durchmesser von Bäumen wird auf einer Höhe von 1,0 m gemessen.  
Im Einheitspreis ist auch die Vergütung für die eventuellen Grabarbeiten und das Zu- und Einbringen von Mutterboden oder anderem Material inbegriffen.

**53.03.01 UMPFLANZUNGEN VON STRÄUCHERN, HECKEN, BÄUMEN**

53.03.01.01	Sorgfältiges Ausgraben und Versetzen von Sträuchern, für jeden Bulbus	Nr	€	47,97
-------------	---	----	---	-------

53.03.01.02	Sorgfältiges Ausgraben und Versetzen von Hecken	m	€	42,89
-------------	---	---	---	-------

**53.03.01.03 Sorgfältiges Ausgraben und Versetzen von Bäumen**

a) Durchmesser bis 15 cm	Nr	€	92,13
b) Durchmesser 15,1 - 20,0 cm	Nr	€	141,68
c) Durchmesser 20,1 - 25,0 cm	Nr	€	186,88
d) Durchmesser 25,1 - 30,0 cm	Nr	€	230,38

**53.05 BELAGSSCHNEIDARBEITEN**

Schneiden von Belägen aus bituminösem Mischgut, Beton- oder Stahlbeton mittels Schrämmhammer oder Fräse. Der Schnitt muß scharfkantig und durch die gesamte Stärke des Belags durchgehend ausgeführt werden.  
Die planimetrische Schnittlinie muß gleichmäßig verlaufen und im Falle von 2 parallelen Schnittlinien müssen diese effektiv parallel zueinander verlaufen.  
Der Einheitspreis wird auf die gesamte Belagstärke angewandt.  
Die Einheitspreise sind nicht kumulierbar.

**53.05.01 SCHNEIDEN VON BITUMINÖSEN BELÄGEN****53.05.01.01 Schneiden von bituminösen Belägen**

a) Belagstärke bis 10,0 cm	m	€	2,79
b) Belagstärke über 10,0 cm bis 20,0 cm	m	€	3,70
c) Belagstärke über 20,0 cm	m	€	5,10

**53.05.02 SCHNEIDEN VON BETONBELÄGEN**

<b>53</b>	<b>LAVORI PRELIMINARI E CONCLUSIVI</b>		
<b>53.02</b>	<b>LAVORI DI DISBOSCAMENTO</b>		
<b>53.02.05</b>	<b>ESTIRPAZIONE DI CEPPE</b>		
	<p>Per estirpazione di ceppaie con diametro inferiore a cm 15, non spetta alcun compenso. Il relativo onere è compreso negli scavi.</p> <p>Il diametro verrà misurato sul piano di taglio. In caso di piano di taglio molto irregolare, si calcola il diametro teorico della circonferenza.</p>		
<b>53.02.05.03</b>	Estirpazione di ceppaie, diametro:		
	a) cm 16 fino a 20	nr €	45,81
	b) cm 21 fino a 30	nr €	57,60
	c) cm 31 fino a 40	nr €	71,93
	d) cm 41 fino a 60	nr €	89,09
	e) oltre cm 60	nr €	111,38
<b>53.03</b>	<b>LAVORI DI TRAPIANTO</b>		
	<p>Nelle voci di seguito elencate sono compresi tutti gli oneri per una esecuzione dei lavori a regola d'arte secondo la tecnica del giardiniere.</p> <p>In particolare modo le piante da trapiantare sono da salvaguardare da danneggiamenti, facendo attenzione soprattutto alla conservazione della zolla con le radici e la terra.</p> <p>Se la pianta, a lavoro ultimato, deve essere ripiantata, il relativo onere verrà conteggiato una seconda volta.</p> <p>Nel prezzo unitario è compreso il caricamento, il trasporto entro un raggio di 5,00 km, lo scaricamento e la messa a dimora provvisoria o definitiva.</p> <p>Il diametro degli alberi verrà misurato ad un'altezza di 1,00 m dal piano campagna.</p> <p>Il prezzo compensa anche gli oneri relativi ad eventuali scavi e riporti di terra vegetale od altro materiale.</p>		
<b>53.03.01</b>	<b>TRAPIANTO DI ARBUSTI, SIEPI, ALBERI</b>		
<b>53.03.01.01</b>	Estrazione accurata e trapianto di arbusti, per ogni zolla	nr €	47,97
<b>53.03.01.02</b>	Estrazione accurata e trapianto di siepi	m €	42,89
<b>53.03.01.03</b>	Estrazione accurata e trapianto di alberi		
	a) diametro fino a 15 cm	nr €	92,13
	b) diametro 15,10 - 20,00 cm	nr €	141,68
	c) diametro 20,10 - 25,00 cm	nr €	186,88
	d) diametro 25,10 - 30,00 cm	nr €	230,38
<b>53.05</b>	<b>TAGLIO DI PAVIMENTAZIONI</b>		
	<p>Taglio con martello demolitore o fresa, di pavimentazioni bituminose o di conglomerato cementizio anche armato, con taglio a spigolo vivo passante per tutto lo spessore.</p> <p>L'andamento planimetrico deve essere regolare ed in caso di due tagli paralleli, questi devono essere effettivamente paralleli.</p> <p>Il prezzo viene applicato sull'intero spessore di pavimentazione.</p> <p>I prezzi non possono essere applicati cumulativamente.</p>		
<b>53.05.01</b>	<b>TAGLIO DI PAVIMENTAZIONI BITUMINOSE</b>		
<b>53.05.01.01</b>	Taglio di pavimentazioni bituminose		
	a) per spessori di pavimentazione fino a 10,00 cm	m €	2,79
	b) per spessori di pavimentazione oltre 10,0 cm fino a 20,00 cm	m €	3,70
	c) per spessori di pavimentazione oltre 20,00 cm	m €	5,10
<b>53.05.02</b>	<b>TAGLIO DI PAVIMENTAZIONI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO</b>		

<b>53</b>	<b>VORBEREITUNGS- UND ABSCHLUSSARBEITEN</b>		
<b>53.05</b>	<b>BELAGSSCHNEIDARBEITEN</b>		
<b>53.05.02</b>	<b>SCHNEIDEN VON BETONBELÄGEN</b>		
<b>53.05.02.01</b>	Schneiden von unbewehrten und bewehrten Betonbelägen		
	a) Belagstärke bis 10,0 cm	m €	5,80
	b) Belagstärke 10,1 bis 20,0 cm	m €	13,47
	c) Belagstärke 20,1 bis 30,0 cm	m €	29,04
<b>53.10</b>	<b>AUSBAUEN VON GEGENSTÄNDEN</b>		
	<p>Mit Ausbauen von Gegenständen ist definiert: die sorgfältige Demontage von Gegenständen wie Straßeneinläufe oder Schachtabdeckungen, Straßenschilder, Beleuchtungsmasten, Einzäunungen, Geländer usw., ihre Reinigung, das Aufladen und der Transport in ein Lager und das Aufstapeln an gesichertem Ort.</p> <p>Vor Beginn der Ausbauten kann der AN eine gemeinsame Bestandsaufnahme mit der BL verlangen, um den Erhaltungszustand der auszubauenden Gegenstände festzuhalten.</p> <p>Wenn in einer Position nicht anders definiert, ist - im Falle von Materialien, die in der selben Baustelle wiederverwendet werden sollen - unter Lager jenes des AN gemeint, gleichgültig wo sich dieses befindet. Der AN ist verantwortlich für die perfekte Erhaltung der Gegenstände bis zu ihrer eventuellen Wiederverwendung.</p> <p>Für Materialien, für die keine Wiederverwendung vorgesehen ist, ist im Preis das Aufladen und der Transport, bis zu 20,0 km, in die öffentliche Deponie enthalten.</p> <p>Wenn es vom AG verlangt wird, muß das ausgebaute Material bis zu einer Entfernung von 20,0 km an die von der BL angegebenen Stellen transportiert werden.</p> <p>In den Einheitspreisen sind alle Aushubarbeiten (auch von Hand), Abbruchsarbeiten und all jene Leistungen enthalten, die notwendig sind, um den auszubauenden Gegenstand von seinem Sockel, Fundament, Sitz, usw. freizumachen.</p>		
<b>53.10.01</b>	<b>AUSBAU VON LEITPFLÖCKEN</b>		
<b>53.10.01.01</b>	Ausbau von Leitpflöcken aus Holz, Stein, Stahl oder Kunststoff, komplett mit dem eventuellen Fundamentblock.	Nr €	10,79
<b>53.10.02</b>	<b>AUSBAU VON STRASSENSCHILDERN</b>		
<b>53.10.02.01</b>	Ausbau von Straßenschildern, auch komplett mit eventuellem Fundamentblock.	Nr €	16,75
<b>53.10.03</b>	<b>AUSBAU VON LEITPLANKEN</b>		
<b>53.10.03.01</b>	Ausbau von Leitplanken, auch komplett mit Fundamentblöcken.		
	a) Leitplanke mit Handlauf	m €	20,37
	b) Leitplanke ohne Handlauf	m €	19,11
<b>53.10.04</b>	<b>AUSBAU VON MASTEN</b>		
	Ausbau von Masten, auch komplett mit eventuellem Fundamentblock. Ausgenommen sind die Elektrikerarbeiten.		
<b>53.10.04.01</b>	Ausbau von elektrischen Leitungsmasten aus Stahlrohr, komplett mit Ausleger.		
	a) Mastenlänge: bis 6,00 m	Nr €	36,18
	b) Mastenlänge: über 6,00 bis 12,00 m	Nr €	49,48
	c) Mastenlänge: über 12,00 bis 15,00 m	Nr €	67,25
	d) Mastenlänge: über 15,00 m	Nr €	99,62
<b>53.10.04.02</b>	Ausbau von Beleuchtungsmasten aus Stahlrohr, inbegriffen Armaturen, eventueller Ausleger oder Peitsche		
	a) Mastenlänge: bis 6,00 m	Nr €	44,41

<b>53</b>	<b>LAVORI PRELIMINARI E CONCLUSIVI</b>			
<b>53.05</b>	<b>TAGLIO DI PAVIMENTAZIONI</b>			
<b>53.05.02</b>	<b>TAGLIO DI PAVIMENTAZIONI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO</b>			
<b>53.05.02.01</b>	Taglio di pavimentazione in conglomerato cementizio anche armato			
	a) per spessori fino a 10,00 cm	m	€	5,80
	b) per spessori da 10,10 fino a 20,00 cm	m	€	13,47
	c) per spessori da 20,10 fino a 30,00 cm	m	€	29,04
<b>53.10</b>	<b>RIMOZIONI</b>			
	<p>Per rimozione si intende l'accurato smontaggio, anche nelle loro singoli parti, di oggetti come caditoie o chiusini stradali, segnali stradali, pali d'illuminazione, recinzioni, ringhiere ecc.; la loro pulizia, il caricamento, il trasporto in deposito ed il loro accatastamento in luogo sicuro.</p> <p>Prima della rimozione l'appaltatore può chiedere in contraddittorio con la DL una verifica dello stato di conservazione degli oggetti da rimuovere.</p> <p>Se non specificato diversamente nelle singole voci e nel caso di materiali destinati al riutilizzo in cantiere, per deposito si intende quello dell'appaltatore, dovunque questo sia. L'appaltatore è responsabile della perfetta conservazione degli oggetti fino ad un eventuale loro reimpiego.</p> <p>Per materiali destinati a rifiuto sono compresi il caricamento ed il trasporto fino a 5,0 km in discarica.</p> <p>Se richiesto dal committente, il materiale rimosso deve essere trasportato entro un raggio di 5,0 km nei luoghi indicati dalla DL.</p> <p>Nei prezzi unitari sono compresi tutti i lavori di scavo (anche a mano), di demolizione e tutto quanto occorre per liberare l'oggetto da rimuovere da un suo basamento, fondazione, sede, ecc..</p>			
<b>53.10.01</b>	<b>RIMOZIONE DI PARACARRI</b>			
<b>53.10.01.01</b>	Rimozione di paracarri in legno, pietrame, acciaio o materiale plastico completi dell'eventuale blocco di fondazione.	nr	€	10,79
<b>53.10.02</b>	<b>RIMOZIONE DI SEGNALI STRADALI</b>			
<b>53.10.02.01</b>	Rimozione di segnali stradali anche completi dell'eventuale blocco di fondazione.	nr	€	16,75
<b>53.10.03</b>	<b>RIMOZIONE DI BARRIERE PROTETTIVE</b>			
<b>53.10.03.01</b>	Rimozione di barriera protettiva anche completa dei blocchi di fondazione.			
	a) barriera con corrimano	m	€	20,37
	b) barriera senza corrimano	m	€	19,11
<b>53.10.04</b>	<b>RIMOZIONE DI PALI</b>			
	Rimozione di pali anche completi dell'eventuale blocco di fondazione. Sono esclusi i lavori da elettricista.			
<b>53.10.04.01</b>	Rimozione di palo tubolare in acciaio di linea elettrica, completo di bracci.			
	a) lunghezza palo: fino a 6,00 m	nr	€	36,18
	b) lunghezza palo: oltre 6,00 fino a 12,00 m	nr	€	49,48
	c) lunghezza palo: oltre 12,00 fino a 15,00 m	nr	€	67,25
	d) lunghezza palo: oltre 15,00 m	nr	€	99,62
<b>53.10.04.02</b>	Rimozione di palo tubolare in acciaio di illuminazione compreso armature, eventuale braccio o frusta			
	a) lunghezza palo: fino a 6,00 m	nr	€	44,41

<b>53</b>	<b>VORBEREITUNGS- UND ABSCHLUSSARBEITEN</b>			
<b>53.10</b>	<b>AUSBAUEN VON GEGENSTÄNDEN</b>			
<b>53.10.04</b>	<b>AUSBAU VON MASTEN</b>			
	b) Mastenlänge: über 6,00 bis 12,00 m	Nr	€	85,66
	c) Mastenlänge: über 12,00 bis 15,00 m	Nr	€	118,13
	d) Mastenlänge: über 15,00 m	Nr	€	180,83
<b>53.10.05</b>	<b>AUSBAU VON EINFRIEDUNGEN</b>			
<b>53.10.05.01</b>	Ausbau von Einfriedungen, Zäunen, bestehend aus Stahl- oder Holzstehern, Eisendraht und Drahtgitter.			
	a) Höhe über Boden: bis 1,50 m	m	€	13,02
	b) Höhe über Boden: über 1,50 m	m2	€	17,02
	c) nach Flächenausmaß	m2	€	8,50
<b>53.10.06</b>	<b>AUSBAU VON ZÄUNEN</b>			
<b>53.10.06.01</b>	Ausbau von Holzzäunen bestehend aus Stehern jedwelcher Form, Querhölzern oder Brettern und eventuellen senkrechten Latten.			
	a) Zaun mit waagrechtem Aufbau, Höhe über Boden: bis 1,50 m	m	€	13,40
	b) Zaun mit Querhölzern und senkrechten Latten, Höhe über Boden: bis 1,50 m	m	€	14,28
	c) Zaun mit waagrechtem Aufbau, Höhe über Boden: über 1,50 m	m	€	16,75
	d) Zaun mit Querhölzern und senkrechten Latten, Höhe über Boden: über 1,50 m	m	€	17,76
<b>53.10.07</b>	<b>AUSBAU VON GELÄNDERN</b>			
<b>53.10.07.01</b>	Ausbau von Geländern jedwelcher Abmessung, Form und Gewicht.			
	a) Stahlgeländer	m	€	17,20
	b) Holzgeländer	m	€	14,71
<b>53.10.08</b>	<b>AUSBAU VON REGNER</b>			
<b>53.10.08.01</b>	Ausbau von Regner mit jeglichem Rohrdurchmesser komplett mit Verankerungsblock, mit Stange für Regner, Kreisregner und Regnerblende bis zu einer Höhe von 6.0 m			
		Nr	€	43,06
<b>53.10.10</b>	<b>AUSBAU VON SCHACHTABDECKUNGEN UND EINLÄUFEN</b>			
<b>53.10.10.01</b>	Ausbau von Schachtabdeckungen und Einläufen aus Gußeisen, Stahl, Beton, komplett mit Rahmen, Eimer, Teller usw.			
	a) Schachtabdeckungen und Einläufe von Verkehrsflächen	Nr	€	42,20
	b) Abdeckkappen komplett, aus Gußeisen, für Straßeneinbaugarnituren von Wasserleitungen, Gasleitungen usw.	Nr	€	38,70
	c) Straßenkappen komplett für Unterflurhydranten	Nr	€	47,69
<b>53.10.12</b>	<b>AUSBAU VON RANDSTEINEN</b>			
<b>53.10.12.01</b>	Ausbau, Sortierung und Reinigung von Randsteinen			

<b>53</b>	<b>LAVORI PRELIMINARI E CONCLUSIVI</b>			
<b>53.10</b>	<b>RIMOZIONI</b>			
<b>53.10.04</b>	<b>RIMOZIONE DI PALI</b>			
	b) lunghezza palo: oltre 6,00 fino a 12,00 m	nr	€	85,66
	c) lunghezza palo: oltre 12,00 fino a 15,00 m	nr	€	118,13
	d) lunghezza palo: oltre 15,00 m	nr	€	180,83
<b>53.10.05</b>	<b>RIMOZIONE DI RECINZIONI</b>			
<b>53.10.05.01</b>	Rimozione di recinzioni costituite da ritti in profilato d'acciaio o pali in legno, fili di ferro trasversali e rete metallica.			
	a) altezza fuori terra: fino a 1,50 m	m	€	13,02
	b) altezza fuori terra: oltre 1,50 m	m2	€	17,02
	c) per superficie	m2	€	8,50
<b>53.10.06</b>	<b>RIMOZIONE DI STECCATI</b>			
<b>53.10.06.01</b>	Rimozione di steccati in legno, costituiti da ritti di qualsiasi forma, correnti anche grezzi o tavolame ed eventuali traversine verticali.			
	a) Steccato con orditura orizzontale, altezza fuori terra: fino a 1,50 m	m	€	13,40
	b) Steccato con correnti e traversine verticali, altezza fuori terra: fino a 1,50 m	m	€	14,28
	c) Steccato con orditura orizzontale, altezza fuori terra: oltre 1,50 m	m	€	16,75
	d) Steccato con correnti e traversine verticali, altezza fuori terra: oltre 1,50 m	m	€	17,76
<b>53.10.07</b>	<b>RIMOZIONE DI RINGHIERE</b>			
<b>53.10.07.01</b>	Rimozione di ringhiere di qualsiasi dimensione, forma e peso.			
	a) ringhiere in acciaio	m	€	17,20
	b) ringhiere in legno	m	€	14,71
<b>53.10.08</b>	<b>RIMOZIONE DI IRRIGATORE</b>			
<b>53.10.08.01</b>	Rimozione di irrigatore con tubazione di qualsiasi diametro completo di blocco di ancoraggio, di asta per irrigatori, irrigatore a tutto cerchio e paragetto fino ad un'altezza pari a 6.0 m.			
		nr	€	43,06
<b>53.10.10</b>	<b>RIMOZIONE DI CHIUSINI E CADITOIE</b>			
<b>53.10.10.01</b>	Rimozione di chiusini e caditoie in ghisa, acciaio, conglomerato cementizio, completi di telaio, secchiello, piatto, ecc..			
	a) chiusini e caditoie stradali	nr	€	42,20
	b) chiusini completi in ghisa per saracinesche dell'acquedotto, gasdotto ecc.	nr	€	38,70
	c) chiusini completi per idranti sottosuolo	nr	€	47,69
<b>53.10.12</b>	<b>RIMOZIONE DI CORDONATE</b>			
<b>53.10.12.01</b>	Rimozione, cernita e pulizia di cordonate			

<b>53</b>	<b>VORBEREITUNGS- UND ABSCHLUSSARBEITEN</b>		
<b>53.10</b>	<b>AUSBAUEN VON GEGENSTÄNDEN</b>		
<b>53.10.12</b>	<b>AUSBAU VON RANDSTEINEN</b>		
	a) Randsteine aus Naturstein	m €	13,61
	b) Randsteine aus Beton	m €	13,61
<b>53.10.15</b>	<b>AUSBAU VON WASSERLEITUNGSZUBEHÖR</b>		
<b>53.10.15.15</b>	<p>Ausbau bestehender Hydranten.</p> <p>Dieser Einheitspreis beinhaltet alle Lieferungen und Leistungen, um bestehende Hydranten zu entfernen und wenn erforderlich, die bestehende Leitung dicht abzuschließen.</p> <p>Inbegriffen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- das Freilegen des Hydrantenfußes bis zur Hauptleitung;</li> <li>- das Abmontieren des Hydranten;</li> <li>- das dichte Verschließen der Leitung mit Blindflansch oder wenn von der B.L. genehmigt, mit Schweißnaht;</li> <li>- das Verfüllen des Aushubes;</li> <li>- das Aufräumen und Begrünen des Hydrantenstandortes;</li> <li>- das Aufladen, der Transport und das Abladen des Hydranten an der von der BL angegebenen Stelle.</li> </ul>		
		Nr €	191,35
<b>53.11</b>	<b>WIEDEREINBAU VON AUSGEBAUTEN GEGENSTÄNDEN</b>		
	<p>Im Einheitspreis sind das Aufladen des Materials im Lager, der Transport, das Abladen, das eventuelle provisorische Zwischenlagern und der perfekte Einbau nach den Regeln der Technik inbegriffen.</p> <p>Im Einheitspreis sind alle Abbrucharbeiten, das Herstellen von Bohrlöchern, Aushub und Wiederauffüllen, rammen, versiegeln sowie sämtliche Ergänzungsmaterialien, Kleinteile und Befestigungsmittel inbegriffen.</p> <p>Wenn nicht in einer Position anders festgesetzt, werden nur neue Fundamentblöcke und Korrosions- und Fäulnisschutzarbeiten (Maler, Verzinkung) separat vergütet.</p>		
<b>53.11.01</b>	<b>WIEDEREINBAU VON LEITPFLÖCKEN</b>		
<b>53.11.01.01</b>	Wiedereinbau von Leitpflöcken	Nr €	20,49
<b>53.11.02</b>	<b>WIEDEREINBAU VON STRASSENSCHILDERN</b>		
<b>53.11.02.01</b>	Wiedereinbau von Straßenschildern an den von der BL angegebenen Stellen	Nr €	35,53
<b>53.11.03</b>	<b>WIEDEREINBAU VON LEITPLANKEN</b>		
<b>53.11.03.01</b>	<p>Wiedereinbau von Leitplanken.</p> <p>Die Leitplanken müssen in einem Abstand von 30 cm vom Boden montiert werden, die Steher werden normalerweise 90 cm tief in den Boden eingerammt, es kann aber auch der Einbau in Stützmaueraufsätzen, auf Brücken oder in Fundamentblöcken 40/40/40 cm aus Beton Klasse C 12/15 verlangt werden. Die Fundamentblöcke gehen zu Lasten des Auftragnehmers.</p> <p>Die Leitplanke muß der Straßenachse bzw. dem Straßenrand perfekt folgen, sowohl lage- als auch höhenmäßig.</p>		
	a) Leitplanke mit Handlauf	m €	20,86
	b) Leitplanke ohne Handlauf	m €	18,09
<b>53.11.04</b>	<b>WIEDEREINBAU VON MASTEN</b>		
	<p>Wiedereinbau von Masten inkl. das Ausrichten, das Verkeilen, das Versiegeln.</p> <p>Die Elektrikerarbeiten sind ausgenommen.</p>		
<b>53.11.04.01</b>	Wiedereinbau von elektrischen Leitungsmasten aus Stahlrohr, komplett mit Auslegern		
	a) Mastenlänge: bis 6,00 m	Nr €	34,13
	b) Mastenlänge: über 6,00 bis 12,00 m	Nr €	52,67



<b>53</b>	<b>LAVORI PRELIMINARI E CONCLUSIVI</b>		
<b>53.10</b>	<b>RIMOZIONI</b>		
<b>53.10.12</b>	<b>RIMOZIONE DI CORDONATE</b>		
	a) cordonate in pietra naturale	m €	13,61
	b) cordonate in calcestruzzo	m €	13,61
<b>53.10.15</b>	<b>RIMOZIONE DI ACCESSORI PER ACQUEDOTTO</b>		
<b>53.10.15.15</b>	Smontaggio indranti esistenti. Questo prezzo unitario comprende tutte le forniture e gli oneri per lo smontaggio degli indranti esistenti e se necessaria, la chiusura stagna della tubazione esistente in corrispondenza dell'idrante smontato. Sono compresi: - la messa a nudo del piede dell'idrante fino alla tubazione esistente; - lo smontaggio dell'idrante; - la chiusura stagna della tubazione con flangia cieca o se autorizzato dalla D.L. mediante saldatura; - il rinterro dello scavo; - la pulizia e l'inerbimento della zona occupata dall'idrante; - il caricamento, il trasporto e lo scaricamento dell'idrante nel luogo indicato dalla D.L..	nr €	191,35
<b>53.11</b>	<b>RIMESSA IN OPERA DI OGGETTI PRECEDENTEMENTE RIMOSI</b> Nel prezzo unitario sono compresi il caricamento del materiale in deposito, il trasporto, lo scarico, l'eventuale deposito provvisorio e la posa in opera a perfetta regola d'arte. Nel prezzo unitario sono compresi tutti i lavori di demolizione, foratura, scavo e rinterro, infissione, sigillatura, nonché tutti i materiali integrativi, di minuteria, di fissaggio. Se non detto diversamente nella singola voce sono esclusi e verranno compensati a parte solo nuovi blocchi di fondazione ed i lavori per la protezione contro la corrosione od antimuffa (pitture, zincatura, ecc.).		
<b>53.11.01</b>	<b>RIMESSA IN OPERA DI PARACARRI</b>		
<b>53.11.01.01</b>	Rimessa in opera di paracarri	nr €	20,49
<b>53.11.02</b>	<b>RIMESSA IN OPERA DI SEGNALI STRADALI</b>		
<b>53.11.02.01</b>	Rimessa in opera di segnali stradali nei luoghi indicati dalla DL	nr €	35,53
<b>53.11.03</b>	<b>RIMESSA IN OPERA DI BARRIERE PROTETTIVE</b>		
<b>53.11.03.01</b>	Rimessa in opera di barriere protettive. La barriera va montata con il filo inferiore ad una altezza di 30 cm dal terreno; i ritzi saranno di regola infissi per 90 cm, ma può essere anche richiesta la posa in banchettoni stradali, su ponti, oppure in blocchetti di fondazione di 40/40/40 cm di calcestruzzo classe C 12/15, questi ultimi a carico dell'appaltatore. La barriera deve seguire perfettamente l'asse stradale o rispettivamente il ciglio carreggiata, sia altimetricamente che planimetricamente.		
	a) barriera con corrimano	m €	20,86
	b) barriera senza corrimano	m €	18,09
<b>53.11.04</b>	<b>RIMESSA IN OPERA DI PALI</b> Posa di pali compresi il rizzamento, l'allineamento, la piombatura, la sigillatura. Sono esclusi i lavori da elettricista.		
<b>53.11.04.01</b>	Rimessa in opera di palo tubolare in acciaio, per linea elettrica, completo di bracci		
	a) lunghezza palo: fino a 6,00 m	nr €	34,13
	b) lunghezza palo: oltre 6,00 fino a 12,00 m	nr €	52,67

<b>53</b>	<b>VORBEREITUNGS- UND ABSCHLUSSARBEITEN</b>			
<b>53.11</b>	<b>WIEDEREINBAU VON AUSGEBAUTEN GEGENSTÄNDEN</b>			
<b>53.11.04</b>	<b>WIEDEREINBAU VON MASTEN</b>			
	c) Mastenlänge: über 12,00 bis 15,00 m	Nr	€	71,07
	d) Mastenlänge: über 15,00 m	Nr	€	158,61
<b>53.11.04.02</b>	Wiedereinbau von Beleuchtungsmasten aus Stahlrohr, komplett mit eventuellem Ausleger oder Peitsche, Beleuchtungsarmatur, Klemmleiste			
	a) Mastenlänge: bis 6,00 m	Nr	€	59,00
	b) Mastenlänge: über 6,00 bis 12,00 m	Nr	€	93,92
	c) Mastenlänge: über 12,00 bis 15,00 m	Nr	€	134,51
	d) Mastenlänge: über 15,00 m	Nr	€	241,10
<b>53.11.05</b>	<b>WIEDEREINBAU VON EINFRIEDUNGEN</b>			
<b>53.11.05.01</b>	Wiedereinbau von Maschendrahtzäunen in ihrer ursprünglichen Zusammensetzung. Im Preis inbegriffen ist das eventuelle Aufbrechen von Öffnungen im Mauerwerk, die Versiegelung der Steher mit Zementmörtel zu 500 kg Zement R42.5 in den Gründungsöffnungen und das Zubehör (Eisendraht usw.).			
	a) Zäune, Höhe über Boden: bis 1,5 m	m	€	26,47
	b) Zäune, Höhe über Boden: über 1,5 m	m2	€	15,49
<b>53.11.06</b>	<b>WIEDEREINBAU VON HOLZZÄUNEN</b>			
<b>53.11.06.01</b>	Wiedereinbau von Holzzäunen in ihrer ursprünglichen Zusammensetzung, inbegriffen Kleinteile.			
	a) Zaun mit waagrechtem Aufbau, Höhe über Boden: bis 1,50 m	m	€	27,22
	b) Zaun mit Querhölzern und senkrechten Latten, Höhe über Boden: bis 1,50 m	m	€	30,21
	c) Zaun mit waagrechtem Aufbau, Höhe über Boden: über 1,50 m	m	€	28,43
	d) Zaun mit Querhölzern und senkrechten Latten, Höhe über Boden: über 1,50 m	m	€	32,37
<b>53.11.07</b>	<b>WIEDEREINBAU VON GELÄNDERN</b>			
<b>53.11.07.01</b>	Wiedereinbau von Geländern. Der Einheitspreis beinhaltet den Wiedereinbau nach den Regeln der Technik von Geländern jedwelcher Form, Abmessung und Gewicht. Im Einheitspreis sind das Aufbrechen von Gründungslöchern im Mauerwerk, das Versiegeln der Steher mit Zementmörtel zu 500 kg R42.5, eventuelle Schweißarbeiten, Kleinteile und alles, was sich für die Vervollständigung der Arbeiten als notwendig erweist inbegriffen.			
	a) Wiedereinbau von Stahlgeländern	m	€	25,76
	b) Wiedereinbau von Holzgeländer	m	€	21,01
<b>53.11.08</b>	<b>WIEDEREINBAU VON REGNER</b>			
<b>53.11.08.01</b>	Wiedereinbau von Regner mit jeglichem Rohrdurchmesser komplett mit Verankerungsblock, mit Stange für Regner, Kreisregner und Regnerblende bis zu einer Höhe von 6.0 m			
		Nr	€	78,81
<b>53.11.10</b>	<b>WIEDEREINBAU VON SCHACHTABDECKUNGEN UND EINLÄUFEN</b>			
	Im Einheitspreis sind sämtliche Materialien und Zusatzmaterialien, wie z.B. Zementmörtel			

<b>53</b>	<b>LAVORI PRELIMINARI E CONCLUSIVI</b>			
<b>53.11</b>	<b>RIMESSA IN OPERA DI OGGETTI PRECEDENTEMENTE RIMOSSI</b>			
<b>53.11.04</b>	<b>RIMESSA IN OPERA DI PALI</b>			
	c) lunghezza palo: oltre 12,00 fino a 15,00 m	nr	€	71,07
	d) lunghezza palo: oltre 15,00 m	nr	€	158,61
<b>53.11.04.02</b>	Rimessa in opera di palo tubolare in acciaio per illuminazione completo di eventuale braccio o frusta, armatura illuminante, morsettiera.			
	a) lunghezza palo: fino a 6,00 m	nr	€	59,00
	b) lunghezza palo: oltre 6,00 fino a 12,00 m	nr	€	93,92
	c) lunghezza palo: oltre 12,00 fino a 15,00 m	nr	€	134,51
	d) lunghezza palo: oltre 15,00 m	nr	€	241,10
<b>53.11.05</b>	<b>RIMESSA IN OPERA DI RECINZIONI</b>			
<b>53.11.05.01</b>	Rimessa in opera di recinzioni in rete metallica nella loro composizione originaria. Sono comprese eventuali demolizioni per fori nelle murature, la sigillatura dei ritti con malta cementizia a 500 kg di cemento R42.5 nei fori di fondazione e minuteria (filo di ferro, ecc.).			
	a) recinzioni altezza fuori terra: fino a 1,50 m	m	€	26,47
	b) recinzioni altezza fuori terra: oltre 1,50 m	m2	€	15,49
<b>53.11.06</b>	<b>RIMESSA IN OPERA DI STECCATI</b>			
<b>53.11.06.01</b>	Rimessa in opera di steccati nella loro composizione originaria compresa la minuteria.			
	a) Steccato con orditura orizzontale, altezza fuori terra: fino a 1,50 m	m	€	27,22
	b) Steccato con correnti e traversine verticali, altezza fuori terra: fino a 1,50 m	m	€	30,21
	c) Steccato con orditura orizzontale, altezza fuori terra: oltre 1,50 m	m	€	28,43
	d) Steccato con correnti e traversine verticali, altezza fuori terra: oltre 1,50 m	m	€	32,37
<b>53.11.07</b>	<b>RIMESSA IN OPERA DI RINGHIERE</b>			
<b>53.11.07.01</b>	Rimessa in opera di ringhiere. Nel prezzo unitario è prevista la posa a regola d'arte di ringhiere di qualsiasi forma, dimensione e peso, precedentemente rimosse. Sono comprese eventuali demolizioni per l'ottenimento dei fori nelle murature, la sigillatura dei ritti con malta cementizia a 500 kg di cemento R42.5 nei fori di fondazione e le eventuali saldature, minuteria od altro che si rendesse necessario per la completezza dell'esecuzione dell'opera.			
	a) Rimessa in opera di ringhiere in acciaio	m	€	25,76
	b) Rimessa in opera di ringhiere in legno	m	€	21,01
<b>53.11.08</b>	<b>RIMESSA IN OPERA DI IRRIGATORE</b>			
<b>53.11.08.01</b>	Rimessa in opera di irrigatore compreso tubazione di qualsiasi diametro completo di blocco di ancoraggio, di asta per irrigatori, irrigatore a tutto cerchio e paragetto fino ad un'altezza pari a 6.0 m.			
		nr	€	78,81
<b>53.11.10</b>	<b>RIMESSA IN OPERA DI CHIUSINI E CADITOIE</b>			
	Nel prezzo unitario sono compresi tutti i materiali e gli accessori, come la malta			

---

**53 VORBEREITUNGS- UND ABSCHLUSSARBEITEN**


---

**53.11 WIEDEREINBAU VON AUSGEBAUTEN GEGENSTÄNDEN**


---

**53.11.10 WIEDEREINBAU VON SCHACHTABDECKUNGEN UND EINLÄUFEN**


---

zu 500 kg, für die gebrauchsfertige Fertigstellung der Arbeiten inbegriffen.  
 Beim Einbau sind mit besonderer Sorgfalt die Ausrichtung und die vorgesehene Neigung zu beachten, wie sie vom Projekt vorgesehen ist bzw. von der BL verlangt wird oder offensichtlich für die Gebrauchsfähigkeit des Werkes erforderlich ist.  
 Schachtabdeckungen und Einläufe müssen vollflächig am Rahmen aufliegen. Wackelnde Schachtabdeckungen und Einläufe, auch wenn sie bereits eingebaut sind, werden nicht abgenommen.

---

53.11.10.01	Wiedereinbau von Schachtabdeckungen und Einläufen von Verkehrsflächen	Nr	€	49,48
53.11.10.02	Wiedereinbau von kompletten Straßenkappen von Wasserleitungen	Nr	€	54,88
53.11.10.03	Wiedereinbau von kompletten Straßenkappen von Unterflurhydranten	Nr	€	57,43

---

**53.11.12 WIEDEREINBAU VON RANDSTEINEN UND KUNETTEN IN NATURSTEIN**

In den Einheitspreis inbegriffen sind das Liefern und der Einbau eines Magerbetonbettes C 12/15 und das Verfugen mit Zementmörtel zu 500 kg R42.5.

**53.11.12.01 Wiedereinbau von Bordsteinen**


---

a) in Naturstein	m	€	33,63
b) aus Beton	m	€	25,70

---

---

**53                    LAVORI PRELIMINARI E CONCLUSIVI**


---

**53.11                RIMESSA IN OPERA DI OGGETTI PRECEDENTEMENTE RIMOSI**


---

**53.11.10           RIMESSA IN OPERA DI CHIUSINI E CADITOIE**


---

cementizia a 500 kg per l'ottenimento dell'opera finita e funzionante.  
 Nella posa sono da osservare con particolare cura la quota, l'allineamento e la pendenza previste dal progetto, richieste dalla DL, oppure evidentemente occorrenti per la funzionalità dell'opera.  
 I chiusini e le caditoie devono appoggiare per tutto il contorno sul relativo telaio. Verranno rifiutate, anche se già poste in opera, caditoie o chiusini traballanti.

---

<b>53.11.10.01</b>	Rimessa in opera di chiusini e caditoie stradali	nr	€	49,48
<b>53.11.10.02</b>	Rimessa in opera di chiusino completo per prese stradali dell'acquedotto	nr	€	54,88
<b>53.11.10.03</b>	Rimessa in opera di chiusino completo per idrante sottosuolo	nr	€	57,43

---

**53.11.12           RIMESSA IN OPERA DI CORDONATE E CUNETTE IN PIETRAMA**


---

Nel prezzo unitario è compresa la fornitura e posa del letto di calcestruzzo C 12/15 e la sigillatura con malta cementizia a 500 kg R42.5.

---

<b>53.11.12.01</b>	Rimessa in opera di cordonata			
	a) in pietra naturale	m	€	33,63
	b) in calcestruzzo	m	€	25,70

---

**54 ERDBEWEGUNGEN, ABRUCHSARBEITEN**

Die Kategorie 54. beinhaltet folgende Unterkategorien:

- 54.01.00.00 Aushübe
- 54.02.00.00 Abbruchsarbeiten
- 54.08.00.00 Herstellen der Aufstandsfläche von Dämmen
- 54.10.00.00 Aufschüttungen und Wiederauffüllungen
- 54.14.00.00 Arbeiten mit Geotextilien (Vliese)
- 54.16.00.00 Trag- und Frostschutzschichten
- 54.20.00.00 Drainagen
- 54.25.00.00 Steinwürfe (Uferverbauungen)
- 54.27.00.00 Recyclingbaustoffe
- 54.30.00.00 Arbeiten mit Muttererde
- 54.45.00.00 Deponiegebühren

**54.01 AUSHÜBE**

Die Unterkategorie 54.01. enthält folgende Hauptpositionen:

- 54.01.01.00 Allgemeiner Aushub (Offene Aushubarbeiten)
- 54.01.02.00 Grabenaushub (Aushubarbeiten mit vorgeschriebenem Querschnitt)
- 54.01.03.00 Oberflächenhobelungen
- 54.01.05.00 Verdichtung
- 54.01.90.00 Aufpreise für besondere Erschwernisse

Folgende Leistungen sind in den Einheitspreisen enthalten:

- der getrennte Aushub und das getrennte Lagern für jeweils verschiedene Arten von Aushubmaterial, jedenfalls aber immer für die Muttererde;
- das Erstellen, Vorbereiten und Instandhalten eines eventuellen Zwischenlagers, und die endgültige Wiederherstellung des besetzten Grundes nach dem Entfernen des gelagerten Materials;
- das Laden auf das Transportgerät;
- der Transport - innerhalb einer Entfernung von 5,0 km - in das Zwischenlager oder direkt an einen neuen Verwendungsort oder in die öffentliche Deponie;
- die Grundbesetzungskosten für eventuelle Zwischendeponien;
- das Abladen. Bei der Ausbildung von Dämmen oder von Flächen mit beschränkten zulässigen Setzungen muß das Abladen in Häufen von einer Höhe nicht größer als 1,0 m erfolgen.
- Alle Schutzeinrichtungen und die Kennzeichnung bei Tag und bei Nacht zum Schutz von Personen und Gütern;
- das Suchen und Markieren von Bauwerken und Infrastrukturen, auch wenn sie unterirdisch sind, gemeinsam mit den jeweiligen Eigentümern bzw. Verwaltern, und zwar vor Beginn der Arbeiten. Alle direkten und indirekten Kosten, die aus einer Beschädigung dieser Objekte entstehen, gehen ausschließlich zu Lasten des AN.
- das Trockenhalten der Aushubsohle sowie der Arbeitsflächen, wenn das Ableiten des Wassers, sei es des Grundwassers als des Oberflächenwassers, - auch mittels geeigneter Rohrleitungen bis zu 25,0 m Länge - ohne Pumpen möglich ist. Wenn es zum Trockenhalten der Aushubsohle oder der Arbeitsfläche notwendig sein sollte, tiefer auszuheben, eine Drainageschicht, eine Drainageleitung, Geotextilien, Schächte, Pumpen usw. einzubauen, werden diese Leistungen mit den entsprechenden Einheitspreisen dieses Verzeichnisses vergütet;
- der vorherige Abbruch von bituminösen Belägen oder Betonbelägen, nachdem sie vorher geschnitten wurden, (Schneiden wird separat vergütet), und die Erschwernis, die Schnittkanten bis zum definitiven Deckenwiedereinbau intakt und scharfkantig zu erhalten;
- die Ausführung von Zufahrtsrampen zu tiefer gelegenen Arbeitsflächen, um die folgenden Aushübe als allgemeine Aushübe ausführen zu können.

Ausgenommene Leistungen:

- Deponiegebühren für Aushubmaterial, Bauschutt, Kunststoff, Holz, pflanzliche Reststoffe und Metallbauteile.
- Deponiegebühren von öffentlichen Mülldeponien bei umweltbelastenden Materialien.

**54.01.01 ALLGEMEINER AUSHUB (OFFENE AUSHUBARBEITEN)**

Als allgemeiner Aushub ist jener Aushub über Tage definiert, der mit offenem Querschnitt oberhalb und bis auf eine Tiefe von 3,50 m unter jenes Niveau ausgeführt wird, welches durch den tiefsten Punkt des ursprünglichen Geländes bzw. unterhalb einer möglichen Arbeitsfläche für die Aushub- und Transportgeräte geht. Dieses Niveau kann auch vorher mit einem separat vergüteten Aushub errichtet worden sein.

Im Regelfall werden die Grabenwände mit der natürlichen Böschungsneigung hergestellt oder mit einem Winkel wie er aus dem geologischen Gutachten hervorgeht. Eventuelle Schutz- und Stützmaßnahmen für Grabenwände werden separat vergütet, und zwar mit den entsprechenden Positionen dieses Verzeichnisses.

- 54.01.01.01** Allgemeiner Aushub, maschinell ausgeführt, in Material jedwelcher Konsistenz und Natur, trocken oder naß, mit inbegriffen der Abbruch von Gegenständen aus Beton, aus Stein oder gemischt Stein und Beton, wenn dies ohne spezielle Abbruchwerkzeuge möglich ist, sowie das

**54 MOVIMENTI DI TERRA, DEMOLIZIONI**

La categoria 54. comprende le seguenti sottocategorie:

- 54.01.00.00 Scavi
- 54.02.00.00 Lavori di demolizioni
- 54.08.00.00 Preparazione del piano di posa dei rilevati.
- 54.10.00.00 Rilevati e rinterri
- 54.14.00.00 Lavori in geotessuto (tessuto nontessuto)
- 54.16.00.00 Strati di fondazione e cassonetto
- 54.20.00.00 Drenaggi
- 54.25.00.00 Scogliere
- 54.27.00.00 Materiali edili riciclati
- 54.30.00.00 Lavori con terra vegetale
- 54.45.00.00 Diritti di discarica

**54.01 SCAVI**

La sottocategoria 54.01. comprende le seguenti voci principali:

- 54.01.01.00 Scavi di sbancamento (lavori di scavo a sezione aperta)
- 54.01.02.00 Scavi a sezione ristretta ( lavori di scavo a sezione obbligata)
- 54.01.03.00 Scarificature
- 54.01.05.00 Costipamento (cilindratura)
- 54.01.90.00 Sovraprezzi per oneri particolari

Le seguenti prestazioni sono compresi nei prezzi unitari:

- lo scavo ed il deposito separato dei materiali distinti per tipo e qualità, e comunque sempre per la terra vegetale;
  - la formazione, preparazione e manutenzione di un eventuale deposito provvisorio, la sistemazione definitiva del terreno occupato dopo l'asporto del materiale depositato;
  - il caricamento sui mezzi di trasporto;
  - il trasporto - entro un raggio di 5,0 km - in deposito provvisorio o direttamente ad un nuovo impiego oppure in discarica;
  - l'indennità di occupazione del terreno per eventuali depositi provvisori;
  - lo scaricamento. Per la formazione di rilevati ed aree con limitazione di cedimenti, esso deve avvenire a cumuli di altezza non superiore a 1,00 m;
  - tutte le opere di protezione e segnalazione diurna e notturna per salvaguardare l'incolumità di persone e cose;
  - la preventiva ricerca e marcatura di opere ed infrastrutture anche sotterranee insieme ai relativi proprietari o gestori. Tutti gli oneri direttamente ed indirettamente connessi con un loro danneggiamento vanno ad esclusivo carico dell'impresa;
  - il mantenimento all'asciutto del piano di scavo o di lavoro nel caso che l'allontanamento dell'acqua, sia di falda che meteorica, - anche con l'ausilio di apposite tubazioni fino ad una distanza di 25,0 m - sia possibile senza mezzi meccanici di sollevamento. Se per tenere asciutto il piano di scavo o di lavoro si rendessero necessari scavi più profondi, uno strato drenante, una tubazione drenante, geotessuti, pozzi, mezzi meccanici di sollevamento, ecc., questi verranno compensati con i relativi prezzi unitari del presente elenco;
  - la preventiva demolizione di pavimentazioni bituminose o di conglomerato cementizio, tagliate precedentemente (con taglio compensato a parte) e l'aggravio di rispettare e conservare intatti a spigolo vivo i cigli tagliati fino alla ripavimentazione definitiva;
  - l'esecuzione di rampe di accesso a piani di lavoro più bassi del terreno preesistente per poter eseguire i successivi scavi come scavi di sbancamento.
- Oneri esclusi:
- diritti di discarica per materiale da scavo, macerie edili, materiali sintetici e lignei, materiale vegetale vivo e materiale metallico.
  - indennità di pubblica discarica per materiali inquinanti.

**54.01.01 SCAVI DI SBANCAMENTO (A SEZIONE APERTA)**

Per scavi di sbancamento sono intesi scavi a cielo aperto eseguiti a sezione aperta al di sopra e fino ad una profondità di 3,50 m sotto il piano orizzontale passante per il punto più depresso del terreno naturale oppure al di sotto di un possibile piano di lavoro per i mezzi di scavo e di trasporto. Questo piano può essere stato eseguito anche precedentemente con uno scavo compensato a parte.

Di norma gli scavi di sbancamento vengono eseguiti con scarpate naturali o con angolo risultante dalla perizia geologica. Eventuali opere di protezione o di sostegno delle scarpate di scavo verranno compensate separatamente con le relative voci del presente elenco.

- 54.01.01.01** Scavo di sbancamento eseguito con mezzi meccanici di scavo, in materiale di qualunque consistenza e natura, asciutto o bagnato, compresa la demolizione di opere in conglomerato cementizio, in pietrame o miste in pietrame e conglomerato, se possibile senza attrezzi

<b>54</b>	<b>ERDBEWEGUNGEN, ABRUCHSARBEITEN</b>			
<b>54.01</b>	<b>AUSHÜBE</b>			
<b>54.01.01</b>	<b>ALLGEMEINER AUSHUB (OFFENE AUSHUBARBEITEN)</b>			
	Bergen von Steinblöcken bis zu einem Volumen von 0,30 m3.	m3	€	5,55
54.01.01.05	Ausgraben von Steinblöcken mit Volumen über 0,30 m3, in Zusammenhang mit allgemeinem Aushub	m3	€	16,23
54.01.01.07	Zerkleinerung von Steinblöcken mit Volumen über 0,50 m3 an der Lagerstätte und Ausheben des zerkleinerten Materials in Zusammenhang mit allgemeinem Aushub			
	a) mittels geeignetem Sprengstoff	m3	€	27,25
	b) mittels hydraulischer oder pneumatischer Werkzeuge, auf dem Aushubgerät montiert	m3	€	32,63
	c) mittels Expansionsmörtel	m3	€	101,11
54.01.01.10	Allgemeiner Aushub in Pickelfels, in natürlichen Konglomeraten, - in Steinhalden, inbegriffen Steinblöcke mit Volumen bis 0,50 m3, - maschinell ausgeführt, ohne Verwendung von Sprengstoff.	m3	€	16,32
54.01.01.15	Allgemeiner Aushub in kompaktem Fels jedwelcher Natur und Härte.			
	a) mittels geeignetem Sprengstoff	m3	€	44,49
	b) mittels hydraulischer oder pneumatischer Werkzeuge, auf dem Aushubgerät montiert	m3	€	44,16
	c) mittels Expansionsmörtel	m3	€	132,28
54.01.01.20	Zerkleinerung von deponierten Steinblöcken für die weitere Verwendung. Die BL kann, je nach Verwendungszweck, die größten und kleinsten Abmessungen der zerkleinerten Steine festlegen. Das Aufmaß erfolgt vor der Zerkleinerung.			
	a) für Sichtmauerwerk	m3	€	52,12
	b) für Bachpflasterungen	m3	€	39,33
54.01.01.90	Aufpreis für Tiefen über 3,50 m. Der Preis wird nur für den über 3,50 m tiefen Bereich angewandt.			
	a) Tiefe über 3,50 m bis 4,50 m	m3	€	2,69
	b) Tiefe über 4,50 m bis 6,00 m	m3	€	4,21

**54.01.02 GRABENAUSHUB (AUSHUBARBEITEN MIT VORGESCHRIEBENEM QUERSCHNITT)**

Unter Grabenaushub ist der Aushub, über Tage, mit vorgeschriebenem Querschnitt, unterhalb des Niveaus, welches durch den tiefsten Punkt des natürlichen Geländes geht bzw. welches durch vorhergehende Aushübe geschaffen wurde und unterhalb jener Fläche ausgeführt, auf der die Arbeits- und Transportgeräte sich bewegen können, definiert.

Im Regelfall müssen die Grabenaushübe mit senkrechten Wänden ausgeführt werden, und sie müssen mit geeigneten, vom AN gewählten Mitteln und zu Lasten des AN verbaut und abgestützt werden. Es müssen alle Vorschriften zur Verhütung von Arbeitsunfällen, die zum Zeitpunkt der Arbeitsausführung Gültigkeit haben, eingehalten werden. In besonderen Fällen, z.B. aus statischen Erfordernissen, kann die BL Stützsysteme ablehnen, die das statische Gleichgewichtssystem (z.B. in der Rückzugsphase des Verbaues) stören.

Ausgenommen von den Leistungen zu Lasten des AN sind lediglich spezielle Stützsysteme, wie z.B. Spundwände vom Typ "Larssen", Stützwände bestehend aus Bohrpfehlen, Schlitzwände aus Beton und andere Systeme, die in der Regel vor Beginn der Aushubarbeiten ausgeführt werden.

Im Einheitspreis ist die Bearbeitung, auch von Hand, der Grabensohle entsprechend den vorgeschriebenen Gradienten inbegriffen. Wenn der Aushub für den nachträglichen Einbau von Leitungen vorgesehen ist, muß die Grabensohle vollkommen steinfrei gemacht werden.

Sollte der Graben nicht mit senkrechten Wänden ausgeführt werden, gehen alle entsprechenden Folgen zu Lasten des AN, höheres Aushubvolumen, höheres Transportvolumen, höheres Volumen zu lagern und wiedereinzufüllen, mehr Drainagematerial, größere Breite von Deckenbelag und Tragschicht wiederherzustellen, das Freilegen von Infrastrukturen oder



<b>54</b>	<b>MOVIMENTI DI TERRA, DEMOLIZIONI</b>			
<b>54.01</b>	<b>SCAVI</b>			
<b>54.01.01</b>	<b>SCAVI DI SBANCAMENTO (A SEZIONE APERTA)</b>			
	speciali di demolizione, nonchè l'estrazione di massi fino ad un volume di 0,30 m3.	m3	€	5,55
54.01.01.05	Estrazione integrale di massi con volume superiore a 0,30 m3, in relazione a scavi di sbancamento	m3	€	16,23
54.01.01.07	Frantumazione nel luogo di giacimento di massi con volume oltre 0,50 m3 e scavo del materiale frantumato, in relazione a scavi di sbancamento			
	a) con ausilio di esplosivo adatto	m3	€	27,25
	b) con ausilio di attrezzi idraulici o pneumatici montati sul mezzo di scavo	m3	€	32,63
	c) con ausilio di malte espansive	m3	€	101,11
54.01.01.10	Scavo di sbancamento in roccia da piccone, in conglomerati, - in giacimenti sassosi compresi i massi di volume fino a 0,50 m3, - eseguito con mezzi meccanici, senza l'ausilio di esplosivi.	m3	€	16,32
54.01.01.15	Scavo di sbancamento in roccia compatta di qualunque natura e durezza.			
	a) con ausilio di esplosivo adatto	m3	€	44,49
	b) con ausilio di attrezzi idraulici o pneumatici (montati sul mezzo di scavo)	m3	€	44,16
	c) con ausilio di malte espansive	m3	€	132,28
54.01.01.20	Riduzione di massi depositati per un successivo impiego del pietrame. La DL a secondo del successivo impiego può fissare le dimensioni minime e massime del pietrame ridotto. Verranno misurati i blocchi prima della riduzione.			
	a) per muratura a faccia vista	m3	€	52,12
	b) per selciati	m3	€	39,33
54.01.01.90	Sovrapprezzo per profondità oltre 3,50 m. Il prezzo viene applicato solo sulla parte eccedente i 3,50 m.			
	a) profondità oltre 3,50 m fino a 4,50 m	m3	€	2,69
	b) profondità oltre 4,50 m fino a 6,00 m	m3	€	4,21
<b>54.01.02</b>	<b>SCAVI A SEZIONE RISTRETTA</b>			
	<p>Per scavo a sezione ristretta si intende lo scavo a cielo aperto, eseguito a sezione obbligata al di sotto del piano orizzontale passante per il punto più depresso del terreno naturale o creato con scavi precedenti ed eseguito al di sotto del possibile piano di lavoro dei mezzi di scavo e di trasporto.</p> <p>Di norma gli scavi a sezione ristretta devono essere eseguiti con pareti verticali e devono essere armati e sostenuti con mezzi adeguati a scelta ed a carico dell'impresa, nel rispetto delle prescrizioni antiinfortunistiche in vigore al momento dei lavori. In casi particolari, p.es. per esigenze statiche, la DL può rifiutare sistemi di sostegno che disturbino il sistema statico (p.es. nella fase di ritiro).</p> <p>Sono esclusi dagli oneri a carico dell'impresa soltanto sistemi particolari di sostegno come p.es. palancole tipo "Larssen", paratie eseguite con pali trivellati, diaframmi in conglomerato cementizio ed altri sistemi, di solito eseguiti prima degli scavi stessi.</p> <p>Nei prezzi è compreso l'onere della sistemazione, anche a mano, del piano di scavo secondo le livellette prescritte. Se lo scavo è eseguito per la successiva posa di tubazioni, il piano di scavo deve essere completamente liberato da sassi.</p> <p>Qualora lo scavo venisse eseguito a pareti non verticali, vanno a carico dell'appaltatore tutte le conseguenze che ne derivano, come maggiore volume di scavo, maggiore volume di materiale da asportare, accumulare e rinterrare, maggiore quantità di bloccaggio o materiale drenante, maggiore larghezza della fascia di pavimentazione e dello strato di base da ripristinare, scoprimiento di infrastrutture interessate o di trovanti, danni a costruzioni prospicienti e manufatti in genere. La DL può però richiedere che lo scavo</p>			

<b>54</b>	<b>ERDBEWEGUNGEN, ABRUCHSARBEITEN</b>			
<b>54.01</b>	<b>AUSHÜBE</b>			
<b>54.01.02</b>	<b>GRABENAUSHUB (AUSHUBARBEITEN MIT VORGESCHRIEBENEM QUERSCHNITT)</b>			
	<p>Steinblöcken, Schäden an angrenzenden Konstruktionen und Bauwerken im allgemeinen. Die BL kann aber darauf bestehen, daß der Aushub effektiv mit senkrechten Wänden ausgeführt wird. Im Falle von Rohrgrabenaushub geht das Offenhalten der Baugrube zwischen zwei Schächten - zwecks Durchführung der Dichtheitsprüfung - zu Lasten des AN.</p> <p>Für die Wiederinstandsetzung von Belägen, Tragschichten, Randsteinen, Mauern usw., für die Bearbeitung und Begrünung von Grünzonen wird die theoretische Grabenbreite mit senkrechten Wänden, um beidseitig 30 cm erweitert, verrechnet.</p> <p>Der Aushub wird mit senkrechten Wänden verrechnet und vergütet. Der innere Arbeitsraum muß die Breite, wie sie in den Zeichnungen aufscheint bzw. in der Phase der Ausführung angeordnet wird, aufweisen.</p> <p>Die Wandstärke der provvisorischen Stützbauten wird nicht berücksichtigt.</p> <p>Wenn in einer Zeichnung nicht anders angeführt, wird für Aushübe von Bauwerken mit einer Breite kleiner als 0,60 m und einer Tiefe über 1,0 m eine Standardbreite von 0,60 m berücksichtigt, während bei größeren Bauwerken als Aushubsgrundfläche die Außenabmessung des Bauwerkes vergrößert um einen Streifen von 0,5 m anerkannt.</p>			
54.01.02.01	<p>Grabenaushub, maschinell ausgeführt, in Material jedwelcher Konsistenz und Natur, trocken oder naß, bis zu einer Tiefe von 1,50m, inbegriffen die Zerkleinerung von Bauwerken aus Beton, Stein oder Stein und Beton gemischt, wenn dies ohne spezielle Abbruchgeräte möglich ist, sowie das Bergen von Steinblöcken bis zu einem Volumen von 0,50 m3.</p>			
	a) inkl. Aufladen und Transport	m3	€	10,47
	b) seitliche Lagerung innerhalb 5,0 m, ohne Aufladen und ohne Abtransport	m3	€	9,78
54.01.02.05	<p>Ausgraben, ohne Zerstören, von Steinblöcken mit Volumen über 0,5 m3, in Zusammenhang mit Grabenaushub.</p>			
		m3	€	20,37
54.01.02.07	<p>Zerkleinerung von Steinblöcken mit Volumen über 0,50 m3 an der Lagerstätte und Ausheben des zerkleinerten Materials in Zusammenhang mit Grabenaushub</p>			
	a) mittels geeignetem Sprengstoff	m3	€	43,65
	b) mittels hydraulischer oder pneumatischer Werkzeuge, auf dem Aushubgerät montiert	m3	€	44,39
	c) mittels Expansionsmörtel	m3	€	129,07
54.01.02.10	<p>Grabenaushub in Pickelfels, in natürlichen Konglomeraten, - in Steinhalden inbegriffen Steinblöcke mit Volumen bis 0,50 m3 - , maschinell ausgeführt, ohne Verwendung von Sprengstoff.</p>			
	a) inkl. Aufladen und Abtransport	m3	€	20,17
	b) seitliches Lagern innerhalb 5,0 m, ohne Aufladen und ohne Abtransport	m3	€	14,75
54.01.02.15	<p>Grabenaushub in kompaktem Fels jedwelcher Natur und Härte mittels geeignetem Sprengstoff.</p>			
	a) inkl. Aufladen und Abtransport	m3	€	47,54
	b) seitliches Lagern innerhalb 5,0 m, ohne Aufladen und ohne Abtransport	m3	€	43,17
54.01.02.20	<p>Grabenaushub in kompaktem Fels jedwelcher Natur und Härte, ausgeführt mittels pneumatischer oder hydraulischer Werkzeuge, am Aushubgerät montiert, jedenfalls ohne Verwendung irgendeines Sprengstoffes.</p>			
	a) inkl. Aufladen und Abtransport	m3	€	51,80
	b) seitliche Lagerung innerhalb 5,0 m, ohne Aufladen und ohne Abtransport	m3	€	45,94
54.01.02.30	<p>Grabenaushub im Bereich von Quellen, ausgeführt mit Hand in Material jeglicher Konsistenz und Natur, trocken oder naß, inbegriffen die Zerkleinerung von Bauwerken aus Beton, Stein oder Stein und Beton gemischt, Fels jeglicher Natur und Härte, unter Vermeidung von Sprengstoff und Aushubsgeräten welche Erschütterungen erzeugen.</p>			

**54 MOVIMENTI DI TERRA, DEMOLIZIONI****54.01 SCAVI****54.01.02 SCAVI A SEZIONE RISTRETTA**

venga effettivamente realizzato a pareti verticali.

Nel caso di scavi per la successiva posa di tubazioni è onere dell'impresa tenere aperto lo scavo per la lunghezza di una tratta da un pozzetto al prossimo, per la prova di tenuta.

Per il ripristino di pavimentazioni, strati di base, per il rifacimento di cordunate, muri, ecc., per la sistemazione e l'inerbimento di zone verdi viene computata la larghezza teorica dello scavo a pareti verticali, aumentata di 30 cm per parte.

Lo scavo viene misurato e contabilizzato a pareti verticali. La larghezza interna di lavoro deve essere quella indicata nei disegni oppure ordinata all'atto dell'esecuzione.

Lo spessore delle opere provvisorie di sostegno non verrà considerato.

Se in un disegno tipo non è specificato diversamente, negli scavi per opere di larghezza inferiore a m 0,60 e con profondità oltre 1,0 m viene considerata una larghezza standard di 0,60 m, mentre per opere con dimensioni più grandi, come piano di scavo viene riconosciuto il perimetro esterno dell'opera aumentato di una fascia di 0,5 m.

**54.01.02.01** Scavo a sezione ristretta eseguito con mezzi meccanici di scavo, in materiale di qualunque consistenza e natura, asciutto o bagnato, fino ad una profondità di 1,50m, compresa la frantumazione di opere in conglomerato cementizio, in pietrame o miste in pietrame e conglomerato, se possibile senza speciali attrezzi di demolizione, nonché l'estrazione di massi fino ad un volume di 0,50 m3.

a) con caricamento su mezzo e con trasporto m3 € 10,47

b) deposito laterale entro 5,0 m, senza caricamento su mezzo e senza trasporto m3 € 9,78

**54.01.02.05** Estrazione integrale di massi con volume superiore a 0,5 m3 in relazione a scavi a sezione ristretta. m3 € 20,37

**54.01.02.07** Frantumazione nel luogo di giacimento di massi con volume oltre 0,50 m3 e scavo del materiale frantumato, in relazione a scavi a sezione ristretta

a) con ausilio di esplosivo adatto m3 € 43,65

b) con ausilio di attrezzi idraulici o pneumatici montati sul mezzo di scavo m3 € 44,39

c) con ausilio di malte espansive m3 € 129,07

**54.01.02.10** Scavo a sezione ristretta in roccia da piccone, in conglomerati, - in giacimenti sassosi compresi i massi di volume fino a 0,50 m3 - , eseguito con mezzi meccanici senza ausilio di esplosivi.

a) con caricamento su mezzo e con trasporto m3 € 20,17

b) deposito laterale entro 5,0 m, senza caricamento su mezzo e senza trasporto m3 € 14,75

**54.01.02.15** Scavo a sezione ristretta in roccia compatta di qualunque natura e durezza, eseguito con ausilio di esplosivo adatto.

a) con caricamento su mezzo e con trasporto m3 € 47,54

b) deposito laterale entro 5,0 m, senza caricamento su mezzo e senza trasporto m3 € 43,17

**54.01.02.20** Scavo a sezione ristretta in roccia compatta di qualunque natura e durezza eseguito con ausilio di attrezzi pneumatici oppure idraulici montati sul mezzo meccanico di scavo, comunque senza ausilio di qualsiasi tipo di esplosivo.

a) con caricamento su mezzo e trasporto m3 € 51,80

b) deposito laterale entro 5,0 m, senza caricamento su mezzo e trasporto m3 € 45,94

**54.01.02.30** Scavo a mano in corrispondenza di sorgenti, eseguito in materiale di qualunque consistenza e natura, asciutto o bagnato, compresa demolizione di opere in conglomerato cementizio, in pietrame o miste in pietrame e conglomerato cementizio, roccia di qualsiasi natura e durezza, eseguito a mano e comunque senza l'ausilio di qualsiasi tipo di esplosivo od

<b>54</b>	<b>ERDBEWEGUNGEN, ABRUCHSARBEITEN</b>		
<b>54.01</b>	<b>AUSHÜBE</b>		
<b>54.01.02</b>	<b>GRABENAUSHUB (AUSHUBARBEITEN MIT VORGESCHRIEBENEM QUERSCHNITT)</b>		
	<p>Mit besonderer Sorgfalt sind Beschädigungen des natürlichen- bzw. künstlichen Wasserstauers zu vermeiden.</p> <p>Mit diesem Einheitspreis wird ausschließlich jener Teil des Aushubes vergütet, dessen Ausführung ausdrücklich von der Bauleitung angegeben wurde.</p> <p>Bei Anwendung dieses Einheitspreises werden keine sonstigen Aufpreise mehr anerkannt.</p>		
		m3 €	94,07
<b>54.01.03</b>	<b>OBERFLÄCHENABTRAG</b>		
	<p>Die nachfolgend angeführten Preise beziehen sich auf Arbeiten, die mit geeignete Geräte, wie Grader mit schwenkbarem Schild und Ripper, ausgeführt werden. Nur ausnahmsweise und für Arbeiten von geringster Wichtigkeit können weniger geeignete Geräte, wie Planierdrauen usw., verwendet werden. Die abgehobelte Oberfläche muß die genaue Kontur der fertigen Fahrbahnoberfläche aufweisen sowie die genauen absoluten Höhen. Es ist absolut verboten, Löcher und Vertiefungen mit dem nachfolgenden Deckenbelag aufzufüllen.</p> <p>Der Abbruch einer bestehenden bituminösen Fahrbahndecke sowie die Entfernung von Steinen bis zu einer Abmessung von max. 20 cm sind im Einheitspreis inbegriffen.</p> <p>Das wiederverwendbare Material muß wiederverwendet oder in eine provisorische Deponie gebracht werden, das andere geht in die öffentliche Deponie.</p> <p>Für die Verdichtung sind Rüttelwalzen zu verwenden. Die eventuellen Auftragsschichten dürfen eine Stärke von 20 cm nicht überschreiten.</p>		
<b>54.01.03.01</b>	Abtrag von Straßenfahrbahnen und Verkehrsflächen bis zu einer Tiefe von 20 cm		
	a) ohne Verdichtung	m2 €	2,28
	b) inkl. Verdichtung	m2 €	2,77
<b>54.01.05</b>	<b>VERDICHTUNG</b>		
<b>54.01.05.01</b>	Verdichtung der Fahrbahnoberfläche mit Rüttelwalze	m2 €	0,99
<b>54.01.90</b>	<b>AUFPREISE FÜR BESONDERE ERSCHWERNISSE</b>		
	<p>Die Aufpreise können auch kumulativ angewendet werden. Vor Beginn der entsprechenden Leistung muß die BL verständigt werden, denn die Leistungen müssen jeweils genehmigt werden.</p>		
<b>54.01.90.01</b>	Aufpreis für Handaushub.		
	<p>Im Einheitspreis sind alle Werkzeuge, auch Schrämmhammer, Kompressor usw., inbegriffen.</p> <p>Für das Freilegen vorhandener Infrastrukturen (Kanäle, Wasser, Gas, Telefon, Strom, Beleuchtung ecc.) im Aushubquerschnitt (parallelverlaufend und kreuzend) wird als Handaushub anerkannt:</p> <p>V= BxLxT  B: freigelegte Breite der Infrastruktur zuzüglich maximal 20 cm pro freigelegter Seitenkante  L: freigelegte Länge der Infrastruktur  T: Tiefe der freigelegten Unterkante zuzüglich maximal 20 cm</p> <p>Bei nebeneinanderliegenden Infrastrukturen werden die sich überschneidenden Querschnittsflächen (BxT) nur einmal vergütet.</p> <p>Das Volumen des Handaushubes im Bereich der Infrastrukturen kann das Volumen des Gesamtaushubes auf keinen Fall überschreiten.</p>		
	a) in Material jedwelcher Konsistenz und Natur	m3 €	56,38
	b) in Pickelfels	m3 €	77,69
	c) in kompaktem Fels, unter Verwendung von pneumatischen Geräten	m3 €	132,33
<b>54.01.90.05</b>	Aufpreis für Aushub innerhalb von Bach- und Flußläufen bei Vorhandensein von Wasser. Im Einheitspreis sind alle Leistungen, wie provisorische Verrohrung, Umleitung, Schutzbauten usw. enthalten.		
	Der Preis gilt, wenn das Wasser ohne Hilfe von Pumpen innerhalb eines Radius "R" vom		

<b>54</b>	<b>MOVIMENTI DI TERRA, DEMOLIZIONI</b>		
<b>54.01</b>	<b>SCAVI</b>		
<b>54.01.02</b>	<b>SCAVI A SEZIONE RISTRETTA</b>		
	<p>attrezzatura provocante vibrazioni.            Con particolare cura è da evitare il danneggiamento di eventuali strati impermeabili naturali od artificiali.            Verrà contabilizzata con la presente voce solo quella parte di scavo ordinata espressamente dalla D.L..            Non verrà applicato nessun ulteriore sovrapprezzo.</p>	m3 €	94,07
<b>54.01.03</b>	<b>SCARIFICATURE</b>		
	<p>I prezzi di seguito elencati si riferiscono ad un lavoro eseguito con macchine adatte come grader con lama orientabile e ripper. Solo in casi eccezionali per lavori di modestissima importanza potranno essere utilizzati mezzi meno adatti come apripiste e simili. Il piano scarificato deve avere la sagoma perfetta del piano finito della carreggiata, nonchè le quote assolute previste. E' assolutamente proibito chiudere buchi ed avvallamenti con la successiva pavimentazione.            La demolizione di una pavimentazione bituminosa preesistente, nonchè la rimozione di sassi fino alla dimensione massima di 20 cm, sono comprese nel prezzo unitario.            Il materiale riutilizzabile deve essere riutilizzato oppure portato in deposito, il rimanente va in discarica.            Per il costipamento sono da usare rulli vibranti. Gli strati di eventuali riporti non possono superare lo spessore di 20 cm.</p>		
<b>54.01.03.01</b>	Scarificazione di carreggiate e aree carrabili fino ad una profondità di 20 cm		
	a) esclusa cilindratura	m2 €	2,28
	b) compresa cilindratura	m2 €	2,77
<b>54.01.05</b>	<b>COSTIPAMENTO (CILINDRATURA)</b>		
<b>54.01.05.01</b>	Costipamento del piano stradale con rullo vibrante	m2 €	0,99
<b>54.01.90</b>	<b>SOVRAPPREZZI PER ONERI PARTICOLARI</b>		
	<p>I sovrapprezzi possono essere applicati anche cumulativamente. La DL dovrà essere avvisata prima di iniziare i relativi lavori, i quali dovranno essere di volta in volta autorizzati.</p>		
<b>54.01.90.01</b>	<p>Sovrapprezzo per scavo eseguito a mano.            Nel prezzo sono compresi tutti gli attrezzi, anche demolitori, compressore, ecc.            Per la messa a nudo di infrastrutture preesistenti (canali, acquedotti, gas, telefono, corrente, illuminazione ecc.) nella sezione di scavo (sia ad andamento parallelo o incrociante allo scavo) viene riconosciuto come scavo a mano:  <math>V = B \times L \times T</math>            B: larghezza messa a nudo dell'infrastruttura più un massimo di 20 cm per lato messo a nudo            L: lunghezza messa a nudo dell'infrastruttura            T: profondità messa a nudo del lato inferiore dell'infrastruttura più un massimo di 20 cm.            Per infrastrutture adiacenti le eventuali superfici trasversali di sovrapposizione (BxT) verranno compensate una sola volta.            In nessun caso il volume di scavo a mano in un tratto con infrastrutture può superare il volume dello scavo complessivo.</p>		
	a) in materiale di qualunque consistenza e natura	m3 €	56,38
	b) in roccia da piccone	m3 €	77,69
	c) in roccia compatta, con attrezzi pneumatici	m3 €	132,33
<b>54.01.90.05</b>	<p>Sovrapprezzo per scavo nel greto di corsi d'acqua in presenza d'acqua. Sono compresi tutti gli oneri per intubamenti, deviazioni, protezioni, ecc. provvisori.            Il prezzo è valevole se l'acqua può essere scaricata senza mezzi meccanici di sollevamento entro un raggio "R" dal ciglio a valle degli scavi.</p>		

<b>54</b>	<b>ERDBEWEGUNGEN, ABRUCHSARBEITEN</b>			
<b>54.01</b>	<b>AUSHÜBE</b>			
<b>54.01.90</b>	<b>AUFPREISE FÜR BESONDERE ERSCHWERNISSE</b>			
	talseitigen Rand der Grabarbeiten in eine Vorflut eingeleitet werden kann.			
	a) Einleitung innerhalb R = 50 m	m3	€	11,68
	b) Einleitung innerhalb R = 51 bis 100 m	m3	€	14,47
<b>54.01.90.10</b>	Aufpreis für allgemeinen- oder Grabenaushub, bei Vorhandensein von Wasser welches nicht in freiem Gefälle abgeleitet werden kann. Dieser Preis wird angewandt für Wasserspiegelhöhen - im Ruhezustand - von über 20 cm über der Aushubsohle und wenn keine Wasserhaltung mittels Pumpen durchgeführt wird.			
	a) für allgemeinen Aushub	m3	€	2,74
	b) für Grabenaushub	m3	€	6,36
<b>54.01.90.15</b>	Aufpreis für Aushub in sumpfigen Böden, ausgenommen, wenn der Boden breiig und wassergesättigt wird aufgrund von widrigen Witterungsverhältnissen während der Ausführung der Arbeiten. Kenngröße für die Anwendbarkeit dieses Aufpreises ist die Notwendigkeit von Arbeitsgeräten, welche eine Bodenpressung geringer als 0,03 N/mm <sup>2</sup> ausüben.	m3	€	6,51
<b>54.01.90.30</b>	Aufpreis für Transport von Aushubmaterial über die in der jeweiligen Position festgelegte Distanz. Die Retourfahrt ist inbegriffen. Der Einheitspreis bezieht sich auf das Volumen in nicht aufgelockertem Zustand, gemessen im Aushubquerschnitt.	km	€	0,44
<b>54.01.90.50</b>	Die Aufpreise für Tiefe bei Grabenaushub werden nur angewandt für jene Abschnitte des Aushubs, die tiefer als 1,50 m sind. Der Aufpreis wird auf das gesamte Aushubsvolumen angewandt und ist nicht kumulierbar.			
	a) bis 2,50 m	m3	€	0,88
	b) bis 3,50 m	m3	€	1,42
	c) bis 4,50 m	m3	€	2,09
	d) bis 5,50 m	m3	€	3,60
	e) bis 6,50 m	m3	€	5,64
<b>54.01.90.60</b>	Aufpreis für geneigtes Gelände. Dieser Aufpreis kann nur angewandt werden, wenn das für die nachträgliche Wiederauffüllung verwendbare Material nicht innerhalb eines seitlichen Abstandes von 5,00 m vom Grabenrand gelagert werden kann.			
	a) Neigung 20 bis 50 %	m3	€	2,61
	b) Neigung über 50 %	m3	€	3,26
<b>54.02</b>	<b>ABBRUCHARBEITEN</b>			
	Die Unterkategorie 54.02. enthält folgende Hauptpositionen:			
	54.02.01.00 Abbruch von Hochbauten			
	54.02.03.00 Abbruch von Steinmauerwerk und Beton			
	54.02.05.00 Abbruch von Stahlbetonstrukturen			
	54.02.06.00 Hydorreinigung -demolierung von Stahlbeton			
	54.02.07.00 Mauerdurchbrüche			
	54.02.10.00 Kernbohrungen			
	54.02.12.00 Sägeschneiden in Beton und Stahlbeton			
	54.02.20.00 Abbruch von Fahrbahnbelägen			
	Folgende Leistungen und Aufwendungen sind in den Einheitspreisen enthalten:			
	- statische/dynamische Nachweise;			
	- statische- und Unfallverhütungsmaßnahmen und Maßnahmen zum Schutz von Gegenständen;			
	- die Vergütung sämtlicher angerichteter Schäden;			
	- Gerüste und Arbeitsbühnen;			
	- sämtliche Maßnahmen um die durch Lärm, Erschütterungen, Staub usw.			

<b>54</b>	<b>MOVIMENTI DI TERRA, DEMOLIZIONI</b>			
<b>54.01</b>	<b>SCAVI</b>			
<b>54.01.90</b>	<b>SOVRAPPREZZI PER ONERI PARTICOLARI</b>			
	a) scarico entro R = 50 m	m3	€	11,68
	b) scarico entro R = 51 fino a 100 m	m3	€	14,47
<b>54.01.90.10</b>	Sovrapprezzo per scavi di sbancamento o a sezione ristretta eseguiti in presenza d'acqua che non possa essere allontanata a gravità. Questo prezzo trova applicazione quando non viene effettuato un aggettamento e per profondità d'acqua, in condizioni di riposo, oltre 20 cm sopra il piano di scavo.			
	a) per scavi di sbancamento	m3	€	2,74
	b) per scavi a sezione ristretta	m3	€	6,36
<b>54.01.90.15</b>	Sovrapprezzo per scavo in terreni di natura acquitrinosa, eccezione fatta per i terreni divenuti fangosi ed imbevuti d'acqua a causa delle intemperie durante l'esecuzione del lavoro. Condizione per l'applicazione del sovrapprezzo è la necessità di disporre di attrezzi di lavoro che esercitino una pressione sul terreno inferiore a 0,03 N/mm2			
		m3	€	6,51
<b>54.01.90.30</b>	Sovrapprezzo per il trasporto di materiale di scavo oltre la distanza stabilita nella relativa voce di scavo. E' compreso il viaggio di ritorno. Il prezzo unitario è riferito al volume non decompattato, misurato nella sezione di scavo.			
		km	€	0,44
<b>54.01.90.50</b>	I sovrapprezzi di profondità per scavi a sezione ristretta vengono adottati solo per tratti di scavo con profondità superiori a 1,50 m per tutto il volume di scavo e non possono essere applicati cumulativamente.			
	a) fino a 2,50 m	m3	€	0,88
	b) fino a 3,50 m	m3	€	1,42
	c) fino a 4,50 m	m3	€	2,09
	d) fino a 5,50 m	m3	€	3,60
	e) fino a 6,50 m	m3	€	5,64
<b>54.01.90.60</b>	Sovrapprezzo per terreno in pendenza. Questo sovrapprezzo trova applicazione solo se il materiale riutilizzabile per il successivo rinterro non può essere depositato entro una distanza laterale di 5,00 m dal ciglio di scavo.			
	a) pendenza 20 fino a 50 %	m3	€	2,61
	b) pendenza oltre 50 %	m3	€	3,26
<b>54.02</b>	<b>DEMOLIZIONI</b>			
	La sottocategoria 54.02. comprende le seguenti voci principali:			
	54.02.01.00 Demolizione di costruzioni edili			
	54.02.03.00 Demolizione di muratura in pietrame ed in conglomerato cementizio			
	54.02.05.00 Demolizione di strutture in c.a.			
	54.02.06.00 Idropulizia e idroscarifica di conglomerato cementizio			
	54.02.07.00 Esecuzione di aperture in muratura			
	54.02.10.00 Perforazioni a rotazione			
	54.02.12.00 Taglio a sega di conglomerato cementizio e cemento armato			
	54.02.20.00 Demolizione di pavimentazioni			
	Oneri compresi nei prezzi unitari:			
	- le verifiche statiche e dinamiche;			
	- le opere di protezione statica, antiinfortunistica, e quelle per evitare danni a cose;			
	- il risarcimento di tutti i danni causati;			
	- gli impalcati ed i piani di lavoro;			

**54 ERDBEWEGUNGEN, ABRUCHSARBEITEN****54.02 ABRUCHARBEITEN**

verursachten Störungen auf ein Mindestmaß zu beschränken;  
 - Einschränkungen des Arbeitsstundenplanes aufgrund der verursachten Belästigung;  
 - das Aufladen und der Abtransport der Materialien, auch getrennt nach Qualität, an die Stellen innerhalb der Baustelle, die von der BL angegeben werden oder bis zu 5,0 km auf die öffentliche Deponie. Deponiegebühren werden separat vergütet.  
 In den Einheitspreisen für Abbruch, Kernbohren und Sägeschneiden in Beton, Stahlbeton, Stein usw. mit Spezialwerkzeug sind inbegriffen: Einrichten der Sonderbaustelle, Energie, Wasser, das schadlose Sammeln und Ableiten von Brauchwasser, Gerüste und Arbeitsbühnen und alles, was erforderlich ist, um die Arbeit nach den Regeln der Technik auszuführen. Bohrkern und Sägeblöcke müssen schadlos entfernt werden, und es ist eine abschließende Reinigung durchzuführen.

**54.02.01 ABRUCH VON HOCHBAUTEN**

**54.02.01.01** Totalabbruch von Gebäuden jeglicher Form und Höhe, bis zum Geländeniveau, unter Verwendung der jeweils geeignetsten Geräte und Arbeitsweisen, unter Ausschluß von Sprengstoff. Die jeweiligen Materialien müssen für die Versorgung getrennt demontiert und entfernt werden.  
 Die Vergütung erfolgt nach m3 umbauten Volumen.

a) Konstruktion aus Steinmauerwerk, Holzbalkendecken, Stahlträgern, Kappengewölbe	m3	€	6,60
b) Konstruktion aus Betonblock- oder Ziegelmauerwerk, Holzbalkendecken, Stahlträgern, Kappengewölbe	m3	€	6,60
c) Konstruktion aus Betonblock- oder Ziegelmauerwerk, Massiv- oder Hohlsteindecken, Dachkonstruktion aus Holz, Stahl oder wie Decken	m3	€	7,44
d) Tragende Struktur aus Stahlbeton, Massiv- oder Hohlsteindecken, Dachkonstruktion aus Holz, Stahl oder wie Decken	m3	€	7,92

**54.02.01.02** Teilabbruch von Gebäuden jeglicher Form und Höhe, bis zum Geländeniveau, unter Verwendung der jeweils geeignetsten Geräte und Arbeitsweisen, einschließlich der Abstütz- und Vorsichtsmaßnahmen für die vorhandenen, vom Abbruch nicht betroffenen Bauteile, unter Ausschluß von Sprengstoff. Die jeweiligen Materialien müssen getrennt und in der für die Versorgung richtigen Reihenfolge demontiert und entfernt werden.  
 Die Vergütung erfolgt nach effektivem Raummaß welches abgebrochen wurde.

a) Konstruktion aus Steinmauerwerk, Holzbalkendecken, Stahlträgern, Kappengewölbe	m3	€	142,34
b) Konstruktion aus Betonblock- oder Ziegelmauerwerk, Holzbalkendecken, Stahlträgern, Kappengewölbe	m3	€	247,36
c) Konstruktion aus Betonblock- oder Ziegelmauerwerk, Massiv- oder Hohlsteindecken, Dachkonstruktion aus Holz, Stahl oder wie Decken	m3	€	258,27
d) Tragende Struktur aus Stahlbeton, Massiv- oder Hohlsteindecken, Dachkonstruktion aus Holz, Stahl oder wie Decken	m3	€	288,11

**54.02.03 ABRUCH VON STEINMAUERWERK UND BETON**

**54.02.03.05** Abbruch von Trockenmauerwerk bestehend aus Steinen jedwelcher Natur, Form und Dimension. Die Steine dürfen nicht beschädigt werden und müssen für eine Wiederverwendung gelagert werden.

m3 € 11,07

**54.02.03.10** Abbruch von Mischmauerwerk bestehend aus Naturstein und Mörtel bzw. Naturstein und Beton jedwelcher Festigkeitsklasse. Die Steine können jedwelcher Natur, Form und Größe sein.

m3 € 26,16

**54.02.03.15** Abbruch von Betonmauerwerk jedwelcher Festigkeitsklasse, auch leicht bewehrt bis zu 20 kg/m3.



**54 MOVIMENTI DI TERRA, DEMOLIZIONI****54.02 DEMOLIZIONI**

- tutti i provvedimenti per limitare al più possibile il disturbo causato da rumori, vibrazioni, polvere, ecc.;
- la limitazione dell'orario di lavoro a causa del disturbo arrecato;
- il caricamento ed il trasporto dei materiali, anche distinti per qualità, entro i limiti del cantiere nei luoghi indicati dalla DL, oppure fino a 5,0 km in discarica.

I diritti di discarica vengono compensati a parte.

Nei prezzi unitari per demolizioni, perforazioni e taglio di conglomerati cementizi, pietrame, ecc. con attrezzi speciali sono compresi: impianto di cantiere speciale, energia, acqua, accumulo ed allontanamento di acqua tecnologica, impalcati e tutto quanto occorra per eseguire il lavoro a regola d'arte, l'asporto dei nuclei e del materiale di risulta nonché un'accurata pulizia.

**54.02.01 DEMOLIZIONI DI COSTRUZIONI EDILI**

**54.02.01.01** Demolizione completa di edifici di qualunque forma ed altezza, fino al piano di campagna, con l'ausilio degli attrezzi e delle metodologie di volta in volta più adatte senza l'impiego di esplosivi.

I materiali devono essere smontati ed asportati distintamente per un regolare smaltimento. Il compenso è riferito al volume vuoto per pieno.

a) struttura in muratura di pietrame, solai in legno o travi d'acciaio e/o voltini	m3	€	6,60
b) struttura in muratura con blocchi di cemento o laterizio, solai in legno o travi d'acciaio e/o voltini	m3	€	6,60
c) struttura in muratura con blocchi di cemento o laterizio, solai in c.a. oppure laterocemento, tetto in legno, acciaio oppure come solai	m3	€	7,44
d) struttura portante in c.a. con solai in c.a. oppure laterocemento, tetto in legno, acciaio o come solai	m3	€	7,92

**54.02.01.02** Demolizione parziale di edifici di qualunque forma ed altezza, fino al piano campagna, con ausilio degli attrezzi e delle metodologie di volta in volta più adatti, comprese le puntellazioni e le misure precauzionali per le opere non soggette a demolizione, con esclusione di esplosivi.

I materiali devono essere smontati ed asportati distintamente e nell'ordine giusto per un regolare smaltimento.

Il compenso è riferito al volume effettivamente demolito.

a) struttura in muratura di pietrame, solai in legno o travi d'acciaio e/o voltini	m3	€	142,34
b) struttura in muratura con blocchi di cemento o laterizio, solai in legno o travi d'acciaio e/o voltini	m3	€	247,36
c) struttura in muratura con blocchi di cemento o laterizio, solai in c.a. oppure laterocemento, tetto in legno, acciaio oppure come solai	m3	€	258,27
d) struttura portante in c.a. con solai in c.a. oppure laterocemento, tetto in legno, acciaio o come solai	m3	€	288,11

**54.02.03 DEMOLIZIONE DI MURATURA IN PIETrame ED IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO**

**54.02.03.05** Demolizione di muratura a secco con pietre di qualsiasi natura, forma e dimensione. Le pietre stesse non devono essere danneggiate e devono essere accatastate per un riutilizzo.

m3 € 11,07

**54.02.03.10** Demolizione di muratura mista di pietrame e malta cementizia oppure pietrame e calcestruzzo di qualsiasi classe. Il pietrame può essere di qualsiasi natura, forma e dimensione.

m3 € 26,16

**54.02.03.15** Demolizione di muratura in calcestruzzo di qualsiasi classe, anche leggermente armata, fino a 20 kg/m3.

<b>54</b>	<b>ERDBEWEGUNGEN, ABRUCHSARBEITEN</b>			
<b>54.02</b>	<b>ABBRUCHARBEITEN</b>			
<b>54.02.03</b>	<b>ABBRUCH VON STEINMAUERWERK UND BETON</b>			
	a) mit pneumatischen Werkzeugen von Hand (Preßlufthämmer)	m3	€	141,02
	b) mit hydraulischen Spezialgeräten (Beißzangen, Scheren, Zangen, Hydraulikkolben), die notwendigen Bohrlöcher mit inbegriffen	m3	€	360,58
<b>54.02.05</b>	<b>ABBRUCH VON STAHLBETONSTRUKTUREN</b>			
<b>54.02.05.05</b>	Abbruch von Stahlbetonstrukturen, inbegriffen das Schneiden der Stahlbewehrung.			
	a) mit pneumatischen Werkzeugen von Hand (Preßlufthämmer)	m3	€	170,12
	b) mit hydraulischen Spezialgeräten (Beißzangen, Scheren, Zangen, Hydraulikkolben), die notwendigen Bohrlöcher mit inbegriffen	m3	€	329,69
<b>54.02.06</b>	<b>HYDROREINIGUNG –ABBRUCH VON BETON</b>			
<b>54.02.06.05</b>	<p>Hydroreinigung und -abbruch von bewehrtem Beton, mit Hochdruckgeräten mit veränderbarem Wasserstrahl, mindestens 17 l/min und Druck an der Düse bis 1500 bar.</p> <p>Abschremmen und/oder Abbruch des gesamten beeinträchtigten Betons und vorbereiten der Kontaktfläche zwischen altem und neuen Beton. Dabei darf die freigelegte Stahlbewehrung und deren Verankerung nicht beschädigt werden und der Strukturaufbau des Betons muß erhalten bleiben. Folgende Leistungen sind im Einheitspreis enthalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- die Wasserversorgung</li> <li>- das Aufladen und der Transport in eine autorisierte Enddeponie des Abbruchmaterials</li> <li>- das energische Abblasen der behandelten Oberfläche mit Druckluft</li> <li>- alle Aufwendungen für zusätzliche Schremm- und Reinigungsarbeiten die notwendig sind um eine intakte, saubere Oberfläche bereitzustellen, mit blanken Bewehrungsseisen die eine gute Haftung mit dem folgenden Beton gewährleisten.</li> </ul> <p>Mit Fortschreiten des Betonabtrages sind Alkalinitätsproben (Phenolftelin) durchzuführen, um die Eindringtiefe und -intensität der Karbonatisierung festzustellen.</p> <p>Im Einheitspreis inbegriffen sind die Alkalinitätsproben und die Aufwendungen das Spülwassers zu sammeln und zu entsorgen.</p> <p>Es wird die behandelte Oberfläche verrechnet.</p>			
	a) Für Schremmtiefen bis zu 3 cm	m2	€	23,18
	b) Für jeden zusätzlichen cm Abtragstiefe, über die ersten 3 cm.	m2	€	5,80
<b>54.02.07</b>	<b>MAUERDURCHBRÜCHE</b>			
	<p>Die nachfolgend angeführten Preise beinhalten den Aufwand für zusätzliche Erschwernisse und berücksichtigen auch die geringen Aufmaßmengen.</p> <p>Die Einheitspreise werden ohne Unterschied der Methode, nach der der AN den Mauerdurchbruch ausführt, angewandt und beinhalten die abschließende Reinigung mit dem Besen.</p> <p>Wenn nicht in einer Position anders angegeben, werden nur die angeordneten Mauerdurchbruchsabmessungen anerkannt und vergütet. Eventuell entstehende Mehraufwände, hervorgerufen durch das Verschließen zu groß geratener Mauerdurchbrüche, gehen zu Lasten des AN.</p> <p>Es wird das Volumen des jeweilig angeordneten Flächenbereichs "A" vergütet.</p>			
<b>54.02.07.05</b>	Durchbrüche in Mauerwerk aus Ziegelsteinen oder Kunststeinen aus Beton.			
	a) Fläche "A" : bis 0,04 m2	m3	€	55,67
	b) Fläche "A" : über 0,04 bis 0,25 m2	m3	€	40,25

<b>54</b>	<b>MOVIMENTI DI TERRA, DEMOLIZIONI</b>			
<b>54.02</b>	<b>DEMOLIZIONI</b>			
<b>54.02.03</b>	<b>DEMOLIZIONE DI MURATURA IN PIETrame ED IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO</b>			
	a) con attrezzi pneumatici a mano (martelli demolitori)	m3	€	141,02
	b) con apparecchiature speciali idrauliche (tenaglie, cesoie, pinze, martinetti, ecc.) comprese eventuali perforazioni	m3	€	360,58
<b>54.02.05</b>	<b>DEMOLIZIONE DI STRUTTURE IN CEMENTO ARMATO</b>			
<b>54.02.05.05</b>	Demolizione di strutture in cemento armato compreso il taglio dei ferri.			
	a) con attrezzi pneumatici a mano (martelli demolitori)	m3	€	170,12
	b) con apparecchiature speciali idrauliche (tenaglie, cesoie, pinze, martinetti, ecc.) comprese eventuali perforazioni	m3	€	329,69
<b>54.02.06</b>	<b>IDROPULIZIA E IDROSCARIFICA DI CONGLOMERATO CEMENTIZIO</b>			
<b>54.02.06.05</b>	<p>Idropulizia e idroscarifica di conglomerato cementizio armato mediante idrodemolitrici capaci di produrre getti d'acqua con portata variabile non inferiore a 17 lt/minuto e pressione massima in uscita fino a 1500 bar. Scarifica e/o demolizione atte ad asportare tutto il calcestruzzo degradato e/o preparare le superfici di adesione tra vecchi e nuovi getti, senza compromettere l'integrità e l'ancoraggio dei ferri d'armatura messi a nudo nonché l'integrità strutturale del calcestruzzo.</p> <p>Compresi e compensati nel prezzo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- il rifornimento e l'alimentazione dell'acqua;</li> <li>- il caricamento ed il trasporto a discarica autorizzata del materiale di risulta ed un'energica soffiatura delle superfici trattate;</li> <li>- tutti gli oneri derivanti da lavori accessori di disaggiatura e pulizia necessari per ottenere una superficie integra e pulita, con ferri d'armatura disossidati, che garantiscano un buon aggrappo del nuovo getto.</li> </ul> <p>Col progredire dell'asporto di conglomerato cementizio sono da effettuare prove di alcalinità (con fenoltaleina) per verificare la profondità e l'intensità di carbonatazione.</p> <p>Sono inclusi e compensati nel prezzo anche le prove di alcalinità e gli oneri derivanti dalla raccolta delle acque di lavorazione ed il loro smaltimento.</p> <p>Verrà contabilizzata la superficie trattata.</p>			
	a) Per profondità fino a 3 cm	m2	€	23,18
	b) Per ogni cm. di profondità oltre i primi 3 cm	m2	€	5,80
<b>54.02.07</b>	<b>ESECUZIONE DI APERTURE IN MURATURA</b>			
	<p>I prezzi di seguito elencati comprendono il compenso per maggiore aggravio, e tengono conto anche dei piccoli quantitativi.</p> <p>I prezzi unitari valgono senza distinzione della tipologia di esecuzione scelta dall'appaltatore e comprendono la pulizia finale a scopa.</p> <p>Se non specificato diversamente in una voce, verranno riconosciute e compensate soltanto le dimensioni richieste. Anche gli eventuali maggiori oneri per una successiva chiusura delle sovrasure sono a carico dell'appaltatore.</p> <p>Verrà contabilizzato il volume per ogni fascia di superficie "A" ordinata.</p>			
<b>54.02.07.05</b>	Esecuzione di aperture in murature costituite da blocchi artificiali in laterizio o in cemento.			
	A = superficie dell'apertura.			
	a) superficie "A" : fino a 0,04 m2	m3	€	55,67
	b) superficie "A" : oltre 0,04 fino a 0,25 m2	m3	€	40,25

**54 ERDBEWEGUNGEN, ABBRUCHARBEITEN****54.02 ABBRUCHARBEITEN****54.02.07 MAUERDURCHBRÜCHE**

c) Fläche "A" : über 0,25 bis 1,00 m2	m3	€	22,90
d) Fläche "A" : über 1,00 bis 2,00 m2	m3	€	13,87
e) Fläche "A" : über 2,00 m2	m3	€	12,40

**54.02.07.10** Durchbrüche in Betonbauwerken, auch leicht bewehrt, bis 15 kg/m3.

Die Betongüte - ausgenommen bei Vorhandensein genauerer Daten - wird mit geeichtem Betonhammer festgelegt.

Bis C 16/20

A = Oberfläche der Öffnung.

a) Fläche "A" : bis 0,04 m2	m3	€	218,72
b) Fläche "A" : über 0,04 bis 0,25 m2	m3	€	157,19
c) Fläche "A" : über 0,25 bis 1,00 m2	m3	€	118,68
d) Fläche "A" : über 1,00 bis 2,00 m2	m3	€	103,78
e) Fläche "A" : über 2,00 m2	m3	€	84,29

**54.02.07.11** Durchbrüche in Betonbauwerken, auch leicht bewehrt, bis 15 kg/m3.

Die Betongüte - ausgenommen bei Vorhandensein genauerer Daten - wird mit geeichtem Betonhammer festgelegt.

Über C 16/20

A = Oberfläche der Öffnung.

a) Fläche "A" : bis 0,04 m2	m3	€	455,95
b) Fläche "A" : über 0,04 bis 0,25 m2	m3	€	310,05
c) Fläche "A" : über 0,25 bis 1,00 m2	m3	€	232,70
d) Fläche "A" : über 1,00 bis 2,00 m2	m3	€	191,19
e) Fläche "A" : über 2,00 m2	m3	€	155,97

**54.02.07.15** Durchbrüche in Stahlbetonbauwerken mit Bewehrung über 15 kg/m3.

Die Betongüte - ausgenommen bei Vorhandensein genauerer Daten - wird mit geeichtem Betonhammer festgelegt.

Bis C 16/20.

A = Oberfläche der Öffnung.

a) Fläche "A" : bis 0,04 m2	m3	€	295,58
b) Fläche "A" : über 0,04 bis 0,25 m2	m3	€	206,28
c) Fläche "A" : über 0,25 bis 1,00 m2	m3	€	150,31
d) Fläche "A" : über 1,00 bis 2,00 m2	m3	€	126,41
e) Fläche "A" : über 2,00 m2	m3	€	101,26

**54.02.07.16** Durchbrüche in Stahlbetonbauwerken mit Bewehrung über 15 kg/m3.

Die Betongüte - ausgenommen bei Vorhandensein genauerer Daten - wird mit geeichtem Betonhammer festgelegt.

Über C 16/20.

A = Oberfläche der Öffnung.

a) Fläche "A" : bis 0,04 m2	m3	€	573,56
b) Fläche "A" : über 0,04 bis 0,25 m2	m3	€	415,08
c) Fläche "A" : über 0,25 bis 1,00 m2	m3	€	299,91
d) Fläche "A" : über 1,00 bis 2,00 m2	m3	€	248,73

<b>54</b>	<b>MOVIMENTI DI TERRA, DEMOLIZIONI</b>			
<b>54.02</b>	<b>DEMOLIZIONI</b>			
<b>54.02.07</b>	<b>ESECUZIONE DI APERTURE IN MURATURA</b>			
	c) superficie "A" : oltre 0,25 fino a 1,00 m2	m3	€	22,90
	d) superficie "A" : oltre 1,00 fino a 2,00 m2	m3	€	13,87
	e) superficie "A" : oltre 2,00 m2	m3	€	12,40
<b>54.02.07.10</b>	Esecuzione di aperture in opere in conglomerato cementizio anche leggermen- te armato, fino a 15 kg/m3. La classe C, salvo dati più precisi, verrà stabilita con sclerometro tarato. Fino C 16/20 A = superficie di apertura.			
	a) superficie "A" : fino a 0,04 m2	m3	€	218,72
	b) superficie "A" : oltre 0,04 fino a 0,25 m2	m3	€	157,19
	c) superficie "A" : oltre 0,25 fino a 1,00 m2	m3	€	118,68
	d) superficie "A" : oltre 1,00 fino a 2,00 m2	m3	€	103,78
	e) superficie "A" : oltre 2,00 m2	m3	€	84,29
<b>54.02.07.11</b>	Esecuzione di aperture in opere in conglomerato cementizio anche leggermente armato, fino a 15 kg/m3. La classe C, salvo dati più precisi, verrà stabilita con sclerometro tarato. Oltre C 16/20 A = superficie dell'apertura.			
	a) superficie "A" : fino a 0,04 m2	m3	€	455,95
	b) superficie "A" : oltre 0,04 fino a 0,25 m2	m3	€	310,05
	c) superficie "A" : oltre 0,25 fino a 1,00 m2	m3	€	232,70
	d) superficie "A" : oltre 1,00 fino a 2,00 m2	m3	€	191,19
	e) superficie "A" : oltre 2,00 m2	m3	€	155,97
<b>54.02.07.15</b>	Esecuzione di aperture in opere in cemento armato, con armatura metallica oltre 15 kg/m3. La classe C, salvo dati più precisi, verrà stabilita con sclerometro tarato. Fino C 16/20. A = superficie dell'apertura.			
	a) superficie "A" : fino a 0,04 m2	m3	€	295,58
	b) superficie "A" : oltre 0,04 fino a 0,25 m2	m3	€	206,28
	c) superficie "A" : oltre 0,25 fino a 1,00 m2	m3	€	150,31
	d) superficie "A" : oltre 1,00 fino a 2,00 m2	m3	€	126,41
	e) superficie "A" : oltre 2,00 m2	m3	€	101,26
<b>54.02.07.16</b>	Esecuzione di aperture in opere in cemento armato, con armatura metallica oltre 15 kg/m3. La classe C, salvo dati più precisi, verrà stabilita con sclerometro tarato. Oltre C 16/20. A = superficie dell'apertura.			
	a) superficie "A" : fino a 0,04 m2	m3	€	573,56
	b) superficie "A" : oltre 0,04 fino a 0,25 m2	m3	€	415,08
	c) superficie "A" : oltre 0,25 fino a 1,00 m2	m3	€	299,91
	d) superficie "A" : oltre 1,00 fino a 2,00 m2	m3	€	248,73

**54 ERDBEWEGUNGEN, ABRUCHARBEITEN****54.02 ABRUCHARBEITEN****54.02.07 MAUERDURCHBRÜCHE**

e) Fläche "A" : über 2,00 m2	m3	€	202,51
------------------------------	----	---	--------

54.02.07.20 Durchbrüche in Trockensteinmauerwerk.

A = Oberfläche der Öffnung.

T = toleranz für "A".

a) Fläche "A" : bis 0,04 m2, "T" = + 50 %	m3	€	76,10
---	----	---	-------

b) Fläche "A" : über 0,04 bis 0,25 m2, "T" = + 30 %	m3	€	49,05
---	----	---	-------

c) Fläche "A" : über 0,25 bis 1,00 m2, "T" = + 20 %	m3	€	38,99
---	----	---	-------

d) Fläche "A" : über 1,00 m2, "T" = + 10 %	m3	€	25,47
--	----	---	-------

54.02.07.25 Durchbrüche in Mischmauerwerk aus Stein und Mörtel oder Stein und Beton jeglicher Festigkeitsklasse C.

A = Oberfläche der Öffnung.

T = toleranz für "A".

a) Fläche "A" : bis 0,04 m2, "T" = + 50 %	m3	€	227,05
---	----	---	--------

b) Fläche "A" : über 0,04 bis 0,25 m2, "T" = + 30 %	m3	€	155,33
---	----	---	--------

c) Fläche "A" : über 0,25 bis 1,00 m2, "T" = + 20 %	m3	€	113,84
---	----	---	--------

d) Fläche "A" : über 1,00 m2, "T" = + 10 %	m3	€	96,84
--	----	---	-------

**54.02.10 KERNBOHRUNGEN**

54.02.10.02 Kernbohrungen in Beton und Stahlbeton jedweder Festigkeitsklasse mit Diamantkrone, inbegriffen die Bergung des Bohrkernes.

Es wird kein Unterschied bezüglich Neigung der Bohrachse gemacht.

Mit Durchmesser "D" ist der Außendurchmesser der Bohrkronen in mm definiert.

Die Vergütung erfolgt nach cm Bohrtiefe.

a) D = Ø 30 mm	cm	€	0,88
----------------	----	---	------

b) D = Ø 32 mm	cm	€	0,88
----------------	----	---	------

c) D = Ø 35 mm	cm	€	0,88
----------------	----	---	------

d) D = Ø 37 mm	cm	€	0,88
----------------	----	---	------

e) D = Ø 42 mm	cm	€	0,93
----------------	----	---	------

f) D = Ø 52 mm	cm	€	1,03
----------------	----	---	------

g) D = Ø 62 mm	cm	€	1,23
----------------	----	---	------

h) D = Ø 72 mm	cm	€	1,33
----------------	----	---	------

i) D = Ø 82 mm	cm	€	1,44
----------------	----	---	------

j) D = Ø 92 mm	cm	€	1,55
----------------	----	---	------

k) D = von Ø 102 bis Ø 132mm	cm	€	1,97
------------------------------	----	---	------

l) D = Ø 142 mm	cm	€	2,37
-----------------	----	---	------

m) D = Ø 152 mm	cm	€	2,58
-----------------	----	---	------

n) D = Ø 162 mm	cm	€	2,68
-----------------	----	---	------

o) D = Ø 172 mm	cm	€	2,79
-----------------	----	---	------

p) D = Ø 182 mm	cm	€	2,89
-----------------	----	---	------

<b>54</b>	<b>MOVIMENTI DI TERRA, DEMOLIZIONI</b>			
<b>54.02</b>	<b>DEMOLIZIONI</b>			
<b>54.02.07</b>	<b>ESECUZIONE DI APERTURE IN MURATURA</b>			
	e) superficie "A" : oltre 2,00 m2	m3	€	202,51
<b>54.02.07.20</b>	Esecuzione di aperture in muratura di pietrame a secco. A = superficie dell'apertura. T = tolleranza per "A".			
	a) superficie "A" : fino a 0,04 m2, "T" = + 50 %	m3	€	76,10
	b) superficie "A" : oltre 0,04 fino a 0,25 m2, "T" = + 30 %	m3	€	49,05
	c) superficie "A" : oltre 0,25 fino a 1,00 m2, "T" = + 20 %	m3	€	38,99
	d) superficie "A" : oltre 1,00 m2, "T" = + 10 %	m3	€	25,47
<b>54.02.07.25</b>	Esecuzione di aperture in muratura mista di pietrame e malta oppure pietra- me e conglomerato cementizio di qualunque classe C. A = superficie dell'apertura. T = tolleranza per "A".			
	a) superficie "A" : fino a 0,04 m2, "T" = + 50 %	m3	€	227,05
	b) superficie "A" : oltre 0,04 fino a 0,25 m2, "T" = + 30 %	m3	€	155,33
	c) superficie "A" : oltre 0,25 fino a 1,00 m2, "T" = + 20 %	m3	€	113,84
	d) superficie "A" : oltre 1,00 m2, "T" = + 10 %	m3	€	96,84
<b>54.02.10</b>	<b>PERFORAZIONI A ROTAZIONE</b>			
<b>54.02.10.02</b>	Perforazione a rotazione di conglomerato cementizio armato e non, di qualsiasi classe, con corona al diamante, compresa l'estrazione del nucleo. Non si fa differenza per l'inclinazione dell'asse di perforazione. Per diametro "D" è definito quello esterno della corona, in mm. Verrà misurato e compensato lo spessore perforato in cm.			
	a) D = Ø 30 mm	cm	€	0,88
	b) D = Ø 32 mm	cm	€	0,88
	c) D = Ø 35 mm	cm	€	0,88
	d) D = Ø 37 mm	cm	€	0,88
	e) D = Ø 42 mm	cm	€	0,93
	f) D = Ø 52 mm	cm	€	1,03
	g) D = Ø 62 mm	cm	€	1,23
	h) D = Ø 72 mm	cm	€	1,33
	i) D = Ø 82 mm	cm	€	1,44
	j) D = Ø 92 mm	cm	€	1,55
	k) D = da Ø 102 a Ø 132mm	cm	€	1,97
	l) D = Ø 142 mm	cm	€	2,37
	m) D = Ø 152 mm	cm	€	2,58
	n) D = Ø 162 mm	cm	€	2,68
	o) D = Ø 172 mm	cm	€	2,79
	p) D = Ø 182 mm	cm	€	2,89

**54 ERDBEWEGUNGEN, ABRUCHSARBEITEN****54.02 ABRUCHARBEITEN****54.02.10 KERNBOHRUNGEN**

q) D = Ø 202 mm	cm	€	3,30
r) D = Ø 225 mm	cm	€	3,51
s) D = Ø 250 mm	cm	€	3,61
t) D = Ø 300 mm	cm	€	4,32
u) D = Ø 350 mm	cm	€	5,63
v) D = Ø 400 mm	cm	€	6,80
w) D = Ø 450 mm	cm	€	7,89
x) D = Ø 500 mm	cm	€	8,97
y) D = Ø 600 mm	cm	€	10,62
z) D = Ø 800 mm	cm	€	13,41

**54.02.12 SÄGESCHNITT IN BETON UND STAHLBETON**

Sägeschnitt mit Kreis- oder Seilsäge in Beton und Stahlbeton jedwelcher Festigkeitsklasse, mit inbegriffen Kernbohrungen für den Sägearm und die schadloße Bergung der Sägeblöcke. Der Sägeschnitt muß in jeder geforderten polygonalen Linienführung ausgeführt werden. Beim "normaler Schnitt" sind Überschnitte erlaubt, während sie beim "Präzisionsschnitt" nicht erlaubt sind. Es wird die Fläche bezogen auf den Umfang der geforderten Schnittfläche gemessen und vergütet.

**54.02.12.05 Schneiden von Wänden, bis zu 20° von der Horizontalen geneigt, mit Kreissäge.**

a) normaler Schnitt	m2	€	257,80
b) Präzisionsschnitt	m2	€	297,46

**54.02.12.07 Schneiden von Deckenplatten bis zu 20° von der Horizontalen geneigt, mit Kreissäge, von oben nach unten ausgeführt.**

a) normaler Schnitt	m2	€	214,37
b) Präzisionsschnitt	m2	€	433,42

**54.02.20 ABRUCH VON FAHRBAHNBELÄGEN**

Der Abbruch von Fahrbahnbelägen wird nur vergütet, wenn es sich um eine ausdrücklich verlangte und autonome Leistung handelt und wenn das bituminöse Abbruchmaterial streng getrennt vom restlichen Aushubmaterial gehalten wird, sei es für eine Weiterverwendung auf der Baustelle, sei es für den Transport auf eine Mülldeponie. Das eventuelle Schneiden zwecks Herstellung regulärer Begrenzungslinien wird separat vergütet. Die Schnittkanten müssen bis zur Wiedereinbringung des definitiven Deckenbelages mit regulärem Verlauf und scharfkantig erhalten bleiben. Im Fall von Abbruch von Pflasterbelägen auf Sand ist im Preis inbegriffen das Sortieren des wiederverwendbaren Materials, die Reinigung und die Stapelung. Der Einheitspreis wird auf die gesamte Belagstärke angewandt. Die Einheitspreise sind nicht kumulierbar.

**54.02.20.03 Abbruch von bituminöser Fahrbahndecke**

a) Belagstärke Stärke bis 10 cm	m2	€	2,95
b) Belagstärke über 10 cm bis 20 cm	m2	€	3,31
c) Belagstärke über 20 cm	m3	€	4,07

**54.02.20.04 Abbruch von Pflasterbelag auf Sandbett verlegt, Pflastersteine jedwelcher Natur und**



<b>54</b>	<b>MOVIMENTI DI TERRA, DEMOLIZIONI</b>			
<b>54.02</b>	<b>DEMOLIZIONI</b>			
<b>54.02.10</b>	<b>PERFORAZIONI A ROTAZIONE</b>			
	q) D = Ø 202 mm	cm	€	3,30
	r) D = Ø 225 mm	cm	€	3,51
	s) D = Ø 250 mm	cm	€	3,61
	t) D = Ø 300 mm	cm	€	4,32
	u) D = Ø 350 mm	cm	€	5,63
	v) D = Ø 400 mm	cm	€	6,80
	w) D = Ø 450 mm	cm	€	7,89
	x) D = Ø 500 mm	cm	€	8,97
	y) D = Ø 600 mm	cm	€	10,62
	z) D = Ø 800 mm	cm	€	13,41
<b>54.02.12</b>	<b>TAGLIO A SEGA DI CONGLOMERATO CEMENTIZIO</b>			
	<p>Taglio con sega circolare o con sega a filo d'acciaio di conglomerato cementizio, anche armato, di qualunque classe, comprese le perforazioni di attacco, l'estrazione dei nuclei tagliati con le necessarie precauzioni per evitare danni.</p> <p>Il taglio deve essere eseguito con qualunque andamento poligonale.</p> <p>Nel taglio "normale" sono ammesse sovrapposizioni dei tagli negli angoli, mentre nel "taglio di precisione" queste non sono ammesse.</p> <p>Verrà misurato e compensato lo sviluppo dell'area relativa al perimetro di taglio finito richiesto.</p>			
<b>54.02.12.05</b>	Taglio di pareti con sega circolare, per inclinazioni fino a 20° dall'orizzontale.			
	a) taglio normale	m2	€	257,80
	b) taglio di precisione	m2	€	297,46
<b>54.02.12.07</b>	Taglio di solette, inclinate fino a 20° dall'orizzontale, eseguito dall'alto verso il basso con sega circolare.			
	a) taglio normale	m2	€	214,37
	b) taglio di precisione	m2	€	433,42
<b>54.02.20</b>	<b>DEMOLIZIONE DI PAVIMENTAZIONI</b>			
	<p>La demolizione di pavimentazioni verrà compensata solo se espressamente richiesta come prestazione autonoma e se il materiale bituminoso di demolizione viene rigorosamente tenuto separato dal materiale di scavo per un reimpiego in cantiere o per il trasporto in pubblica discarica.</p> <p>Eventuali tagli per garantire delimitazioni regolari verranno compensati a parte. Gli spigoli tagliati devono essere conservati regolari e vivi fino alla ripavimentazione definitiva.</p> <p>Nel caso di demolizione di pavimentazioni con cubetti su letto di sabbia è compresa anche la cernita del materiale reimpiegabile, la pulizia e l'accatastamento.</p> <p>Il prezzo viene applicato sull'intero spessore di pavimentazione.</p> <p>I prezzi non possono essere applicati cumulativamente.</p>			
<b>54.02.20.03</b>	Demolizione di pavimentazione bituminosa			
	a) spessore di pavimentazione fino a 10 cm	m2	€	2,95
	b) spessore di pavimentazione oltre 10 cm fino a 20 cm	m2	€	3,31
	c) spessore di pavimentazione oltre 20 cm	m3	€	4,07
<b>54.02.20.04</b>	Demolizione di pavimentazione in cubetti posti su letto di sabbia, cubetti di qualsiasi			

<b>54</b>	<b>ERDBEWEGUNGEN, ABRUCHSARBEITEN</b>			
<b>54.02</b>	<b>ABBRUCHARBEITEN</b>			
<b>54.02.20</b>	<b>ABBRUCH VON FAHRBAHNBELÄGEN</b>			
	Dimension	m2	€	4,50
<b>54.02.20.05</b>	Abbruch von Pflasterbelag in Sandbett verlegt und darüber aufgebracht bituminöser Fahrbahndecke der Stärke "s".			
	a) s bis 10 cm	m2	€	4,89
	b) s über 10 cm bis 20 cm	m2	€	5,87
<b>54.02.20.07</b>	Abbruch von Trocken-Grobpflaster			
	a) Stärke bis 40 cm	m2	€	10,00
	b) Stärke über 40 cm	m3	€	20,68
<b>54.02.20.10</b>	Abbruch von Grobpflaster in Betonbett verlegt			
	a) Stärke bis 40 cm	m2	€	14,63
	b) Stärke über 40 cm	m3	€	28,81
<b>54.02.20.15</b>	Abbruch von Betonbelag jedwelcher Festigkeitsklasse, auch bewehrt			
	a) Stärke bis 10 cm	m2	€	10,88
	b) Stärke über 10 cm bis 25 cm	m2	€	15,77
<b>54.08</b>	<b>HERSTELLEN DER AUFSTANDSFLÄCHE VON DÄMMEN</b>			
<b>54.08.01</b>	<b>HERSTELLEN DES PLANUMS (AUFSTANDSFLÄCHE) VON DÄMMEN, AUFSCHÜTTUNGEN MIT MATERIAL</b>			
<b>54.08.01.01</b>	Herstellen des Planums für Dämme und Aufschüttungen, inbegriffen die Geländeabhobelung bis in eine mittlere Tiefe von 30 cm, nach vorhergehendem Fällen von Bäumen, Abschneiden von Sträuchern und Entfernen von Wurzelstöcken, Aufladen und Abtransport des überschüssigen Materials auch mit eventueller Zwischenlagerung für einen Wiederverwendung, Verdichtung des Planums bis zum Erreichen der in den technischen Bestimmungen für den Straßenunterbau vorgeschriebenen Dichte, das Auffüllen des Grabens mit geeignetem Material bis zur ursprünglichen Geländekote und die Verdichtung, inbegriffen die Lieferungen von Material in Erstanwendung und/oder Recyclingmaterial gemäß den technischen Bestimmungen für den Straßenunterbau.	m2	€	5,36
<b>54.08.01.02</b>	Herstellen des Planums für Dämme und Aufschüttungen, inbegriffen die Geländeabhobelung bis in eine mittlere Tiefe von 30 cm, nach vorhergehendem Fällen von Bäumen, Abschneiden von Sträuchern und Entfernen von Wurzelstöcken, Aufladen und Abtransport des überschüssigen Materials auch mit eventueller Zwischenlagerung für einen Wiederverwendung, Verdichtung des Planums bis zum Erreichen der in den technischen Bestimmungen für den Straßenunterbau vorgeschriebenen Dichte, das Auffüllen des Grabens mit Aushubmaterial der Gruppen A1, A2-4, A2-5, A3.(GW,SU, GU*, GT*, SU*,ST*) bis zur ursprünglichen Geländekote und die Verdichtung, inbegriffen die Lieferungen von Material in Erstanwendung und/oder Recyclingmaterial gemäß den technischen Bestimmungen für den Straßenunterbau.	m2	€	1,64
<b>54.08.01.03</b>	Verdichtung des Planums für die Tiefe und mit der Vorgangsweise wie sie in den technischen Bestimmungen für den Straßenunterbau vorgeschrieben ist, bis zum Erreichen, in jedem Punkt, der Richtwerte, welche in den Technischen Bestimmungen für den Straßenunterbau vorgeschrieben sind, inbegriffen die eventuelle Befeuchtung oder Trocknung.			
	a) auf Böden der Gruppen A1, A2-4, A2-5, A3.(GT,SU,GU*,GT*,SU*,ST*)	m2	€	0,34
	b) auf Böden der Gruppen A4, A2-6, A2-7, A5.(GU, G:T, GU, U, T, SU, TL, TM)	m2	€	2,31
<b>54.10</b>	<b>AUFSCHÜTTUNGEN UND WIEDERAUFFÜLLUNGEN</b>			
	Die Unterkategorie 54.10. enthält folgende Hauptpositionen:			
	54.10.01.00 Lieferung von Fremdmaterial an den Verwendungsort			
	54.10.02.00 Ausführen von Aufschüttungen und Wiederauffüllungen			
	54.10.03.00 Lieferung von Fremdmaterial und Ausführen von Aufschüttungen und			

<b>54</b>	<b>MOVIMENTI DI TERRA, DEMOLIZIONI</b>			
<b>54.02</b>	<b>DEMOLIZIONI</b>			
<b>54.02.20</b>	<b>DEMOLIZIONE DI PAVIMENTAZIONI</b>			
	natura e dimensione.	m2	€	4,50
<b>54.02.20.05</b>	Demolizione di pavimentazione in cubetti posti su letto di sabbia e sovrastante pavimentazione bituminosa di spessore "s".			
	a) s fino a 10 cm	m2	€	4,89
	b) s oltre 10 cm fino a 20 cm	m2	€	5,87
<b>54.02.20.07</b>	Demolizione di selciati a secco			
	a) spessore fino a 40 cm	m2	€	10,00
	b) spessore oltre 40 cm	m3	€	20,68
<b>54.02.20.10</b>	Demolizione di selciati in letto di cs.			
	a) spessore fino a 40 cm	m2	€	14,63
	b) spessore oltre 40 cm	m3	€	28,81
<b>54.02.20.15</b>	Demolizione di pavimentazione cementizia di qualunque classe, anche armata			
	a) spessore fino a 10 cm	m2	€	10,88
	b) spessore oltre 10 cm fino a 25 cm	m2	€	15,77
<b>54.08</b>	<b>PREPARAZIONE DEL PIANO DI POSA DI RILEVATI</b>			
<b>54.08.01</b>	<b>PREPARAZIONE DEL PIANO DI POSA DEI RILEVATI CON MATERIALE</b>			
<b>54.08.01.01</b>	Preparazione del piano di posa dei rilevati, compreso lo scavo di scotico per una profondità media di cm 30, previo taglio degli alberi e dei cespugli, estirpazione di ceppaie, carico, trasporto a rifiuto o a reimpiego del materiale di risulta anche con eventuale deposito e ripresa, costipamento del piano di posa fino a raggiungere il costipamento prescritto dalle norme tecniche per i sottofondi stradali, il riempimento dello scavo con materiali idonei provenienti da cave di prestito fino a raggiungere le quote del terreno preesistente ed il costipamento prescritto, compresa la fornitura dei materiali di primo impiego e/o materiale di riciclo secondo le norme tecniche per i sottofondi stradali.	m2	€	5,36
<b>54.08.01.02</b>	Preparazione del piano di posa dei rilevati compreso lo scavo di scotico per una profondità media di cm 30, previo taglio degli alberi e dei cespugli, estirpazione di ceppaie, carico, trasporto a rifiuto o ad reimpiego del materiale di risulta anche con eventuale deposito e ripresa, costipamento del piano di posa fino a raggiungere il costipamento prescritto dalle norme tecniche per i sottofondi stradali, il riempimento dello scavo con materiali idonei provenienti dagli scavi dei gruppi A1, A2-4, A2-5, A3.(GW,SU, GU*, GT*, SU*,ST*) fino a raggiungere le quote del terreno preesistente ed il costipamento prescritto, compresa la fornitura dei materiali di primo impiego e/o materiale di riciclo secondo le norme tecniche per i sottofondi stradali.	m2	€	1,64
<b>54.08.01.03</b>	Costipamento del piano di posa della fondazione stradale, per la profondità e con le modalità prescritte dalle norme tecniche per i sottofondi stradali, fino a raggiungere in ogni punto i valori di densità e i valori di riferimento non inferiori a quelli previsti dalle norme tecniche, compresi eventuali inumidimenti o essiccamenti necessari.			
	a) su terreni appartenenti ai gruppi A1, A2-4, A2-5, A3.(GT,SU,GU*,GT*,SU*,ST*)	m2	€	0,34
	b) su terreni appartenenti ai gruppi A4, A2-6, A2-7, A5.(GU, G:T, GU, U, T, SU, TL, TM)	m2	€	2,31
<b>54.10</b>	<b>RILEVATI E RINTERRI</b>			
	La sottocategoria 54.10. comprende le seguenti voci principali:			
	54.10.01.00 Sola fornitura a piè d'opera di materiale da cava di prestito			
	54.10.02.00 Sola esecuzione di rilevati e rinterri			
	54.10.03.00 Fornitura di materiale da cava di prestito ed esecuzione di rilevati e			

**54 ERDBEWEGUNGEN, ABRUCHSARBEITEN****54.10 AUFSCHÜTTUNGEN UND WIEDERAUFFÜLLUNGEN**

Wiederauffüllungen

54.10.90.00 Aufpreise für besondere Erschwernisse

In der Unterkategorie 54.10. sind Aufschüttungen und Wiederauffüllungen vorgesehen mit Fremdmaterial, mit Material welches aus den Aushüben stammt und mit Material, welches vom AG zur Verfügung gestellt wird oder mit Recyclingmaterial. Das Material muss den technischen Bestimmungen für den Straßenunterbau entsprechen. Das Material muß in parallelen Schichten ausgebreitet werden, deren Stärke von der BL in Funktion des Materials und der verwendeten Verdichtungsgeräte festgelegt wird. Die Verdichtung muß lagenweise durchgeführt werden bis zum Erreichen der in der einzelnen Position vorgeschriebenen Werte. Zu Lasten des AN ist das Befeuchten des Materials sowie alle Proben im Laboratorium und vor Ort, sei es, um die Verwendbarkeit des Materials festzustellen, sei es, um die erreichte Tragfähigkeit zu überprüfen. Das Auffüllmaterial, sei es jenes aus den Aushüben als auch Fremdmaterial oder das Recyclingmaterial, muß vor dem Einbau von der BL genehmigt worden sein. Material mit ungenügenden Eigenschaften bzw. zu hochwertiges Material, welches ohne Genehmigung eingebaut wurde, muß wenn es ungeeignet ist, entfernt werden, bzw. wenn es zu hochwertig ist, wird es nur mit jenem Preis vergütet der der geforderten Qualität entspricht.

Das Ausbreiten und das Vorbereiten des Mutterbodens sowie die Begrünungsarbeiten werden separat vergütet.

Es wird das eingebaute Volumen in verdichtetem Zustand gemessen.

Die Tragfähigkeit wird auf der fertigen Oberfläche der Aufschüttung oder der Wiederauffüllung gemessen.

**54.10.01 LIEFERUNG VON FREMDMATERIAL AN DEN VERWENDUNGSORT**

Das vom AN gelieferte Material in Erstanwendung und/oder Recyclingmaterial muß mit einem entsprechenden Prüfzertifikat dokumentiert sein. Der AN haftet für die Qualität des gelieferten Materials, auch wenn dieses von der BL angenommen wurde.

Das Material muß abgeladen werden: entweder in einer provisorischen Deponie oder in Häufen, die nicht höher als 1,00 m sein dürfen oder direkt in die offenen Aushübe, wobei Schichten gebildet werden müssen, die nicht höher als 40 cm sein dürfen.

**54.10.01.01** Lieferung an den Verwendungsort von Material in Erstanwendung und/oder Recyclingmaterial mit ausgeglichener Kornzusammensetzung für die Errichtung von Dämmen, Aufschüttungen und Wiederauffüllungen gemäß den technischen Bestimmungen für den Straßenunterbau.  
Kies-Sandmaterial für erhöhte Ansprüche, aus den Gruppen A1, A3, A2-4 und A2-5.

a) am Transportgerät gemessen	m3	€	14,25
b) am Transportgerät gemessen	t	€	10,38
c) in der Schürfgrube gemessen	m3	€	18,17
d) im eingebauten Zustand gemessen	m3	€	18,17

**54.10.01.02** Lieferung an den Verwendungsort von Material in Erstanwendung und/oder Recyclingmaterial mit ausgeglichener Kornzusammensetzung für die Errichtung von Dämmen, Aufschüttungen und Wiederauffüllungen gemäß den technischen Bestimmungen für den Straßenunterbau.  
Sandig-kiesig-schluffig-toniges Material für verminderte Ansprüche aus den Gruppen A2-6, A2-7 und A4.

a) am Transportgerät gemessen	m3	€	13,38
b) am Transportgerät gemessen	t	€	9,69
c) in der Schürfgrube gemessen	m3	€	15,77
d) in eingebautem Zustand gemessen	m3	€	16,32

**54.10.01.04** Lieferung an den Verwendungsort von Material in Erstanwendung und/oder Recyclingmaterial der Gruppen A1-a, A2-4, A2-5, A3; .(GW, SU, GU\*, GT\*, SU\*) aus Schürfgruben, geeignet für die Errichtung von Dämmen und Aufschüttungen.

Inbegriffen sind die Materialkosten, das Aufladen, der Transport über jede Distanz, das Abladen und alle notwendigen Leistungen, die in den diesbezüglichen technischen Normen angeführt sind.

**54 MOVIMENTI DI TERRA, DEMOLIZIONI****54.10 RILEVATI E RINTERRI**

rinterri

54.10.90.00 Sovrapprezzi per oneri particolari

Nella sottocategoria 54.10. sono previsti rilevati e rinterri con materiale da cave di prestito, con materiale a compenso dagli scavi con materiale messo a disposizione dal committente oppure con materiale di riciclo. Il materiale deve corrispondere alle esigenze richieste dalle norme tecniche per i sottofondi stradali. La stesa deve avvenire a strati paralleli con spessore da stabilire dalla DL in funzione del materiale e dei mezzi costipanti dell'appaltatore. Il costipamento deve essere eseguito strato per strato fino al raggiungimento dei valori prescritti nelle singole voci. A carico dell'appaltatore l'umidificazione del terreno così come tutte le prove di laboratorio e quelle eseguite in loco, sia per quanto riguarda l'accettabilità del materiale, sia per quanto riguarda la portanza e la densità raggiunte. I materiali, sia quelli provenienti dagli scavi che quelli "da cava", che quelli di riciclo devono essere stati autorizzati preventivamente dalla DL per lo specifico impiego. L'appaltatore che senza preventiva autorizzazione utilizza materiale non idoneo, lo dovrà rimuovere a sue spese se troppo scadente, oppure, se troppo pregiato, verrà compensato solo con il prezzo unitario corrispondente alla qualità richiesta.

La sistemazione e la preparazione della terra vegetale, nonché i lavori di inerbimento, verranno compensati a parte.

Si misura il volume costipato in opera.

La portanza verrà misurata sul piano finito del rilevato o del rinterro.

**54.10.01 SOLA FORNITURA A PIE' D'OPERA DI MATERIALE DA CAVA DI PRESTITO**

Il materiale di primo impiego e/o materiale di riciclo fornito dall'appaltatore deve essere documentato dal relativo certificato di laboratorio. L'appaltatore risponde della qualità del materiale fornito, anche se questo è accettato dalla DL.

Il materiale deve essere scaricato o in deposito provvisorio, o in cumuli non più alti di 1,00 m oppure direttamente negli scavi aperti, formando strati di altezza non superiore a 40 cm.

**54.10.01.01** Fornitura a piè d'opera di materiale di primo impiego e/o materiale di riciclo con granulometria equilibrata per la formazione di rilevati e rinterri secondo le norme tecniche per i sottofondi stradali.  
Materiale ghiaio-sabbioso per elevate esigenze, appartenente al gruppo A1, A3, A2-4 e A2-5.

a) misurato sull'automezzo	m3	€	14,25
b) misurato sull'automezzo	t	€	10,38
c) misurato in cava	m3	€	18,17
d) misurato in opera	m3	€	18,17

**54.10.01.02** Fornitura a piè d'opera di materiale di primo impiego e/o materiale di riciclo con granulometria equilibrata per la formazione di rilevati e rinterri secondo le norme tecniche per i sottofondi stradali.  
Materiale sabbio-ghiaioso-limoso, per esigenze ridotte, appartenente al gruppo A2-6, A2-7 e A4.

a) misurato sull'automezzo	m3	€	13,38
b) misurato sull'automezzo	t	€	9,69
c) misurato in cava	m3	€	15,77
d) misurato in opera	m3	€	16,32

**54.10.01.04** 54.10.01.03 Fornitura a piè d'opera di materiali di primo impiego e/o materiale di riciclo per la formazione di rilevati provenienti da cave di prestito, appartenenti ai gruppi A1-a, A2-4, A2-5, A3; (GW, SU, GU\*, GT\*, SU\*).  
Sono compresi l'onere di cava, il carico, il trasporto a qualsiasi distanza e lo scarico del materiale e tutti gli altri oneri indicati nelle norme tecniche per i sottofondi stradali.

<b>54</b>	<b>ERDBEWEGUNGEN, ABBRUCHSARBEITEN</b>			
<b>54.10</b>	<b>AUFSCHÜTTUNGEN UND WIEDERAUFFÜLLUNGEN</b>			
<b>54.10.01</b>	<b>LIEFERUNG VON FREMDMATERIAL AN DEN VERWENDUNGSORT</b>			
	d) in eingebautem Zustand gemessen	m3	€	18,27
<b>54.10.02</b>	<b>AUSFÜHREN VON AUFSCHÜTTUNGEN UND WIEDERAUFFÜLLUNGEN</b>			
	Zwecks Abrechnung muß die BL die Entnahme aus der provisorischen Deponie genehmigen.			
<b>54.10.02.01</b>	Aufladen, Transport und Abladen von Material aus Zwischendeponie innerhalb einer Entfernung von 5,0 km vom Verwendungsort. Diese Position kann nicht angewandt werden, wenn die Zwischendeponie innerhalb eines Bereichs von 5,0 m vom Verwendungsort liegt.	m3	€	9,67
<b>54.10.02.03</b>	Ausführen von Dämmen, Aufschüttungen und Wiederauffüllungen (ausgenommen bei Grabenaushub) mittels Planieren und Verdichten von Material gemäß den technischen Bestimmungen für den Straßenunterbau.			
	a) für setzungsgefährdete Bauwerke	m3	€	3,32
	b) für setzungsunempfindliche Bauwerke	m3	€	3,07
<b>54.10.02.05</b>	Wiederauffüllen von Grabenaushub mittels Planieren und Verdichten von Material gemäß den technischen Bestimmungen für den Straßenunterbau.			
	a) für setzungsempfindliche Bauwerke	m3	€	3,91
	b) für setzungsunempfindliche Bauwerke	m3	€	3,59
<b>54.10.02.10</b>	Einbau, Planieren und Verdichten von gewaschenem Sand 2 - 5 mm als Auflager und Ummantelung für Kabel, Rohre, bis DN 100.	m3	€	20,66
<b>54.10.02.15</b>	Einbau, Planieren und Verdichten von kornmäßig abgestuftem Material, für das Herstellen von Bettung und Ummantelung von Rohren, Kabeln usw. Der Verdichtungsgrad und die Tragfähigkeit wird von der BL, in Abhängigkeit des Bauwerkes, festgelegt. Es wird die theoretische Menge verrechnet wie sie aus dem Aushub mit senkrechten Wänden hervorgeht.			
	a) Korngröße 0,20 bis 30 mm	m3	€	19,57
<b>54.10.02.20</b>	Einbau und Planieren von Grobschotter (in Erstanwendung und/oder Recyclingmaterial), für die Herstellung von Aufstandsflächen unter Magerbetonschichten oder für Drainageschichten gemäß den technischen Bestimmungen für den Straßenunterbau, usw.	m3	€	10,66
<b>54.10.03</b>	<b>LIEFERUNG VON FREMDMATERIAL UND AUSFÜHREN VON AUFSCHÜTTUNGEN UND WIEDERAUFFÜLLUNGEN</b>			
	In den Einheitspreisen inbegriffen sind die Lieferung des Materials in Erstanwendung und/oder Recyclingmaterial, dokumentiert durch entsprechende Prüfsertifikate, das Abladen am Verwendungsort, das Anplanieren in parallelen Schichten und die Verdichtung.			
<b>54.10.03.03</b>	Herstellen von Dämmen, Aufschüttungen und Wiederauffüllungen (ausgenommen bei Grabenaushub) mittels Lieferung, Anplanierung und Verdichtung von Materials in Erstanwendung und/oder Recyclingmaterial gemäß den technischen Bestimmungen für den Straßenunterbau.			
	a) für setzungsempfindliche Bauwerke.	m3	€	20,08
	b) für setzungsunempfindliche Bauwerke.	m3	€	17,30
<b>54.10.03.05</b>	Wiederauffüllen von Grabenaushub mittels Lieferung, Planierung und Verdichtung von Material in Erstanwendung und/oder Recyclingmaterial gemäß den technische Bestimmungen für den Straßenunterbau.			
	a) für setzungsempfindliche Bauwerke.	m3	€	23,72
	b) für setzungsunempfindliche Bauwerke.	m3	€	21,25

<b>54</b>	<b>MOVIMENTI DI TERRA, DEMOLIZIONI</b>		
<b>54.10</b>	<b>RILEVATI E RINTERRI</b>		
<b>54.10.01</b>	<b>SOLA FORNITURA A PIE` D'OPERA DI MATERIALE DA CAVA DI PRESTITO</b>		
	d) misurato in opera	m3 €	18,27
<b>54.10.02</b>	<b>SOLA ESECUZIONE DI RILEVATI E RINTERRI</b>		
	Ai fini contabili la DL deve autorizzare preventivamente il prelievo di materiale da deposito.		
<b>54.10.02.01</b>	Caricamento, trasporto e scaricamento di materiale giacente in deposito, entro il limite di 5,0 km dal luogo di impiego. Questa voce non trova applicazione se il deposito è ubicato entro una distanza di 5,0 m dal luogo di impiego.	m3 €	9,67
<b>54.10.02.03</b>	Esecuzione di rilevati e rinterri (escluso per scavi a sezione ristretta) mediante spianamento e costipamento di materiale come prescritto dalle norme tecniche per i sottofondi stradali.		
	a) per opere sensibili a cedimenti	m3 €	3,32
	b) per opere non sensibili a cedimenti	m3 €	3,07
<b>54.10.02.05</b>	Rinterro di scavi a sezione ristretta mediante spianamento e costipamento di materiale come prescritto norme tecniche per i sottofondi stradali.		
	a) per opere sensibili a cedimenti,	m3 €	3,91
	b) per opere non sensibili a cedimenti	m3 €	3,59
<b>54.10.02.10</b>	Posa in opera, spianamento e costipamento di sabbia lavata 2 - 5 mm per appoggio e rivestimento di cavi, tubi, fino DN 100.	m3 €	20,66
<b>54.10.02.15</b>	Posa in opera, spianamento e costipamento di materiale granulometricamente assortito, per la formazione del letto e del rivestimento di tubi, cavi, ecc. Il grado di costipamento e la portanza verranno stabiliti dalla DL in funzione dell'opera. Verrà contabilizzata la quantità teorica risultante dagli scavi con pareti verticali.		
	a) pezzatura 0,20 fino a 30 mm	m3 €	19,57
<b>54.10.02.20</b>	Posa in opera e spianamento di ghiaione (di primo impiego e/o di riciclo) per formazione di sottofondi ai letti di magrone o per formazione di strati drenanti, come prescritto dalle norme tecniche per i sottofondi ecc.	m3 €	10,66
<b>54.10.03</b>	<b>FORNITURA DI MATERIALE DA CAVA DI PRESTITO ED ESECUZIONE DI RILEVATI E RINTERRI</b>		
	Nei prezzi unitari è compresa la fornitura di materiale di primo impiego e/o di riciclo, documentato dal relativo certificato di laboratorio, lo scaricamento sul luogo dell'impiego, lo spianamento a strati paralleli ed il costipamento come prescritto dalle norme tecniche per i sottofondi stradali.		
<b>54.10.03.03</b>	Formazione di terrapieno, rilevati e rinterri (escluso per scavi a sezione ristretta) mediante fornitura, spianamento e costipamento di materiale di primo impiego e/o di riciclo come prescritto dalle norme tecniche per i sottofondi stradali.		
	a) per opere sensibili a cedimenti.	m3 €	20,08
	b) per opere non sensibili a cedimenti.	m3 €	17,30
<b>54.10.03.05</b>	Rinterro di scavi a sezione ristretta mediante fornitura, spianamento e costipamento di materiale di primo impiego e/o di riciclo come prescritto dalle norme tecniche per i sottofondi stradali.		
	a) per opere sensibili a cedimenti.	m3 €	23,72
	b) per opere non sensibili a cedimenti.	m3 €	21,25

<b>54</b>	<b>ERDBEWEGUNGEN, ABRUCHSARBEITEN</b>			
<b>54.10</b>	<b>AUFSCHÜTTUNGEN UND WIEDERAUFFÜLLUNGEN</b>			
<b>54.10.03</b>	<b>LIEFERUNG VON FREMDMATERIAL UND AUSFÜHREN VON AUFSCHÜTTUNGEN UND WIEDERAUFFÜLLUNGEN</b>			
54.10.03.10	Lieferung, Einbau, Planieren und Verdichten von gewaschenem Sand 2 - 5 mm als Auflager und Ummantelung für Kabel, Rohre, bis DN 100.	m3	€	30,21
54.10.03.15	Lieferung, Einbau, Planieren und Verdichten von kornmäßig abgestuftem Material, für das Herstellen von Bettung und Ummantelung von Rohren, Kabeln usw. Der Verdichtungsgrad und die Tragfähigkeit wird von der BL, in Abhängigkeit des Bauwerkes, festgelegt. Es wird die theoretische Menge verrechnet wie sie aus dem Aushub mit senkrechten Wänden hervorgeht.			
	a) Korngröße 0,20 bis 15 mm	m3	€	29,14
	b) Korngröße 0,20 bis 20 mm	m3	€	29,25
	c) Korngröße 0,20 bis 30 mm	m3	€	28,28
54.10.03.20	Lieferung, Einbau und Planieren von Grobschotter (in Erstanwendung und/oder Recyclingmaterial) für die Herstellung von Aufstandsflächen unter Magerbetonschichten oder für Drainageschichten usw	m3	€	22,04
54.10.03.25	Lieferung und Einbau von antikapillaren Materialien in Erstanwendung und/oder Recyclingmaterial unter den Dämmen, bzw. Aufschüttungen oder Oberbauten, welche die Eigenschaften, die in der technischen Bestimmungen für den Straßenunterbau angeführt sind, erfüllen. Inbegriffen sind die Lieferung über jede Distanz, die Siebung um die notwendige Körnung zu erhalten, das schichtweise und ebene Einbringen, das Verdichten gemäß den technischen Bestimmungen für den Straßenunterbau für Dämme und Aufschüttungen und jede weitere notwendige Nebenarbeit.	m3	€	27,56
<b>54.10.04</b>	<b>AUSFÜHREN VON DAMMSCHÜTTUNGEN</b>			
	In den Einheitspreisen sind das Ausführen von Dämmen, mit geeignetem Material aus Schürfruben oder Grabungen und/oder Recyclingmaterial, eventuelle Aufwendungen für die Zerkleinerung von Felsmaterial auf die vorgesehene Korngröße, die schichtweise Verdichtung bis zum Erreichen der vorgeschriebenen Werte gemäß den technischen Bestimmungen für den Straßenunterbau inbegriffen. Inbegriffen sind die Befeuchtung, die Ausbildung und die Profilierung der Randstreifen, der Bankette und der, mit Muttererde abgedeckten Böschungen und alle notwendigen Leistungen, die in den technischen Bestimmungen für den Straßenunterbau für diese Arbeit angeführt sind, um einen der Regel der Technik entsprechenden Damm zu errichten			
54.10.04.01	Ausführen von Dämmen Material in Erstanwendung und/oder Recyclingmaterial			
	a) mit Material der Gruppen A1, A2-4, A2-5, A3 (GW, SU, GU*, GT*, SU*)	m3	€	3,86
	b) Mit Material der Gruppen A2-6, A2-7 (TL, TM)	m3	€	4,94
<b>54.10.90</b>	<b>AUFPREIS FÜR BESONDERE ERSCHWERNISSE</b>			
54.10.90.01	Aufpreis für die Zement-oder Kalkstabilisierung von Dämmen und Aufschüttungen aus erdigen Mischungen beschränkt auf punktuellen Zonen des Dammes und in der Nähe von Widerlagern von Kunstbauten, ausgeführt mittels Mischung des zu stabilisierenden Materials mit Bindemittel (Kalk und/oder Zement) in geeigneten Mischgeräten. Inbegriffen sind die Lieferungen des für die Stabilisierung geeigneten Bindemittels, in trockenem Zustand zwischen 40 - 100 kg je m3 und jede weitere notwendige Nebenarbeit für den Einbau des stabilisierten Materials, sowie das Verdichten nach den technischen Bestimmungen für den Straßenunterbau für Dämme und Aufschüttungen und jede andere Aufwendung	m3	€	12,37
<b>54.14</b>	<b>ARBEITEN MIT GEOTEXTILIEN (VLIESE)</b>			
	In den nachfolgend angeführten Einheitspreisen sind die Lieferung und der Einbau von synthetischen Geotextilien, bei den Stößen genäht oder überlappt, nach den Anweisungen des Herstellers und - bei geneigten oder vertikalen Flächen - die entsprechende Verankerung inbegriffen.			



<b>54</b>	<b>MOVIMENTI DI TERRA, DEMOLIZIONI</b>			
<b>54.10</b>	<b>RILEVATI E RINTERRI</b>			
<b>54.10.03</b>	<b>FORNITURA DI MATERIALE DA CAVA DI PRESTITO ED ESECUZIONE DI RILEVATI E RINTERRI</b>			
54.10.03.10	Fornitura, posa in opera, spianamento e costipamento di sabbia lavata 2 - 5 mm per appoggio e rivestimento di cavi, tubi, fino DN 100.	m3 €		30,21
54.10.03.15	Fornitura, posa in opera, spianamento e costipamento di materiale granulometricamente assortito, per la formazione del letto e del rivestimento di tubi, cavi, ecc. Il grado di costipamento in % della prova Proctor Standard verrà stabilito dalla DL in funzione dell'opera. Verrà contabilizzata la quantità teorica risultante dagli scavi con pareti verticali.			
	a) pezzatura 0,20 fino a 15 mm	m3 €		29,14
	b) pezzatura 0,20 fino a 20 mm	m3 €		29,25
	c) pezzatura 0,20 fino a 30 mm	m3 €		28,28
54.10.03.20	Fornitura, posa in opera e spianamento di ghiaione (di primo impiego e/o di riciclo) per formazione di sottofondi ai letti di magrone o per formazione di strati drenanti, come prescritto dalle norme tecniche per i sottofondi stradali, ecc	m3 €		22,04
54.10.03.25	Fornitura e posa in opera al di sotto dei rilevati o della sovrastruttura, di materiali di primo impiego e/o di riciclo anticapillari aventi le caratteristiche previste dalle norme tecniche per i sottofondi stradali. Sono compresi l'onere di fornitura da qualsiasi distanza, la vagliatura per ottenere la necessaria granulometria, la stesa a superfici piane e livellate, il costipamento meccanico secondo le norme tecniche per i sottofondi stradali per i rilevati e rinterri ed ogni altro magistero.	m3 €		27,56
<b>54.10.04</b>	<b>SISTEMAZIONE IN RILEVATO</b> Nei prezzi unitari è compresa la sistemazione in rilevato di materiali idonei provenienti sia dagli scavi che dalle cave di prestito e/o materiale di riciclo; compreso l'eventuale onere della riduzione del materiale roccioso alla pezzatura prevista; compresa la compattazione a strati fino a raggiungere i valori prescritti secondo norme tecniche per i sottofondi stradali ; compreso l'eventuale inumidimento; comprese la sagomatura e profilatura dei cigli, delle banchine e delle scarpate rivestite con terra vegetale; compresa ogni lavorazione ed onere previsti dalle norme tecniche per i sottofondi stradali per dare il rilevato compiuto a perfetta regola d'arte			
54.10.04.01	Sistemazione in rilevato con materiale di primo impiego e/o di riciclo			
	a) con materiali dei gruppi A1, A2-4, A2-5, A3 (GW, SU, GU*, GT*, SU*)	m3 €		3,86
	b) con materiali dei gruppi A2-6, A2-7 (TL, TM)	m3 €		4,94
<b>54.10.90</b>	<b>SOVRAPPREZZI PER ONERI PARTICOLARI</b>			
54.10.90.01	Sovraprezzo alla sistemazione in rilevato di miscele terrose da stabilizzare a cemento o calce anche in punti limitati del rilevato ed in prossimità delle spalle dei manufatti, realizzata previa opportuna miscelazione con qualsiasi mezzo dei leganti (calce e/o cemento) con le terre da stabilizzare in sito, compreso l'onere della fornitura del legante da dosare, secondo le esigenze di stabilizzazione, in quantità secche comprese tra i 40 e i 100 kg/m3 finito, ed ogni altro onere per la completa posa in opera del materiale stabilizzato ed il costipamento meccanico secondo le norme tecniche per i sottofondi stradali per i rilevati e rinterri ed ogni altro magistero.	m3 €		12,37
<b>54.14</b>	<b>LAVORI IN GEOTESSUTO (TESSUTO NON TESSUTO)</b> Nei prezzi unitari di seguito elencati sono compresi la fornitura e posa in opera di "geotessuti" sintetici, cuciti o sovrapposti ai lembi, secondo le indicazioni della ditta produttrice, su pareti inclinate o verticali l'ancoraggio del tessuto. I prezzi unitari valgono per applicazioni in bonifiche, drenaggi, protezioni di scarpate,			

**54 ERDBEWEGUNGEN, ABRUCHSARBEITEN****54.14 ARBEITEN MIT GEOTEXTILIEN (VLIESTE)**

Die Einheitspreise gelten für Anwendung bei Bodenverbesserungen, Drainagen, Böschungsschutzmaßnahmen, für bewehrte Erde usw.  
Bei der Verlegung muß die Beschädigung durch Arbeitsgeräte oder spitze Steine vermieden werden.

Es wird die effektiv eingebaute Oberfläche verrechnet, Überlappungen werden nicht berücksichtigt.

Die Erdarbeiten sind ausgenommen.

**54.14.01 GEOTEXTIL MIT ENDLOSFADEN FÜR DRAINAGEN UND BODENVERBESSERUNGEN****54.14.01.01** Geotextil mit Endlosfaden.

Material: Polyäthylen, Polyester, PVC oder ähnliches

R = Zugfestigkeit

a) R 7,5 kN/m	m2	€	2,16
b) R 9,5 kN/m	m2	€	2,37
c) R 11,5 kN/m	m2	€	2,43
d) R 15,0 kN/m	m2	€	2,95
e) R 19,0 kN/m	m2	€	3,43
f) R 21,5 kN/m	m2	€	3,94
g) R 24,0 kN/m	m2	€	4,60
h) R 28,0 kN/m	m2	€	6,49

**54.14.02 GEOTEXTIL FÜR BEWEHRTE ERDE**

Die angegebene Mindestbruchkraft "R" wird über die "Grab"-Zugfestigkeit (bezogen auf eine Breite von 200 mm) berechnet.

Mit R1/R2 ist die Zugfestigkeit in Längs-/Querrichtung definiert.

Die Überlappungen der einzelnen Schüttschichten werden verrechnet und vergütet.  
Überlappungen im Bereich von Stößen werden nicht vergütet.

**54.14.02.01** Geotextil aus Polypropylen mit ausgeprägten mechanischen Eigenschaften.

a) R1/R2 15/15 kN/m	m2	€	4,17
b) R1/R2 25/25 kN/m	m2	€	5,92
c) R1/R2 40/40 kN/m	m2	€	7,05
d) R1/R2 80/80 kN/m	m2	€	13,71
e) R1/R2 120/120 kN/m	m2	€	17,55
f) R1/R2 120/40 kN/m	m2	€	17,18
g) R1/R2 200/40 kN/m	m2	€	18,69
h) R1/R2 300/40 kN/m	m2	€	25,34

**54.14.02.05** Geotextil aus Polypropylen oder Polyäthylen, mit ortogonalem Webemuster mit ausgeprägten mechanischen- und Drainageeigenschaften.

Mit "kf" ist die Standard-Wasserdurchlässigkeit in l/(m2 x sec) definiert.

Mit "d" ist der Standard-Porendurchmesser in Mikron (µ) definiert.

a) R1/R2 45/45 kN/m	kg 50 l/(m2·sec)	d 180 µ	m2	€	10,01
b) R1/R2 20/25 kN/m	kg 35 l/(m2·sec)	d 250 µ	m2	€	5,42
c) R1/R2 45/20 kN/m	kg 100 l/(m2·sec)	d 300 µ	m2	€	8,02

**54 MOVIMENTI DI TERRA, DEMOLIZIONI****54.14 LAVORI IN GEOTESSUTO (TESSUTO NON TESSUTO)**

terra armata e similari.

Nella posa degli strati è da evitare la lacerazione causata da mezzi di lavoro o da sassi acuminati.

Viene contabilizzata la superficie effettiva in opera, senza le sovrapposizioni nei giunti.

Sono esclusi i lavori di scavo e rinterro.

**54.14.01 GEOTESSUTO A FILO CONTINUO PER DRENAGGI E BONIFICHE****54.14.01.01** Geotessuto a filo continuo.

Materiale: polietilene, poliestere, PVC e simili

R = resistenza a trazione

a) R 7,5 kN/m	m2	€	2,16
b) R 9,5 kN/m	m2	€	2,37
c) R 11,5 kN/m	m2	€	2,43
d) R 15,0 kN/m	m2	€	2,95
e) R 19,0 kN/m	m2	€	3,43
f) R 21,5 kN/m	m2	€	3,94
g) R 24,0 kN/m	m2	€	4,60
h) R 28,0 kN/m	m2	€	6,49

**54.14.02 GEOTESSUTO PER TERRA ARMATA**

Il carico di rottura "R" verrà calcolato sulla base della resistenza "Grab" (riferita ad una larghezza di 200 mm).

Con R1/R2 è definito rispettivamente, il carico di rottura nel senso longitudinale e trasversale.

I risvolti tra i vari strati di riporto verranno contabilizzati e pagati, mentre questo non vale per eventuali sovrapposizioni in corrispondenza di giunti di lavoro.

**54.14.02.01** Geotessuto in polipropilene con elevate caratteristiche meccaniche.

a) R1/R2 15/15 kN/m	m2	€	4,17
b) R1/R2 25/25 kN/m	m2	€	5,92
c) R1/R2 40/40 kN/m	m2	€	7,05
d) R1/R2 80/80 kN/m	m2	€	13,71
e) R1/R2 120/120 kN/m	m2	€	17,55
f) R1/R2 120/40 kN/m	m2	€	17,18
g) R1/R2 200/40 kN/m	m2	€	18,69
h) R1/R2 300/40 kN/m	m2	€	25,34

**54.14.02.05** Geotessuto in fibre di polipropilene o polietilene ottenuto per tessitura ortogonale, avente elevate caratteristiche meccaniche e drenanti.

Con "kf" è definita la permeabilità standard in l/(m2 x sec).

Con "d" è definito il diametro di filtrazione standard in Micron (μ).

a) R1/R2 45/45 kN/m    kg 50 l/(m2·sec)    d 180 μ	m2	€	10,01
b) R1/R2 20/25 kN/m    kg 35 l/(m2·sec)    d 250 μ	m2	€	5,42
c) R1/R2 45/20 kN/m    kg 100 l/(m2·sec)    d 300 μ	m2	€	8,02

**54 ERDBEWEGUNGEN, ABBRUCHSARBEITEN****54.14 ARBEITEN MIT GEOTEXTILIEN (VLIESTE)****54.14.02 GEOTEXTIL FÜR BEWEHRTE ERDE**

d) R1/R2 50/40 kN/m	kg 600 l/(m <sup>2</sup> ·sec)	d 450 µ	m <sup>2</sup>	€	12,15
e) R1/R2 40/35 kN/m	kg 650 l/(m <sup>2</sup> ·sec)	d 1000 µ	m <sup>2</sup>	€	10,38
f) R1/R2 50/55 kN/m	kg 30 l/(m <sup>2</sup> ·sec)	d 260 µ	m <sup>2</sup>	€	9,07
g) R1/R2 80/80 kN/m	kg 18 l/(m <sup>2</sup> ·sec)	d 180 µ	m <sup>2</sup>	€	10,25
h) R1/R2 200/40 kN/m	kg 18 l/(m <sup>2</sup> ·sec)	d 300 µ	m <sup>2</sup>	€	14,97

**54.14.03 BENTONITMATTE**

<b>54.14.03.01</b>	Liefern und Einbau von Bentonitmatte, vollflächig mechanisch verbundenes Geokomposit, bestehend aus einer Schicht granuliertem Bentonit, welches zwischen zwei Lagen aus Geotextilien eingebettet ist, mit einer engen Vernadelung; Gesamtgewicht > 5000 g/m <sup>2</sup> ; Bentonit-Gewicht > 4500 g/m <sup>2</sup> ; Zugfestigkeit längs > 15 kN/m; Zugfestigkeit quer > 10 kN/m. Im Einheitspreis sind die Überlappungen von ca. 30 cm inbegriffen.				m <sup>2</sup>	€	22,34
--------------------	--	--	--	--	----------------	---	-------

**54.14.05 GEOGITTER FÜR BEWEHRTE ERDE**

Mit R1/R2 ist die Zugfestigkeit in Längs-/Querrichtung definiert.  
Die Überlappungen der einzelnen Schüttschichten werden verrechnet und vergütet.  
Überlappungen im Bereich von Stößen werden nicht vergütet.

<b>54.14.05.01</b>	Geogitter aus Polyesterfaser, PVC-beschichtet als statisch mitwirkendes Element . Mit "m" ist die Maschenweite in mm definiert.			
--------------------	--	--	--	--

a) R1/R2 20/13 kN/m	m 20 mm	m <sup>2</sup>	€	19,94
b) R1/R2 35/20 kN/m	m 20 mm	m <sup>2</sup>	€	21,72
c) R1/R2 55/30 kN/m	m 20 mm	m <sup>2</sup>	€	22,90
d) R1/R2 80/30 kN/m	m 10 mm	m <sup>2</sup>	€	26,36
e) R1/R2 80/30 kN/m	m 20 mm	m <sup>2</sup>	€	28,18
f) R1/R2 110/30 kN/m	m 20 mm	m <sup>2</sup>	€	36,18

**54.14.07 GEOTEXTIL FÜR VERSCHLEIßSCHICHTEN**

<b>54.14.07.01</b>	Liefern und einbauen von Geoverbundstoff bestehend aus einem Geotextil nicht gewebt mit Endlosfaden 100% Polypropylen, zusammengefügt durch mechanische Verfestigung (Vernadelung) mit einem Gewebe aus Glasfaser mit hoher Festigkeit. Das Geotextil muß folgende Merkmale aufweisen: Endlosfaser mechanisch verfestigt; 100% Polypropylen, stabil gegen UV-Strahlen, mechanisch vernadelt. Mechanische und hydraulische Eigenschaften: - Zugfestigkeit in Längs- und Querrichtung ISO 3341(kN/m) 50 - Bruchdehnung (Längs-/ Querrichtung) ISO 3341(%)< 3 - Kraft-Dehnungsverhalten bei 2% ISO 3341(kN/m) 34 - Bitumenaufnahme Texas DOT Item(Kg/m <sup>2</sup> ) <sup>3</sup> 1,1 - Alterungsbeständig (Verminderung Bruchkraft) ENV12224(%)< 50 - Chemische Widerstandsfähigkeit (Verminderung Bruchkraft) ENV 13438(%)<20 Die angegebenen Werte verstehen sich als Mittelwerte. Es sind Schwankungen bis 10 % der mechanischen Parameter und bis 20 % der hydraulischen Parameter zulässig.			
--------------------	---	--	--	--

**54 MOVIMENTI DI TERRA, DEMOLIZIONI****54.14 LAVORI IN GEOTESSUTO (TESSUTO NON TESSUTO)****54.14.02 GEOTESSUTO PER TERRA ARMATA**

d) R1/R2 50/40 kN/m	kg 600 l/(m <sup>2</sup> ·sec)	d 450 µ	m2	€	12,15
e) R1/R2 40/35 kN/m	kg 650 l/(m <sup>2</sup> ·sec)	d 1000 µ	m2	€	10,38
f) R1/R2 50/55 kN/m	kg 30 l/(m <sup>2</sup> ·sec)	d 260 µ	m2	€	9,07
g) R1/R2 80/80 kN/m	kg 18 l/(m <sup>2</sup> ·sec)	d 180 µ	m2	€	10,25
h) R1/R2 200/40 kN/m	kg 18 l/(m <sup>2</sup> ·sec)	d 300 µ	m2	€	14,97

**54.14.03 GEOMENBRANA BENTONITICA**

<b>54.14.03.01</b>	Fornitura e posa di geomembrana bentonitica, geocomposito collegato meccanicamente sull'intera superficie, composto da bentonite sodica granulare trattenuta fra due geotessili e collegata con una fitta agugliatura; peso complessivo > 5000 g/m <sup>2</sup> ; peso bentonite > 4500 g/m <sup>2</sup> ; carico di rottura longitudinale > 15 kN/m; carico di rottura trasversale > 10 kN/m. Nel prezzo unitario sono comprese le sovrapposizioni di ca. 30 cm.				m2	€	22,34
--------------------	--	--	--	--	----	---	-------

**54.14.05 GEOGRIGLIA PER TERRA RINFORZATA**

Con R1/R2 è definito rispettivamente, il carico di rottura nel senso longitudinale e trasversale.

I risvolti tra i vari strati di riporto verranno contabilizzati e pagati, mentre questo non vale per eventuali sovrapposizioni in corrispondenza di giunti di lavoro.

<b>54.14.05.01</b>	Geogriglie costituite da fibre in poliestere, ricoperte da uno strato di PVC, che agiscono come elemento strutturale. Con "m" è definita la maglia in mm.					
--------------------	--	--	--	--	--	--

a) R1/R2 20/13 kN/m	m 20 mm	m2	€	19,94
b) R1/R2 35/20 kN/m	m 20 mm	m2	€	21,72
c) R1/R2 55/30 kN/m	m 20 mm	m2	€	22,90
d) R1/R2 80/30 kN/m	m 10 mm	m2	€	26,36
e) R1/R2 80/30 kN/m	m 20 mm	m2	€	28,18
f) R1/R2 110/30 kN/m	m 20 mm	m2	€	36,18

**54.14.07 GEOTESSUTO PER STRATI DI USURA**

<b>54.14.07.01</b>	Fornitura e posa in opera di geocomposito tessile costituito da un geotessile nontessuto a filo continuo 100% polipropilene, coesionato mediante agugliatura meccanica accoppiato meccanicamente ad un tessuto in fibra di vetro ad elevata resistenza. Il nontessuto geotessile deve presentare le seguenti caratteristiche: dovrà essere del tipo a filo continuo realizzato al 100% in polipropilene, stabilizzato contro i raggi UV, agugliato meccanicamente. Requisiti meccanici ed idraulici: - resistenza a trazione longitudinale /trasversale ISO 3341 (kN/m) 50 - allungamento a rottura (longitudinale/trasversale) ISO 3341 (%)< 3 - forza per allungamento al 2% ISO 3341 (kN/m) 34 - assorbimento di bitume Texas DOT Item (Kg/m <sup>2</sup> ) <sup>3</sup> 1,1 - resistenza all'invecchiamento (diminuzione carico rottura)ENV 12224 (%)< 50 - resistenza chimica (diminuzione carico di rottura) ENV 13438 (%)< 20 I valori riportati si intendono quali valori medi. Sono ammissibili variazioni fino al 10 % dei parametri meccanici e fino al 20 % dei parametri idraulici.					
--------------------	--	--	--	--	--	--

<b>54</b>	<b>ERDBEWEGUNGEN, ABRUCHSARBEITEN</b>			
<b>54.14</b>	<b>ARBEITEN MIT GEOTEXTILIEN (VLIESE)</b>			
<b>54.14.07</b>	<b>GEOTEXIL FÜR VERSCHLEIßSCHICHTEN</b>			
	a) 140 g/m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	€	17,34
<b>54.14.09</b>	<b>STEILBÖSCHUNG AUS BEWEHRTER ERDE</b>			
<b>54.14.09.01</b>	<p>Errichtung von Steilböschung aus bewehrter Erde mit 65 Grad Neigung gemessen von der horizontalen, bestehend aus Lagen speziellen Armierungsvliesen und verdichtetem Füllboden (mit Schichtstärken der verdichteten Schichten nicht stärker als 65 cm). Der Füllboden muss den Klassen A1-a, A1-B, A3, A2-4, A2-5, A2-6 angehören. Die gleichmäßige Böschungsneigung muss durch ein Schalungsgitter („verlorene Schalung“) errichtet werden, an dessen Innenseite ein in der Schüttung verankertes Vegetationsvlies die Front stabilisiert, Erosionsschutz gegen Ausspülung bieten muss und als Haftfläche für die Keimschicht dient. Unmittelbar hinter dem Vegetationsvlies muss eine ca. 30 cm starke Schicht aus gärtnerisch einwandfreier Muttererde eingebaut und verdichtet werden, um ein Keimen und dauerhaftes Gedeihen der deckenden Vegetationsschicht zu gewährleisten. Der Einheitspreis beinhaltet die Lieferung und fachgerechten Einbau von:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Armierungsvlies 40 kN Polyester, Endlosfasern, Anisotrop (ausgeprägte Hauptzugrichtung mit höherer Festigkeit), Masse ca. 350 g/m<sup>2</sup>, Zugfestigkeit mindestens 40 kN/m</li> <li>-Vorgebogenes Schalungsgitter Baustahl B450C (im Winkel von 65 Grad von der Horizontalen), variable Maschenweite, Durchmesser der Stäbe min. Ø8 mm und min. Ø6 mm, inklusive Abstandhalter Ø8 mm und Erdnägeln Ø8 mm; 200mm Einbindtiefe) zur lagestabilen Fixierung der Schalungsgitter in ausreichender Zahl.</li> <li>-Vegetationsvlies Polyester, mit Endlosfaden, Maschenweite 2 x 4 mm, Masse 150 gr/m<sup>2</sup>, min. Zugfestigkeit 13 KN/m, unverweslich und UV-resistent,</li> <li>-Lagenweiser Einbau und verdichten der Erdschichten in zwei Durchgängen wobei die Schichtstärke s.max.= 65 cm, einschließlich des Transportes des Materials innerhalb der Baustelle.</li> </ul> <p>Die eventuellen Aufwendungen für die Aufbereitung des wieder zu verwendenden Bodens für die Hinterfüllung der bewehrten Erde werden nur bei Genehmigung durch die Bauleitung separat vergütet.</p>			
	a) Gesamthöhe der Böschung bis 4,00m	m <sup>2</sup>	€	151,01
	b) Gesamthöhe der Böschung bis 6,00m	m <sup>2</sup>	€	161,31
	c) Gesamthöhe der Böschung bis 8,00m	m <sup>2</sup>	€	176,28
	d) Gesamthöhe der Böschung bis 10,00m	m <sup>2</sup>	€	191,22
	e) Gesamthöhe der Böschung bis 12,00m	m <sup>2</sup>	€	199,96
	f) Gesamthöhe der Böschung bis 15,00m	m <sup>2</sup>	€	213,37
<b>54.14.09.02</b>	<p>Baustelleneinrichtung für Brech- und Siebanlage</p> <p>Die Leistung beinhaltet: An- und Abtransport der Brech- und Siebanlage, eventuelle Sondertransporte, Begleitfahrzeuge, Herstellen eines Planums zum Aufbau der Anlage, eventuelles Wiederherstellen der temporär besetzten Flächen, Auf- und Abbau der Brech- und Siebanlage inkl. des Seitenbandes, sowie alle weiteren Leistungen, um den ordnungsgemäßen Betrieb der Anlage sicherzustellen.</p> <p>Eventuell erforderliche Schutzeinrichtungen gegen Lärm und Staub werden separat vergütet.</p>			
		psch	€	2.545,00
<b>54.14.09.03</b>	<p>Brech- und Siebanlage für die Wiederverwendung von Aushubmaterial, für die Ausführung von bewehrter Erde.</p>			
	a) Körnung 0/70	m <sup>3</sup>	€	13,23
<b>54.14.10</b>	<b>GEOTEXTILIEN AUS POLYPROPYLEN</b>			
<b>54.14.10.01</b>	<p>Lieferung und Verlegung von Trennlagen aus Polypropylen für den Straßenunterbau</p> <p>Lieferung und Verlegung von Geotextilien aus Polypropylen für den Straßenunterbau entsprechend der Richtlinie EN 13249.</p>			

<b>54</b>	<b>MOVIMENTI DI TERRA, DEMOLIZIONI</b>			
<b>54.14</b>	<b>LAVORI IN GEOTESSUTO (TESSUTO NON TESSUTO)</b>			
<b>54.14.07</b>	<b>GEOTESSUTO PER STRATI DI USURA</b>			
	a) 140 g/m2	m2	€	17,34
<b>54.14.09</b>	<b>SCARPATE IN TERRA RINFORZATA</b>			
<b>54.14.09.01</b>	<p>Esecuzione di scarpate in terra rinforzata con inclinazione di 65 gradi rispetto all'orizzontale, rinforzati con speciali teli di geotessile alternati a strati di terra (con spessori degli strati compattati non superiori a cm.65) appartenente ai gruppi A1-a, A1-B, A3, A2-4, A2-5, A2-6.</p> <p>L' inclinazione della scarpata sarà regolata da una particolare struttura metallica, elettrosaldata di guida e d'appoggio, e da un composito geotessuto ripiegato a "C", appositamente strutturato per trattenere il terreno e favorire l'alloggiamento delle fibre e sostanze vegetali che germinando renderanno il paramento a vista completamente vegetato. All'interno del terrapieno, a ridosso del paramento esterno, è necessario costipare uno strato di terra vegetale adatto all'uso da giardiniere (spessore medio cm. 30), per garantire lo sviluppo della cotica erbosa.</p> <p>Il prezzo unitario comprende la fornitura e messa in opera secondo le regole del mestiere di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-geotessile d'armatura 40 kN, costituito da poliestere, filamento continuo agotrattato del peso di ca. 350 gr/m2, resistenza allo strappo non inferiore a 40 kN/m.</li> <li>-rete metallica elettrosaldata (cassero) in maglie differenziate con diametro non inferiore a Ø8mm e Ø6mm B450C, incluso distanziatori Ø8mm e picchetti in tondino Ø8mm, infissi nel terreno sottostante con una profondità di min. 200mm, in quantità sufficienti.</li> <li>-geotessile composito, costituito da un telo in poliestere a filo continuo, strutturato in maglie di fori di mm 2 x 4, peso non inferiore a gr/m2 150, con resistenza allo strappo non inferiore a 13 kN/m e con caratteristiche d'imputrescibilità e di stabilità ai raggi UV.</li> <li>-sistemazione in opera delle terre fra i teli di armatura del rilevato con spessori non superiori a cm 65. Tali strati saranno stesi e compattati in duplice tornata. Si intende compreso il trasporto delle terra nell'area del cantiere.</li> </ul> <p>Eventuali oneri per la frantumazione del materiale da riutilizzare per il riempimento delle terre armate, saranno compensati a parte previa autorizzazione della DL.</p>			
	a) altezza complessiva della scarpata fino a 4,00m	m2	€	151,01
	b) altezza complessiva della scarpata fino a 6,00m	m2	€	161,31
	c) altezza complessiva della scarpata fino a 8,00m	m2	€	176,28
	d) altezza complessiva della scarpata fino a 10,00m	m2	€	191,22
	e) altezza complessiva della scarpata fino a 12,00m	m2	€	199,96
	f) altezza complessiva della scarpata fino a 15,00m	m2	€	213,37
<b>54.14.09.02</b>	<p>Installazione dell'impianto di frantumazione e del vaglio.</p> <p>Trasporto in andata e ritorno dell'impianto di frantumazione e del vaglio, comprensivo di: eventuale trasporto eccezionale, veicoli di scorta, realizzazione del piano di posa del vaglio, eventuale ripristino dell'area temporaneamente occupata, montaggio e smontaggio dell'impianto comprensivo del nastro trasportatore e quant'altro necessario a dare la piena operosità dell'intero impianto.</p> <p>Tutti gli apprestamenti eventualmente necessari alla riduzione di emissioni di rumore e di polveri saranno compensati a parte.</p>			
		a c	€	2.545,00
<b>54.14.09.03</b>	<p>Frantumazione e vaglio per il riutilizzo di materiale di scavo, finalizzata all'esecuzione di terre armate.</p>			
	a) Pezzatura 0/70	m3	€	13,23
<b>54.14.10</b>	<b>GEOTESSUTI IN POLIPROPILENE</b>			
<b>54.14.10.01</b>	<p>Fornitura e posa in opera di strati separatori in polipropilene per sottofondi stradali.</p> <p>Fornitura e posa in opera di nontessuto geotessile in polipropilene per sottofondi, in costruzioni stradali in conformità alla normativa EN 13249.</p>			

---

**54 ERDBEWEGUNGEN, ABRUCHSARBEITEN**


---

**54.14 ARBEITEN MIT GEOTEXTILIEN (VLIESE)**


---

**54.14.10 GEOTEXTILIEN AUS POLYPROPYLEN**


---

Das Geotextil ist ein Endlosfaservlies vom Typ spunbonded, bestehend aus 100% Polypropylen, mechanisch verfestigt, beständig gegen UV-Strahlung und chemische Angriffe als auch gegen übliche Zementierungen in natürlicher Umgebung, unverweslich und atoxisch, beständig gegen hohe Temperaturen, isotrop.

Die Typenbezeichnung und die Produktionsnummer der Serie müssen auf jeder Rolle aufgedruckt sein; diese wiederholen sich in regelmäßigen Abständen entsprechend der Richtlinie EN ISO 10320.

Der Lieferant muss den Nachweis erbringen, dass der Produzent ein System zur Qualitätssicherung entsprechend der Richtlinie ISO 9001 anwendet.

Lagerung und Verlegung: um einen Verlust an Widerstandsfähigkeit zu vermeiden, darf das Geotextil weder Wärme noch der direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt werden. Beschädigte Geotextilien dürfen nicht zum Einsatz kommen.

Der Zeitraum zwischen der Verlegung des Geotextils und des Einbaus der Deckschicht darf nicht länger als vier Wochen sein.

Massenberechnung: die Mengen an Geotextil laut Massenberechnung entsprechen den effektiv eingekleideten horizontalen, vertikalen und geneigten Flächen, ohne Verschnitt und Überlappungen. Der Einheitspreis enthält die Lieferung des Materials, die Bereitstellung der Werkzeuge und die notwendigen Ausrüstungen zur vollständigen Verlegung entsprechend Projektunterlagen und Wettbewerb.

Die nachfolgend wiedergegebenen Werte verstehen sich als Mittelwerte, sodass unter Berücksichtigung der vorhin genannten Richtlinien die Wahl des Geotextils von Fall zu Fall zu erfolgen hat.

Bei den mechanischen Eigenschaften sind Abweichungen bis zu 10% und bei den hydraulischen bis zu 20% zulässig.

a) Geotextil als Trennlage für Autobahnen, Schnellstraßen und Staatsstraßen.

Mechanische und hydraulische Anforderungen:

- Längszugfestigkeit EN ISO 10319 (kN/m) 21,5
- Querszugfestigkeit EN ISO 10319 (kN/m) 21,5
- Bruchdehnung (längs/quer) EN ISO 10319 (%) > 35
- Durchstanzwiderstand „CBR“ EN ISO 12236 (N) 3300
- Fallkegelprobe (Maximaler Durchmesser Loch) EN 918 (mm) 17
- Effektive Öffnung der Poren O90 EN 12956 (micron) 90
- Wasserdurchlässigkeit senkrecht zur Ebene EN ISO 11058 (l/m2s) 65 ohne Last
- Wasserdurchlässigkeit in der Ebene EN 12958 (l/m h) 14,4 bei 20 kPa
- Widerstand gegen Alterung (Verringerung Bruchlast ENV 12224 (%) < 50
- Chemische Beständigkeit (Verringerung Bruchlast) ENV 13438 (%) < 20

m2

---

b) Geotextil als Trennlage für Landes und Gemeindestraßen.

Mechanische und hydraulische Anforderungen:

- Längszugfestigkeit EN ISO 10319 (kN/m) 19,0
- Querszugfestigkeit EN ISO 10319 (kN/m) 19,0
- Bruchdehnung (längs/quer) EN ISO 10319 (%) > 35
- Durchstanzwiderstand „CBR“ EN ISO 12236 (N) 2900
- Fallkegelprobe (Maximaler Durchmesser Loch) EN 918 (mm) 20
- Effektive Öffnung der Poren O90 EN 12956 (micron) 95
- Wasserdurchlässigkeit senkrecht zur Ebene EN ISO 11058 (l/m2s) 72 ohne Last
- Wasserdurchlässigkeit in der Ebene EN 12958 (l/m h) 12,6 bei 20 kPa
- Widerstand gegen Alterung (Verringerung Bruchlast ENV 12224 (%) < 50
- Chemische Beständigkeit (Verringerung Bruchlast) ENV 13438 (%) < 20

m2

---

---

**54.14.10.02 Lieferung und Verlegung von Filter- und Schutzschichten aus Polypropylen zur Sicherung von**


---



---

**54 MOVIMENTI DI TERRA, DEMOLIZIONI**


---

**54.14 LAVORI IN GEOTESSUTO (TESSUTO NON TESSUTO)**


---

**54.14.10 GEOTESSUTI IN POLIPROPILENE**


---

Il nontessuto geotessile dovrà essere del tipo a filo continuo spunbonded realizzato al 100% in polipropilene, stabilizzato contro i raggi UV, agugliato meccanicamente, essere resistente agli agenti chimici, alle cementazioni abituali in ambienti naturali, essere imputrescibile ed atossico, avere buona resistenza alle alte temperature, essere isotropo. La denominazione del tipo e il numero di lotto devono essere stampati su ogni rotolo ripetendosi in maniera equidistanziata in conformità alla EN ISO 10320.

Il fornitore deve provare che da parte del produttore viene applicato un sistema di garanzia della qualità conforme all'ISO 9001.

Deposito e posa: per evitare perdite di resistenza, il nontessuto geotessile non deve essere esposto né al caldo né all'irraggiamento solare diretto. Non deve essere usato nontessuto geotessile danneggiato.

Il periodo intercorrente tra la posa del nontessuto geotessile e la posa dello strato di ricopertura non deve essere superiore a quattro settimane.

Computo metrico: la quantità di nontessuto geotessile da introdurre nel computo metrico corrisponde alle superfici orizzontali, verticali ed inclinate effettivamente rivestite, al netto di sfridi e sormonti. Il prezzo al metro quadrato comprende la fornitura del materiale, dell'utensileria e dell'attrezzatura necessarie per la posa completa in conformità ai progetti ed al bando di concorso.

I valori riportati di seguito s'intendono quali valori medi, per cui alla luce delle norme citate si rimanda la scelta del geotessile relativamente al dimensionamento caso per caso. Sono ammissibili variazioni fino al 10% dei parametri meccanici e fino al 20% dei parametri idraulici.

a) Geotessile nontessuto per strati separatori per autostrade, superstrade e strade statali.

Requisiti meccanici ed idraulici:

- resistenza a trazione longitudinale EN ISO 10319 (kN/m) 21,5
- resistenza a trazione trasversale EN ISO 10319 (kN/m) 21,5
- allungamento a rottura (longitudinale/trasversale) EN ISO 10319 (%) > 35
- resistenza al punzonamento CBR EN ISO 12236 (N) 3300
- prova di caduta conica (diametro massimo foro) EN 918 (mm) 17
- apertura efficace dei pori O90 EN 12956 (micron) 90
- permeabilità verticale rispetto al piano EN ISO 11058 (l/m2s) 65 senza carico
- permeabilità all'acqua nel piano EN 12958 (l/m h) 14,4 con 20 kPa
- resistenza all'invecchiamento (diminuzione carico rottura) ENV 12224 (%) < 50
- resistenza chimica (diminuzione carico di rottura) ENV 13438 (%) < 20 m2 ---

b) Geotessile nontessuto per strati separatori per strade provinciali e comunali.

Requisiti meccanici ed idraulici:

- resistenza a trazione longitudinale EN ISO 10319 (kN/m) 19,0
- resistenza a trazione trasversale EN ISO 10319 (kN/m) 19,0
- allungamento a rottura (longitudinale/trasversale) EN ISO 10319 (%) > 35
- resistenza al punzonamento CBR EN ISO 12236 (N) 2900
- prova di caduta conica (diametro massimo foro) EN 918 (mm) 20
- apertura efficace dei pori O90 EN 12956 (micron) 95
- permeabilità verticale rispetto al piano EN ISO 11058 (l/m2s) 72 senza carico
- permeabilità all'acqua nel piano EN 12958 (l/mh) 12,6 con 20 kPa
- resistenza all'invecchiamento (diminuzione carico rottura) ENV 12224 (%) < 50
- resistenza chimica (diminuzione carico di rottura) ENV 13438 (%) < 20 m2 ---

---

**54.14.10.02** Fornitura e posa di strati filtranti e protettivi in polipropilene, per difese spondali.

---

**54 ERDBEWEGUNGEN, ABRUCHSARBEITEN**


---

**54.14 ARBEITEN MIT GEOTEXTILIEN (VLIESE)**


---

**54.14.10 GEOTEXTILIEN AUS POLYPROPYLEN**


---

Ufern.

Lieferung und Verlegung von Geotextilien aus Polypropylen in Schutzsystemen gegen Erosionen entsprechend der Richtlinie EN 13253.

Das Geotextil besteht aus zwei Endlosfaservliesen, gefertigt aus 100% Polypropylen, verbunden durch mechanische Verfestigung ohne Verwendung von Klebstoffen und anderen chemischen Komponenten. Die zwei Geotextile, eines übernimmt die Funktion des ständigen Filters und das andere den Schutz des ersteren, sind aus verschiedenen Farben, die die sichere Unterscheidung beider Lagen bei der Verlegung sicherstellen. Das Geotextil verfügt über keine glatte Oberfläche, ist einheitlich, beständig gegen chemische Einwirkungen als auch gegen übliche Zementierungen in natürlicher Umgebung, unverweslich und atoxisch als auch beständig gegen hohe Temperaturen, isotrop.

Die Typenbezeichnung und die Produktionsnummer der Serie müssen auf jeder Rolle aufgedruckt sein; diese wiederholen sich in regelmäßigen Abständen entsprechend der Richtlinie EN ISO 10320.

Der Lieferant muss den Nachweis erbringen, dass der Produzent ein System zur Qualitätssicherung entsprechend der Richtlinie ISO 9001 anwendet.

Lagerung und Verlegung: um einen Verlust an Widerstandsfähigkeit zu vermeiden, darf das Geotextil weder Wärme noch der direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt werden. Beschädigte Geotextilien dürfen nicht zum Einsatz kommen.

Der Zeitraum zwischen der Verlegung des Geotextils und des Einbaus der Deckschicht darf nicht länger als vier Wochen sein.

Massenberechnung: die Mengen an Geotextil laut Massenberechnung entsprechen den effektiv eingekleideten horizontalen, vertikalen und geneigten Flächen, ohne Verschnitt und Überlappungen. Der Einheitspreis enthält die Lieferung des Materials, die Bereitstellung der Werkzeuge und die notwendigen Ausrüstungen zur vollständigen Verlegung entsprechend Projektunterlagen und Wettbewerb.

Die nachfolgend wiedergegebenen Werte verstehen sich als Mittelwerte, sodass unter Berücksichtigung der vorhin genannten Richtlinien die Wahl des Geotextils von Fall zu Fall zu erfolgen hat.

Bei den mechanischen Eigenschaften sind Abweichungen bis zu 10% und bei den hydraulischen bis zu 20% zulässig.

a) Geotextil als Filter- und Schutzschichten von Ufern.

Mechanische und hydraulische Anforderungen:

- Längszugfestigkeit EN ISO 10319 (kN/m) 35
- Querszugfestigkeit EN ISO 10319 (kN/m) 35
- Bruchdehnung (längs/quer) EN ISO 10319 (%) < 90
- Durchstanzwiderstand „CBR“ EN ISO 12236 (N) 6500
- Fallkegelprobe (Maximaler Durchmesser Loch) EN 918 (mm) 7
- Effektive Öffnung der Poren O90 EN 12956 (micron) 80
- Widerstand gegen Alterung (Verringerung Bruchlast ENV 12224 (%) < 30
- Chemische Beständigkeit (Verringerung Bruchlast) ENV 13438 (%) < 20

m2 € 6,10

---

**54.14.10.03 Lieferung und Verlegung von Drainageschichten aus Polypropylen.**

Lieferung und Verlegung von Geotextilien aus Polypropylen in Drainagesystemen entsprechend der Richtlinie EN 13252.

Das Geotextil besteht aus zwei Endlosfaservliesen, gefertigt aus 100% Polypropylen, verbunden durch mechanische Verfestigung ohne Verwendung von Klebstoffen und anderen chemischen Komponenten. Die zwei Geotextile, eines übernimmt die Funktion des ständigen Filters und das andere den Schutz des ersteren, sind aus verschiedenen Farben, die die sichere Unterscheidung beider Lagen bei der Verlegung sicherstellen. Das Geotextil verfügt über keine glatte Oberfläche, ist einheitlich, beständig gegen chemische Einwirkungen als auch gegen übliche Zementierungen in natürlicher Umgebung, unverweslich und atoxisch als auch beständig gegen hohe Temperaturen, isotrop.

Die Typenbezeichnung und die Produktionsnummer der Serie müssen auf jeder Rolle aufgedruckt sein; diese wiederholen sich in regelmäßigen Abständen entsprechend der Richtlinie EN ISO 10320.

Der Lieferant muss den Nachweis erbringen, dass der Produzent ein System zur Qualitätssicherung entsprechend der Richtlinie ISO 9001 anwendet.

Lagerung und Verlegung: um einen Verlust an Widerstandsfähigkeit zu vermeiden, darf das Geotextil weder Wärme noch der direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt werden. Beschädigte Geotextilien dürfen nicht zum Einsatz kommen.

Der Zeitraum zwischen der Verlegung des Geotextils und des Einbaus der Deckschicht darf nicht länger als vier Wochen sein.

**54 MOVIMENTI DI TERRA, DEMOLIZIONI****54.14 LAVORI IN GEOTESSUTO (TESSUTO NON TESSUTO)****54.14.10 GEOTESSUTI IN POLIPROPILENE**

Fornitura e posa in opera di nontessuto geotessile in polipropilene per l'applicazione in sistemi antierosione in conformità alla normativa EN 13253.

Il geocomposito tessile dovrà essere costituito da due geotessili nontessuti a filo continuo 100% polipropilene, coesionati mediante agugliatura meccanica con esclusione di colle ed altri componenti chimici.

I due geotessili, di cui uno con funzione prettamente filtrante e l'altro con funzione di protezione al filtro stesso, dovranno essere di due colori differenti per la corretta individuazione in fase di posa in opera.

Il geocomposito tessile non dovrà avere superficie liscia, dovrà apparire uniforme, essere resistente agli agenti chimici, alle cementazioni abituali in ambienti naturali, essere imputrescibile ed atossico, avere buona resistenza alle alte temperature, essere isotropo. La denominazione del tipo e il numero di lotto devono essere stampati su ogni rotolo ripetendosi in maniera equidistanziata in conformità alla EN ISO 10320.

Il fornitore deve provare che da parte del produttore viene applicato un sistema di garanzia della qualità conforme all'ISO 9001.

Deposito e posa: per evitare perdite di resistenza, il nontessuto geotessile non deve essere esposto né al caldo né all'irraggiamento solare diretto. Non deve essere usato nontessuto geotessile danneggiato.

Il periodo intercorrente tra la posa del nontessuto geotessile e la posa dello strato di ricopertura non deve essere superiore a quattro settimane.

Computo metrico: la quantità di nontessuto geotessile da inserire nel computo metrico corrisponde alle superfici orizzontali, verticali ed inclinate effettivamente rivestite, al netto di sfridi e sormonti. Il prezzo al metro quadro comprende la fornitura del materiale, dell'utensileria e dell'attrezzatura necessarie per la posa completa in conformità ai progetti ed al bando di concorso.

I valori riportati di seguito s'intendono quali valori medi, per cui alla luce delle norme citate si rimanda la scelta del geotessile relativamente al dimensionamento caso per caso. Sono ammissibili variazioni fino al 10% dei parametri meccanici e fino al 20% dei parametri idraulici.

a) Geotessile nontessuto per strati filtranti e protettivi per difese spondali.

Requisiti meccanici ed idraulici:

- resistenza a trazione longitudinale EN ISO 10319 (kN/m) 35
- resistenza a trazione trasversale EN ISO 10319 (kN/m) 35
- allungamento a rottura (longitudinale/trasversale) EN ISO 10319 (%) < 90
- resistenza al punzonamento CBR EN ISO 12236 (N) 6500
- prova di caduta conica (diametro massimo foro) EN 918 (mm) 7
- apertura efficace dei pori O90 EN 12956 (micron) 80
- resistenza all'invecchiamento (diminuzione carico rottura) ENV 12224 (%) < 30
- resistenza chimica (diminuzione carico di rottura) ENV 13438 (%) < 20

m2 € 6,10

**54.14.10.03 Fornitura e posa di strati drenanti in polipropilene.**

Fornitura e posa in opera di nontessuto geotessile in polipropilene per l'applicazione in sistemi drenanti in conformità alla normativa EN 13252.

Il geocomposito tessile dovrà essere costituito da due geotessili nontessuti a filo continuo 100% polipropilene, coesionati mediante agugliatura meccanica con esclusione di colle ed altri componenti chimici.

I due geotessili, di cui uno con funzione prettamente filtrante e l'altro con funzione di protezione al filtro stesso, dovranno essere di due colori differenti per la corretta individuazione in fase di posa in opera.

Il geocomposito tessile non dovrà avere superficie liscia, dovrà apparire uniforme, essere resistente agli agenti chimici, alle cementazioni abituali in ambienti naturali, essere imputrescibile ed atossico, avere buona resistenza alle alte temperature, essere isotropo. La denominazione del tipo e il numero di lotto devono essere stampati su ogni rotolo ripetendosi in maniera equidistanziata in conformità alla EN ISO 10320.

Il fornitore deve provare che da parte del produttore viene applicato un sistema di garanzia della qualità conforme all'ISO 9001.

Deposito e posa: per evitare perdite di resistenza, il nontessuto geotessile non deve essere esposto né al caldo né all'irraggiamento solare diretto. Non deve essere usato nontessuto geotessile danneggiato.

Il periodo intercorrente tra la posa del nontessuto geotessile e la posa dello strato di ricopertura non deve essere superiore a quattro settimane.

**54 ERDBEWEGUNGEN, ABBRUCHSARBEITEN****54.14 ARBEITEN MIT GEOTEXTILIEN (VLIESTE)****54.14.10 GEOTEXTILIEN AUS POLYPROPYLEN**

Massenberechnung: die Mengen an Geotextil laut Massenberechnung entsprechen den effektiv eingekleideten horizontalen, vertikalen und geneigten Flächen, ohne Verschnitt und Überlappungen. Der Einheitspreis enthält die Lieferung des Materials, die Bereitstellung der Werkzeuge und die notwendigen Ausrüstungen zur vollständigen Verlegung entsprechend Projektunterlagen und Wettbewerb.

Die nachfolgend wiedergegebenen Werte verstehen sich als Mittelwerte, sodass unter Berücksichtigung der vorhin genannten Richtlinien die Wahl des Geotextils von Fall zu Fall zu erfolgen hat.

Bei den mechanischen Eigenschaften sind Abweichungen bis zu 10% und bei den hydraulischen bis zu 20% zulässig.

## a) Geotextil für Drainageschichten.

Mechanische und hydraulische Anforderungen:

- Längszugfestigkeit EN ISO 10319 (kN/m) 30
- Querszugfestigkeit EN ISO 10319 (kN/m) 30
- Bruchdehnung (längs/quer) EN ISO 10319 (%) < 90
- Durchstanzwiderstand „CBR“ EN ISO 12236 (N) 4500
- Fallkegelprobe (Maximaler Durchmesser Loch) EN 918 (mm) 9
- Effektive Öffnung der Poren O90 EN 12956 (micron) 80
- Widerstand gegen Alterung (Verringerung Bruchlast) ENV 12224 (%) < 30
- Chemische Beständigkeit (Verringerung Bruchlast) ENV 13438 (%) < 20

m2 € 5,85

**54.14.10.04 Lieferung und Verlegung von Drainageschichten aus Polypropylen für den Straßenunterbau.**

Lieferung und Verlegung von Geotextilien aus Polypropylen für den Einsatz in Drainagesystemen entsprechend der Richtlinie EN 13251.

Das Geotextil besteht aus einem Endlosfaservlies, gefertigt aus 100% Polypropylen, verbunden durch mechanische Verfestigung und mechanisch vereint mit einem Gewebe aus Polyester mit hohem Elastizitätsmodul und hoher Widerstandsfähigkeit.

Das Geotextil ist beständig gegen chemische Einwirkungen als auch gegen übliche Zementierungen in natürlicher Umgebung, unverweslich und atoxisch als auch beständig gegen hohe Temperaturen, isotrop.

Die Typenbezeichnung und die Produktionsnummer der Serie müssen auf jeder Rolle aufgedruckt sein; diese wiederholen sich in regelmäßigen Abständen entsprechend der Richtlinie EN ISO 10320.

Der Lieferant muss den Nachweis erbringen, dass der Produzent ein System zur Qualitätssicherung entsprechend der Richtlinie ISO 9001 anwendet.

Lagerung und Verlegung: um einen Verlust an Widerstandsfähigkeit zu vermeiden, darf das Geotextil weder Wärme noch der direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt werden. Beschädigte Geotextilien dürfen nicht zum Einsatz kommen.

Der Zeitraum zwischen der Verlegung des Geotextils und des Einbaus der Deckschicht darf nicht länger als vier Wochen sein.

Massenberechnung: die Mengen an Geotextil laut Massenberechnung entsprechen den effektiv eingekleideten horizontalen, vertikalen und geneigten Flächen, ohne Verschnitt und Überlappungen. Der Einheitspreis enthält die Lieferung des Materials, die Bereitstellung der Werkzeuge und die notwendigen Ausrüstungen zur vollständigen Verlegung entsprechend Projektunterlagen und Wettbewerb.

Die nachfolgend wiedergegebenen Werte verstehen sich als Mittelwerte, sodass unter Berücksichtigung der vorhin genannten Richtlinien die Wahl des Geotextils von Fall zu Fall zu erfolgen hat.

Bei den mechanischen Eigenschaften sind Abweichungen bis zu 10% und bei den hydraulischen bis zu 20% zulässig.

## a) Geotextil für den Straßenunterbau für den Einsatz bei Böden mit geringer Tragfähigkeit und Schüttungshöhen von 0,7m bis 1,5m.

Mechanische und hydraulische Anforderungen:

- Längszugfestigkeit EN ISO 10319 (kN/m) 50
- Querszugfestigkeit EN ISO 10319 (kN/m) 50
- Bruchdehnung (längs/quer) EN ISO 10319 (%) < 14
- Längszugfestigkeit
  - o bei 2% EN ISO 10319 (kN/m) 7
  - o bei 5% EN ISO 10319 (kN/m) 22
  - o bei 10% EN ISO 10319 (kN/m) 47
- Ausrichtung der Verstärkung isotrop
- Wasserdurchlässigkeit senkrecht zur Ebene EN ISO 11058 (l/m2s) 50 ohne Last

**54 MOVIMENTI DI TERRA, DEMOLIZIONI****54.14 LAVORI IN GEOTESSUTO (TESSUTO NON TESSUTO)****54.14.10 GEOTESSUTI IN POLIPROPILENE**

Computo metrico: la quantità di nontessuto geotessile da introdurre nel computo metrico corrisponde alle superfici orizzontali, verticali ed inclinate effettivamente rivestite, al netto di sfridi e sormonti. Il prezzo al metro quadrato comprende la fornitura del materiale, dell'utensileria e dell'attrezzatura necessarie per la posa completa in conformità ai progetti ed al bando di concorso.

I valori riportati s'intendono quali valori medi, per cui alla luce delle citate norme si rimanda la scelta del geotessile relativamente al dimensionamento caso per caso.

Sono ammissibili variazioni fino al 10% dei parametri meccanici e fino al 20% dei parametri idraulici.

a) Geotessile nontessuto per strati drenanti.

Requisiti meccanici ed idraulici:

- resistenza a trazione longitudinale EN ISO 10319 (kN/m) 30
- resistenza a trazione trasversale EN ISO 10319 (kN/m) 30
- allungamento a rottura (longitudinale/trasversale) EN ISO 10319 (%) < 90
- resistenza al punzonamento CBR EN ISO 12236 (N) 4500
- prova di caduta conica (diametro massimo foro) EN 918 (mm) 9
- apertura efficace dei pori O90 EN 12956 (micron) 80
- resistenza all'invecchiamento (diminuzione carico rottura) ENV 12224 (%) < 30
- resistenza chimica (diminuzione carico di rottura) ENV 13438 (%) < 20

m2 € 5,85

**54.14.10.04 Fornitura e posa di strati drenanti in polipropilene per fondazioni stradali.**

Fornitura e posa in opera di nontessuto geotessile in polipropilene per l'applicazione in sistemi drenanti in conformità alla normativa UNI EN 13251.

Il geocomposito tessile dovrà essere costituito da un geotessile nontessuto a filo continuo 100% polipropilene coesionato mediante agugliatura meccanica, accoppiato meccanicamente ad un tessuto in poliestere ad elevato modulo e resistenza.

Il geocomposito tessile dovrà essere resistente agli agenti chimici, alle cementazioni abituali in ambienti naturali, essere imputrescibile ed atossico, avere buona resistenza alle alte temperature, essere isotropo.

La denominazione del tipo e il numero di lotto devono essere stampati su ogni rotolo ripetendosi in maniera equidistanziata in conformità alla EN ISO 10320.

Il fornitore deve provare che da parte del produttore viene applicato un sistema di garanzia della qualità conforme all'ISO 9001.

Deposito e posa: per evitare perdite di resistenza, il nontessuto geotessile non deve essere esposto né al caldo né all'irraggiamento solare diretto. Non deve essere usato nontessuto geotessile danneggiato.

Il periodo intercorrente tra la posa del nontessuto geotessile e la posa dello strato di ricopertura non deve essere superiore a quattro settimane.

Computo metrico: la quantità di nontessuto geotessile da introdurre nel computo metrico corrisponde alle superfici orizzontali, verticali ed inclinate effettivamente rivestite, al netto di sfridi e sormonti. Il prezzo al metro quadrato comprende la fornitura del materiale, dell'utensileria e dell'attrezzatura necessarie per la posa completa in conformità ai progetti ed al bando di concorso.

I valori riportati di seguito s'intendono quali valori medi, per cui alla luce delle norme citate si rimanda la scelta del geotessile relativamente al dimensionamento caso per caso. Sono ammissibili variazioni fino al 10% dei parametri meccanici e fino al 20% dei parametri idraulici

a) Geotessile nontessuto per fondazioni stradali su terreni a bassa portanza e rilevati con altezza compresa tra 0,7m e 1,5m.

Requisiti meccanici ed idraulici :

- resistenza a trazione longitudinale EN ISO 10319 (kN/m) 50
- resistenza a trazione trasversale EN ISO 10319 (kN/m) 50
- allungamento a rottura (longitudinale/trasversale) EN ISO 10319 (%) < 14
- resistenza a trazione longitudinale
  - o al 2% EN ISO 10319 (kN/m) 7
  - o al 5% EN ISO 10319 (kN/m) 22
  - o al 10% EN ISO 10319 (kN/m) 47
- orientamento del rinforzo isotropo
- permeabilità verticale rispetto al piano EN ISO 11058 (l/m2s) 50 senza carico

<b>54</b>	<b>ERDBEWEGUNGEN, ABRUCHSARBEITEN</b>			
<b>54.14</b>	<b>ARBEITEN MIT GEOTEXTILIEN (VLIESE)</b>			
<b>54.14.10</b>	<b>GEOTEXTILIEN AUS POLYPROPYLEN</b>			
	- Wasserdurchlässigkeit in der Ebene EN 12958 (m <sup>2</sup> /s) 3x10 <sup>-6</sup> con 20 kPa	m <sup>2</sup>	€	7,20
	b) Geotextil für den Straßenunterbau für den Einsatz bei Böden mit geringer Tragfähigkeit und Schüttungshöhen über 1,5m. Mechanische und hydraulische Anforderungen: - Längszugfestigkeit EN ISO 10319 (kN/m) 75 - Querszugfestigkeit EN ISO 10319 (kN/m) 75 - Bruchdehnung (längs/quer) EN ISO 10319 (%) < 14 - Längszugfestigkeit o bei 2% EN ISO 10319 (kN/m) 10 o bei 5% EN ISO 10319 (kN/m) 29 o bei 10% EN ISO 10319 (kN/m) 63 - Ausrichtung der Verstärkung isotrop - Wasserdurchlässigkeit senkrecht zur Ebene EN ISO 11058 (l/m <sup>2</sup> s) 50 ohne Last - Wasserdurchlässigkeit in der Ebene EN 12958 (m <sup>2</sup> /s) 3x10 <sup>-6</sup> con 20 kPa	m <sup>2</sup>	€	8,20
<b>54.14.10.05</b>	Lieferung und Verlegung von Trenn- und Schutzschichten aus Polypropylen für Tunnel. Lieferung und Verlegung von Geotextilien für den Einsatz in Tunnelbauten entsprechend der Richtlinie EN 13256. Das Geotextil ist ein Endlosfaservlies vom Typ spunbonded, bestehend aus 100% Polypropylen, mechanisch verfestigt, beständig gegen UV-Strahlung und chemische Angriffe als auch gegen übliche Zementierungen in natürlicher Umgebung, unverweslich und atoxisch, beständig gegen hohe Temperaturen, isotrop. Die Typenbezeichnung und die Produktionsnummer der Serie müssen auf jeder Rolle aufgedruckt sein; diese wiederholen sich in regelmäßigen Abständen entsprechend der Richtlinie EN ISO 10320. Der Lieferant muss den Nachweis erbringen, dass der Produzent ein System zur Qualitätssicherung entsprechend der Richtlinie ISO 9001 anwendet. Lagerung und Verlegung: um einen Verlust an Widerstandsfähigkeit zu vermeiden, darf das Geotextil weder Wärme noch der direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt werden. Beschädigte Geotextilien dürfen nicht zum Einsatz kommen. Der Zeitraum zwischen der Verlegung des Geotextils und des Einbaus der Deckschicht darf nicht länger als vier Wochen sein. Massenberechnung: die Mengen an Geotextil laut Massenberechnung entsprechen den effektiv eingekleideten horizontalen, vertikalen und geneigten Flächen, ohne Verschnitt und Überlappungen. Der Einheitspreis enthält die Lieferung des Materials, die Bereitstellung der Werkzeuge und die notwendigen Ausrüstungen zur vollständigen Verlegung entsprechend Projektunterlagen und Wettbewerb. Die nachfolgend wiedergegebenen Werte verstehen sich als Mittelwerte, sodass unter Berücksichtigung der vorhin genannten Richtlinien die Wahl des Geotextils von zu Fall zu Fall zu erfolgen hat. Bei den mechanischen Eigenschaften sind Abweichungen bis zu 10% und bei den hydraulischen bis zu 20% zulässig.			
	a) Geotextil für Trenn- und Schutzschichten. Mechanische und hydraulische Anforderungen: - Längszugfestigkeit EN ISO 10319 (kN/m) 31 - Querszugfestigkeit EN ISO 10319 (kN/m) 31 - Bruchdehnung (längs/quer) EN ISO 10319 (%) > 65 - Durchstanzwiderstand „CBR“ EN ISO 12236 (N) 5200 - Widerstand gegen Alterung (Verringerung Bruchlast) ENV 12224 (%) < 30 - Chemische Beständigkeit (Verringerung Bruchlast) ENV 13438 (%) < 20	m <sup>2</sup>	€	6,30
<b>54.15</b>	<b>BEWEHRTE ERDKÖRPER -MIT GEOGITTER</b>			
<b>54.15.01</b>	<b>BEWEHRTE ERDKÖRPER</b>			
<b>54.15.01.01</b>	Bewehrte Erdkörper mit Geogitter. Lieferung und Verlegung eines bewehrten Stützbauwerkes, o eines Unterbodens entsprechend den Projektierungen (bis 80°) durchgeführt mittels dem System des verstärkten Erddamms mit aufeinander folgender Bewehrungslagen aus Geogitter in HDPE mit Zugbeanspruchungen in Abhängigkeit von den geometrischen Eigenschaften der Erhöhung, von den geomechanischen Eigenschaften des Geländes, des Belastungsformen auf den Bauwerk und eventuellen Erdbebengefährdungen. Die Geogitter werden in einem Baustahlgitter eingeschlossen, Verkleidet wird das Gitter auf der Innenseite mit einem organischen Geotextil und einer			

**54 MOVIMENTI DI TERRA, DEMOLIZIONI****54.14 LAVORI IN GEOTESSUTO (TESSUTO NON TESSUTO)****54.14.10 GEOTESSUTI IN POLIPROPILENE**

- permeabilità all'acqua nel piano	EN 12958	(m <sup>2</sup> /s)	3x10 <sup>-6</sup>	con 20 kPa	m <sup>2</sup>	€	7,20
------------------------------------	----------	---------------------	--------------------	------------	----------------	---	------

b) Geotessile nontessuto per fondazioni stradali su terreni a bassa portanza e rilevati con altezza maggiore di 1,5m.

Requisiti meccanici ed idraulici:

- resistenza a trazione longitudinale EN ISO 10319 (kN/m) 75
- resistenza a trazione trasversale EN ISO 10319 (kN/m) 75
- allungamento a rottura (longitudinale/trasversale) EN ISO 10319 (%) < 14
- resistenza a trazione longitudinale
  - o al 2% EN ISO 10319 (kN/m) 10
  - o al 5% EN ISO 10319 (kN/m) 29
  - o al 10% EN ISO 10319 (kN/m) 63
- orientamento del rinforzo isotropo
- permeabilità verticale rispetto al piano EN ISO 11058 (l/m<sup>2</sup>s) 50 senza carico
- permeabilità all'acqua nel piano EN 12958 (m<sup>2</sup>/s) 3x10<sup>-6</sup> con 20 kPa

m <sup>2</sup>	€	8,20
----------------	---	------

**54.14.10.05 Fornitura e posa in opera di strati di protezione e separazione in polipropilene, per gallerie.**

Fornitura e posa in opera di nontessuto geotessile in polipropilene per l'applicazione in costruzioni di gallerie in conformità alla normativa EN 13256.

Il nontessuto geotessile dovrà essere del tipo a filo continuo spunbonded realizzato al 100% in polipropilene, stabilizzato contro i raggi UV, agugliato meccanicamente.

Il nontessuto geotessile dovrà essere resistente agli agenti chimici, alle cementazioni abituali in ambienti naturali, essere imputrescibile ed atossico, avere buona resistenza alle alte temperature, essere isotropo.

La denominazione del tipo e il numero di lotto devono essere stampati su ogni rotolo ripetendosi in maniera equidistanziata in conformità alla EN ISO 10320.

Il fornitore deve provare che da parte del produttore viene applicato un sistema di garanzia della qualità conforme all'ISO 9001.

Deposito e posa: per evitare perdite di resistenza, il nontessuto geotessile non deve essere esposto né al caldo né all'irraggiamento solare diretto. Non deve essere usato nontessuto geotessile danneggiato.

Il periodo intercorrente tra la posa del nontessuto geotessile e la posa dello strato di ricopertura non deve essere superiore a quattro settimane.

Computo metrico: la quantità di nontessuto geotessile da introdurre nel computo metrico corrisponde alle superfici orizzontali, verticali ed inclinate effettivamente rivestite, al netto di sfridi e sormonti. Il prezzo al metro quadrato comprende la fornitura del materiale, dell'utensileria e dell'attrezzatura necessarie per la posa completa in conformità ai progetti ed al bando di concorso.

I valori riportati di seguito s'intendono quali valori medi, per cui alla luce delle norme citate si rimanda la scelta del geotessile relativamente al dimensionamento caso per caso. Sono ammissibili variazioni fino al 10% dei parametri meccanici e fino al 20% dei parametri idraulici.

a) Geotessile nontessuto per strati di protezione e separazione.

Requisiti meccanici ed idraulici:

- resistenza a trazione longitudinale EN ISO 10319 (kN/m) 31
- resistenza a trazione trasversale EN ISO 10319 (kN/m) 31
- allungamento a rottura (longitudinale/trasversale) EN ISO 10319 (%) > 65
- resistenza al punzonamento CBR EN ISO 12236 (N) 5200
- resistenza all'invecchiamento (diminuzione carico rottura) ENV 12224 (%) < 30
- resistenza chimica (diminuzione carico di rottura) ENV 13438 (%) < 20

m <sup>2</sup>	€	6,30
----------------	---	------

**54.15 TERRE RINFORZATE CON GEOGRIGLIE****54.15.01 TERRE RINFORZATE****54.15.01.01 Terre rinforzate con geogrilie.**

Strutture di sostegno o sottoscampa con paramento inclinato in funzione delle esigenze progettuali (fino a 80°) eseguite con la tecnologia dei terrapieni rinforzati con geogriglie monorientate in HDPE di resistenza a trazione dipendente dalle caratteristiche geometriche del rilevato, dalle caratteristiche geomeccaniche del terreno, dai carichi agenti sul rilevato stesso e da eventuali sollecitazioni sismiche. Le geogriglie saranno contenute da un cassero di guida e di appoggio "a perdere" in rete elettrosaldata e rivestite internamente in facciata con un stuoia vegetale successivamente idrosemata o

<b>54</b>	<b>ERDBEWEGUNGEN, ABRUCHSARBEITEN</b>
<b>54.15</b>	<b>BEWEHRTE ERDKÖRPER -MIT GEOGITTER</b>
<b>54.15.01</b>	<b>BEWEHRTE ERDKÖRPER</b>

zusätzlichen hydrosat Begrünung oder in alternative von einem biologisch abbaubarem Saatgewebe aus Zellulosevlies.

es werden keinerlei Gewebetypen zugelassen, das verwendete Geogitter wie von der B.L. genehmigt muss folgende Eigenschaften aufweisen:

Mono-orientiertes Geogitter

Eigenschaften der Masche: ovale Öffnung

HDPE extrudiert und längs gereckt

Farbe: Schwarz

Größe Längsöffnung (MD): 220mm

Größe Queröffnung (TD): 13/20m

- **GEWICHTE**

45 KN/m:320 g/m<sup>2</sup>

60 KN/m:420 g/m<sup>2</sup>

90 KN/m:600 g/m<sup>2</sup>

120 KN/m:800 g/m<sup>2</sup>

160 KN/m:1000 g/m<sup>2</sup>

- **ZUGFESTIGKEIT AUF BREITBAND (ISO 10319):**

von 45 kN/m bis 60 kN/m für Höhen von 0,00 m bis 3,00 m;

von 45 kN/m bis 90 kN/m für Höhen von 3,00 m bis 6,00 m;

von 45 kN/m bis 120 kN/m für Höhen von 6,00 m bis 9,00 m;

von 45 kN/m bis 160 kN/m für Höhen über 9 m;

- **LANGZEITFESTIGKEIT (RPLT):**

45 KN/m:>18,50 KN/m;

60 KN/m:>24,60 KN/m;

90 KN/m:>36,90 KN/m;

120 KN/m:>49,20 KN/m;

160 KN/m:>65.60 KN/m;

- **BRUCHDEHNUNG (GRI-GG1):**

Nicht über 13%;

- **ZUGFESTIGKEIT BEI 2% DEHNUNG:**

45 KN/m:>11,00 KN/m;

60 KN/m:>21,00 KN/m;

90 KN/m:>26,00 KN/m;

120 KN/m:>36,00 KN/m;

160 KN/m:>45,00 KN/m;

- **ZUGFESTIGKEIT BEI 5% DEHNUNG:**

45 KN/m:>25,00 KN/m;

60 KN/m:>32,00 KN/m;

90 KN/m:>50,00 KN/m;

120 KN/m:>72,00 KN/m;

160 KN/m:>90,00 KN/m;

- **ZUGFESTIGKEIT DER NAHTSTELLEN:**

45 KN/m:>36,00 KN/m;

60 KN/m:>50,00 KN/m;

90 KN/m:>80,00 KN/m;

120 KN/m:>110,00 KN/m;

160 KN/m:>130,00 KN/m;

Das Geogitter muss in extrusionsverfahren und darauffolgenden monoorientierten strecken produziert werden. Ergebnis muss eine ebene Struktur mit gleichmäßigen ovalen Öffnungen zwischen den beiden Reihen. Keinesfalls darf die Struktur durch Überlappung oder anschließender Verschweißung der Verbindungsteile entstehen. Die Knoten zwischen den längs - und quergereckten Fäden müssen eine einheitliche Struktur bilden und Teil des gesamten Systems sein. Die Zugfestigkeit der Knotenpunkte muss mindestens 80% der maximalen Zugfestigkeit betragen.

Das Geogitter als Verstärungskomplex muss eine Mindesthaltbarkeit von 120 Jahren gewährleisten, in Böden mit natürlichen Vorkommnissen mit einem  $1,6 < \text{pH} < 13$  und einer maximale Temperatur von 40° C, dies aufgrund der relativen Laborergebnisse. Weiters wird empfohlen die Gitter innerhalb von 4 Monaten nach dem Einbau von der Sonneneinstrahlung zu schützen.

Zudem dürfen die Bewehrungsgitter weder von Mikroorganismen, Bakterien und Nagetieren angegriffen werden und sie müssen gegen Brackwasser(salzhaltig) beständig sein, auch dürfen sie keine chemisch schädlichen Stoffe für Wasser und Vegetation abgeben.

Die UV Beständigkeit wird mittels Ruß Beimengungen erzielt.

Die Gründungsfläche muss horizontal oder auf Anfrage an die B.L. in leichter in



**54 MOVIMENTI DI TERRA, DEMOLIZIONI****54.15 TERRE RINFORZATE CON GEOGRIGLIE****54.15.01 TERRE RINFORZATE**

in alternativa da un feltro vegetativo presemato.

Non saranno consentiti rinforzi di tipo tessuto di nessun genere; le geogriglie, approvate dalla D.L. dovranno rispondere ai seguenti requisiti:

Geogriglia mono-orientata

Tipo di maglia: aperture ovali

Tipo di polimero HDPE estruso e stirato longitudinalmente

Colore : nero

Dimensioni aperture longitudinali (MD) : 220mm

Dimensioni aperture trasversali (TD) : 13/20 m

• **MASSA AREICA:**

45 KN/m: 320 g/mq;

60 KN/m: 420 g/mq;

90 KN/m: 600 g/mq;

120 KN/m: 800 g/mq;

160 KN/m: 1000 /mq ;

• **RESISTENZA A TRAZIONE SU BANDA LARGA - Tmax- (ISO 10319):**

da 45 a 60 kN/m per altezze fino a 3,00 m;

da 45 a 90 kN/m per altezze oltre i 3,00 m fino a 6,00 m;

da 45 a 120 kN/m per altezze oltre i 6,00 m fino a 9,00 m;

da 45 a 160 kN/m per altezze oltre i 9,00 m.

• **RESISTENZA A LUNGO TERMINE:**

45 KN/m: >18.50 kN/m;

60 KN/m: >24.60 kN/m;

90 KN/m: >36.90 kN/m;

120 KN/m: >49.20 kN/m;

160 KN/m: >65.60 kN/m;

• **ALLUNGAMENTO A SNERVAMENTO: non superiore a 13%;**

• **RESISTENZA A TRAZIONE AL 2% DI ALLUNGAMENTO:**

45 KN/m : > 11.00 kN/m

60 KN/m : > 21.00 kN/m

90 KN/m : > 26.00 kN/m

120 KN/m : > 36.00 kN/m

160 KN/m : > 45.00 kN/m

• **RESISTENZA A TRAZIONE AL 5% DI ALLUNGAMENTO:**

45 KN/m : > 25.00 kN/m

60 KN/m : > 32.00 kN/m

90 KN/m : > 50.00 kN/m

120 KN/m : > 72.00 kN/m

160 KN/m : > 90.00 kN/m

• **RESISTENZA DELLE GIUNZIONI:**

45 kN/m : > 36.00 kN/m

60 kN/m : > 50.00 kN/m

90 kN/m : > 80.00 kN/m

120 kN/m : > 110.00 kN/m

160 kN/m : > 130.00 kN/m

La geogriglia dovrà essere prodotta per estrusione in continuo e successiva stiratura monodirezionale, in modo da ottenere una struttura piana monolitica con aperture regolari di forma ovale, con le giunzioni tra i due ordini di file ottenute per estrusione e stiratura e non con sovrapposizioni o saldature successive. Le giunzioni tra i fili longitudinali e trasversali devono essere parte integrante della struttura della geogriglia, e non devono essere ottenute per intreccio o saldatura dei singoli fili. La resistenza a trazione delle giunzioni deve essere pari ad almeno l' 80% della resistenza massima a trazione .

La geogriglia di rinforzo dovrà garantire durabilità minima di 120 anni in terreni naturali con  $1.6 < pH < 13$  e temperature fino a 40°C sulla base dei relativi risultati delle prove di Laboratorio. Si raccomanda di proteggere il prodotto dall'esposizione solare entro 4 mesi dalla data di installazione;

Dovrà inoltre possedere inerzia chimica totale, imputrescibilità, inattaccabilità da parte di roditori e microrganismi, insensibilità agli agenti atmosferici e all'acqua salmastra, stabilità ai raggi ultravioletti ottenuta mediante additivi quantitativi di nerofumo.

Il piano di posa dovrà essere orizzontale o salvo richiesta della D.L., in leggera contropendenza ed in ogni caso sarà perfettamente costipato e rullato. La scarpata di tale manufatto avrà il paramento a vista inclinato rispetto all'orizzontale fino a 80° (secondi

**54 ERDBEWEGUNGEN, ABRUCHSARBEITEN****54.15 BEWEHRTE ERDKÖRPER -MIT GEOGITTER****54.15.01 BEWEHRTE ERDKÖRPER**

Gegenneigung erstellt werden. Sie muss aber auf jeden Fall einwandfrei verdichtet und gewalzt werden.

Die Sichtfläche der Böschung des Erdkörpers kann gegenüber der Horizontalen bis zu 80° geneigt sein (siehe Detailzeichnungen); der Erdkörper wird mit einer Leit- und Stützschalung (bestehend aus einer eigens angeformten Baustahlmatte, Maschenweite 20x20 cm und d=8mm) aufgebaut und mittels Befestigungsbügel alle 40-50cm in Form gehalten und gegen außen durch ein organisches Geotextil gegen Erosionen geschützt sowie vollflächig begrünt.

Um eine dauerhafte Begrünung zu erhalten wird an der Sichtfläche eine ausreichende Schicht Erde ca. 30cm mit organischer Substanz und Dünger ohne Steine, Störstoffe Wurzeln und Unkraut verwendet.

Die Schichten für den bewehrten Erdkörper dürfen eine Gesamthöhe von 0,6 Meter nicht überschreiten, zudem muss das Schuttmaterial in Schichten von 30 cm eingebracht und bis zur Erreichung der vom Projekt vorgesehenen Proktordichte (min. 95%) verdichtet werden.

Die Eignung des Schüttmaterials wird von der B.L. bestimmt; auf jeden Fall muss es den Normen CNR UNI 10006, Bodengruppe A1 (Felsbruch Kies Sand), A3 (Feinsand), A2-4 (Lehmiger Kies, toniger Sand), nach der Klassifizierung HRB-AASHO entsprechen., um eine dauerhafte Begrünung zu erhalten. Durchführung wie in den Anleitungen des Projektes vorgesehen.

Die Geogitter müssen CE Zertifiziert sein und den NORMEN 13249, 13250, 13251, 13253, 13254, 13255, 13257 und 13265 entsprechen.

Die Geogitter müssen vom ITC(Institut für die Konstruktionstechnologie) für die Verwendung als Verstärkungskomplex im Gelände für eine Verwendungszeit von mindestens 120 Jahren zertifiziert werden.

Im Preis inbegriffen sind:

-Lieferung der Baustahlgitter als verlorene Schalung, die Geogitter mit entsprechenden Verankerungsstäben, organische Geotextilien

-Verdichtung der Gründungsfläche

-Verdichtung des Schüttmaterials für den bewehrten Erdkörper

-Lieferung und Einbringen des organischen Oberbodens für die Sichtfläche

-Einheitliche und vollständige Begrünung der Sichtfläche durch Anspritzbegrünung

-Eventuelle Patentgebühren

-Jede andere Leistung um eine fachgerechte Arbeit zu erhalten.

-Jede andere Leistung bezüglich der Prüfungen auf dem Geogitter in Auswahlphase und in Lieferphase die die B.L. durchführen möchte, laut den folgenden Prüfungen, auszuführen alle 5000qm an Materiallieferung (und mindestens 1 mal für Mengen unter 5000qm):

Prüfung zur Festlegung des Geogitter - und des Polymerentyps;

Prüfung zur Festlegung des Gewichtes (g/qm) laut ISO 9864

Prüfung der Zugfestigkeit (KN/m);

Prüfung der Zugfestigkeit (KN/m) bei 2% Dehnung

Prüfung der Zugfestigkeit (KN/m) bei 5% Dehnung

Prüfung der Langzeitfestigkeit (KN/m) laut ASM D 5262

Im Preis nicht inbegriffen sind:

- die notwendigen Aushubarbeiten

-Lieferung und Aufschütten des Materials für den bewehrten Erdkörper

Verrechnung:

Verrechnet wird nach Aufmass der vertikalen Sichtfläche der effektiven Fassadenfläche der durchgeführten Stützkonstruktion. Die Höhe H wird von der Gründungsfläche weg gemessen.

a) H von 0,00 m bis 3,00 m	m2	---
b) H von 3,01 m bis 6,00 m	m2	---
c) H von 6,01 m bis 9,00 m	m2	---
d) H von 9,01 m bis 12,00 m	m2	---
e) H über 12,00 m; zusätzlich zum Preis von 12m, für jede Höhe weitere Erhöhung von 3,00 m über die maximale	m2	---

**54.15.02 STABILISIERUNG****54.15.02.01 Verbundmatte mit Geogitter für die Stabilisierung.**

Stabilisierung von Strassen, Baugründen, Flächen und jeglichen Unterbau, mittels einem

**54 MOVIMENTI DI TERRA, DEMOLIZIONI****54.15 TERRE RINFORZATE CON GEOGRIGLIE****54.15.01 TERRE RINFORZATE**

i disegni di progetto), contenuto da un cassero di guida e di appoggio posato con dei tiranti uncinati di irrigidimento.

Al fine di garantire l'inerbimento della scarpata è necessario utilizzare in prossimità della facciata almeno 0,30 m di terreno di coltivo dotato di sostanza organica e di elementi nutritivi, adatto a ricevere una coltura erbacea permanente, privo di ciottoli, detriti, radici ed erbe infestanti. Allo scopo di contenere il terreno vegetale sul fronte esterno, evitandone così il dilavamento, è necessaria la posa di una biostuoia o di un biotessile presemato, costituito da fibre cellulosiche (100% viscosa). La stesura del terreno di riempimento deve avvenire per strati di spessore complessivo non superiore a 0,65 m, stendendo e compattando in duplice tornata per uno spessore di circa 0,30-0,35 m, fino a raggiungere il grado di addensamento prevista in progetto e comunque mai inferiore al 90% dello Standard Proctor.

L'idoneità dei materiali dovrà essere stabilita dalla D.L.. Salvo diversa disposizione del Progettista e della D.L., conformemente alle Norme CNR UNI 10006, il gruppo di appartenenza delle terre dovrà essere A1, A3, A2-4, A2-5 secondo la classificazione HRB - AASHO, corrispondenti a ghiaie e sabbie (anche limose).

Le Geogriglie devono essere marcate CE in conformità alle norme EN 13249, 13250, 13251, 13253, 13254, 13255, 13257 e 13265.

Nel prezzo sono compresi:

- la fornitura e la posa dei casseri guida, delle geogriglie, delle relative barre di ancoraggio, delle stuoie in fibre vegetali;
- la compattazione del piano di posa del rilevato;
- la compattazione del terreno di riporto per la formazione del rilevato;
- la fornitura e la posa del terreno vegetale;
- il rinverdimento della facciata a vista mediante idrosemina, eventualmente ripetuta fino a dare il rinverdimento completo ed uniforme;
- gli oneri per eventuale brevetto;
- ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.
- Tutti gli oneri relativi alle prove che sulla geogriglia vorrà eseguire la D.L., sia in fase di accettazione sia in fase di fornitura, secondo il seguente programma di prove minimo da eseguirsi per ogni 5.000 mq di fornitura (e almeno 1 volta per forniture inferiori a 5.000 mq):
- prova per la determinazione del tipo di geogriglia e del tipo di polimero;
- prova per la determinazione della massa areica (g/mq) secondo ISO 9864;
- prova di resistenza a trazione (KN/m);
- prova di resistenza a trazione (KN/m) al 2% di allungamento;
- prova di resistenza a trazione (KN/m) al 5% di allungamento;

Sono esclusi:

- gli scavi occorrenti
- la fornitura e la stesa del terreno per la formazione del manufatto.

Verrà contabilizzata:

La proiezione sulla verticale della superficie del paramento di facciata effettivamente eseguita. L'altezza H del manufatto, misurata in verticale, sarà considerata a partire da piano di imposta del manufatto stesso.

a) H da 0,00 a 3,00 m	m2	---
b) H da 3,01 m a 6,00 m	m2	---
c) H da 6,01 a 9,00 m	m2	---
d) H da 9,01 a 12,00 m	m2	---
e) H superiore a 12,00 m: sovrapprezzo aggiunto al prezzo di 12,00 m per ogni successivo incremento di 3,00 m dell'altezza massima.	m2	---

**54.15.02 STABILIZZAZIONI**

**54.15.02.01** Geocomposito con geogrilie per stabilizzazioni  
Stabilizzazione di strade rilevati, piazzali e sottofondi in genere mediante Geocompositi

---

**54 ERDBEWEGUNGEN, ABRUCHSARBEITEN**


---

**54.15 BEWEHRTE ERDKÖRPER -MIT GEOGITTER**


---

**54.15.02 STABILISIERUNG**


---

Verbundmatte bestehend aus einem monolithischem zweiachsialer knotensteifen Geogitter aus Polymeren die eine hohe mechanische Zugkraft und einer hohen chemischen physische und biologische Beständigkeit aufweisen. Weiters ist das Geogitter durch Zusatz von Russ UV - beständig und durch Thermoverschweißung mit einem Geotextil von 140g/qm verbunden.

Das Geogitter muss im Extrusionsverfahren und darauf folgenden strecken produziert werden. Ergebnis ist eine ebene Struktur mit gleichmäßigen rechtecksähnlichen Öffnungen zwischen den einzelnen Reihen. Die Knoten zwischen den längs - und quergereckten Fäden müssen eine einheitliche Struktur bilden und Teil des gesamten Systems sein. Keinesfalls darf die Struktur durch Überlappung, Geflecht oder anschließender Verschweißung der Verbindungsteile hergestellt werden.

Das Gitter muss alle ISO 9001 Zertifizierungen vorweisen und wird in Rollen geliefert.

Weiters muss es folgenden technischen Eigenschaften entsprechen:

Polymertyp der Manufaktur 100% Polypropylen)

Flächenmasse : 560g/m2( 140g/m2 Geotextil)

Rollenabmessungen 4,00m~ x 50m~

Höchstzugkraft auf einzelnen Faden MD = TD : 30,0 kN/m

Bruchdehnung MD = TD : 11%

Zugfestigkeit bei 2% Dehnung MD = TD 10,5 kN/m

Zugfestigkeit bei 5% Dehnung MD = TD 21,0 kN/m

MD: Längsrichtung

TD : Querrichtung

a) MD 30 - TD 30 KN/m

m2

---

---

**54.15.03 FILTER/DRAINAGELAGEN**


---

**54.15.03.01 Verbundmatte mit Geogitter für Filter/Drainagelagen**

Lieferung und Verlegung einer Verbundmatte mit Filter/Drainageeigenschaften, bestehend aus einer zentralen dreidimensionalen Struktur die mittels extrusionsverfahren von hochdichtem Polyäthylen(HDPE) gewonnen wird, und einer doppelten äußeren Filterschicht in Polypropylen(PP). Der Abfluß der Flüssigkeiten erfolgt radial. Aus diesem Grund besteht keine Vorzugsrichtung der Flüssigkeiten und die Filter-Drainagematte kann in jeder beliebigen Richtung verlegt werden.

Der Verbundstoff muss alle ISO 9001 Zertifizierungen vorweisen und wird in Rollen von mindestens 2,10m breite geliefert. Weiters muss er folgenden technischen Eigenschaften entsprechen:

Dicke bei 20 kPa Auflast 7,0mm

Flächenmasse: 980g/m2

Höchstzugkraft längs: 18,0 kN/m

Höchstzugkraft -Dehnung längs 50%

Abflussleistung

(angrenzende Flächen: steife HDPE Membran)

Hydraulischer Gradient  $i = 1 \cdot 2,1 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2/\text{sec}$  (2,10 l/sec\*m) bei 20 kPa Auflast

Hydraulischer Gradient  $i = 1 \cdot 2,0 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2/\text{sec}$  (2,00 l/sec\*m) bei 100 kPa Auflast

Hydraulischer Gradient  $i = 1 \cdot 1,9 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2/\text{sec}$  (1,90 l/sec\*m) bei 200 kPa Auflast

Hydraulischer Gradient  $i = 1 \cdot 1,6 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2/\text{sec}$  (1,60 l/sec\*m) bei 500 kPa Auflast

Flächenmasse der Filtervliese (ISO 9864) 140g/m2

Dicke der Filtervliese (ISO 12956) 0,07-0,13mm

Die Verbundstoffe müssen folgende Beständigkeiten aufweisen können: Totale chemische Widerstandsfähigkeit, Unverwüstlichkeit, Unangreifbarkeit gegenüber Mikroorganismen und Nagetiere, Unempfindlich gegenüber jeglichen Witterungseinflüssen und Brackwasser, UV beständig mittels Russbeimengungen.

Die Verbundstoffe müssen mit dem Zeichen CE gekennzeichnet sein, weiters konform den Normen EN 13249, 13250, 13251, 13252, 13253, 13254, 13255, 13256, 13257 und 13265 sein ( für die europäischen Richtlinien ist die CE Kennzeichnung Pflicht, die den Vertrieb der geotechnischen Produkte innerhalb der Europäischen Norm vorsieht)

Einbau: Die Verbundmatten werden ausgerollt und horizontal zu den vorgesehenen Erhebungen laut Projekt auf einer gleichmäßig geebneten Fläche verlegt. Ist die Verlegung des Gitters auf der gesamten Fläche abgeschlossen kann mit der Überdeckung begonnen werden. Bei der Überdeckung und Verdichtung sind nur leichte Maschinen zu verwenden, welche keine große Beanspruchung des Materials aufweisen.

**54 MOVIMENTI DI TERRA, DEMOLIZIONI****54.15 TERRE RINFORZATE CON GEOGRIGLIE****54.15.02 STABILIZZAZIONI**

ottenuti accoppiando una geogriglia biorientata a struttura regolare costituita da polimeri aventi alta resistenza meccanica e notevole inerzia chimica, fisica e biologica, e stabilizzati all'azione dei raggi U.V. con aggiunta di nerofumo ed accoppiate per termosaldatura ad un geotessile anticontaminante da 140 g/mq.

Le Geogriglie devono essere costituite da una struttura piana monolitica con una distribuzione regolare di aperture circa rettangolari che individuano fili longitudinali e trasversali. Le giunzioni tra i due ordini di fili devono essere parte integrante della struttura della Geogriglia e non devono essere ottenute per intreccio o saldatura dei singoli fili, inoltre devono possedere elevate resistenze e moduli elastici a trazione, nonché notevole resistenza delle Giunzioni per garantire la capacità di assorbimento delle forze e di confinamento del terreno.

Il suddetto materiale dovrà essere reso in cantiere in bobine e dovrà corrispondere in ogni aspetto alle seguenti caratteristiche:

Polimero costituente il manufatto	100% Polipropilene
Peso unitario	560 g/mq (di cui 140 g/mq di geotessile)
Dimensione bobine	4,00m~ x 50m~
Resistenza massima a Trazione su singolo filo	MD = TD : 30,0 kN/m
Allungamento a Snervamento	MD = TD : 11%
Resistenza al 2% di Allungamento	MD = TD 10,5 kN/m
Resistenza al 5% di Allungamento	MD = TD 21,0 kN/m
MD : Direzione Longitudinale	
TD : Direzione Trasversale	

a) MD 30 - TD 30 KN/m

m2

---

**54.15.03 STRATI FILTRO/DRENANTI****54.15.03.01 Geocomposito con geogriglia filtro/drenante a cuspidi.**

Fornitura e posa in opera di geocomposito filtro-drenante costituito da una struttura centrale tridimensionale cuspidata ottenuta per estrusione di Polietilene ad alta densità (HDPE) e da doppio elemento filtrante in polipropilene (PP). Il flusso dei liquidi avverrà radialmente e quindi non esiste una direzione preferenziale del flusso e quindi il geodreno può essere installato in qualsiasi direzione.

Il Geocomposito dovrà essere certificato a fronte delle norme ISO 9001 e sarà reso in cantiere in rotoli di larghezza non inferiore a 2,10m ed avente le seguenti caratteristiche minime:

Spessore a 20 kPa di pressione 7,0 mm

Peso unitario 980 g/m2

Resistenza max. a trazione longitudinale 18,0 kN/m

Allungamento a trazione al picco 50%

Portata idraulica longitudinale

(superfici di confinamento: membrane in HDPE rigide)

- gradiente idraulico  $i = 1$  : 2,1 E-03 m2/sec (2,10 l/sec\*m) a 20 kPa di pressione
- gradiente idraulico  $i = 1$  : 2,0 E-03 m2/sec (2,00 l/sec\*m) a 100 kPa di pressione
- gradiente idraulico  $i = 1$  : 1,9 E-04 m2/sec (1,90 l/sec\*m) a 200 kPa di pressione
- gradiente idraulico  $i = 1$  : 1,6 E-04 m2/sec (1,60 l/sec\*m) a 500 kPa di pressione

Peso unitario dei geotessili filtranti (ISO 9864) 140 g/m2 cad.

Diametro di filtrazione del geotessile filtrante (ISO 12956): 0,07-0.13 mm

I Geocompositi dovranno possedere: inerzia chimica totale, imputrescibilità, inattaccabilità da parte di roditori e microrganismi, insensibilità agli agenti atmosferici e all'acqua salmastra, stabilità ai raggi ultravioletti ottenuta mediante adatti quantitativi di nerofumo.

I Geocompositi dovranno avere il marchio , in conformità alle norme EN 13249, 13250, 13251, 13252, 13253, 13254, 13255, 13256, 13257 e 13265 (per le Direttive Europee la marchiatura CE è obbligatoria per la commercializzazione dei prodotti geosintetici all'interno della Comunità Europea).

INSTALLAZIONE: Il geocomposito filtro/drenante verrà srotolato alle quote di progetto su superficie orizzontale ed uniforme;

Il materiale di riempimento andrà scaricato e steso utilizzando macchinari che non generano elevati sforzi nel terreno e che non dovranno transitare direttamente sul geocomposito;

Il materiale di copertura andrà scaricato sul geocomposito in modo da non danneggiarlo

**54 ERDBEWEGUNGEN, ABBRUCHSARBEITEN****54.15 BEWEHRTE ERDKÖRPER -MIT GEOGITTER****54.15.03 FILTER/DRAINAGELAGEN**

m2 ---

**54.16 TRAG- UND FROSTSCHUTZSCHICHTEN**

Die Unterkategorie 54.16. enthält folgende Hauptpositionen:

54.16.01.00 Lieferung von Fremdmaterial an den Verwendungsort

54.16.02.00 Ausführung von Tragschichten

54.16.03.00 Lieferung von Fremdmaterial und Ausführung von Tragschichten

54.16.06.00 Ausführung von Tragschichten im Kaltrecyclingverfahren

In der Unterkategorie 54.16. sind Trag- und Frostschutzschichten vorgesehen, die mit Fremdmaterial, vom AN geliefert, oder mit Material, welches vom AG zur Verfügung gestellt wird, (Material in Erstanwendung und/oder Recyclingmaterial) ausgeführt werden.

Das gelieferte Material muß mit entsprechendem Prüfzertifikat dokumentiert sein. Der AN haftet für die Qualität des gelieferten Materials, auch wenn dieses von der BL angenommen wurde.

Das Material muß mit Grader, mit schwenkbarem Schild, in parallelen Schichten ausgebreitet werden, mit den korrekten Konturen, die dem Regelquerschnitt entsprechen, und mit den Neigungen laut Projekt bzw. wie von der BL angeordnet. Die Stärke der einzelnen Schichten darf 20 cm im verdichteten Zustand nicht überschreiten, und die Verdichtung der einzelnen Schichten muß entweder mit schwerer statischen Walze (16 - 18 t) oder mit geeigneter Rüttelwalze erfolgen.

Eine Befeuchtung des Materials ist immer zu Lasten des AN.

Bei kompletten Tragschichten, die mit Fremdmaterial ausgeführt werden, welches der AN liefert, ist im Einheitspreis der Oberflächenverschluß mit einer letzten Schicht aus Material 0/30 mm inbegriffen.

Die Tragfähigkeit und der Verdichtungsgrad wird auf der fertigen Oberfläche gemessen.

Die Kosten für Proben, auch wenn sie von der BL angeordnet wird, gehen zu Lasten des AN.

Wenn in einer Position nicht anders festgehalten, wird das Material im eingebauten, verdichteten Zustand gemessen. Die Kennwerte des Materials und jene der fertigen Schicht

müssen den Anforderungen der technischen Bestimmungen für den Straßenunterbau entsprechen.

**54.16.01 LIEFERUNG VON FREMDMATERIAL AN DEN VERWENDUNGSORT**

Das Material in Erstanwendung und/oder Recyclingmaterial muß entweder im Zwischenlager oder direkt am Verwendungsort in Häufen, nicht höher als 0,40 m oder direkt in den offenen Aushub abgeladen werden, wobei Schichten mit nicht mehr als 20 cm Stärke gebildet werden müssen.

**54.16.01.01** Lieferung an den Verwendungsort von korngößenmäßig abgestuftem Material in Erstanwendung und/oder Recyclingmaterial für die Erstellung von Tragschichten.

Sieblinie gemäß den technischen Bestimmungen für den Straßenunterbau: Korngemisch D

a) nach Volumen am Transportmittel	m3	€	17,31
------------------------------------	----	---	-------

b) nach Gewicht am Transportmittel (Waagschein)	t	€	12,22
---	---	---	-------

c) nach Volumen in der Schürfgrube	m3	€	22,40
------------------------------------	----	---	-------

d) nach Volumen im eingebauten Zustand	m3	€	22,91
--	----	---	-------

**54.16.02 AUSFÜHRUNG VON TRAGSCHICHTEN**

Zwecks Abrechnung muß die BL die Entnahme (in Erstanwendung und/oder Recyclingmaterial) aus der provisorischen Deponie genehmigen.

<b>54.16.02.01</b> Aufladen, Transport und Abladen von Material aus Zwischendeponie innerhalb einer Entfernung von 5,00 km vom Verwendungsort. Diese Position kann nicht angewandt werden, wenn die Zwischendeponie innerhalb eines Bereichs von 5,0 m vom Verwendungsort liegt.	m3	€	3,34
--	----	---	------

**54.16.02.05** Ausführen einer Tragschicht mittels Planieren und Verdichten von Material in Erstanwendung und/oder Recyclingmaterial.

a) Schichtstärke im eingebauten Zustand: 20 cm	m2	€	2,19
--	----	---	------

b) Schichtstärke im eingebauten Zustand: 40 cm	m2	€	4,10
--	----	---	------

<b>54</b>	<b>MOVIMENTI DI TERRA, DEMOLIZIONI</b>			
<b>54.15</b>	<b>TERRE RINFORZATE CON GEOGRIGLIE</b>			
<b>54.15.03</b>	<b>STRATI FILTRO/DRENANTI</b>			
	anche durante la fase di compattazione.	m2		---
<b>54.16</b>	<b>STRATI DI BASE (STRATI PORTANTI ED ANTIGELO)</b>			
	La sottocategoria 54.16. comprende le seguenti voci principali:			
	54.16.01.00 Sola fornitura a piè d'opera di materiale per strati di base			
	54.16.02.00 Sola esecuzione di strati di base			
	54.16.03.00 Fornitura di materiale da cava di prestito per l'esecuzione di strati di base			
	54.16.06.00 Esecuzione di strati di base riciclato a freddo			
	Nella sottocategoria 54.16. sono previsti strati di base, portanti ed antigelo, eseguiti con materiale da cava fornito dall'appaltatore e con materiale messo a disposizione dal committente (materiale di primo impiego e/o di riciclo).			
	Il materiale fornito deve essere documentato dal relativo certificato di laboratorio. L'appaltatore risponde del materiale fornito, anche se questo è accettato dalla DL.			
	La stesa deve avvenire con grader con lama orientabile, a strati paralleli, con la sagoma perfetta della sezione tipo e con le pendenze come da progetto, o indicate dalla DL. Lo spessore degli strati non deve superare cm 20 nello stato compattato ed il costipamento dei singoli strati deve avvenire con rullo statico pesante (16 -18 t) oppure con rullo vibrante adatto.			
	L'umidificazione del materiale è sempre a carico dell'appaltatore.			
	Nell'esecuzione di strati di base completi, eseguiti con materiale da cava di prestito fornito dall'appaltatore, è compreso l'onere per la chiusura dell'ultimo strato superficiale con materiale 0/30 mm.			
	La portanza e il grado di costipamento verranno misurati sul piano finito. Le spese per qualsiasi prova, anche se richiesta dalla DL, sono a carico dell'appaltatore.			
	Il materiale è misurato in opera nello stato compattato, se non stabilito diversamente nella singola voce. Le caratteristiche del materiale e dello strato finito devono corrispondere ai requisiti indicati nelle norme tecniche per i sottofondi stradali.			
<b>54.16.01</b>	<b>SOLA FORNITURA A PIÈ D'OPERA DI MATERIALE DA CAVA DI PRESTITO</b>			
	Il materiale di primo impiego e/o di riciclo deve essere scaricato o in deposito provvisorio o direttamente sul luogo di impiego a cumuli non più alti di 0,40 m oppure direttamente negli scavi aperti, formando strati di altezza non superiore di 20 cm.			
<b>54.16.01.01</b>	Fornitura a piè d'opera di materiale granulometricamente assortito, di primo impiego e/o di riciclo, per la formazione di strati di base. Granulometria da norme tecniche per i sottofondi stradali: Fuso D			
	a) a volume sull'automezzo	m3	€	17,31
	b) a peso sull'automezzo (scontrino)	t	€	12,22
	c) a volume in cava	m3	€	22,40
	d) a volume in opera	m3	€	22,91
<b>54.16.02</b>	<b>SOLA ESECUZIONE DI STRATI DI BASE</b>			
	Ai fini contabili la DL deve autorizzare preventivamente il prelievo di materiale (di primo impiego e/o di riciclo) da deposito.			
<b>54.16.02.01</b>	Caricamento, trasporto e scaricamento di materiale giacente in deposito, entro un limite di 5,00 km dal luogo di impiego. Questa voce non trova applicazione se il deposito è ubicato entro un raggio di 5,00 m dal luogo di impiego.	m3	€	3,34
<b>54.16.02.05</b>	Esecuzione di strato di base mediante spianamento e costipamento di materiale di primo impiego e/o di riciclo secondo norme tecniche per i sottofondi stradali.			
	a) spessore finito: cm 20	m2	€	2,19
	b) spessore finito: cm 40	m2	€	4,10

<b>54</b>	<b>ERDBEWEGUNGEN, ABBRUCHSARBEITEN</b>			
<b>54.16</b>	<b>TRAG- UND FROSTSCHUTZSCHICHTEN</b>			
<b>54.16.02</b>	<b>AUSFÜHRUNG VON TRAGSCHICHTEN</b>			
	c) Schichtstärke im eingebauten Zustand: 50 cm	m2	€	4,87
	d) nach Volumen im eingebauten Zustand	m3	€	9,31
	e) nach Gewicht am Transportmittel (Waagschein)	t	€	4,94
<b>54.16.03</b>	<b>LIEFERUNG VON FREMDMATERIAL UND AUSFÜHRUNG VON TRAGSCHICHTEN</b>			
<b>54.16.03.01</b>	Lieferung von Fremdmaterial Material in Erstanwendung und/oder Recyclingmaterial und Ausführung von Tragschichten gemäß den Vorschriften der technischen Bestimmungen für den Straßenunterbau. Kornverteilung: Bereich D			
	a) Schichtstärke im eingebauten Zustand: 20 cm	m2	€	5,67
	b) Schichtstärke im eingebauten Zustand: 40 cm	m2	€	10,45
	c) Schichtstärke im eingebauten Zustand: 50 cm	m2	€	13,08
	d) nach Volumen im eingebauten Zustand	m3	€	25,99
	e) nach Gewicht am Transportmittel (Waagschein)	t	€	13,08
<b>54.16.03.05</b>	Wiedererrichtung von Tragschichten (Material in Erstanwendung und/oder Recyclingmaterial) in Zusammenhang mit Grabenaushub gemäß den technischen Bestimmungen für den Straßenunterbau. Sieblinie: Bereich D			
	a) Schichtstärke im eingebauten Zustand: 20 cm	m2	€	6,49
	b) Schichtstärke im eingebauten Zustand: 40 cm	m2	€	12,46
	c) Schichtstärke im eingebauten Zustand: 50 cm	m2	€	14,79
	d) nach Volumen im eingebauten Zustand	m3	€	29,75
	e) nach Gewicht am Transportmittel (Waagschein)	t	€	15,72
<b>54.16.03.10</b>	Lieferung und Einbau von korngroßenmäßig stabilisiertem Material (Material in Erstanwendung und/oder Recyclingmaterial) für den Oberflächenverschluß gemäß den technischen Bestimmungen für den Straßenunterbau. Sieblinie: Bereich D			
	a) Schichtstärke im eingebauten Zustand: 5 cm	m2	€	3,33
	b) nach Volumen im eingebauten Zustand	m3	€	47,34
	c) nach Gewicht am Transportmittel (Waagschein)	t	€	23,92
<b>54.16.03.15</b>	Lieferung und Einbau von korngroßenmäßig stabilisiertem Material (Material in Erstanwendung und/oder Recyclingmaterial) für höhenmäßige Anschlußbereiche von Tragschichten gemäß den technischen Bestimmungen für den Straßenunterbau. Sieblinie: Bereich D			
	a) nach Volumen im eingebauten Zustand	m3	€	32,09
	b) nach Gewicht am Transportmittel (Waagschein)	t	€	19,01
<b>54.16.03.20</b>	Lieferung und Einbau von Unterbauschichten bestehend aus Grobschotter und Schotter der Körnung 35/120 mm (Material in Erstanwendung und/oder Recyclingmaterial) für den Gründungsschichten unter Kunstbauten gemäß den technischen Bestimmungen für den Straßenunterbau.			
	a) Schichtstärke im eingebauten Zustand: 15 cm	m2	€	4,07
	b) Schichtstärke im eingebauten Zustand: 25 cm	m2	€	6,11



<b>54</b>	<b>MOVIMENTI DI TERRA, DEMOLIZIONI</b>			
<b>54.16</b>	<b>STRATI DI BASE (STRATI PORTANTI ED ANTIGELO)</b>			
<b>54.16.02</b>	<b>SOLA ESECUZIONE DI STRATI DI BASE</b>			
	c) spessore finito: cm 50	m2	€	4,87
	d) a volume in opera	m3	€	9,31
	e) a peso sull'automezzo (scontrino)	t	€	4,94
<b>54.16.03</b>	<b>FORNITURA DI MATERIALE DA CAVA DI PRESTITO PER L'ESECUZIONE DI STRATI DI BASE</b>			
<b>54.16.03.01</b>	Fornitura di materiale di primo impiego e/o di riciclo ed esecuzione di strati di base secondo le norme tecniche per i sottofondi stradali. granulometria: fuso D			
	a) spessore finito: 20 cm	m2	€	5,67
	b) spessore finito: 40 cm	m2	€	10,45
	c) spessore finito: 50 cm	m2	€	13,08
	d) a volume in opera	m3	€	25,99
	e) a peso sull'automezzo (scontrino)	t	€	13,08
<b>54.16.03.05</b>	Ripristino di strati di base (materiale di primo impiego e/o di riciclo) in scavi a sezione ristretta secondo le norme tecniche per i sottofondi stradali. granulometria: fuso D			
	a) spessore finito: 20 cm	m2	€	6,49
	b) spessore finito: 40 cm	m2	€	12,46
	c) spessore finito: 50 cm	m2	€	14,79
	d) a volume in opera	m3	€	29,75
	e) a peso sull'automezzo (scontrino)	t	€	15,72
<b>54.16.03.10</b>	Fornitura e posa in opera di materiale granulometricamente stabilizzato (materiale di primo impiego e/o di riciclo) per chiusura superficiale secondo le norme tecniche per i sottofondi stradali. granulometria: fuso D			
	a) spessore finito: 5 cm	m2	€	3,33
	b) a volume in opera	m3	€	47,34
	c) a peso sull'automezzo (scontrino)	t	€	23,92
<b>54.16.03.15</b>	Fornitura e posa in opera di materiale granulometricamente stabilizzato (materiale di primo impiego e/o di riciclo) per raccordi altimetrici di strati di base secondo le norme tecniche per i sottofondi stradali. granulometria: fuso D			
	a) a volume in opera	m3	€	32,09
	b) a peso sull'automezzo (scontrino)	t	€	19,01
<b>54.16.03.20</b>	Fornitura e posa in opera di massicciata di fondazione costituita da ghiaia-ghiaione di pezzatura 35/120 mm (materiale di primo impiego e/o di riciclo) per strati di fondazione sotto opere d'arte secondo le norme tecniche per i sottofondi stradali.			
	a) spessore finito: 15 cm	m2	€	4,07
	b) spessore finito: 25 cm	m2	€	6,11

<b>54</b>	<b>ERDBEWEGUNGEN, ABBRUCHSARBEITEN</b>			
<b>54.16</b>	<b>TRAG- UND FROSTSCHUTTSCHICHTEN</b>			
<b>54.16.03</b>	<b>LIEFERUNG VON FREMDMATERIAL UND AUSFÜHRUNG VON TRAGSCHICHTEN</b>			
	c) Schichtstärke im eingebauten Zustand: 30 cm	m2	€	7,89
	d) nach Volumen im eingebauten Zustand	m3	€	25,45
	e) nach Gewicht am Transportmittel (Waagschein)	t	€	15,68
<b>54.16.03.22</b>	Errichtung von Straßenunterbau aus mit natürlichen Bindemitteln stabilisierten Korngemischen, inklusive der eventuellen Lieferungen von Korrekturmateri- alien oder die Siebung des Materials um die geeignete Sieblinie zu erreichen, das Wasser, die Verarbeitung und der Einbau des Belages mit geeigneten Maschinen. Inbegriffen sind alle Lieferungen, Verarbeitungen und Leistungen die für einen, den technischen Normen entsprechenden Einbau, notwendig sind. Das Aufmaß erfolgt nach Volumen im eingebauten Zustand, nach der Verdichtung.	m3	€	21,50
<b>54.16.03.24</b>	Errichtung von zement-gebundenen Tragschichten jeglicher Schichtstärke bestehend aus einer Mischung (Zuschlägen, Wasser, Zement) mit geeigneter Sieblinie der den technischen Normen entspricht, inklusive der Oberflächenbehandlung der fertig eingebauten Schicht mit einer Bitumenemulsion im Ausmaß von 1,00 kg/m2, und der Besplittung. Inbegriffen sind alle Lieferungen, Verarbeitungen und Leistungen die für einen, den technischen Normen entsprechenden Einbau, notwendig sind. Das Aufmaß erfolgt nach Volumen im eingebauten Zustand, nach der Verdichtung.	m3	€	42,60
<b>54.16.07</b>	<b>BODENSTABILISIERUNG UND RECYCLING</b>			
<b>54.16.07.01</b>	<b>Bodenstabilisierung mit Kalk</b>			
	a) Bodenstabilisierung toniger Schichten durch Kalkbehandlung vor Ort mittels Bodenstabilisierungsmaschine. Im Einheitspreis ist die Lieferung des Kalkes, das Vorstreuen mit volumetrisch dosierender Ausbreitmaschine, die Vermischung mit dem Boden, die evtl. Zugabe von Wasser, um die optimale Verdichtungsfeuchtigkeit zu erreichen, die Verdichtung mit Vibrationswalze mit Stampffußbandage, und die Nivellierung der Schicht mittels Graeder, inbegriffen. Die Kalkmenge wird aufgrund vorab durchgeführter spezifischer Laborproben ermittelt. Weiters ist das Auftragen einer Schutzschicht, bestehend aus Bitumenemulsion (Menge 1,2 kg/m2) und Granulat, im Einheitspreis inbegriffen, sowie sämtliche Nebenleistungen, um die Arbeit nach den technischen Richtlinien der Verdingungsbedingungen durchzuführen.	m3	€	21,38
	b) Auf - und Abbau der Baustelle. Im Preis sind der Transport, das Vorhalten der Maschinen und Geräte, die für die Ausführung der Arbeiten notwendig sind, sowie die evtl. Verstellung der Maschinen und Geräte in verschiedenen Abschnitten, desselben Auftrages.	psch	€	8.144,00
	c) Spezifische Eignungsprüfungen für die optimale Mischung.	psch	€	5.090,00
<b>54.16.07.02</b>	<b>Stabilisierung mit Kalk und Zement von Straßenuntergrund und unterer Tragschichten.</b>			
	a) Stabilisierung von Straßenuntergrund und unterer Tragschichten durch Kalk und - Zementbehandlung vor Ort mittels Stabilisierungsmaschine. Im Einheitspreis ist die Lieferung des Kalkes und des Zementes enthalten, das Vorstreuen mit volumetrisch dosierender Ausbreitmaschine, die Vermischung mit dem Boden, die evtl. Zugabe von Wasser, um die optimale Verdichtungsfeuchtigkeit zu erreichen, die Verdichtung mit Vibrationswalze und Gummiradwalze und die Nivellierung der Schicht mittels Graeder, inbegriffen. Die Menge der Bindemittel wird aufgrund vorab durchgeführter Laborproben ermittelt. Weiters ist das Auftragen einer Schutzschicht, bestehend aus Bitumenemulsion (Menge 1,2 kg/m2) und Granulat, im Einheitspreis inbegriffen, sowie sämtliche Nebenleistungen, um die Arbeit nach den technischen Richtlinien der Verdingungsbedingungen durchzuführen.	m3	€	22,84
	b) Auf - und Abbau der Baustelle. Im Preis sind der Transport, das Vorhalten der Maschinen und Geräte, die für die Ausführung der Arbeiten notwendig sind, sowie die evtl. Verstellung der Maschinen und Geräte in verschiedenen Abschnitten, desselben Auftrages.	psch	€	8.144,00
	c) Spezifische Eignungsprüfungen für die optimale Mischung.	psch	€	5.090,00

<b>54</b>	<b>MOVIMENTI DI TERRA, DEMOLIZIONI</b>			
<b>54.16</b>	<b>STRATI DI BASE (STRATI PORTANTI ED ANTIGELO)</b>			
<b>54.16.03</b>	<b>FORNITURA DI MATERIALE DA CAVA DI PRESTITO PER L'ESECUZIONE DI STRATI DI BASE</b>			
	c) spessore finito: 30 cm	m2	€	7,89
	d) a volume in opera	m3	€	25,45
	e) a peso sull'automezzo (scontrino)	t	€	15,68
<b>54.16.03.22</b>	Esecuzione di fondazione stradale in misto granulare stabilizzato con legante naturale, compresa la eventuale fornitura dei materiali di apporto o la vagliatura per raggiungere la idonea granulometria, acqua, lavorazione e costipamento dello strato con idonee macchine. Sono compresi ogni fornitura, lavorazione ed onere per dare il lavoro compiuto secondo le modalità prescritte nelle Norme Tecniche. Viene misurato il volume in opera dopo il costipamento.	m3	€	21,50
<b>54.16.03.24</b>	Esecuzione strato di fondazione in misto cementato, di qualsiasi spessore, costituito da una miscela (inerti, acqua, cemento) di appropriata granulometria rispondente alle prescrizioni delle Norme Tecniche, compreso la stesa sullo strato finito di una mano di emulsione bituminosa nella misura di 1,00 kg/m2 saturata con sabbia. E' compresa la fornitura dei materiali, la lavorazione ed il costipamento dello strato con idonee macchine, ed ogni altro onere per dare il lavoro compiuto secondo le modalità prescritte nelle Norme Tecniche. Viene misurato il volume in opera dopo il costipamento.	m3	€	42,60
<b>54.16.07</b>	<b>STABILIZZAZIONI E RICICLO</b>			
<b>54.16.07.01</b>	<b>Stabilizzazione a calce di sottofondi stradali</b>			
	a) Stabilizzazione di sottofondi argillosi mediante trattamento a calce in sito con macchina stabilizzatrice. Il prezzo comprende la fornitura della calce, la stesa con spanditori a dosaggio volumetrico, la miscelazione con il terreno, l'eventuale acqua di integrazione per raggiungere l'umidità ottima di costipamento, la compattazione con rullo vibrante a piedi costipanti e lo spianamento dello strato mediante livellatrice. Il dosaggio della calce viene determinato sulla base di preventive e specifiche indagini di laboratorio. E' inoltre compresa la protezione dello strato mediante stesa di emulsione bituminosa in ragione di 1,2 kg/m2, graniglia e quant'altro occorre per dare il lavoro finito secondo le prescrizioni riportate nelle Norme Tecniche di Capitolato.	m3	€	21,38
	b) Predisposizione e smantellamento del cantiere. Il prezzo comprende il trasferimento e la messa in servizio delle macchine e delle attrezzature necessarie per la lavorazione, nonché tutti gli spostamenti in strade, ovvero in tratte diverse della stessa strada, per lavori compresi nello stesso Appalto.	a c	€	8.144,00
	c) Studi specifici per l'idoneità e l'ottimizzazione della miscela.	a c	€	5.090,00
<b>54.16.07.02</b>	<b>Stabilizzazione a calce e cemento di sottofondi e fondazioni stradali.</b>			
	a) Stabilizzazione di sottofondi e fondazioni stradali attraverso il trattamento in sito prima con calce e poi con cemento, mediante macchina stabilizzatrice. Il prezzo comprende la fornitura della calce e del cemento, la stesa con spanditori a dosaggio volumetrico, la miscelazione con il terreno, l'eventuale acqua di integrazione per raggiungere l'umidità ottima di costipamento, la compattazione con rullo vibrante e rullo gommato e lo spianamento dello strato mediante livellatrice. Il dosaggio dei due leganti viene determinato sulla base di preventive e specifiche indagini di laboratorio. E' inoltre compresa la protezione dello strato mediante stesa di emulsione bituminosa in ragione di 1,2 kg/m2, graniglia e quant'altro occorre per dare il lavoro finito secondo le prescrizioni riportate nelle Norme Tecniche di Capitolato.	m3	€	22,84
	b) Predisposizione e smantellamento del cantiere. Il prezzo comprende il trasferimento e la messa in servizio delle macchine e delle attrezzature necessarie per la lavorazione, nonché tutti gli spostamenti in strade, ovvero in tratte diverse della stessa strada, per lavori compresi nello stesso Appalto.	a c	€	8.144,00
	c) Studi specifici per l'idoneità e l'ottimizzazione della miscela.	a c	€	5.090,00

<b>54</b>	<b>ERDBEWEGUNGEN, ABRUCHSARBEITEN</b>			
<b>54.16</b>	<b>TRAG- UND FROSTSCHUTTSCHICHTEN</b>			
<b>54.16.07</b>	<b>BODENSTABILISIERUNG UND RECYCLING</b>			
<b>54.16.07.03</b>	Stabilisierung mit Zement von unteren Tragschichten.			
	a) Stabilisierung von unteren Tragschichten durch Zementbehandlung vor Ort mittels Stabilisierungsmaschine. Im Einheitspreis ist die Lieferung des Zementes enthalten, das Vorstreuen mit volumetrisch dosierender Ausbreitmaschine, die Vermischung mit dem Boden, die evtl. Zugabe von Wasser, um die optimale Verdichtungsfeuchtigkeit zu erreichen, die Verdichtung mit Vibrationswalze und Gummiradwalze und die Nivellierung der Schicht mittels Graeder inbegriffen. Die Menge der Bindemittel wird aufgrund vorab durchgeführter spezifischer Laborproben ermittelt. Weiters ist das Auftragen einer Schutzschicht, bestehend aus Bitumenemulsion (Menge 1,2 kg/m <sup>2</sup> ) und Granulat, im Einheitspreis inbegriffen, sowie sämtliche Nebenleistungen, um die Arbeit nach den technischen Richtlinien der Verdingungsbedingungen durchzuführen.	m3	€	19,44
	b) Auf - und Abbau der Baustelle. Im Preis sind der Transport, das Vorhalten der Maschinen und Geräte, die für die Ausführung der Arbeiten notwendig sind, sowie die evtl. Verstellung der Maschinen und Geräte in verschiedenen Abschnitten, desselben Auftrages.	psch	€	8.144,00
	c) Spezifische Eignungsprüfungen für die optimale Mischung.	psch	€	5.090,00
<b>54.16.08</b>	<b>ZEMENT GEBUNDENE TRAGSCHICHTEN</b>			
<b>54.16.08.01</b>	Zement gebundene Tragschicht für Straßen mit Verkehrsbelastung Typ 1.	m3	€	60,98
<b>54.16.08.02</b>	Zement gebundene Tragschicht für Straßen mit Verkehrsbelastung Typ 2 und 3.	m3	€	61,95
<b>54.16.09</b>	<b>KALTRECYCLING</b>			
<b>54.16.09.01</b>	Kaltrecycling vor Ort für bituminöse Tragschichten.			
	a) Kaltrecyclertes bituminöses Mischgut hergestellt vor Ort mit einer Stabilisierungsmaschine, durch Vermischen von Fräsgut, modifizierter Bitumenemulsion und Zement. Im Einheitspreis ist das Vorabfräsen der zu recycelnden Schicht, die Beimischung, je nach Bedarf, von Primärmaterial, die Lieferung der modifizierten Bitumenemulsion und des Zementes, das Mischen mit der Stabilisierungsmaschine, die Nivellierung der Schicht, die Verdichtung mit Vibrations - und Gummiradwalze, inbegriffen. Die Menge der Bitumenemulsion und des Zementes werden aufgrund vorab durchgeführter spezifischer Laborproben ermittelt. Weiters ist das Auftragen einer Schutzschicht, bestehend aus Bitumenemulsion (Menge 1,2 kg/m <sup>2</sup> ) und Granulat, im Einheitspreis inbegriffen, sowie sämtliche Nebenleistungen, um die Arbeit nach den technischen Richtlinien der Verdingungsbedingungen durchzuführen.	m3	€	96,99
	b) Auf - und Abbau der Baustelle. Im Preis sind der Transport, das Vorhalten der Maschinen und Geräte, die für die Ausführung der Arbeiten notwendig sind, sowie die evtl. Verstellung der Maschinen und Geräte in verschiedenen Abschnitten, desselben Auftrages. Im Preis inbegriffen ist auch die Baustellenbeschilderung.	psch	€	10.180,00
	c) Spezifische Eignungsprüfungen für die optimale Mischung.	psch	€	8.144,00
<b>54.16.09.02</b>	Kaltrecycling: bituminöse Tragschichten hergestellt in mobiler Anlage.			
	a) Kaltrecyclertes bituminöses Mischgut hergestellt durch Vermischung von Fräsgut, modifizierter Bitumenemulsion und Zement, in einer auf der Baustelle zu errichtenden, mobilen Anlage. Im Einheitspreis sind das Vorabfräsen der zu recycelnden Schicht, sowie die Lieferung von zusätzlichem Fräsgut nicht inbegriffen. Inbegriffen sind der Transport des Fräsgutes, die Durchsiebung und Zerkleinerung, die Beimischung, je nach Bedarf, von Primärmaterial, die Lieferung der modifizierten Bitumenemulsion und des Zementes, der Einbau des Mischgutes mittels Straßenfertiger, die Verdichtung mit Vibrations - und Gummiradwalze. Die Menge der Emulsion und des Zementes wird aufgrund vorab durchgeführter spezifischer Laborproben ermittelt. Die Menge des Bindemittels wird mittels spezifischer Laborproben ermittelt. Weiters ist das Auftragen einer Schutzschicht, bestehend aus Bitumenemulsion (Menge 1,2 kg/m <sup>2</sup> ) und Granulat, im Einheitspreis inbegriffen, sowie			

<b>54</b>	<b>MOVIMENTI DI TERRA, DEMOLIZIONI</b>			
<b>54.16</b>	<b>STRATI DI BASE (STRATI PORTANTI ED ANTIGELO)</b>			
<b>54.16.07</b>	<b>STABILIZZAZIONI E RICICLO</b>			
<b>54.16.07.03</b>	Stabilizzazione con cemento della fondazione stradale.			
	a) Stabilizzazione della fondazione stradale con trattamento in sito a cemento, mediante macchina stabilizzatrice. Il prezzo comprende la fornitura del cemento, la stesa con spanditori a dosaggio volumetrico, la miscelazione con il terreno, l'eventuale acqua di integrazione per raggiungere l'umidità ottima di costipamento, la compattazione con rullo vibrante e rullo gommato e lo spianamento dello strato mediante livellatrice. Il dosaggio del legante viene determinato sulla base di preventive e specifiche indagini di laboratorio. E' inoltre compresa la protezione dello strato mediante stesa di emulsione bituminosa in ragione di 1,2 kg/m2, graniglia e quant'altro occorre per dare il lavoro finito secondo le prescrizioni riportate nelle Norme Tecniche di Capitolato.	m3	€	19,44
	b) Predisposizione e smantellamento del cantiere. Il prezzo comprende il trasferimento e la messa in servizio delle macchine e delle attrezzature necessarie per la lavorazione, nonché tutti gli spostamenti in strade, ovvero in tratte diverse della stessa strada, per lavori compresi nello stesso Appalto.	a c	€	8.144,00
	c) Studi specifici per l'idoneità e l'ottimizzazione della miscela.	a c	€	5.090,00
<b>54.16.08</b>	<b>MISTI CEMENTATI</b>			
<b>54.16.08.01</b>	Misto cementato per strade con traffico tipo 1.	m3	€	60,98
<b>54.16.08.02</b>	Misto cementato per strade con traffico tipo 2 e 3.	m3	€	61,95
<b>54.16.09</b>	<b>RICICLO A FREDDO</b>			
<b>54.16.09.01</b>	Conglomerato bituminoso per strati di base riciclato a freddo in sito.			
	a) Conglomerato bituminoso riciclato a freddo ottenuto dalla miscelazione in sito, con macchina stabilizzatrice, di fresato di conglomerato bituminoso, emulsione di bitume modificato e cemento. Il prezzo comprende l'eventuale pre-fresatura dello strato da riciclare, l'eventuale fornitura di aggregati di integrazione, la fornitura in sito dell'emulsione di bitume modificato e del cemento, la miscelazione con la macchina stabilizzatrice, il livellamento e la compattazione con rullo vibrante e rullo gommato. Il dosaggio dell'emulsione e del cemento viene determinato sulla base di preventive e specifiche indagini di laboratorio. E' inoltre compresa la protezione dello strato finito mediante stesa di emulsione bituminosa in ragione di 1,2 kg/m2, graniglia e quant'altro occorre per dare il lavoro finito secondo le prescrizioni riportate nelle Norme Tecniche di Capitolato.	m3	€	96,99
	b) Predisposizione e smantellamento del cantiere. Il prezzo comprende il trasferimento e la messa in servizio delle macchine e delle attrezzature necessarie per la lavorazione, nonché tutti gli spostamenti in strade, ovvero in tratte diverse della stessa strada, per lavori compresi nello stesso Appalto.	a c	€	10.180,00
	c) Studi specifici per l'idoneità e l'ottimizzazione della miscela.	a c	€	8.144,00
<b>54.16.09.02</b>	Conglomerato bituminoso per strati di base riciclato a freddo con impianto mobile.			
	a) Conglomerato bituminoso riciclato a freddo ottenuto dalla miscelazione di fresato di conglomerato bituminoso, emulsione di bitume modificato e cemento mediante impianto mobile da installare in cantiere. Il prezzo non comprende la fresatura dello strato di conglomerato bituminoso da sostituire nè l'eventuale fornitura di fresato. Il prezzo comprende il trasporto del fresato, la vagliatura e la frantumazione dei grumi, l'eventuale fornitura di aggregati di integrazione, la fornitura dell'emulsione di bitume modificato e del cemento, il trasporto e la posa in opera del conglomerato freddo con vibrofinitrice, la compattazione con rullo vibrante e rullo gommato. Il dosaggio dell'emulsione e del cemento viene determinato sulla base di preventive e specifiche indagini di laboratorio. E' inoltre compresa la protezione dello strato finito mediante stesa di emulsione bituminosa in ragione di 1,2 kg/m2, graniglia e quant'altro occorre per dare il lavoro finito secondo le			

<b>54</b>	<b>ERDBEWEGUNGEN, ABRUCHSARBEITEN</b>		
<b>54.16</b>	<b>TRAG- UND FROSTSCHUTZSCHICHTEN</b>		
<b>54.16.09</b>	<b>KALTRECYCLING</b>		
	sämtliche Nebenleistungen, um die Arbeit nach den technischen Richtlinien der Verdingungsbedingungen durchzuführen.	m3 €	107,63
	b) Auf - und Abbau der Baustelle. Im Preis sind der Transport, das Vorhalten der Maschinen und Geräte, die für die Ausführung der Arbeiten notwendig sind, sowie die evtl. Verstellung der Maschinen und Geräte in verschiedenen Abschnitten, desselben Auftrages.	psch €	12.216,00
	c) Spezifische Eignungsprüfungen für die optimale Mischung.	psch €	8.144,00
<b>54.16.09.03</b>	<b>Kaltrecycling vor Ort für obere und untere Tragschichten, mit Zement und Schaumbitumen oder überstabilisierter Bitumenemulsion.</b>		
	a) Realisierung oberer oder unterer Tragschichten, durch Vermischung von Straßenunterbauaufbruch, Fräsgut, Schaumbitumen und Zement mit einer Stabilisierungsmaschine. Als Alternative zum Schaumbitumen kann eine überstabilisierte Bitumenemulsion verwendet werden. Im Preis sind die Fräsarbeiten der darüberliegenden Schichten, nicht inbegriffen. Im Einheitspreis ist hingegen das Vorabfräsen der zu recycelnden Schicht inbegriffen. Weiters sieht der Einheitspreis die Lieferung des Zementes, des Schaumbitumens oder der überstabilisierten Bitumenemulsion, die Mischung mit der Stabilisierungsmaschine, die Nivellierung der Schicht, die Verdichtung mit Vibrations - und Gummiradwalze, die Schutzschicht, bestehend aus Bitumenemulsion (Menge 1,2 kg/m2) und Granulat, im Einheitspreis inbegriffen, sowie sämtliche Nebenleistungen, um die Arbeit nach den technischen Richtlinien der Verdingungsbedingungen durchzuführen. Die Menge des Schaumbitumens (oder der Emulsion) und des Zementes werden aufgrund vorab durchgeführter spezifischer Laborproben ermittelt.	m3 €	78,98
	b) Auf - und Abbau der Baustelle. Im Preis sind der Transport, das Vorhalten der Maschinen und Geräte, die für die Ausführung der Arbeiten notwendig sind, sowie die evtl. Verstellung der Maschinen und Geräte in verschiedenen Abschnitten, desselben Auftrages.	psch €	10.180,00
	c) Spezifische Eignungsprüfungen für die optimale Mischung.	psch €	8.144,00
<b>54.16.09.04</b>	<b>Kaltrecycling für bituminöse obere und untere Tragschichten, mit Zement und Schaumbitumen oder überstabilisierter Bitumenemulsion in mobiler Anlage.</b>		
	a) Realisierung oberer oder unterer Tragschichten, durch Vermischen von Straßenunterbauaufbruch, Fräsgut, Schaumbitumen und Zement in einer mobilen Anlage. Als Alternative zum Schaumbitumen kann eine überstabilisierte Bitumenemulsion verwendet werden. Im Preis sind die Abbrucharbeiten des bestehenden Straßenbelages (Fräsen der Asphaltsschichten, Grabungsarbeiten und der Abtransport der Straßenfondation) und die Lieferung der erforderlichen Zuschläge (Primärmaterial oder Recyclingmaterial) sowie Fräsgut nicht inbegriffen. Im Einheitspreis inbegriffen sind die Lieferung des Zementes, des Schaumbitumens oder der überstabilisierten Bitumenemulsion, die Mischung mit der mobilen Anlage, der Transport der Mischung, der Einbau der Mischung mittels Straßenfertiger, die Verdichtung mit Vibrationswalze und Gummiradwalze, die Schutzschicht, bestehend aus Bitumenemulsion (Menge 1,2 kg/m2) und Granulat, im Einheitspreis inbegriffen, sowie sämtliche Nebenleistungen, um die Arbeit nach den technischen Richtlinien der Verdingungsbedingungen durchzuführen. Die Menge des Schaumbitumens (oder der Emulsion) und des Zementes werden aufgrund vorab durchgeführter spezifischer Laborproben ermittelt.	m3 €	84,61
	b) Auf - und Abbau der Baustelle. Im Preis sind der Transport, das Vorhalten der Maschinen und Geräte, die für die Ausführung der Arbeiten notwendig sind, sowie die evtl. Verstellung der Maschinen und Geräte in verschiedenen Abschnitten, desselben Auftrages.	psch €	12.216,00
	c) Spezifische Eignungsprüfungen für die optimale Mischung.	psch €	8.144,00
<b>54.20</b>	<b>DRAINAGEN</b>		
	Die Unterkategorie 54.20. enthält folgende Hauptpositionen:		
	54.20.05.00 Hintermauerungen		

**54 MOVIMENTI DI TERRA, DEMOLIZIONI****54.16 STRATI DI BASE (STRATI PORTANTI ED ANTIGELO)****54.16.09 RICICLO A FREDDO**

prescrizioni riportate nelle Norme Tecniche di Capitolato.

m3 € 107,63

b) Predisposizione e smantellamento del cantiere. Il prezzo comprende il trasferimento e la messa in servizio delle macchine e delle attrezzature necessarie per la lavorazione, nonché tutti gli spostamenti in strade, ovvero in tratte diverse della stessa strada, per lavori compresi nello stesso Appalto.

a c € 12.216,00

c) Studi specifici per l'idoneità e l'ottimizzazione della miscela.

a c € 8.144,00

**54.16.09.03** Strati di base e di sottobase riciclati a freddo in sito con cemento e bitume schiumato o emulsione bituminosa sovrastabilizzata.

a) Realizzazione di strati di base o sottobase con materiali granulari della fondazione esistente e fresato di conglomerato bituminoso stabilizzati in sito con cemento e bitume schiumato, miscelati mediante macchina stabilizzatrice. In alternativa al bitume schiumato può essere utilizzata emulsione bituminosa sovrastabilizzata. Il prezzo non comprende la fresatura degli strati di conglomerato bituminoso esistenti sopra lo strato da trattare. Il prezzo comprende invece l'eventuale pre-fresatura dello strato di conglomerato bituminoso da riciclare. Il prezzo comprende inoltre la fornitura del cemento e del bitume schiumato o dell'emulsione, la miscelazione con la stabilizzatrice, il livellamento, la compattazione con rullo vibrante e rullo gommato, la protezione dello strato mediante stesa di emulsione bituminosa in ragione di 1,2 kg/m2, graniglia e quant'altro occorre per dare il lavoro finito secondo le prescrizioni riportate nelle Norme Tecniche di Capitolato. Il dosaggio del bitume schiumato (o dell'emulsione) e del cemento viene determinato sulla base di preventive e specifiche indagini di laboratorio.

m3 € 78,98

b) Predisposizione e smantellamento del cantiere. Il prezzo comprende il trasferimento e la messa in servizio delle macchine e delle attrezzature necessarie per la lavorazione, nonché tutti gli spostamenti in strade, ovvero in tratte diverse della stessa strada, per lavori compresi nello stesso Appalto.

a c € 10.180,00

c) Studi specifici per l'idoneità e l'ottimizzazione della miscela.

a c € 8.144,00

**54.16.09.04** Strati di base e di sottobase riciclati a freddo con cemento e bitume schiumato o emulsione bituminosa sovrastabilizzata mediante impianto mobile.

a) Realizzazione di strati di base o sottobase con materiali granulari naturali o di riciclo e fresato di conglomerato bituminoso stabilizzati con cemento e bitume schiumato, miscelati mediante impianto mobile. In alternativa al bitume schiumato può essere utilizzata emulsione bituminosa sovrastabilizzata. Il prezzo non comprende le operazioni di demolizione della pavimentazione esistente (fresatura dei conglomerati bituminosi, scavo e rimozione di fondazione) né la fornitura di aggregati lapidei (naturali o di riciclo) ovvero di fresato. Il prezzo comprende la fornitura del cemento e del bitume schiumato o dell'emulsione, la miscelazione con impianto mobile da installare in cantiere, il trasporto della miscela e la posa in opera con vibrofinitrice, la compattazione con rullo vibrante e rullo gommato. Il dosaggio del bitume schiumato (o dell'emulsione sovrastabilizzata) e del cemento viene determinato sulla base di preventive e specifiche indagini di laboratorio. E' inoltre compresa la protezione dello strato finito mediante stesa di emulsione bituminosa in ragione di 1,2 kg/m2, graniglia e quanto altro occorre per dare il lavoro finito secondo le prescrizioni riportate nelle Norme Tecniche di Capitolato.

m3 € 84,61

b) Predisposizione e smantellamento del cantiere. Il prezzo comprende il trasferimento e la messa in servizio delle macchine e delle attrezzature necessarie per la lavorazione, nonché tutti gli spostamenti in strade, ovvero in tratte diverse della stessa strada, per lavori compresi nello stesso Appalto.

a c € 12.216,00

c) Studi specifici per l'idoneità e l'ottimizzazione della miscela.

a c € 8.144,00

**54.20 DRENAGGI**

La sottocategoria 54.20. comprende le seguenti voci principali:

54.20.05.00 Bloccaggi

<b>54</b>	<b>ERDBEWEGUNGEN, ABRUCHSARBEITEN</b>			
<b>54.20</b>	<b>DRAINAGEN</b>			
	54.20.10.00 Lieferung und Einbau von Filtermaterial			
<b>54.20.05</b>	<b>HINTERMAUERUNGEN</b>			
	Drainagehintermauerungen müssen aus gesundem und widerstandsfähigem Gestein bestehen und von Hand hinter Stütz- und Futtermauern aufgemauert werden, auch in Präsenz eines eventuellen Geotextils (dieses separat vergütet).			
<b>54.20.05.05</b>	Drainagehintermauerung, Mindest-Schichtstärke: 30 cm	m2	€	10,38
<b>54.20.10</b>	<b>LIEFERUNG UND EINBAU VON FILTERMATERIAL</b>			
	Das Filtermaterial muß von gesunder und widerstandsfähiger Natur und frei von tonigen Bestandteilen sein. Die Kornzusammensetzung muß der in der Position genannten Sieblinie entsprechen. Im Einheitspreis sind alle Aufwendungen für die Lieferung und den regulären Einbau, auch bei Vorhandensein eines eventuellen Geotextils (dieses separat vergütet), nach Anweisungen der BL enthalten. Zu Lasten des AN gehen alle Vorkehrungen, um die Beschädigung von eventuellen Feuchtigkeitsisolierungen und das Durchmischen des Filtermaterials mit dem angrenzenden Boden (Rutschungen) zu vermeiden. Wenn in einer Position nicht anders angeführt, sind Aushubarbeiten, eventuelle Rohrleitungen, Geotextilien und definitive Schutzvorkehrungen ausgeschlossen.			
<b>54.20.10.01</b>	Lieferung und Einbau von Drainagematerial, ungeschichtet eingebaut.			
	a) Sieblinienbereich (mm) 10/35	m3	€	26,36
	b) Sieblinienbereich (mm) 35/70	m3	€	25,67
	c) Sieblinienbereich (mm) 10/70	m3	€	24,85
<b>54.20.10.04</b>	Lieferung und Einbau in vertikalen Schichten von Drainagematerial. Sieblinie und Schichtstärke der einzelnen Schichten nach Anweisungen der BL. Im Einheitspreis sind alle Vorkehrungen enthalten, um ein Durchmischen der einzelnen Schichten und des Filtermaterials mit dem angrenzenden Boden zu vermeiden.			
	a) Sieblinienbereich (mm): 10/35	m3	€	42,46
	b) Sieblinienbereich (mm): 35/70	m3	€	38,67
	c) Sieblinienbereich (mm): 10/70	m3	€	35,38
<b>54.20.10.05</b>	Drainagematerial in horizontalen Schichten			
	a) Sieblinienbereich (mm): 10/35	m3	€	39,63
	b) Sieblinienbereich (mm): 35/70	m3	€	38,36
	c) Sieblinienbereich (mm): 10/70	m3	€	35,86
<b>54.20.10.15</b>	Lieferung und Einbau von Filtermaterial für Schlamm-trockenbeete, bestehend aus: - einer unteren Drainageschicht, Stärke 15 cm, Körnung 16 - 25 mm; - einer mittleren Drainageschicht, Stärke 10 cm, Körnung 5 - 15 mm; - einer oberen Drainageschicht, Stärke 10 cm, Sand 0 - 3 mm.	m2	€	12,65
<b>54.25</b>	<b>STEINWÜRFE (STEINSCHÜTTUNGEN, UFERVERBAUUNGEN)</b>			
	Die Unterkategorie 54.25. enthält folgende Hauptpositionen: 54.25.01.00 Liefern von Steinblöcken 54.25.05.00 Ausführen von normalen Steinwürfen 54.25.10.00 Ausführen von seilverankerten Steinwürfen 54.25.80.00 Zusatzarbeiten Die in der Unterkategorie 54.25. vorgesehenen Leistungen beziehen sich auf Uferschutzbauten und vergleichbare Bauwerke (Steinwürfe). Die Leistungen sind aufgeteilt in das Liefern der Steinblöcke und die eigentliche Ausführung des Steinwurfes. Die vom AN gelieferten Fels- und Steinblöcke müssen gesund, widerstandsfähig, witterungs-			



<b>54</b>	<b>MOVIMENTI DI TERRA, DEMOLIZIONI</b>			
<b>54.20</b>	<b>DRENAGGI</b>			
	54.20.10.00 Fornitura e posa in opera di materiale filtrante			
<b>54.20.05</b>	<b>BLOCCAGGI</b>			
	Il bloccaggio deve essere costituito da pietrame sano e resistente posto a mano a tergo di muri di sostegno e di controripa, anche in presenza di un eventuale geotessuto (compensato a parte).			
<b>54.20.05.05</b>	Bloccaggio di pietrame, spessore minimo strato: 30 cm	m2	€	10,38
<b>54.20.10</b>	<b>FORNITURA E POSA IN OPERA DI MATERIALE FILTRANTE</b>			
	Il materiale filtrante deve essere di natura sana e resistente, privo di elementi argillosi. La granulometria deve corrispondere al fuso richiesto nella voce specifica. Nel prezzo unitario sono compresi tutti gli oneri sia della fornitura, sia della regolare posa in opera, anche in presenza di un eventuale geotessuto (compensato a parte), secondo le prescrizioni della DL. Sono a carico dell'appaltatore tutti quei provvedimenti atti ad evitare il danneggiamento di eventuali isolazioni ed il miscelarsi del materiale filtrante con il terreno circostante (frammenti). Sono esclusi, se non specificato espressamente nelle singole voci, gli scavi, eventuali tubazioni, geotessuti filtranti e manufatti protettivi definitivi.			
<b>54.20.10.01</b>	Fornitura e posa in opera di materiale drenante con unico fuso granulometrico, senza esecuzioni di strati con granulometria differenziata.			
	a) fuso granulometrico (mm) 10/35	m3	€	26,36
	b) fuso granulometrico (mm) 35/70	m3	€	25,67
	c) fuso granulometrico (mm) 10/70	m3	€	24,85
<b>54.20.10.04</b>	Fornitura e posa in opera di strati verticali drenanti con granulometria e spessore di ogni strato secondo le indicazioni della DL. Sono compresi tutti i provvedimenti necessari per evitare il miscelarsi dei singoli strati di materiale filtrante tra di loro e con il terreno.			
	a) fuso granulometrico (mm): 10/35	m3	€	42,46
	b) fuso granulometrico (mm): 35/70	m3	€	38,67
	c) fuso granulometrico (mm): 10/70	m3	€	35,38
<b>54.20.10.05</b>	Materiale drenante in strati orizzontali			
	a) fuso granulometrico (mm): 10/35	m3	€	39,63
	b) fuso granulometrico (mm): 35/70	m3	€	38,36
	c) fuso granulometrico (mm): 10/70	m3	€	35,86
<b>54.20.10.15</b>	Fornitura e posa in opera di materiale drenante per letti di essiccamento, costituito da: - uno strato drenante inferiore con granulometria 16 - 25 mm e spessore 15 cm; - uno strato drenante intermedio con granulometria 5 - 15 mm e spessore 10 cm; - uno strato superiore di sabbia 0 - 3 mm con spessore 10 cm.	m2	€	12,65
<b>54.25</b>	<b>SCOGLIERE</b>			
	La sottocategoria 54.25. comprende le seguenti voci principali: 54.25.01.00 Fornitura di massi da cava 54.25.05.00 Esecuzione di scogliere normali 54.25.10.00 Esecuzione di scogliere ancorati con fune 54.25.80.00 Lavori accessori Le prestazioni previste nella sottocategoria 54.25. si riferiscono ad opere di protezione fluviale e similari (scogliere). La prestazione è suddivisa fra la fornitura dei massi e l'esecuzione vera e propria della scogliera. I massi da cava forniti dall'appaltatore devono essere sani, resistenti all'abrasione,			

**54 ERDBEWEGUNGEN, ABRUCHSARBEITEN****54.25 STEINWÜRFE (STEINSCHÜTTUNGEN, UFERVERBAUUNGEN)**

frostbeständig und scharfkantig sein.

Die Lieferung der Steinblöcke kann nach folgende Kriterien, was ihre Abmessung betrifft, verlangt werden:

- nach zugelassener Mindestabmessung V min.
- nach Bereichsklasse G1/G2, wobei G1 das Mindestgewicht und G2 die Höchstgewicht der Klasse darstellen.

In allen Fällen darf das Untermaß nur von max. 20 % der Lieferung geringfügig unterschritten werden.

Der AG kann verlangen, daß auch das Obermaß von nicht mehr als max. 20 % der Lieferung geringfügig überschritten wird.

Die Ausführung muß derart erfolgen, daß in der Regel die großen Steinblöcke in den unteren Lagen eingebaut werden. Durch die geeignete Auswahl aus den vorhandenen Steinblöcken ist eine möglichst geschlossene Sichtfläche herzustellen.

Die im Projekt vorgesehenen oder von der BL angeordneten plani-altimetrischen Ausrichtungslinien und Böschungsneigungen sind genau einzuhalten.

In den Einheitspreisen für die Lieferung ist der Transport innerhalb der Zone I (0,50 h Zulieferfahrzeit) inbegriffen. Darüberhinausgehende Transportkosten werden mit den Positionen 51.03. vergütet.

Der Einheitspreis für die Ausführung von Steinwürfen jedwelcher Art beinhaltet:

- das Aufladen, den Transport innerhalb der Baustelle und das Abladen an der Verwendungsstelle, der zu verwendenden Steinblöcke;
- die Erschwernis wegen des Vorhandenseins eines eventuellen Vlieses oder einer Drainage (die aber separat vergütet werden);
- jene Erdarbeiten, die unmittelbar mit dem Errichten des Steinwurfes in Zusammenhang stehen.

Das sind:

das Einbetten der Steine in die roh vorbereitete Böschungsfläche, das Hinterfüllen der Hohlräume, das Angleichen des Geländes im Kopf- und Fußbereich des Steinwurfes sowie das Verkeilen von Zwischenräumen mit kleineren Steinen, auch von Hand.

Ein Vergießen der Hohlräume mit Beton sowie die Bepflanzung mit Weidenstecklingen muß auf Verlangen des AG durchgeführt werden, wird aber separat vergütet.

Das Aufmaß erfolgt nach folgendem System:

**A. Lieferung**

- nach Gewicht - t -, dokumentiert durch Waagschein von geeichter und anerkannter Waage und Lieferschein, aus dem Datum, Fahrzeugnummernschild und Herkunftsort der Steine hervorgehen.
- nach Volumen - m3 - der einzelnen Steinblöcke auf Baustellendeponie, vor der Verwendung gemessen.

**B. Ausführung**

- nach Gewicht oder Volumen wie bei der Lieferung;
- nach der Brutto-Sichtoberfläche - m2 - im ein gebauten Zustand;
- nach fortlaufender Länge - m -, bei definierten Abmessungen des Verrechnungsquerschnittes.

**54.25.01 LIEFERN VON STEINBLÖCKEN**

Liefern von Steinblöcken innerhalb der Transportzone I (0,50 h Zulieferzeit).

**54.25.01.01 Steinblöcke für Steinwurf (V min.)**

a) V min. = 0,13 m3 (ca. 50 cm)	t	€	9,41
b) V min. = 0,20 m3 (ca. 60 cm)	t	€	11,30
c) V min. = 0,40 m3 (ca. 75 cm)	t	€	14,12
d) V min. = 0,70 m3 (ca. 90 cm)	t	€	15,37
e) V min. = 1,00 m3 (ca. 100 cm)	t	€	16,20
f) V min. = 1,30 m3 (ca. 110 cm)	t	€	17,19
g) V min. = 2,20 m3 (ca. 130 cm)	t	€	18,39
k) V min. = 0,13 m3 (ca. 50 cm)	m3	€	22,23
l) V min. = 0,20 m3 (ca. 60 cm)	m3	€	26,99

**54 MOVIMENTI DI TERRA, DEMOLIZIONI****54.25 SCOGLIERE**

alle intemperie ed al gelo e devono essere a spigoli vivi.

La fornitura - per quanto riguarda le dimensioni dei massi - può essere richiesta con i seguenti criteri:

- per dimensioni minime ammesse V min;
- per classe di appartenenza G1/G2 dove G1 indica il peso minimo e G2 quello massimo della classe.

In tutti i casi le dimensioni possono essere leggermente inferiori alle minime su un 20 % massimo della fornitura. Il committente può richiedere che anche le dimensioni massime vengano rispettate e superate leggermente su un 20 % massimo della fornitura.

L'esecuzione di scogliere di regola deve avvenire posando i massi più grandi negli strati sottostanti. Scegliendo i massi più idonei tra quelli disponibili si deve eseguire una superficie in vista il più chiusa possibile.

Sono da rispettare rigorosamente gli allineamenti planialtimetrici e le scarpe previste in progetto oppure ordinate dalla DL.

Nei prezzi unitari per la fornitura è compreso il trasporto all'interno della zona I (0,50 ore di viaggio di andata). Trasporti oltre questo limite vengono compensati con le voci 51.03.

Nei prezzi unitari per l'esecuzione sono compresi:

- il caricamento, il trasporto all'interno del cantiere e lo scaricamento nel luogo di impiego dei massi;
- i maggiori oneri derivanti dalla presenza di un eventuale geotessuto o di un drenaggio (che verranno compensati a parte);
- i lavori di terra che sono in diretto rapporto con l'esecuzione della scogliera.

Questi sono:

la sistemazione di massi in corrispondenza della superficie di scarpate predisposte, il riempimento di vuoti, il raccordo del terreno in corrispondenza del piede e della testa nonché il tamponamento di interspazi con pietrame più piccolo, anche se eseguito a mano.

Il riempimento dei vuoti con conglomerato cementizio nonché la piantagione di talee di salice o simili deve essere eseguito su richiesta del committente, ma verrà compensato a parte.

La misurazione avverrà secondo i seguenti sistemi:

A. Fornitura:

- a peso - t -, documentato con scontrino da pesa tarata e riconosciuta e bolla di accompagnamento dalla quale risultano la data, il nr. della targa del mezzo di trasporto e la provenienza dei massi;
- a volume - m3 - dei singoli massi, misurati nel deposito di cantiere prima del loro impiego.

B. Esecuzione:

- a peso oppure a volume come per la fornitura;
- per la superficie lorda in vista - m2 - della scogliera in opera;
- per la lunghezza progressiva - m - se le dimensioni della sezione trasversali di contabilità sono definite.

**54.25.01 FORNITURA DI MASSI DI CAVA**

Fornitura di massi di cava entro la zona di trasporto I (0,50 ore di trasporto di andata).

**54.25.01.01 Massi da cava per scogliera (V min)**

a) V min = 0,13 m3 (ca. 50 cm)	t	€	9,41
b) V min = 0,20 m3 (ca. 60 cm)	t	€	11,30
c) V min = 0,40 m3 (ca. 75 cm)	t	€	14,12
d) V min = 0,70 m3 (ca. 90 cm)	t	€	15,37
e) V min = 1,00 m3 (ca. 100 cm)	t	€	16,20
f) V min = 1,30 m3 (ca. 110 cm)	t	€	17,19
g) V min = 2,20 m3 (ca. 130 cm)	t	€	18,39
k) V min = 0,13 m3 (ca. 50 cm)	m3	€	22,23
l) V min = 0,20 m3 (ca. 60 cm)	m3	€	26,99

<b>54</b>	<b>ERDBEWEGUNGEN, ABRUCHSARBEITEN</b>			
<b>54.25</b>	<b>STEINWÜRFE (STEINSCHÜTTUNGEN, UFERVERBAUUNGEN)</b>			
<b>54.25.01</b>	<b>LIEFERN VON STEINBLÖCKEN</b>			
	m) V min. = 0,40 m3 (ca. 75 cm)	m3	€	33,74
	n) V min. = 0,70 m3 (ca. 90 cm)	m3	€	36,58
	o) V min. = 1,00 m3 (ca. 100 cm)	m3	€	38,87
	p) V min. = 1,30 m3 (ca. 110 cm)	m3	€	40,57
	r) V min. = 2,20 m3 (ca. 130 cm)	m3	€	45,05
<b>54.25.01.05</b>	<b>Steinblöcke für Steinwurf (nach Klasse)</b>			
	a) 1. Klasse (G1/G2 50/500 kg)	t	€	12,21
	b) 2. Klasse (G1/G2 501/1000 kg)	t	€	14,16
	c) 3. Klasse (G1/G2 1001/3000 kg)	t	€	15,98
	d) 4. Klasse (G1 über 3000 kg)	t	€	17,67
<b>54.25.05</b>	<b>AUSFÜHREN VON NORMALEN STEINWÜRFEN</b>			
	Als normale Steinwürfe sind jene definiert, die ohne zusätzliche Seilverankerungen, trocken, vorwiegend maschinell hergestellt werden.			
<b>54.25.05.05</b>	<b>Ausführen von normalen Steinwürfen, Steinlieferung ausgenommen.</b>			
	a) nach Steingewicht	t	€	14,42
	b) nach Steinvolumen	m3	€	34,80
	c) nach Sichtoberfläche, brutto	m2	€	34,80
<b>54.25.10</b>	<b>AUSFÜHREN VON SEILVERANKERTEN STEINWÜRFEN</b>			
	Als seilverankerte Steinwürfe sind jene definiert, bei denen die unterste oder mehrere Steinlagen mittels Stahlseilen miteinander verbunden werden. Während die Lieferung der Steinblöcke separat vergütet wird, sind sämtliche anderen Materialien im Einheitspreis mit inbegriffen, wie z.B. Stahlseil, Verankerungsbügel in Betonstahl B450C, Zementmörtel, Rammpfähle usw.			
<b>54.25.10.05</b>	<b>Ausführen von seilverankerten Steinwürfen - Steinlieferung ausgenommen -, mit den angegebenen Mindestabmessungen der einzelnen Steinlagen. Im Einheitspreis sind inbegriffen: das Bohren von 2 Löchern Durchmesser 50 mm auf eine Tiefe von 400 mm, das Liefern und der Einbau von Stahlhaken Durchmesser 20 mm in Betonstahl B450C mit Zementmörtel 500 kg versiegelt, das Liefern und der Einbau eines Stahlseils, auch gebraucht, Mindestdurchmesser 25 mm, welches durch die Eisenbügel gezogen wird, das Liefern und Rammen von Lärchenpfählen oder Stahlpfählen INP 120, ca. 1 Stück pro 5 m Steinwurfslänge, mit einer mittleren Länge von 4 m sowie das Ablängen der Überlängen. D1/D2/D3 bezeichnen die geforderten Mindestabmessungen der Steinblöcke in den einzelnen Lagen, von unten beginnend.</b>			
	a) D1/D2/D3 - 100/70/50 cm	m	€	115,72
	b) D1/D2/D3 - 130/100/75 cm	m	€	141,51
<b>54.27</b>	<b>RECYCLINGBAUSTOFFE</b>			
	Die Unterkategorie 54.27. enthält folgende Hauptpositionen:			
	54.27.03.00 Liefern und Einbau von Recyclingbaustoffe			
<b>54.27.03</b>	<b>LIEFERUNG UND EINBAU VON RECYCLINGBAUSTOFFE</b>			
	Das Material muß den Qualitätsrichtlinien für RC-Baustoffe der Autonomen Provinz Bozen entsprechen.			
	RC-Baustoffe dürfen in Wasserschutzgebieten nicht eingesetzt werden.			

<b>54</b>	<b>MOVIMENTI DI TERRA, DEMOLIZIONI</b>			
<b>54.25</b>	<b>SCOGLIERE</b>			
<b>54.25.01</b>	<b>FORNITURA DI MASSI DI CAVA</b>			
	m) V min = 0,40 m3 (ca. 75 cm)	m3	€	33,74
	n) V min = 0,70 m3 (ca. 90 cm)	m3	€	36,58
	o) V min = 1,00 m3 (ca. 100 cm)	m3	€	38,87
	p) V min = 1,30 m3 (ca. 110 cm)	m3	€	40,57
	r) V min = 2,20 m3 (ca. 130 cm)	m3	€	45,05
<b>54.25.01.05</b>	<b>Massi da cava per scogliera (per classe)</b>			
	a) 1. classe (G1/G2 50/500 kg)	t	€	12,21
	b) 2. classe (G1/G2 501/1000 kg)	t	€	14,16
	c) 3. classe (G1/G2 1001/3000 kg)	t	€	15,98
	d) 4. classe (G1 oltre 3000 kg)	t	€	17,67
<b>54.25.05</b>	<b>ESECUZIONE DI SCOGLIERE NORMALI</b>			
	Per scogliere normali sono definite quelle senza ancoraggi con fune d'acciaio, poste in opera a secco, eseguite prevalentemente con mezzi meccanici.			
<b>54.25.05.05</b>	<b>Esecuzione di scogliere normali, fornitura esclusa.</b>			
	a) per peso dei massi	t	€	14,42
	b) per volume dei massi	m3	€	34,80
	c) per superficie lorda	m2	€	34,80
<b>54.25.10</b>	<b>ESECUZIONE DI SCOGLIERE ELASTICHE CON FUNE</b>			
	Per scogliere elastiche con fune sono definite quelle dove nello strato inferiore od anche negli altri strati i massi sono collegati tra loro mediante fune d'acciaio. Mentre la fornitura dei massi è esclusa dal prezzo unitario, la fornitura degli altri materiali come fune d'acciaio, ganci d'acciaio in B450C, malta cementizia, pali, ecc. sono compresi nel prezzo unitario.			
<b>54.25.10.05</b>	<b>Esecuzione di scogliere elastiche con fune, fornitura dei massi esclusa, con le dimensioni minime dei massi specificate per i singoli strati.</b>			
	Nel prezzo sono comprese la formazione di 2 fori diametro mm 50 per una profondità di mm 400, la fornitura e posa di ganci diametro mm 20 in acciaio B450C con malta cementizia a 500 kg, la fornitura e posa di una fune d'acciaio, anche già usata, di diametro minimo mm 25 passante per i ganci, nonché la fornitura e l'infissione di pali di larice oppure di profilati INP 120, in ragione di ca. nr. 1 per 5 m di scogliera con una lunghezza media di 4 m, compreso il taglio della parte esuberante. Con D1/D2/D3 sono definite le dimensioni minime dei massi nei singoli strati dal basso verso l'alto.			
	a) D1/D2/D3 - 100/70/50 cm	m	€	115,72
	b) D1/D2/D3 - 130/100/75 cm	m	€	141,51
<b>54.27</b>	<b>MATERIALI EDILI RICICLATI</b>			
	La sottocategoria 54.27. comprende le seguenti voci principali: 54.27.03.00 Fornitura e posa di materiale riciclato			
<b>54.27.03</b>	<b>FORNITURA E POSA DI MATERIALE RICICLATO</b>			
	Il materiale riciclato deve essere conforme alle norme qualitative della Provincia Autonoma di Bolzano. Non è consentito l'utilizzo dei materiali edili riciclati in zone di rispetto per le acque.			

<b>54</b>	<b>ERDBEWEGUNGEN, ABRUCHSARBEITEN</b>			
<b>54.27</b>	<b>RECYCLINGBAUSTOFFE</b>			
<b>54.27.03</b>	<b>LIEFERUNG UND EINBAU VON RECYCLINGBAUSTOFFE</b>			
54.27.03.01	Lieferung, Einbau, Planieren und Verdichten von RC-Sand 0/4 mm als Auflager und Ummantelung für Kabel und Rohre	m3	€	20,52
54.27.03.02	Lieferung und Einbau von RC-Kies 3/8 mm als Drainagematerial für Drainageschlitze	m3	€	27,81
54.27.03.03	Lieferung, Einbau und Planieren von RC-Kies 3/8 mm als Bettung für Pflasterungen	m3	€	27,67
54.27.03.04	Lieferung, Einbau, Planieren und Verdichten von RC-Kies 8/40 mm als Gründungsrollierung	m3	€	19,24
54.27.03.05	Lieferung, Einbau, Planieren und Verdichten von RC-Kies 0/40 mm als Tragschicht für Baustellenwege und -plätze Ev2 > 120 MN/m2 Ev2/Ev1 ≤ 2,15	m3	€	26,89
54.27.03.06	Lieferung, Einbau, Planieren und Verdichten von RC-Kies 40/100 mm als Drainagematerial für Hinterfüllungsbereiche	m3	€	15,17
54.27.03.07	Lieferung, Einbau, Planieren und Verdichten von RB-Betongranulat 0/56 mm als ungebundene Tragschicht im Straßenbau Ev2 > 120 MN/m2 Ev2/Ev1 ≤ 2,15	m3	€	23,84
54.27.03.08	Lieferung, Einbau, Planieren und Verdichten von RA-Asphaltgranulat 0/30 mm als Frostschuttschicht im Straßenbau mit Asphaltdeckschicht Ev2 > 120 MN/m2 Ev2/Ev1 ≤ 2,15	m3	€	21,45
<b>54.30</b>	<b>ARBEITEN MIT MUTTERERDE</b> Die Unterkategorie 54.30. enthält folgende Hauptpositionen: 54.30.01.00 Abhub von Mutterboden und Abschälen von Grasnarben 54.30.02.00 Lieferung von Muttererde, Kompost, Torf 54.30.03.00 Aufladen, Transport und Abladen von Muttererde, Kompost, Torf 54.30.05.00 Ausbreiten und Einebnen von Mutterboden, Ausbringen von Grasnarben, Kompost, Torf			
<b>54.30.01</b>	<b>ABHUB VON MUTTERBODEN UND ABSCHÄLEN VON GRASNARBEN</b>			
54.30.01.01	Abhub von Mutterboden			
	a) maschinell und teilweise händisch	m3	€	5,48
	b) von Hand	m3	€	54,80
54.30.01.05	Abschälen (Abhub) von Grasnarben, Stärke ca. 10 cm			
	a) maschinell	m2	€	1,13
	b) von Hand	m2	€	6,00
<b>54.30.02</b>	<b>LIEFERUNG VON MUTTERERDE, KOMPOST, TORF</b> Lieferung von hygienisch einwandfreier, für Gärtnereizwecke bestens geeigneter Ware. Lose Ware wird am Transportmittel gemessen und nach Volumen vergütet, abgepackte Ware wird nach Gewicht vergütet.			
54.30.02.01	Lieferung von Muttererde, frei von Steinen und Fremdkörpern	m3	€	15,41
54.30.02.02	Lieferung von Grasnarben in perfektem Vegetationszustand, in Streifen von gleichmäßiger Breite, Mindeststärke 10 cm.	m2	€	2,74
54.30.02.05	Lieferung von Kompost aus kommunalem Kompostierwerk			
	a) lose	m3	€	21,01
	b) in Säcken abgepackt	t		---

<b>54</b>	<b>MOVIMENTI DI TERRA, DEMOLIZIONI</b>			
<b>54.27</b>	<b>MATERIALI EDILI RICICLATI</b>			
<b>54.27.03</b>	<b>FORNITURA E POSA DI MATERIALE RICICLATO</b>			
54.27.03.01	Fornitura, posa in opera, spianamento e costipamento di RC-sabbia 0/4 mm per appoggio e rivestimento di cavi e tubi	m3	€	20,52
54.27.03.02	Fornitura e posa in operadi RC-ghiaia 3/8 mm per drenaggi o tagli verticali	m3	€	27,81
54.27.03.03	Fornitura, posa in opera, e spianamento di RC-ghiaia 3/8 mm per posa di cubetti	m3	€	27,67
54.27.03.04	Fornitura, posa in opera, spianamento e costipamento di RC-ghiaia 8/40 mm per massicciata di fondazione	m3	€	19,24
54.27.03.05	Fornitura, posa in opera, spianamento e costipamento di RC-ghiaia 0/40 mm per strato portante di piazzali e strade di accesso per cantieri Ev2 > 120 MN/m2 Ev2/Ev1 ≤ 2,15	m3	€	26,89
54.27.03.06	Fornitura, posa in opera, spianamento e costipamento di RC-ghiaia 40/100 mm per drenaggi superficiali	m3	€	15,17
54.27.03.07	Fornitura, posa in opera, spianamento e costipamento di RB-riciclato di calcestruzzo 0/56 mm per strati di base Ev2 > 120 MN/m2 Ev2/Ev1 ≤ 2,15	m3	€	23,84
54.27.03.08	Fornitura, posa in opera, spianamento e costipamento di RA-agglomerato bituminoso 0/30 mm per strato di fondazione per strade con copertura di conglomerato bituminoso Ev2 > 120 MN/m2 Ev2/Ev1 ≤ 2,15	m3	€	21,45
<b>54.30</b>	<b>LAVORI CON TERRA VEGETALE</b>			
	La sottocategoria 54.30. comprende le seguenti voci principali:			
	54.30.01.00 Scavo di terra vegetale e scoticamento di zolle erbose			
	54.30.02.00 Fornitura di terra vegetale, compost, torba			
	54.30.03.00 Caricamento, trasporto e scaricamento di terra vegetale, compost, torba			
	54.30.05.00 Spandimento e spianamento di terra vegetale, compost, torba e posa di zolle erbose			
<b>54.30.01</b>	<b>SCAVO DI TERRA VEGETALE E PRELEVAMENTO DI ZOLLE ERBOSE</b>			
54.30.01.01	Scavo di terra vegetale			
	a) con mezzo meccanico e parzialmente manuale	m3	€	5,48
	b) a mano	m3	€	54,80
54.30.01.05	Scoticamento (scavo) di zolle erbose, spessore ca. cm 10			
	a) con mezzo meccanico	m2	€	1,13
	b) a mano	m2	€	6,00
<b>54.30.02</b>	<b>FORNITURA DI TERRA VEGETALE, COMPOST, TORBA</b>			
	Fornitura di materiale igienicamente pulito, perfettamente idoneo per opere di giardinaggio. Il materiale, se sciolto, viene misurato sul mezzo di trasporto e compensato a volume. Materiale confezionato in sacchi verrà compensato a peso.			
54.30.02.01	Fornitura di terra vegetale , priva di sassi e corpi estranei	m3	€	15,41
54.30.02.02	Fornitura di zolle erbosein perfetto stato di vegetazione, in strisce con larghezza costante, spessore minimo = 10,0 cm	m2	€	2,74
54.30.02.05	Fornitura di compost da impianto comunale			
	a) sciolto	m3	€	21,01
	b) in sacchi	t		---

<b>54</b>	<b>ERDBEWEGUNGEN, ABRUCHSARBEITEN</b>			
<b>54.30</b>	<b>ARBEITEN MIT MUTTERERDE</b>			
<b>54.30.02</b>	<b>LIEFERUNG VON MUTTERERDE, KOMPOST, TORF</b>			
54.30.02.10	Lieferung von Torf			
	a) lose	m3	€	50,00
	b) in Säcken abgepackt	t	€	117,63
<b>54.30.03</b>	<b>AUFLADEN, TRANSPORT UND ABLADEN VON MUTTERERDE, KOMPOST, TORF</b>			
54.30.03.05	Aufladen, Transport und Abladen von Muttererde, Kompost, Torf. Wenn das Material innerhalb einer seitlichen Distanz von 10,0 m gelagert ist, wird dieser Preis nicht angewandt. Entnahme aus dem Zwischenlager innerhalb der Baustelle, Aufladen, Transport und Abladen am Verwendungsort von Muttererde, Grasnarben, Kompost und Torf (Maßaufnahme im Zwischenlager).			
	a) Muttererde, Kompost, Torf: lose	m3	€	2,71
	b) Kompost, Torf: in Säcken	t	€	5,30
	c) Grasnarben (im eingebauten Zustand gemessen)	m2	€	0,29
<b>54.30.05</b>	<b>AUSBREITEN UND EINEBNEN VON MUTTERBODEN, AUSBRINGEN VON GRASNARBEN, KOMPOST, TORF</b> Die Arbeit muß von Hand oder mit Spezialmaschine durchgeführt werden. Im Einheitspreis inbegriffen ist die Auslese von Wurzeln, Steinen, die Bearbeitung mit Rechen usw. und alles, was notwendig ist für die nachträgliche Aussaat oder/und das Pflanzen von Sträuchern und Hecken. Bei vorausgegangenem Grabenaushub wird für das Ausbreiten und Einebnen von Mutterboden eine theoretische Breite von 3,50 m anerkannt.			
54.30.05.01	Ausbreiten und Verteilen von Muttererde, Kompost, Torf			
	a) Schichtstärke bis 15 cm	m2	€	4,72
	b) Schichtstärke 16 - 25 cm	m2	€	4,17
	c) Schichtstärke 26 - 35 cm	m2	€	4,72
	d) Schichtstärke: variabel	m3	€	15,47
54.30.05.05	Einbau von Grasnarben, Schichtstärke ca. 10 cm	m2	€	7,49
<b>54.45</b>	<b>DEPONIEGEBÜHREN</b> Die Unterkategorie 54.30. enthält folgende Hauptpositionen: 54.45.01.00 Deponiegebühren für Aushubmaterial 54.45.02.00 Deponiegebühren für Bauschutt 54.45.03.00 Deponiegebühren für Kunststoff und Holz 54.45.04.00 Deponiegebühren für pflanzliche Reststoffe 54.45.05.00 Deponiegebühren für Metallbauteile 54.45.06.00 Deponiegebühren für Sondermüll Es muss die Dokumentation der ordnungsgemäßen Entsorgung vorgelegt werden. Die zu entsorgenden Mengen verstehen sich nach Gewicht und/oder Volumen			
<b>54.45.01</b>	<b>DEPONIEGEBÜHREN FÜR AUSHUBMATERIAL</b>			
54.45.01.01	Deponiegebühren für Material der Deponieklasse 1/A; Material von der obersten Schicht des Bodens; Muttererde ohne Anteile von Schluff und Ton.			
		t		---
54.45.01.02	Deponiegebühren für Material der Deponieklasse 1/B; Material mit Kies als Hauptanteil, einschließlich Findlinge bis 0,3 m3, ohne Asphalt und andere Verunreinigungen; Material in trockenem Zustand			
		t	€	1,47
54.45.01.03	Deponiegebühren für Material der Deponieklasse 1/C; Material der Bodenklasse A2, A3 (UNI			



<b>54</b>	<b>MOVIMENTI DI TERRA, DEMOLIZIONI</b>			
<b>54.30</b>	<b>LAVORI CON TERRA VEGETALE</b>			
<b>54.30.02</b>	<b>FORNITURA DI TERRA VEGETALE, COMPOST, TORBA</b>			
<b>54.30.02.10</b>	Fornitura di torba			
	a) sciolta	m3	€	50,00
	b) in sacchi	t	€	117,63
<b>54.30.03</b>	<b>CARICAMENTO, TRASPORTO E SCARICAMENTO DI TERRA VEGETALE, COMPOST, TORBA</b>			
<b>54.30.03.05</b>	Caricamento, trasporto e scaricamento di terra vegetale, compost, torba. Se i materiali si trovano in deposito laterale entro una distanza di 10 m, il prezzo non viene applicato. Prelievo dai depositi di cantiere, caricamento, trasporto e scaricamento a piè d'opera, di terra vegetale, zolle erbose, compost e torba (misura in deposito).			
	a) terra vegetale, compost, torba: sciolti	m3	€	2,71
	b) compost, torba: in sacchi	t	€	5,30
	c) zolle erbose (misura in opera)	m2	€	0,29
<b>54.30.05</b>	<b>SPANDIMENTO E SPIANAMENTO DI TERRA VEGETALE, COMPOST, TORBA E POSA DI ZOLLE ERBOSE</b> Il lavoro si intende eseguito a mano oppure con mezzo meccanico speciale. Sono compresi cernita e sgombero di radici, sassi, rastrellamento, ecc. e tutto quanto occorre per la successiva semina o/e piantagione di arbusti o siepi. In caso di precedenti scavi a sezione ristretta, per lo spandimento e spianamento della terra vegetale viene riconosciuta una larghezza pari a 3,50 m.			
<b>54.30.05.01</b>	Spandimento e spianamento di terra vegetale, compost, torba			
	a) spessore fino a 15 cm	m2	€	4,72
	b) spessore 16 - 25 cm	m2	€	4,17
	c) spessore 26 - 35 cm	m2	€	4,72
	d) spessore variabile	m3	€	15,47
<b>54.30.05.05</b>	Messa in opera di zolle erbose, spessore ca. 10,0 cm	m2	€	7,49
<b>54.45</b>	<b>DIRITTI DI DISCARICA</b> La sottocategoria 54.45. comprende le seguenti voci principali: 54.45.01.00 Diritti di discarica per materiali da scavo 54.45.02.00 Diritti di discarica per macerie edili 54.45.03.00 Diritti di discarica per materiali sintetici e lignei 54.45.04.00 Diritti di discarica materiale vegetale vivo 54.45.05.00 Diritti di discarica per materiale metallico 54.45.06.00 Diritti di discarica per rifiuti speciali Deve essere presentata la documentazione del corretto smaltimento. Le quantità da smaltire sono intese a peso e/o volume			
<b>54.45.01</b>	<b>DIRITTI DI DISCARICA PER MATERIALI DA SCAVO</b>			
<b>54.45.01.01</b>	Diritti di discarica per materiale di categoria 1/A; materiale proveniente dallo strato superficiale del terreno; terra vegetale senza la presenza di limo e argilla.			
		t		---
<b>54.45.01.02</b>	Diritti di discarica per materiale di categoria 1/B; materiale con componente maggiore di ghiaia, compreso trovanti fino a 0,3 m3, senza la presenza di asfalto o altre impurità, materiale asciutto.			
		t	€	1,47
<b>54.45.01.03</b>	Diritti di discarica per materiale di categoria 1/C; materiale del gruppo A2, A3 (UNI EN			

<b>54</b>	<b>ERDBEWEGUNGEN, ABRUCHSARBEITEN</b>		
<b>54.45</b>	<b>DEPONIEGEBÜHREN</b>		
<b>54.45.01</b>	<b>DEPONIEGEBÜHREN FÜR AUSHUBMATERIAL</b>		
	EN 13242, 13285 und UNI EN ISO 14688), Sand- Kies-Gemisch mit Anteilen von Schluff und Ton, einschließlich Findlinge bis 0,3 m <sup>3</sup> , ohne Asphalt und andere Verunreinigungen; Material auch in nassem Zustand.	t €	3,52
54.45.01.04	Deponiegebühren für Material der Deponieklasse 1/D; Material der Bodenklasse A1 (UNI EN 13242, 13285 und UNI EN ISO 14688), Sand- Kies-Gemisch mit Steinen ohne Anteile von Schluff und Ton, einschließlich Findlinge bis 0,3 m <sup>3</sup> , ohne Asphalt und andere Verunreinigungen; Material in trockenem Zustand.	t €	1,66
54.45.01.05	Deponiegebühren für Material der Deponieklasse 1/E; Findlinge mit Volumen von 0,3 m <sup>3</sup> bis 1 m <sup>3</sup> .	t €	11,25
54.45.01.06	Deponiegebühren für Material der Deponieklasse 1/F; Sand und Schlämme aus Nassbaggerung, auch in flüssigem Zustand.	t €	11,25
<b>54.45.02</b>	<b>DEPONIEGEBÜHREN FÜR BAUSCHUTT</b>		
54.45.02.01	Deponiegebühren für Material der Deponieklasse 2/A; Bauschutt wie Ziegel, unbewehrter Beton mit einem Volumen bis zu 0,3m <sup>3</sup> , Mörtel und Fliesen, jedoch ohne Porenbeton, Holz, Kunststoff und andere Verunreinigungen.	t €	7,53
54.45.02.02	Deponiegebühren für Material der Deponieklasse 2/B; Material, mit Anteile von Asphalt und Kies als Hauptanteil, einschließlich Findlinge bis 0,3 m <sup>3</sup> , ohne Schutt; Material in trockenem Zustand.	t €	8,61
54.45.02.03	Deponiegebühren für Material der Deponieklasse 2/C; Asphalttschollen ohne Verunreinigungen und Fräsgut von Farbbahnbelägen.	t €	8,61
54.45.02.04	Deponiegebühren für Material der Deponieklasse 3/A; Bauschutt mit einem Anteil von höchstens 10% an Holz, Metall und Kunststoff.	t €	19,37
54.45.02.05	Deponiegebühren für Material der Deponieklasse 3/B; Bauschutt mit einem Anteil von höchstens 20% an Holz, Metall und Kunststoff.	t €	42,80
54.45.02.06	Deponiegebühren für Material der Deponieklasse 3/C; Bauschutt mit einem Anteil von höchstens 30% an Holz, Metall und Kunststoff.	t €	84,10
54.45.02.07	Deponiegebühren für Material der Deponieklasse 3/D; Bauschutt mit einem Anteil von über 30% an Holz, Metall und Kunststoff.	t €	190,00
54.45.02.08	Deponiegebühren für Material der Deponieklasse 4/A; bewehrte Betonelemente in jeder Form und Dimension.	t €	13,60
54.45.02.09	Deponiegebühren für Material der Deponieklasse 4/B; Freileitungsmasten aus Stahlbeton.	t €	70,50
54.45.02.10	Deponiegebühren für Material der Deponieklasse 4/C; Stahlbeton mit einem Anteil von höchstens 10% an Kunststoffen und anderen Verunreinigungen	t €	58,70
54.45.02.11	Deponiegebühren für Material der Deponieklasse 4/D; unbewehrter Stahlbeton ohne Verunreinigungen und ohne Ziegel und Eisen.	t €	4,89
<b>54.45.03</b>	<b>DEPONIEGEBÜHREN FÜR KUNSTSTOFF UND HOLZ</b>		
54.45.03.01	Deponiegebühren für Material der Deponieklasse 5/A; Baustellenabfall wie Kunststoff, Bodenbeläge, Textilien, Verpackungsmaterial, Papier, Gips, Elektromaterial.	t €	192,48
54.45.03.02	Deponiegebühren für Material der Deponieklasse 5/SP; Baustellenabfall sperrmüllähnlich wie Kunststoff, Bodenbeläge, Textilien, Verpackungsmaterial, Papier, Gips, Elektromaterial.	t €	222,76
54.45.03.03	Deponiegebühren für Material der Deponieklasse 5/B; behandeltes Holz wie lackierte Fenster und Türen, Rolläden, verleimtes Brettschichtholz und ähnliches.	t €	149,68

<b>54</b>	<b>MOVIMENTI DI TERRA, DEMOLIZIONI</b>		
<b>54.45</b>	<b>DIRITTI DI DISCARICA</b>		
<b>54.45.01</b>	<b>DIRITTI DI DISCARICA PER MATERIALI DA SCAVO</b>		
	13242, 13285 e UNI EN ISO 14688), miscuglio di sabbia e ghiaia con presenza di limo e argilla, compreso trovanti fino a 0,3 m3, senza la presenza di asfalto o altre impurità, materiale anche in stato bagnato.	t €	3,52
54.45.01.04	Diritti di discarica per materiale di categoria 1/D; materiale del gruppo A1 (UNI EN 13242, 13285 e UNI EN ISO 14688), miscuglio di sabbia e ghiaia, di ciottoli o/e pietre, senza presenza di limo e argilla, compreso trovanti fino a 0,3 m3, senza la presenza di asfalto o altre impurità, materiale in stato secco.	t €	1,66
54.45.01.05	Diritti di discarica per materiale di categoria 1/E; trovanti con volume da 0,3 m3 fino 1 m3.	t €	11,25
54.45.01.06	Diritti di discarica per materiale di categoria 1/F; sabbia e fanghi di dragaggio, anche nello stato liquido.	t €	11,25
<b>54.45.02</b>	<b>DIRITTI DI DISCARICA PER MACERIE EDILI</b>		
54.45.02.01	Diritti di discarica per materiale di categoria 2/A; scarti di cantiere edile come laterizi, calcestruzzo non armato con volume massimo di 0,3 m3, calcinacci e piastrelle, esclusi calcestruzzo alveolare, legname, materiale sintetico e altre impurità.	t €	7,53
54.45.02.02	Diritti di discarica per materiale di categoria 2/B; materiale con presenza di asfalto, parte prevalente in ghiaia, compreso trovanti fino a 0,3 m3, senza la presenza di macerie; materiale asciutto.	t €	8,61
54.45.02.03	Diritti di discarica per materiale di categoria 2/C; croste di asfalto senza impurità e fresato proveniente dalla pavimentazione stradale.	t €	8,61
54.45.02.04	Diritti di discarica per materiale di categoria 3/A; macerie edili miste con legname, metallo e materiale sintetico fino ad una percentuale massima del 10%.	t €	19,37
54.45.02.05	Diritti di discarica per materiale di categoria 3/B; macerie edili miste con legname, metallo e materiale sintetico fino ad una percentuale massima del 20%.	t €	42,80
54.45.02.06	Diritti di discarica per materiale di categoria 3/C; macerie edili miste con legname, metallo e materiale sintetico fino ad una percentuale massima del 30%.	t €	84,10
54.45.02.07	Diritti di discarica per materiale di categoria 3/D; macerie edili miste con legname, metallo e materiale sintetico fino ad una percentuale oltre il 30%.	t €	190,00
54.45.02.08	Diritti di discarica per materiale di categoria 4/A; calcestruzzo armato in elementi di qualunque forma e qualsiasi dimensione.	t €	13,60
54.45.02.09	Diritti di discarica per materiale di categoria 4/B; pali in calcestruzzo armato per linee aeree.	t €	70,50
54.45.02.10	Diritti di discarica per materiale di categoria 4/C; calcestruzzo armato con materiale sintetico e altri impurità per una percentuale massima del 10%	t €	58,70
54.45.02.11	Diritti di discarica per materiale di categoria 4/D; calcestruzzo non armato senza impurità e senza mattoni e ferro.	t €	4,89
<b>54.45.03</b>	<b>DIRITTI DI DISCARICA PER MATERIALI SINTETICI E LIGNEI</b>		
54.45.03.01	Diritti di discarica per materiale di categoria 5/A; scarti di cantiere, come materiali sintetici, teli di pavimenti, materiali tessili, imballaggi, carta, gesso, materiale elettrico.	t €	192,48
54.45.03.02	Diritti di discarica per materiale di categoria 5/SP; scarti di cantiere di grosse dimensioni, come materiali sintetici, teli di pavimenti, materiali tessili, imballaggi, carta, gesso, materiale elettrico.	t €	222,76
54.45.03.03	Diritti di discarica per materiale di categoria 5/B; legname trattato, impregnato e/o pitturato come porte e finestre, avvolgibili, legno lamellare e simili	t €	149,68

<b>54</b>	<b>ERDBEWEGUNGEN, ABBRUCHSARBEITEN</b>			
<b>54.45</b>	<b>DEPONIEGEBÜHREN</b>			
<b>54.45.03</b>	<b>DEPONIEGEBÜHREN FÜR KUNSTSTOFF UND HOLZ</b>			
54.45.03.04	Deponiegebühren für Material der Deponieklasse 6; unbehandeltes Holz wie Pallets, Balken, Bretter, Kisten und ähnliches.	t	€	119,92
54.45.03.05	Deponiegebühren für Material der Deponieklasse 6/B; unbehandeltes Holz, Balken mit einer Länge bis zu 3 m und Baumstämme mit einem Durchmesser bis zu 60 cm.	t	€	136,96
54.45.03.06	Deponiegebühren für Material der Deponieklasse 6/F; Großkisten aus Holz	t	€	97,83
<b>54.45.04</b>	<b>DEPONIEGEBÜHREN FÜR PFLANZLICHE RESTSTOFFE</b>			
54.45.04.01	Deponiegebühren für Material der Deponieklasse 7/A; pflanzliche Reststoffe (Pflanzen und Wurzeln) ohne Steine, Holz, Metall und Kunststoff.	m3	€	19,57
54.45.04.02	Deponiegebühren für Material der Deponieklasse 7/B; pflanzliche Reststoffe (Pflanzen und Wurzeln) mit einem Anteil von höchstens 10% an Steine, Holz, Metall und Kunststoff.	m3	€	39,13
54.45.04.03	Deponiegebühren für Material der Deponieklasse 7/C; Wurzelstöcke ohne Verunreinigung mit einem Durchmesser bis zu 150 cm.	t	€	15,65
54.45.04.04	Deponiegebühren für Material der Deponieklasse 7/D; Wurzelstöcke ohne Verunreinigung mit einem Durchmesser über 150 cm.	t	€	24,46
<b>54.45.05</b>	<b>DEPONIEGEBÜHREN FÜR METALLBAUTEILE</b>			
54.45.05.01	Deponiegebühren für Material der Deponieklasse 8; Eisen- und Metallteile ohne Verunreinigungen.	t		---
<b>54.45.06</b>	<b>DEPONIEGEBÜHREN FÜR SONDERMÜLL</b>			
54.45.06.01	Deponiegebühren für Material der Deponieklasse 9/1; Abfall wie Lacke und Farben.	kg	€	1,66
54.45.06.02	Deponiegebühren für Material der Deponieklasse 9/2; Abfall wie Öle und Kohlenwasserstoffe.	kg	€	0,48
54.45.06.03	Deponiegebühren für Material der Deponieklasse 9/3; Asbest und asbesthaltige Materialien wie Asbest-Zement und ähnliches.	t	€	244,58

<b>54</b>	<b>MOVIMENTI DI TERRA, DEMOLIZIONI</b>			
<b>54.45</b>	<b>DIRITTI DI DISCARICA</b>			
<b>54.45.03</b>	<b>DIRITTI DI DISCARICA PER MATERIALI SINTETICI E LIGNEI</b>			
54.45.03.04	Diritti di discarica per materiale di categoria 6; legname non trattato, come pallet, tavolame, travi, cassette e simili.	t	€	119,92
54.45.03.05	Diritti di discarica per materiale di categoria 6/B; legno non trattato, travi fino ad una lunghezza di 3 m e tronchi fino a un diametro di 60 cm.	t	€	136,96
54.45.03.06	Diritti di discarica per materiale di categoria 6/F; casse grandi in legno	t	€	97,83
<b>54.45.04</b>	<b>DIRITTI DI DISCARICA MATERIALE VEGETALE VIVO</b>			
54.45.04.01	Diritti di discarica per materiale di categoria 7/A; residui di materiale vegetale vivo (piante e radici) senza ciottoli e/o pietre, legno, metallo e materiale sintetico.	m3	€	19,57
54.45.04.02	Diritti di discarica per materiale di categoria 7/B; residui di materiale vegetale vivo (piante e radici) con ciottoli e/o pietre, legno, metallo e materiali sintetici per una percentuale massima del 10%.	m3	€	39,13
54.45.04.03	Diritti di discarica per materiale di categoria 7/C; ceppaie senza impurità con un diametro fino a 150 cm.	t	€	15,65
54.45.04.04	Diritti di discarica per materiale di categoria 7/D; ceppaie senza impurità con un diametro oltre 150 cm.	t	€	24,46
<b>54.45.05</b>	<b>DIRITTI DI DISCARICA PER MATERIALE METALLICO</b>			
54.45.05.01	Diritti di discarica per materiale di categoria 8; materiale ferroso e metallico senza sostanze estranee.	t		---
<b>54.45.06</b>	<b>DIRITTI DI DISCARICA PER RIFIUTI SPECIALI</b>			
54.45.06.01	Diritti di discarica per materiale di categoria 9/1; rifiuti come vernici e pitture.	kg	€	1,66
54.45.06.02	Diritti di discarica per materiale di categoria 9/2; rifiuti come oli ed idrocarburi.	kg	€	0,48
54.45.06.03	Diritti di discarica per materiale di categoria 9/3; amianto e materiali contenenti amianto come cemento-amianto e simili.	t	€	244,58

**55 WASSERHALTUNGEN, GRUNDWASSERABSENKUNGEN, NUTZWASSERBRUNNEN**

Die Kategorie 55. enthält folgende Unterkategorien:

- 55.01.00.00 Vorarbeiten
- 55.02.00.00 Wasserhaltungen
- 55.03.00.00 Grundwasserabsenkungen - Schwerkraft
- 55.04.00.00 Grundwasserabsenkungen - Vakuum
- 55.10.00.00 Nutzwasserbrunnen (in Ausarbeitung)
- 55.15.00.00 Pumpen
- 55.20.00.00 Rohrleitungen
- 55.21.00.00 Provisorische Umleitung von Kanälen und Wasserleitungen
- 55.25.00.00 Provisorische Umleitung von Wasserläufen

Sämtliche Vergütungen der Unterkategorien 55.02, 55.03, 55.04 und 55.15, wenn in einer Position nicht ausdrücklich anders festgehalten, können nur dann angewandt werden, wenn auf der Grabensohle oder auf der Arbeitsfläche, die unterhalb des Grundwasserspiegels liegt, sich im Ruhezustand ein Wasserspiegel mit einer Höhe von mindestens 20 cm bildet und es nicht möglich ist, das Wasser ohne Zuhilfenahme von Pumpen abzuleiten. Als Wasserhöhe ist die theoretische mittlere Höhe, bezogen auf die Oberfläche der Aushubsohle, definiert.

Als Wasserhaltungen sind jene Systeme definiert, bei denen das Wasser mittels Schwerkraft in Gräben, Rohren, Drainageschichten usw. von der Grabensohle gegen Sammelerschächte fließt, von welchen es mit geeigneten Pumpen gehoben wird.

Unter Grundwasserabsenkung sind jene Systeme definiert, bei denen das Grundwasser unterirdisch gegen Brunnenschächte, gerammte Filterrohre oder andere unterirdische Entnahmesysteme zufließt, wobei die Aushubsohle im Trockenen liegt.

In durchlässigen Böden wird der Zufluß zu den Brunnen mittels geeigneter mechanischer Hebeeinrichtungen bewerkstelligt. In wenig durchlässigen Böden (Sand, schluffiger Sand usw.) wird der Zufluß mit kombinierten Systemen - Vakuum und Hebeeinrichtungen - bewerkstelligt.

Bei allen Systemen wird das Wasser mittels geeigneter Rohrleitungen einer Vorflut zugeführt.

Mit "Grundwasserniveau" ist immer der Ruhespiegel definiert.

Sämtliche Wasserhaltungs- und Grundwasserabsenkungsanlagen müssen durchgehend überwacht werden und müssen mit geeigneten Alarmsystemen ausgestattet sein, zwecks Meldung von Fehlern.

Unter "Leistung" ist immer die installierte Leistung gemeint.

Wenn eine Vergütung sich auf die Betriebsstunden der Pumpen bezieht, müssen (soweit materiell möglich) geeichte und versiegelte Betriebsstundenzähler montiert sein.

Wenn eine Vergütung sich auf die verbrauchte Energie bezieht, muß die Anlage mit einer getrennten elektrischen Versorgungslinie und einem geeichten und versiegelten Stromzähler versehen sein.

Wenn eine Vergütung sich auf das Aushubsvolumen unterhalb des Wasserspiegels bezieht, wird die Vergütung auch auf die ersten 20 cm anerkannt und ersetzt jene, die für "Vorhandensein von Wasser" vorgesehen ist.

Wenn eine Vergütung sich auf die geförderte Wassermenge bezieht, müssen bewährte Meßeinrichtungen, wie z.B. Meßwehre, installiert werden. Die Schüttmengen werden einvernehmlich, auf Verlangen einer der Vertragspartner, gemessen und protokolliert.

Es wird das Gesamtwasservolumen vergütet, welches sich aus den einzelnen Teilvolumina zwischen den Messungen ergibt.

Mit DN ist die Nennweite eines Rohres, ausgedrückt in mm, definiert.

DN1 bezieht sich bei Brunnen auf das Förderrohr (Innenrohr).

DN2 bezieht sich bei Brunnen auf ein eventuelles äußeres Schutz- Bohrrohr.

**55.01 VORARBEITEN****55.01.01 PEGELROHRE (GRUNDWASSERMESBRUNNEN)**

- 55.01.01.01 Ausführung von Grundwassermeßbrunnen bis mindestens 2,00 m unter die tiefste Aushubsohle abgeteuft, mittels Rammen oder Bohrung ohne oder mit äußerem Schutzrohr ausgeführt, komplett mit Drainagefilter und verschließbarem Deckel.  
Der gelochte Anteil des Rohres muß aufgrund der vorhandenen geologischen Dokumentation dimensioniert werden.  
Es wird die Länge des eingebauten Rohres ab Arbeitsniveau verrechnet.  
DN ist der definitive Innendurchmesser in mm.

a) DN 50 mm	m	€	56,27
b) DN 100 mm	m	€	97,71

**55.02 WASSERHALTUNGEN**

**55 AGGOTTAMENTI, ABBASSAMENTI DI FALDA, POZZI IDRICI**

La categoria 55. comprende le seguenti sottocategorie:

- 55.01.00.00 Lavori preliminari
- 55.02.00.00 Aggottamenti
- 55.03.00.00 Abbassamenti - a gravità - di falde
- 55.04.00.00 Abbassamenti - a sottopressione - di falde
- 55.10.00.00 Pozzi idrici (in preparazione)
- 55.15.00.00 Pompe
- 55.20.00.00 Tubazioni di scarico
- 55.21.00.00 Deviazioni provvisorie di canali ed acquedotti
- 55.25.00.00 Deviazioni provvisorie di corsi d'acqua

Tutti i compensi delle sottocategorie 55.02, 55.03, 55.04 e 55.15, salvo detto diversamente in una voce, possono essere applicati solo quando sul piano di scavo o di lavoro ubicato sotto il livello di falda, in condizioni di riposo si forma un livello d'acqua con un'altezza superiore a 20 cm e non è possibile scaricare l'acqua senza mezzi meccanici di sollevamento. Per altezza è stabilita quella teorica media riferita alla superficie del piano di scavo.

Per aggottamenti si intendono sistemi di evacuazione nei quali l'acqua defluisce per gravità con l'ausilio di fossi, tubi, strati drenanti, ecc. dal piano di scavo verso pozzi di accumulo, dai quali verrà sollevata con mezzi meccanici idonei.

Per abbassamento di falda si intendono sistemi di evacuazione nei quali l'acqua di falda affluisce in sotterraneo verso pozzi, tubi perforati infissi od altri sistemi di presa sotterranei, lasciando all'asciutto il piano di scavo.

L'afflusso verso i pozzi in terreni permeabili sarà realizzato con mezzi meccanici di sollevamento idonei. In terreni poco permeabili (sabbie, sabbie limose, ecc.) l'afflusso dovrà essere realizzato con sistemi combinati di sottopressione e sollevamento.

In tutti i sistemi di evacuazione, l'acqua sarà scaricata con tubazioni idonee verso un effluente.

Per "livello" d'acqua di falda è definito sempre quello in condizioni di riposo.

Tutti gli impianti di aggottamento e di abbassamento della falda devono essere sorvegliati continuamente e devono essere dotati di idonei sistemi d'allarme per segnalazione di avarie.

Per "potenza" è intesa sempre quella installata.

Se un compenso è previsto per ore di funzionamento delle pompe, devono essere montati contatori tarati e sigillati (ove materialmente possibile).

Se un compenso è previsto per l'energia consumata, l'impianto deve essere dotato di linea elettrica indipendente con contatore tarato e sigillato.

Se un compenso è previsto per il volume di scavo sotto il livello dell'acqua, questo verrà riconosciuto completo anche per i primi 20 cm in sostituzione del compenso "in presenza d'acqua".

Se un compenso è previsto per il volume d'acqua sollevata, devono essere montati sistemi collaudati di misurazione di portata come p. es. stramazzi di misurazione.

Le portate verranno misurate e verbalizzate in contraddittorio, su richiesta di una delle parti. Verrà contabilizzato il volume totale accumulando i volumi delle singole misurazioni.

Con DN è definito il diametro nominale in mm.

DN1 si riferisce al diametro del tubo interno di mandata.

DN2 si riferisce al diametro di un ev. tuboforma esterno.

**55.01 LAVORI PRELIMINARI****55.01.01 POZZI PIEZOMETRICI**

**55.01.01.01** Esecuzione di pozzi piezometrici spinti fino ad almeno 2,00 m sotto il piano più profondo di scavo previsto, eseguito con infissione o trivellazione con o senza tuboforma esterno, completo di filtro drenante e coperchio con chiusura a chiave.

La parte forata del tubo deve essere prevista in base alla documentazione geognostica disponibile.

Verrà misurata la lunghezza del tubo in opera, dal piano di posa.

DN è il diametro definitivo interno in mm.

a) DN 50 mm

m € 56,27

b) DN 100 mm

m € 97,71

**55.02 AGGOTTAMENTI**

**55 WASSERHALTUNGEN, GRUNDWASSERABSENKUNGEN, NUTZWASSERBRUNNEN****55.02 WASSERHALTUNGEN****55.02.01 ALLESUMFASSENDE VERGÜTUNG FÜR WASSERHALTUNG**

Vorhalten und Verstellen im Laufe der Arbeiten der kompletten Ausrüstung, Errichtung der notwendigen Anschlüsse und Infrastrukturen, um eine reguläre Leistung zu garantieren.

Ausführung, unterhalb der Aushubsohle, von Sammel- und Pumpschächten im geeigneten Durchmesser, komplett mit gelochtem Rohr, inbegriffen die Aushubarbeiten, die Lieferung und der Einbau des gelochten Rohres für den Sammelschacht, das eventuelle Drainagematerial und Geotextil um den Schacht sowie das Verfüllen des Schachtes mit geeignetem Material vor Auflassung des Schachtes.

Heben des Wassers mit geeigneten Pumpen und mit ausreichender Leistung, komplett ausgestattet mit den Zusatzeinrichtungen wie Filter, Rohrleitungen, Schieber, Manometer und allem was notwendig ist, inbegriffen die maschinellen Einrichtungen für den Ersatz und den Notfall, um einen Betrieb ohne Unterbrechungen, auch bei Auftreten von Defekten oder beim Ausbleiben der Betriebsenergie zu garantieren.

Transport des Wassers in Rohrleitungen von geeigneten Abmessungen bis zur nächsten möglichen und autorisierten Vorflut, bis zu einer Rohrlänge von 25 m.

Größere Längen werden mit den Positionen der Unterkategorie 55.20. "Rohrleitungen" vergütet. Die Arbeitssohle oder, wenn verlangt, die Grabensohle muß trocken sein.

Eventuelle Drainagerohre, Drainageschichten und Geotextilien werden separat vergütet.

**55.02.01.01** Allesumfassende Vergütung für Wasserhaltung, bezogen auf Aushübe tiefer als 20 cm unter dem Grundwasserspiegel.

Mit dieser Position wird das Trockenhalten der Arbeitssohle bis zum Zeitpunkt der möglichen Wiederauffüllung vergütet.

Sollte sich aufgrund von Erfordernissen des AG die angegebene Zeitspanne verlängern, wird bei der Unterposition a einzig und allein die Vergütung der Unterkategorie 55.15. "Pumpen", und wenn diese fehlt, die Vergütung der Hauptposition 51.02.04. "Pumpen" zuerkannt.

a) Vergütung bezogen auf das Aushubvolumen unterhalb des Grundwasserspiegels	m3	---
b) Vergütung bezogen auf die verbrauchte Energie	kWh	---
c) Vergütung bezogen auf das geförderte Wasservolumen	m3	---

**55.02.02 EINRICHTEN UND VERSETZEN DER AUSRÜSTUNG**

Vorhalten und Versetzen der gesamten Ausrüstung während der Ausführung der Arbeiten, Ausführung der nötigen Anschlüsse und Infrastrukturen, um eine reguläre Leistung zu garantieren.

**55.02.02.01** Einrichten der Baustelle für Wasserhaltung psch ---

**55.02.03 DRAINAGELEITUNGEN**

Lieferung und Einbau von Drainageleitungen, komplett mit Formstücken, Anschlüssen an die Sammelschächte oder andere Entnahme- und Sammelbauwerke, inbegriffen die händische Bearbeitung der Verlegesohle und der Lieferung und des Einbaus einer Drainageschicht 3/30 mm, die das Rohr mit einer Schichtstärke von 15 cm umgibt, alles in geeignetes Filtervlies gepackt, letzteres mit inbegriffen.

Nach Abschluß der Arbeiten muß das Rohr mindestens alle 50 m verstopft werden.

**55.02.03.01** Steifes oder flexibles PVC-Drainagerohr, DN in mm

a) DN 50	m €	14,50
b) DN 80	m €	15,63
c) DN 100	m €	17,00
d) DN 125	m €	19,10
e) DN 160	m €	21,05

**55.02.03.02** Gewelltes, verzinktes Stahldrainagerohr, in jedem verlangten, handelsüblichen Durchmesser kg € 4,17

**55.02.03.03** Drainagerohr aus Beton, DN = Innendimension in cm



**55 AGGOTTAMENTI, ABBASSAMENTI DI FALDA, POZZI IDRICI****55.02 AGGOTTAMENTI****55.02.01 COMPENSO ONNICOMPENSIVO PER AGGOTTAMENTO**

Messa a disposizione e spostamenti durante l'esecuzione dei lavori della completa attrezzatura, esecuzione dei necessari allacciamenti e delle necessarie infrastrutture per garantire una regolare prestazione.

Esecuzione sotto il piano di scavo di pozzi di accumulo e di adescamento di diametro idoneo, completi di tubo perforato drenante, compresi gli scavi, la fornitura e posa del tubo forato per il pozzo di accumulo, eventuale materiale drenante e geotessuto attorno il pozzo, il riempimento del pozzo con materiale adatto prima del suo abbandono.

Sollevamento d'acqua con pompe idonee e con potenza sufficiente, complete delle attrezzature secondarie come filtri, tubazioni, saracinesche, manometri e tutto quanto occorre, comprese le apparecchiature di scorta e di emergenza, per garantire il servizio ininterrotto anche in caso di guasti o di mancanza di energia motrice.

Trasporto e scarico preventivamente autorizzato dell'acqua nel fosso più vicino possibile con l'ausilio di tubazioni di dimensioni idonee e lunghezza fino a 25 m.

Lunghezze maggiori verranno compensate con le voci della sottocategoria 55.20 "Tubazioni di scarico". Il piano di lavoro o, se richiesto, di scavo, devono essere asciutti.

Eventuali tubi drenanti, strati drenanti e geotessuti verranno compensati a parte.

**55.02.01.01** Compenso onnicompensivo per aggottamento, riferito a scavi oltre 20 cm sotto il livello d'acqua.

Con questa voce è compensato il mantenimento all'asciutto del piano di lavoro fino al momento del possibile rinterro.

Se per esigenze del committente il periodo dovesse prolungarsi, verrà concesso solo il relativo compenso previsto nella sottocategoria 55.15 "Pompe", ed in mancanza di questo verranno applicati i compensi della voce principale 51.02.04 "Pompe di prosciugamento".

a) compenso riferito al volume di scavo eseguito sotto il livello d'acqua	m3	---
b) compenso riferito all'energia consumata	kWh	---
c) compenso riferito al volume d'acqua sollevato	m3	---

**55.02.02 IMPIANTO E SPOSTAMENTO CANTIERE**

Messa a disposizione e spostamento durante l'esecuzione dei lavori dell'attrezzatura completa, esecuzione dei necessari allacciamenti e delle necessarie infrastrutture per garantire un regolare funzionamento.

**55.02.02.01** Impianto cantiere per aggottamenti a c ---

**55.02.03 TUBAZIONI DRENANTI**

Fornitura e posa in opera di tubazioni drenanti, complete di pezzi speciali, allacciamenti con pozzetti od altri manufatti di presa o di accumulo, compresa la lavorazione a mano del piano di posa e la fornitura e posa di uno strato drenante 3/30 mm intorno al tubo per uno spessore di 15 cm, il tutto avvolto da idoneo geotessuto filtrante, questo compreso.

A fine lavoro la tubazione deve essere tamponata almeno ogni 50 m.

**55.02.03.01** Tubo drenante rigido o flessibile in PVC, DN in mm

a) DN 50	m €	14,50
b) DN 80	m €	15,63
c) DN 100	m €	17,00
d) DN 125	m €	19,10
e) DN 160	m €	21,05

**55.02.03.02** Tubo drenante in acciaio ondulato zincato, di qualunque diametro commerciale richiesto kg € 4,17

**55.02.03.03** Tubo drenante in conglomerato cementizio, DN = dimensione interna in cm

<b>55</b>	<b>WASSERHALTUNGEN, GRUNDWASSERABSENKUNGEN, NUTZWASSERBRUNNEN</b>			
<b>55.02</b>	<b>WASSERHALTUNGEN</b>			
<b>55.02.03</b>	<b>DRAINAGELEITUNGEN</b>			
	a) DN 10	m	€	15,43
	b) DN 15	m	€	16,06
	c) DN 20	m	€	18,68
	d) DN 25	m	€	21,09
	e) DN 30	m	€	24,40
	f) DN 40	m	€	28,46
	g) DN 50	m	€	32,51
<b>55.02.04</b>	<b>GEOTEXTILIEN - FILTERVLIESE</b>			
	Lieferung und Einbau innerhalb von Aushüben von Filter- und Trennungsvliesen zwischen Drainageschicht und anstehendem Boden. Das Geotextil muß die gesamte Drainageschicht mit einer Überlappung von 30 cm wie ein Sack einschließen. Das Geotextil muß gegenüber den normalen Bedingungen des Wassers und des Bodens widerstandsfähig sein. R = Zugfestigkeit			
<b>55.02.04.01</b>	<b>Filtervlies, Endlosfaden</b>			
	a) R 7,5 kN/m	m2	€	2,66
	b) R 11,5 kN/m	m2	€	2,95
	c) R 19,0 kN/m	m2	€	3,72
	d) R 28,0 kN/m	m2	€	5,64
<b>55.02.05</b>	<b>DRAINAGESCHICHTEN</b>			
	Lieferung und Einbau innerhalb von Aushüben von Filtermaterial auch bei Vorhandensein von Geotextilien und Drainagerohren. Die Schicht muß von Hand anplaniert werden und eine perfekt abgezogene Oberfläche aufweisen.			
<b>55.02.05.01</b>	<b>Filtermaterial, im eingebauten Zustand gemessen</b>			
	a) Körnung 40 - 70 mm	m3	€	23,96
	b) Körnung 25 - 40 mm	m3	€	24,78
	c) Körnung 15 - 25 mm	m3	€	24,96
	d) Körnung 10 - 15 mm	m3	€	26,36
	e) Körnung 5 - 10 mm	m3	€	26,92
<b>55.02.06</b>	<b>SAMMEL- UND PUMPSCHÄCHTE</b>			
	Ausführen, unterhalb der Aushubsohle, von Sammel- und Pumpschächten mit geeignetem Durchmesser, komplett mit gelochtem Rohr. In der Vergütung inbegriffen sind: die Aushübe, die Lieferung und der Einbau des gelochten Rohres, des eventuellen Filtermaterials und Filtervlieses um das Rohr, das Verfüllen des Schachtes mit geeignetem Material vor dessen Auflassung. DN = Innendurchmesser des Rohres in mm			
<b>55.02.06.01</b>	<b>Sammelschacht, Tiefe bis 1,00 m unter der Aushubsohle, Betonrohr</b>			
	a) DN 500 - 600	Nr	€	80,89

<b>55</b>	<b>AGGOTTAMENTI, ABBASSAMENTI DI FALDA, POZZI IDRICI</b>		
<b>55.02</b>	<b>AGGOTTAMENTI</b>		
<b>55.02.03</b>	<b>TUBAZIONI DRENANTI</b>		
	a) DN 10	m €	15,43
	b) DN 15	m €	16,06
	c) DN 20	m €	18,68
	d) DN 25	m €	21,09
	e) DN 30	m €	24,40
	f) DN 40	m €	28,46
	g) DN 50	m €	32,51
<b>55.02.04</b>	<b>GEOTESSUTI FILTRANTI</b>		
	Fornitura e posa in opera all'interno di scavi, di geotessuti filtranti di separazione tra strato drenante e terreno naturale.		
	Il geotessuto deve avvolgere a sacco tutto lo strato drenante, con sovrapposizione sul giunto di almeno 30 cm.		
	Il geotessuto deve essere inattaccabile, in condizioni normali, dall'azione dell'acqua e del terreno.		
	R = resistenza a trazione.		
<b>55.02.04.01</b>	Geotessuto filtrante a filo continuo		
	a) R 7,5 kN/m	m2 €	2,66
	b) R 11,5 kN/m	m2 €	2,95
	c) R 19,0 kN/m	m2 €	3,72
	d) R 28,0 kN/m	m2 €	5,64
<b>55.02.05</b>	<b>STRATI DRENANTI</b>		
	Fornitura e posa in opera, all'interno di scavi, di materiale drenante, anche in presenza di geotessuti e tubi drenanti.		
	Lo strato deve essere spianato a mano con il piano superiore perfettamente regolarizzato.		
<b>55.02.05.01</b>	Materiale drenante, misurato in opera		
	a) pezzatura 40 - 70 mm	m3 €	23,96
	b) pezzatura 25 - 40 mm	m3 €	24,78
	c) pezzatura 15 - 25 mm	m3 €	24,96
	d) pezzatura 10 - 15 mm	m3 €	26,36
	e) pezzatura 5 - 10 mm	m3 €	26,92
<b>55.02.06</b>	<b>POZZI DI ACCUMULO E DI ADESCAMENTO</b>		
	Esecuzione sotto il piano di scavo, di pozzi di accumulo e di adescamento di diametro idoneo, completi di tubo perforato drenante.		
	Nei compensi sono compresi gli scavi, la fornitura e la posa del tubo forato, dell'eventuale materiale drenante e geotessuto attorno al tubo, ed il riempimento del pozzo con materiale adatto, prima del suo abbandono.		
	DN = diametro interno del tubo in mm.		
<b>55.02.06.01</b>	Pozzi di accumulo, profondità fino 1,00 m sotto il piano di scavo, tubi in conglomerato cementizio.		
	a) DN fino a 500 - 600	nr €	80,89

<b>55</b>	<b>WASSERHALTUNGEN, GRUNDWASSERABSENKUNGEN, NUTZWASSERBRUNNEN</b>		
<b>55.02</b>	<b>WASSERHALTUNGEN</b>		
<b>55.02.06</b>	<b>SAMMEL- UND PUMPSCHÄCHTE</b>		
	b) DN über 600 - 800	Nr €	87,20
	c) DN über 800 - 1000	Nr €	104,39
	d) DN über 1000 - 1200	Nr €	117,03
	e) DN über 1200 - 1500	Nr €	123,86
<b>55.02.06.02</b>	<b>Sammelschacht, Tiefe bis 1,00 m unter der Aushubsohle, Stahlrohr</b>		
	a) DN 500 - 600	Nr €	183,04
	b) DN über 600 - 800	Nr €	210,30
	c) DN über 800 - 1000	Nr €	231,95
	d) DN über 1000 - 1200	Nr €	256,41
	e) DN über 1200 - 1500	Nr €	290,49
<b>55.03</b>	<b>GRUNDWASSERABSENKUNG - SCHWERKRAFT</b>		
	Unter Grundwasserabsenkung mittels Schwerkraft sind Systeme definiert, die vorwiegend in durchlässigen Böden verwendet werden und die ohne Erzeugung eines Vakuums arbeiten.		
<b>55.03.01</b>	<b>ALLESUMFASSENDE VERGÜTUNG FÜR GRUNDWASSERABSENKUNG MITTELS SCHWERKRAFT</b>		
	Vorhalten und Verstellen im Laufe der Arbeiten der kompletten Ausrüstung, Errichtung der notwendigen Anschlüsse und Infrastrukturen, um eine reguläre Leistung zu garantieren. Errichtung von Brunnen oder Rammen von Sauglanzen in ausreichender Anzahl, Abmessung und Tiefe, Heben des Wassers mit geeigneten Pumpen und mit ausreichender Leistung, komplett ausgestattet mit den Zusatzeinrichtungen wie Filter, Rohrleitungen, Schieber, Manometer und allem was notwendig ist, inbegriffen die maschinellen Einrichtungen für den Ersatz und den Notfall, um einen Betrieb ohne Unterbrechungen, auch bei Auftreten von Defekten oder beim Ausbleiben der Betriebsenergie zu garantieren. Transport des Wassers in Rohrleitungen von geeigneten Abmessungen bis zur nächsten möglichen und autorisierten Vorflut, bis zu einer Rohrlänge von 25 m. Größere Längen werden mit den Positionen der Unterkategorie 55.20. "Rohrleitungen" vergütet. Das abgesenkte Niveau des Grundwassers muß überall mindestens 50 cm tiefer liegen als der tiefste Punkt der Aushubsohle. Vor Beginn der Aushubarbeiten muß der Grundwasserspiegel im betroffenen Gebiet bereits abgesenkt sein. Alle Aufwendungen, die direkt oder indirekt mit eventuellen Schäden an Objekten des AG, des AN oder von Dritten zusammenhängen, gehen zu Lasten des AN. Provisorische Drainageleitungen oder Drainageschichten werden nicht vergütet.		
<b>55.03.01.01</b>	<b>Allesumfassende Vergütung für Grundwasserabsenkung mittels Schwerkraft.</b>		
	Mit dieser Position wird die Absenkung des Grundwasserspiegels vergütet, und zwar vom geeigneten Zeitpunkt vor Beginn der Aushubarbeiten, ohne Unterbrechungen, bis zur vollendeten Wiederauffüllung. Sollte sich aufgrund von den Erfordernissen des AG diese Zeitspanne verlängern, wird bei den Unterpositionen a, b, c, einzig und allein die Vergütung der Unterkategorie 55.15. "Pumpen", und wenn diese fehlt, die Vergütung der Hauptposition 51.02.04. "Pumpen" zuerkannt.		
	a) Vergütung bezogen auf das Aushubvolumen unterhalb des Wasserspiegels	m3	---
	b) Vergütung bezogen auf das Innen-Nettovolumen der Brunnenschächte	m3	---
	c) Vergütung bezogen auf die Anzahl der Einbauten von funktionierenden Sauglanzen	Nr	---
	d) Vergütung bezogen auf die verbrauchte Energie	kWh	---
	e) Vergütung bezogen auf das geförderte Wasservolumen	m3	---
<b>55.03.02</b>	<b>EINRICHTEN UND VERSETZEN DER AUSRÜSTUNG</b>		

<b>55</b>	<b>AGGOTTAMENTI, ABBASSAMENTI DI FALDA, POZZI IDRICI</b>		
<b>55.02</b>	<b>AGGOTTAMENTI</b>		
<b>55.02.06</b>	<b>POZZI DI ACCUMULO E DI ADESCAMENTO</b>		
	b) DN oltre 600 - 800	nr €	87,20
	c) DN oltre 800 - 1000	nr €	104,39
	d) DN oltre 1000 - 1200	nr €	117,03
	e) DN oltre 1200 - 1500	nr €	123,86
<b>55.02.06.02</b>	Pozzi di accumulo, profondità fino a 1,00 m sotto il piano di scavo, tubi d'acciaio.		
	a) DN fino a 500 - 600	nr €	183,04
	b) DN oltre 600 - 800	nr €	210,30
	c) DN oltre 800 - 1000	nr €	231,95
	d) DN oltre 1000 - 1200	nr €	256,41
	e) DN oltre 1200 - 1500	nr €	290,49
<b>55.03</b>	<b>ABBASSAMENTI - A GRAVITA' - DI FALDE</b>		
	Per abbassamenti "a gravità" si intendono i sistemi, prevalentemente usati in terreni permeabili, che lavorano senza la creazione di sottopressione nel sottosuolo.		
<b>55.03.01</b>	<b>COMPENSO ONNICOMPENSIVO PER ABBASSAMENTI - A GRAVITA' - DELLA FALDA</b>		
	Messa a disposizione e spostamenti durante l'esecuzione dei lavori dell'attrezzatura completa, esecuzione dei necessari allacciamenti e delle necessarie infrastrutture per garantire un regolare funzionamento. Esecuzione di pozzi oppure infissione di lance di aspirazione in numero, dimensioni e profondità sufficienti, sollevamento dell'acqua con pompe idonee e con potenza sufficiente, complete delle attrezzature secondarie come tubazioni, saracinesche, manometri e tutto quanto occorre, compresa l'apparecchiatura di scorta e di emergenza, per garantire il servizio ininterrotto anche in caso di guasti o di mancanza di energia motrice. Trasporto e scarico (preventivamente autorizzato) dell'acqua nel fosso più vicino possibile con l'ausilio di tubazioni di dimensioni idonee e lunghezza fino a 25 m. Lunghezze maggiori verranno compensate con le voci della sottocategoria 55.20 "Tubazioni di scarico". Il livello abbassato della falda deve essere ovunque almeno 50 cm sotto il punto più depresso dello scavo. Prima di iniziare gli scavi la falda deve essere già stata abbassata nella zona interessata. Ogni onere direttamente od indirettamente legato ad eventuali danni a cose del committente, dell'appaltatore o di terzi va a carico dell'appaltatore. Non verranno compensati tubi drenanti oppure strati drenanti provvisori.		
<b>55.03.01.01</b>	Compenso onnicompensivo per abbassamenti - a gravità - della falda. Con questa voce è compensato l'onere di tenere abbassata la falda ininterrottamente, dal momento più opportuno prima dell'inizio degli scavi, fino al rinterro finito. Se per esigenze del committente il periodo dovesse prolungarsi, per le sottovoci a, b e c verrà concesso solo il relativo compenso previsto nella sottocategoria 55.15 "Pompe" per l'esercizio delle pompe, ed in mancanza di questo verranno applicati i compensi della voce principale 51.02.04 "Pompe di prosciugamento".		
	a) compenso riferito al volume di scavo eseguito sotto il livello d'acqua	m3	---
	b) compenso riferito al volume netto, interno dei pozzi dipresa	m3	---
	c) compenso riferito alla posa delle lance di aspirazione funzionanti, al numero	nr	---
	d) compenso riferito all'energia consumata	kWh	---
	e) compenso riferito al volume d'acqua sollevato	m3	---
<b>55.03.02</b>	<b>IMPIANTO E SPOSTAMENTO CANTIERE</b>		

<b>55</b>	<b>WASSERHALTUNGEN, GRUNDWASSERABSENKUNGEN, NUTZWASSERBRUNNEN</b>		
<b>55.03</b>	<b>GRUNDWASSERABSENKUNG – SCHWERKRAFT</b>		
<b>55.03.02</b>	<b>EINRICHTEN UND VERSETZEN DER AUSRÜSTUNG</b>		
	Vorhalten und Versetzen der gesamten Ausrüstung während der Ausführung der Arbeiten, Ausführung der nötigen Anschlüsse und Infrastrukturen, um eine reguläre Leistung zu garantieren.		
<b>55.03.02.01</b>	Einrichtung der Baustelle für Grundwasserabsenkung ohne Vakuum	psch	---
<b>55.03.03</b>	<b>BRUNNENSCHÄCHTE ZUR GRUNDWASSERABSENKUNG</b>		
	Ausführung von selbstabsinkenden Brunnenschächten, geramten oder gebohrten Tiefbrunnen zur Absenkung des Grundwasserspiegels, in jedwelchem Boden ausgeführt, mit Aufpreis für Findlinge, inbegriffen alle Lieferungen, wie Filterrohre, eventuelles äußeres Bohrrohr, Drainagematerial usw. Im Einheitspreis sind inbegriffen alle Aushübe, Transporte der geförderten Materialien, das Entsanden der Brunnen und die Abdichtung des nichtgelochten Teiles des Brunnenrohres. Die Tiefe wird ab Oberkante des Brunnens gemessen. Mit DN1 ist der Innendurchmesser in mm des definitiven Brunnenrohres, mit DN2 der Innendurchmesser in mm des eventuellen äußeren Bohrrohres definiert.		
<b>55.03.03.01</b>	Selbstabsinkender Brunnenschacht, Tiefe bis zu 5,0 m mit Stahlbetonrohr, auch gelocht		
	a) DN1 800	m €	132,70
	b) DN1 1000	m €	170,21
	c) DN1 1200	m €	223,05
	d) DN1 1500	m	---
	e) DN1 2000	m	---
<b>55.03.03.02</b>	Tiefbrunnen, geschlagen, gerammt oder gebohrt, Tiefe bis 20,0 m		
	a) DN1 150 DN2 400	m €	172,50
	b) DN1 200 DN2 400	m €	178,83
	e) DN1 200 DN2 500	m €	192,09
	f) DN1 300 DN2 500	m €	218,72
	g) DN1 400 DN2 500	m €	270,44
	i) DN1 200 DN2 600	m	---
	k) DN1 300 DN2 600	m	---
	n) DN1 200 DN2 800	m	---
	o) DN1 300 DN2 800	m	---
<b>55.03.04</b>	<b>SAUGLANZEN</b>		
	Die Vergütung beinhaltet das Vorhalten von Sauglanzen für die gesamte notwendige Zeit, deren Einbau mit den für die Bodenart geeignetsten Methoden. Der Einbau kann auch in mehreren Reihen notwendig werden, und der Abstand zwischen den einzelnen Lanzen muß in Abhängigkeit der Bodenart und der Grundwasserbedingungen gewählt werden. Im Einheitspreis inbegriffen sind auch die Lieferung und der Einbau von eventuell notwendigem Filtermaterial, das Ziehen der Lanzen und deren Weitertransport zum neuen Verwendungsort, der hydraulische Anschluß mit flexiblem, transparentem Schlauch und Schieber an die Hauptsammelleitung. Der Einbau kann auch von einem - bezogen auf das natürliche Gelände - tiefer liegenden Aushubsniveau aus verlangt werden. Es wird die Anzahl der Einbauten von funktionierenden Lanzen vergütet.		
<b>55.03.04.01</b>	Sauglanzen ohne äußerem Schutzrohr		

<b>55</b>	<b>AGGOTTAMENTI, ABBASSAMENTI DI FALDA, POZZI IDRICI</b>		
<b>55.03</b>	<b>ABBASSAMENTI - A GRAVITA` - DI FALDE</b>		
<b>55.03.02</b>	<b>IMPIANTO E SPOSTAMENTO CANTIERE</b>		
	Messa a disposizione e spostamenti durante l'esecuzione dei lavori dell'attrezzatura completa, esecuzione dei necessari allacciamenti e delle necessarie infrastrutture per garantire un regolare funzionamento.		
<b>55.03.02.01</b>	Impianto cantiere per abbassamenti di falda senza sottopressione	a c	---
<b>55.03.03</b>	<b>POZZI PER ABBASSAMENTI DI FALDA</b>		
	Esecuzione di pozzi affondanti, battuti o trivellati per abbassamenti di falda, eseguiti in qualunque terreno con sovrapprezzo per trovanti, comprese tutte le forniture come tubi forati, ev. tuboforma esterno, materiale drenante, ecc..		
	Nel compenso sono compresi tutti gli scavi, trasporti dei materiali scavati, dissabbiatura del pozzo e tamponamento della parte non forata del tubo.		
	La profondità verrà misurata dal piano di partenza del pozzo.		
	Per DN1 si intende il diametro interno in mm del tubo definitivo, per DN2 quello interno in mm dell'eventuale tuboforma.		
<b>55.03.03.01</b>	Pozzi affondanti, profondità fino a 5,0 m con tubo anche forato in conglomerato cementizio armato		
	a) DN1 800	m €	132,70
	b) DN1 1000	m €	170,21
	c) DN1 1200	m €	223,05
	d) DN1 1500	m	---
	e) DN1 2000	m	---
<b>55.03.03.02</b>	Pozzi infissi, battuti o trivellati, profondità fino a 20,0 m		
	a) DN1 150 DN2 400	m €	172,50
	b) DN1 200 DN2 400	m €	178,83
	e) DN1 200 DN2 500	m €	192,09
	f) DN1 300 DN2 500	m €	218,72
	g) DN1 400 DN2 500	m €	270,44
	i) DN1 200 DN2 600	m	---
	k) DN1 300 DN2 600	m	---
	n) DN1 200 DN2 800	m	---
	o) DN1 300 DN2 800	m	---
<b>55.03.04</b>	<b>LANCE DI ASPIRAZIONE</b>		
	Il compenso prevede la messa a disposizione di lance di aspirazione per tutto il tempo occorrente e la posa in opera con i metodi più adatti per il tipo di terreno. La posa potrà rendersi necessaria anche a file multiple e la distanza tra le singole lance dovrà essere scelta in funzione del tipo di terreno e delle condizioni di falda.		
	Nel compenso sono comprese fornitura e posa in opera di eventuale materiale drenante.		
	Nel compenso sono compresi anche l'estrazione, il trasporto al luogo del nuovo impiego, l'allacciamento con tubo flessibile trasparente e saracinesca ai collettori di aspirazione.		
	La posa in opera potrà essere richiesta anche a partire da un piano di scavo più basso rispetto al piano naturale di campagna.		
	Verrà compensata la posa in opera delle lance regolarmente funzionanti, al numero.		
<b>55.03.04.01</b>	Lance di aspirazione senza tuboforma		

<b>55</b>	<b>WASSERHALTUNGEN, GRUNDWASSERABSENKUNGEN, NUTZWASSERBRUNNEN</b>			
<b>55.03</b>	<b>GRUNDWASSERABSENKUNG – SCHWERKRAFT</b>			
<b>55.03.04</b>	<b>SAUGLANZEN</b>			
	a) DN1 bis 2"	Nr	€	37,60
	b) DN1 über 2" – 3"	Nr	€	43,89
	c) DN1 über 3"	Nr	€	78,35
<b>55.03.04.02</b>	<b>Sauglanzen mit äußerem Schutzrohr – DN2 170 – 200</b>			
	a) DN1 bis 2"	Nr	€	50,53
	b) DN1 über 2" – 3"	Nr	€	58,52
	c) DN1 über 3"	Nr	€	114,38
<b>55.03.04.03</b>	<b>Sauglanzen mit äußerem Schutzrohr – DN2 201 – 300</b>			
	a) DN1 bis 2"	Nr	€	54,35
	b) DN1 über 2" – 3"	Nr	€	64,45
	c) DN1 über 3"	Nr	€	135,64
<b>55.03.90</b>	<b>AUFPREISE</b>			
<b>55.03.90.01</b>	<b>Aufpreis bei der Ausführung von Tiefbrunnen für das Durchdringen von Findlingen</b>			
	a) mit Meißel	h	€	54,03
<b>55.04</b>	<b>GRUNDWASSERABSENKUNG – VAKUUM</b>			
	Mit Grundwasserabsenkung "mit Vakuum" sind Systeme definiert, die vorwiegend in wenig durchlässigen Böden, wie Sand, schluffiger Sand, verwendet werden, mit denen im Boden ein Unterdruck erzeugt wird und auf diese Art das Grundwasser aus dem Boden gesaugt wird. Unter diese Systeme fällt auch das sog. System "Wellpoint". Das System ist gekennzeichnet durch den Einbau einer relativ großen Anzahl von Sauglanzen mit kleinem Durchmesser.			
<b>55.04.01</b>	<b>ALLESUMFASSENDE VERGÜTUNG FÜR GRUNDWASSERABSENKUNG MIT VAKUUM</b>			
	Vorhalten und Verstellen im Laufe der Arbeiten der kompletten Ausrüstung, Errichtung der notwendigen Anschlüsse und Infrastrukturen, um eine reguläre Leistung zu garantieren. Einbau von Sauglanzen mit der geeignetsten Methode, in einziger oder Mehrfachreihe, im gegenseitigen Abstand, auf eine Tiefe und mit einem Durchmesser, in Funktion der Bodenbeschaffenheit und der Grundwassersituation, hydraulische Verbindung der einzelnen Lanzen mittels transparentem, flexiblem Schlauch und Schieber an die Sammelleitung. Erzeugung des nötigen Unterdruckes, Heben und Abtransport des Wassers mit Rohrleitungen von geeigneter Dimension bis zur nächsten möglichen autorisierten Vorflut innerhalb einer Rohrlänge von 25,0 m. Die gesamte Ausrüstung muß ausreichend dimensioniert sein und ausreichende Reserveleistungen aufweisen. Auf der Baustelle muß eine ausreichende Anzahl von Ersatz- und Hilfsgeräten sein, um eine ununterbrochene Funktion, auch bei Auftreten von Fehlern oder bei Ausfall der Betriebsenergie, zu gewährleisten. Vor Beginn der Aushubarbeiten muß der Grundwasserspiegel in der betroffenen Zone bereits abgesenkt worden sein. Das abgesenkte Niveau des Grundwassers muß überall mindestens 50 cm unterhalb des tiefsten Punktes der Aushubsohle liegen. Mit dieser Position wird die Absenkung des Grundwasserspiegels vergütet, und zwar vom geeigneten Zeitpunkt vor Beginn der Aushubarbeiten, ohne Unterbrechungen, bis zur vollendeten Wiederauffüllung. Sollte sich aufgrund von Erfordernissen des AG diese Zeitspanne verlängern, wird bei den Unterpositionen 55.04.01.01 a, b, einzig und allein die Vergütung der Unterkategorie 55.15. "Pumpen", und wenn diese fehlt, die Vergütung der Hauptposition 51.02.04. "Pumpen" zuerkannt. Alle Aufwendungen, die direkt oder indirekt mit eventuellen Schäden an Objekten des AG, des AN oder von Dritten zusammenhängen, gehen zu Lasten des AN. Provisorische Drainageleitungen oder Drainageschichten werden nicht vergütet.			



<b>55</b>	<b>AGGOTTAMENTI, ABBASSAMENTI DI FALDA, POZZI IDRICI</b>			
<b>55.03</b>	<b>ABBASSAMENTI - A GRAVITA` - DI FALDE</b>			
<b>55.03.04</b>	<b>LANCE DI ASPIRAZIONE</b>			
	a) DN1 fino a 2"	nr	€	37,60
	b) DN1 oltre 2" - 3"	nr	€	43,89
	c) DN1 oltre 3"	nr	€	78,35
<b>55.03.04.02</b>	Lance di aspirazione con tuboforma - DN2 170 - 200			
	a) DN1 fino a 2"	nr	€	50,53
	b) DN1 oltre 2" - 3"	nr	€	58,52
	c) DN1 oltre 3"	nr	€	114,38
<b>55.03.04.03</b>	Lance di aspirazione con tuboforma - DN2 201 - 300			
	a) DN1 fino a 2"	nr	€	54,35
	b) DN1 oltre 2" - 3"	nr	€	64,45
	c) DN1 oltre 3"	nr	€	135,64
<b>55.03.90</b>	<b>SOVRAPPREZZI</b>			
<b>55.03.90.01</b>	Sovrapprezzo nell'esecuzione di pozzi per demolizione di massi			
	a) con scalpello	h	€	54,03
<b>55.04</b>	<b>ABBASSAMENTI - A SOTTOPRESSIONE - DI FALDE</b>			
	Per abbassamenti "a sottopressione" si intendono i sistemi prevalentemente usati in terreni poco permeabili, come sabbie, sabbie limose, che creano una sottopressione nel terreno, aspirando in tale modo l'acqua di falda dal terreno. Tra questi sistemi rientra il sistema "Wellpoint". Tale sistema è caratterizzato dalla posa in opera di un elevato numero di lance di aspirazione di piccolo diametro.			
<b>55.04.01</b>	<b>COMPENSO ONNICOMPENSIVO PER ABBASSAMENTI - A SOTTOPRESSIONE - DELLA FALDA</b>			
	Messa a disposizione e spostamento durante l'esecuzione dei lavori dell'attrezzatura completa, esecuzione dei necessari allacciamenti e delle necessarie infrastrutture per garantire un regolare funzionamento. Posa in opera di lance di aspirazione con metodo adatto, in fila unica o multipla, a distanza reciproca, a profondità e con diametro da scegliere in funzione della natura del terreno ed delle condizioni di falda, collegamento delle singole lance con i relativi collettori di aspirazione mediante tubo trasparente flessibile e saracinesca. Creazione della sottopressione occorrente, sollevamento con pompe idonee e trasporto e scarico (preventivamente autorizzato) dell'acqua nel fosso più vicino possibile con l'ausilio di tubazioni di dimensioni idonee e lunghezza fino a 25,0 m. Tutta l'attrezzatura deve essere sovradimensionata con sufficiente potenza di riserva. In cantiere devono essere disponibili attrezzature di scorta e di emergenza in numero sufficiente per garantire il servizio ininterrotto anche in caso di guasti o di mancanza di energia motrice. Prima di iniziare gli scavi la falda deve essere già stata abbassata nella zona interessata. Il livello abbassato della falda deve essere ovunque almeno 50 cm sotto il punto più depresso di scavo. Con queste voci è compensato l'onere di tenere abbassata la falda senza interruzione, dal momento più opportuno prima dell'inizio degli scavi, fino al rinterro finito. Se, per esigenze del committente, questo periodo dovesse prolungarsi, per le sottovoci 55.04.01.01 a e b verrà concesso solo il relativo compenso previsto nella sottocategoria 55.15 "Pompe" per l'esercizio delle pompe, ed in mancanza di questo verranno applicati i compensi della voce principale 51.02.04 "Pompe di prosciugamento". Ogni onere direttamente od indirettamente legato ad eventuali danni a cose del committente, dell'appaltatore e di terzi va a carico dell'appaltatore. Non verranno compensati tubi drenanti oppure strati drenanti provvisori.			

<b>55</b>	<b>WASSERHALTUNGEN, GRUNDWASSERABSENKUNGEN, NUTZWASSERBRUNNEN</b>			
<b>55.04</b>	<b>GRUNDWASSERABSENKUNG – VAKUUM</b>			
<b>55.04.01</b>	<b>ALLESUMFASSENDE VERGÜTUNG FÜR GRUNDWASSERABSENKUNG MIT VAKUUM</b>			
55.04.01.01	Allesumfassende Vergütung für Grundwasserabsenkung mit Vakuum (Wellpoint)			
	a) Vergütung bezogen auf das Aushubvolumen unterhalb des Wasserspiegels	m3		---
	b) Vergütung bezogen auf die Anzahl der Einbauten von funktionierenden Sauglanzen	Nr		---
	c) Vergütung bezogen auf die verbrauchte Energie	kWh		---
<b>55.04.02</b>	<b>EINRICHTEN UND VERSETZEN DER AUSRÜSTUNG</b>			
	Vorhalten und Versetzen der gesamten Ausrüstung während der Ausführung der Arbeiten, Ausführung der nötigen Anschlüsse und Infrastrukturen, um eine reguläre Leistung zu garantieren.			
55.04.02.01	Einrichten der Baustelle für Grundwasserabsenkung mit kombiniertem System – Vakuumzeugung und Förderung des Wassers mittels Pumpen	psch		---
<b>55.04.03</b>	<b>SAUGLANZEN</b>			
	Die Vergütung beinhaltet das Vorhalten von Sauglanzen für die gesamte notwendige Zeit, deren Einbau mit den für die Bodenart geeignetsten Methoden. Der Einbau kann auch in mehreren Reihen notwendig werden, und der Abstand zwischen den einzelnen Lanzen muß in Abhängigkeit der Bodenart und der Grundwasserbedingungen gewählt werden.			
	Im Einheitspreis inbegriffen sind auch die Lieferung und der Einbau von eventuell notwendigem Filtermaterial, das Ziehen der Lanzen und deren Weitertransport zum neuen Verwendungsort, der hydraulische Anschluß mit flexiblem, transparentem Schlauch und Schieber an die Hauptsammelleitung.			
	Der Einbau kann auch von einem – bezogen auf das natürliche Gelände – tiefer liegenden Aushubsniveau aus verlangt werden.			
	Es wird die Anzahl der Einbauten von funktionierenden Lanzen vergütet.			
55.04.03.01	Sauglanzen ohne äußerem Schutzrohr			
	a) DN1 bis 2"	Nr €		36,03
	b) DN1 über 2" – 3"	Nr €		40,15
	c) DN1 über 3"	Nr €		79,01
55.04.03.02	Sauglanzen mit äußerem Schutzrohr – DN2 170 – 200			
	a) DN1 bis 2"	Nr €		47,48
	b) DN1 über 2" – 3"	Nr €		54,80
	c) DN1 über 3"	Nr €		114,70
55.04.03.03	Sauglanzen mit äußerem Schutzrohr – DN2 201 – 300			
	a) DN1 bis 2"	Nr €		53,84
	b) DN1 über 2" – 3"	Nr €		63,82
	c) DN1 über 3"	Nr €		132,14
<b>55.10</b>	<b>NUTZWASSERBRUNNEN</b>			
	(in Ausarbeitung)			---
<b>55.15</b>	<b>PUMPEN</b>			
	Vorhalten, Demontage und Verlegung auf den neuen Verwendungsort, Lieferung der Betriebsenergie am Verwendungsort, Betreiben während der gesamten Nutzungsdauer der gesamten Anlage, inbegriffend die Ersatz- und Hilfsgeräte, wie Alarmanlage für die Fehlermeldung, Reservepumpen, Stromaggregat, Kabel, Brennstoff usw., alles, um einen regulären und ununterbrochenen Betrieb – auch im Fall von Defekten und Ausfall der Betriebsenergie – zu gewährleisten.			
	Im Einheitspreis sind die Aufwendungen für die Überwachung der gesamten Anlage mit			

<b>55</b>	<b>AGGOTTAMENTI, ABBASSAMENTI DI FALDA, POZZI IDRICI</b>			
<b>55.04</b>	<b>ABBASSAMENTI - A SOTTOPRESSIONE - DI FALDE</b>			
<b>55.04.01</b>	<b>COMPENSO ONNICOMPRESIVO PER ABBASSAMENTI - A SOTTOPRESSIONE - DELLA FALDA</b>			
55.04.01.01	Compenso onnicomprensivo per abbassamenti - a sottopressione - della falda (Wellpoint)			
	a) compenso riferito al volume di scavo eseguito sotto il livello d'acqua	m3		---
	b) compenso riferito alla posa in opera di lance di aspirazione funzionanti, al numero	nr		---
	c) compenso riferito al consumo di energia	kWh		---
<b>55.04.02</b>	<b>IMPIANTO E SPOSTAMENTO CANTIERE</b>			
	Messa a disposizione e spostamento durante l'esecuzione dei lavori dell'attrezzatura completa, esecuzione dei necessari allacciamenti e delle necessarie infrastrutture per garantire un regolare funzionamento.			
55.04.02.01	Impianto cantiere per abbassamenti di falda con sistema combinato di sottopressione e sollevamento d'acqua	a c		---
<b>55.04.03</b>	<b>LANCE DI ASPIRAZIONE</b>			
	Il compenso prevede la messa a disposizione per tutto il tempo occorrente e la posa in opera con i metodi più adatti per il tipo di terreno, di lance di aspirazione. La posa potrà rendersi necessaria anche a file multiple e la distanza tra le singole lance dovrà essere scelta in funzione del tipo di terreno e delle condizioni di falda.			
	Nel compenso sono comprese fornitura e posa in opera di eventuale materiale drenante, l'estrazione, il trasporto sul luogo del nuovo impiego, l'allacciamento con tubo flessibile trasparente e saracinesca ai collettori di aspirazione.			
	La posa in opera potrà essere richiesta anche a partire da un piano di scavo più basso rispetto al piano naturale di campagna.			
	Verrà compensata la posa in opera delle lance regolarmente funzionanti, al numero.			
55.04.03.01	Lance di aspirazione senza tuboforma			
	a) DN1 fino a 2"	nr €		36,03
	b) DN1 oltre 2" - 3"	nr €		40,15
	c) DN1 oltre 3"	nr €		79,01
55.04.03.02	Lance di aspirazione con tuboforma - DN2 170 - 200			
	a) DN1 fino a 2"	nr €		47,48
	b) DN1 oltre 2" - 3"	nr €		54,80
	c) DN1 oltre 3"	nr €		114,70
55.04.03.03	Lance di aspirazione con tuboforma - DN2 201 - 300			
	a) DN1 fino a 2"	nr €		53,84
	b) DN1 oltre 2" - 3"	nr €		63,82
	c) DN1 oltre 3"	nr €		132,14
<b>55.10</b>	<b>POZZI IDRICI</b>			
	(in elaborazione)			---
<b>55.15</b>	<b>POMPE</b>			
	Messa a disposizione, smontaggio e spostamento sui nuovi luoghi di impiego, fornitura dell'energia motrice sul luogo di impiego, esercizio per tutta la durata di impiego dell'attrezzatura completa, comprese le attrezzature di scorta e di emergenza come impianto d'allarme per segnalazione guasti, pompe di riserva, gruppo elettrogeno, cavi, combustibile, ecc., il tutto per garantire un regolare funzionamento, ininterrotto anche in caso di guasti o di mancanza di energia motrice.			
	Nel compenso stabilito è compreso l'onere della sorveglianza di tutto l'impianto.			

**55 WASSERHALTUNGEN, GRUNDWASSERABSENKUNGEN, NUTZWASSERBRUNNEN****55.15 PUMPEN**

inbegriffen.

Die Geräte müssen derart sein, daß die akustische Belastung und die Belastung der Luft auf ein Minimum reduziert werden. Deshalb müssen die notwendigen Schalldämpfer, Filter usw. vorgesehen sein.

Im Einheitspreis für die Pumpen sind immer die Rohrleitungen - Saug- und Förderleitungen - bis zu einer Gesamtlänge von 25,0 m, mit den nötigen Armaturen und allen Aufwendungen für die betreffenden hydraulischen Anschlüsse inbegriffen.

Die Leistungsmerkmale der installierten Pumpen müssen an die effektiven Bedürfnisse angepaßt sein. Pumpen mit höheren Leistungen als die erforderlichen werden nur in dem Maß anerkannt, als würden sie in den Bereich der erforderlichen Leistung fallen. Wenn zu schwache Pumpen installiert werden, wird keine höhere Anzahl anerkannt als jene der theoretisch geeigneten und am Markt erhältlichen.

Unter Leistung ist immer die installierte, ausgedrückt in kW, gemeint.

**55.15.01 TRAGBARE TAUCHPUMPEN**

55.15.01.01 Tragbare Baustellenpumpe, bis 3,5 kW

a) pro Betriebsstunde	h	€	4,87
b) pro Kilowattstunde verbrauchter Energie	kWh	€	1,38
c) für das geförderte Wasservolumen	m3		---

**55.15.02 TAUCHPUMPEN ODER PUMPEN FÜR TROCKENAUFSTELLUNG**

55.15.02.01 Pumpe, Leistung bis 5 kW

a) pro Betriebsstunde	h	€	5,94
b) pro Kilowattstunde verbrauchter Energie	kWh	€	1,25
c) für das geförderte Wasservolumen	m3		---

55.15.02.02 Pumpe, Leistung 5,01 - 15 kW

a) pro Betriebsstunde	h	€	8,99
b) pro Kilowattstunde verbrauchter Energie	kWh	€	0,66
c) für das geförderte Wasservolumen	m3		---

55.15.02.03 Pumpe, Leistung 15,01 - 30 kW

a) pro Betriebsstunde	h	€	12,49
b) pro Kilowattstunde verbrauchter Energie	kWh	€	0,45
c) für das geförderte Wasservolumen	m3		---

55.15.02.04 Pumpe, Leistung 30,01 - 50 kW

a) pro Betriebsstunde	h	€	16,06
b) pro Kilowattstunde verbrauchter Energie	kWh	€	0,36
c) für das geförderte Wasservolumen	m3		---

**55.15.03 KOMBINIERTE PUMPANLAGEN**

55.15.03.01 Pumpanlage, Leistung bis 5 kW

a) pro Betriebsstunde	h	€	6,63
b) pro Kilowattstunde verbrauchter Energie	kWh	€	1,36

**55 AGGOTTAMENTI, ABBASSAMENTI DI FALDA, POZZI IDRICI****55.15 POMPE**

L'attrezzatura deve essere tale da ridurre al minimo l'inquinamento acustico ed atmosferico, per cui essa deve disporre dei necessari silenziatori, filtri di scarico, ecc..

Nel compenso per le pompe sono sempre comprese le tubazioni di presa e di mandata, per una lunghezza complessiva fino a 25,0 m, il necessario valvolame e tutti i lavori dei relativi allacciamenti.

Le prestazioni delle pompe installate devono essere adeguate alle effettive necessità. Pompe con prestazioni superiori a quelle necessarie vengono riconosciute come se ricadessero nella fascia di prestazione effettivamente richiesta. Nel caso di pompe troppo deboli non verrà riconosciuto un numero maggiore di pompe installate, ma solo quello delle pompe teoricamente adatte e disponibili sul mercato.

Per potenza è intesa sempre quella installata in kW.

**55.15.01 POMPE SOMMERSE PORTATILI**

55.15.01.01 Pompa di cantiere portatile, fino a 3,5 kW

a) per ora di esercizio	h	€	4,87
b) per chilowattora consumato	kWh	€	1,38
c) per il volume d'acqua sollevato	m3		---

**55.15.02 POMPE SOMMERSE OD UBICATE ALL'ASCIUTTO**

55.15.02.01 Pompa, potenza fino a 5 kW

a) per ora d'esercizio	h	€	5,94
b) per chilowattora consumato	kWh	€	1,25
c) per il volume d'acqua sollevato	m3		---

55.15.02.02 Pompa, potenza 5,01 - 15 kW

a) per ora d'esercizio	h	€	8,99
b) per chilowattora consumato	kWh	€	0,66
c) per il volume d'acqua sollevato	m3		---

55.15.02.03 Pompa, potenza 15,01 - 30 kW

a) per ora d'esercizio	h	€	12,49
b) per chilowattora consumato	kWh	€	0,45
c) per il volume d'acqua sollevato	m3		---

55.15.02.04 Pompa, potenza 30,01 - 50 kW

a) per ora d'esercizio	h	€	16,06
b) per chilowattora consumato	kWh	€	0,36
c) per il volume d'acqua sollevato	m3		---

**55.15.03 IMPIANTI COMBINATI**

55.15.03.01 Impianto, potenza fino a 5 kW

a) per ora d'esercizio	h	€	6,63
b) per chilowattora consumato	kWh	€	1,36

<b>55</b>	<b>WASSERHALTUNGEN, GRUNDWASSERABSENKUNGEN, NUTZWASSERBRUNNEN</b>		
<b>55.15</b>	<b>PUMPEN</b>		
<b>55.15.03</b>	<b>KOMBINIERTE PUMPANLAGEN</b>		
	c) für das geförderte Wasservolumen	m3	---
<b>55.15.03.02</b>	Pumpanlage, Leistung 5,10 - 15 kW		
	a) pro Betriebsstunde	h €	10,10
	b) pro Kilowattstunde verbrauchter Energie	kWh €	0,71
	c) für das geförderte Wasservolumen	m3 €	12,96
<b>55.15.03.03</b>	Pumpanlage, Leistung 15,01 - 30 kW		
	a) pro Betriebsstunde	h €	13,28
	b) pro Kilowattstunde verbrauchter Energie	kWh €	0,48
	c) für das geförderte Wasservolumen	m3	---
<b>55.15.03.04</b>	Pumpanlage, Leistung 31,01 - 50 kW		
	a) pro Betriebsstunde	h €	16,95
	b) pro Kilowattstunde verbrauchter Energie	kWh €	0,37
	c) für das geförderte Wasservolumen	m3	---
<b>55.20</b>	<b>ROHRLEITUNGEN</b>		
	Vorhalten, Demontage und Versetzen während des Arbeitsablaufes, Betrieb während der gesamten Arbeitsdauer von Rohrleitungen für Pumpanlagen und provisorische Umleitungen. Im Einheitspreis inbegriffen sind alle hydraulischen Anschlußarbeiten und die Zubehörausstattung, wie Schieber, Rückschlagklappen, Manometer usw. Im Preis nicht inbegriffen sind Abbrüche, Aushübe, Aufschüttungen und Mauerwerk. Die ersten 25,0 m werden nicht berücksichtigt, wenn sie bereits mit anderen Positionen vergütet sind. Die auf die Länge bezogene Vergütung wird berechnet, indem die Länge mit der entsprechenden Installationsdauer multipliziert wird.		
<b>55.20.01</b>	<b>FLEXIBLE ROHRLEITUNGEN</b>		
<b>55.20.01.01</b>	Flexible, auch bewehrte Rohrleitungen, pro Woche (7 Tage) bzw. Bruchteil einer Woche Installationsdauer		
	a) DN 50 mm	m €	0,67
	b) DN 75 mm	m €	1,13
	c) DN 100 mm	m €	1,69
	d) DN 150 mm	m €	2,59
	e) DN 200 mm	m €	3,30
<b>55.20.02</b>	<b>STAHL- ODER GUSSROHRE</b>		
<b>55.20.02.01</b>	Stahl- oder Gußrohre mit Rohrverbindungen jedwelcher Art, pro Woche (7 Tage) oder Bruchteil Installationsdauer		
	a) DN 50 mm	m €	0,49
	b) DN 75 mm	m €	0,90
	c) DN 100 mm	m €	1,42
	d) DN 125 mm	m €	1,64

<b>55</b>	<b>AGGOTTAMENTI, ABBASSAMENTI DI FALDA, POZZI IDRICI</b>		
<b>55.15</b>	<b>POMPE</b>		
<b>55.15.03</b>	<b>IMPIANTI COMBINATI</b>		
	c) per il volume d'acqua sollevato	m3	---
<b>55.15.03.02</b>	Impianto, potenza 5,10 - 15 kW		
	a) per ora d'esercizio	h €	10,10
	b) per chilowattora consumato	kWh €	0,71
	c) per il volume d'acqua sollevato	m3 €	12,96
<b>55.15.03.03</b>	Impianto, potenza 15,01 - 30 kW		
	a) per ora d'esercizio	h €	13,28
	b) per chilowattora consumato	kWh €	0,48
	c) per il volume d'acqua sollevato	m3	---
<b>55.15.03.04</b>	Impianto, potenza 31,01 - 50 kW		
	a) per ora d'esercizio	h €	16,95
	b) per chilowattora consumato	kWh €	0,37
	c) per il volume d'acqua sollevato	m3	---
<b>55.20</b>	<b>TUBAZIONI DI SCARICO</b> Messa a disposizione, smontaggio e spostamento durante il corso dei lavori, esercizio durante tutta la durata dei lavori delle tubazioni di scarico di impianti di pompaggio e di deviazioni provvisorie. Nel prezzo unitario sono compresi i lavori di allacciamento e le attrezzature secondarie come saracinesche, clapets, manometri, ecc.. Sono esclusi gli oneri relativi a demolizioni, scavi, riporti ed opere murarie. I primi 25,0 m non verranno tenuti in conto se compensati già con altre voci. Il compenso riferito alla lunghezza installata verrà calcolato moltiplicando la lunghezza del rispettivo tubo per la durata della sua installazione.		
<b>55.20.01</b>	<b>TUBI FLESSIBILI</b>		
<b>55.20.01.01</b>	Tubi flessibili anche armati, per settimana (7 gg) o frazione di settimana di installazione		
	a) DN 50 mm	m €	0,67
	b) DN 75 mm	m €	1,13
	c) DN 100 mm	m €	1,69
	d) DN 150 mm	m €	2,59
	e) DN 200 mm	m €	3,30
<b>55.20.02</b>	<b>TUBI IN ACCIAIO O IN GHISA</b>		
<b>55.20.02.01</b>	Tubi in acciaio o in ghisa con giunzioni di qualunque tipo, per settimana (7 gg) o frazione di settimana di installazione		
	a) DN 50 mm	m €	0,49
	b) DN 75 mm	m €	0,90
	c) DN 100 mm	m €	1,42
	d) DN 125 mm	m €	1,64

<b>55</b>	<b>WASSERHALTUNGEN, GRUNDWASSERABSENKUNGEN, NUTZWASSERBRUNNEN</b>			
<b>55.20</b>	<b>ROHRLEITUNGEN</b>			
<b>55.20.02</b>	<b>STAHL- ODER GUSSROHRE</b>			
	e) DN 150 mm	m	€	2,14
	f) DN 200 mm	m	€	2,72
	g) DN 250 mm	m	€	3,04
	h) DN 300 mm	m		---
	i) DN 400 mm	m		---
	k) DN 500 mm	m		---
<b>55.20.03</b>	<b>KUNSTSTOFFROHRE</b>			
<b>55.20.03.01</b>	Rohre aus PVC, PE oder anderem geeignetem Kunststoff, komplett mit geeigneter und dichter Verbindung, pro Woche (7 Tage) oder Bruchteil Installationsdauer			
	a) DN bis 160 mm	m	€	1,55
	b) DN 161 - 200 mm	m	€	2,08
	c) DN 201 - 315 mm	m	€	3,35
	d) DN 316 - 400 mm	m	€	4,98
	e) DN 401 - 500 mm	m	€	7,84
	f) DN 501 - 630 mm	m	€	11,17
<b>55.21</b>	<b>PROVISORISCHE UMLEITUNGEN VON KANÄLEN UND WASSERLEITUNGEN</b>			
	<p>Provisorische Umleitungen von Kanälen und Wasserleitungen mittels provisorischer Fassungsbauwerke, Transport des Wassers mit Kanälen oder Rohrleitungen geeigneter Art nach Wahl des AN bis zum nächsten geeigneten und autorisierten Anschluß- oder Einleitungspunkt. Im Einheitspreis sind inbegriffen: sämtliche Lieferungen, das Vorhalten sämtlicher Materialien während der gesamten Nutzungsdauer, alle Stütz-, Befestigungs-, Aussteif- und Abdichtungsmaßnahmen sowie die Demontage und das Entfernen der gesamten Anlage nach Beendigung der Leistung.</p> <p>Im Einheitspreis wurde die Erschwernis der Arbeitsbedingungen wegen des Vorhandenseins von Rohren im Arbeitsraum bereits mit berücksichtigt.</p> <p>Für Formstücke von Rohrleitungen wird 1,0 m Rohrlänge des größeren Durchmessers zusätzlich anerkannt.</p> <p>Abbrucharbeiten, Aushübe, Aufschüttungen und eventuelle Pumpen werden separat vergütet.</p>			
<b>55.21.01</b>	<b>PROVISORISCHE UMLEITUNG VON SCHMUTZ- UND OBERFLÄCHENWASSERKANÄLEN</b>			
	Im Einheitspreis inbegriffen sind die provisorischen Anschlüsse der Benutzer.			
<b>55.21.01.01</b>	Provisorische Umleitung von Schmutz- und Oberflächenwasserkanalisation, mit Rohrleitung DN:			
	a) DN bis 150 mm	m	€	55,52
	b) DN 151 - 200 mm	m	€	54,65
	c) DN 201 - 300 mm	m	€	70,16
	d) DN 301 - 400 mm	m	€	87,20
	e) DN 401 - 500 mm	m	€	110,58
<b>55.21.02</b>	<b>PROVISORISCHE UMLEITUNG VON WASSERLEITUNGEN</b>			
	Im Einheitspreis inbegriffen sind Schieber und andere provisorische Armaturen, Kleinteile, auch wenn sie verlorengehen, und alle eventuellen Schneid- und Schweißarbeiten.			
<b>55.21.02.01</b>	Provisorische Umleitung von Wasserleitungen, mit Rohren der Abmessungen DN:			



<b>55</b>	<b>AGGOTTAMENTI, ABBASSAMENTI DI FALDA, POZZI IDRICI</b>			
<b>55.20</b>	<b>TUBAZIONI DI SCARICO</b>			
<b>55.20.02</b>	<b>TUBI IN ACCIAIO O IN GHISA</b>			
	e) DN 150 mm	m	€	2,14
	f) DN 200 mm	m	€	2,72
	g) DN 250 mm	m	€	3,04
	h) DN 300 mm	m		---
	i) DN 400 mm	m		---
	k) DN 500 mm	m		---
<b>55.20.03</b>	<b>TUBI DI MATERIALE PLASTICO</b>			
<b>55.20.03.01</b>	Tubi di PVC, PE od altro materiale plastico idoneo, completi di idonee giunzioni a tenuta, per settimana (7 gg) o frazione di settimana di installazione			
	a) DN fino a 160 mm	m	€	1,55
	b) DN 161 - 200 mm	m	€	2,08
	c) DN 201 - 315 mm	m	€	3,35
	d) DN 316 - 400 mm	m	€	4,98
	e) DN 401 - 500 mm	m	€	7,84
	f) DN 501 - 630 mm	m	€	11,17
<b>55.21</b>	<b>DEVIAZIONI PROVVISORIE DI CANALI ED ACQUEDOTTI</b>			
	<p>Deviazioni provvisorie di fognature, canalizzazioni ed acquedotti con opere provvisorie di accumulo e di presa, trasporto dell'acqua con canali o tubazioni idonei, a scelta dell'appaltatore fino al più vicino punto di scarico od allacciamento autorizzato.</p> <p>Nel compenso sono comprese tutte le forniture, la messa a disposizione durante l'intera durata della deviazione di tutti i materiali, tutti i provvedimenti di sostegno, fissaggio, puntellatura, impermeabilizzazione, ecc., nonché lo smontaggio e la rimozione di tutto l'impianto alla fine della prestazione.</p> <p>Nel compenso è stato tenuto conto anche dell'aggravio delle condizioni di lavoro dovuto all'interferenza con tubazioni preesistenti.</p> <p>I pezzi speciali delle tubazioni vengono compensati con 1,0 m di tubazione supplementare del loro diametro maggiore.</p> <p>Lavori di demolizione, scavo, riporto ed ev. pompe di sollevamento verranno compensati a parte.</p>			
<b>55.21.01</b>	<b>DEVIAZIONE PROVVISORIA DI FOGNATURE E CANALIZZAZIONI</b>			
	Sono compresi gli allacciamenti provvisori delle utenze.			
<b>55.21.01.01</b>	Deviazione provvisoria di fognatura e canalizzazione, con tubazione del DN:			
	a) DN fino a 150 mm	m	€	55,52
	b) DN 151 - 200 mm	m	€	54,65
	c) DN 201 - 300 mm	m	€	70,16
	d) DN 301 - 400 mm	m	€	87,20
	e) DN 401 - 500 mm	m	€	110,58
<b>55.21.02</b>	<b>DEVIAZIONE PROVVISORIA DI ACQUEDOTTI</b>			
	Sono comprese saracinesche ed altro valvolame provvisorio, minuteria anche a perdere e tutti gli ev. lavori di taglio e saldatura.			
<b>55.21.02.01</b>	Deviazione provvisoria di acquedotto, con tubazioni del DN:			

**55 WASSERHALTUNGEN, GRUNDWASSERABSENKUNGEN, NUTZWASSERBRUNNEN****55.21 PROVISORISCHE UMLEITUNGEN VON KANÄLEN UND WASSERLEITUNGEN****55.21.02 PROVISORISCHE UMLEITUNG VON WASSERLEITUNGEN**

a) DN 1/2 "	m	€	8,99
b) DN 3/4 "	m	€	9,69
c) DN 1 "	m	€	10,37
d) DN 1 1/2 "	m	€	11,13
e) DN 50 mm	m	€	12,07
f) DN 80 mm	m	€	15,61
g) DN 100 mm	m	€	21,74
h) DN 125 mm	m	€	23,08
i) DN 150 mm	m	€	30,22
k) DN 200 mm	m	€	41,40

**55.21.03 PROVISORISCHE PUMPSTATION FÜR SCHMUTZ- UND OBERFLÄCHENWASSERKANALISATION**

Vorhalten und eventuelles Versetzen während des Arbeitsablaufes, Betrieb während der gesamten notwendigen Dauer einer provisorischen Pumpstation für Schmutz- und Oberflächenwasser.

Im Einheitspreis inbegriffen sind: die Betriebsenergie, die Instandhaltung, alle Hilfs- und Ersatzgeräte und Formstücke, um eine ununterbrochene Funktionsweise zu garantieren, auch im Fall von Defekten oder Ausbleiben der Betriebsenergie, die durchgehende Überwachung, ein funktionierendes Alarmsystem für Betriebsdefekte, das Steuersystem komplett mit eventuellen Schwimmern, Sonden usw.

Im Einheitspreis inbegriffen sind auch die Formstücke, die Armaturen und die Rohrleitungen mit geeigneten Abmessungen bis zu einer Länge von 25,0 m.

Ausgeschlossen sind die Aufwendungen für Abbrüche, Aushübe, Aufschüttungen und Mauerwerk.

**55.21.03.01 Provisorische Pumpstation für Schmutz- und Oberflächenwasser, Leistung bis 3,50 kW**

a) pro Betriebsstunde	h	€	10,37
b) pro Kilowattstunde verbrauchter Energie	kWh	€	2,93
c) für das geförderte Wasservolumen	m <sup>3</sup>		---

**55.21.03.02 Provisorische Pumpstation für Schmutz- und Oberflächenwasser, Leistung 3,60 - 10,00 kW**

a) pro Betriebsstunde	h	€	15,29
b) pro Kilowattstunde verbrauchte Energie	kWh	€	1,48
c) für das geförderte Wasservolumen	m <sup>3</sup>		---

**55.21.03.03 Provisorische Pumpstation für Schmutz- und Oberflächenwasser, Leistung 10,01 - 30,00 kW**

a) pro Betriebsstunde	h	€	17,32
b) pro Kilowattstunde verbrauchter Energie	kWh	€	0,69
c) für das geförderte Wasservolumen	m <sup>3</sup>		---

**55.25 PROVISORISCHE UMLEITUNGEN VON WASSERLÄUFEN**

Provisorische Umlenkungen von Wasserläufen mittels offenen Kanälen oder Rohrleitungen aus geeignetem Material nach Wahl des AN, inbegriffen alle Fassungsarbeiten und Wiedereinleitungsarbeiten, alles dicht ausgeführt.

Im Einheitspreis sind inbegriffen alle Vorhaltungen und Lieferungen, alle Arbeiten des

55	AGGOTTAMENTI, ABBASSAMENTI DI FALDA, POZZI IDRICI			
55.21	DEVIAZIONI PROVVISORIE DI CANALI ED ACQUEDOTTI			
55.21.02	DEVIAZIONE PROVVISORIA DI ACQUEDOTTI			
	a) DN 1/2 "	m	€	8,99
	b) DN 3/4 "	m	€	9,69
	c) DN 1 "	m	€	10,37
	d) DN 1 1/2 "	m	€	11,13
	e) DN 50 mm	m	€	12,07
	f) DN 80 mm	m	€	15,61
	g) DN 100 mm	m	€	21,74
	h) DN 125 mm	m	€	23,08
	i) DN 150 mm	m	€	30,22
	k) DN 200 mm	m	€	41,40
55.21.03	<b>IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO PROVVISORIO PER FOGNATURE E CANALIZZAZIONI</b> Messa a disposizione con eventuale spostamento durante l'esecuzione dei lavori ed esercizio per tutta la durata necessaria di impianto di sollevamento provvisorio per acque di fognatura e di canalizzazioni. Nel compenso sono compresi la energia motrice, la manutenzione, i pezzi e le apparecchiature di scorta e di emergenza per garantire il funzionamento ininterrotto, anche in caso di guasti o di mancanza di energia motrice, la sorveglianza continua, un sistema d'allarme per la segnalazione di avarie, il sistema di comando completo di ev. galleggianti, sonde, ecc.. Sono compresi anche i pezzi speciali, il valvolame e la tubazione di dimensione idonea per una lunghezza di 25,0 m. Sono esclusi gli oneri relativi a demolizioni, scavi, riporti ed opere murarie.			
55.21.03.01	Impianto di sollevamento provvisorio per fognature e canalizzazioni, potenza fino a 3,50 kW			
	a) per ora di esercizio	h	€	10,37
	b) per chilowattora consumato	kWh	€	2,93
	c) per il volume d'acqua sollevato	m3		---
55.21.03.02	Impianto di sollevamento provvisorio per fognature e canalizzazioni, potenza 3,60 - 10,00 kW			
	a) per ora di esercizio	h	€	15,29
	b) per chilowattora consumato	kWh	€	1,48
	c) per il volume d'acqua sollevato	m3		---
55.21.03.03	Impianto di sollevamento provvisorio per fognature e canalizzazioni, potenza 10,01 - 30,00 kW			
	a) per ora di esercizio	h	€	17,32
	b) per chilowattora consumato	kWh	€	0,69
	c) per il volume d'acqua sollevato	m3		---
55.25	<b>DEVIAZIONI PROVVISORIE DI CORSI D'ACQUA</b> Esecuzione di deviazioni provvisorie di corsi d'acqua mediante canali aperti o tubazioni del materiale idoneo, scelto dall'appaltatore, compresi tutti i lavori di presa e di scarico, eseguiti a tenuta. Nel compenso sono compresi la messa a disposizione di materiali e mezzi d'opera, le			

**55 WASSERHALTUNGEN, GRUNDWASSERABSENKUNGEN, NUTZWASSERBRUNNEN****55.25 PROVISORISCHE UMLEITUNGEN VON WASSERLÄUFEN**

Einbaues, der Betrieb, die Instandhaltung sowie die Demontage und das Entfernen nach Abschluß der Arbeiten. Die Kanäle und Rohre müssen mit geeigneten Systemen abgestützt werden, letztere sind im Einheitspreis inbegriffen.

Im Einheitspreis wurde die Erschwernis der Arbeitsbedingungen wegen des Vorhandenseins eines Rohres bzw. Kanals im Arbeitsraum berücksichtigt.

Die hydraulischen Dimensionen werden aufgrund eines vom AN vorzulegenden hydraulischen Nachweises gemeinsam festgelegt.

Unter Stützweite ist die lichte Weite zwischen den Unterstützungen einer Rohrleitung bzw. eines Kanals definiert.

Die Länge wird in der Umleitungsachse vom Fassungsquerschnitt bis zum Übergabequerschnitt gemessen.

Mit DN ist der Innendurchmesser in mm definiert, oder bei Nichtkreisprofilen der hydraulisch äquivalente Querschnitt.

Formstücke werden mit 1,0 m zusätzlicher Rohrlänge des größeren Durchmessers vergütet.

**55.25.01 PROVISORISCHE UMLEITUNG MIT KANÄLEN UND ROHRLEITUNGEN****55.25.01.01** Provisorische Umleitung, am Boden aufliegend

a) DN bis 200	m	€	38,50
b) DN 201 - 300	m	€	51,62
c) DN 301 - 400	m	€	75,19
d) DN 401 - 500	m	€	77,09
e) DN 501 - 800	m	€	98,58
f) DN 801 - 1000	m	€	120,34
g) DN 1001 - 1200	m	€	138,39
h) DN 1201 - 1400	m	€	160,34

**55.25.01.02** Provisorische Umleitung auf Stützen aufgelagert oder abgehängt.  
Für Lichtweiten bis 5,0 m.

a) DN bis 200	m	€	42,98
b) DN 201 - 300	m	€	60,53
c) DN 301 - 400	m	€	78,98
d) DN 401 - 500	m	€	131,26
e) DN 501 - 800	m	€	249,78
f) DN 801 - 1000	m	€	358,01

**55.25.01.03** Provisorische Umleitung auf Stützen aufgelagert oder aufgehängt.  
Für Lichtweiten von 5,01 - 10,00 m

a) DN bis 200	m	€	49,37
b) DN 201 - 300	m	€	64,41
c) DN 301 - 400	m	€	93,09
d) DN 401 - 500	m	€	151,66
e) DN 501 - 800	m	€	298,52
f) DN 801 - 1000	m	€	391,76

**55 AGGOTTAMENTI, ABBASSAMENTI DI FALDA, POZZI IDRICI****55.25 DEVIAZIONI PROVVISORIE DI CORSI D'ACQUA**

forniture, i lavori di posa in opera, l'esercizio, la manutenzione, lo smontaggio e la rimozione a lavori ultimati. I canali ed i tubi devono essere sostenuti con accorgimenti adeguati, questi ultimi compresi nel compenso unitario.

Nel compenso è stato tenuto conto anche dell'aggravio delle condizioni di lavoro dovuto all'interferenza con eventuali tubi o canali.

La dimensione idraulica verrà concordata in base ad una verifica idraulica da presentare a cura dell'appaltatore.

Per luce è intesa quella netta tra gli appoggi di una tubazione o canale.

La lunghezza verrà misurata dalla sezione di presa fino a quella di scarico, lungo l'asse della deviazione stessa.

Per DN è definito il diametro nominale interno in mm oppure quello teorico idraulicamente equivalente in caso di sezioni non circolari.

I pezzi speciali delle tubazioni vengono compensati con 1,0 m di tubazione supplementare del loro diametro maggiore.

**55.25.01 DEVIAZIONE PROVVISORIA CON CANALI O TUBAZIONI****55.25.01.01** Deviazione provvisoria appoggiata sul suolo

a) DN fino a 200	m €	38,50
b) DN 201 - 300	m €	51,62
c) DN 301 - 400	m €	75,19
d) DN 401 - 500	m €	77,09
e) DN 501 - 800	m €	98,58
f) DN 801 - 1000	m €	120,34
g) DN 1001 - 1200	m €	138,39
h) DN 1201 - 1400	m €	160,34

**55.25.01.02** Deviazione provvisoria appoggiata su sostegni oppure sospesa.  
Per luci fino a 5,00 m.

a) DN fino a 200	m €	42,98
b) DN 201 - 300	m €	60,53
c) DN 301 - 400	m €	78,98
d) DN 401 - 500	m €	131,26
e) DN 501 - 800	m €	249,78
f) DN 801 - 1000	m €	358,01

**55.25.01.03** Deviazione provvisoria appoggiata su sostegni oppure sospesa.  
Per luci da 5,01 - 10,00 m

a) DN fino a 200	m €	49,37
b) DN 201 - 300	m €	64,41
c) DN 301 - 400	m €	93,09
d) DN 401 - 500	m €	151,66
e) DN 501 - 800	m €	298,52
f) DN 801 - 1000	m €	391,76

**56 GRABENVERBAUWÄNDE, BÖSCHUNGSVERKLEIDUNGEN**

Die Kategorie 56. enthält folgende Unterkategorien:

- 56.01.00.00 Pölzungen
- 56.02.00.00 Großflächige Verbaufeln
- 56.04.00.00 Stahlpundwände
- 56.05.00.00 Schutznetze und -folien
- 56.06.00.00 Spritzbeton
- 56.07.00.00 Vernagelte Spritzbetonwand
- 56.10.00.00 Schlitzwände
- 56.11.00.00 Bohrpfehlwände
- 56.12.00.00 Pfehlwände aus kleinkalibigen Pfählen
- 56.13.00.00 Baugrubenwände mittels Düsenstrahlverfahren
- 56.14.00.00 Tiefreichende Bodenstabilisierung (TBS)
- 56.20.00.00 Verpressanker für Arbeiten Obertage
- 56.21.00.00 Nägel (passive Anker) für Arbeiten Obertage
- 56.22.00.00 GEWI-Pfähle
- 56.80.00.00 Nebenarbeiten

Die Vergütungen der Kategorie 56. werden nur anerkannt, wenn sie ausdrücklich als autonome Vertragsleistungen vorgesehen sind.

Der AN muß sämtliche Vorschriften der Unfallverhütung, die zum Zeitpunkt der Arbeitsausführung in Kraft sind, einhalten. Er haftet für alle eventuell angerichteten Schäden an Menschen und Gütern, verursacht durch eventuelle Setzungen oder Verformungen des Verbundes - Boden/Verbau - und Stützmaßnahmen.

Im Regelfall kann der AN - nachdem er der alleinige Verantwortliche ist - die Details des Materials und des statischen Systems selbst wählen.

Wenn das vorgeschlagene statische System - nach unanfechtbarer Ansicht der BL - die Bemessungsgrundlagen des nachfolgenden Bauwerks beeinträchtigt, kann die BL verlangen, daß der statische Nachweis auch auf das nachfolgende Bauwerk ausgedehnt wird oder das vorgeschlagene System ablehnen.

Das gewählte Stützsystem und sein Einbau müssen die Erschwernisse und Behinderungen bei der Ausführung der nachfolgenden Bauwerke auf ein technisch mögliches Mindestmaß beschränken.

Das gewählte System muß außerdem derart sein, daß das statische Gleichgewicht des Bodens während der Einbauphase, während eines evtl. nachträglichen Aushubes und während des Rückbaues so wenig wie möglich gestört wird.

Unabhängig vom gewählten Abstütssystem muß dieses ohne Zwischenräume am gewachsenen Boden anliegen und muß ständig und unmittelbar mit dem Aushub in die Tiefe weitergeführt werden. Sollten sich zwischen Stützbauten und gewachsenem Boden Hohlräume bilden, müssen diese sofort und mit geeignetem Material auf Veranlassung und zu Lasten des AN gefüllt werden.

Bei Grabenaushüben mit vorgeschriebenem Querschnitt muß der Grabenverbau mindestens 5 cm über Geländeoberkante hervorstehten.

Das gewählte System muß außerdem genügend inneren Freiraum gewährleisten, sowohl für die Erfordernisse der nachfolgenden Bauten als auch unter dem Gesichtspunkt der Sicherheit der Personen.

Ausgenommen in Sonderfällen müssen die Stützbauten sukzessive rückgebaut werden, und zwar unmittelbar vor der jeweiligen Teilwiederverfüllungsphase.

In den Einheitspreisen sind folgende Leistungen inbegriffen:

- Baustelleneinrichtung (außer dort wo nicht als separate Leistung angeführt);
- eventuelle Gerüste und Arbeitsbühnen;
- sämtliche Materialien, auch Hilfsmaterialien, Kleinzeug, Betriebsmittel und nicht rückgewinnbare Materialien, Verschnitt;
- das Ablängen und Entfernen von eventuellen Überständen;
- die Belastungsproben für Pfähle und Zuganker.

Die Vergütung erfolgt für die effektiv abgestützte und in direktem Kontakt mit dem gewachsenen Boden stehende Fläche bis zur Aushubsohle.

Wenn nicht anders lautend, wird mit "Tiefe" der Bereich zwischen Geländeoberkante und Aushubsohle bezeichnet.

Unter "theoretischer Breite" ist jene Breite zwischen den Grabenwänden definiert, die aus den Projektzeichnungen hervorgeht, die Mindestbreite, die von eventuellen Unfallverhütungsnormen oder von anderen Normen vorgeschrieben ist oder von der BL angeordnet wurde.

**56.01 PÖLZUNGEN**

Als Pölzungen sind provisorische Stütz- und Schutzbauten aus Holz oder kombiniert Holz/Stahl definiert, die von spezialisierten Arbeitskräften nach den traditionellen Zimmermannsregeln errichtet und eingebaut werden.

Unter dieses System fallen auch Kanaldielen, bei denen die Dielen in unmittelbarem Kontakt mit der Grabenwand eingebaut werden und der Aushubsohle durch sukzessive Rammphasen vorausseilen. Die Dielen, die Spreizen usw. müssen aus gesundem Holz oder Stahl sein und laut statischem Nachweis dimensioniert werden, wobei auf die Knicklasten zu achten ist.

**56 PROTEZIONI DI PARETI DI SCAVO, RIVESTIMENTI DI SCARPATE**

La categoria 56. comprende le seguenti sottocategorie:

- 56.01.00.00 Sbadacchiature
- 56.02.00.00 Pannelli di grandi dimensioni
- 56.04.00.00 Palancole d'acciaio
- 56.05.00.00 Reti e guaine di protezione
- 56.06.00.00 Calcestruzzo spruzzato
- 56.07.00.00 Parete chiodata in spritzbeton
- 56.10.00.00 Diaframmi
- 56.11.00.00 Paratie di pali trivellati
- 56.12.00.00 Paratie in micropali
- 56.13.00.00 Opere di sostegno tramite jet grouting
- 56.20.00.00 Tiranti per lavori a cielo aperto
- 56.21.00.00 Chiodi (tiranti passivi) per lavori a cielo aperto
- 56.22.00.00 Pali GEWI
- 56.80.00.00 Lavori ausiliari

I compensi della categoria 56. verranno riconosciuti soltanto se espressamente previsti come prestazioni autonome nel contratto.

L'appaltatore deve rispettare tutte le prescrizioni antinfortunistiche in vigore all'atto della prestazione. Egli risponde di tutti gli eventuali danni arrecati a persone e ad opere, causati da eventuali cedimenti o deformazioni dell'insieme - terreno/opere di protezione e sostegno -.

Di regola l'appaltatore - essendo egli l'unico responsabile - può scegliere nel dettaglio il materiale ed il sistema statico.

Se il sistema proposto - a giudizio insindacabile della DL - pregiudica le ipotesi di dimensionamento dell'opera successiva, la DL può richiedere l'estensione a questa della verifica statica oppure rifiutare il sistema proposto.

Il sistema di sostegno scelto e la sua posa in opera devono limitare al livello tecnicamente possibile aggravi ed intralci nell'esecuzione delle successive opere.

Inoltre il sistema deve essere tale da disturbare il meno possibile l'equilibrio statico del terreno durante la fase di posa in opera, durante un eventuale scavo successivo e nella fase della sua rimozione.

Qualunque sia il sistema di sostegno, esso deve aderire - senza interspazi - al terreno, e deve seguire continuamente ed immediatamente in profondità gli scavi. Se tra opere di sostegno e parete di scavo si dovessero formare dei vuoti, questi devono essere riempiti immediatamente con materiale idoneo a cura ed a carico dell'appaltatore.

Negli scavi a sezione ristretta la protezione delle pareti di scavo deve sporgere di almeno 5 cm dal piano di campagna.

Il sistema deve inoltre garantire sufficienti spazi liberi interni, sia per le esigenze costruttive delle successive opere, sia per la garanzia della sicurezza delle persone.

Salvo casi particolari tutte le opere di protezione devono essere rimosse gradualmente, immediatamente prima delle corrispondenti fasi di rinterro parziale.

Nei compensi unitari sono compresi i seguenti oneri:

- impianto cantiere (ove non previsto come prestazione a parte);
- eventuali ponteggi e piani di lavoro;
- tutti i materiali, anche quelli ausiliari, di minuteria, di consumo ed a perdere, nonché gli sfridi;
- il taglio e la rimozione di eventuali parti esuberanti;
- le prove di carico per pali e tiranti.

Ai fini contabili verrà compensata la superficie effettivamente protetta ed in contatto diretto con il terreno fino al piano di scavo.

Se non espresso diversamente, per "profondità" è intesa quella dal piano di campagna al piano di scavo.

Per "larghezza teorica" (ovvero distanza fra le pareti di scavo) è intesa quella risultante dai disegni di progetto, quella minima imposta dalle norme antiinfortunistiche o da altre norme oppure quella ordinata dalla DL.

**56.01 SBADACCHIATURE**

Per sbadacchiature si intendono opere provvisorie di sostegno e protezione in legno o combinate in legno/acciaio, costruite e poste in opera in loco da manovalanza specializzata con i metodi tradizionali da carpentiere.

Tra questi sistemi rientrano anche quelli ove il tavolame a contatto con la parete di scavo viene posto nel senso verticale e precede il piano di scavo mediante successive fasi di infissione. Il tavolame, i puntoni, ecc. devono essere in legno sano od in acciaio e di dimensioni secondo verifica statica, tenendo conto dei carichi di punta.

**56 GRABENVERBAUWÄNDE, BÖSCHUNGSVERKLEIDUNGEN****56.01 PÖLZUNGEN**

Unabhängig von den Ergebnissen eines statischen Nachweises müssen folgende Abmessungen eingehalten werden:

- Holzdielen müssen eine Mindeststärke von 5,0 cm aufweisen;
- Stütz- und Verteilerträger für die Dielen müssen, wenn aus Holz, Mindestabmessungen von 10/15 cm aufweisen. Soweit sie horizontal eingebaut werden, müssen sie durch geeignete Systeme abgestützt werden.
- Querspreizen, wenn aus Holz, müssen einen Minstdurchmesser vom 12 cm aufweisen.

Die Dielen müssen scharf- und parallelkantig geschnitten sein.

Die Einheitspreise beinhalten sämtliche Lieferungen, Vorhaltungen und Aufwendungen für den Einbau.

**56.01.01 PÖLZUNGEN FÜR AUSHÜBE**

56.01.01.01 Pölzungen für Aushübe mit theoretischer Breite bis 3,00 m. Die Preise sind nicht kumulativ.

a) für Tiefen bis 3,00 m	m2	€	5,06
b) für Tiefen bis 4,00 m	m2	€	6,34
c) für Tiefen bis 5,00 m	m2	€	7,59
d) für Tiefen über 5,00 m	m2	€	15,53

**56.01.90 AUFPREISE**

56.01.90.01 Aufpreis für größere Aushubbreite

a) für theoretische Breite 3,01 - 4,50 m	m2	€	2,29
b) für theoretische Breite 4,51 - 6,00 m	m2	€	5,36
c) für theoretische Breite über 6,00 m	m2	€	8,79

**56.02 GROSSFLÄCHIGE VERBAUTAFELN**

Die Positionen der Unterkategorie 56.02. beziehen sich auf provisorische Stütz- und Schutzbauten, bestehend aus großflächigen Verbaufeln aus Stahl mit Schneidekante.

Die Tafeln können zu Paaren vormontiert sein und paarweise eingebaut werden oder in vormontierte vertikale Gleitschienen einzeln eingeschoben werden. Die Gleitschienen können gerammt oder in den Boden eingebohrt werden, sie können abgestützt oder mit geeigneten Systemen verankert werden.

In allen Fällen müssen die Tafeln dem Aushub vorseilen, und zwar, indem sie in Teilabschnitten eingerammt werden. Wenn die Aushubtiefe die Tafelhöhe überschreitet, müssen Verlängerungstafeln verwendet werden.

Der Rückbau der Tafeln während der Wiederverfüllungsphase muß schrittweise erfolgen, und zwar nach dem Einbau der einzelnen Wiederverfüllungsschichten, aber noch vor deren Verdichtung.

Wenn es sich um Tafeln aus industrieller Fertigung handelt, müssen auch die Vorschriften oder Anweisungen des Herstellers berücksichtigt werden.

Mit Bezug auf die Vergütung wird keine Unterschied zwischen paarweise vormontierten oder einzeln in die Leitschienen eingebrachte Tafeln gemacht, und es sind immer sämtliche Abstütz- und Verankerungsmaßnahmen im Einheitspreis mit inbegriffen.

**56.02.01 VORHALTEN VON GROSSFLÄCHIGEN VERBAUTAFELN AUS STAHL**

Die Verbaufeln müssen von zugelassenem Typ und komplett mit sämtlichem Zubehör, wie teleskopische Spreizen, Leitschienen usw., sein.

Die Vergütung für das Vorhalten wird auf die projizierte Nettooberfläche der Tafeln alleine angewandt, wobei kein anderes Hilfsmaterial, wie z.B. Leitschienen, Verteilerträger, Spreizen usw., berücksichtigt wird, die alle mit dem Preis für die Verbaufeln vergütet werden.

56.02.01.01 Vorhalten von großflächigen Stahlverbaufeln, theoretisches Gewicht 50 - 100 kg/m2

a) für den ersten Monat (30 Tage) bzw. Bruchteil	m2	€	23,88
b) für jeden darauffolgenden Tag	m2	€	0,56



**56 PROTEZIONI DI PARETI DI SCAVO, RIVESTIMENTI DI SCARPATE****56.01 SBADACCHIATURE**

Indipendentemente dai risultati della verifica statica:

- il tavolame di legno deve avere uno spessore minimo di 5,0 cm;
- le travi di ripartizione ed appoggio per il tavolame devono avere - se di legno - dimensioni minime di 10/15 cm. Esse devono essere - se poste nel senso orizzontale - sostenute con sistemi adeguati;
- i puntoni trasversali, se in legno, devono avere dimensioni minime diam. 12 cm.

Il tavolame deve essere tagliato a spigoli vivi e paralleli.

I prezzi unitari comprendono tutte le forniture, la messa a disposizione di tutti i mezzi ed i materiali, e la loro posa in opera.

**56.01.01 SBADACCHIATURE PER SCAVI**

56.01.01.01 Sbadacchiatura per scavi con larghezza teorica fino a 3,00 m. I prezzi non sono cumulativi.

a) per profondità fino a 3,00 m	m2	€	5,06
b) per profondità fino a 4,00 m	m2	€	6,34
c) per profondità fino a 5,00 m	m2	€	7,59
d) per profondità oltre 5,00 m	m2	€	15,53

**56.01.90 SOVRAPPREZZI**

56.01.90.01 Sovrapprezzo per maggiore larghezza degli scavi

a) per larghezza teorica 3,01 - 4,50 m	m2	€	2,29
b) per larghezza teorica 4,51 - 6,00 m	m2	€	5,36
c) per larghezza teorica oltre 6,00 m	m2	€	8,79

**56.02 PANNELLI DI GRANDI DIMENSIONI**

Le voci della sottocategoria 56.02. si riferiscono alle opere provvisorie di sostegno e protezione costituite da pannelli d'acciaio di grandi dimensioni, con bordo inferiore tagliente.

I pannelli possono essere accoppiati fuori opera e posti in opera insieme, oppure essere inseriti singolarmente in traviguida verticali premontate per infissione o trivellazione nel terreno e puntellate oppure tirantate con sistemi idonei.

In tutti i casi i pannelli devono anticipare l'avanzamento in profondità del piano di scavo mediante successive fasi di infissione parziale. Per profondità superanti l'altezza dei pannelli questi devono essere sovrapposti.

Il ritiro nella fase di riempimento degli scavi deve avvenire gradualmente dopo la posa in opera di ogni singolo strato di rinterro, ma prima del suo costipamento.

Se si tratta di sistemi di produzione industriale, sono da rispettare anche le prescrizioni od indicazioni di posa del produttore.

Ai fini contabili non si fa differenza tra pannelli accoppiati oppure inseriti nelle apposite traviguida, e nel prezzo unitario si intendono sempre comprese tutte le opere di ancoraggio e di puntellatura.

**56.02.01 MESSA A DISPOSIZIONE DI PANNELLI D'ACCIAIO DI GRANDI DIMENSIONI**

I pannelli devono essere di tipo omologato e completi di tutti gli accessori come aste telescopiche distanziatrici e di puntellatura, e traviguida, ecc.

Il compenso per la messa a disposizione verrà applicato alla superficie netta proiettata dei soli pannelli, non tenendo conto di nessun altro materiale ausiliario, come p.es. traviguida, travi di ripartizione, puntelli, ecc., che sono compensati con il prezzo dei pannelli.

56.02.01.01 Messa a disposizione di pannelli d'acciaio di grandi dimensioni, peso teorico 50 - 100 kg/m2

a) per il primo mese (30 gg) o frazione	m2	€	23,88
b) per ogni giorno dopo il primo mese (30 gg)	m2	€	0,56

---

**56 GRABENVERBAUWÄNDE, BÖSCHUNGSVERKLEIDUNGEN**


---

**56.02 GROSSFLÄCHIGE VERBAUTAFELN**


---

**56.02.01 VORHALTEN VON GROSSFLÄCHIGEN VERBAUTAFELN AUS STAHL**


---

56.02.01.02 Vorhalten von großflächigen Stahlverbautafeln, theoretisches Gewicht 101 - 150 kg/m<sup>2</sup>

a) für den ersten Monat (30 Tage) bzw. Bruchteil	m <sup>2</sup>	€	29,18
b) für jeden darauffolgenden Tag	m <sup>2</sup>	€	0,69

---

**56.02.02 EINBAU VON GROSSFLÄCHIGEN VERBAUTAFELN AUS STAHL**


---

Die Vergütungen beziehen sich auf Verbautafeln, sowohl in paarweise vorgefertigtem Zustand als auch einzeln in die vertikalen, vorausgebaute Leitschienen, mit graduellem, der Aushubsohle vorausgehendem Einrammen und graduellem Rückbau in der Wiederverfüllungsphase. Bei Tiefen, die die Höhe der Verbautafeln überschreiten, müssen vorher Leitschienen mittels Einrammen oder Bohren eingebaut werden, und diese müssen bei Aushubbreiten, die ein Abstützen nicht mehr erlauben, mittels geeigneter und kollaudierter Systeme verankert werden. Diese Aufwendungen wurden bei den Vergütungen für große Aushubtiefen und große Aushubbreiten berücksichtigt.

---

56.02.02.01 Stahlverbautafeln für Aushübe mit theoretischer Breite bis 3,0 m.  
Die Preise sind nicht kumulativ.

a) für Tiefen bis 3,00 m	m <sup>2</sup>	€	2,58
b) für Tiefen bis 4,00 m	m <sup>2</sup>	€	3,02
c) für Tiefen bis 5,00 m	m <sup>2</sup>	€	5,83
d) für Tiefen bis 6,00 m	m <sup>2</sup>	€	9,45
e) für Tiefen bis 7,00 m	m <sup>2</sup>	€	14,23
f) für Tiefen über 7,00 m	m <sup>2</sup>	€	18,63

---

**56.02.03 ALLESUMFASSENDE VERGÜTUNG FÜR DAS VORHALTEN UND DEN EINBAU VON VERBAUTAFELN**


---

Die Vergütungen beziehen sich auf Verbautafeln, komplett mit sämtlichem Zubehör, sei es in paarweise vorgefertigtem Zustand oder einzeln in vertikale Leitschienen eingebracht, die vorher in den Boden eingerammt wurden, letzte mit inbegriffen. Bei Tiefen, die die Höhe der Verbautafeln überschreiten, müssen vorher Leitschienen mittels Einrammen oder Bohren eingebaut werden, und diese müssen bei Aushubbreiten, die ein Abstützen nicht mehr erlauben, mittels geeigneter und kollaudierter Systeme verankert werden. Diese Aufwendungen wurden bei den Vergütungen für große Aushubtiefen und große Aushubbreiten berücksichtigt.

---

56.02.03.01 Stahlverbautafeln für Aushübe mit theoretischer Breite bis 3,0 m.  
Die Preise sind nicht kumulativ.

a) für Tiefen bis 3,00 m	m <sup>2</sup>	---
b) für Tiefen bis 4,00 m	m <sup>2</sup>	---
c) für Tiefen bis 5,00 m	m <sup>2</sup>	---
d) für Tiefen bis 6,00 m	m <sup>2</sup>	---
e) für Tiefen bis 7,00 m	m <sup>2</sup>	---
f) für Tiefen über 7,00 m	m <sup>2</sup>	---

---

**56.02.90 AUFPREISE**


---

56.02.90.01 Aufpreise für erhöhte Aushubbreite

a) für theoretische Aushubbreite 3,01 - 4,50 m	m <sup>2</sup>	€	2,39
--	----------------	---	------

---

<b>56</b>	<b>PROTEZIONI DI PARETI DI SCAVO, RIVESTIMENTI DI SCARPATE</b>			
<b>56.02</b>	<b>PANNELLI DI GRANDI DIMENSIONI</b>			
<b>56.02.01</b>	<b>MESSA A DISPOSIZIONE DI PANNELLI D'ACCIAIO DI GRANDI DIMENSIONI</b>			
56.02.01.02	Messa a disposizione di pannelli d'acciaio di grandi dimensioni, peso teorico 101 - 150 kg/m2			
	a) per il primo mese (30 gg) o frazione	m2	€	29,18
	b) per ogni giorno dopo il primo mese (30 gg)	m2	€	0,69
<b>56.02.02</b>	<b>POSA IN OPERA DI PANNELLI D'ACCIAIO DI GRANDI DIMENSIONI</b>			
	I compensi sono riferiti a pannelli sia in forma premontata a coppie oppure inseriti in traviguida verticali preinfisse, con avanzamento graduale ed anticipato rispetto agli scavi, e ritiro graduale nella fase di rinterro. Per profondità che superano l'altezza dei pannelli devono essere precedentemente infisse oppure poste in opera mediante trivellazione traviguida verticali d'acciaio e queste, nel caso di larghezze di scavo che non permettono una puntellatura, devono essere ancorate o tirantate con sistemi idonei e collaudati. Di questi oneri è stato tenuto conto nei compensi per grandi profondità e grandi larghezze di scavo.			
56.02.02.01	Pannelli d'acciaio di grandi dimensioni per scavi con larghezza teorica fino a 3,0 m. I prezzi non sono cumulativi.			
	a) per profondità fino a 3,00 m	m2	€	2,58
	b) per profondità fino a 4,00 m	m2	€	3,02
	c) per profondità fino a 5,00 m	m2	€	5,83
	d) per profondità fino a 6,00 m	m2	€	9,45
	e) per profondità fino a 7,00 m	m2	€	14,23
	f) per profondità oltre 7,00 m	m2	€	18,63
<b>56.02.03</b>	<b>COMPENSO ONNICOMPENSIVO PER MESSA A DISPOSIZIONE E POSA IN OPERA DI PANNELLI</b>			
	I compensi sono riferiti a pannelli, completi di tutti gli accessori, sia in forma premontata a coppie oppure inseriti in traviguida verticali preinfisse, queste comprese. Per profondità che superano l'altezza dei pannelli devono essere precedentemente infisse oppure poste in opera mediante trivellazione traviguida verticali d'acciaio e queste, nel caso di larghezze di scavo che non permettono una puntellatura, devono essere ancorate o tirantate con sistemi idonei e collaudati. Di questi oneri è stato tenuto conto nei compensi per grandi profondità e grandi larghezze di scavo.			
56.02.03.01	Pannelli d'acciaio di grandi dimensioni per scavi con larghezza teorica fino a 3,0 m. I prezzi non sono cumulativi.			
	a) per profondità fino a 3,00 m	m2		---
	b) per profondità fino a 4,00 m	m2		---
	c) per profondità fino a 5,00 m	m2		---
	d) per profondità fino a 6,00 m	m2		---
	e) per profondità fino a 7,00 m	m2		---
	f) per profondità oltre 7,00 m	m2		---
<b>56.02.90</b>	<b>SOVRAPPREZZI</b>			
56.02.90.01	Sovrapprezzi per maggiore larghezza degli scavi			
	a) per larghezza teorica 3,01 - 4,50 m	m2	€	2,39

<b>56</b>	<b>GRABENVERBAUWÄNDE, BÖSCHUNGSVERKLEIDUNGEN</b>			
<b>56.02</b>	<b>GROSSFLÄCHIGE VERBAUTAFELN</b>			
<b>56.02.90</b>	<b>AUFFREISE</b>			
	b) für theoretische Aushubbreite 4,51 - 6,00 m	m2	€	5,42
	c) für theoretische Aushubbreite über 6,00 m	m2	€	8,91
<b>56.04</b>	<b>STAHLSPUNDWÄNDE</b>			
	<p>Als Spundwandprofile sind solche Stahlprofile definiert, die mit geeignetem Verbindungsschloß ausgestattet sind, derart, daß sie in eingebautem Zustand eine durchgehende wasserdichte Wand ergeben.</p> <p>Die Spundwandprofile werden vor Beginn der Aushubarbeiten mittels dynamischer Systeme in den Boden eingerammt und werden nach Abschluß der Arbeiten wieder gezogen.</p> <p>Spundwände müssen normalerweise durch horizontale Verteilungsträger ausgesteift werden, die ihrerseits entweder verankert oder abgestützt werden. Außerdem müssen die Spundbohlen bis ca. ein Drittel der Aushubtiefe unter die Aushubsohle gerammt werden.</p> <p>Für Eckausbildungen, Abzweigungen oder andere Details, für eventuelle Schneid-, Schweiß- und Anpassungsarbeiten wird keine eigene Vergütung anerkannt.</p> <p>Für nicht mehr rückgewinnbares Material wird keine eigene Zusatzvergütung zugestanden. Die BL kann aber darauf bestehen, daß die Spundbohlen auf jeden Fall gezogen werden, auch wenn dies nur unter besonders erschwerten Bedingungen möglich ist.</p> <p>Eventuelle Verpressanker werden separat vergütet.</p> <p>Es wird die planmäßig eingebaute Länge der Spundwände vergütet.</p>			
<b>56.04.01</b>	<b>VORHALTEN VON STAHLSPUNDBOHLEN</b>			
	<p>Die Vergütung beinhaltet die Spundbohlen und alle Zusatzmaterialien, wie z.B. Verteilerträger, Spreizen, Kleinteile usw., alles in perfektem Erhaltungszustand.</p> <p>Die Vergütung für das Vorhalten wird ausschließlich auf das theoretische Gewicht der Spundbohlen, Verteilerträger und Querstreben, unter Anwendung des Einheitspreises für Spundbohlen, angewandt.</p>			
<b>56.04.01.01</b>	Vorhalten von Stahlspundbohlen Typ "Larssen", "Hösch" oder gleichwertige, theoretisches Gewicht 70 - 140 kg/m2 Bohlenfläche			
	a) für den ersten Monat (30 Tage) oder Bruchteil	kg	€	0,16
	b) für jeden darauffolgenden Tag	kg		---
<b>56.04.01.02</b>	Vorhalten von Stahlspundbohlen Typ "Larssen", "Hösch" oder gleichwertige, theoretisches Gewicht 141 - 215 kg/m2 Bohlenfläche			
	a) für den ersten Monat (30 Tage) oder Bruchteil	kg	€	0,16
	b) für jeden darauffolgenden Tag	kg		---
<b>56.04.02</b>	<b>EINBAUEN VON STAHLSPUNDBOHLEN</b>			
	<p>Das für das Rammen und Ziehen der Bohlen gewählte System muß den Bedingungen des Bodens angepaßt sein, die Erfordernisse des zu errichtenden Bauwerkes, den Schutz von benachbarten Objekten sowie die Beschränkung von Lärm und Erschütterungen berücksichtigen. Wenn die Breite des Aushubes ein Abstützen der Verteilungsträger nicht mehr erlaubt, müssen diese verankert werden.</p> <p>Diese Mehraufwendungen wurden bei den Vergütungen für große Tiefen und große Aushubbreiten berücksichtigt.</p>			
<b>56.04.02.01</b>	Stahlspundwände Typ "Larssen", "Hösch" oder gleichwertige für Aushübe mit theoretischer Breite bis 3,00 m			
	a) Spundbohlen, theoretisches Gewicht 70 - 140 kg/m2	m2		---
	b) Spundbohlen, theoretisches Gewicht 141 - 215 kg/m2	m2		---
<b>56.04.03</b>	<b>ALLESUMFASSENDE VERGÜTUNG FÜR VORHALTUNG UND EINBAU VON STAHLSPUNDBOHLEN</b>			
	<p>Diese Vergütung beinhaltet das Vorhalten und den Einbau von Stahlspundbohlen und von allen benötigten Zubehörmaterialien, mitinbegriffen die Spezialausrüstung für den Einbau.</p>			

<b>56</b>	<b>PROTEZIONI DI PARETI DI SCAVO, RIVESTIMENTI DI SCARPATE</b>			
<b>56.02</b>	<b>PANNELLI DI GRANDI DIMENSIONI</b>			
<b>56.02.90</b>	<b>SOVRAPPREZZI</b>			
	b) per larghezza teorica 4,51 - 6,00 m	m2	€	5,42
	c) per larghezza teorica oltre 6,00 m	m2	€	8,91
<b>56.04</b>	<b>PALANCOLE D'ACCIAIO</b> Per palancole si intendono dei profilati d'acciaio dotati di sistemi di collegamento tali da formare in opera una parete continua a tenuta d'acqua. Le palancole vengono infisse nel terreno prima dell'inizio degli scavi con sistemi dinamici e vengono estratte a lavori ultimati. Le palancole devono di solito essere irrigidite da travi di ripartizione orizzontali a loro volta ancorate oppure puntellate. Inoltre le palancole devono essere infisse sotto il piano di scavo per almeno un terzo della profondità dello scavo. Non verranno riconosciuti maggiori compensi per l'impiego di elementi angolari, di derivazione od altri, nè per eventuali lavori di taglio, di saldatura o di adattamento. Nessun compenso supplementare sarà previsto per eventuale materiale non più recuperabile. La DL può però ordinare che le palancole vengano estratte, anche se ciò dovesse essere possibile solo con aggravi particolari. Eventuali tiranti verranno compensati separatamente. Verrà contabilizzata la lunghezza delle palancole eseguite da progetto.			
<b>56.04.01</b>	<b>MESSA A DISPOSIZIONE DI PALANCOLE D'ACCIAIO</b> I compensi comprendono le palancole stesse e tutti i materiali accessori come p.es. travi di ripartizione e di puntellatura, minuteria, ecc., il tutto in perfetto stato di conservazione. Il compenso per la messa a disposizione verrà applicato al solo peso teorico delle palancole, delle travi di ripartizione e dei puntelli trasversali, applicando il prezzo unitario delle palancole.			
<b>56.04.01.01</b>	Messa a disposizione di palancole d'acciaio tipo "Larssen", "Hösch" od equivalenti, peso teorico 70 - 140 kg/m2 di palanca			
	a) per il primo mese (30 gg) o frazione	kg	€	0,16
	b) per ogni giorno dopo il primo mese (30 gg)	kg		---
<b>56.04.01.02</b>	Messa a disposizione di palancole d'acciaio tipo "Larssen", "Hösch" od equivalenti, peso teorico 141 - 215 kg/m2 di palanca			
	a) per il primo mese (30 gg) o frazione	kg	€	0,16
	b) per ogni giorno dopo il primo mese (30 gg)	kg		---
<b>56.04.02</b>	<b>POSA IN OPERA DI PALANCOLE D'ACCIAIO</b> Il sistema di infissione ed estrazione deve essere scelto tenendo conto delle condizioni del terreno, dell'opera costruenda e della salvaguardia di opere in adiacenza, e delle limitazioni dei rumori e delle vibrazioni. Se le larghezze dello scavo sono tali da non permettere una puntellatura delle travi di ripartizione, queste devono essere ancorate. Di questi oneri è stato tenuto conto nei compensi per grandi profondità e grandi larghezze di scavo.			
<b>56.04.02.01</b>	Palancole per scavi di larghezza fino a 3,00 m Palancole d'acciaio tipo "Larssen", "Hösch" od equivalenti per scavi con larghezza teorica fino a 3,00 m			
	a) palancole peso teorico 70 - 140 kg/m2	m2		---
	b) palancole peso teorico 141 - 215 kg/m2	m2		---
<b>56.04.03</b>	<b>COMPENSO ONNICOMPENSIVO PER MESSA A DISPOSIZIONE E POSA IN OPERA DI PALANCOLE D'ACCIAIO</b> Questo compenso comprende la messa a disposizione e la posa in opera di palancole d'acciaio e di tutto il materiale ausiliario, compresa l'attrezzatura speciale per la posa			

<b>56</b>	<b>GRABENVERBAUWÄNDE, BÖSCHUNGSVERKLEIDUNGEN</b>			
<b>56.04</b>	<b>STAHLSPUNDWÄNDE</b>			
<b>56.04.03</b>	<b>ALLESUMFASSENDE VERGÜTUNG FÜR VORHALTUNG UND EINBAU VON STAHLSPUNDBOHLEN</b>			
	<p>Wenn die Aushubbreite ein Abstützen der Verteilungsträger nicht mehr erlaubt, müssen diese verankert oder abgespannt werden.  Diese Mehraufwendungen wurden bei den Vergütungen für große Tiefen und große Aushubbreiten berücksichtigt.</p>			
<b>56.04.03.01</b>	Spundbohlen aus Stahl, Typ "Larssen", "Hösch" oder gleichwertig, theoretisches Gewicht 70 - 140 kg/m <sup>2</sup> , für Aushübe mit einer theoretischen Breite bis 3,00 m. Die Preise sind nicht kumulativ.			
	a) für Tiefen bis 5,00 m	m <sup>2</sup>		---
	b) für Tiefen bis 7,50 m	m <sup>2</sup>		---
	c) für Tiefen bis 10,00 m	m <sup>2</sup>		---
	d) für Tiefen über 10,00 m	m <sup>2</sup>		---
<b>56.04.03.02</b>	Spundbohlen aus Stahl, Typ "Larssen", "Hösch" oder gleichwertig, theoretisches Gewicht 141 - 215 kg/m <sup>2</sup> , für Aushübe mit einer theoretischen Breite bis 3,00 m. Die Preise sind nicht kumulativ.			
	a) für Tiefen bis 5,00 m	m <sup>2</sup>		---
	b) für Tiefen bis 7,50 m	m <sup>2</sup>		---
	c) für Tiefen bis 10,00 m	m <sup>2</sup>		---
	d) für Tiefen über 10,00 m	m <sup>2</sup>		---
<b>56.04.90</b>	<b>AUFPREISE</b>			
<b>56.04.90.01</b>	Aufpreis für größere Aushubbreite			
	a) für theoretische Breite 3,01 - 4,50 m	m <sup>2</sup>	€	7,76
	b) für theoretische Breite 4,51 - 6,00 m	m <sup>2</sup>	€	12,12
	c) für theoretische Breite über 6,00 m	m <sup>2</sup>	€	19,46
<b>56.05</b>	<b>SCHUTZNETZE UND -FOLIEN</b>			
	<p>Liefern und Einbauen in Böschungen jedwelcher Neigung und Höhe, in Fels oder Lockermaterial, an jedwelchem Ort und auf beliebiger Höhe, von Netzen, Textilien oder Folien.  Inden Einheitspreisen sind folgende Leistungen inbegriffen:  - die Lieferung sämtlicher Materialien, auch der Hilfsmaterialien, der Kleinteile, der Befestigungsmittel, der Betriebsmittel und der Verschnitt;  - sämtliche Hebe- und Transportgeräte, auch Hubschrauber;  - sämtliche Sicherheitsvorkehrungen, sowohl für die Arbeitskräfte als auch für Dritte.</p>			
<b>56.05.01</b>	<b>METALLNETZ MIT SECHSECKIGEN MASCHEN</b>			
	<p>Metallnetz mit sechseckigen Maschen, doppelt gewandelt, mit verstärkten Rändern, komplett mit ausreichendem Bindedraht, Befestigungsbügel in Bewehrungsstahl B450C, sei es an der Oberkante der Böschung als auch in der Böschung selbst, und mit drahtvernähten Stößen.  Die Befestigungsbügel müssen in Zementmörtel zu 500 kg in geeigneten Löchern (bei Fels) oder in eigenen Fundamentblöcken oder Streifen aus Beton verankert werden.  Es wird das eingebaute Material nach Fläche oder Metallgewicht gemessen und vergütet.</p>			
<b>56.05.01.01</b>	Metalldrahtnetz, doppelt gewandelt, mit sechseckigen Maschen. Korrosionsschutz: Verzinkung = 40 µ; Befestigungsbügel: ø 12 L ca 70 cm, ca. 1/6 m <sup>2</sup> Verankerungsblöcke: C25/30 ca. 30/30/50 oder durchgehendes			
	a) Maschenweite 10/12 cm, ø 3,0 mm	m <sup>2</sup>	€	24,94

<b>56</b>	<b>PROTEZIONI DI PARETI DI SCAVO, RIVESTIMENTI DI SCARPATE</b>			
<b>56.04</b>	<b>PALANCOLE D'ACCIAIO</b>			
<b>56.04.03</b>	<b>COMPENSO ONNICOMPRESIVO PER MESSA A DISPOSIZIONE E POSA IN OPERA DI PALANCOLE D'ACCIAIO</b>			
	in opera. Se le larghezze dello scavo sono tali da non permettere una puntellatura delle travi di ripartizione, queste devono essere ancorate o tirantate. Di questi oneri è stato tenuto conto nei compensi per grandi profondità e grandi larghezze di scavo.			
<b>56.04.03.01</b>	Palancole d'acciaio tipo "Larssen", "Hösch" od equivalenti, peso teorico 70 - 140 kg/m <sup>2</sup> , per scavi con larghezza teorica fino a 3,00 m. I prezzi non sono cumulativi.			
	a) per profondità fino a 5,00 m	m <sup>2</sup>		---
	b) per profondità fino a 7,50 m	m <sup>2</sup>		---
	c) per profondità fino a 10,00 m	m <sup>2</sup>		---
	d) per profondità oltre 10,00 m	m <sup>2</sup>		---
<b>56.04.03.02</b>	Palancole d'acciaio tipo "Larssen", "Hösch" od equivalenti, peso teorico 141 - 215 kg/m <sup>2</sup> , per scavi con larghezza teorica fino a 3,00 m. I prezzi non sono cumulativi.			
	a) per profondità fino a 5,00 m	m <sup>2</sup>		---
	b) per profondità fino a 7,50 m	m <sup>2</sup>		---
	c) per profondità fino a 10,00 m	m <sup>2</sup>		---
	d) per profondità oltre 10,00 m	m <sup>2</sup>		---
<b>56.04.90</b>	<b>SOVRAPPREZZI</b>			
<b>56.04.90.01</b>	Sovrapprezzi per maggiore larghezza degli scavi			
	a) per larghezza teorica 3,01 - 4,50 m	m <sup>2</sup>	€	7,76
	b) per larghezza teorica 4,51 - 6,00 m	m <sup>2</sup>	€	12,12
	c) per larghezza teorica oltre 6,00 m	m <sup>2</sup>	€	19,46
<b>56.05</b>	<b>RETI E GUAINE DI PROTEZIONE</b>			
	Fornitura e posa in opera su scarpate di qualunque pendenza ed altezza, costituite da roccia o materiale sciolto, in qualunque località ed a qualunque altitudine, di reti, teli, e guaine di protezione. Nei compensi unitari sono compresi i seguenti oneri: - le forniture di tutti i materiali, anche quelli ausiliari, di minuteria, di fissaggio, di consumo ed a perdere, nonchè lo sfrido; - tutti i mezzi di sollevamento e trasporto, anche aerei; - tutti i provvedimenti di sicurezza sia per le maestranze sia per terzi.			
<b>56.05.01</b>	<b>RETE METALLICA CON MAGLIE ESAGONALI</b>			
	Rete metallica con maglie esagonali a doppia torsione, con bordi rinforzati, completa di filo di ferro in misura sufficiente per cuciture, legature ecc., completa di ganci di fissaggio in acciaio B450C, sia in sommità della scarpata che lungo la scarpata stessa, con giunti cuciti con filo di ferro. I ganci devono essere annegati con malta di cemento a 500 kg in appositi fori (nel caso di roccia) oppure in appositi blocchi o cordoli di conglomerato cementizio. Verrà misurata la superficie della rete oppure il peso del materiale metallico in opera.			
<b>56.05.01.01</b>	Rete metallica a doppia torsione con maglie esagonali. Protezione ferro/acciaio: zincatura = 40 µ; Ganci di fissaggio: ø 12 L ca 70 cm, ca. 1/6 m <sup>2</sup> Blocchi di ancoraggio: C 25/30 ca. 30/30/50 cm o cordolo continuo 30/50 cm			
	a) maglia 10/12 cm, ø 3,0 mm	m <sup>2</sup>	€	24,94

<b>56</b>	<b>GRABENVERBAUWÄNDE, BÖSCHUNGSVERKLEIDUNGEN</b>			
<b>56.05</b>	<b>SCHUTZNETZE UND -FOLIEN</b>			
<b>56.05.01</b>	<b>METALLNETZ MIT SECHSECKIGEN MASCHEN</b>			
	b) Maschenweite 10/12 cm, ø 3,0 mm	kg	€	17,47
	c) Maschenweite 10/12 cm, ø 2,7 mm	m2	€	23,01
	d) Maschenweite 10/12 cm, ø 2,7 mm	kg	€	19,18
	e) Maschenweite 8/10 cm, ø 3,0 mm	m2	€	26,92
	f) Maschenweite 8/10 cm, ø 3,0 mm	kg	€	15,88
	g) Maschenweite 8/10 cm, ø 2,7 mm	m2	€	26,48
	h) Maschenweite 8/10 cm, ø 2,7 mm	kg	€	17,76
	i) Maschenweite 6/8 cm, ø 2,7 mm	m2	€	26,85
	k) Maschenweite 6/8 cm, ø 2,7 mm	kg	€	15,76
	l) Maschenweite 5/7 cm, ø 2,4 mm	m2		---
	m) Maschenweite 5/7 cm, ø 2,4 mm	kg		---
<b>56.06</b>	<b>SPRITZBETON</b>			
	<p>Verkleiden von Pfahlwänden und Böschungen beliebiger Neigung und Höhe, aus Fels oder Lockergestein, an beliebigem Ort und auf jedwelcher Höhe, mit Spritzbeton, auch bei Vorhandensein von Bewehrung, die aber separat vergütet wird.</p> <p>Der Einheitspreis beinhaltet sämtliche Lieferungen sowie, wenn nötig, die vorhergehende Reinigung der zu verkleidenden Oberflächen, eventuelle Gerüste, das Rückprallmaterial sowie das Sammeln und den Abtransport auf öffentliche Deponie (innerhalb 5 km) des abgeprallten Materials.</p> <p>Benachbarte Zonen dürfen nicht beeinträchtigt werden. Die BL kann die Verwendung von Farbzusätzen anordnen, die entweder zur Verfügung gestellt oder separat vergütet werden.</p> <p>Es ist der jeweils nötige Abbindebeschleuniger im Einheitspreis mit inbegriffen. Der Abbinde- und Erstarrungsbeschleuniger muß alkalifrei sein.</p> <p>Die Betonzuschläge müssen absolut trocken sein.</p> <p>Bei Verrechnung nach Volumen erfolgt der Nachweis des aufgetragenen Spritzbetonvolumens über Lieferscheine, wobei der von der Bauleitung festgestellte Materialrückprall in Abzug gebracht wird.</p>			
<b>56.06.01</b>	<b>EINRICHTEN UND RÄUMEN DER BAUSTELLE FÜR DIE HERSTELLUNG VON SPRITZBETONVERKLEIDUNGEN</b>			
<b>56.06.01.01</b>	Einrichten und Räumen der Baustelle			
	<p>Baustelleneinrichtung und -räumung einer kompletten Produktionseinheit für die Herstellung einer Spritzbetonverkleidung, bestehend aus allen erforderlichen Gerätschaften, Werkzeugen und Personal einschl. deren An- und Abtransport.</p>			
			psch	€ 2.500,00
<b>56.06.02</b>	<b>VERKLEIDUNG VON BÖSCHUNGEN</b>			
	<p>Spritzbeton mit Mindestdruck 4 - 5 bar aufgebracht, bestehend aus Zement R42.5, Zuschlagstoffe - Größtkorn 10 mm - und Zusätze. Unter Dosierung versteht sich das Zementgewicht pro m3 trockener Mischung. Die angegebenen Schichtstärken sind Mindestmaße.</p>			
<b>56.06.02.01</b>	Spritzbeton C20/25			
	a) Schichtstärke 5 cm	m2	€	15,26
	b) Schichtstärke 10 cm	m2	€	34,31
	c) Schichtstärke 15 cm	m2	€	50,94
	d) Schichtstärke 20 cm	m2	€	67,58
	e) Nach Volumen	m3	€	330,00



<b>56</b>	<b>PROTEZIONI DI PARETI DI SCAVO, RIVESTIMENTI DI SCARPATE</b>		
<b>56.05</b>	<b>RETI E GUAINE DI PROTEZIONE</b>		
<b>56.05.01</b>	<b>RETE METALLICA CON MAGLIE ESAGONALI</b>		
	b) maglia 10/12 cm, ø 3,0 mm	kg €	17,47
	c) maglia 10/12 cm, ø 2,7 mm	m2 €	23,01
	d) maglia 10/12 cm, ø 2,7 mm	kg €	19,18
	e) maglia 8/10 cm, ø 3,0 mm	m2 €	26,92
	f) maglia 8/10 cm, ø 3,0 mm	kg €	15,88
	g) maglia 8/10 cm, ø 2,7 mm	m2 €	26,48
	h) maglia 8/10 cm, ø 2,7 mm	kg €	17,76
	i) maglia 6/8 cm, ø 2,7 mm	m2 €	26,85
	k) maglia 6/8 cm, ø 2,7 mm	kg €	15,76
	l) maglia 5/7 cm, ø 2,4 mm	m2	---
	m) maglia 5/7 cm, ø 2,4 mm	kg	---
<b>56.06</b>	<b>CALCESTRUZZO SPRUZZATO</b>		
	<p>Rivestimento di paratie o di scarpate di qualunque pendenza ed altezza, costituite da roccia o materiale sciolto, in qualunque località ed a qualunque altitudine, con calcestruzzo spruzzato, anche in presenza di armatura metallica, quest'ultima compensata a parte.</p> <p>Il prezzo unitario comprende tutte le forniture, nonché, se necessario, la preventiva pulizia della superficie da rivestire, eventuali ponteggi ed il recupero, il materiale di rimbalzo così come il suo trasporto in discarica entro 5km.</p> <p>Le aree circostanti all'intervento non devono subire danni. La DL può disporre l'uso di additivi coloranti, che o verranno messi a disposizione o saranno pagati separatamente. E' compreso l'accelerante di presa, nel caso fosse necessario. L'accelerante di presa ed indurimento deve essere esente da alcali.</p> <p>Gli inerti devono essere assolutamente asciutti.</p> <p>Nel caso di contabilizzazione a m3, il controllo della quantità di calcestruzzo spruzzato applicato in sito, avviene sulla scorta delle bolle di fornitura, decurtando lo sfrido opportunamente riconosciuto dalla DL.</p>		
<b>56.06.01</b>	<b>INSTALLAZIONE E SGOMBERO DEL CANTIERE PER LA REALIZZAZIONE DI RIVESTIMENTO IN CLS SPRUZZATO</b>		
<b>56.06.01.01</b>	<p>Installazione e sgombero del cantiere</p> <p>Approntamento e rimozione di un unità di produzione completa, costituita da tutti i macchinari, attrezzature e personale, necessari per la realizzazione del rivestimento con calcestruzzo spruzzato, ivi compreso ogni onere per il trasporto in andata e ritorno di quanto sopra detto.</p>	a c €	2.500,00
<b>56.06.02</b>	<b>RIVESTIMENTO DI SCARPATE</b>		
	<p>Calcestruzzo spruzzato a pressione minima 4 - 5 bar, costituito da cemento R42.5, inerti -pezzatura massima 10 mm - ed additivi. Per dosaggio è inteso il peso del cemento per m3 di miscela secca. Gli spessori indicati sono quelli minimi.</p>		
<b>56.06.02.01</b>	<b>Calcestruzzo spruzzato C20/25</b>		
	a) spessore 5 cm	m2 €	15,26
	b) spessore 10 cm	m2 €	34,31
	c) spessore 15 cm	m2 €	50,94
	d) spessore 20 cm	m2 €	67,58
	e) a volume	m3 €	330,00

<b>56</b>	<b>GRABENVERBAUWÄNDE, BÖSCHUNGSVERKLEIDUNGEN</b>			
<b>56.06</b>	<b>SPRITZBETON</b>			
<b>56.06.02</b>	<b>VERKLEIDUNG VON BÖSCHUNGEN</b>			
56.06.02.90	Aufpreis für die Erhöhung der Betonfestigkeit.			
	a) Aufpreis für die Erhöhung der Betonfestigkeit von C20/25 auf C25/30.	m3	€	4,58
	b) Aufpreis für die Erhöhung der Betonfestigkeit von C20/25 auf C30/37.	m3	€	12,22
<b>56.06.05</b>	<b>BEWEHRUNGSSTAHL FÜR SPRITZBETON</b>			
56.06.05.01	Elektrisch verschweißtes Baustahlgitter, inbegriffen die Befestigung, Maschenweite 10/10 -20/20 cm			
	a) B450C	kg	€	1,56
<b>56.06.90</b>	<b>AUFPREISE</b>			
56.06.90.01	Aufpreis für wasserdichten, frost-, tausalz- und sulfatbeständigen Beton			
	a) für die Expositionsclassen XF2	m3	€	30,54
	b) für die Expositionsclassen XF3	m3	€	52,94
	c) für die Expositionsclassen XF4	m3	€	142,52
<b>56.07</b>	<b>VERNAGELTE SPRITZBETONWAND</b>			
	<b>TECHNISCHE VORBEMERKUNGEN:</b> Die Abschlagshöhe der einzelnen Aushubschritte ist so vorzunehmen, dass die Standsicherheit der freiliegenden Böschung immer vorhanden ist. Der Aushub erfolgt dabei vertikal in Lagen und horizontal abschnittsweise im Pilgerschrittverfahren. Die Aushubshöhe darf die gemäß Plan angegebenen Höhen nicht überschreiten. Unmittelbar nach dem Aushub sind die freigelegten Flächen mit einer 4cm starken Spritzbetonlage zu sichern. Anschließend sind die Injektionsbohranker und/oder Anker gemäß Plan einzubauen und die Oberfläche der Nagelwand mit Spritzbeton und Bewehrung gemäß Plan zu versiegeln. Die Bewehrungsmatten der Nagelwände sind so anzuordnen, dass ihre gegenseitige Überlappung mindestens 40 cm beträgt und die Nagelköpfe möglichst in den Überlappungsbereichen zu liegen kommen. Die Bewehrung wird gesondert vergütet. Die folgenden Nebenleistungen sind im Einheitspreis (EP) enthalten: -eventuelle Gerüste und Arbeitsbühnen -sämtliche Materialien, auch Hilfsmaterialien, Kleinzeug, Betriebsmittel und nicht rückgewinnbare Materialien, Verschnitt -lagenweiser Aushub entsprechend den planlichen Vorgaben in Abstimmung mit der vor Ort anwesenden Fachfirma und der Bauleitung (Aushub wird mit Positionen der Kategorie 54 vergütet) -Beseitigen und Entsorgen des anfallenden Spritzbetonrückpralls -Einmessen des Vernagelungsrasters -Herstellen von Entlastungsbohrungen (mindestens 0,3 - 0,5 Stück/m2) -Verfüllen des Ringraumes zwischen Boden und Stahl mit Zementmörtel oder Zementsuspension -kraftschlüssiges Verbinden der Nägel mit der Spritzbetonschale mittels Ankerplatte -Aufspritzen einer Spritzbetonhaube auf den Nagelkopf (wo erforderlich und auf Anordnung der Bauleitung) -Abschneiden von Überständen -Zugversuche (in-situ) an 3% der Nägel, mindestens jedoch an 5 Stück, Versuchsdurchführung nach Vorgabe der Bauleitung -Kontrolle der einaxialen Druckfestigkeit nach 28 Tagen des Spritzbetons mittels einaxialen Druckfestigkeitsversuchen in einem anerkannten Prüflabor für Baustoffe, Anzahl der Versuche nach Vorgabe der Bauleitung -Einsatz von Abbindebeschleunigern, falls von der Bauleitung verlangt Die Bauleitung kann die Verwendung von Farbzusätzen anordnen, die entweder zur Verfügung gestellt oder separat vergütet werden.			

<b>56</b>	<b>PROTEZIONI DI PARETI DI SCAVO, RIVESTIMENTI DI SCARPATE</b>			
<b>56.06</b>	<b>CALCESTRUZZO SPRUZZATO</b>			
<b>56.06.02</b>	<b>RIVESTIMENTO DI SCARPATE</b>			
56.06.02.90	Sovrapprezzo per aumento di classe di calcestruzzo.			
	a) Sovrapprezzo per aumento di classe del calcestruzzo da C20/25 a C25/30.	m3	€	4,58
	b) Sovrapprezzo per aumento di classe del calcestruzzo da C20/25 a C30/37.	m3	€	12,22
<b>56.06.05</b>	<b>ARMATURA METALLICA PER CALCESTRUZZO SPRUZZATO</b>			
56.06.05.01	Rete elettrosaldata in acciaio, compreso il fissaggio, maglie 10/10 - 20/20 cm			
	a) B450C	kg	€	1,56
<b>56.06.90</b>	<b>SOVRAPPREZZI</b>			
56.06.90.01	Sovrapprezzo per conglomerato cementizio impermeabile e resistente al gelo, ai sali antigelo ed ai solfati			
	a) per le classi di esposizione XF2	m3	€	30,54
	b) per le classi di esposizione XF3	m3	€	52,94
	c) per classe di esposizione XF4	m3	€	142,52
<b>56.07</b>	<b>PARETE CHIODATA IN SPRITZBETON</b>			
	OSSERVAZIONI TECNICO-OPERATIVE :			
	L'altezza delle singole fasi di scavo va assunta in maniera tale che il coefficiente di sicurezza del pendio messo allo scoperto risulti sempre garantito. Lo scavo sarà effettuato verticalmente per strati e orizzontalmente a settori a campione. L'altezza di scavo non può superare quella indicata nel progetto. Immediatamente dopo lo scavo, le pareti esposte dovranno essere messe in sicurezza con 4cm di spritzbeton. Successivamente devono essere installati i chiodi autoperforanti e/o tirante attivi come previsto da progetto e la superficie della parete deve essere sigillata con spritzbeton ed armatura come da progetto.			
	Le reti di armatura delle pareti chiodate dovranno essere disposte in modo da ottenere una sovrapposizione reciproca di almeno 40 cm ed i chiodi dovranno essere possibilmente posti all'interno dei campi di sovrapposizione. L'armatura sarà compensata a parte.			
	Le seguenti opere accessorie s'intendono incluse nel prezzo unitario (P.U.):			
	-eventuali impalcati e piani di lavoro			
	-tutti i materiali anche minuterie, mezzi di produzione e materiali non riciclabili, scarti			
	-scavo per strati, conformemente alle indicazioni di progetto, previo accordo con la ditta incaricata e la direzione lavori (scavo sarà compensato con le voci della categoria 54)			
	-rimozione e smaltimento dei rigetti di spritzbeton			
	-misurazione del reticolo di chiodatura			
	-realizzazione di perforazioni di scarico per eventuali scoli di acque rivenienti dal terrapieno (min. 0,3 - 0,5 pezzi/m2)			
	-riempimento dello spazio anulare tra terreno e acciaio con malta di cemento oppure sospensione di cemento			
	-collegamento ed accoppiamento di forza dei chiodi con il rivestimento in spritzbeton mediante piastre di ancoraggio			
	-ricoprimento con spritzbeton delle teste dei chiodi (ove necessario e comunque su indicazione della DL)			
	-il taglio e la rimozione di eventuali parti sporgenti			
	-prove di trazione (in sito) sul 3% dei chiodi autoperforanti, minimo 5 chiodi; modalità secondo le indicazioni della D.L			
	-controllo della resistenza di compressione su provini a 28 gg. dello spritzbeton mediante prove di compressione presso un laboratorio autorizzato, quantità secondo le indicazioni della D.L			
	-l'utilizzo di acceleranti di presa, ove richiesti dalla DL.			
	La DL può disporre l'uso di additivi coloranti, che o verranno messi a disposizione o saranno pagati separatamente.			

---

**56 GRABENVERBAUWÄNDE, BÖSCHUNGSVERKLEIDUNGEN**


---

**56.07 VERNAGELTE SPRITZBETONWAND**


---

**56.07.01 EINRICHTEN UND RÄUMEN DER BAUSTELLE FÜR VERNAGELTE UND VERANKERTE SPRITZBETONWÄND**


---

- 56.07.01.01** Einrichten und Räumen der Baustelle  
 Baustelleneinrichtung und -räumung einer kompletten Produktionseinheit für die Herstellung einer vernagelten Spritzbetonwand, bestehend aus allen erforderlichen Gerätschaften, Werkzeugen und Personal einschl. deren An- und Abtransport.  
 Im EP enthalten sind das Auf- und Abbauen sowie eventuell erforderliches Umrüsten der Geräte auf verschiedene Bohr- und Spritzverfahren.  
 Im Einheitspreis ist u.a. der An- und Abtransport folgender Gerätschaften inbegriffen  
 - Spritzbetonanlage  
 - Nagelbohrgerät mit Verpressanlage.

psch € 3.500,00

---

- 56.07.01.02** Einrichten und Räumen der Baustelle  
 Baustelleneinrichtung und -räumung einer kompletten Produktionseinheit für die Herstellung einer vernagelten und verankerten Spritzbetonwand, bestehend aus allen erforderlichen Gerätschaften, Werkzeugen und Personal einschl. deren An- und Abtransport.  
 Im EP enthalten sind das Auf- und Abbauen sowie eventuell erforderliches Umrüsten der Geräte auf verschiedene Bohr- und Spritzverfahren.  
 Im Einheitspreis ist u.a. der An- und Abtransport folgender Gerätschaften inbegriffen  
 - Spritzbetonanlage  
 - Nagelbohrgerät mit Verpressanlage  
 - Ankerbohrgerät mit Verpressanlage.

psch € 5.000,00

---

**56.07.02 SPRITZBETON**


---

- 56.07.02.01** Einrichten und Räumen der Baustelle für die Herstellung von vernagelten Spritzbetonwänden einschl. An- und Abtransport aller dafür erforderlichen Mannschaften, Geräte und Werkzeuge  
 Im EP enthalten sind das Auf- und Abbauen sowie eventuell erforderliches Umrüsten der Geräte auf verschiedene Bohr- und Spritzverfahren.  
 Im Einheitspreis ist u.a. der An- und Abtransport folgender Gerätschaften inbegriffen sind:  
 - Spritzbetonanlage  
 - Nagelbohrgerät mit Verpressanlage.

psch € 3.500,00

---

- 56.07.02.02** Einrichten und Räumen der Baustelle für die Herstellung von vernagelten und verankerten Spritzbetonwänden einschl. An- und Abtransport aller dafür erforderlichen Mannschaften, Geräte und Werkzeuge  
 Im EP enthalten sind das Auf- und Abbauen sowie eventuell erforderliches Umrüsten der Geräte auf verschiedene Bohr- und Spritzverfahren.  
 Im Einheitspreis ist u.a. der An- und Abtransport folgender Gerätschaften inbegriffen sind:  
 - Spritzbetonanlage  
 - Nagelbohrgerät mit Verpressanlage  
 - Ankerbohrgerät mit Verpressanlage.

psch € 5.000,00

---

- 56.07.02.03** Liefern und Aufbringen einer Spritzbetonschale als Baugrubensicherung.  
 Die Erschwerisse für das Einlegen der Baustahlgittermatten sowie sämtliche Nebenleistungen wie Maschinenpodeste, Spritzgerüste usw. sind im EP enthalten, ebenso die Verwendung von Sack- oder Siloware.  
 Die Bewehrung wird gesondert vergütet.  
 Betongüte: C20/25.

<b>56</b>	<b>PROTEZIONI DI PARETI DI SCAVO, RIVESTIMENTI DI SCARPATE</b>	
<b>56.07</b>	<b>PARETE CHIODATA IN SPRITZBETON</b>	
<b>56.07.01</b>	<b>INSTALLAZIONE E SGOMBERO DEL CANTIERE PER LA REALIZZAZIONE DI PARETI CHIODATE E TIRANTATE</b>	
<b>56.07.01.01</b>	<p>Installazione e sgombero del cantiere</p> <p>Approntamento e rimozione di un'unità di produzione completa, costituita da tutti i macchinari, attrezzature e personale, necessari per la realizzazione di una parete chiodata in spritzbeton, ivi compreso ogni onere per il trasporto in andata e ritorno di quanto sopra detto.</p> <p>Nel prezzo unitario sono compresi il montaggio, lo smontaggio, nonché l'adattamento eventualmente necessario degli utensili a metodi di perforazione differenti, e altresì compreso l'eventuale adattamento delle attrezzature per l'esecuzione dello spritzbeton alle diverse pose in opera.</p> <p>Nel prezzo unitario sono anche compresi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- l'impianto per la posa in opera dello spritzbeton;</li> <li>- la macchina perforatrice per la posa di chiodi con l'impianto di miscelazione e pompaggio.</li> </ul>	a c € 3.500,00
<b>56.07.01.02</b>	<p>Installazione e sgombero del cantiere</p> <p>Approntamento e rimozione di un'unità di produzione completa, costituita da tutti i macchinari, attrezzature e personale, necessari per la realizzazione di una parete chiodata e tirantata in spritzbeton, con chiodi e tiranti, ivi compreso ogni onere per il trasporto in andata e ritorno di quanto sopra detto.</p> <p>Nel prezzo unitario sono compresi il montaggio, lo smontaggio, nonché l'adattamento eventualmente necessario degli utensili a metodi di perforazione differenti, e altresì compreso l'eventuale adattamento delle attrezzature per l'esecuzione dello spritzbeton alle diverse pose in opera.</p> <p>Nel prezzo unitario sono anche compresi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- l'impianto per la posa in opera dello spritzbeton;</li> <li>- la macchina perforatrice per la posa di chiodi con l'impianto di miscelazione e pompaggio;</li> <li>- la macchina perforatrice per la posa di ancoraggi con l'impianto di miscelazione e pompaggio.</li> </ul>	a c € 5.000,00
<b>56.07.02</b>	<b>CALCESTRUZZO SPRUZZATO (SPRITZBETON)</b>	
<b>56.07.02.01</b>	<p>Installazione e sgombero del cantiere per la realizzazione di pareti chiodate, ivi compreso ogni onere per il trasporto al cantiere e dal cantiere del personale, dell'attrezzatura e degli utensili.</p> <p>Nel prezzo unitario sono compresi il montaggio, lo smontaggio, nonché l'adattamento eventualmente necessario degli utensili a metodi di perforazione differenti, e altresì compreso l'eventuale adattamento delle attrezzature per l'esecuzione dello spritzbeton alle diverse pose in opera.</p> <p>Nel prezzo unitario sono anche compresi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- l'impianto per la posa in opera dello spritzbeton;</li> <li>- la macchina perforatrice per la posa di chiodi con l'impianto di miscelazione e pompaggio.</li> </ul>	a c € 3.500,00
<b>56.07.02.02</b>	<p>Installazione e sgombero del cantiere per la realizzazione di pareti in spritzbeton con chiodi e tiranti, ivi compreso ogni onere per il trasporto al cantiere e dal cantiere del personale, dell'attrezzatura e degli utensili.</p> <p>Nel prezzo unitario sono compresi il montaggio, lo smontaggio, nonché l'adattamento eventualmente necessario degli utensili a metodi di perforazione differenti, e altresì compreso l'eventuale adattamento delle attrezzature per l'esecuzione dello spritzbeton alle diverse pose in opera.</p> <p>Nel prezzo unitario sono anche compresi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- l'impianto per la posa in opera dello spritzbeton;</li> <li>- la macchina perforatrice per la posa di chiodi con l'impianto di miscelazione e pompaggio;</li> <li>- la macchina perforatrice per la posa di ancoraggi con l'impianto di miscelazione e pompaggio.</li> </ul>	a c € 5.000,00
<b>56.07.02.03</b>	<p>Fornitura e posa in opera di rivestimento in spritzbeton per il consolidamento dello scavo.</p> <p>Sono compresi nel prezzo unitario tutti gli oneri aggiuntivi per la posa in opera delle reti elettrosaldate, nonché tutti gli oneri accessori come rampe, impalcati, nonché l'utilizzo di materiale in sacchi od insilato.</p> <p>L'armatura sarà compensata a parte.</p>	

<b>56</b>	<b>GRABENVERBAUWÄNDE, BÖSCHUNGSVERKLEIDUNGEN</b>			
<b>56.07</b>	<b>VERNAGELTE SPRITZBETONWAND</b>			
<b>56.07.02</b>	<b>SPRITZBETON</b>			
	a) Spritzbetonstärke: 12-15 cm	m2	€	66,68
	b) Spritzbetonstärke: 16-20 cm	m2	€	89,08
	c) Spritzbetonstärke: 21-25 cm	m2	€	111,47
<b>56.07.02.04</b>	Liefern und Aufbringen einer Spritzbetonschale als Versiegelung. Die Erschwernisse für das Einlegen der Baustahlgittermatten sowie sämtliche Nebenleistungen wie Maschinenpodeste, Spritzgerüste usw. sind im EP enthalten, ebenso die Verwendung von Sack- oder Siloware. Die Bewehrung wird gesondert vergütet. Betongüte: C20/25.			
	a) Spritzbetonstärke: 3-5 cm	m2	€	22,40
	b) Spritzbetonstärke: 6-8 cm	m2	€	35,63
<b>56.07.02.05</b>	Liefern und Aufbringen von Spritzbetonbalken (als Anker- oder Unterfangungsbalken) gemäß Plan. Die Erschwernisse für das Aufbringen des Spritzbetons sowie sämtliche Nebenleistungen wie Maschinenpodeste, Spritzgerüste usw. sind im EP enthalten, ebenso die Verwendung von Sack- oder Siloware. Die Bewehrung wird gesondert vergütet. Betongüte: C20/25.			
		m3	€	328,81
<b>56.07.02.90</b>	Aufpreis für die Erhöhung der Betonfestigkeit.			
	a) Aufpreis für die Erhöhung der Betonfestigkeit von C20/25 auf C25/30.	m3	€	4,58
	b) Aufpreis für die Erhöhung der Betonfestigkeit von C20/25 auf C30/37.	m3	€	12,22
<b>56.07.05</b>	<b>BEWEHRUNG FÜR VERNAGELTE SPRITZBETONWAND.</b>			
<b>56.07.05.01</b>	Bewehrung aus Baustahlgitter, Lieferung und Verlegung ohne Unterschied der Type. Verrechnet wird das planmäßige Einbaugewicht, bezogen auf die ausgeführte Spritzbetonfläche. Die Überlappung der Stahlmatten ist im Einheitspreis einzurechnen.			
	a) Stahlgüte B450C	kg	€	1,35
<b>56.07.90</b>	<b>AUFPREISE</b>			
<b>56.07.90.01</b>	Aufpreis für wasserdichten, frost-, tausalz- und sulfatbeständigen Beton			
	a) für die Expositionsclassen XF2	m3	€	30,54
	b) für die Expositionsclassen XF3	m3	€	52,94
	c) für die Expositionsclassen XF4	m3	€	142,52
<b>56.10</b>	<b>SCHLITZWÄNDE</b>			
<b>56.10.01</b>	<b>EINRICHTEN UND RÄUMEN DER BAUSTELLE FÜR DIE HERSTELLUNG VON SCHLITZWÄNDE</b>			
<b>56.10.01.01</b>	Einrichten und Räumen der Baustelle Baustelleneinrichtung und -räumung einer kompletten Produktionseinheit für die Herstellung von Schlitzwänden, bestehend aus allen erforderlichen Gerätschaften, Werkzeugen und Personal einschl. deren An- und Abtransport.	psch		---
<b>56.10.02</b>	<b>DURCHGEHENDE SCHLITZWÄNDE</b>			

<b>56</b>	<b>PROTEZIONI DI PARETI DI SCAVO, RIVESTIMENTI DI SCARPATE</b>			
<b>56.07</b>	<b>PARETE CHIODATA IN SPRITZBETON</b>			
<b>56.07.02</b>	<b>CALCESTRUZZO SPRUZZATO (SPRITZBETON)</b>			
	Classe calcestruzzo: C20/25.			
	a) Spessore spritzbeton: 12-15 cm	m2	€	66,68
	b) Spessore spritzbeton: 16-20 cm	m2	€	89,08
	c) Spessore spritzbeton: 21-25 cm	m2	€	111,47
<b>56.07.02.04</b>	Fornitura e posa in opera di rivestimento in spritzbeton per sigillatura. Sono compresi nel prezzo unitario tutti gli oneri aggiuntivi per la posa in opera delle reti elettrosaldate, nonché tutti gli oneri accessori come rampe, impalcati, nonché l'utilizzo di materiale in sacchi od insilato. L'armatura sarà compensata a parte. Classe calcestruzzo: C20/25.			
	a) Spessore spritzbeton: 3-5 cm	m2	€	22,40
	b) Spessore spritzbeton: 6-8 cm	m2	€	35,63
<b>56.07.02.05</b>	Fornitura e posa in opera di cordolo in spritzbeton (cordolo sotto fondazione o trave di ancoraggio e ripartizione) Sono compresi nel prezzo unitario tutti gli oneri aggiuntivi per la posa in opera dello spritzbeton, nonché tutti gli oneri accessori come rampe, impalcati, nonché l'utilizzo di materiale in sacchi od insilato. L'armatura sarà compensata a parte. Calcestruzzo classe: C20/25.			
		m3	€	328,81
<b>56.07.02.90</b>	Sovrapprezzo per aumento di classe del calcestruzzo.			
	a) Sovrapprezzo per aumento di classe del calcestruzzo da C20/25 a C25/30.	m3	€	4,58
	b) Sovrapprezzo per aumento di classe del calcestruzzo da C20/25 a C30/37.	m3	€	12,22
<b>56.07.05</b>	<b>ARMATURA PER PER PARETE CHIODATA IN SPRITZBETON.</b>			
<b>56.07.05.01</b>	Armatura con rete elettrosaldata, fornitura e posa in opera senza distinzione di tipo. Sarà compensato il peso posto in opera sulla base della superficie di progetto. Le superfici di sovrapposizione dell'armatura sono comprese nel prezzo unitario.			
	a) Acciaio: tipo B450C	kg	€	1,35
<b>56.07.90</b>	<b>SOVRAPPREZZI</b>			
<b>56.07.90.01</b>	Sovrapprezzo per conglomerato cementizio impermeabile e resistente al gelo, ai sali antigelo ed ai solfati			
	a) per le classi di esposizione XF2	m3	€	30,54
	b) per le classi di esposizione XF3	m3	€	52,94
	c) per classe di esposizione XF4	m3	€	142,52
<b>56.10</b>	<b>DIAFRAMMI</b>			
<b>56.10.01</b>	<b>INSTALLAZIONE E SGOMBERO DEL CANTIERE PER LA REALIZZAZIONE DI DIAFRAMMI</b>			
<b>56.10.01.01</b>	Installazione di cantiere Approntamento e rimozione di un unità di produzione completa, costituita da tutti i macchinari, attrezzature e personale, necessari per la realizzazione di diaframmi, ivi compreso ogni onere per il trasporto in andata e ritorno di quanto sopra detto.	a c		---
<b>56.10.02</b>	<b>DIAFRAMMI CONTINUI</b>			

<b>56</b>	<b>GRABENVERBAUWÄNDE, BÖSCHUNGSVERKLEIDUNGEN</b>			
<b>56.10</b>	<b>SCHLITZWÄNDE</b>			
<b>56.10.02</b>	<b>DURCHGEHENDE SCHLITZWÄNDE</b>			
<b>56.10.02.01</b>	Ausführung von durchgehender Schlitzwand mit Spezialaushubgerät, Verwendung von Bentonitschlamm und Betonguss, auch bewehrt, mit der angegebenen Festigkeitsklasse "C". Im Einheitspreis sind inbegriffen: sämtliche Lieferungen, der Aushub auf jedwelche Tiefe und in jedwelchem Material - inbegriffen Findlinge - trocken oder naß. Ausgenommen sind die Stahlbewehrung und eventuelle Zuganker. Es wird die effektive Fläche gemessen und vergütet.			
	a) C 25/30, theoretische Wandstärke 50 cm	m2	€	190,52
	b) C 25/30, theoretische Wandstärke 60 cm	m2	€	206,96
	c) C 25/30, theoretische Wandstärke 80 cm	m2	€	231,14
	d) C 25/30, theoretische Wandstärke 100 cm	m2	€	293,03
<b>56.10.05</b>	<b>STAHLBEWEHRUNG FÜR SCHLITZWÄNDE</b>			
	Liefern und Einbau von Stahlbewehrung für durchgehende oder Pfahlschlitzwände in jedwelcher Form, Neigung und Länge, inbegriffen kraftschlüssige Stöße, Verschnitt und alle Aufwendungen für die Verarbeitung und den Einbau.			
<b>56.10.05.01</b>	<b>Walzstahlbewehrung</b>			
	a) Bewehrung in Walzstahl S235	kg	€	1,54
	b) Bewehrung in Walzstahl S275	kg	€	1,67
	c) Bewehrung in Walzstahl S355	kg	€	1,81
<b>56.10.05.10</b>	<b>Beton-Rundstahl, gerippt</b>			
	b) B450C	kg	€	1,40
<b>56.11</b>	<b>BOHRPFÄHLWÄNDE</b>			
<b>56.11.01</b>	<b>EINRICHTEN UND RÄUMEN DER BAUSTELLE FÜR DIE HERSTELLUNG VON BOHRPFÄHLEN</b>			
<b>56.11.01.01</b>	Einrichten und Räumen der Baustelle Baustelleneinrichtung und -räumung einer kompletten Produktionseinheit für die Herstellung von Bohrpfehlwänden, bestehend aus allen erforderlichen Gerätschaften, Werkzeugen und Personal einschl. deren An- und Abtransport. Im Einheitspreis sind weiter inbegriffen: - das eventuelle umsetzen Verlegung für die verschiedenen im Projekt vorgesehenen Produktionsphasen; - das Auf- und Abladen sowie Montage und Demontage der notwendigen Ausrüstung; - das eventuell erforderliche Umrüsten der Geräte auf verschiedene Bohrverfahren.			
		psch	€	22.000,00
<b>56.11.02</b>	<b>ÜBERSCHNITTENE BOHRPFÄHLE</b>			
	Anmerkungen für die Ausführung Die Bohrung muss bis Endteufe verrohrt hergestellt werden. Dabei muss die Verrohrung dem Bohrfortschritt vorausseilen, um unter die Bohrung reichende Auflockerungen zu verhindern. Beim Bohren unterhalb des Grundwasserspiegels und bei gespanntem Grundwasser ist im Bohrröhr ständig ein Wasserüberdruck aufrecht zu erhalten damit ein hydraulischer Grundbruch vermieden werden kann. Beim Einbringen des Betons muss sichergestellt sein, dass der Beton nicht entmischt und verunreinigt wird und in der vorgesehenen Zusammensetzung und Konsistenz bis zur Bohrlochsohle gelangt. Weiter ist sicherzustellen, dass die Betonsäule weder unterbrochen noch eingeschnürt wird. Bei Bohrungen im Grundwasser muss der Beton im Kontraktorverfahren eingebracht werden. Beim Ziehen der Bohrröhre ist darauf zu achten, dass die Betonsäule weder abreißt noch eingeschnürt wird. Die Frischbetonsäule muss so hoch in das Bohrröhr reichen, dass ein ausreichender			



56	PROTEZIONI DI PARETI DI SCAVO, RIVESTIMENTI DI SCARPATE			
56.10	DIAFRAMMI			
56.10.02	DIAFRAMMI CONTINUI			
56.10.02.01	<p>Esecuzione di diaframma continuo con ausilio di attrezzature di scavo speciali, impiego di fanghi bentonitici e getto di conglomerato cementizio anche armato della classe "C" indicata.</p> <p>Nel prezzo unitario sono comprese tutte le forniture, nonchè lo scavo a qualunque profondità ed in qualunque materiale - compresi trovanti - asciutto o bagnato.</p> <p>Sono esclusi la sola armatura metallica statica ed eventuali tiranti.</p> <p>Verrà misurata e compensata la superficie effettiva.</p>			
	a) C 25/30, spessore teorico 50 cm	m2	€	190,52
	b) C 25/30, spessore teorico 60 cm	m2	€	206,96
	c) C 25/30, spessore teorico 80 cm	m2	€	231,14
	d) C 25/30, spessore teorico 100 cm	m2	€	293,03
56.10.05	<b>ARMATURA PER DIAFRAMMI</b>			
	Fornitura e posa in opera di armatura d'acciaio per diaframmi continui od a pali, di qualunque forma, inclinazione e lunghezza, comprese giunzioni portanti, sfridi ed ogni onere per la lavorazione e posa in opera.			
56.10.05.01	Armatura in profilati			
	a) armatura in profilati S235	kg	€	1,54
	b) armatura in profilati S275	kg	€	1,67
	c) armatura in profilati S355	kg	€	1,81
56.10.05.10	Armatura in barre ad aderenza migliorata			
	b) B450C	kg	€	1,40
56.11	PARATIE DI PALI TRIVELLATI			
56.11.01	INSTALLAZIONE E SGOMBERO DEL CANTIERE PER LA REALIZZAZIONE DI PALI TRIVELLATI			
56.11.01.01	<p>Installazione e sgombero di cantiere</p> <p>Approntamento e rimozione di un unità di produzione completa, costituita da tutti i macchinari, attrezzature e personale, necessari per la realizzazione di pali trivellati, ivi compreso ogni onere per il trasporto in andata e ritorno di quanto sopra detto.</p> <p>Il prezzo unitario comprende altresì:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- l'eventuale spostamento per le diverse fasi operative previste da progetto;</li><li>- il carico, lo scarico, il montaggio e lo smontaggio delle attrezzature necessarie;</li><li>- l'adattamento eventualmente necessario degli utensili a metodi di perforazione differenti.</li></ul>			
		a c	€	22.000,00
56.11.02	<b>PALI INTERSECANTI</b>			
	<p>Annotazioni per l'esecuzione</p> <p>La perforazione deve essere realizzata con rivestimento sino alla profondità finale. Il rivestimento deve precedere lo scavo in modo tale da evitare rammollimenti delle zone immediatamente limitrofe.</p> <p>Durante la perforazione di pali in falda ed in caso di falda artesianica, si deve garantire un carico aggiuntivo d'acqua all'interno del rivestimento, onde evitare fenomeni di sifonamento.</p> <p>La posa in opera del calcestruzzo deve avvenire in maniera tale da evitare una disgregazione e una contaminazione dello stesso; inoltre deve essere garantito che il calcestruzzo venga trasportato fino alla profondità finale nella composizione e nella consistenza prevista da progetto. Il calcestruzzo deve essere posato con continuità in modo tale da garantire una sezione uniforme su tutta la lunghezza del palo. Per l'esecuzione in falda, il calcestruzzo deve essere messo in opera con il metodo Contractor.</p>			

---

**56 GRABENVERBAUWÄNDE, BÖSCHUNGSVERKLEIDUNGEN**


---

**56.11 BOHRPFÄHLWÄNDE**


---

**56.11.02 ÜBERSCHNITTENE BOHRPFÄHLE**


---

Überdruck des Betons gegen Grundwasser und seitlich nachdrückendem Boden vorhanden ist. Aufgrund unzureichender Betonfestigkeit im Bereich des Pfahlkopfes ist der Beton bis zu 50 cm über Sollhöhe einzubauen. Dieser Teil wird nach dem Freilegen des Pfahlkopfes entfernt. Der Bewehrungskorb ist so auszusteifen, dass er beim Transport, Einbau und Betonieren nicht bleibend deformiert wird. Um sicherzustellen, dass der Bewehrungskorb beim Betonieren und beim Ziehen des Bohrrohrs in seiner vorgesehenen Lage bleibt, ist der Einbau eines Kreuzes aus Flachstahl am unteren Ende der Bewehrung erforderlich. Die Bewehrungskörbe müssen mit einer Höhentoleranz von  $\pm 20$  cm bzw.  $\pm 2\%$  der Korblänge eingebaut werden. Der größere Wert ist maßgebend.

Die Vertikalabweichung der Pfähle darf nicht mehr als 0,5% betragen.

Bei Herstellung der Pfähle muss ein Mindestüberschnitt von 10 cm am Pfahlfuß sichergestellt sein.

Das Herstellen eines jeden Bohrpfahls ist auf der Baustelle zu protokollieren. Dabei müssen sowohl die Bohr- als auch die Betondaten dokumentiert werden. Die Bohrdatenaufzeichnung muss zusätzlich eine grobe Darstellung der anstehenden Bodenschichten beinhalten.

Leistungen, die im Einheitspreis enthalten sind:

Die nachfolgenden Leistungen gehen zu Lasten des Auftragnehmers und sind mit dem Einheitspreis abgegolten:

- Das Einrichten des Bohrgerätes am jeweiligen Bohrpunkt und Umsetzen zum nächsten Bohrpunkt;
- Herstellen und Abbrechen der Bohrschablone und Beseitigen der anfallenden Materialien;
- Herstellen und Unterhalten eines tragfähigen Arbeitsplanums;
- Herstellen von eventuellen Leerbohrungen;
- Herstellen der Bohrungen in Böden beliebiger Bodenklasse. Das Durchrörtern von kompaktem Fels, Findlingen, Blöcken und künstlichen Bohrhindernissen aus Beton wird gesondert vergütet;
- Herstellen der Bohrung mit eventuell erforderlicher Wasserauflast innerhalb des Bohrrohres;
- Liefern und Einbringen des Betons, gegebenenfalls mit geeignetem Zusatzmittel zum Verzögern des Abbindeverhaltens, mit einem Betonmehrverbrauch bis zu 10% des theoretischen Pfahlvolumens;
- Aufladen, Abtransport und Beseitigen des anfallenden Bohrgutes;
- Abstemmen des Überbetons am Pfahlkopf bis zur planmäßigen Höhe, Herrichten der Anschlussbewehrung und Beseitigen der anfallenden Materialien;
- Reinigen der freigelegten Ansichtsflächen, Abstemmen von Vorwüchsen sowie Beseitigen der anfallenden Materialien;
- Herstellen und Wiederaufbohren von Kiespfählen aufgrund Arbeitsunterbrechungen wegen Wochenende und/oder Feiertagen
- Sämtliche Untersuchungen in Prüfanstalten

Leistungen, die mit dem Einheitspreis nicht abgegolten sind und gesondert vergütet werden, falls nicht anderslautend:

- Baustelleneinrichtung und -räumung einschließlich An- Abtransport sowie Auf- und Abrüsten aller für die Durchführung der Arbeiten erforderlichen Geräte
- Liefern und Einbau der Bewehrung
- Entsorgung von Aushubmaterial in kontaminierten Böden
- Durchrörtern von Findlingen, Blöcken, kompakten Fels und künstlichen Bohrhindernissen aus Beton

Abrechnung Bohrpfahlwand:

Wandtiefe: von planmäßiger Oberkante bis vorgeschriebener Unterkante des Pfahles

Wandlänge: Abwicklung in Achse der Pfahlwand von Bohrachse des ersten Pfahles bis Bohrachse des letzten Pfahles.

Der Aufpreis wird nur dann angewandt, falls das Durchrörtern der Bohrhindernisse vom Bauleiter bestätigt wird.

---

**56 PROTEZIONI DI PARETI DI SCAVO, RIVESTIMENTI DI SCARPATE**


---

**56.11 PARATIE DI PALI TRIVELLATI**


---

**56.11.02 PALI INTERSECANTI**


---

L'estrazione del rivestimento durante il betonaggio del palo non deve compromettere geometria e qualità dello stesso.

L'altezza del getto di calcestruzzo all'interno del rivestimento del palo deve essere tale che ci sia una sovrappressione rispetto all'acqua di falda ed al terreno circostante.

Vista la scarsa qualità del calcestruzzo in corrispondenza della testa del palo, deve essere eseguito un sovrageggetto oltre la quota di progetto (fino a 50 cm da misurarsi dalla testa del palo). Questa parte verrà eliminata con la messa a nudo del palo.

L'armatura assemblata per il palo deve essere irrigidita in maniera tale che: il trasporto, la posa in opera e il getto di calcestruzzo non comportino difetti della stessa. Sull'armatura inferiore del palo viene fissata una croce ed una piastra di basamento, in questa maniera durante la posa in opera del calcestruzzo e durante l'estrazione del rivestimento la posizione dell'armatura resta inalterata.

La tolleranza per la posa in opera dell'armatura in riferimento alla quota di progetto è pari a 20 cm ovvero 2% della lunghezza intera dell'armatura. Il valore più grande è determinante.

La deviazione dei pali dalla verticale non deve superare lo 0,5% della lunghezza del palo.

L'esecuzione dei pali intersecanti deve garantire una sezione d'intersezione minima di 10 cm in estremità inferiore del palo.

La realizzazione di tutti i pali trivellati deve essere registrata elettronicamente. Devono essere documentati sia i dati di perforazione sia del calcestruzzo. I dati di perforazione devono essere inoltre integrati da una rappresentazione schematica della stratigrafia.

Prestazione incluse nel prezzo unitario:

Le seguenti prestazioni s'intendono a carico dell'appaltatore ed incluse nel prezzo unitario:

- Posizionamento della macchina perforatrice su ogni punto di perforazione e riposizionamento della stessa sul prossimo punto di perforazione;
- Esecuzione e manutenzione dei piani di lavoro;
- Esecuzione di eventuali perforazioni a vuoto;
- Esecuzione della perforazione attraverso tutti i tipi di terreno affiorante; la perforazione di roccia compatta, blocchi; trovanti e strutture in calcestruzzo verrà compensata a parte;
- Oneri derivanti da perforazioni con carico aggiuntivo d'acqua all'interno del rivestimento;
- Fornitura e posa del calcestruzzo; nella fornitura sono inclusi additivi ritardanti di presa per il calcestruzzo eventualmente necessari così come un maggior consumo di calcestruzzo oltre il 10% del volume teorico del palo;
- Rimozione e trasporto in discarica del materiale di risulta, derivante dall'esecuzione dei pali trivellati;
- Demolizione del sovrageggetto in corrispondenza della testa del palo trivellato fino a quota progetto; sistemazione dei ferri di ripresa e rimozione del materiale di risulta;
- Pulitura della faccia a vista della paratia, eliminazione di parti sporgenti e rimozione del materiale di risulta;
- Esecuzione del così detto palo in ghiaia, necessario per l'interruzione della produzione settimanale e/o festiva, e successiva riperforazione del foro;
- Tutte le spese per le verifiche di laboratorio;

Prestazioni non incluse nel prezzo unitario:

- Installazione e sgombero di cantiere; il carico, lo scarico, il montaggio e lo smontaggio di tutti i macchinari necessari per l'esecuzione dei lavori
- Fornitura e posa dell'armatura;
- Il solo smaltimento in pubbliche discariche del solo materiale di risulta derivante dall'esecuzione dei pali trivellati in terreni contaminati;
- La perforazione di roccia compatta, blocchi; trovanti e strutture in calcestruzzo.

Contabilizzazione

La contabilizzazione delle paratie terrà conto:

- per la profondità, dello sviluppo inteso dal filo superiore della testa del palo previsto da progetto fino all'estremità prescritta del palo;
- per la lunghezza, dello sviluppo lungo l'asse della paratia dei pali inteso dal centro del primo palo sino al centro dell'ultimo palo.

L'applicazione del sovrapprezzo necessita di una conferma dell'ostacolo perforato da parte

---

**56 GRABENVERBAUWÄNDE, BÖSCHUNGSVERKLEIDUNGEN**


---

**56.11 BOHRPFÄHLWÄNDE**


---

**56.11.02 ÜBERSCHNITTENE BOHRPFÄHLE**


---

56.11.02.01 Herstellung von überschnittenen Bohrpfählen.

a) Durchmesser Pfahl 600mm	m2	€	233,00
b) Durchmesser Pfahl 750mm	m2	€	214,00
c) Durchmesser Pfahl 900mm	m2	€	225,00
d) Durchmesser Pfahl 1200mm	m2	€	253,00

---

**56.11.03 TANGIERENDE BOHRPFÄHLE.**

Anmerkungen für die Ausführung

Die Bohrung muss bis Endteufe verrohrt hergestellt werden. Dabei muss die Verrohrung dem Bohrfortschritt vorausseilen, um unter die Bohrung reichende Auflockerungen zu verhindern. Beim Bohren unterhalb des Grundwasserspiegels und bei gespanntem Grundwasser ist im Bohrrohr ständig ein Wasserüberdruck aufrecht zu erhalten damit ein hydraulischer Grundbruch vermieden werden kann.

Beim Einbringen des Betons muss sichergestellt sein, dass der Beton nicht entmischt und verunreinigt wird und in der vorgesehenen Zusammensetzung und Konsistenz bis zur Bohrlochsohle gelangt. Weiter ist sicherzustellen, dass die Betonsäule weder unterbrochen noch eingeschnürt wird. Bei Bohrungen im Grundwasser muss der Beton im Kontraktorverfahren eingebracht werden.

Beim Ziehen der Bohrrohre ist darauf zu achten, dass die Betonsäule weder abreißt noch eingeschnürt wird.

Die Frischbetonsäule muss so hoch in das Bohrrohr reichen, dass ein ausreichender Überdruck des Betons gegen Grundwasser und seitlich nachdringenden Boden vorhanden ist.

Aufgrund unzureichender Betonfestigkeit im Bereich des Pfahlkopfes ist der Beton bis zu 50 cm über Sollhöhe einzubauen. Dieser Teil wird nach dem Freilegen des Pfahlkopfes entfernt. Der Bewehrungskorb ist so auszusteifen, dass er beim Transport, Einbau und Betonieren nicht bleibend deformiert wird. Um sicherzustellen, dass der Bewehrungskorb beim Betonieren und beim Ziehen des Bohrrohrs in seiner vorgesehenen Lage bleibt, ist der Einbau eines Kreuzes aus Flachstahl am unteren Ende der Bewehrung erforderlich.

Die Bewehrungskörbe müssen mit einer Höhentoleranz von  $\pm 20$  cm bzw.  $\pm 2\%$  der Korblänge eingebaut werden. Der größere Wert ist maßgebend.

Die Vertikalabweichung der Pfähle darf nicht mehr als 0,5% betragen, das Toleranzmaß für die Exzentrizität beträgt maximal 5% des Pfahldurchmessers, mindestens jedoch 5cm.

Das Herstellen eines jeden Bohrpfahls ist auf der Baustelle zu protokollieren. Dabei müssen sowohl die Bohr- als auch die Betondaten dokumentiert werden. Die Bohrdatenaufzeichnung muss zusätzlich eine grobe Darstellung der anstehenden Bodenschichten beinhalten.

Leistungen, die im Einheitspreis enthalten sind:

Die nachfolgenden Leistungen gehen zu Lasten des Auftragnehmers und sind mit dem Einheitspreis abgegolten:

- Das Einrichten des Bohrgerätes am jeweiligen Bohrpunkt und Umsetzen zum nächsten Bohrpunkt;
- Einmessen und Markieren der Bohransatzpunkte
- Herstellen und Unterhalten eines tragfähigen Arbeitsplanums;
- Herstellen von eventuellen Leerbohrungen;
- Herstellen der Bohrungen in Böden beliebiger Bodenklasse. Das Durchrörtern von kompaktem Fels, Findlingen, Blöcken und künstlichen Bohrhindernissen aus Beton wird gesondert vergütet;
- Herstellen der Bohrung mit eventuell erforderlicher Wasserauflast innerhalb des Bohrrohres;
- Liefern und Einbringen des Betons, gegebenenfalls mit geeignetem Zusatzmittel zum Verzögern des Abbindeverhaltens, mit einem Betonmehrverbrauch bis zu 10% des theoretischen Pfahlvolumens;
- Aufladen, Abtransport und Beseitigen des anfallenden Bohrgutes;
- Abstemmen des Überbetons am Pfahlkopf bis zur planmäßigen Höhe, Herrichten der Anschlussbewehrung und Beseitigen der anfallenden Materialien;
- Reinigen der freigelegten Ansichtsflächen, Abstemmen von Vorwüchsen sowie Beseitigen der anfallenden Materialien;
- Sämtliche Untersuchungen in Prüfanstalten

**56 PROTEZIONI DI PARETI DI SCAVO, RIVESTIMENTI DI SCARPATE****56.11 PARATIE DI PALI TRIVELLATI****56.11.02 PALI INTERSECANTI**

della D.L.

**56.11.02.01** Esecuzione di pali trivellati intersecanti.

a) Diametro palo 600mm	m2	€	233,00
b) Diametro palo 750mm	m2	€	214,00
c) Diametro palo 900mm	m2	€	225,00
d) Diametro palo 1200mm	m2	€	253,00

**56.11.03 PALI TANGENTI.**

Annotazioni per l'esecuzione

La perforazione deve essere realizzata con rivestimento sino alla profondità finale. Il rivestimento deve precedere lo scavo in modo tale da evitare rammollimenti delle zone immediatamente limitrofe.

Durante la perforazione di pali in falda ed in caso di falda artesianica, si deve garantire un carico aggiuntivo d'acqua all'interno del rivestimento, onde evitare fenomeni di sifonamento.

La posa in opera del calcestruzzo deve avvenire in maniera tale da evitare una disgregazione e una contaminazione dello stesso; inoltre deve essere garantito che il calcestruzzo venga trasportato fino alla profondità finale nella composizione e nella consistenza prevista da progetto. Il calcestruzzo deve essere posato con continuità in modo tale da garantire una sezione uniforme su tutta la lunghezza del palo. Per l'esecuzione in falda, il calcestruzzo deve essere messo in opera con il metodo Contractor.

L'estrazione del rivestimento durante il betonaggio del palo non deve compromettere geometria e qualità dello stesso.

L'altezza del getto di calcestruzzo all'interno del rivestimento del palo deve essere tale che ci sia una sovrappressione rispetto all'acqua di falda ed al terreno circostante.

Vista la scarsa qualità del calcestruzzo in corrispondenza della testa del palo, deve essere eseguito un sovrageggetto oltre la quota di progetto (fino a 50 cm da misurarsi dalla testa del palo). Questa parte verrà eliminata con la messa a nudo del palo.

L'armatura assemblata per il palo deve essere irrigidita in maniera tale che: il trasporto, la posa in opera e il getto di calcestruzzo non comportino difetti della stessa. Sull'armatura inferiore del palo viene fissata una croce ed una piastra di basamento, in questa maniera durante la posa in opera del calcestruzzo e durante l'estrazione del rivestimento la posizione dell'armatura resta inalterata.

La tolleranza per la posa in opera dell'armatura in riferimento alla quota di progetto è pari a 20 cm ovvero 2% della lunghezza intera dell'armatura. Il valore più grande è determinante.

La deviazione dei pali dalla verticale non deve superare lo 0,5% della lunghezza del palo, la tolleranza sull'eccentricità deve essere inferiore al 5% del diametro del palo, come minimo vanno considerati 5 cm.

La realizzazione di tutti i pali trivellati deve essere registrata elettronicamente. Devono essere documentati sia i dati di perforazione sia del calcestruzzo. I dati di perforazione devono essere inoltre integrati da una rappresentazione schematica della stratigrafia.

Prestazione incluse nel prezzo unitario:

Le seguenti prestazioni s'intendono a carico dell'appaltatore ed incluse nel prezzo unitario:

- Posizionamento della macchina perforatrice su ogni punto di perforazione e riposizionamento della stessa sul prossimo punto di perforazione;
- Misurazione dei punti d'attacco della perforazione;
- Esecuzione e manutenzione dei piani di lavoro;
- Esecuzione di eventuali perforazioni a vuoto;
- Esecuzione della perforazione attraverso tutti i tipi di terreno affiorante; la perforazione di roccia compatta, blocchi; trovanti e strutture in calcestruzzo verrà compensata a parte;
- Oneri derivanti da perforazioni con carico aggiuntivo d'acqua all'interno del rivestimento;
- Fornitura e posa del calcestruzzo; nella fornitura sono inclusi additivi ritardanti di

---

**56 GRABENVERBAUWÄNDE, BÖSCHUNGSVERKLEIDUNGEN**


---

**56.11 BOHRPFÄHLWÄNDE**


---

**56.11.03 TANGIERENDE BOHRPFÄHLE.**


---

Leistungen, die mit dem Einheitspreis nicht abgegolten sind und gesondert vergütet werden, falls nicht anderslautend:

- Baustelleneinrichtung und -räumung einschließlich An- Abtransport sowie Auf- und Abräumen aller für die Durchführung der Arbeiten erforderlichen Geräte
- Liefern und Einbau der Bewehrung
- Entsorgung von Aushubmaterial in kontaminierten Böden
- Durchörteren von Findlingen, Blöcken, kompakten Fels und künstlichen Bohrhindernissen aus Beton

Abrechnung Bohrpfahlwand:

Wandtiefe: von planmäßiger Oberkante bis vorgeschriebener Unterkante des Pfahles

Wandlänge: Abwicklung in Achse der Pfahlwand von Bohrachse des ersten Pfahles bis Bohrachse des letzten Pfahles.

Der Aufpreis wird nur dann angewandt, falls das Durchörteren der Bohrhindernisse vom Bauleiter bestätigt wird.

---

**56.11.03.01 Herstellung von tangierende Pfählen**

a) Durchmesser Pfahl 600mm	m2	€	179,00
b) Durchmesser Pfahl 750mm	m2	€	174,00
c) Durchmesser Pfahl 900mm	m2	€	176,00
d) Durchmesser Pfahl 1200mm	m2	€	199,00

---

**56.11.04 AUFGELOSTE BOHRPFÄHLE.**

Anmerkungen für die Ausführung

Die Bohrung muss bis Endteufe verrohrt hergestellt werden. Dabei muss die Verrohrung dem Bohrfortschritt vorausseilen, um unter die Bohrung reichende Auflockerungen zu verhindern. Beim Bohren unterhalb des Grundwasserspiegels und bei gespanntem Grundwasser ist im Bohrrrohr ständig ein Wasserüberdruck aufrecht zu erhalten damit ein hydraulischer Grundbruch vermieden werden kann.

Beim Einbringen des Betons muss sichergestellt sein, dass der Beton nicht entmischt und verunreinigt wird und in der vorgesehenen Zusammensetzung und Konsistenz bis zur Bohrlochsohle gelangt. Weiter ist sicherzustellen, dass die Betonsäule weder unterbrochen noch eingeschnürt wird. Bei Bohrungen im Grundwasser muss der Beton im Kontraktorverfahren eingebracht werden.

Beim Ziehen der Bohrröhre ist darauf zu achten, dass die Betonsäule weder abreißt noch eingeschnürt wird.

Die Frischbetonsäule muss so hoch in das Bohrrrohr reichen, dass ein ausreichender Überdruck des Betons gegen Grundwasser und seitlich nachdringenden Boden vorhanden ist.

Aufgrund unzureichender Betonfestigkeit im Bereich des Pfahlkopfes ist der Beton bis zu 50 cm über Sollhöhe einzubauen. Dieser Teil wird nach dem Freilegen des Pfahlkopfes entfernt. Der Bewehrungskorb ist so auszusteifen, dass er beim Transport, Einbau und Betonieren nicht bleibend deformiert wird. Um sicherzustellen, dass der Bewehrungskorb beim Betonieren und beim Ziehen des Bohrrohrs in seiner vorgesehenen Lage bleibt, ist der Einbau eines Kreuzes aus Flachstahl am unteren Ende der Bewehrung erforderlich.

Die Bewehrungskörbe müssen mit einer Höhentoleranz von  $\pm 20$  cm bzw.  $\pm 2\%$  der Korblänge eingebaut werden. Der größere Wert ist maßgebend.

Die Vertikalabweichung der Pfähle darf nicht mehr als 0,5% betragen, das Toleranzmaß für die Exzentrizität beträgt maximal 5% des Pfahldurchmessers, mindestens jedoch 5cm.

Das Herstellen eines jeden Bohrpfahls ist auf der Baustelle zu protokollieren. Dabei

**56 PROTEZIONI DI PARETI DI SCAVO, RIVESTIMENTI DI SCARPATE****56.11 PARATIE DI PALI TRIVELLATI****56.11.03 PALI TANGENTI.**

presa per il calcestruzzo eventualmente necessari così come un maggior consumo di calcestruzzo oltre il 10% del volume teorico del palo;

- Rimozione e trasporto in discarica del materiale di risulta, derivante dall'esecuzione dei pali trivellati;
- Demolizione del sovrageetto in corrispondenza della testa del palo trivellato fino a quota progetto; sistemazione dei ferri di ripresa e rimozione del materiale di risulta;
- Pulitura della faccia a vista della paratia, eliminazione di parti sporgenti e rimozione del materiale di risulta;
- Tutte le spese per le verifiche di laboratorio;

Prestazioni non incluse nel prezzo unitario:

- Installazione e sgombero di cantiere; il carico, lo scarico, il montaggio e lo smontaggio di tutti i macchinari necessari per l'esecuzione dei lavori
- Fornitura e posa dell'armatura;
- Il solo smaltimento in pubbliche discariche del solo materiale di risulta derivante dall'esecuzione dei pali trivellati in terreni contaminati;
- La perforazione di roccia compatta, blocchi; trovanti e strutture in calcestruzzo.

Contabilizzazione

La contabilizzazione delle paratie terrà conto:

- per la profondità, dello sviluppo inteso dal filo superiore della testa del palo previsto da progetto fino all'estremità prescritta del palo;
- per la lunghezza, dello sviluppo lungo l'asse della paratia dei pali inteso dal centro del primo palo sino al centro dell'ultimo palo.

L'applicazione del sovrapprezzo necessita di una conferma dell'ostacolo perforato da parte della D.L.

**56.11.03.01 Esecuzione di pali trivellati tangenti**

a) Diametro palo 600mm	m2	€	179,00
b) Diametro palo 750mm	m2	€	174,00
c) Diametro palo 900mm	m2	€	176,00
d) Diametro palo 1200mm	m2	€	199,00

**56.11.04 PALI ISOLATI.**

Annotazioni per l'esecuzione

La perforazione deve essere realizzata con rivestimento sino alla profondità finale. Il rivestimento deve precedere lo scavo in modo tale da evitare rammollimenti delle zone immediatamente limitrofe.

Durante la perforazione di pali in falda ed in caso di falda artesianica, si deve garantire un carico aggiuntivo d'acqua all'interno del rivestimento, onde evitare fenomeni di sifonamento.

La posa in opera del calcestruzzo deve avvenire in maniera tale da evitare una disgregazione e una contaminazione dello stesso; inoltre deve essere garantito che il calcestruzzo venga trasportato fino alla profondità finale nella composizione e nella consistenza prevista da progetto. Il calcestruzzo deve essere posato con continuità in modo tale da garantire una sezione uniforme su tutta la lunghezza del palo. Per l'esecuzione in falda, il calcestruzzo deve essere messo in opera con il metodo Contractor.

L'estrazione del rivestimento durante il betonaggio del palo non deve compromettere geometria e qualità dello stesso.

L'altezza del getto di calcestruzzo all'interno del rivestimento del palo deve essere tale che ci sia una sovrappressione rispetto all'acqua di falda ed al terreno circostante.

Vista la scarsa qualità del calcestruzzo in corrispondenza della testa del palo, deve essere eseguito un sovrageetto oltre la quota di progetto (fino a 50 cm da misurarsi dalla testa del palo). Questa parte verrà eliminata con la messa a nudo del palo.

L'armatura assemblata per il palo deve essere irrigidita in maniera tale che: il trasporto, la posa in opera e il getto di calcestruzzo non comportino difetti della stessa. Sull'armatura inferiore del palo viene fissata una croce ed una piastra di basamento, in questa maniera durante la posa in opera del calcestruzzo e durante l'estrazione del rivestimento la posizione dell'armatura resta inalterata.

---

**56 GRABENVERBAUWÄNDE, BÖSCHUNGSVERKLEIDUNGEN**


---

**56.11 BOHRPFÄHLWÄNDE**


---

**56.11.04 AUFGELÖSTE BOHRPFÄHLE.**


---

müssen sowohl die Bohr- als auch die Betondaten dokumentiert werden. Die Bohrdatenaufzeichnung muss zusätzlich eine grobe Darstellung der anstehenden Bodenschichten beinhalten.

Leistungen, die im Einheitspreis enthalten sind:

Die nachfolgenden Leistungen gehen zu Lasten des Auftragnehmers und sind mit dem Einheitspreis abgegolten:

- Das Einrichten des Bohrgerätes am jeweiligen Bohrpunkt und Umsetzen zum nächsten Bohrpunkt;
- Einmessen und Markieren der Bohransatzpunkte;
- Herstellen und Unterhalten eines tragfähigen Arbeitsplanums;
- Herstellen von eventuellen Leerbohrungen;
- Herstellen der Bohrungen in Böden beliebiger Bodenklasse. Das Durchörteren von kompaktem Fels, Findlingen, Blöcken und künstlichen Bohrhindernissen aus Beton wird gesondert vergütet;
- Herstellen der Bohrung mit eventuell erforderlicher Wasserauflast innerhalb des Bohrrohres;
- Liefern und Einbringen des Betons, gegebenenfalls mit geeignetem Zusatzmittel zum Verzögern des Abbindeverhaltens, mit einem Betonmehrverbrauch bis zu 10% des theoretischen Pfahlvolumens;
- Aufladen, Abtransport und Beseitigen des anfallenden Bohrgutes;
- Abstemmen des Überbetons am Pfahlkopf bis zur planmäßigen Höhe, Herrichten der Anschlussbewehrung und Beseitigen der anfallenden Materialien;
- Reinigen der freigelegten Ansichtsflächen, Abstemmen von Vorwüchsen sowie Beseitigen der anfallenden Materialien;
- Sämtliche Untersuchungen in Prüfanstalten.

Leistungen, die mit dem Einheitspreis nicht abgegolten sind und gesondert vergütet werden, falls nicht anderslautend:

- Baustelleneinrichtung und -räumung einschließlich An- Abtransport sowie Auf- und Abrüsten aller für die Durchführung der Arbeiten erforderlichen Geräte
- Liefern und Einbau der Bewehrung
- Entsorgung von Aushubmaterial in kontaminierten Böden
- Durchörteren von Findlingen, Blöcken, kompakten Fels und künstlichen Bohrhindernissen aus Beton

Abrechnung Bohrpfahlwand:

Wandtiefe: von planmäßiger Oberkante bis vorgeschriebener Unterkante des Pfahles.

Der Aufpreis wird nur dann angewandt, falls das Durchörteren der Bohrhindernisse vom Bauleiter bestätigt wird.

---

**56.11.04.01 Herstellung von aufgelösten Bohrpfahlwänden**

a) Durchmesser Pfahl 600mm	m	€	108,00
b) Durchmesser Pfahl 750mm	m	€	130,00
c) Durchmesser Pfahl 900mm	m	€	158,00
d) Durchmesser Pfahl 1200mm	m	€	239,00

---

**56.11.90 ZULAGE FÜR BOHRINDERNISSE**



**56 PROTEZIONI DI PARETI DI SCAVO, RIVESTIMENTI DI SCARPATE****56.11 PARATIE DI PALI TRIVELLATI****56.11.04 PALI ISOLATI.**

La tolleranza per la posa in opera dell'armatura in riferimento alla quota di progetto è pari a 20 cm ovvero 2% della lunghezza intera dell'armatura. Il valore più grande è determinante.

La deviazione dei pali dalla verticale non deve superare lo 0,5% della lunghezza del palo, la tolleranza sull'eccentricità deve essere inferiore al 5% del diametro del palo, come minimo vanno considerati 5 cm.

La realizzazione di tutti i pali trivellati deve essere registrata elettronicamente. Devono essere documentati sia i dati di perforazione sia del calcestruzzo. I dati di perforazione devono essere inoltre integrati da una rappresentazione schematica della stratigrafia.

Prestazione incluse nel prezzo unitario:

Le seguenti prestazioni s'intendono a carico dell'appaltatore ed incluse nel prezzo unitario:

- Posizionamento della macchina perforatrice su ogni punto di perforazione e riposizionamento della stessa sul prossimo punto di perforazione;
- Misurazione dei punti d'attacco della perforazione;
- Realizzazione e demolizione di una sagoma di guida con posizione altimetrica e planimetrica come prevista da progetto; nel prezzo unitario è compreso anche la rimozione del materiale di risulta;
- Esecuzione e manutenzione dei piani di lavoro;
- Esecuzione di eventuali perforazioni a vuoto;
- Esecuzione della perforazione attraverso tutti i tipi di terreno affiorante; la perforazione di roccia compatta, blocchi; trovanti e strutture in calcestruzzo verrà compensata a parte;
- Oneri derivanti da perforazioni con carico aggiuntivo d'acqua all'interno del rivestimento;
- Fornitura e posa del calcestruzzo; nella fornitura sono inclusi additivi ritardanti di presa per il calcestruzzo eventualmente necessari così come un maggior consumo di calcestruzzo oltre il 10% del volume teorico del palo;
- Rimozione e trasporto in discarica del materiale di risulta, derivante dall'esecuzione dei pali trivellati;
- Demolizione del sovragetto in corrispondenza della testa del palo trivellato fino a quota progetto; sistemazione dei ferri di ripresa e rimozione del materiale di risulta;
- Pulitura della faccia a vista della paratia, eliminazione di parti sporgenti e rimozione del materiale di risulta;
- Tutte le spese per le verifiche di laboratorio;

Prestazioni non incluse nel prezzo unitario:

- Installazione e sgombero di cantiere; il carico, lo scarico, il montaggio e lo smontaggio di tutti i macchinari necessari per l'esecuzione dei lavori
- Fornitura e posa dell'armatura;
- Il solo smaltimento in pubbliche discariche del solo materiale di risulta derivante dall'esecuzione dei pali trivellati in terreni contaminati;
- La perforazione di roccia compatta, blocchi; trovanti e strutture in calcestruzzo.

Contabilizzazione

La contabilizzazione delle paratie terrà conto:

- per la profondità, dello sviluppo inteso dal filo superiore della testa del palo previsto da progetto fino all'estremità prescritta del palo.

L'applicazione del sovrapprezzo necessita di una conferma dell'ostacolo perforato da parte della D.L.

**56.11.04.01 Esecuzione di pali trivellati isolati**

a) Diametro palo 600mm	m	€	108,00
b) Diametro palo 750mm	m	€	130,00
c) Diametro palo 900mm	m	€	158,00
d) Diametro palo 1200mm	m	€	239,00

**56.11.90 SOVRAPPREZZO PER LA PERFORAZIONE**

<b>56</b>	<b>GRABENVERBAUWÄNDE, BÖSCHUNGSVERKLEIDUNGEN</b>			
<b>56.11</b>	<b>BOHRPFAHLWÄNDE</b>			
<b>56.11.90</b>	<b>ZULAGE FÜR BOHRHINDERNISSE</b>			
	Zulage für Bohrhindernisse das Durchbohren von kompakten Fels, Findlingen, Blöcken und künstlichen Bohrhindernissen aus Beton.			
<b>56.11.90.01</b>	Zulage für das Durchbohren von kompakten Fels, Findlingen, Blöcken und künstlichen Bohrhindernissen aus Beton. Die Verrechnung erfolgt nach lfm Pfahlbohrung.			
	a) Durchmesser Pfahl 600mm	m	€	70,00
	b) Durchmesser Pfahl 750mm	m	€	75,00
	c) Durchmesser Pfahl 900mm	m	€	80,00
	d) Durchmesser Pfahl 1200mm	m	€	85,00
<b>56.12</b>	<b>PFAHLWÄNDE AUS KLEINKALIBRIGEN PFÄHLEN</b>			
	Darunter versteht sich eine Verbauwand, bestehend aus vorab eingebauten Kleinbohrpfählen im Abstand, der von Fall zu Fall festzulegen ist, und nachträglicher Verkleidung mit Spritzbeton mit oder ohne Verteilungsträger und Verpressanker. Der Spritzbeton und der eventuelle Bewehrungsstahl (Baustahlgitter) werden mit der Unterkategorie 56.06., Verpressanker mit der Unterkategorie 56.20. vergütet. Kopfbalken und Verteilungsträger werden mit der Unterkategorie 56.80. vergütet.			
<b>56.12.01</b>	<b>EINRICHTEN UND RÄUMEN DER BAUSTELLE FÜR DIE HERSTELLUNG VON KLEINBOHRPFÄHLEN (MICROPALI)</b>			
<b>56.12.01.01</b>	Einrichten und Räumen der Baustelle Baustelleneinrichtung und -räumung einer kompletten Produktionseinheit für die Herstellung von Kleinbohrpfählen, bestehend aus allen erforderlichen Gerätschaften, Werkzeugen und Personal einschl. deren An- und Abtransport. Im Einheitspreis sind weiter inbegriffen: - das eventuelle Umsetzen für die verschiedenen im Projekt vorgesehenen Produktionsphasen; - das Auf- und Abladen sowie Montage und Demontage der notwendigen Ausrüstung; - das eventuell erforderliche Umrüsten der Geräte auf verschiedene Bohrverfahren.			
			psch	€ 2.500,00
<b>56.12.02</b>	<b>BOHRUNG FÜR KLEINBOHRPFÄHLE (MICROPALI)</b>			
<b>56.12.02.01</b>	Kleinkalibriger Bohrpfahl für Pfahlwand, ausgeführt mittels Dreh- oder Drehschlagbohrung mit Verrohrung, vertikal oder geneigt, in Böden jedwelcher Natur, inbegriffen Findlinge. Im Einheitspreis inbegriffen ist die Injektion mit einem Sand-Zement-R42.5-Gemisch bis zu einem Volumen, das dem doppelten theoretischen Bohrlochvolumen entspricht. Im Einheitspreis inbegriffen sind auch eventuelle Spezialzusätze. Das Volumen wird am Pumpeneingang gemessen. Die Bewehrung in Form von Rohren wird separat vergütet. Unter "D" ist der äußere Nenndurchmesser des äußeren Schutzrohres festgelegt. Es wird die gesamte Länge des eingebauten Pfahles vergütet.			
	a) D bis 108 mm (4 1/4 ")	m	€	47,00
	b) D 109 - 159 mm (6 1/4 ")	m	€	54,00
	c) D 160 - 229 mm (9 ")	m	€	63,00
	d) D 230 - 300 mm (11 3/4")	m	€	90,00
	e) Vergütung für Injektion über das Standardvolumen hinaus	m3	€	192,30
<b>56.12.02.05</b>	Kleinkalibriger Bohrpfahl für Pfahlwand, ausgeführt ausschließlich mittels verrohrter Rotationsbohrung, vertikal oder geneigt, in Böden jedwelcher Natur, inbegriffen Findlinge. Im Einheitspreis ist inbegriffen die Injektion mit einem Sand-Zement-R42.5-Gemisch bis zu einem Volumen, das dem doppelten theoretischen Bohrlochvolumen entspricht. Im Einheitspreis inbegriffen sind auch eventuelle Spezialzusätze. Das Volumen wird am Pumpeneingang gemessen. Die Bewehrung in Form von Rohren wird separat vergütet.			

<b>56</b>	<b>PROTEZIONI DI PARETI DI SCAVO, RIVESTIMENTI DI SCARPATE</b>
<b>56.11</b>	<b>PARATIE DI PALI TRIVELLATI</b>
<b>56.11.90</b>	<b>SOVRAPPREZZO PER LA PERFORAZIONE</b>
	Sovrapprezzo per la perforazione di roccia compatta, blocchi, trovanti e strutture in calcestruzzo:
<b>56.11.90.01</b>	Sovrapprezzo per la perforazione di roccia compatta, blocchi, trovanti e strutture in calcestruzzo. Verrà contabilizzata la lunghezza dell'ostacolo perforato.
	a) Diametro palo 600mm m € 70,00
	b) Diametro palo 750mm m € 75,00
	c) Diametro palo 900mm m € 80,00
	d) Diametro palo 1200mm m € 85,00
<b>56.12</b>	<b>PARATIE IN MICROPALI</b>
	Per paratia si intende una parete protettiva costituita da pali posti preventivamente in opera ad interasse stabilito secondo i casi e successivamente rivestita seguendo l'abbassarsi degli scavi - con cls. spruzzato, con o senza travi di ripartizione e tiranti d'ancoraggio. Il calcestruzzo spruzzato e l'eventuale relativa armatura metallica (rete elettrosaldata) verranno compensati con la sottocategoria 56.06, i tiranti con la sottocategoria 56.20. Cordoli e travi di ripartizione verranno compensati con la sottocategoria 56.80.
<b>56.12.01</b>	<b>INSTALLAZIONE E SGOMBERO DEL CANTIERE PER LA REALIZZAZIONE DI MICROPALI</b>
<b>56.12.01.01</b>	Installazione e sgombero del cantiere Approntamento e rimozione di un unità di produzione completa, costituita da tutti i macchinari, attrezzature e personale, necessari per la realizzazione di micropali, ivi compreso ogni onere per il trasporto in andata e ritorno di quanto sopra detto. Il prezzo unitario comprende altresì: - l'eventuale spostamento per le diverse fasi operative previste da progetto; - il carico, lo scarico, il montaggio e lo smontaggio delle attrezzature necessarie; - l'adattamento eventualmente necessario degli utensili a metodi di perforazione differenti. a c € 2.500,00
<b>56.12.02</b>	<b>PERFORAZIONE PER MICROPALI</b>
<b>56.12.02.01</b>	Micropalo per paratia, eseguito con perforazione a rotazione o rotopercussione rivestita, verticale od inclinata, in terreni di qualunque natura, compresi i trovanti. Nel compenso unitario è compresa l'iniezione con miscela sabbia-cemento R42.5 fino a due volte il volume teorico del foro. Sono pure compresi eventuali additivi speciali. Il volume verrà misurato alla pompa. L'armatura tubolare verrà compensata separatamente. Per "D" è inteso il diametro nominale esterno del tubo forma. Verrà contabilizzata l'intera lunghezza del palo messo in opera.
	a) D fino a 108 mm (4 1/4 ") m € 47,00
	b) D 109 - 159 mm (6 1/4 ") m € 54,00
	c) D 160 - 229 mm (9 ") m € 63,00
	d) D 230 - 300 mm (11 3/4") m € 90,00
	e) Compenso per iniezioni oltre il volume standard m3 € 192,30
<b>56.12.02.05</b>	Micropalo per paratia, eseguito esclusivamente con perforazione a rotazione rivestita, verticale od inclinata, in terreni di qualunque natura, compresi i trovanti. Nel compenso unitario è compresa l'iniezione con miscela sabbia-cemento R42.5 fino a due volte il volume teorico del foro. Sono pure compresi eventuali additivi speciali. Il volume verrà misurato alla pompa. L'armatura tubolare verrà compensata separatamente. Per "D" è inteso il diametro nominale esterno del tubo forma.

**56 GRABENVERBAUWÄNDE, BÖSCHUNGSVERKLEIDUNGEN****56.12 PFAHLWÄNDE AUS KLEINKALIBRIGEN PFÄHLEN****56.12.02 BOHRUNG FÜR KLEINBOHRPFÄHLE (MICROPALI)**

Unter "D" ist der äußere Nenndurchmesser des äußeren Schutzrohres festgelegt.  
 Es wird die gesamte Länge des eingebauten Pfahles vergütet.  
 Die Vergütung gemäß dieser Position erfolgt nur, wenn die Herstellung des Pfahles mittels Rotationsbohrung im Projekt bzw. im Vertrag ausdrücklich vorgesehen ist oder von der Bauleitung schriftlich angeordnet wird.  
 Zweck dieser Ausführung ist in erster Linie das Vermeiden von Erschütterungen in der Nähe von empfindlichen Bauwerken.

a) D bis 108 mm (4 1/4 ")	m	€	58,00
b) D 109 - 159 mm (6 1/4 ")	m	€	67,00
c) D 160 - 229 mm (9 ")	m	€	81,00
d) D 230 - 300 mm (11 3/4")	m	€	92,50
e) Vergütung für Injektion über das Standardvolumen hinaus	m3	€	192,30

**56.12.03 BEWEHRUNG FÜR KLEINKALIBRIGE BOHRPFÄHLE**

**56.12.03.10** Bewehrungsrohre für kleinkalibrige Bohrpfähle.  
 Es wird das Gewicht für die gesamte Länge des eingebauten Pfahles vergütet.  
 Stahl: S355 (Fe 510) oder gleichwertiges

a) Rohr ungelocht	kg	€	1,65
b) Rohr gelocht	kg	€	1,70
c) Manschettenrohr	kg	€	2,10

**56.13 Baugrubenwände mittels Düsenstrahlverfahren****TECHNISCHE VORBEMERKUNGEN:**

Während der Ausführung der DSV-Arbeiten sind insbesondere die Herstellparameter Bohrtiefe, Drehzahl des Gestänges, Ziehgeschwindigkeit, Verfülldruck und Verfüllmenge fortlaufend automatisch aufzuzeichnen.

Die Herstellungsprotokolle sind gemäß geltender Norm zeitnah der Bauleitung zur laufenden Kontrolle der Herstellparameter zu übergeben.

**NEBENLEISTUNGEN**

Die nachfolgenden Nebenleistungen sind im Einheitspreis (EP) enthalten:

- Herstellen der erforderlichen Arbeits- und BE-Flächen (in Abstimmung mit AG);
- Einrichten der erforderlichen Strom- und Wasseranschlüsse (in Abstimmung mit AG) einschl. Liefern;
- Erkunden und Sichern von im Arbeitsraum verlaufenden Leitungen;
- Beweissicherung an angrenzenden Gebäuden;
- Kontrolle auf eventuelle Suspensionsaustritte in den angrenzenden Kellerräumen;
- das Einrichten und Einmessen am Bohransatzpunkt sowie alle erforderlichen Umsetzungsvorgänge;
- Abteufen der Bohrungen bis zu einer Neigung von 60° gegenüber der Vertikalen (einschließlich Leerbohrungen) durch alle anstehenden Bodenarten einschließlich verwitterten und kompakten Fels;
- Beseitigen und Entsorgen des anfallenden Bohrgutes beim Bohren;
- Laufende automatische Verformungskontrollen, z.B. mit Lasersystemen, angrenzender Gebäuden;
- Dokumentation der Arbeiten mittels elektronischer Datenregistrierung;
- Erstellen der Stichpläne und Plan für Herstellsequenz sowie Vorlegen der BL 1 Woche vor Baubeginn;
- Herstellen von Probesäulen vor Beginn der DSV-Arbeiten einschließlich Freilegen, Prüfen und Dokumentation;
- Einmessen und Markieren der Achsen und der Bohransatzpunkte;
- Liefern, Aufbereiten und Einbringen der Suspension;
- Eventuelle Verwendung eines pressluftummantelten Schneidstrahls;
- Eventuelle Verwendung der Vorschneidetechnik;
- das Ableiten und Beseitigen des systembedingten Rücklaufmaterials einschließlich allfälliger Deponiegebühren, bei bindigen Böden ist auch die zusätzlich anfallende Menge

**56 PROTEZIONI DI PARETI DI SCAVO, RIVESTIMENTI DI SCARPATE****56.12 PARATIE IN MICROPALI****56.12.02 PERFORAZIONE PER MICROPALI**

Verrà contabilizzata l'intera lunghezza del palo messo in opera.  
 Il compenso secondo la presente voce è concesso solo quando l'esecuzione del palo, come palo eseguito esclusivamente a rotazione, è previsto espressamente nel progetto o rispettivamente nel contratto o se viene ordinato per iscritto dalla D.L..  
 Scopo del presente modo esecutivo è i primo luogo quello di evitare vibrazioni in vicinanza di manufatti sensibili.

a) D fino a 108 mm (4 1/4 ")	m	€	58,00
b) D 109 - 159 mm (6 1/4 ")	m	€	67,00
c) D 160 - 229 mm (9 ")	m	€	81,00
d) D 230 - 300 mm (11 3/4")	m	€	92,50
e) Compenso per iniezioni oltre il volume standard	m3	€	192,30

**56.12.03 ARMATURA PER MICROPALI**

**56.12.03.10** Armatura tubolare per micropali.  
 Verrà compensato il peso per l'intera lunghezza di palo messo in opera.  
 acciaio: S355 (Fe 510) od equivalente

a) tubo chiuso	kg	€	1,65
b) tubo forato	kg	€	1,70
c) tubo valvolato	kg	€	2,10

**56.13 Opere di sostegno tramite jet grouting****OSSERVAZIONI TECNICO-OPERATIVE:**

Durante i lavori di jet grouting dovranno essere continuamente registrati i parametri di esecuzione profondità di perforazione, numero di giri dell'asta, velocità di estrazione, pressione e quantità di riempimento.

I protocolli come da normativa vigente, dovranno essere prodotti e consegnati alla D.L. per un continuo controllo dei parametri di lavorazione.

**PRESTAZIONI ACCESSORIE**

Le seguenti prestazioni accessorie si intendono incluse nel prezzo unitario (P.U.):

- preparazione dei piani di lavoro e delle aree di cantiere necessarie (in accordo con la committenza);
- installazione degli allacciamenti alla rete elettrica e idrica (in accordo con la committenza) compresa la fornitura;
- individuazione e messa in sicurezza delle tubazioni esistenti nell'area di lavoro;
- asseverazione dello stato di fatto di edifici confinanti;
- controllo di eventuali fuoriuscite della sospensione cementizie nei confinanti piani interrati;
- posizionamento macchinario e verifica dell'inclinazione sul punto di perforazione così come tutti gli spostamenti necessari;
- esecuzione di perforazioni fino a un'inclinazione pari a 60° rispetto alla verticale (sono incluse anche perforazioni a vuoto) attraverso tutti i tipi di terreno affiorante compresa la roccia compatta e disgregata;
- rimozione e smaltimento dei detriti di perforazione;
- controlli automatici continui delle deformazioni degli edifici confinanti p. es. mediante sistema laser;
- documentazione dei lavori mediante registrazione elettronica dei dati;
- redazione del piano delle perforazioni con consegna alla DL almeno una settimana prima dell'inizio dei lavori;
- realizzazione di colonne di prova prima dell'inizio dei lavori di jet grouting, compresi i lavori di scavo e la relativa documentazione;
- misurazione e marcatura degli assi e dei punti d'attacco delle perforazioni;
- fornitura, preparazione e posa in opera della sospensione cementizia;
- utilizzo del getto di miscela all'interno di un getto anulare di aria compressa coassiale;

**56 GRABENVERBAUWÄNDE, BÖSCHUNGSVERKLEIDUNGEN****56.13 Baugrubenwände mittels Düsenstrahlverfahren**

- an Rücklauf aufgrund der erforderlichen Vorschneidetechnik (1-fach oder mehrfach) einzurechnen;
- Abtragen und Beseitigen eventueller Überkubaturen von DSV-Körpern;
  - Qualitätskontrollen mit Dokumentation:
    - zweimal täglich Kontrolle der Suspensionsdichte;
    - zweimal täglich Entnahme einer Serie von 4 Proben aus dem Rückflussmaterial;
    - Kontrolle der einaxialen Druckfestigkeit nach 3 Tagen, Anzahl der Prüfungen: 5 Stck;
    - Probenentnahme binnen 5 Tagen nach Beginn der Düsenstrahlarbeiten;
    - Kontrolle der einaxialen Druckfestigkeit nach 28 Tagen, Anzahl der Prüfungen: 5 Stck. / 500m<sup>3</sup> bzw. max. 10 Stck.
  - Sämtliche Kosten für Laboruntersuchungen, auch wenn sie von der BL verlangt wurden, gehen zu Lasten des AN;
  - Wiederherstellung der in Anspruch genommenen Aufstellflächen und Wegschaffen allfälliger Rückstände.
- Gesondert vergütet wird:
- die Erschwernis beim Durchörteren von Bohrhindernissen wie Mauerwerk, Holz oder Stahlbeton;
  - die Erschwernis bei DSV-Herstellung unter beschränkten Raumverhältnissen.

**56.13.01 EINRICHTEN UND RÄUMEN DER BAUSTELLE FÜR DAS DÜSENSTRAHLVERFAHREN**

- 56.13.01.01** Einrichten und Räumen der Baustelle für das Düsenstrahlverfahren  
Baustelleneinrichtung und -räumung einer kompletten Produktionseinheit für das Düsenstrahlverfahren, bestehend aus allen erforderlichen Gerätschaften, Werkzeugen und Personal, einschl. deren An- und Abtransport.

psch € 25.000,00

**56.13.02 HERSTELLEN VON DÜSENSTRAHLKÖRPERN**

- 56.13.02.02** Herstellen eines Düsenstrahlkörpers gemäß geltender Norm in den anstehenden Bodenschichten, bestehend aus nicht kontaminierten Böden.  
Geometrie und Festigkeitsanforderungen gemäß Ausführungsplanung.  
Vergütet wird ausschließlich die planmäßig herzustellende Kubatur.

a) Herstellen eines DSV-Körpers gemäß Planung in nicht bindigen Böden	m <sup>3</sup>	€	215,00
b) Herstellen eines DSV-Körpers gemäß Planung in bindigen Böden	m <sup>3</sup>	€	300,00

- 56.13.02.03** Kernbohrung mit Kerngewinn in DS-Körpern oder -Säulen herstellen. Der Kerndurchmesser beträgt min. 150mm.  
Die Leistung beinhaltet auch:
- das schadlose Ableiten der Spülflüssigkeiten;
  - das Führen des Bohrprotokolls samt Beschreibung des Bohrkernes;
  - das Liefern der Kernkisten;
  - das sachgemäße Lagern der Kerne;
  - das Aufstellen, Bereithalten, Umstellen und den Betrieb aller erforderlichen Geräte;
  - das ordnungsgemäße Verfüllen der Bohrungen mit Zementsuspension nach Anweisungen der Bauleitung.
- Verrechnet wird die Bohrlochlänge vom Ansatzpunkt der Bohrkronen bis zur angegebenen Endteufe.

cm € 4,00

- 56.13.02.04** Zylinderdruckfestigkeitsprüfung an Bohrkernen aus DSV-Körpern oder -Säulen durchführen.  
Die Leistung beinhaltet auch den sachgemäßen Transport der Bohrkern zur Prüfstelle.

Nr € 120,00

**56.13.90 Aufpreise**

- 56.13.90.01** Aufpreis für den Mehrverbrauch von Zementsuspension m<sup>3</sup> € 160,00
- 56.13.90.02** Aufpreis für das Durchörteren von Bohrhindernissen
- a) aus Mauerwerk m € 50,00

**56 PROTEZIONI DI PARETI DI SCAVO, RIVESTIMENTI DI SCARPATE****56.13 Opere di sostegno tramite jet grouting**

- utilizzo della tecnologia del pretaglio;
  - caricamento, trasporto e smaltimento del materiale di riflusso inclusi gli oneri di discarica (in terreni coesivi deve essere anche considerata l'ulteriore quantità di riflusso dovuta all'utilizzo del pretaglio, eseguito uno o più volte);
  - demolizione e smaltimento di sovracubature dei corpi di jet grouting;
  - controlli di qualità con documentazione:
    - due volte al giorno controllo della densità della sospensione;
    - due volte al giorno prelievo di una serie di 4 provini del materiale di riflusso;
    - controllo della resistenza monoassiale a 3 giorni, numero delle verifiche: 5 pezzi;
    - prelievo dei provini entro 5 giorni dall'inizio delle lavorazioni in jet-grouting;
    - controllo della resistenza monoassiale a 28 giorni, numero delle verifiche: 5 pezzi / 500m3 ovvero max. 10 pezzi.
  - tutte le spese per le verifiche di laboratorio, anche se su richiesta della DL, sono a carico dell'appaltatore;
  - ripristino delle aree occupate temporaneamente e smaltimento di eventuali residui.
- Le seguenti prestazioni saranno compensate separatamente:
- Perforazione di strutture in legno, in muratura ed in calcestruzzo armato;
  - Esecuzione dei lavori in condizioni di spazio di lavoro ridotte e/o di limitata altezza.

**56.13.01 INSTALLAZIONE E SGOMBERO DEL CANTIERE PER LAVORI DI JET GROUTING**

- 56.13.01.01** Installazione e sgombero del cantiere per lavori di jet grouting  
 Approntamento e rimozione di un unità completa, costituita da tutti i macchinari, attrezzature e personale, necessari per la realizzazione di pareti di scavo tramite jet grouting, ivi compreso ogni onere per il trasporto in andata e ritorno di quanto sopra detto. a c € 25.000,00

**56.13.02 REALIZZAZIONE DI CORPO IN JET GROUTING**

- 56.13.02.02** Realizzazione di un corpo jet grouting secondo le normative vigenti nei terreni affioranti, eccetto terreni inquinati  
 Geometria e requisiti minimi della resistenza a compressione secondo il progetto esecutivo.  
 Viene contabilizzata esclusivamente la cubatura jet grouting prevista da progetto.
- |  |    |   |        |
|--|----|---|--------|
| a) Realizzazione di corpo jet grouting secondo progetto in terreni non coesivi | m3 | € | 215,00 |
| b) Realizzazione di corpo jet grouting secondo progetto in terreni coesivi     | m3 | € | 300,00 |

- 56.13.02.03** Carotaggio del corpo in jet grouting, compresa l'estrazione del nucleo. Il diametro esterno minimo della corona è pari a 150mm.  
 La prestazione comprende anche:
- lo smaltimento delle acque di perforazione;
  - la redazione di un protocollo di perforazione con catalogazione del carotaggio;
  - la fornitura di casse provviste di coperchio e scompartimenti interni per lo stoccaggio dei nuclei;
  - stoccaggio appropriato dei nuclei estratti;
  - il posizionamento, lo spostamento e la messa a disposizione di tutte le macchine pronte all'uso;
  - il riempimento delle perforazioni con miscela cementizia secondo indicazioni della D.L.
- Viene contabilizzata tutta la lunghezza del carotaggio eseguito a partire dal punto d'attacco fino alla quota finale prevista da progetto. cm € 4,00

- 56.13.02.04** Determinazione della resistenza a compressione monoassiale su provini cilindrici estratti da corpi o colonne di jet grouting.  
 La prestazione comprende anche il trasporto appropriato dei provini in un istituto di prove materiali autorizzato. nr € 120,00

**56.13.90 Sovrapprezzi**

- 56.13.90.01** Sovrapprezzo per il maggiore consumo di sospensione cementizia m3 € 160,00
- 56.13.90.02** Sovrapprezzo per la perforazione di ostacoli consistenti in:
- |             |   |   |       |
|-------------|---|---|-------|
| a) muratura | m | € | 50,00 |
|-------------|---|---|-------|

<b>56</b>	<b>GRABENVERBAUWÄNDE, BÖSCHUNGSVERKLEIDUNGEN</b>		
<b>56.13</b>	<b>Baugrubenwände mittels Düsenstrahlverfahren</b>		
<b>56.13.90</b>	<b>Aufpreise</b>		
	b) aus Holz	m	€ 60,00
	c) aus Stahlbeton	m	€ 150,00
<b>56.13.90.03</b>	Aufpreis für das Herstellen von DSV-Körpern unter beschränkten Raumverhältnissen, wobei die erforderliche Raumhöhe mindestens 2,50 m betragen muss. Die Leistung beinhaltet auch sämtliche Erschwernisse beim Bohren und Herstellen der DSV-Körper bzw. der DSV-Säulen sowie alle zusätzlichen Erschwernisse beim Auf- und Umstellen des Bohrgerätes. Die Vergütung der Position erfolgt nur nach Abstimmung mit der Bauleitung.	m3	€ 115,00
<b>56.14</b>	<b>TIEFREICHENDE BODENSTABILISIERUNG (TBS)</b> Tiefreichende Bodenstabilisierung (TBS) gemäß UNI EN 14679 TECHNISCHE VORBEMERKUNGEN: Herstellen einer (statisch wirksamen) Dichtwand mittels tiefreichender Bodenstabilisierung nach UNI EN 14679. Der AN hat über das gewählte Verfahren eine umfassende, technische Beschreibung vorzulegen. Die Auswahl der Dichtwand-Materialien bleiben dem AN überlassen und sind bei der Herstellung auf die Bodenverhältnisse und mit dem AG abzustimmen. Es dürfen nur umweltverträgliche Materialien verwendet werden. Die funktionellen Vorgaben gelten für die gesamte Dichtwand und unabhängig vom gewählten Bauverfahren: - erschütterungsarme Herstellung - Homogenisieren des anstehenden Baugrundes mit durchgehender Schneckenwendel - Herstellung mit einem max. Bodenaushub von 10% des Dichtelevolumens - Mindestdicke der Wand über die gesamte Tiefe mind. 55 cm - Systemdurchlässigkeit kf Wert kleiner gleich 10 E-8 m/s - Erosionsbeständigkeit der Wand bis zu einem hydraulischen Gefälle von i größer gleich 30 und über eine Versuchsdauer von zumindest 2 Monaten gemäß ÖNORM B4452 Anhang A ("Pin Hole Test") zu prüfen. Vor Ausführung sind Eignungsprüfungen im Labor und "In-situ" vorzunehmen, um die Zusammensetzung des einzubringenden Bindemittels bezogen auf die Untergrundverhältnisse und Vorgabewerte zu ermitteln. Der daraus resultierende Einbauvorschlag ist durch entsprechende Prüfzeugnisse zu untermauern und dem AG vorzulegen. Die zugehörigen Kosten sind in den Einheitspreis der gegenständlichen Position einzurechnen. Ist aufgrund des vom AN gewählten Herstellungsverfahrens für die Dichtwand mit dem Anfall von Aushubmaterial zu rechnen, so sind die für Aushub, Verfuhr und Deponierung anfallenden Kosten für Aushubmaterial bis zu den Grenzwerten der Baurestmassendeponie in die EP für die Dichtwandherstellung einzurechnen. Einzurechnen sind alle für die Leistungserbringung erforderlichen Aufwendungen incl. Baustoffe bei der Herstellung der Dichtwand. Ebenfalls in den Einheitspreisen einzurechnen ist ein Verbrauch von Suspension in der Größenordnung des theoretischen Porenvolumens incl. 15%. Dieser Grundverbrauch errechnet sich also in Abhängigkeit des zu behandelnden Bodens und der Größe des Dichtwandelementes. Gesondert vergütet wird: - Einbau und Lieferung der Stahlträger bei statischer Erfordernis.		
<b>56.14.01</b>	<b>EINRICHTEN UND RÄUMEN DER BAUSTELLE</b>		
<b>56.14.01.01</b>	Baustelleneinrichtung Baustelleneinrichtung und -räumung der erforderlichen Geräteeinheiten für das Verfahren der Tiefreichende Bodenstabilisierung (TBS) gemäß EN 14679 einschl. An- und Abtransport aller dafür erforderlichen Mannschaften, Geräte und Werkzeuge.	psch	€ 32.000,00
<b>56.14.02</b>	<b>HERSTELLEN EINER DICHTWAND IM TBS - VERFAHREN</b>		
<b>56.14.02.01</b>	Herstellen einer Dichtwand im TBS - Verfahren Herstellen einer Dichtwand im TBS - Verfahren gemäß geltender Norm in den anstehenden		



<b>56</b>	<b>PROTEZIONI DI PARETI DI SCAVO, RIVESTIMENTI DI SCARPATE</b>		
<b>56.13</b>	<b>Opere di sostegno tramite jet grouting</b>		
<b>56.13.90</b>	<b>Sovrapprezzi</b>		
	b) legno	m €	60,00
	c) calcestruzzo armato	m €	150,00
<b>56.13.90.03</b>	Sovrapprezzo per la realizzazione di un corpo in jet grouting dovuto alla limitata area di lavoro, dove h libera limitata si intende h>2,50m. La voce comprende ogni aggravio in riferimento alla perforazione ed alla realizzazione di un corpo oppure una colonna jet grouting e tutti gli oneri per lo spostamento del macchinario. Tale voce si applica previa assenso della D.L.	m3 €	115,00
<b>56.14</b>	<b>STABILIZZAZIONE DEL SUOLO IN PROFONDITÀ (DMM)</b> Metodo di miscelazione profonda (DMM-deep mixing method) secondo UNI EN 14679 OSSERVAZIONI TECNICO-OPERATIVE: Stabilizzazione del suolo in profondità (ad effetto statico) tramite metodo di miscelazione profonda (DMM-deep mixing method) conforme a UNI EN 14679. L'affidatario dovrà presentare una descrizione tecnica dettagliata della metodologia prescelta. L'affidatario potrà scegliere i materiali necessari per la realizzazione dell'opera, che dovranno comunque essere tenere conto delle condizioni del suolo al momento della realizzazione e approvati dalla stazione appaltante. Sono ammessi esclusivamente materiali compatibili con l'ambiente. Le prescrizioni funzionali comprendono tutta l'opera di stabilizzazione, a prescindere dal metodo adottato per la sua realizzazione: - Realizzazione a basso impatto vibrazionale - Omogeneizzazione del terreno affiorante mediante palo a elica continua - Realizzazione con scavo max pari al 10% del volume dell'elemento stabilizzante - Spessore minimo dell'opera per tutta la profondità min. 55 cm - Permeabilità del sistema coefficiente kf <10 E-8 m/s - Prova della resistenza all'erosione dell'opera fino ad una pendenza idraulica pari a i > 30 e per una durata di almeno due mesi conforme a ÖNORM B4452 Allegato A (Pin Hole Test) Prima della realizzazione dell'opera dovranno essere effettuate delle prove materiali in laboratorio ed in sito, in modo da rilevare la composizione del legante da utilizzare in funzione delle caratteristiche del sottosuolo con i rispettivi valori indicativi. La proposta di realizzazione dovrà essere adeguatamente corredata dai relativi certificati di verifica da presentare alla stazione appaltante. I relativi costi dovranno essere integrati nel prezzo unitario della presente voce. Se in seguito alla metodologia di realizzazione scelta dall'affidatario è ipotizzabile la presenza di materiale di scavo, i costi per lo scavo, il trasporto ed il deposito in discarica per il materiale di scavo fino ai valori limite per il deposito di materiali di risulta dovranno essere compresi nei prezzi unitari per la realizzazione dell'opera di stabilizzazione. - Il prezzo dovrà essere comprensivo di tutti gli oneri necessari per con-segnare la regola ad opera d'arte, compresi i materiali per la realizzazione dell'opera di stabilizzazione. - I prezzi unitari dovranno essere comprensivi dell'utilizzo di sospensione nella misura del volume dei vuoti teorico comprendente il 15%. Tale utilizzo base è calcolato dunque in relazione al terreno da consolidare ed alla dimensione dell'elemento di stabilizzazione. - Saranno compensati a parte: - La fornitura e la posa in opera delle travi in acciaio eventualmente necessarie per motivi statici.		
<b>56.14.01</b>	<b>INSTALLAZIONE E SGOMBERO DEL CANTIERE</b>		
<b>56.14.01.01</b>	Installazione di cantiere Approntamento e rimozione dei macchinari necessari per la realizzazione della stabilizzazione con metodo della miscelazione profonda conformemente a EN 14679, ivi compreso ogni onere per il trasporto in andata e ritorno del personale, dell'attrezzatura e degli utensili.	a c €	32.000,00
<b>56.14.02</b>	<b>REALIZZAZIONE DI PARETE DI RITENUTA (DMM)</b>		
<b>56.14.02.01</b>	Realizzazione di una parete di ritenuta mediante miscelazione profonda (DMM - deep mixing method)		

<b>56</b>	<b>GRABENVERBAUWÄNDE, BÖSCHUNGSVERKLEIDUNGEN</b>			
<b>56.14</b>	<b>TIEFREICHENDE BODENSTABILISIERUNG (TBS)</b>			
<b>56.14.02</b>	<b>HERSTELLEN EINER DICHTWAND IM TBS - VERFAHREN</b>			
	<p>Bodenschichten, bestehend aus nicht kontaminierten Böden.            Geometrie und Festigkeitsanforderungen gemäß Ausführungsplanung.            Die Verrechnung der Dichtwand erfolgt zwischen der definierten Dichtwandoberkante und der definierten Dichtwandunterkante. Die Vergütung erfolgt nach m<sup>2</sup> Dichtwandfläche gemessen in Dichtwandachse.</p>			
	a) Tiefe der Dichtwand 0-10m	m <sup>2</sup>	€	59,00
	b) Tiefe der Dichtwand 10-16m	m <sup>2</sup>	€	65,00
<b>56.14.02.02</b>	<p>Herstellen des oberen Abschlusses der TBS - Wand            Einzurechnen ist die Freilegung der Oberkante der Dichtwand nach dem Abbindevorgang und das Reinigen und Entfernen loser Bestandteile sowie die Auffüllung bis zur Unterkante der weiterführenden Bauteile durch Dichtmaterial, Beton etc. Verrechnung nach der Länge der Herstellung des Wandabschlusses in m.</p>			
		m	€	36,00
<b>56.14.03</b>	<b>BEWERUNG FÜR DICHTWAND</b>			
<b>56.14.03.01</b>	<p>Trägereinbau in die TBS - Wand            Einbau der nach gesonderter Position angelieferten Stahlträger in die TBS - Wand. Abstand ca. 1,00 - 2,50m</p>			
	a) Einbau Träger von 0-5m	Nr	€	83,00
	b) Einbau Träger von 5-10m	Nr	€	91,00
<b>56.14.03.02</b>	<p>Liefern der in die TBS-Wand einzubauenden Walzprofile aus Stahl (HP od. HEB 260 bis 400 oder ähnliche); Stahlgüte nach Anforderung der Ausführungsplanung. Die Vergütung erfolgt nach plangemäß gelieferter Stahlmenge in Tonnen. Allenfalls erforderliche ergänzende Bewehrungsteile aus Baustahl werden nach den einschlägigen Positionen des LV's vergütet.</p>			
		t	€	1.343,00
<b>56.14.90</b>	<b>AUFPREISE</b>			
<b>56.14.90.01</b>	<p>Aufpreis für den Mehrverbrauch von Suspension            Der Suspensionsmehrverbrauch wird über die gesamte Leistung zur Herstellung der Dichtwand betrachtet und erst nach Abschluss der Arbeiten abgerechnet. Zum Nachweis des Mehrverbrauchs ist der Suspensionsverbrauch über die Mischanlage und über einen geeichten Durchflussmengenmesser aufzuzeichnen. Ein Nachweis der Eichung der Aufzeichnungsgeräte ist vor Arbeitsbeginn vorzulegen. Fehlt der Nachweis der Eichung, so erfolgt keine Vergütung für einen eventuellen Mehrverbrauch. Ein eventueller Suspensionsüberschuss ist vom AN auf seine Kosten zu entsorgen.            Ein Grundverbrauch an Suspension (theoretisches Porenvolumen incl. 15% des zu behandelnden Bodens), ist bereits in der Position 56.14.02.01 enthalten.</p>			
		m <sup>3</sup>	€	134,00
<b>56.14.90.02</b>	<p>Aufpreis auf die Position 56.14.02.01 für die Querung der bestehenden Einbauten bei der Dichtwandherstellung.            Mit dieser Position wird folgendes abgegolten:            -alle vorbeugenden Maßnahmen und Aufwendungen für die Herstellung der dichten Durchführung der bestehenden Einbauten;            -alle Aufwendungen (z. B. für eventuelle Änderungen des Herstellungsverfahrens, Abstimmung mit den Einbautenträgern und/oder mit den Einbautenherstellern, zeitliche Verzögerungen durch Arbeiten von Drittfirmen usw.) in Bezug auf Einbauten aller Art (Querungen und Längsführungen) bei der Herstellung der Dichtwand;            -die eventuell notwendigen Umlegungen der bestehenden Einbauten, die von den Einbautenträgern durchgeführt werden müssen;            -alle Arbeiten, die stets in Absprache und nach Maßgabe des jeweiligen Einbautenträgers oder -eigentümers durchzuführen sind;            -die Aufwendungen, die durch den laufenden Kontakt mit den Einbautenträgern oder -eigentümern anfallen.            Die Vergütung erfolgt als Pauschale für die angegebenen Abschnitte.</p>			

<b>56</b>	<b>PROTEZIONI DI PARETI DI SCAVO, RIVESTIMENTI DI SCARPATE</b>		
<b>56.14</b>	<b>STABILIZZAZIONE DEL SUOLO IN PROFONDITÀ (DMM)</b>		
<b>56.14.02</b>	<b>REALIZZAZIONE DI PARETE DI RITENUTA (DMM)</b>		
	Realizzazione di una parete di ritenuta mediante miscelazione profonda secondo le normative vigenti nei terreni affioranti, eccetto terreni inquinati. Geometria e requisiti minimi della resistenza a compressione secondo il progetto esecutivo. Viene contabilizzata esclusivamente la superficie dell'opera di stabilizzazione tra il bordo superiore ed il bordo inferiore come da progetto. La superficie sarà compensata per m2, misurata in asse all'opera di stabilizzazione.		
	a) Profondità della parete di ritenuta 0-10 m	m2 €	59,00
	b) Profondità della parete di ritenuta 10-16 m	m2 €	65,00
<b>56.14.02.02</b>	Realizzazione del bordo superiore della stabilizzazione Vanno compresi nel prezzo lo scalzamento del bordo superiore dell'opera al termine della presa, nonché la pulizia e la rimozione di eventuali elementi sciolti ed il riempimento fino al bordo inferiore degli elementi aggiuntivi dell'opera mediante materiale isolante, calcestruzzo, ecc. La contabilizzazione sarà effettuata in base alla lunghezza del bordo della parete.	m €	36,00
<b>56.14.03</b>	<b>ARMATURA PER PARETE DI RITENUTA</b>		
<b>56.14.03.01</b>	Posa in opera delle travi nella stabilizzazione in profondità Posa in opera delle travi nell'opera di stabilizzazione. Le travi sono compensate a parte (vedi voce fornitura travi). Interasse delle travi 1,00 2,50 m ca.		
	a) Posa in opera travi da 0- 5 m	nr €	83,00
	b) Posa in opera travi da 5-10m	nr €	91,00
<b>56.14.03.02</b>	Fornitura di profilati in acciaio (HP o HEB 260 -400 o simili) per la posa in opera nel consolidamento; classe di acciaccio come da progetto esecutivo. La fornitura sarà compensata per tonnellate conformemente alla quantità fornita come da progetto. Le eventuali armature saranno compensate conformemente alle rispettive voci del capitolato.	t €	1.343,00
<b>56.14.90</b>	<b>SOVRAPPREZZI</b>		
<b>56.14.90.01</b>	Sovrapprezzo per il maggiore consumo di sospensione Il maggior consumo di sospensione sarà considerato per tutta l'attività finalizzata alla realizzazione della stabilizzazione e pertanto sarà contabilizzata solo al termine dei lavori. A tal fine dovranno essere registrati il consumo di sospensione da parte dell'impianto di miscelazione tramite un flussimetro calibrato. La certificazione della calibratura dovrà essere presentata prima dell'inizio dei lavori. In mancanza di tale certificazione non sarà compensato l'eventuale maggior consumo. Gli oneri per lo smaltimento di eventuali quantità eccessive di sospensione saranno a carico dell'affidatario. Il consumo base di sospensione (volume teorico dei vuoti compreso il 15% del terreno da trattare) è già previsto alla voce 56.14.02.01 .	m3 €	134,00
<b>56.14.90.02</b>	Sovrapprezzo per la voce 56.14.02.01 per l'attraversamento di opere sotterranee preesistenti durante la realizzazione di pareti di ritenuta. Con la presente voce saranno compensati: -tutte le misure precauzionali ed oneri per la realizzazione a tenuta delle opere sotterranee preesistenti; -tutti gli oneri (ad esempio per eventuali modifiche della metodologia di realizzazione, coordinamento con i gestori e/o i realizzatori delle opere preesistenti, ritardi per interferenze dovute a lavori di ditte terze ecc.) in riferimento ad opere di tutti i tipi (attraversamento ed affiancamento longitudinale) legate alla realizzazione di pareti di ritenuta. -gli eventuali spostamenti delle opere sotterranee preesistenti, ivi necessari, che dovranno essere effettuati da terzi che hanno titolo di gestione sulle opere stesse; -tutti i lavori che dovranno essere eseguiti in accordo e conformemente a quanto indicato dai gestori o proprietari delle opere preesistenti in questione; -gli oneri derivanti dai contatti continui con i gestori o proprietari delle opere sotterranee preesistenti.		

<b>56</b>	<b>GRABENVERBAUWÄNDE, BÖSCHUNGSVERKLEIDUNGEN</b>		
<b>56.14</b>	<b>TIEFREICHENDE BODENSTABILISIERUNG (TBS)</b>		
<b>56.14.90</b>	<b>AUFFREISE</b>		
	Verbindungselemente (wie z.B. Muffen) werden nicht gesondert vergütet.	psch	---
<b>56.14.90.03</b>	<p>Aufpreis auf die Position 56.14.02.01 für die Herstellung von Dichtanschlüssen.</p> <p>Mit dieser Position wird das dichte Anbinden an bestehende Dichtwände im Baubereich vergütet. Sämtliche hierfür notwendigen Materialien und Aufwendungen sind in den Einheitspreis einzurechnen.</p> <p>Der Dichtanschluss hat derart zu erfolgen, dass die festgelegte Durchlässigkeit im Mittel nicht überschritten wird. Zur Verrechnung gelangt die in diesem Bereich relevante Dichtwandhöhe.</p>	psch	---
<b>56.20</b>	<b>VERPRESSANKER FÜR ARBEITEN OBERTAGE</b>		
	<p>Technische Vorbemerkungen.</p> <p>Für alle Verpressanker müssen während des Herstellens Protokolle geführt werden. Dabei müssen sowohl die Bohr- als auch die Verpressdaten dokumentiert werden. Die Bohrdaten müssen zusätzlich eine grobe Darstellung der Bodenschichtfolge beinhalten.</p> <p>Die Herstellung der Bohrung für die Verpressanker muss in Lockerböden mit Verrohrung erfolgen, so dass über die ganze Länge ein planmäßiger geometrischer Querschnitt sichergestellt ist. Die Abweichung der Bohrungen von der vorgegebenen Neigung und Richtung darf max. 2% bezogen auf die Länge betragen.</p> <p><b>NEBENLEISTUNGEN</b></p> <p>Die nachfolgenden Nebenleistungen sind im Einheitspreis (EP) enthalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Herstellen der erforderlichen Arbeits- und BE - Flächen (in Abstimmung mit AG);</li> <li>- Einrichten der erforderlichen Strom- und Wasseranschlüsse (in Abstimmung mit AG);</li> <li>- Einmessen der Bohransatzpunkte und allfällige Leerbohrungen;</li> <li>- Abteufen der Bohrungen durch alle anstehenden Bodenarten einschließlich verwittertem und kompaktem Fels;</li> <li>- Beseitigen und Entsorgen des anfallenden Bohrkleins sowie der Zementrückstände beim Herstellen der Verpressanker;</li> <li>- Herstellen der Verpresskörper sowie eventuell erforderliches mehrmaliges gezieltes Nachverpressen;</li> <li>- das Abschneiden und Entfernen von eventuellen Überständen;</li> <li>- sämtliche Kosten für Laboruntersuchungen, auch wenn sie von der BL verlangt wurden, gehen zu Lasten des AN;</li> <li>- eventuelle Gerüste und Arbeitsbühnen;</li> <li>- sämtliche Materialien, auch Hilfsmaterialien, Kleinzeug, Betriebsmittel sowie Verschnitt.</li> <li>- Abnahmeprüfung sowie Spannen der Anker inkl. Verfassen der Dokumentation gemäß UNI EN 1537 in geltender Fassung.</li> </ul> <p>Die Einheitspreise gelten nur für die betreffenden Tiefenkategorien, nicht aber für die darüberliegenden Schichten.</p>		
<b>56.20.01</b>	<b>EINRICHTEN UND RÄUMEN DER BAUSTELLE FÜR DIE HERSTELLUNG VON VERPRESSANKERN</b>		
<b>56.20.01.01</b>	<p>Einrichten und Räumen der Baustelle für die Herstellung von Verpressankern</p> <p>Baustelleneinrichtung und -räumung einer kompletten Produktionseinheit für die Herstellung von Verpressankern, bestehend aus allen erforderlichen Gerätschaften, Werkzeugen und Personal einschl. deren An- und Abtransport.</p>	psch €	3.000,00
<b>56.20.05</b>	<b>BOHRUNGEN FÜR VERPRESSANKER</b>		
	<p>Herstellen von horizontalen oder geneigten Bohrungen in Böden jedwelcher Natur, inbegriffen Fels und Findlinge, ausgeführt mittels verrohrter Dreh- oder Drehschlagbohrung.</p> <p>Inbegriffen sind sämtliche anderen Aufwendungen, um das Bohrloch in geeigneter Form so zu übergeben, dass die Verpressanker eingebracht werden können. Die Abrechnung erfolgt vom Bohrlochtieftsten bis Vorderkante Ankerkopf.</p>		
<b>56.20.05.01</b>	<p>Erstellen von Bohrloch für Zuganker bis zu einer Gesamttiefe "L".</p> <p>Mit "D" ist der äußere Durchmesser des äußeren Bohrrohres definiert.</p> <p>D bis 108 mm (4 1/4 ").</p>		

<b>56</b>	<b>PROTEZIONI DI PARETI DI SCAVO, RIVESTIMENTI DI SCARPATE</b>		
<b>56.14</b>	<b>STABILIZZAZIONE DEL SUOLO IN PROFONDITÀ (DMM)</b>		
<b>56.14.90</b>	<b>SOVRAPPREZZI</b>		
	La compensazione avverrà a corpo per le sezioni indicate. Elementi di raccordo (ad es. manicotti) non saranno compensati a parte.	a c	---
<b>56.14.90.03</b>	Sovraprezzo alla voce 56.14.02.01 per la realizzazione di raccordi a tenuta. Compensazione dei raccordi a tenuta alle opere di stabilizzazione esistenti. Tutti i materiali e gli oneri ivi necessari saranno compresi nel prezzo unitario. Il raccordo dovrà essere realizzato in modo da garantire il rispetto del valore medio di permeabilità previsto dal progetto. La contabilizzazione sarà effettuata tenendo conto dell'altezza di riferimento dell'opera di stabilizzazione per questo settore.	a c	---
<b>56.20</b>	<b>TIRANTI, PER LAVORI A CIELO APERTO</b> OSSERVAZIONI TECNICO-OPERATIVE Durante la fase di produzione, per tutti i tiranti devono essere compilati protocolli. Devono essere documentati sia i dati di perforazione che di iniezione. I dati di perforazione devono essere inoltre integrati da una rappresentazione schematica della stratigrafia. La realizzazione del foro per i tiranti deve avvenire mediante perforazione rivestita, in modo tale da garantire sull'intera lunghezza la sezione geometrica di progetto. La deviazione della perforazione in termine di inclinazione e direzione non dovrà superare il 2% della lunghezza del foro. PRESTAZIONI ACCESSORIE Le seguenti prestazioni accessorie s'intendono incluse nel prezzo unitario (P.U.): - preparazione dei piani di lavoro e delle aree di cantiere necessarie (in accordo con committenza); - installazione degli allacciamenti alla rete elettrica e idrica (in accordo con committenza) - misurazione dei punti d'attacco delle perforazioni ed esecuzione di eventuali perforazioni a vuoto - l'esecuzione della perforazione attraverso tutti i tipi di terreno affiorante compresa la roccia compatta e disgregata; - rimozione e smaltimento dei detriti derivanti dalla perforazione e della sospensione di riflusso durante la realizzazione dei tiranti; - iniezione dei bulbi con la possibilità di iniezioni ripetute; - il taglio e la rimozione di eventuali parti sporgenti; - tutte le spese per le verifiche di laboratorio anche se su richiesta della DL sono a carico dell'appaltatore; - eventuali impalcati e piattaforme; - tutti i materiali anche minuterie, mezzi di produzione e scarti. - Prove di collaudo e di tesatura dei tiranti, compreso la documentazione di rito secondo UNI EN 1537 e successive modificazioni ed integrazioni. I prezzi unitari sono riferiti unicamente agli intervalli di profondità indicati nelle seguenti sottovoci e non possono essere applicati per intervalli di profondità in esse non compresi.		
<b>56.20.01</b>	<b>INSTALLAZIONE E SGOMBERO DEL CANTIERE PER LA REALIZZAZIONE DI TIRANTI</b>		
<b>56.20.01.01</b>	Installazione e sgombero del cantiere per la realizzazione di tiranti Approntamento e rimozione di un unità completa, costituita da tutti i macchinari, attrezzature e personale, necessari per la realizzazione di tiranti, ivi compreso ogni onere per il trasporto in andata e ritorno di quanto sopra detto.	a c €	3.000,00
<b>56.20.05</b>	<b>PERFORAZIONI PER TIRANTI</b> Perforazione orizzontale o suborizzontale in terreni di qualsiasi natura, compresi roccia e trovanti, eseguita a rotazione, rotopercolazione, anche con l'eventuale rivestimento provvisorio, compreso ogni altro onere per dare un foro idoneo all'introduzione di tiranti. Viene contabilizzata la quantità misurata dal punto inferiore del foro di perforazione al Bordo di testa del tirante.		
<b>56.20.05.01</b>	Perforazione per tiranti, fino ad una profondità complessiva "L". Per "D" è inteso il diametro nominale esterno del tuboforma. D fino a 108 mm (4 1/4 ").		

**56 GRABENVERBAUWÄNDE, BÖSCHUNGSVERKLEIDUNGEN**
**56.20 VERPRESSANKER FÜR ARBEITEN OBERTAGE**
**56.20.05 BOHRUNGEN FÜR VERPRESSANKER**

a) L bis 15,00 m	m	€	44,00
b) L 15,01 – 20,00 m	m	€	51,00
c) L 20,01 – 25,00 m	m	€	59,00

**56.20.05.02** Erstellen von Bohrloch für Zuganker bis zu einer Gesamttiefe "L".  
Mit "D" ist der äußere Durchmesser des äußeren Bohrrohres definiert.  
D 109 – 159 mm (6 1/4 ").

a) L bis 15,00 m	m	€	50,50
b) L 15,01 – 20,00 m	m	€	59,00
c) L 20,01 – 35,00 m	m	€	73,00

**56.20.10 LIEFERN UND EINBAU VON VERPRESSANKERN**

**56.20.10.01** Liefern, Einbauen und Verpressen von temporären Litzenankern.  
Im EP inbegriffen sind das Herstellen der Ankerauflagerflächen und das Spannen gemäß UNI EN 1537.  
Die Zementmenge wird gesondert vergütet. Die Abrechnung erfolgt vom Bohrlochtiefsten bis Vorderkante Ankerkopf.

a) Temporärer Litzenanker, Last an der Streckgrenze bis 500 kN	m	€	24,22
b) Temporärer Litzenanker, Last an der Streckgrenze von 501 bis 700 kN	m	€	26,49
c) Temporärer Litzenanker, Last an der Streckgrenze von 701 bis 900 kN	m	€	28,81
d) Temporärer Litzenanker, Last an der Streckgrenze von 901 bis 1100 kN	m	€	31,88
e) Temporärer Litzenanker, Last an der Streckgrenze von 1101 bis 1300 kN	m	€	38,59
f) Temporärer Litzenanker, Last an der Streckgrenze von 1301 bis 1500 kN	m	€	42,32

**56.20.10.02** Liefern, Einbauen und Verpressen von permanenter Litzenankern  
Im EP inbegriffen sind das Herstellen der Ankerauflagerflächen und das Spannen gemäß UNI EN 1537.  
Die Zementmenge wird gesondert vergütet. Die Abrechnung erfolgt vom Bohrlochtiefsten bis Vorderkante Ankerkopf.

a) Permanenter Litzenanker, Last an der Streckgrenze bis 500 kN	m	€	29,33
b) Permanenter Litzenanker, Last an der Streckgrenze von 501 bis 700 kN	m	€	33,33
c) Permanenter Litzenanker, Last an der Streckgrenze von 701 bis 900 kN	m	€	36,46
d) Permanenter Litzenanker, Last an der Streckgrenze von 901 bis 1100 kN	m	€	40,08
e) Permanenter Litzenanker, Last an der Streckgrenze von 1101 bis 1300 kN	m	€	48,05
f) Permanenter Litzenanker, Last an der Streckgrenze von 1301 bis 1500 kN	m	€	53,03

**56.20.10.03** Liefern, Einbauen und Verpressen von temporären Einstabankern  
Im EP inbegriffen sind das Herstellen der Ankerauflagerflächen und das Spannen gemäß UNI EN 1537.  
Die Zementmenge wird gesondert vergütet. Die Abrechnung erfolgt vom Bohrlochtiefsten bis Vorderkante Ankerkopf.

a) Temporärer Einstabanker, Last an der Streckgrenze bis 500 kN	m	€	28,46
b) Temporärer Einstabanker, Last an der Streckgrenze von 501 bis 700 kN	m	€	33,15
c) Temporärer Einstabanker, Last an der Streckgrenze von 701 bis 900 kN	m	€	40,19

<b>56</b>	<b>PROTEZIONI DI PARETI DI SCAVO, RIVESTIMENTI DI SCARPATE</b>		
<b>56.20</b>	<b>TIRANTI, PER LAVORI A CIELO APERTO</b>		
<b>56.20.05</b>	<b>PERFORAZIONI PER TIRANTI</b>		
	a) L fino a 15,00 m	m €	44,00
	b) L 15,01 - 20,00 m	m €	51,00
	c) L 20,01 - 25,00 m	m €	59,00
<b>56.20.05.02</b>	Perforazione per tiranti, fino ad una profondità complessiva "L". Per "D" è inteso il diametro nominale esterno del tuboforma. D 109 - 159 mm (6 1/4 ").		
	a) L fino a 15,00 m	m €	50,50
	b) L 15,01 - 20,00 m	m €	59,00
	c) L 20,01 - 35,00 m	m €	73,00
<b>56.20.10</b>	<b>FORNITURA E POSA IN OPERA DI TIRANTI AD INIEZIONE</b>		
<b>56.20.10.01</b>	Fornitura, posa in opera ed iniezione di tiranti temporanei a trefoli. Nel prezzo unitario sono compresi la realizzazione delle superfici di appoggio dei tiranti e la tesatura secondo UNI EN 1537. La quantità di cemento viene compensata a parte. Viene contabilizzata la quantità misurata dal punto inferiore del foro di perforazione al bordo di testa del tirante.		
	a) Tirante temporaneo a trefoli, carico al limite di snervamento fino a 500 kN	m €	24,22
	b) Tirante temporaneo a trefoli, carico al limite di snervamento da 501 fino a 700 kN	m €	26,49
	c) Tirante temporaneo a trefoli, carico al limite di snervamento da 701 fino a 900 kN	m €	28,81
	d) Tirante temporaneo a trefoli, carico al limite di snervamento da 901 fino a 1100 kN	m €	31,88
	e) Tirante temporaneo a trefoli, carico al limite di snervamento da 1101 fino a 1300 kN	m €	38,59
	f) Tirante temporaneo a trefoli, carico al limite di snervamento da 1301 fino a 1500 kN	m €	42,32
<b>56.20.10.02</b>	Fornitura, posa in opera ed iniezione di tiranti permanenti a trefoli. Nel prezzo unitario sono compresi la realizzazione delle superfici di appoggio dei tiranti e la tesatura secondo UNI EN 1537. La quantità di cemento viene compensata a parte. Viene contabilizzata la quantità misurata dal punto inferiore del foro di perforazione al bordo di testa del tirante.		
	a) Tirante permanente a trefoli, carico al limite di snervamento fino a 500 kN	m €	29,33
	b) Tirante permanente a trefoli, carico al limite di snervamento da 501 fino a 700 kN	m €	33,33
	c) Tirante permanente a trefoli, carico al limite di snervamento da 701 fino a 900 kN	m €	36,46
	d) Tirante permanente a trefoli, carico al limite di snervamento da 901 fino a 1100 kN	m €	40,08
	e) Tirante permanente a trefoli, carico al limite di snervamento da 1101 fino a 1300 kN	m €	48,05
	f) Tirante permanente a trefoli, carico al limite di snervamento da 1301 fino a 1500 kN	m €	53,03
<b>56.20.10.03</b>	Fornitura, posa in opera ed iniezione di tiranti temporanei a barra. Nel prezzo unitario sono compresi la realizzazione delle superfici di appoggio dei tiranti e la tesatura secondo UNI EN 1537. La quantità di cemento viene compensata a parte. Viene contabilizzata la quantità misurata dal punto inferiore del foro di perforazione al bordo di testa del tirante.		
	a) Tirante temporaneo a barra, carico al limite di snervamento fino a 500 kN	m €	28,46
	b) Tirante temporaneo a barra, carico al limite di snervamento da 501 fino a 700 kN	m €	33,15
	c) Tirante temporaneo a barra, carico al limite di snervamento da 701 fino a 900 kN	m €	40,19

<b>56</b>	<b>GRABENVERBAUWÄNDE, BÖSCHUNGSVERKLEIDUNGEN</b>		
<b>56.20</b>	<b>VERPRESSANKER FÜR ARBEITEN OBERTAGE</b>		
<b>56.20.10</b>	<b>LIEFERN UND EINBAU VON VERPRESSANKERN</b>		
	d) Temporärer Einstabanker, Last an der Streckgrenze von 901 bis 1100 kN	m €	47,40
<b>56.20.10.04</b>	Liefern, Einbauen und Verpressen von permanenter Einstabankern. Im EP inbegriffen sind das Herstellen der Ankerauflagerflächen und das Spannen gemäß UNI EN 1537. Die Zementmenge wird gesondert vergütet. Die Abrechnung erfolgt vom Bohrlochtiefsten bis Vorderkante Ankerkopf.		
	a) Permanenter Einstabanker, Last an der Streckgrenze bis 500 kN	m €	55,70
	b) Permanenter Einstabanker, Last an der Streckgrenze von 501 bis 700 kN	m €	70,00
	c) Permanenter Einstabanker, Last an der Streckgrenze von 701 bis 900 kN	m €	81,50
	d) Permanenter Einstabanker, Last an der Streckgrenze von 901 bis 1100 kN	m €	91,81
<b>56.20.15</b>	<b>INJEKTIONEN FÜR VERPRESSANKER</b>		
<b>56.20.15.05</b>	Injektion bestehend aus Zement, Wasser und Quellzusatz, für Verpressanker. Es wird der verbrauchte Zement gemessen und vergütet.		
	a) Zement R 42.5	kg €	0,19
<b>56.20.80</b>	<b>ZUBEHÖR FÜR VERPRESSANKER</b>		
<b>56.20.80.05</b>	Liefern und Einbauen auf beliebiger Höhe über der Aushubsohle von verlorenen Verteilungsträgern für Pfahlwände, Schlitzwände, Spundwände usw.. Die Verteilungsträger können aus Walzstahlprofilen, Spundwandprofilen oder ähnlichem bestehen. Im Einheitspreis sind inbegriffen die Verarbeitung, der Verschnitt, das Kleinzeug sowie der Korrosionsschutz mit zweifachem Minium-Rostschutzanstrich. Es wird das eingebaute, theoretische Stahlgewicht verrechnet und vergütet.		
	a) Stahl S235	kg €	2,03
	b) Stahl S275	kg €	2,39
<b>56.20.90</b>	<b>AUFPREIS FÜR DEN EINBAU DER VERPRESSANKER GEGEN DRÜCKENDES WASSER.</b>		
<b>56.20.90.01</b>	Aufpreis für Liefern und Einbauen von einem geeigneten Preventersystem. Das Preventersystem ist der Bauleitung vorab vorzulegen.	Nr €	500,00
<b>56.21</b>	<b>NÄGEL (PASSIVE ANKER) FÜR ARBEITEN OBERTAGE.</b>		
<b>56.21.01</b>	<b>EINRICHTEN UND RÄUMEN DER BAUSTELLE FÜR DIE HERSTELLUNG VON NÄGEL</b>		
<b>56.21.01.01</b>	Einrichten und Räumen der Baustelle für die Herstellung von Nägeln Baustelleneinrichtung und -räumung einer kompletten Produktionseinheit für die Herstellung von Nägeln, bestehend aus allen erforderlichen Gerätschaften, Werkzeugen und Personal einschl. deren An- und Abtransport. Im Einheitspreis enthalten sind das Auf- und Abbauen sowie eventuell erforderliches Umrüsten der Geräte auf verschiedene Bohrverfahren.	psch	---
<b>56.21.02</b>	<b>SELBSTBOHRANKER</b>		
	Geeigneter Einbau der Selbstbohranker in Böden jedwelcher Natur, inbegriffen Fels und Findlinge.		
<b>56.21.02.01</b>	Liefern, Bohren und Versetzen von Selbstbohrankern, inkl. Ankerplatte, Kopfmutter, Verlängerungsmuffen und dazugehöriger Bohrkronen. Die folgenden Nebenleistungen sind im Einheitspreis (EP) enthalten: - eventuelle Gerüste und Arbeitsbühnen - sämtliche Materialien, auch Hilfsmaterialien, Kleinzeug, Betriebsmittel und nicht rückgewinnbare Materialien, Verschnitt		



<b>56</b>	<b>PROTEZIONI DI PARETI DI SCAVO, RIVESTIMENTI DI SCARPATE</b>		
<b>56.20</b>	<b>TIRANTI, PER LAVORI A CIELO APERTO</b>		
<b>56.20.10</b>	<b>FORNITURA E POSA IN OPERA DI TIRANTI AD INIEZIONE</b>		
	d) Tirante temporaneo a barra, carico al limite di snervamento da 901 fino a 1100 kN	m €	47,40
<b>56.20.10.04</b>	Fornitura, posa in opera ed iniezione di tiranti permanenti a barra. Nel prezzo unitario sono compresi la realizzazione delle superfici di appoggio dei tiranti e la tesatura secondo UNI EN 1537. La quantità di cemento viene compensata a parte. Viene contabilizzata la quantità misurata dal punto inferiore del foro di perforazione al bordo di testa del tirante.		
	a) Tiranti permanenti a barra, carico al limite di snervamento fino a 500 kN	m €	55,70
	b) Tiranti permanenti a barra, carico al limite di snervamento da 501 fino a 700 kN	m €	70,00
	c) Tiranti permanenti a barra, carico al limite di snervamento da 701 fino a 900 kN	m €	81,50
	d) Tiranti permanenti a barra, carico al limite di snervamento da 901 fino a 1100 kN	m €	91,81
<b>56.20.15</b>	<b>INIEZIONI PER TIRANTI</b>		
<b>56.20.15.05</b>	Iniezione di miscela di cemento, acqua ed additivo antiritiro per tiranti. Verrà misurato e compensato il quantitativo di cemento usato.		
	a) cemento R 42.5	kg €	0,19
<b>56.20.80</b>	<b>ACCESSORI PER TIRANTI</b>		
<b>56.20.80.05</b>	Fornitura in opera, a qualunque altezza dal piano di scavo, di travi di ripartizione a perdere per paratie, diaframmi, palancolate, ecc. tirantate, costituite da profilati industriali, anche composti. Nel prezzo sono comprese tutte le forniture, lavorazioni, sfridi, minuterie nonché la protezione con due mani di pittura antiruggine al minio di piombo. Verrà misurato il peso teorico della trave in opera.		
	a) acciaio S235	kg €	2,03
	b) acciaio S275	kg €	2,39
<b>56.20.90</b>	<b>SOVRAPPREZZO PER LA POSA IN OPERA DEI TIRANTI IN TERRENO SOTTO FALDA.</b>		
<b>56.20.90.01</b>	Sovrapprezzo per la fornitura e posa in opera di idoneo sistema preventer. Il sistema preventer deve essere presentato alla DL con anticipo.	nr €	500,00
<b>56.21</b>	<b>CHIODI (TIRANTI PASSIVI) PER LAVORI A CIELO APERTO.</b>		
<b>56.21.01</b>	<b>INSTALLAZIONE E SGOMBERO DEL CANTIERE PER LA REALIZZAZIONE DI CHIODI</b>		
<b>56.21.01.01</b>	Installazione e sgombero del cantiere per la realizzazione di chiodi Approntamento e rimozione di un unità di produzione completa, costituita da tutti i macchinari, attrezzatura e personale, necessari per la realizzazione di chiodi, ivi compreso ogni onere per il trasporto e ritorno di quanto sopra detto.		
		a c	---
<b>56.21.02</b>	<b>CHIODI AUTOPERFORANTI</b>		
	Perforazione suborizzontale in terreni di qualsiasi natura, compresi roccia e trovanti.		
<b>56.21.02.01</b>	Fornitura, perforazione e posa in opera di chiodi ad iniezione, comprensivi di piastra di ancoraggio, bullone, manicotti di prolungamento e la rispettiva corona di perforazione. Le seguenti opere accessorie s'intendono incluse nel prezzo unitario (P.U.): - eventuali impalcati e piani di lavoro - tutti i materiali anche minuterie, mezzi di produzione e materiali non riciclabili, scarti		

**56 GRABENVERBAUWÄNDE, BÖSCHUNGSVERKLEIDUNGEN****56.21 NÄGEL (PASSIVE ANKER) FÜR ARBEITEN OBERTAGE.****56.21.02 SELBSTBOHRANKER**

- Einmessen der Bohransatzpunkte
  - Verfüllen des Ringraumes zwischen Boden und Stahl mit Zementmörtel oder Zementsuspension
  - kraftschlüssiges Verbinden der Selbstbohranker mit der Spritzbetonschale mittels Ankerplatte
  - Aufspritzen einer Spritzbetonhaube auf den Nagelkopf (wo erforderlich und auf Anordnung der Bauleitung)
  - Abschneiden von Überständen
  - Zugversuche (in-situ) an 3% der Nägel, mindestens jedoch an 5 Stück, Versuchsdurchführung nach Vorgabe der Bauleitung
  - Kontrolle der einaxialen Druckfestigkeit der Zementsuspension nach 28 Tagen mittels einaxialen Druckfestigkeitsversuchen in einem anerkannten Prüflabor für Baustoffe, Anzahl der Versuche nach Vorgabe der Bauleitung
- Abgerechnet wird die planmäßig eingebaute Ankerlänge.

a) Last an der Streckgrenze: 150 KN	m	€	37,43
b) Last an der Streckgrenze: 180 KN	m	€	38,95
c) Last an der Streckgrenze: 230 KN	m	€	40,46
d) Last an der Streckgrenze: 260 KN	m	€	42,48
e) Last an der Streckgrenze: 280 KN	m	€	43,50
f) Last an der Streckgrenze: 400 KN	m	€	44,50
g) Last an der Streckgrenze: 430 KN	m	€	50,08
h) Last an der Streckgrenze: 525 KN	m	€	55,65
i) Last an der Streckgrenze: 630 KN	m	€	72,33
j) Last an der Streckgrenze: 785 KN	m	€	89,03

**56.22 GEWI-PFÄHLE****TECHNISCHE VORBEMERKUNGEN**

Für alle GEWI-Pfähle müssen während des Herstellens Protokolle geführt werden. Dabei müssen sowohl die Bohr- als auch die Verpreßdaten dokumentiert werden. Die Bohrdaten müssen zusätzlich eine grobe Darstellung der Bodenschichtfolge beinhalten.

Die Herstellung des Hohlraumes für die GEWI-Pfähle muß mittels verrohrter Bohrung erfolgen, so daß über die ganze Länge ein planmäßiger geometrischer Querschnitt sichergestellt ist.

Die Zementsteinüberdeckung im Bohrloch beträgt mindestens 20 mm.

Die Druckfestigkeit des Zementmörtels muß mindestens der Klasse C20/25 entsprechen. Zum Nachweis der Druckfestigkeit sind 3 Serien von 3 Proben je 7 Arbeitstage, an denen Pfähle verpreßt werden, herzustellen.

Die Krafteinleitung eines GEWI-Pfahles in den Fundamentkörper muss stets über Verbund erfolgen. Das Stahltragglied wird durch eine gekonterte Plattenverankerung mit zusätzlicher Wendelbewehrung (gemäß Plan) in den Fundamentkörper eingebettet.

**NEBENLEISTUNGEN**

Die nachfolgenden Nebenleistungen sind im Einheitspreis (EP) enthalten:

- Herstellen der erforderlichen Arbeits- und BE - Flächen (in Abstimmung mit AG);
- Einrichten der erforderlichen Strom- und Wasseranschlüsse (in Abstimmung mit AG);
- Einmessen der Bohransatzpunkte;
- Abteufen der Bohrungen durch alle anstehenden Bodenarten einschliesslich verwitterten und kompakten Fels;
- Beseitigen und Entsorgen des anfallenden Bohrgutes sowie der Zementrückstände beim Herstellen der GEWI-Pfähle;
- kraftschlüssiges Verbinden der GEWI-Pfähle mit der Stahlbetonkonstruktion mittels Ankerplatte gemäß Plan;
- Verpressen der GEWI-Pfähle;
- das Abschneiden und Entfernen von eventuellen Überständen;
- Sämtliche Kosten für Laboruntersuchungen, auch wenn sie von der BL verlangt wurden, gehen zu Lasten des AN;

**56 PROTEZIONI DI PARETI DI SCAVO, RIVESTIMENTI DI SCARPATE****56.21 CHIODI (TIRANTI PASSIVI) PER LAVORI A CIELO APERTO.****56.21.02 CHIODI AUTOPERFORANTI**

- Misurazione del reticolo di chiodatura
  - Riempimento dello spazio anulare tra terreno e acciaio con malta di cemento oppure sospensione di cemento
  - Collegamento ed accoppiamento di forza dei chiodi con il rivestimento in spritzbeton mediante piastre di ancoraggio
  - Ricoprimento con spritzbeton delle teste dei chiodi (ove necessario e comunque su indicazione della D.L)
  - Taglio e la rimozione di eventuali parti sporgenti
  - Prove di trazione (in sito) sul 3% dei chiodi autoperforanti, minimo 5 chiodi; modalità secondo le indicazioni della D.L
  - Controllo della resistenza di compressione su provini a 28 gg. della malta cementizia mediante prove di compressione presso un laboratorio autorizzato, quantità secondo le indicazioni della D.L
- Sarà compensata la lunghezza dell'ancoraggio posto in opera secondo progetto.

a) Carico al limite di snervamento: 150 KN	m €	37,43
b) Carico al limite di snervamento: 180 KN	m €	38,95
c) Carico al limite di snervamento: 230 KN	m €	40,46
d) Carico al limite di snervamento: 260 KN	m €	42,48
e) Carico al limite di snervamento: 280 KN	m €	43,50
f) Carico al limite di snervamento: 400 KN	m €	44,50
g) Carico al limite di snervamento: 430 KN	m €	50,08
h) Carico al limite di snervamento: 525 KN	m €	55,65
i) Carico al limite di snervamento: 630 KN	m €	72,33
j) Carico al limite di snervamento: 785 KN	m €	89,03

**56.22 PALI GEWI****OSSERVAZIONI TECNICO-OPERATIVE**

Durante la fase di produzione, per tutti i pali iniettati devono essere compilati protocolli. Devono essere documentati sia i dati di perforazione che di iniezione. I dati di perforazione devono essere inoltre integrati da una rappresentazione schematica della stratigrafia.

La realizzazione del foro per i pali GEWI deve avvenire mediante perforazione rivestita, in modo tale da garantire sull'intera lunghezza la sezione geometrica di progetto.

La copertura di cemento nel foro di perforazione deve essere almeno pari a 20 mm.

La resistenza a compressione della malta di cemento deve corrispondere almeno ad una classe di resistenza C 20/25. Per la verifica della resistenza a compressione devono essere realizzate 3 serie di 3 provini ogni 7 giorni in cui ha avuto luogo l'iniezione dei pali.

La trasmissione delle forze di un palo GEWI nel corpo di fondazione deve avvenire sempre mediante un collegamento. L'elemento portante di acciaio viene annegato nel corpo di fondazione mediante una piastra di ancoraggio con armatura a spirale supplementare (come da progetto).

**PRESTAZIONI ACCESSORIE**

Le seguenti prestazioni accessorie s'intendono incluse nel prezzo unitario (P.U.):

- preparazione dei piani di lavoro e delle aree di cantiere necessarie (in accordo con committenza);
- installazione degli allacciamenti alla rete elettrica e idrica (in accordo con committenza);
- misurazione dei punti d'attacco delle perforazioni;
- l'esecuzione della perforazione attraverso tutti i tipi di terreno affiorante compresa la roccia compatta e disgregata;
- rimozione e smaltimento dei detriti derivanti dalla perforazione e della sospensione di riflusso durante la realizzazione dei pali GEWI;
- collegamento ad accoppiamento di forza dei pali GEWI con la costruzione in cemento armato mediante piastre di ancoraggio secondo progetto;

**56 GRABENVERBAUWÄNDE, BÖSCHUNGSVERKLEIDUNGEN****56.22 GEWI-PFÄHLE**

- eventuelle Gerüste und Arbeitsbühnen;
- sämtliche Materialien, auch Hilfsmaterialien, Kleinzeug, Betriebsmittel sowie Verschnitt.

Die Einheitspreise gelten nur für die betreffenden Tiefenkatoren, nicht aber für die Darüberliegenden Schichten.

**56.22.01 EINRICHTEN UND RÄUMEN DER BAUSTELLE FÜR DIE HERSTELLUNG VON GEWI-PFÄHLEN**

- 56.22.01.01** Einrichten und Räumen der Baustelle für die Herstellung vo GEWI Pfähle  
Baustelleneinrichtung und -räumung einer kompletten Produktionseinheit für die Herstellung der GEWI-Pfähle, bestehend aus allen erforderlichen Gerätschaften, Werkzeugen und Personal einschl. deren An- und Abtransport.  
Im Einheitspreis enthalten sind das Auf- und Abbauen sowie eventuell erforderliches Umrüsten der Geräte auf verschiedene Bohrverfahren. psch € 3.000,00

**56.22.02 BOHRUNGEN FÜR GEWI-PFÄHLE**

- 56.22.02.01** Herstellen der Bohrungen (>109mm) für GEWI-Pfähle  
Herstellen von geeigneten Bohrungen in Böden jedwelcher Natur, inbegriffen Fels und Findlinge, ausgeführt mittels verrohrter Dreh- oder Drehschlagbohrung, inbegriffen sämtliche anderen Aufwendungen, um das Bohrloch in geeigneter Form so zu übergeben, daß die GEWI-Pfähle eingebracht werden können. Im EP enthalten sind das Einmessen der Bohransatzpunkte und allfällige Leerbohrungen.  
Die Abrechnung erfolgt vom Bohrlochtiefsten bis Vorderkante Pfahlkopf.

a) Länge bis 15 m	m	€	45,85
b) Länge bis 15,01 m - 20 m	m	€	50,95
c) Länge bis 20,01 m - 25 m	m	€	56,04

**56.22.03 LIEFERN UND EINBAUEN DER GEWI-PFÄHLE**

- 56.22.03.01** Liefern, Einbauen und Verpressen von GEWI-Pfählen mit Standard-Korrosionsschutz inklusive Ankerplatte, Kopfmutter sowie zusätzliche Wendelbewehrung.  
Im Einheitsbegriff inbegriffen sind auch das Verpressen des Ringraumes zwischen Boden und Stahl mit Zementsuspension (W/Z Faktor 0,4-0,5) und eventuelles Nachverpressen bis zum 2fachen des Bohrlochvolumens, das kraftschlüssige Verbinden der GEWI Pfähle an die Stahlbetonkonstruktion mittels Ankerkopfkonstruktion, Injektionsschläuche, Gewindemuffen und Abstandshalter.  
Die Abrechnung erfolgt vom Bohrlochtiefsten bis Vorderkante GEWI-Pfahl.

a) Durchmesser 32 mm, Last an der Streckgrenze 402 kN, Stahlgüte BSt 500 S	m	€	40,76
b) Durchmesser 40 mm, Last an der Streckgrenze 628 kN, Stahlgüte Bst 500 S	m	€	50,95
c) Durchmesser 50 mm, Last an der Streckgrenze 982 kN, Stahlgüte BSt 500 S	m	€	68,27
d) Durchmesser 63,5 mm, Last an der Streckgrenze 1.758 kN, Stahlgüte S 555 / 700	m	€	96,80

- 56.22.03.02** Liefern, Einbauen und Verpressen von GEWI-Pfählen mit doppeltem Korrosionsschutz inklusive Ankerplatte, Kopfmutter sowie zusätzliche Wendelbewehrung.  
Im Einheitsbegriff inbegriffen sind auch das Verpressen des Ringraumes zwischen Boden und Pfahl mit Zementsuspension (W/Z Faktor 0,4-0,5) und eventuelles Nachverpressen bis zum 2fachen des Bohrlochvolumens, das kraftschlüssige Verbinden der GEWI Pfähle an die Stahlbetonkonstruktion mittels Ankerkopfkonstruktion, Injektionsschläuche, Gewindemuffen

**56 PROTEZIONI DI PARETI DI SCAVO, RIVESTIMENTI DI SCARPATE****56.22 PALI GEWI**

- iniezione dei pali GEWI;
  - il taglio e la rimozione di eventuali parti sporgenti;
  - tutte le spese per le verifiche di laboratorio anche se su richiesta della DL sono a carico dell'appaltatore;
  - eventuali impalcati e piattaforme;
  - tutti i materiali anche minuterie, mezzi di produzione e scarti.
- I prezzi unitari sono riferiti unicamente agli intervalli di profondità indicati nelle seguenti sottovoci e non possono essere applicati per intervalli di profondità in esse non compresi.

**56.22.01 INSTALLAZIONE E SGOMBERO DEL CANTIERE PER LA REALIZZAZIONE DEI PALI GEWI**

- 56.22.01.01** Installazione e sgombero del cantiere per la realizzazione di pali GEWI  
 Approntamento e rimozione di un unità di produzione completa, costituita da tutti i macchinari, attrezzatura e personale, necessari per la realizzazione dei pali GEWI, ivi compreso ogni onere per il trasporto in andata e ritorno di quanto sopra detto.  
 Nel prezzo unitario sono compresi il montaggio, lo smontaggio, nonché l'adattamento eventualmente necessario degli utensili a metodi di perforazione differenti. a c € 3.000,00

**56.22.02 PERFORAZIONE PER PALI GEWI**

- 56.22.02.01** Realizzazione di fori di perforazione (>109mm) per pali GEWI  
 Esecuzione di fori inclinati in terreni di qualsiasi natura, comprese roccia e trovanti, eseguita con perforazione rivestita a rotazione oppure rotopercussione, compresi tutti gli altri oneri accessori necessari a realizzare un foro di perforazione idoneo all'introduzione dei pali GEWI.  
 Sono comprese nel prezzo unitario la misurazione dei punti d'attacco delle perforazioni ed eventuali perforazioni a vuoto.  
 Viene contabilizzata la quantità misurata dal punto inferiore del foro di perforazione al bordo di testa del palo GEWI.
- |                              |     |       |
|------------------------------|-----|-------|
| a) Lunghezza fino a 15 m     | m € | 45,85 |
| b) Lunghezza: 15,01 m - 20 m | m € | 50,95 |
| c) Lunghezza: 20,01 m - 25 m | m € | 56,04 |

**56.22.03 FORNITURA E POSA IN OPERA DI PALI GEWI**

- 56.22.03.01** Fornitura, posa in opera ed iniezione di pali GEWI con protezione anticorrosione standard, ivi compreso la piastra di ancoraggio convessa, dado di testa e relativa armatura a spirale di rinforzo.  
 Nel prezzo unitario sono inclusi inoltre il riempimento, con sole iniezioni in pressione anche in più fasi fino a due volte il volume teorico del foro, con sospensione di cemento (rapporto acqua/cemento 0,4-0,5) dello spazio anulare tra terreno e acciaio, il collegamento ad accoppiamento di forza dei pali GEWI alla costruzione in cemento armato mediante la struttura di costruzione della testa, tubicini per iniezioni, manicotti di collegamento delle barre, distanziatori.  
 Viene contabilizzata la quantità misurata dal punto inferiore del foro di perforazione al bordo di testa del palo GEWI.
- |  |     |       |
|--|-----|-------|
| a) Diametro 32 mm, carico al limite di snervamento 402 kN, tipo di acciaio BSt 500 S       | m € | 40,76 |
| b) Diametro 40 mm, carico al limite di snervamento 628 kN, tipo di acciaio BSt 500 S       | m € | 50,95 |
| c) Diametro 50 mm, carico al limite di snervamento 982 kN, tipo di acciaio BSt 500 S       | m € | 68,27 |
| d) Diametro 63,5 mm, carico al limite di snervamento 1.758 kN, tipo di acciaio S 555 / 700 | m € | 96,80 |
- 56.22.03.02** Fornitura, posa in opera ed iniezione di pali GEWI con doppia protezione anticorrosione, ivi compreso la piastra di ancoraggio convessa, dado di testa e relativa armatura a spirale di rinforzo.  
 Nel prezzo unitario sono inclusi inoltre il riempimento, con sole iniezioni in pressione anche in più fasi fino a due volte in volume teorico del foro, con sospensione di cemento (rapporto acqua/cemento 0,4-0,5) dello spazio anulare tra terreno e palo, il collegamento

<b>56</b>	<b>GRABENVERBAUWÄNDE, BÖSCHUNGSVERKLEIDUNGEN</b>			
<b>56.22</b>	<b>GEWI-PFÄHLE</b>			
<b>56.22.03</b>	<b>LIEFERN UND EINBAUEN DER GEWI-PFÄHLE</b>			
	und Abstandshalter. Die Abrechnung erfolgt vom Bohrlochtiefsten bis Vorderkante GEWI-Pfahl.			
	a) Durchmesser 32 mm, Last an der Streckgrenze 402 kN, Stahlgüte BSt 500 S	m	€	59,10
	b) Durchmesser 40 mm, Last an der Streckgrenze 628 kN, Stahlgüte BSt 500 S	m	€	69,29
	c) Durchmesser 50 mm, Last an der Streckgrenze 982 kN, Stahlgüte BSt 500 S	m	€	91,71
	d) Durchmesser 63,5 mm, Last an der Streckgrenze 1.758 kN, Stahlgüte S 555 / 700	m	€	137,56
<b>56.22.03.03</b>	Liefern, Aufbereiten und Verpressen einer geeigneten Zementsuspension unter Verwendung von CEM II 32,5 R sowie eventueller Quellzusätze für GEWI-Pfähle. Mit dieser Position wird die über das doppelte Bohrlochvolumen hinausgehende Zementmenge (W/Z-Faktor = 0,40-0,50) vergütet.	kg	€	0,15
<b>56.80</b>	<b>NEBENARBEITEN</b>			
<b>56.80.01</b>	<b>SCHUTZBLECH</b>			
<b>56.80.01.01</b>	Liefern und Einbau von Schutzblech in Stahl S235 jedwelcher Form und Abmessung zum Schutz von Betongüssen vor dem Auswaschen	kg	€	1,83
<b>56.80.05</b>	<b>KOPFBALKEN FÜR KLEINBOHRPFÄHLE</b>			
<b>56.80.05.01</b>	Verbindungs- und Verteilungsträger im Bereich der Pfahlköpfe, mit beliebigem rechteckigen Querschnitt, ausgeführt aus Beton der Festigkeitsklasse C, auch bei Vorhandensein von Stahlbewehrung, die aber separat vergütet wird. Im Preis inbegriffen ist die Schalung für eine Oberflächenstruktur glatt und ohne Ausgratungen.			
	a) C 16/20	m3	€	200,50
	b) C 20/25	m3	€	205,25
	c) C 25/30	m3	€	209,90
	d) C 28/35	m3	€	214,70

<b>56</b>	<b>PROTEZIONI DI PARETI DI SCAVO, RIVESTIMENTI DI SCARPATE</b>		
<b>56.22</b>	<b>PALI GEWI</b>		
<b>56.22.03</b>	<b>FORNITURA E POSA IN OPERA DI PALI GEWI</b>		
	ad accoppiamento di forza dei pali GEWI alla costruzione in cemento armato mediante la struttura di costruzione della testa, tubicini per iniezioni, manicotti di collegamento delle barre, distanziatori. Viene contabilizzata la quantità misurata dal punto inferiore del foro di perforazione al bordo di testa del palo GEWI.		
	a) Diametro 32 mm, carico al limite di snervamento 402 kN, tipo di acciaio BSt 500 S	m €	59,10
	b) Diametro 40 mm, carico al limite di snervamento 628 kN, tipo di acciaio BSt 500 S	m €	69,29
	c) Diametro 50 mm, carico al limite di snervamento 982 kN, tipo di acciaio BSt 500 S	m €	91,71
	d) Diametro 63,5 mm, carico al limite di snervamento 1.758 kN, tipo di acciaio S 555 / 700	m €	137,56
<b>56.22.03.03</b>	Fornitura, preparazione ed iniezione di una sospensione cementizia idonea, a base di CEM II 32,5 R ed eventuale additivo antiritiro per pali GEWI. Verrà compensato il quantitativo di cemento usato oltre il doppio del volume teorico di perforazione (rapporto acqua / cemento = 0,40-0,50).	kg €	0,15
<b>56.80</b>	<b>LAVORI AUSILIARI</b>		
<b>56.80.01</b>	<b>LAMIERINO D'ACCIAIO</b>		
<b>56.80.01.01</b>	Fornitura in opera di lamierino d'acciaio S235 di qualunque forma e dimensione per la protezione di getti di calcestruzzo dal dilavamento.	kg €	1,83
<b>56.80.05</b>	<b>CORDOLI DI RIPARTIZIONE</b>		
<b>56.80.05.01</b>	Cordolo di collegamento e di ripartizione delle testate di pali, di qualunque sezione rettangolare, eseguito in conglomerato cementizio della classe C indicata, anche con armatura metallica, compensata a parte. Nel compenso è compresa la casseratura per struttura superficiale liscia senza sbavature.		
	a) C 16/20	m3 €	200,50
	b) C 20/25	m3 €	205,25
	c) C 25/30	m3 €	209,90
	d) C 28/35	m3 €	214,70

**57****SPEZIALGRÜNDUNGEN**

Die Kategorie 57. enthält folgende Unterkategorien:

- 57.01.00.00 Rammpfähle
- 57.02.00.00 Bohrpfähle
- 57.03.00.00 Kleinkalibrige Gründungspfähle (micropali)
- 57.04.00.00 GEWI-Pfähle
- 57.05.00.00 Unterfangung mittels Düsenstrahlverfahren
- 57.09.00.00 Bodenverbesserung
- 57.10.00.00 Stahlbewehrung für Pfähle
- 57.80.00.00 Nebenarbeiten

In den Einheitspreisen sind folgende Leistungen inbegriffen:

- Baustelleneinrichtung (außer dort wo nicht als separate Leistung angeführt);
- eventuelle Gerüste und Arbeitsbühnen;
- sämtliche Materialien, auch Zubehörmaterialien, Kleinteile, Betriebsmittel und Verschnitt;
- das Ablängen und Entfernen von eventuellen Überständen von Hand, mit pneumatischen Werkzeugen;
- die Belastungsproben, mit entsprechenden Protokollen.

**57.01****RAMMPFÄHLE****57.01.01****EINRICHTEN UND RÄUMEN DER BAUSTELLE FÜR DIE HERSTELLUNG VON RAMMPFÄHLEN****57.01.01.01**

Einrichten und Räumen der Baustelle für die Herstellung von Rammpfählen  
Baustelleneinrichtung und -räumung einer kompletten Produktionseinheit für die Herstellung von Rammpfählen, bestehend aus allen erforderlichen Gerätschaften, Werkzeugen und Personal einschl. deren An- und Abtransport.

psch

---

**57.01.02****VORGEFERTIGTE RAMMPFÄHLE AUS STAHLBETON**

Lieferung und vertikales oder geneigtes Rammen von vorgefertigten Pfählen aus Stahlbeton, komplett mit Stahlbewehrung. Die Pfähle können Kegelstumpfform, Zylinderform oder Zylinder-Kegelstumpfform aufweisen, in einem einzigen Stück oder in Einzelteilen mit Schweiß- oder Schraubstoß ausgeführt sein.

Vor Lieferung müssen die Pfähle durch geeigneten statischen Nachweis dokumentiert werden, wenn notwendig, auch auf Knicken und auf Biegedruck. Metallteile müssen auf geeignete Art und Weise gegen Korrosion geschützt werden.

Unter "zulässiger Achslast Pp" ist die theoretische Kraft gemeint mit der die "Struktur" Pfahl belastet werden kann, und nicht jene des eingebauten Pfahles.

Letztere hängt maßgeblich von den geotechnischen Merkmalen des Bodens ab und kann wesentlich geringer sein.

Es wird die Pfahllänge zwischen Spitze und Geländeoberkante bzw. Projektshöhe gemessen und vergütet. Der Pfahlüberstand muß händisch, mit pneumatischem Werkzeug abgeschrämmt werden, wobei die Stahlbewehrung intakt bleiben muß.

Diese Aufwendung ist im Einheitspreis enthalten.

Die Einheitspreise gelten nur für die betreffenden Tiefenkategorien, nicht aber für die darüberliegenden Schichten.

**57.01.02.01** Vorgefertigte Rammpfähle aus Stahlbeton, Kegelstumpfform.

Durchmesser an der Spitze "Dp" in cm;

zulässige Achslast an der Spitze "P" in kN,

Pfahllänge vor dem Rammen "L" in m.

a) Dp = 22 cm Pp = 300 kN L bis 8 m	m €	56,17
b) Dp = 22 cm Pp = 300 kN L 8,01 - 12 m	m €	58,88
d) Dp = 24 cm Pp = 300 kN L bis 8 m	m €	58,53
e) Dp = 24 cm Pp = 350 kN L 8,01 - 12 m	m €	66,33
f) Dp = 24 cm Pp = 400 kN L 12,01 - 16 m	m €	81,90
h) Dp = 26 cm Pp = 500 kN L bis 12 m	m €	86,65
i) Dp = 26 cm Pp = 500 kN L 12,01 - 16 m	m €	99,49
k) Dp = 26 cm Pp = 550 kN L 16,01 - 18 m	m €	108,29
l) Dp = 26 cm Pp = 600 kN L 18,01 - 20 m	m €	115,74



<b>57</b>	<b>FONDAZIONI SPECIALI</b>
	La categoria 57. comprende le seguenti sottocategorie:
	57.01.00.00 Pali battuti
	57.02.00.00 Pali trivellati
	57.03.00.00 Fondazioni in micropali
	57.04.00.00 Pali GEWI
	57.05.00.00 Sottofondazione di opere esistenti tramite jet grouting
	57.09.00.00 Consolidamento di terreno
	57.10.00.00 Armature per pali
	57.80.00.00 Lavori ausiliari
	Nei compensi unitari sono compresi i seguenti oneri:
	- impianto cantiere (ove non previsto come prestazione a parte);
	- eventuali ponteggi e piani di lavoro;
	- tutti i materiali, anche quelli ausiliari, di minuteria, di consumo ed a perdere, nonché gli sfridi;
	- il taglio e la rimozione di eventuali parti esuberanti a mano, con attrezzi pneumatici;
	- le prove di carico, con i relativi verbali.

---

**57.01 PALI BATTUTI**


---

**57.01.01 INSTALLAZIONE E SGOMBERO DEL CANTIERE PER LA REALIZZAZIONE DI PALI BATTUTI**


---

<b>57.01.01.01</b>	Installazione e sgombero del cantiere per la realizzazione di pali battuti		
	Approntamento e rimozione di un unità di produzione completa, costituita da tutti i macchinari, attrezzature e personale, necessari per la realizzazione di pali battuti, ivi compreso ogni onere per il trasporto in andata e ritorno di quanto sopra detto.	a c	---

---

**57.01.02 PALI BATTUTI IN C.A., PREFABBRICATI**

Fornitura ed infissione verticale o obliqua di pali prefabbricati di c.a., completi di armatura metallica.

I pali possono essere del tipo troncoconico, cilindrico o cilindrico-troncoconico, di lunghezza unica oppure ad elementi giuntabili con giunto a saldatura od a spinotto.

I pali devono essere preventivamente corredati di verifica statica, se necessario anche al carico di punta ed a pressoflessione.

Elementi metallici devono essere opportunamente protetti contro la corrosione. Per carico "assiale ammissibile" Pp è inteso il carico teorico con il quale può essere caricata la "struttura palo" e non quello del palo messo in opera.

Quest'ultimo carico dipende sostanzialmente dalle caratteristiche geotecniche del terreno e può essere di gran lunga inferiore. Verrà misurata e compensata la sola lunghezza utile tra punta e piano campagna o rispettivamente quota di progetto.

La parte esuberante dei pali deve essere demolita a mano con attrezzi pneumatici, lasciando intatta l'armatura metallica, onere compreso nel prezzo unitario.

I prezzi unitari sono riferiti unicamente agli intervalli di profondità indicati nelle seguenti sottovoci e non possono essere applicati per intervalli di profondità in esse non compresi.

<b>57.01.02.01</b>	Pali battuti in c.a., prefabbricati, troncoconici.		
	diametro nella punta "Dp" in cm,		
	carico assiale ammissibile in punta "P" in kN,		
	lunghezza palo, prima della infissione "L" in m.		
	a) Dp = 22 cm Pp = 300 kN L fino a 8 m	m €	56,17
	b) Dp = 22 cm Pp = 300 kN L 8,01 - 12 m	m €	58,88
	d) Dp = 24 cm Pp = 300 kN L fino a 8 m	m €	58,53
	e) Dp = 24 cm Pp = 350 kN L 8,01 - 12 m	m €	66,33
	f) Dp = 24 cm Pp = 400 kN L 12,01 - 16 m	m €	81,90
	h) Dp = 26 cm Pp = 500 kN L fino a 12 m	m €	86,65
	i) Dp = 26 cm Pp = 500 kN L 12,01 - 16 m	m €	99,49
	k) Dp = 26 cm Pp = 550 kN L 16,01 - 18 m	m €	108,29
	l) Dp = 26 cm Pp = 600 kN L 18,01 - 20 m	m €	115,74

---

**57 SPEZIALGRÜNDUNGEN****57.01 RAMMPFÄHLE****57.01.02 VORGEFERTIGTE RAMMPFÄHLE AUS STAHLBETON**

57.01.02.02 Vorgefertigte Rammpfähle aus Stahlbeton, Zylinderform.

Außendurchmesser "D" in cm,

zulässige Achslast "P" in kN,

Pfahllänge vor dem Rammen "L" in m.

a) Dp = 26 cm Pp = 350 kN L bis 8 m	m	€	82,58
b) Dp = 26 cm Pp = 500 kN L 8,01 - 14 m	m	€	88,67
d) Dp = 33 cm Pp = 500 kN L bis 8 m	m	€	90,70
e) Dp = 33 cm Pp = 800 kN L 8,01 - 14 m	m	€	98,81
g) Dp = 40/42 cm Pp = 600 kN L bis 8,0 m	m	€	102,19
h) Dp = 40/42 cm Pp = 1000 kN L 8,01 - 14 m	m	€	108,29
i) Dp = 40/42 cm Pp = 1200 kN L 14,01 - 18 m	m	€	117,10
p) Dp = 50 cm Pp = 1000 kN L bis 8,0 m	m	€	90,70
q) Dp = 50 cm Pp = 1200 kN L 8,01 - 14 m	m	€	94,74
r) Dp = 50 cm Pp = 1300 kN L 14,01 - 18 m	m	€	100,19
s) Dp = 50 cm Pp = 1500 kN L 14,01 - 18 m	m	€	104,90
t) Dp = 50 cm Pp = 1800 kN L 18,01 - 20 m	m	€	110,32

**57.01.05 ORTBETONPFÄHLE AUS STAHLBETON**

Herstellen von geschlagenen Spezialpfählen, vertikal oder geneigt, mittels Einrammen eines äußeren Schutzrohres und Verdrängung des Innenkerns, nachträgliches Ausgießen und Verdichten mit Beton der vorgeschriebenen Festigkeitsklasse.

Im Einheitspreis ist der Einbau einer Stahlbewehrung inbegriffen, das Liefern wird mit Preisen der Unterkategorie 57.10. vergütet.

Unter Durchmesser "D" ist die Nennweite des äußeren Schutzrohres, ausgedrückt in mm, definiert.

**57.01.05.01 Ortbetonrammpfähle - Klasse C 20/25**

a) D = 300 mm	m	€	68,35
b) D = 350 mm	m	€	75,21
c) D = 400 mm	m	€	83,25
d) D = 500 mm	m	€	100,85
e) D = 610 mm	m	€	124,54

**57.02 BOHRPFÄHLE****57.02.01 EINRICHTEN UND RÄUMEN DER BAUSTELLE FÜR DIE HERSTELLUNG VON BOHRPFÄHLEN****57.02.01.01 Einrichten und Räumen der Baustelle**

Baustelleneinrichtung und -räumung einer kompletten Produktionseinheit für die Herstellung von Bohrpfählen, bestehend aus allen erforderlichen Gerätschaften, Werkzeugen und Personal einschl. deren An- und Abtransport.

Im Einheitspreis sind weiter inbegriffen:

- die eventuelle Verlegung für die verschiedenen im Projekt vorgesehenen Produktionsphasen;

- das Auf- und Abladen sowie Montage und Demontage der notwendigen Ausrüstung;

- das eventuell erforderliche Umrüsten der Geräte auf verschiedene Bohrverfahren.

psch € 15.000,00

**57.02.02 BOHRPFÄHLE MIT MITTLEREM BIS GROSSEM DURCHMESSER**

**57 FONDAZIONI SPECIALI****57.01 PALI BATTUTI****57.01.02 PALI BATTUTI IN C.A., PREFABBRICATI**

57.01.02.02 Pali battuti in c.a., prefabbricati, cilindrici.  
 diametro esterno "D" in cm  
 carico assiale ammissibile "P" in kN  
 lunghezza palo, prima della infissione "L" in m

a) Dp = 26 cm Pp = 350 kN L fino a 8 m	m	€	82,58
b) Dp = 26 cm Pp = 500 kN L 8,01 - 14 m	m	€	88,67
d) Dp = 33 cm Pp = 500 kN L fino a 8 m	m	€	90,70
e) Dp = 33 cm Pp = 800 kN L 8,01 - 14 m	m	€	98,81
g) Dp = 40/42 cm Pp = 600 kN L fino a 8,0 m	m	€	102,19
h) Dp = 40/42 cm Pp = 1000 kN L 8,01 - 14 m	m	€	108,29
i) Dp = 40/42 cm Pp = 1200 kN L 14,01 - 18 m	m	€	117,10
p) Dp = 50 cm Pp = 1000 kN L fino a 8,0 m	m	€	90,70
q) Dp = 50 cm Pp = 1200 kN L 8,01 - 14 m	m	€	94,74
r) Dp = 50 cm Pp = 1300 kN L 14,01 - 18 m	m	€	100,19
s) Dp = 50 cm Pp = 1500 kN L 14,01 - 18 m	m	€	104,90
t) Dp = 50 cm Pp = 1800 kN L 18,01 - 20 m	m	€	110,32

**57.01.05 PALI BATTUTI IN C.A., IN OPERA**

Esecuzione di pali speciali battuti, verticali od obliqui mediante infissione di tuboforma, asportazione del nucleo e successivo getto e costipamento di conglomerato cementizio della classe prescritta.

Nel prezzo unitario è compreso l'onere della posa di un'armatura metallica, quest'ultima verrà però compensata a parte con un prezzo della sottocategoria 57.10..

Per diametro "D" si intende quello nominale del tuboforma, espresso in mm.

**57.01.05.01 Pali battuti in c.a. in opera - classe C 20/25**

a) D = 300 mm	m	€	68,35
b) D = 350 mm	m	€	75,21
c) D = 400 mm	m	€	83,25
d) D = 500 mm	m	€	100,85
e) D = 610 mm	m	€	124,54

**57.02 PALI TRIVELLATI****57.02.01 INSTALLAZIONE E SGOMBERO DEL CANTIERE PER LA REALIZZAZIONE DI PALI TRIVELLATI****57.02.01.01 Installazione e sgombero di cantiere**

Approntamento e rimozione di un unità di produzione completa, costituita da tutti i macchinari, attrezzature e personale, necessari per la realizzazione di pali trivellati, ivi compreso ogni onere per il trasporto in andata e ritorno di quanto sopra detto.

Il prezzo unitario comprende altresì:

- l'eventuale spostamento per le diverse fasi operative previste da progetto;
- il carico, lo scarico, il montaggio e lo smontaggio delle attrezzature necessarie;
- l'adattamento eventualmente necessario degli utensili a metodi di perforazione differenti.

a c € 15.000,00

**57.02.02 PALI TRIVELLATI DI MEDIO E GRANDE DIAMETRO**

---

**57                    SPEZIALGRÜNDUNGEN**


---

**57.02                BOHRPFÄHLE**


---

**57.02.02           BOHRPFÄHLE MIT MITTLEREM BIS GROSSEM DURCHMESSER**


---

Anmerkungen für die Ausführung

Die Bohrung muss bis Endteufe verrohrt hergestellt werden. Dabei muss die Verrohrung dem Bohrfortschritt vorausseilen, um unter die Bohrung reichende Auflockerungen zu verhindern. Beim Bohren unterhalb des Grundwasserspiegels und bei gespanntem Grundwasser ist im Bohrrohr ständig ein Wasserüberdruck aufrecht zu erhalten damit ein hydraulischer Grundbruch vermieden werden kann.

Beim Einbringen des Betons muss sichergestellt sein, dass der Beton nicht entmischt und verunreinigt wird und in der vorgesehenen Zusammensetzung und Konsistenz bis zur Bohrlochsohle gelangt. Weiter ist sicherzustellen, dass die Betonsäule weder unterbrochen noch eingeschnürt wird. Bei Bohrungen im Grundwasser muss der Beton im Kontraktorverfahren eingebracht werden.

Beim Ziehen der Bohrrohre ist darauf zu achten, dass die Betonsäule weder abreißt noch eingeschnürt wird.

Die Frischbetonsäule muss so hoch in das Bohrrohr reichen, dass ein ausreichender Überdruck des Betons gegen Grundwasser und seitlich nachdringenden Boden vorhanden ist.

Aufgrund unzureichender Betonfestigkeit im Bereich des Pfahlkopfes ist der Beton bis zu 50 cm über Sollhöhe einzubauen. Dieser Teil wird nach dem Freilegen des Pfahlkopfes entfernt. Der Bewehrungskorb ist so auszusteifen, dass er beim Transport, Einbau und Betonieren nicht bleibend deformiert wird. Um sicherzustellen, dass der Bewehrungskorb beim Betonieren und beim Ziehen des Bohrrohrs in seiner vorgesehenen Lage bleibt, ist der Einbau eines Kreuzes aus Flachstahl am unteren Ende der Bewehrung erforderlich.

Die Bewehrungskörbe müssen mit einer Höhentoleranz von  $\pm 20$  cm bzw.  $\pm 2\%$  der Korblänge eingebaut werden. Der größere Wert ist maßgebend.

Die Vertikalabweichung der Pfähle darf nicht mehr als 0,5% betragen, das Toleranzmaß für die Exzentrizität beträgt maximal 5% des Pfahldurchmessers, mindestens jedoch 5cm.

Das Herstellen eines jeden Bohrpfahls ist auf der Baustelle zu protokollieren. Dabei müssen sowohl die Bohr- als auch die Betondaten dokumentiert werden. Die Bohrdatenaufzeichnung muss zusätzlich eine grobe Darstellung der anstehenden Bodenschichten beinhalten.

Leistungen, die im Einheitspreis enthalten sind:

Die nachfolgenden Leistungen gehen zu Lasten des Auftragnehmers und sind mit dem Einheitspreis abgegolten:

- Das Einrichten des Bohrgerätes am jeweiligen Bohrpunkt und Umsetzen zum nächsten Bohrpunkt;
- Einmessen und Markieren der Bohransatzpunkte;
- Herstellen und Unterhalten eines tragfähigen Arbeitsplanums;
- Herstellen von eventuellen Leerbohrungen;
- Herstellen der Bohrungen in Böden beliebiger Bodenklasse. Das Durchörteren von kompaktem Fels, Findlingen, Blöcken und künstlichen Bohrhindernissen aus Beton wird gesondert vergütet;
- Herstellen der Bohrung mit eventuell erforderlicher Wasserauflast innerhalb des Bohrrohres;
- Liefern und Einbringen des Betons, gegebenenfalls mit geeignetem Zusatzmittel zum Verzögern des Abbindeverhaltens, mit einem Betonmehrverbrauch bis zu 10% des theoretischen Pfahlvolumens;
- Aufladen, Abtransport und Beseitigen des anfallenden Bohrgutes;
- Abstemmen des Überbetons am Pfahlkopf bis zur planmäßigen Höhe, Herrichten der Anschlussbewehrung und Beseitigen der anfallenden Materialien;
- Reinigen der freigelegten Ansichtsflächen, Abstemmen von Vorwüchsen sowie Beseitigen der anfallenden Materialien;
- Sämtliche Untersuchungen in Prüfanstalten.

Leistungen, die mit dem Einheitspreis nicht abgegolten sind und gesondert vergütet werden, falls nicht anderslautend:

- Baustelleneinrichtung und -räumung einschließlich An- Abtransport sowie Auf- und Abrüsten aller für die Durchführung der Arbeiten erforderlichen Geräte
- Liefern und Einbau der Bewehrung wird gemäß Unterkategorie 57.10 verrechnet;
- Entsorgung von Aushubmaterial in kontaminierten Böden
- Durchörteren von Findlingen, Blöcken, kompakten Fels und künstlichen Bohrhindernissen aus Beton

Abrechnung Bohrpfahlwand:

Wandtiefe:

- von planmäßiger Oberkante bis vorgeschriebener Unterkante des Pfahles;
- der Aufpreis wird nur dann angewandt, falls das Durchörteren der Bohrhindernisse vom Bauleiter bestätigt wird.

**57 FONDAZIONI SPECIALI****57.02 PALI TRIVELLATI****57.02.02 PALI TRIVELLATI DI MEDIO E GRANDE DIAMETRO**

Annotazioni per l'esecuzione

La perforazione deve essere realizzata con rivestimento sino alla profondità finale. Il rivestimento deve precedere lo scavo in modo tale da evitare rammollimenti delle zone immediatamente limitrofe.

Durante la perforazione di pali in falda ed in caso di falda artesianica, si deve garantire un carico aggiuntivo d'acqua all'interno del rivestimento, onde evitare fenomeni di sifonamento.

La posa in opera del calcestruzzo deve avvenire in maniera tale da evitare una disgregazione e una contaminazione dello stesso; inoltre deve essere garantito che il calcestruzzo venga trasportato fino alla profondità finale nella composizione e nella consistenza prevista da progetto. Il calcestruzzo deve essere posato con continuità in modo tale da garantire una sezione uniforme su tutta la lunghezza del palo. Per l'esecuzione in falda, il calcestruzzo deve essere messo in opera con il metodo Contractor.

L'estrazione del rivestimento durante il betonaggio del palo non deve compromettere geometria e qualità dello stesso.

L'altezza del getto di calcestruzzo all'interno del rivestimento del palo deve essere tale che ci sia una sovrappressione rispetto all'acqua di falda ed al terreno circostante.

Vista la scarsa qualità del calcestruzzo in corrispondenza della testa del palo, deve essere eseguito un sovrageggetto oltre la quota di progetto (fino a 50 cm da misurarsi dalla testa del palo). Questa parte verrà eliminata con la messa a nudo del palo.

L'armatura assemblata per il palo deve essere irrigidita in maniera tale che: il trasporto, la posa in opera e il getto di calcestruzzo non comportino difetti della stessa. Sull'armatura inferiore del palo viene fissata una croce ed una piastra di basamento, in questa maniera durante la posa in opera del calcestruzzo e durante l'estrazione del rivestimento la posizione dell'armatura resta inalterata.

La tolleranza per la posa in opera dell'armatura in riferimento alla quota di progetto è pari a 20 cm ovvero 2% della lunghezza intera dell'armatura. Il valore più grande è determinante.

La deviazione dei pali dalla verticale non deve superare lo 0,5% della lunghezza del palo, la tolleranza sull'eccentricità deve essere inferiore al 5% del diametro del palo, come minimo vanno considerati 5 cm.

La realizzazione di tutti i pali trivellati deve essere registrata elettronicamente. Devono essere documentati sia i dati di perforazione sia del calcestruzzo. I dati di perforazione devono essere inoltre integrati da una rappresentazione schematica della stratigrafia.

Prestazione incluse nel prezzo unitario:

Le seguenti prestazioni s'intendono a carico dell'appaltatore ed incluse nel prezzo unitario:

- Posizionamento della macchina perforatrice su ogni punto di perforazione e riposizionamento della stessa sul prossimo punto di perforazione;
- Misurazione dei punti d'attacco della perforazione;
- Realizzazione e demolizione di una sagoma di guida con posizione altimetrica e planimetrica come prevista da progetto; nel prezzo unitario è compreso anche la rimozione del materiale di risulta;
- Esecuzione e manutenzione dei piani di lavoro;
- Esecuzione di eventuali perforazioni a vuoto;
- Esecuzione della perforazione attraverso tutti i tipi di terreno affiorante; la perforazione di roccia compatta, blocchi; trovanti e strutture in calcestruzzo verrà compensata a parte;
- Oneri derivanti da perforazioni con carico aggiuntivo d'acqua all'interno del rivestimento;
- Fornitura e posa del calcestruzzo; nella fornitura sono inclusi additivi ritardanti di presa per il calcestruzzo eventualmente necessari così come un maggior consumo di calcestruzzo oltre il 10% del volume teorico del palo;
- Rimozione e trasporto in discarica del materiale di risulta, derivante dall'esecuzione dei pali trivellati;
- Demolizione del sovrageggetto in corrispondenza della testa del palo trivellato fino a quota progetto; sistemazione dei ferri di ripresa e rimozione del materiale di risulta;
- Pulitura della faccia a vista della paratia, eliminazione di parti sporgenti e rimozione del materiale di risulta;
- Tutte le spese per le verifiche di laboratorio;

---

**57            SPEZIALGRÜNDUNGEN**


---

**57.02        BOHRPFÄHLE**


---

**57.02.02     BOHRPFÄHLE MIT MITTLEREM BIS GROSSEM DURCHMESSER**


---



---

**57.02.02.01** Bohrpfähle aus Stahlbeton, Festigkeitsklasse C 20/25

a) D = 350 mm	m	€	81,00
b) D = 400 mm	m	€	85,00
c) D = 500 mm	m	€	95,00
d) D = 550 mm	m	€	102,00
e) D = 600 mm	m	€	108,00
f) D = 750 mm	m	€	130,00
g) D = 800 mm	m	€	148,00
h) D = 900 mm	m	€	158,00
i) D = 1000 mm	m	€	190,00
j) D = 1200 mm	m	€	239,00
k) D = 1500 mm	m	€	394,00
l) D = 2000 mm	m	€	657,00

---

**57.02.02.90** Zulage für das Durchbohren von kompakten Fels, Findlingen, Blöcken und künstlichen Bohrhindernissen aus Beton. Die Verrechnung erfolgt nach lfm Pfahlbohrung.

a) Durchmesser Pfahl 350-550mm	m	€	65,00
b) Durchmesser Pfahl 600mm	m	€	70,00
c) Durchmesser Pfahl 750-800mm	m	€	75,00
d) Durchmesser Pfahl 900-1000mm	m	€	80,00
e) Durchmesser Pfahl 1200mm	m	€	85,00
f) Durchmesser Pfahl 1500mm	m	€	120,00
g) Durchmesser Pfahl 2000mm	m	€	170,00

---

**57.02.20     STAHLBEWEHRUNG FÜR BOHRPFÄHLE**

Liefern und Einbau von Stahlbewehrung für Bohrpfähle, in jedwelcher Form, Neigung und Länge, inbegriffen kraftschlüssige Stöße, Verschnitt und alle Aufwendungen für die Verarbeitung und den Einbau, laut Projekt..

---

**57.02.20.01** Beton-Rundstahl, gerippt

**57 FONDAZIONI SPECIALI****57.02 PALI TRIVELLATI****57.02.02 PALI TRIVELLATI DI MEDIO E GRANDE DIAMETRO**

Prestazioni non incluse nel prezzo unitario:

- Installazione e sgombero di cantiere; il carico, lo scarico, il montaggio e lo smontaggio di tutti i macchinari necessari per l'esecuzione dei lavori
- Fornitura e posa dell'armatura che verrà contabilizzata con la sottocategoria 57.10;
- Il solo smaltimento in pubbliche discariche del solo materiale di risulta derivante dall'esecuzione dei pali trivellati in terreni contaminati;
- La perforazione di roccia compatta, blocchi; trovanti e strutture in calcestruzzo.

Contabilizzazione

La contabilizzazione delle paratie terrà conto:

- per la profondità, dello sviluppo inteso dal filo superiore della testa del palo previsto da progetto fino all'estremità prescritta del palo.
- l'applicazione del sovrapprezzo necessita di una conferma dell'ostacolo perforato da parte della D.L.

**57.02.02.01 Pali trivellati in c.a. classe C 20/25**

a) D = 350 mm	m €	81,00
b) D = 400 mm	m €	85,00
c) D = 500 mm	m €	95,00
d) D = 550 mm	m €	102,00
e) D = 600 mm	m €	108,00
f) D = 750 mm	m €	130,00
g) D = 800 mm	m €	148,00
h) D = 900 mm	m €	158,00
i) D = 1000 mm	m €	190,00
j) D = 1200 mm	m €	239,00
k) D = 1500 mm	m €	394,00
l) D = 2000 mm	m €	657,00

**57.02.02.90 Sovrapprezzo per la perforazione di roccia compatta, blocchi, trovanti e strutture in calcestruzzo. Verrà contabilizzata la lunghezza dell'ostacolo perforato.**

a) Diametro palo 350-550mm	m €	65,00
b) Diametro palo 600mm	m €	70,00
c) Diametro palo 750-800mm	m €	75,00
d) Diametro palo 900-1000mm	m €	80,00
e) Diametro palo 1200mm	m €	85,00
f) Diametro palo 1500mm	m €	120,00
g) Diametro palo 2000mm	m €	170,00

**57.02.20 ARMATURA PER PALI TRIVELLATI**

Fornitura e posa in opera di armatura d'acciaio per pali trivellati, di qualunque forma, inclinazione e lunghezza, comprese: giunzioni portanti, sfridi ed ogni onere per la lavorazione e posa in opera, come previsto in progetto.

**57.02.20.01 Armatura in barre ad aderenza migliorata**

<b>57</b>	<b>SPEZIALGRÜNDUNGEN</b>			
<b>57.02</b>	<b>BOHRPFÄHLE</b>			
<b>57.02.20</b>	<b>STAHLBEWEHRUNG FÜR BOHRPFÄHLE</b>			
	a) B450C	kg	€	1,20
<b>57.03</b>	<b>KLEINKALIBRIGE GRÜNDUGSPFÄHLE (MICROPALI)</b>			
<b>57.03.01</b>	<b>EINRICHTEN UND RÄUMEN DER BAUSTELLE FÜR DIE HERSTELLUNG VON KLEINBOHRPFÄHLEN (MICROPALI)</b>			
<b>57.03.01.01</b>	<p>Einrichten und Räumen der Baustelle</p> <p>Baustelleneinrichtung und -räumung einer kompletten Produktionseinheit für die Herstellung von Kleinbohrpfählen, bestehend aus allen erforderlichen Gerätschaften, Werkzeugen und Personal einschl. deren An- und Abtransport.</p> <p>Im Einheitspreis sind weiter inbegriffen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- das eventuelle Umsetzen für die verschiedenen im Projekt vorgesehenen Produktionsphasen;</li> <li>- das Auf- und Abladen sowie Montage und Demontage der notwendigen Ausrüstung;</li> <li>- das eventuell erforderliche Umrüsten der Geräte auf verschiedene Bohrverfahren.</li> </ul>			
		psch	€	2.500,00
<b>57.03.02</b>	<b>BOHRUNG FÜR KLEINBOHRPFÄHLE (MICROPALI)</b>			
<b>57.03.02.01</b>	<p>Kleinkalibriger Bohrpfahl für Gründung, ausgeführt mittels Dreh- oder Drehschlagbohrung mit Verrohrung, vertikal oder geneigt, in Böden jedwelcher Natur, inbegriffen Findlinge.</p> <p>Im Einheitspreis inbegriffen ist die Injektion mit einem Sand-Zement-R42.5-Gemisch bis zu einem Volumen, das dem doppelten theoretischen Bohrlochvolumen entspricht. Im Einheitspreis inbegriffen sind auch eventuelle Spezialzusätze.</p> <p>Das Volumen wird am Pumpeneingang gemessen.</p> <p>Die Bewehrung in Form von Rohren wird separat vergütet.</p> <p>Unter "D" ist der äußere Nenndurchmesser des äußeren Schutzrohres festgelegt.</p> <p>Es wird die gesamte Länge des eingebauten Pfahles vergütet.</p>			
	a) D bis 108 mm (4 1/4 ")	m	€	57,00
	b) D 109 - 159 mm (6 1/4 ")	m	€	68,00
	c) D 160 - 229 mm (9 ")	m	€	83,50
	d) D 230 - 300 mm (11 3/4")	m	€	90,00
	e) Vergütung für Injektion über das Standardvolumen hinaus	m3	€	192,30
<b>57.03.03</b>	<b>BEWEHRUNG FÜR KLEINKALIBRIGE BOHRPFÄHLE</b>			
<b>57.03.03.10</b>	<p>Bewehrungsrohre für kleinkalibrige Bohrpfähle.</p> <p>Es wird das Gewicht für die gesamte Länge des eingebauten Pfahles vergütet.</p> <p>Stahl: S355 (Fe 510) oder gleichwertiges</p>			
	a) Rohr ungelocht	kg	€	1,65
	b) Rohr gelocht	kg	€	1,70
	c) Manschettenrohr	kg	€	2,10
<b>57.04</b>	<b>GEWI-PFÄHLE</b>			
	<p><b>TECHNISCHE VORBEMERKUNGEN</b></p> <p>Für alle GEWI-Pfähle müssen während des Herstellens Protokolle geführt werden. Dabei müssen sowohl die Bohr- als auch die Verpreßdaten dokumentiert werden. Die Bohrdaten müssen zusätzlich eine grobe Darstellung der Bodenschichtfolge beinhalten.</p> <p>Die Herstellung des Hohlraumes für die GEWI-Pfähle muß mittels verrohrter Bohrung erfolgen, so daß über die ganze Länge ein planmäßiger geometrischer Querschnitt sichergestellt ist.</p> <p>Die Zementsteinüberdeckung im Bohrloch beträgt mindestens 20 mm.</p> <p>Die Druckfestigkeit des Zementmörtels muß mindestens der Klasse C20/25 entsprechen. Zum Nachweis der Druckfestigkeit sind 3 Serien von 3 Proben je 7 Arbeitstage, an denen Pfähle verpreßt werden, herzustellen.</p> <p>Die Krafteinleitung eines GEWI-Pfahles in den Fundamentkörper muss stets über Verbund erfolgen. Das Stahltragglied wird durch eine gekonterte Plattenverankerung mit</p>			



<b>57</b>	<b>FONDAZIONI SPECIALI</b>			
<b>57.02</b>	<b>PALI TRIVELLATI</b>			
<b>57.02.20</b>	<b>ARMATURA PER PALI TRIVELLATI</b>			
	a) B450C	kg	€	1,20
<b>57.03</b>	<b>FONDAZIONI IN MICROPALI</b>			
<b>57.03.01</b>	<b>INSTALLAZIONE E SGOMBERO DEL CANTIERE PER LA REALIZZAZIONE DI MICROPALI</b>			
<b>57.03.01.01</b>	Installazione e sgombero del cantiere Approntamento e rimozione di un unità di produzione completa, costituita da tutti i macchinari, attrezzature e personale, necessari per la realizzazione di micropali, ivi compreso ogni onere per il trasporto in andata e ritorno di quanto sopra detto. Il prezzo unitario comprende altresì: - l'eventuale spostamento per le diverse fasi operative previste da progetto; - il carico, lo scarico, il montaggio e lo smontaggio delle attrezzature necessarie; - l'adattamento eventualmente necessario degli utensili a metodi di perforazione differenti.			
		a c	€	2.500,00
<b>57.03.02</b>	<b>PERFORAZIONE PER MICROPALI</b>			
<b>57.03.02.01</b>	Micropalo per fondazione, eseguito con perforazione a rotazione o rotopercolazione rivestita, verticale od inclinata, in terreni di qualunque natura, compresi i trovanti. Nel compenso unitario è compresa l'iniezione con miscela sabbia-cemento R42.5 fino a due volte il volume teorico del foro. Sono pure compresi eventuali additivi speciali. Il volume verrà misurato alla pompa. L'armatura tubolare verrà compensata separatamente. Per "D" è inteso il diametro nominale esterno del tubo forma. Verrà contabilizzata l'intera lunghezza del palo messo in opera.			
	a) D fino a 108 mm (4 1/4 ")	m	€	57,00
	b) D 109 - 159 mm (6 1/4 ")	m	€	68,00
	c) D 160 - 229 mm (9 ")	m	€	83,50
	d) D 230 - 300 mm (11 3/4")	m	€	90,00
	e) Compenso per iniezioni oltre il volume standard	m3	€	192,30
<b>57.03.03</b>	<b>ARMATURA PER MICROPALI</b>			
<b>57.03.03.10</b>	Armatura tubolare per micropali. Verrà compensato il peso per l'intera lunghezza di palo messo in opera. acciaio: S355 (Fe 510) od equivalente			
	a) tubo chiuso	kg	€	1,65
	b) tubo forato	kg	€	1,70
	c) tubo valvolato	kg	€	2,10
<b>57.04</b>	<b>PALI GEWI</b>			
	<b>OSSERVAZIONI TECNICO-OPERATIVE</b> Durante la fase di produzione, per tutti i pali iniettati devono essere compilati protocolli. Devono essere documentati sia i dati di perforazione che di iniezione. I dati di perforazione devono essere inoltre integrati da una rappresentazione schematica della stratigrafia. La realizzazione del foro per i pali GEWI deve avvenire mediante perforazione rivestita, in modo tale da garantire sull'intera lunghezza la sezione geometrica di progetto. La copertura di cemento nel foro di perforazione deve essere almeno pari a 20 mm. La resistenza a compressione della malta di cemento deve corrispondere almeno ad una classe di resistenza C 20/25. Per la verifica della resistenza a compressione devono essere realizzate 3 serie di 3 provini ogni 7 giorni in cui ha avuto luogo l'iniezione dei pali. La trasmissione delle forze di un palo GEWI nel corpo di fondazione deve avvenire sempre			

**57 SPEZIALGRÜNDUNGEN****57.04 GEWI-PFÄHLE**

zusätzlicher Wendelbewehrung (gemäß Plan) in den Fundamentkörper eingebettet.

**NEBENLEISTUNGEN**

Die nachfolgenden Nebenleistungen sind im Einheitspreis (EP) enthalten:

- Herstellen der erforderlichen Arbeits- und BE - Flächen (in Abstimmung mit AG);
- Einrichten der erforderlichen Strom- und Wasseranschlüsse (in Abstimmung mit AG);
- Einmessen der Bohransatzpunkte;
- Abteufen der Bohrungen durch alle anstehenden Bodenarten einschliesslich verwitterten und kompakten Fels;
- Beseitigen und Entsorgen des anfallenden Bohrgutes sowie der Zementrückstände beim Herstellen der GEWI-Pfähle;
- kraftschlüssiges Verbinden der GEWI-Pfähle mit der Stahlbetonkonstruktion mittels Ankerplatte gemäß Plan;
- Verpressen der GEWI-Pfähle;
- das Abschneiden und Entfernen von eventuellen Überständen;
- Sämtliche Kosten für Laboruntersuchungen, auch wenn sie von der BL verlangt wurden, gehen zu Lasten des AN;
- eventuelle Gerüste und Arbeitsbühnen;
- sämtliche Materialien, auch Hilfsmaterialien, Kleinzeug, Betriebsmittel sowie Verschnitt.

Die Einheitspreise gelten nur für die betreffenden Tiefenkatgorien, nicht aber für die darüberliegenden Schichten.

**57.04.01 EINRICHTEN UND RÄUMEN DER BAUSTELLE FÜR DIE HERSTELLUNG VON GEWI-PFÄHLEN****57.04.01.01** Einrichten und Räumen der Baustelle für die Herstellung vo GEWI Pfähle

Baustelleneinrichtung und -räumung einer kompletten Produktionseinheit für die Herstellung der GEWI-Pfähle, bestehend aus allen erforderlichen Gerätschaften, Werkzeugen und Personal einschl. deren An- und Abtransport.

Im Einheitspreis enthalten sind das Auf- und Abbauen sowie eventuell erforderliches Umrüsten der Geräte auf verschiedene Bohrverfahren.

psch € 3.000,00

**57.04.02 BOHRUNGEN FÜR GEWI-PFÄHLE****57.04.02.02** Herstellen der Bohrungen (>109mm) für GEWI-Pfähle

Herstellen von geneigten Bohrungen in Böden jedwelcher Natur, inbegriffen Fels und Findlinge, ausgeführt mittels verrohrter Dreh- oder Drehschlagbohrung, inbegriffen sämtliche anderen Aufwendungen, um das Bohrloch in geeigneter Form so zu übergeben, daß die GEWI-Pfähle eingebracht werden können. Im EP enthalten sind das Einmessen der Bohransatzpunkte und allfällige Leerbohrungen.

Die Abrechnung erfolgt vom Bohrlochtiefsten bis Vorderkante Pfahlkopf.

a) Länge bis 15 m	m	€	40,76
b) Länge bis 15,01 m - 20 m	m	€	45,85
c) Länge bis 20,01 m - 25 m	m	€	50,95

**57.04.03 LIEFERN UND EINBAUEN DER GEWI-PFÄHLE****57.04.03.01** Liefern, Einbauen und Verpressen von GEWI-Pfählen mit Standard-Korrosionsschutz inklusive Ankerplatte, Kopfmutter sowie zusätzliche Wendelbewehrung.

Im Einheitsbegriff inbegriffen sind auch das Verpressen des Ringraumes zwischen Boden und Stahl mit Zementsuspension (W/Z Faktor 0,4-0,5) und eventuelles Nachverpressen bis zum 2fachen des Bohrlochvolumens, das kraftschlüssige Verbinden der GEWI Pfähle an die Stahlbetonkonstruktion mittels Ankerkopfkonstruktion, Injektionsschläuche, Gewindemuffen und Abstandshalter.

Die Abrechnung erfolgt vom Bohrlochtiefsten bis Vorderkante GEWI-Pfahl.

**57 FONDAZIONI SPECIALI****57.04 PALI GEWI**

mediante un collegamento. L'elemento portante di acciaio viene annegato nel corpo di fondazione mediante una piastra di ancoraggio con armatura a spirale supplementare (come da progetto).

**PRESTAZIONI ACCESSORIE**

Le seguenti prestazioni accessorie s'intendono incluse nel prezzo unitario (P.U.):

- preparazione dei piani di lavoro e delle aree di cantiere necessarie (in accordo con committenza);
- installazione degli allacciamenti alla rete elettrica e idrica (in accordo con committenza);
- misurazione dei punti d'attacco delle perforazioni;
- l'esecuzione della perforazione attraverso tutti i tipi di terreno affiorante compresa la roccia compatta e disgregata;
- rimozione e smaltimento dei detriti derivanti dalla perforazione e della sospensione di riflusso durante la realizzazione dei pali GEWI;
- collegamento ad accoppiamento di forza dei pali GEWI con la costruzione in cemento armato mediante piastre di ancoraggio secondo progetto;
- iniezione dei pali GEWI;
- il taglio e la rimozione di eventuali parti sporgenti;
- tutte le spese per le verifiche di laboratorio anche se su richiesta della DL sono a carico dell'appaltatore;
- eventuali impalcati e piattaforme;
- tutti i materiali anche minuterie, mezzi di produzione e scarti.

I prezzi unitari sono riferiti unicamente agli intervalli di profondità indicati nelle seguenti sottovoci e non possono essere applicati per intervalli di profondità in esse non compresi.

**57.04.01 INSTALLAZIONE E SGOMBERO DEL CANTIERE PER LA REALIZZAZIONE DEI PALI GEWI****57.04.01.01** Installazione e sgombero del cantiere per la realizzazione di pali GEWI

Approntamento e rimozione di un unità di produzione completa, costituita da tutti i macchinari, attrezzatura e personale, necessari per la realizzazione dei pali GEWI, ivi compreso ogni onere per il trasporto in andata e ritorno di quanto sopra detto.

Nel prezzo unitario sono compresi il montaggio, lo smontaggio, nonché l'adattamento eventualmente necessario degli utensili a metodi di perforazione differenti.

a c € 3.000,00

**57.04.02 PERFORAZIONE PER PALI GEWI****57.04.02.02** Realizzazione di fori di perforazione (>109mm) per pali GEWI

Esecuzione di fori inclinati in terreni di qualsiasi natura, comprese roccia e trovanti, eseguita con perforazione rivestita a rotazione oppure rotopercussione, compresi tutti gli altri oneri accessori necessari a realizzare un foro di perforazione idoneo all'introduzione dei pali GEWI.

Sono comprese nel prezzo unitario la misurazione dei punti d'attacco delle perforazioni ed eventuali perforazioni a vuoto.

Viene contabilizzata la quantità misurata dal punto inferiore del foro di perforazione al bordo di testa del palo GEWI.

a) Lunghezza fino a 15 m	m	€	40,76
b) Lunghezza: 15,01 m - 20 m	m	€	45,85
c) Länge bis 20,01 m - 25 m	m	€	50,95

**57.04.03 FORNITURA E POSA IN OPERA DI PALI GEWI****57.04.03.01** Fornitura, posa in opera ed iniezione di pali GEWI con protezione anticorrosione standard, ivi compreso la piastra di ancoraggio convessa, dado di testa e relativa armatura a spirale di rinforzo.

Nel prezzo unitario sono inclusi inoltre il riempimento, con sole iniezioni in pressione anche in più fasi fino a due volte il volume teorico del foro, con sospensione di cemento (rapporto acqua/cemento 0,4-0,5) dello spazio anulare tra terreno e acciaio, il collegamento ad accoppiamento di forza dei pali GEWI alla costruzione in cemento armato mediante la struttura di costruzione della testa, tubicini per iniezioni, manicotti di collegamento delle barre, distanziatori.

Viene contabilizzata la quantità misurata dal punto inferiore del foro di perforazione al

<b>57</b>	<b>SPEZIALGRÜNDUNGEN</b>			
<b>57.04</b>	<b>GEWI-PFÄHLE</b>			
<b>57.04.03</b>	<b>LIEFERN UND EINBAUEN DER GEWI-PFÄHLE</b>			
	a) Durchmesser 32 mm, Last an der Streckgrenze 402 kN, Stahlgüte BSt 500 S	m	€	40,76
	b) Durchmesser 40 mm, Last an der Streckgrenze 628 kN, Stahlgüte BSt 500 S	m	€	50,95
	c) Durchmesser 50 mm, Last an der Streckgrenze 982 kN, Stahlgüte BSt 500 S	m	€	68,27
	d) Durchmesser 63,5 mm, Last an der Streckgrenze 1.758 kN, Stahlgüte S 555 / 700	m	€	96,80
<b>57.04.03.02</b>	Liefern, Einbauen und Verpressen von GEWI-Pfählen mit doppeltem Korrosionsschutz inklusive Ankerplatte, Kopfmutter sowie zusätzliche Wendelbewehrung. Im Einheitsbegriff inbegriffen sind auch das Verpressen des Ringraumes zwischen Boden und Pfahl mit Zementsuspension (W/Z Faktor 0,4-0,5) und eventuelles Nachverpressen bis zum 2fachen des Bohrlochvolumens, das kraftschlüssige Verbinden der GEWI Pfähle an die Stahlbetonkonstruktion mittels Ankerkopfkonstruktion, Injektionsschläuche, Gewindemuffen und Abstandshalter. Die Abrechnung erfolgt vom Bohrlochtiefsten bis Vorderkante GEWI-Pfahl.			
	a) Durchmesser 32 mm, Last an der Streckgrenze 402 kN, Stahlgüte BSt 500 S	m	€	59,10
	b) Durchmesser 40 mm, Last an der Streckgrenze 628 kN, Stahlgüte BSt 500 S	m	€	69,29
	c) Durchmesser 50 mm, Last an der Streckgrenze 982 kN, Stahlgüte BSt 500 S	m	€	91,71
	d) Durchmesser 63,5 mm, Last an der Streckgrenze 1.758 kN, Stahlgüte S 555 / 700	m	€	137,56
<b>57.04.03.03</b>	Liefern, Aufbereiten und Verpressen einer geeigneten Zementsuspension unter Verwendung von CEM II 32,5 R sowie eventueller Quellzusätze für GEWI-Pfähle. Mit dieser Position wird die über das doppelte Bohrlochvolumen hinausgehende Zementmenge (W/Z-Faktor = 0,40-0,50) vergütet.			
		kg	€	0,15
<b>57.04.90</b>	<b>AUFPREISE</b>			
<b>57.04.90.01</b>	Aufpreis für Bohren und Einbauen von GEWI-Pfählen unter beschränkten Raumverhältnissen, wobei die erforderliche Raumhöhe mindestens 2,50 m betragen muss.			
		m	€	40,72
<b>57.05</b>	<b>Unterfangung mittels Düsenstrahlverfahren</b>			
	<b>TECHNISCHE VORBEMERKUNGEN</b> Während der Ausführung der DSV-Arbeiten sind insbesondere die Herstellparameter Bohrtiefe, Drehzahl des Gestänges, Ziehgeschwindigkeit, Verfülldruck und Verfüllmenge der Suspension, zusätzlich Luftdruck und Luftmenge beim 2-Phasensystem sowie eventuelles Vorschneiden, fortlaufend automatisch aufzuzeichnen. Die Herstellungsprotokolle sind gemäß geltender Norm zeitnah der Bauleitung zur laufenden Kontrolle der Herstellparameter zu übergeben.			
	<b>NEBENLEISTUNGEN</b> Die nachfolgenden Nebenleistungen sind im Einheitspreis (EP) enthalten: - Herstellen der erforderlichen Arbeits- und BE-Flächen (in Abstimmung mit AG); - Einrichten der erforderlichen Strom- und Wasseranschlüsse (in Abstimmung mit AG) einschl. Liefern; - Erkunden und Sichern von im Arbeitsraum verlaufenden Leitungen; - Beweissicherung an angrenzenden Gebäuden; - Kontrolle auf eventuelle Suspensionsaustritte in den angrenzenden Kellerräumen; - das Einrichten und Einmessen am Bohransatzpunkt sowie alle erforderlichen Umsetzvorgänge; - Abteufen der Bohrungen bis zu einer Neigung von 60° gegenüber der Vertikalen (einschließlich Leerbohrungen) durch alle anstehenden Bodenarten einschließlich verwitterten und kompakten Fels; - Beseitigen und Entsorgen des anfallenden Bohrgutes beim Bohren; - Laufende automatische Verformungskontrollen, z.B. mit Lasersystemen, angrenzender Gebäuden;			

<b>57</b>	<b>FONDAZIONI SPECIALI</b>		
<b>57.04</b>	<b>PALI GEWI</b>		
<b>57.04.03</b>	<b>FORNITURA E POSA IN OPERA DI PALI GEWI</b>		
	bordo di testa del palo GEWI.		
	a) Diametro 32 mm, carico al limite di snervamento 402 kN, tipo di acciaio BSt 500 S	m €	40,76
	b) Diametro 40 mm, carico al limite di snervamento 628 kN, tipo di acciaio BSt 500 S	m €	50,95
	c) Diametro 50 mm, carico al limite di snervamento 982 kN, tipo di acciaio BSt 500 S	m €	68,27
	d) Diametro 63,5 mm, carico al limite di snervamento 1.758 kN, tipo di acciaio S 555 / 700	m €	96,80
<b>57.04.03.02</b>	Fornitura, posa in opera ed iniezione di pali GEWI con doppia protezione anticorrosione, ivi compreso la piastra di ancoraggio convessa, dado di testa e relativa armatura a spirale di rinforzo. Nel prezzo unitario sono inclusi inoltre il riempimento, con sole iniezioni in pressione anche in più fasi fino a due volte in volume teorico del foro, con sospensione di cemento (rapporto acqua/cemento 0,4-0,5) dello spazio anulare tra terreno e palo, il collegamento ad accoppiamento di forza dei pali GEWI alla costruzione in cemento armato mediante la struttura di costruzione della testa, tubicini per iniezioni, manicotti di collegamento delle barre, distanziatori. Viene contabilizzata la quantità misurata dal punto inferiore del foro di perforazione al bordo di testa del palo GEWI.		
	a) Diametro 32 mm, carico al limite di snervamento 402 kN, tipo di acciaio BSt 500 S	m €	59,10
	b) Diametro 40 mm, carico al limite di snervamento 628 kN, tipo di acciaio BSt 500 S	m €	69,29
	c) Diametro 50 mm, carico al limite di snervamento 982 kN, tipo di acciaio BSt 500 S	m €	91,71
	d) Diametro 63,5 mm, carico al limite di snervamento 1.758 kN, tipo di acciaio S 555 / 700	m €	137,56
<b>57.04.03.03</b>	Fornitura, preparazione ed iniezione di una sospensione cementizia idonea, a base di CEM II 32,5 R ed eventuale additivo antiritiro per pali GEWI. Verrà compensato il quantitativo di cemento usato oltre il doppio del volume teorico di perforazione (rapporto acqua / cemento = 0,40-0,50).	kg €	0,15
<b>57.04.90</b>	<b>SOVRAPPREZZI</b>		
<b>57.04.90.01</b>	Sovrapprezzo per la posa di pali GEWI dovuto ad una limitata altezza di lavoro, l'altezza libera limitata deve essere comunque maggiore di 2,50 m.	m €	40,72
<b>57.05</b>	<b>Sottofondazione di opere esistenti tramite jet grouting</b> OSSERVAZIONI TECNICO-OPERATIVE Durante i lavori di jet grouting dovranno essere continuamente registrati i parametri di esecuzione, profondità di perforazione, numero di giri dell'asta, velocità di estrazione, pressione, quantità della sospensione cementizia ed inoltre la quantità e la pressione dell'aria per il sistema bifluide ed eventuale pretaglio. I protocolli come da normativa vigente, dovranno essere prodotti e consegnati alla D.L. per un continuo controllo dei parametri di lavorazione. PRESTAZIONI ACCESSORIE: Le seguenti prestazioni accessorie si intendono incluse nel prezzo unitario (P.U.): - preparazione dei piani di lavoro e delle aree di cantiere necessarie (in accordo con la committenza); - installazione degli allacciamenti alla rete elettrica e idrica (in accordo con la committenza) compresa la fornitura; - individuazione e messa in sicurezza delle tubazioni esistenti nell'area di lavoro; - asseverazione dello stato di fatto di edifici confinanti; - controllo di eventuali fuoriuscite della sospensione cementizie nei confinanti piani interrati; - posizionamento macchinario e verifica dell'inclinazione sul punto di perforazione così come tutti gli spostamenti necessari; - esecuzione di perforazioni fino a un'inclinazione pari a 60° rispetto alla verticale (sono incluse anche perforazioni a vuoto) attraverso tutti i tipi di terreno affiorante compresa la roccia compatta e disgregata; - rimozione e smaltimento dei detriti di perforazione;		

**57 SPEZIALGRÜNDUNGEN****57.05 Unterfangung mittels Düsenstrahlverfahren**

- Dokumentation der Arbeiten mittels elektronischer Datenregistrierung;
  - Erstellen der Stichpläne und Plan für Herstellsequenz sowie Vorlegen der BL 1 Woche vor Baubeginn;
  - Herstellen von Probesäulen vor Beginn der DSV-Arbeiten einschließlich Freilegen, Prüfen und Dokumentation;
  - Einmessen und Markieren der Achsen und der Bohransatzpunkte;
  - Liefern, Aufbereiten und Einbringen der Suspension;
  - Eventuelle Verwendung eines pressluftummantelten Schneidstrahls;
  - Eventuelle Verwendung der Vorschneidetechnik;
  - das Ableiten und Beseitigen des systembedingten Rücklaufmaterials einschließlich allfälliger Deponiegebühren, bei bindigen Böden ist auch die zusätzlich anfallende Menge an Rücklauf aufgrund der erforderlichen Vorschneidetechnik (1-fach oder mehrfach) einzurechnen;
  - Abtragen und Beseitigen eventueller Überkubaturen von DSV-Körpern;
  - Qualitätskontrollen mit Dokumentation:
    - zweimal täglich Kontrolle der Suspensionsdichte;
    - zweimal täglich Entnahme einer Serie von 4 Proben aus dem Rückflussmaterial;
    - Kontrolle der einaxialen Druckfestigkeit nach 3 Tagen, Anzahl der Prüfungen: 5 Stck. Probenentnahme binnen 5 Tagen nach Beginn der Düsenstrahlarbeiten;
    - Kontrolle der einaxialen Druckfestigkeit nach 28 Tagen, Anzahl der Prüfungen: 5 Stck. / 500m/ bzw. max. 10 Stck.;
  - Sämtliche Kosten für Laboruntersuchungen, auch wenn sie von der BL verlangt wurden, gehen zu Lasten des AN.;
  - Wiederherstellung der in Anspruch genommenen Aufstellflächen und Wegschaffen allfälliger Rückstände;
- Gesondert vergütet wird:
- die Erschwernis beim Durchörteren von Bohrhindernissen wie Mauerwerk, Holz oder Stahlbeton;
  - die Erschwernis bei DSV-Herstellung unter beschränkten Raumverhältnissen.

**57.05.01 EINRICHTEN UND RÄUMEN DER BAUSTELLE FÜR DAS DÜSENSTRAHLVERFAHREN**

- 57.05.01.01 Baustelleneinrichtung und -räumung der erforderlichen Geräteeinheiten für das Düsenstrahlverfahren einschl. An- und Abtransport aller dafür erforderlichen Mannschaften, Geräte und Werkzeuge. psch € 25.000,00

**57.05.02 HERSTELLEN VON DÜSENSTRAHLKÖRPERN**

- 57.05.02.01 Herstellen eines Unterfangungskörpers mittels Düsenstrahlverfahren gemäß geltender Norm in den anstehenden Bodenschichten, bestehend aus nicht kontaminierten Böden. Geometrie und Festigkeitsanforderungen gemäß Ausführungsplanung. Vergütet wird ausschließlich die planmäßig herzustellende Kubatur.

- |   |      |        |
|---|------|--------|
| a) Herstellen eines Unterfangungskörpers mittels Düsenstrahlverfahren gemäß Planung in nicht bindigen Böden | m3 € | 254,50 |
| b) Herstellen eines Unterfangungskörpers mittels Düsenstrahlverfahrens gemäß Planung in bindigen Böden      | m3 € | 356,30 |

- 57.05.02.02 Kernbohrung mit Kerngewinn in DS-Körpern oder -Säulen herstellen. Der Kerndurchmesser beträgt min. 150mm.

Die Leistung beinhaltet auch:

- das schadlohe Ableiten der Spülflüssigkeiten;
  - das Führen des Bohrprotokolls samt Beschreibung des Bohrkernes;
  - das Liefern der Kernkisten;
  - das sachgemäße Lagern der Kerne;
  - das Aufstellen, Bereithalten, Umstellen und den Betrieb aller erforderlichen Geräte;
  - das ordnungsgemäße Verfüllen der Bohrungen mit Zementsuspension nach Anweisungen der Bauleitung.
- Verrechnet wird die Bohrlochlänge vom Ansatzpunkt der Bohrkrone bis zur angegebenen Endteufe.

cm € 4,07

- 57.05.02.03 Zylinderdruckfestigkeitsprüfung an Bohrkernen aus DSV-Körpern oder -Säulen durchführen.

**57 FONDAZIONI SPECIALI****57.05 Sottofondazione di opere esistenti tramite jet grouting**

- controlli automatici continui delle deformazioni degli edifici confinanti p. es. mediante sistema laser;
  - documentazione dei lavori mediante registrazione elettronica dei dati;
  - redazione del piano delle perforazioni con consegna alla DL almeno una settimana prima dell'inizio dei lavori;
  - realizzazione di colonne di prova prima dell'inizio dei lavori di jet grouting, compresi i lavori di scavo e la relativa documentazione;
  - misurazione e marcatura degli assi e dei punti d'attacco delle perforazioni;
  - fornitura, preparazione e posa in opera della sospensione cementizia;
  - utilizzo del getto di miscela all'interno di un getto anulare di aria compressa coassiale;
  - utilizzo della tecnologia del pretaglio;
  - caricamento, trasporto e smaltimento del materiale di riflusso inclusi gli oneri di scarica (in terreni coesivi deve essere anche considerata l'ulteriore quantità di riflusso dovuta all'utilizzo del pretaglio, eseguito uno o più volte);
  - demolizione e smaltimento di sovracubature dei corpi di jet grouting;
  - controlli di qualità con documentazione:
    - due volte al giorno controllo della densità della sospensione;
    - due volte al giorno prelievo di una serie di 4 provini del materiale di riflusso;
  - controllo della resistenza monoassiale a 3 giorni, numero delle verifiche: 5 pezzi. Prelievo dei provini entro 5 giorni dall'inizio delle lavorazioni in jet-grouting;
  - controllo della resistenza monoassiale a 28 giorni, numero delle verifiche: 5 pezzi / 500m/ ovvero max. 10 pezzi;
  - tutte le spese per le verifiche di laboratorio, anche se su richiesta della DL, sono a carico dell'appaltatore;
  - Ripristino delle aree occupate temporaneamente e smaltimento di eventuali residui.
- Le seguenti prestazioni saranno compensate separatamente:
- Perforazione di strutture in legno, in muratura ed in calcestruzzo armato;
  - Esecuzione dei lavori in condizioni di spazio di lavoro ridotte e/o di limitata altezza.

**57.05.01 INSTALLAZIONE E SGOMBERO DEL CANTIERE PER LAVORI DI JET GROUTING**

- 57.05.01.01 Approntamento e rimozione dei macchinari necessari per la realizzazione di pareti di scavo tramite jet grouting, ivi compreso ogni onere per il trasporto in andata e ritorno del personale, dell'attrezzatura e degli utensili. a c € 25.000,00

**57.05.02 REALIZZAZIONE DI CORPO IN JET GROUTING**

- 57.05.02.01 Realizzazione di una sottofondazione tramite jet grouting secondo le normative vigenti nei terreni affioranti, eccetto terreni inquinati  
Geometria e requisiti minimi della resistenza a compressione secondo il progetto esecutivo.  
Viene contabilizzata esclusivamente la cubatura jet grouting prevista da progetto.

- |  |    |   |        |
|--|----|---|--------|
| a) Realizzazione di una sottofondazione tramite jet grouting secondo progetto in terreni non coesivi | m3 | € | 254,50 |
| b) Realizzazione di una sottofondazione tramite jet grouting secondo progetto in terreni coesivi     | m3 | € | 356,30 |

- 57.05.02.02 Carotaggio del corpo in jet grouting, compresa l'estrazione del nucleo. Il diametro esterno minimo della corona è pari a 150mm.  
La prestazione comprende anche:
- lo smaltimento delle acque di perforazione;
  - la redazione di un protocollo di perforazione con catalogazione del carotaggio;
  - la fornitura di casse provviste di coperchio e scompartimenti interni per lo stoccaggio dei nuclei;
  - stoccaggio appropriato dei nuclei estratti;
  - il posizionamento, lo spostamento e la messa a disposizione di tutte le macchine pronte all'uso;
  - il riempimento delle perforazioni con miscela cementizia secondo indicazioni della D.L..
- Viene contabilizzata tutta la lunghezza del carotaggio eseguito a partire dal punto d'attacco fino alla quota finale prevista da progetto. cm € 4,07

- 57.05.02.03 Determinazione della resistenza a compressione monoassiale su provini cilindrici estratti

<b>57</b>	<b>SPEZIALGRÜNDUNGEN</b>			
<b>57.05</b>	<b>Unterfangung mittels Düsenstrahlverfahren</b>			
<b>57.05.02</b>	<b>HERSTELLEN VON DÜSENSTRAHLKÖRPERN</b>			
	Die Leistung beinhaltet auch den sachgemäßen Transport der Bohrkerne zur Prüfstelle.			
		Nr	€	122,20
<b>57.05.90</b>	<b>AUFPREISE</b>			
<b>57.05.90.01</b>	Aufpreis für den Mehrverbrauch von Zementsuspension durch verfahrensbedingtes Verfüllen von Hohlräumen, Fließwegen und stark durchlässigen Bodenschichten.	m3	€	162,70
<b>57.05.90.02</b>	Aufpreis für das Durchhörtern von Bohrhindernissen:			
	a) aus Mauerwerk	m	€	50,95
	b) aus Holz	m	€	61,10
	c) aus Stahlbeton	m	€	152,50
<b>57.05.90.03</b>	Aufpreis für das Herstellen eines DSV-Unterfangungskörpers unter beschränkten Raumverhältnissen, wobei die erforderliche Raumhöhe mindestens 2,50 m betragen muss. Die Leistung beinhaltet auch sämtliche Erschwernisse beim Bohren und Herstellen der DSV-Körper bzw. der DSV-Säulen sowie alle zusätzlichen Erschwernisse beim Auf- und Umstellen des Bohrgerätes. Die Vergütung der Position erfolgt nur nach Abstimmung mit der Bauleitung.	m3	€	117,10
<b>57.09</b>	<b>BODENVERBESSERUNG</b>			
<b>57.09.01</b>	<b>RÜTTELSTOPFVERDICHUNG</b>			
<b>57.09.01.01</b>	Baustelleneinrichtung und -räumung einer kompletten Produktionseinheit für das Ausführen einer Rüttelstopfverdichtung, bestehend aus allen erforderlichen Gerätschaften, Werkzeugen und Personal. Im Einheitspreis inbegriffen sind der An- und Abtransport des erforderlichen Tiefenverdichtungsgerätes mit vertikal geführtem Rüttler und Aktivierungsmöglichkeit einschl. Auf- und Abrüsten der Verdichtungsgeräte und Reisekosten für das Fachpersonal.			
		psch	€	15.000,00
<b>57.09.01.02</b>	Durchführen einer Bodenverbesserung mittels Tiefenrüttler unter Verwendung einer Rüttlertragraupe mit Aktivierungsmöglichkeit und vertikal geführtem Rüttler. Die Herstellung erfolgt bis zur erforderlichen Versenktiefe. Liefern und Einbauen von geeignetem Zugabematerial inkl. Liefern der erforderlichen Druckluft. Im Einheitspreis enthalten sind das Erstellen der Austeilungspläne sowie die laufende automatische Aufzeichnung der Ampereaufnahme der Versenktiefe, das zeitnahe Liefern der Protokolle, das Ausstecken der einzelnen Ansatzpunkte gemäß Austeilungsplan, das Einmessen und Sichern der Hauptachsen, das Umstellen von einem Ansatzpunkt zum anderen sowie das Durchfahren eventueller Leerstrecken zwischen dem Arbeitsplanum und der Verdichtungsoberkante. Die Verrechnung erfolgt je m Rüttelstopfsäule zwischen planmäßiger Verdichtungsoberkante und der tiefsten Stellung der Rüttlerspitze.			
		m	€	38,70
<b>57.09.02</b>	<b>RÜTTELDROCKVERDICHUNG</b>			
<b>57.09.02.01</b>	Baustelleneinrichtung und -räumung einer kompletten Produktionseinheit für das Ausführen einer Rütteldruckverdichtung, bestehend aus allen erforderlichen Gerätschaften, Werkzeugen und Personal. Im Einheitspreis inbegriffen sind der An- und Abtransport des erforderlichen Tiefenverdichtungsgerätes mit vertikal geführtem Rüttler und Aktivierungsmöglichkeit einschl. Auf- und Abrüsten der Verdichtungsgeräte und Reisekosten für das Fachpersonal. Inbegriffen ist auch der An- und Abtransport einer Rammsonde.			
		psch	€	16.000,00
<b>57.09.02.02</b>	Durchführen einer Bodenverbesserung nach dem Rütteldruckverfahren unter Verwendung einer			



<b>57</b>	<b>FONDAZIONI SPECIALI</b>			
<b>57.05</b>	<b>Sottofondazione di opere esistenti tramite jet grouting</b>			
<b>57.05.02</b>	<b>REALIZZAZIONE DI CORPO IN JET GROUTING</b>			
	da corpi o colonne di jet grouting. La prestazione comprende anche il trasporto appropriato dei provini in un istituto di prove materiali autorizzato.	nr	€	122,20
<b>57.05.90</b>	<b>SOVRAPPREZZI</b>			
<b>57.05.90.01</b>	Sovrapprezzo per il maggiore consumo di sospensione cementizia correlato alla tecnica a causa del riempimento di cavità, vie di scorrimento e strati di terreno molto permeabili.	m3	€	162,70
<b>57.05.90.02</b>	Sovrapprezzo per la perforazione di ostacoli consistenti in:			
	a) muratura	m	€	50,95
	b) legno	m	€	61,10
	c) calcestruzzo armato	m	€	152,50
<b>57.05.90.03</b>	Sovrapprezzo per la realizzazione di una sottofondazione in jet grouting dovuto alla limitata area di lavoro, dove h libera limitata si intende h>2,50m. La voce comprende ogni aggravio in riferimento alla perforazione ed alla realizzazione di un corpo oppure una colonna jet grouting e tutti gli oneri per lo spostamento del macchinario. Tale voce si applica previa assenso della D.L..	m3	€	117,10
<b>57.09</b>	<b>CONSOLIDAMENTO DI TERRENO</b>			
<b>57.09.01</b>	<b>VIBROFLOTTAZIONE</b>			
<b>57.09.01.01</b>	Approntamento e rimozione di un'unità di produzione completa, costituita da tutti i macchinari, attrezzature e personale, necessari per la realizzazione di una vibroflottazione. Il prezzo unitario comprende il trasporto in andata e ritorno di un'attrezzatura per vibro costituita da torre guida, utensile vibro scorrevole lungo il mast, argano di spinta per l'infissione del vibro nel terreno, il suo montaggio e lo smontaggio, il trasporto e le spese di viaggio del personale.	a c	€	15.000,00
<b>57.09.01.02</b>	Esecuzione di un miglioramento del terreno secondo il procedimento di vibroflottazione per mezzo di un'attrezzatura composta da torre guida, utensile vibro scorrevole lungo il mast, argano di spinta per l'infissione guidata del vibro nel terreno. La profondità di infissione è legata alle caratteristiche di addensamento del terreno in sito. Inclusa la fornitura dell'aria compressa e la fornitura e la messa in opera dell'inerte. Il prezzo unitario comprende l'elaborazione dei disegni esecutivi della vibro flottazione, la continua acquisizione e restituzione automatizzata di: profondità d'infissione ed assorbimento di energia (amperaggio); il tracciamento dei punti d'infissione; la messa in sicurezza degli assi principali; lo spostamento da un punto di vibro trattamento all'altro così come l'attraversamento a vuoto fra il piano di lavoro e la quota d'imposta della fondazione. La contabilizzazione per ogni m di vibroflottazione deve essere eseguita a partire dalla punta del vibro fino al filo superiore del trattamento previsto da progetto.	m	€	38,70
<b>57.09.02</b>	<b>VIBROCOMPATTAZIONE</b>			
<b>57.09.02.01</b>	Approntamento e rimozione di un'unità di produzione completa, costituita da tutti i macchinari, attrezzature e personale, necessari per la realizzazione di una vibrocompattazione. Il prezzo unitario comprende il trasporto in andata e ritorno di un'attrezzatura per vibro costituita da torre guida, utensile vibro scorrevole lungo il mast, argano di spinta per l'infissione del vibro nel terreno, il suo montaggio e lo smontaggio, il trasporto e le spese di viaggio del personale. Il prezzo unitario comprende anche il trasporto in andata e ritorno di un'attrezzatura per l'esecuzione di prove penetrometriche.	a c	€	16.000,00
<b>57.09.02.02</b>	Esecuzione di un miglioramento del terreno secondo il procedimento di vibrocompattazione			

<b>57</b>	<b>SPEZIALGRÜNDUNGEN</b>		
<b>57.09</b>	<b>BODENVERBESSERUNG</b>		
<b>57.09.02</b>	<b>RÜTTELDRUCKVERDICHUNG</b>		
	<p>Rüttlertragraupe mit Aktivierungsmöglichkeit und vertikal geführtem Rüttler. Die Herstellung erfolgt bis zur erforderlichen Versenktiefe einschließlich Liefern und Einbauen von geeignetem Zugabematerial.</p> <p>Im Einheitspreis enthalten sind das Erstellen der Austeilungspläne sowie die laufende automatische Aufzeichnung der Ampereaufnahme der Versenktiefe, das zeitnahe Liefern der Protokolle, das Ausstecken der einzelnen Ansatzpunkte gemäß Austeilungsplan, das Einmessen und Sichern der Hauptachsen, das Umstellen von einem Ansatzpunkt zum anderen sowie das Durchfahren eventueller Leerstrecken zwischen dem Arbeitsplanum und der Verdichtungsoberkante.</p> <p>Die Verrechnung erfolgt je m Tiefenverdichtung zwischen planmäßiger Verdichtungsoberkante und der tiefsten Stellung der Rüttlerspitze.</p>	m €	33,60
<b>57.09.02.03</b>	<p>Durchführung von Rammsondierungen mit der schweren Rammsonde (DPH) nach geltender Norm inkl. Aufstellen des Sondiergerätes an jedem Ansatzpunkt.</p> <p>Im Einheitspreis inbegriffen ist die Liefern von Rammsondier-protokollen, maximale Schlaganzahl 50 Schläge pro 10 cm Eindringtiefe.</p> <p>Abgerechnet wird je m Rammsondierung, gerechnet vom Ansatzniveau bis Unterkante Sondierspitze.</p>	m €	30,50
<b>57.09.03</b>	<b>BETONRÜTTELSÄULEN</b>		
<b>57.09.03.01</b>	<p>Baustelleneinrichtung und -räumung einer kompletten Produktionseinheit für das Herstellen von Betonrüttelsäulen, bestehend aus allen erforderlichen Gerätschaften, Werkzeugen und Personal.</p> <p>Im Einheitspreis inbegriffen sind der An- und Abtransport des erforderlichen Tiefenverdichtungsgerätes mit vertikal geführtem Rüttler und Aktivierungsmöglichkeit einschl. Auf- und Abrüsten der Verdichtungsgeräte und Reisekosten für das Fachpersonal.</p>	psch €	15.000,00
<b>57.09.03.02</b>	<p>Herstellen von Betonrüttelsäulen unter Verwendung einer Rüttlertragraupe, mit Aktivierungsmöglichkeit und vertikal geführtem Rüttler. Die Herstellung erfolgt bis zur erforderlichen Versenktiefe einschl. Liefern und Einbauen des Betons.</p> <p>Im Einheitspreis enthalten sind das Erstellen der Austeilungspläne sowie die laufende automatische Aufzeichnung der Ampereaufnahme der Versenktiefe und des Betondruckes, das zeitnahe Liefern der Protokolle, das Ausstecken der einzelnen Ansatzpunkte gemäß Austeilungsplan, das Einmessen und Sichern der Hauptachsen, das Umstellen von einem Ansatzpunkt zum anderen sowie das Durchfahren eventueller Leerstrecken zwischen dem Arbeitsplanum und der Verdichtungsoberkante.</p> <p>Die Verrechnung erfolgt je m Betonrüttelsäule zwischen planmäßiger Verdichtungsoberkante und der tiefsten Stellung der Rüttlerspitze.</p> <p>Vertikale Tragkraft Pzul = ..... kN.</p>	m €	61,10
<b>57.09.03.03</b>	<p>Freilegen und Abspitzen der Säulenköpfe auf Fundamentunterkante, einschließlich Verfuhr des Material auf Deponie bis 20 km, die Vergütung der Deponiegebühren erfolgt gemäß Positionen der Kat. 54.45.</p>	Nr €	101,90
<b>57.09.04</b>	<b>BETONSTOPFSÄULEN</b>		
<b>57.09.04.01</b>	<p>Baustelleneinrichtung und -räumung einer kompletten Produktionseinheit für das Herstellen von Betonstopfsäulen, bestehend aus allen erforderlichen Gerätschaften, Werkzeugen und Personal.</p> <p>Im Einheitspreis inbegriffen sind der An- und Abtransport des erforderlichen Tiefenverdichtungsgerätes mit vertikal geführtem Rüttler und Aktivierungsmöglichkeit einschl. Auf- und Abrüsten der Verdichtungsgeräte und Reisekosten für das Fachpersonal.</p>	psch €	15.000,00
<b>57.09.04.02</b>	<p>Herstellung von Betonstopfsäulen, unter Verwendung einer Rüttlertragraupe mit Aktivierungsmöglichkeit und vertikal geführtem Rüttler. Die Materialzugabe erfolgt an der</p>		

<b>57</b>	<b>FONDAZIONI SPECIALI</b>		
<b>57.09</b>	<b>CONSOLIDAMENTO DI TERRENO</b>		
<b>57.09.02</b>	<b>VIBROCOMPATTAZIONE</b>		
	<p>per mezzo di un'attrezzatura composta da torre guida, utensile vibro scorrevole lungo il mast, argano di spinta per l'infissione guidata del vibro nel terreno. La profondità d'infissione è legata alle caratteristiche di addensamento del terreno in sito. Inclusa fornitura e messa in opera dell'inerte.</p> <p>Il prezzo unitario comprende l'elaborazione dei disegni esecutivi della vibrocompattazione, la continua acquisizione e restituzione automatizzata, di: profondità d'infissione ed assorbimento di energia (amperaggio); il tracciamento dei punti d'infissione; la messa in sicurezza degli assi principali; lo spostamento da un punto di vibro trattamento all'altro così come l'attraversamento a vuoto fra il piano di lavoro e la quota d'imposta della fondazione.</p> <p>La contabilizzazione per ogni m di vibrocompattazione deve essere eseguita a partire dalla punta del vibro fino al filo superiore del trattamento previsto da progetto.</p>	m €	33,60
<b>57.09.02.03</b>	<p>Esecuzione di prove penetrometriche (DPH) secondo normativa vigente incluso lo spostamento tra i diversi punti di prova.</p> <p>Incluso nel prezzo unitario la compilazione e la fornitura della documentazione di prova, max. 50 colpi ogni 10 cm di penetrazione.</p> <p>La contabilizzazione per ogni m di prova penetrometrica deve essere eseguita a partire dalla quota di avvio della battitura fino alla massima profondità raggiunta.</p>	m €	30,50
<b>57.09.03</b>	<b>COLONNE VIBRATE IN CALCESTRUZZO</b>		
<b>57.09.03.01</b>	<p>Approntamento e rimozione di un unità di produzione completa, costituita da tutti i macchinari, attrezzature e personale, necessari per la realizzazione di colonne vibrato in cls.</p> <p>Il prezzo unitario comprende il trasporto in andata e ritorno di un'attrezzatura per vibro costituita da torre guida, utensile vibro scorrevole lungo il mast, argano di spinta per l'infissione del vibro nel terreno, il suo montaggio e lo smontaggio, il trasporto e le spese di viaggio del personale.</p>	a c €	15.000,00
<b>57.09.03.02</b>	<p>Esecuzione di colonne vibrato in calcestruzzo per mezzo di un'attrezzatura composta da torre guida, utensile vibro scorrevole lungo il mast, argano di spinta per l'infissione guidata del vibro nel terreno. La profondità di infissione è legata alle caratteristiche di addensamento del terreno in sito. Inclusa fornitura e posa in opera del calcestruzzo.</p> <p>Il prezzo unitario comprende l'elaborazione dei disegni esecutivi, acquisizione e restituzione automatizzata, in continuo di: profondità d'infissione, assorbimento di energia (amperaggio) e pressione del calcestruzzo; il tracciamento dei punti d'infissione; la messa in sicurezza degli assi principali; lo spostamento da un punto di vibro trattamento all'altro così come l'attraversamento a vuoto fra il piano di lavoro e la quota d'imposta della fondazione.</p> <p>La fornitura, l'assemblaggio e la messa in opera di armatura per la ripresa dei getti e per le gabbie d'armatura per lo scarico delle forze a trazione, verranno compensate con le voci della cat. 58.10.</p> <p>La contabilizzazione per ogni m di colonna vibrata in calcestruzzo deve essere eseguita a partire dalla punta del vibro fino al filo superiore del trattamento previsto da progetto. Carico verticale ammissibile Pamm = ..... KN</p>	m €	61,10
<b>57.09.03.03</b>	<p>Pulizia e profilatura alla quota di imposta fondazioni della testa delle colonne, ivi compreso il trasporto in discarica sino a 20 km, gli oneri di discarica saranno compensati con le voci della cat. 54.45.</p>	nr €	101,90
<b>57.09.04</b>	<b>COLONNE VIBROCOMPATTATE CEMENTATE</b>		
<b>57.09.04.01</b>	<p>Approntamento e rimozione di un unità di produzione completa, costituita da tutti i macchinari, attrezzature e personale, necessari per la realizzazione di colonne vibrocompattate cementate.</p> <p>Il prezzo unitario comprende il trasporto in andata e ritorno di un'attrezzatura per vibro costituita da torre guida, utensile vibro scorrevole lungo il mast, argano di spinta per l'infissione del vibro nel terreno, il suo montaggio e lo smontaggio, il trasporto e le spese di viaggio del personale.</p>	a c €	15.000,00
<b>57.09.04.02</b>	<p>Esecuzione di colonne vibrocompattate cementate per mezzo di un'attrezzatura composta da torre guida, utensile vibro scorrevole lungo il mast, argano di spinta per l'infissione</p>		

<b>57</b>	<b>SPEZIALGRÜNDUNGEN</b>			
<b>57.09</b>	<b>BODENVERBESSERUNG</b>			
<b>57.09.04</b>	<b>BETONSTOPFSÄULEN</b>			
	Rüttlerspitze unter Druckluft. Die Herstellung erfolgt bis zur erforderlichen Versenktiefe, einschl. Liefern der erforderlichen Druckluft sowie Liefern und Einbauen von nachweislich geprüfem Beton gemäß Projektvorgaben. Im Einheitspreis enthalten sind das Erstellen der Austeilungspläne sowie die laufende automatische Aufzeichnung der Ampereaufnahme der Versenktiefe und des Betondruckes, das zeitnahe Liefern der Protokolle, das Ausstecken der einzelnen Ansatzpunkte gemäß Austeilungsplan, das Einmessen und Sichern der Hauptachsen, das Umstellen von einem Ansatzpunkt zum anderen sowie das Durchfahren eventueller Leerstrecken zwischen dem Arbeitsplanum und der Verdichtungsoberkante. Die Verrechnung erfolgt je m Betonstopfsäule zwischen Verdichtungsoberkante und der tiefsten Stellung der Rüttlerspitze. Vertikale Tragkraft Pzul. = ... kN			
		m	€	50,95
<b>57.09.04.03</b>	Freilegen und Abspitzen der Säulenköpfe auf Fundamentunterkante, einschließlich Verfuhr des Material auf Deponie bis 20 km, die Vergütung der Deponiegebühren erfolgt gemäß Positionen der Kat. 54.45.		Nr	€ 101,90
<b>57.09.90</b>	<b>AUFPREISE</b>			
<b>57.09.90.01</b>	Aufzahlung für An- und Abtransport, sowie Auf- und Abbau des Schleusenrüttlers, bei dem die Materialzugabe unter Druckluft an der Rüttlerspitze erfolgt, jedoch ohne allgemeine Baustelleneinrichtung.		psch	€ 5.000,00
<b>57.09.90.02</b>	Aufzahlung für den An- u. Abtransport sowie den Umbau auf schwingungsarme Rüttler jedoch ohne allgemeine Baustelleneinrichtung.		psch	€ 3.000,00
<b>57.09.90.05</b>	Aufzahlung auf Position Betonrüttelsäulen für die Herstellung mit hochsulfatbeständigem Zement (Zementgüte CEM I 32,5 HS). Die Verrechnung erfolgt als Aufzahlung je m Betonrüttelsäule zwischen planmäßiger Verdichtungsoberkante und der tiefsten Stellung der Rüttlerspitze.		m	€ 5,08
<b>57.09.90.06</b>	Aufzahlung für An- und Abtransport, sowie Auf- und Abbau des Schleusenrüttlers, bei dem die Materialzugabe unter Druckluft an der Rüttlerspitze erfolgt, jedoch ohne allgemeine Baustelleneinrichtung.		psch	€ 5.000,00
<b>57.09.90.07</b>	Aufzahlung auf Position Betonstopfsäulen für die Herstellung mit hochsulfatbeständigem Zement. Die Verrechnung erfolgt als Aufzahlung je m Betonstopfsäule zwischen planmäßiger Verdichtungsoberkante und der tiefsten Stellung der Rüttlerspitze.		m	€ 5,08
<b>57.10</b>	<b>STAHLBEWEHRUNG FÜR PFÄHLE</b>			
	Liefern und Einbau von Stahlbewehrung für Pfähle jedwelcher Form, Neigung und Länge, inbegriffen kraftschlüssige Verbindungen, Verschnitt und alle anderen Aufwendungen für die Verarbeitung und den Einbau.			
<b>57.10.01</b>	<b>WALZSTAHL-BEWEHRUNG</b>			
<b>57.10.01.01</b>	Walzstahl-Bewehrung			
	a) S 235	kg	€	1,63
	b) S 275	kg	€	1,79
	c) S 355	kg	€	1,96
<b>57.10.05</b>	<b>RUNDSTAHL-BEWEHRUNG</b>			
<b>57.10.05.02</b>	Bewehrung aus Rundstahl, gerippt			

<b>57</b>	<b>FONDAZIONI SPECIALI</b>			
<b>57.09</b>	<b>CONSOLIDAMENTO DI TERRENO</b>			
<b>57.09.04</b>	<b>COLONNE VIBROCOMPATTATE CEMENTATE</b>			
	guidata del vibro nel terreno. La profondità d'infissione è legata alle caratteristiche di addensamento del terreno in sito. Inclusa la fornitura dell'aria compressa e la fornitura e la posa in opera di calcestruzzo a prestazione garantita come da progetto. Il prezzo unitario comprende l'elaborazione dei disegni esecutivi, la continua acquisizione e restituzione automatizzata di profondità d'infissione, assorbimento di energia (amperaggio) e pressione del calcestruzzo; il tracciamento dei punti d'infissione; la messa in sicurezza degli assi principali; lo spostamento da un punto di vibro trattamento all'altro così come l'attraversamento a vuoto fra il piano di lavoro e la quota di imposta della fondazione. La fornitura, l'assemblaggio e la messa in opera di armatura per la ripresa dei getti e per le gabbie d'armatura per lo scarico delle forze a trazione, verranno compensate con le voci della cat. 58.10. La contabilizzazione per ogni m di colonna vibrata cementata deve essere eseguita a partire dalla punta del vibro fino al filo superiore del trattamento. Carico verticale ammissibile Pamm = ..... KN	m	€	50,95
<b>57.09.04.03</b>	Pulizia e profilatura alla quota di imposta fondazioni della testa delle colonne, ivi compreso il trasporto in discarica sino a 20 km, gli oneri di discarica saranno compensati con le voci della cat. 54.45.	nr	€	101,90
<b>57.09.90</b>	<b>SOVRAPPREZZI</b>			
<b>57.09.90.01</b>	Maggior prezzo per il montaggio di utensile vibro a carica pneumatica "Bottom Feed". Sono compresi nel prezzo il trasporto in andata e ritorno ed il montaggio e lo smontaggio, così come la fornitura dell'aria compressa.	a c	€	5.000,00
<b>57.09.90.02</b>	Maggior prezzo per il montaggio di utensile vibro ad oscillazione limitata. Sono compresi nel prezzo il trasporto in andata e ritorno ed il montaggio e lo smontaggio.	a c	€	3.000,00
<b>57.09.90.05</b>	Sovrapprezzo in riferimento all'esecuzione di colonne vibrato in calcestruzzo per l'utilizzo di cemento con alta resistenza ai solfati (CEM I 32,5 HS). La contabilizzazione per ogni m di colonna vibrata in calcestruzzo deve essere eseguita a partire dalla punta del vibro fino al filo superiore del trattamento previsto da progetto.	m	€	5,08
<b>57.09.90.06</b>	Maggior prezzo per il montaggio di utensile vibro a carica pneumatica "Bottom Feed". Sono compresi nel prezzo il trasporto in andata e ritorno ed il montaggio e lo smontaggio, così come la fornitura dell'aria compressa.	a c	€	5.000,00
<b>57.09.90.07</b>	Sovrapprezzo in riferimento all'esecuzione di colonne vibrato cementate per l'utilizzo di cemento con alta resistenza ai solfati. La contabilizzazione per ogni m di colonna vibrocompattata cementata deve essere eseguita a partire dalla punta del vibro fino al filo superiore del trattamento previsto dal progetto.	m	€	5,08
<b>57.10</b>	<b>ARMATURA PER PALI</b>			
	Fornitura e posa in opera di armatura d'acciaio per pali di qualunque forma, inclinazione e lunghezza, compresi giunzioni portanti, sfridi ed ogni onere per la lavorazione e posa in opera.			
<b>57.10.01</b>	<b>ARMATURA IN PROFILATI</b>			
<b>57.10.01.01</b>	Armatura in profilati			
	a) S 235	kg	€	1,63
	b) S 275	kg	€	1,79
	c) S 355	kg	€	1,96
<b>57.10.05</b>	<b>ARMATURA IN BARRE</b>			
<b>57.10.05.02</b>	Armatura in barre ad aderenza migliorata			

<b>57</b>	<b>SPEZIALGRÜNDUNGEN</b>			
<b>57.10</b>	<b>STAHLBEWEHRUNG FÜR PFÄHLE</b>			
<b>57.10.05</b>	<b>RUNDSTAHL-BEWEHRUNG</b>			
	b) B450C	kg	€	0,99
<b>57.10.10</b>	<b>STAHLROHR- BEWEHRUNG</b>			
<b>57.10.10.01</b>	Stahlrohrbewehrung Stahl: S355 (Fe 510) oder gleichwertiges			
	a) geschlossenes Rohr	kg	€	1,65
	b) gelochtes Rohr	kg	€	1,70
	c) Manschettenrohr	kg	€	2,10
<b>57.80</b>	<b>NEBENARBEITEN</b>			
<b>57.80.01</b>	<b>SCHUTZBLECH</b>			
<b>57.80.01.01</b>	Liefern und Einbau von Schutzblech in Stahl S235 jedwelcher Form und Abmessung zum Schutz von Betongüssen vor dem Auswaschen.	kg	€	1,83
<b>57.80.05</b>	<b>KOPFBALKEN</b>			
<b>57.80.05.01</b>	Verbindungs- und Verteilungsträger im Bereich der Pfahlköpfe, mit beliebigem, rechteckigem Querschnitt, ausgeführt aus Beton der Festigkeitsklasse C, auch bei Vorhandensein von Stahlbewehrung, die aber separat vergütet wird. Im Preis inbegriffen ist die Schalung für eine glatte Oberflächenstruktur ohne Ausgratungen.			
	a) C 16/20	m3	€	200,50
	b) C 20/25	m3	€	205,25
	c) C 25/30	m3	€	209,90
	d) C 28/35	m3	€	214,70

<b>57</b>	<b>FONDAZIONI SPECIALI</b>			
<b>57.10</b>	<b>ARMATURA PER PALI</b>			
<b>57.10.05</b>	<b>ARMATURA IN BARRE</b>			
	b) B450C	kg	€	0,99
<b>57.10.10</b>	<b>ARMATURA TUBOLARE</b>			
<b>57.10.10.01</b>	Armatura tubolare acciaio : S355 (Fe 510) od equivalente			
	a) tubo chiuso	kg	€	1,65
	b) tubo forato	kg	€	1,70
	c) tubo valvolato	kg	€	2,10
<b>57.80</b>	<b>LAVORI AUSILIARI</b>			
<b>57.80.01</b>	<b>LAMIERINO D'ACCIAIO</b>			
<b>57.80.01.01</b>	Fornitura in opera di lamierino d'acciaio S235 di qualunque forma e dimensione per la protezione di getti di calcestruzzo dal dilavamento.	kg	€	1,83
<b>57.80.05</b>	<b>CORDOLI DI RIPARTIZIONE</b>			
<b>57.80.05.01</b>	Cordolo di collegamento e di ripartizione delle testate di pali, di qualunque sezione rettangolare, eseguito con conglomerato cementizio della classe C indicata, anche con armatura metallica, compensata a parte. Nel compenso è compresa la casseratura idonea per ottenere una struttura superficiale liscia senza sbavature.			
	a) C 16/20	m3	€	200,50
	b) C 20/25	m3	€	205,25
	c) C 25/30	m3	€	209,90
	d) C 28/35	m3	€	214,70

**58****BETON UND STAHLBETON**

Die Kategorie 58.00.00.00 enthält folgende Unterkategorien:

- 58.01.00.00 Lehrgerüste
- 58.02.00.00 Schalungen
- 58.03.00.00 Beton für bewehrte und unbewehrte Bauwerke
- 58.10.00.00 Bewehrungsstahl
- 58.20.00.00 Oberflächenbehandlungen
- 58.86.00.00 Regelbauwerke

Bei den Lieferungen und Leistungen der Kategorie 58.00.00.00 wird nicht unterschieden zwischen Bauwerken aus bewehrtem, vorgespanntem, und unbewehrtem Beton. Jede Aufwendung und Erschwernis, die in Zusammenhang mit dem Vorhandensein einer Stahlbewehrung auftritt, wird mit den Positionen der Kategorie 58.10.00.00 "Bewehrungsstahl" vergütet. Der AG kann zu jedem Zeitpunkt, unter der Voraussetzung, daß eine bereits eingebaute Schalung nicht abgebaut werden muß, den Einbau einer Stahlbewehrung verlangen.

In den angeführten Einheitspreisen sind folgende Leistungen inbegriffen:

- die genaue Absteckung und Profilierung des zu errichtenden Bauwerkes;
- Gerüste und Arbeitsbühnen bis zu einer Höhe "H" = 4,0 m;
- sämtliche Stützmaßnahmen (Lehrgerüste), wenn nicht ausdrücklich anders vorgesehen, bis "H" = 4,0 m;
- Abstützmaßnahmen (Streben);
- alle Lieferungen - Kleinteile und Verschnitt inbegriffen - Bearbeitungen, Arbeitsmittel und - geräte;
- das Feuchthalten des frischen Betongutes während der Abbindezeit sowie der Schutz der frischen Oberflächen vor den Witterungsunbilden;
- Ausführung von Dehnfugen (ausgenommen die Dichtungsbänder), Nischen und Öffnungen, welche in den Ausführungsplänen vorgesehen sind;
- das Liefern und der Einbau, laut Vorschrift des Herstellers, von profilierten Dichtungsbändern aus Kunststoff, aus industrieller Fertigung und von geeignetem Typ, im Bereich der Arbeitsfugen. Diese Leistung wird für im konstruktiven Projekt vorgesehene Fugen mit den Aufpreisen für wasserdichten Beton vergütet;
- die Ausführung von Zubehörelementen wie Rinnen, Konsolen usw., die in den Projektplänen wiedergegeben sind;
- alle Maßnahmen, um Flecken, Verkrustungen, Beschädigungen usw. der Sichtflächen zu vermeiden;
- insbesondere müssen sämtliche Eisenteile wie Drähte, Abstandhalter usw. an Sichtflächen die Mindesteisenüberdeckung von 20 mm einhalten, um Korrosion und Rostfahnen auf der Sichtfläche zu vermeiden. Betonschlieren und Schlemme auf den bereits ausgeführten Flächen, von nachträglichen Betonierphasen, müssen bei Sichtflächen sofort mit Wasser abgewaschen werden;
- sämtliche Arbeitsmittel, Materialien und Assistenzen bei den Belastungsproben der fertigen Bauwerke.

Zwecks Klärung der Verrechnung und der Anwendung einer eventuellen Vergütung für Stützbauten, wenn diese ausdrücklich als getrennte Vergütung vorgesehen sind (Lehrgerüste), wird unter "H" folgende Höhe festgelegt: entweder die mittlere Höhe sämtlicher Stützen einer Spannweite oder bei selbsttragenden Strukturen die theoretische Höhe, die man erhält, wenn die vertikale Fläche durch die Stützweite oder das überdeckte Volumen durch die horizontale überdeckte Fläche dividiert wird.

**58.01****LEHRGERÜSTE**

Unter Lehrgerüsten sind ingenieurmäßige, provisorische Stützstrukturen der Schalung definiert, die geeignet sind, ohne unzulässige Deformationen das Gewicht der Schalung, des Betons und der für die Ausführung notwendigen Nutzlasten schadlos aufzunehmen.

Selbsttragende oder halb selbsttragende Elemente, die Bestandteil der endgültigen Struktur sind, werden nicht als Lehrgerüste betrachtet, auch wenn diese provisorisch unterstützt werden müssen.

Der Einheitspreis beinhaltet auch folgende Leistungen:

- sämtliche provisorischen Gründungsmaßnahmen und ihre Entfernung nach Abschluß der Arbeiten;
- Zufahrtspisten und ihre Beseitigung nach Abschluß der Arbeiten;
- den statischen Nachweis.

**58.01.01****LEHRGERÜSTE FÜR BRÜCKENTRAGWERKE**

Es wird die Projektion des fertigen Bauwerks auf eine horizontale Fläche gemessen.

Die Vergütung kann ausschließlich bei Höhen "H" über 2,00 m angewandt werden.

58.01.01.01	Lehrgerüste für Brückentragwerke H = 2,01 – 5,00 m, für jedwelche lichte Weite	m2	€	13,54
58.01.01.02	Lehrgerüste für Brückentragwerke H = 5,01 – 10,00 m			
	a) lichte Weite bis 10,00 m	m2	€	17,61



**58 OPERE IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO E NON ARMATO**

La categoria 58.00.00.00 comprende le seguenti sottocategorie:

- 58.01.00.00 Centine
- 58.02.00.00 Casseri
- 58.03.00.00 Conglomerato cementizio per manufatti armati e non armati
- 58.10.00.00 Acciaio per armatura
- 58.20.00.00 Trattamenti superficiali
- 58.86.00.00 Manufatti tipo

Per le forniture e prestazioni comprese nella categoria 58.00.00.00 non si fa alcuna differenziazione tra opere in conglomerato cementizio armato, precompresso e non armato. Ogni onere di aggravio connesso con la presenza di un'armatura è compensato con le voci della categoria 58.10.00.00 "Acciaio per armatura". Il committente può richiedere in qualunque momento, a condizione che una cassetta eventualmente già posta in opera non debba essere rimossa, la posa in opera di un'armatura metallica.

Nei compensi elencati sono compresi i seguenti oneri:

- la preventiva modinatura precisa dell'opera costruenda;
- impalcati e piani di lavoro fino ad un'altezza "H" = 4,0 m;
- opere di sostegno (centine), se non espressamente previsto diversamente, fino ad "H" = 4,0 m;
- opere di puntellatura (puntelli);
- tutte le forniture - minuteria e sfridi compresi - lavorazioni, mezzi ed attrezzi di lavoro;
- l'onere per tenere umido il getto durante la fase di presa nonché per la protezione delle superfici fresche dalle intemperie;
- l'esecuzione di giunti di dilatazione (esclusa nastri per impermeabilizzazione), nicchie ed aperture, riportati nei disegni di progetto;
- la fornitura e posa, secondo le prescrizioni del produttore, di nastri sagomati in materiale plastico, di produzione industriale e del tipo idoneo, in corrispondenza dei giunti di ripresa. Questo onere viene compensato con i sovrapprezzi per conglomerato impermeabile per i giunti previsti nel progetto costruttivo;
- l'esecuzione di tutti gli elementi accessori, come canalette, cunicoli, mensole, ecc., riportati nei disegni di progetto;
- tutti i provvedimenti per evitare macchie, incrostazioni, danneggiamenti, ecc. delle superfici in vista;
- tutte le parti metalliche come fili, distanziatori ecc. in corrispondenza delle facce in vista devono rispettare un copriferro minimo di 20 mm, per evitare macchie di ruggine e corrosione. Fuoriuscite di boiaccia e conglomerato su superfici già eseguite e provenienti da successive fasi di getto devono essere immediatamente eliminate con acqua dalle superfici in vista;
- tutti i mezzi, materiali ed assistenze nelle prove di carico delle opere finite.

Ai fini contabili e di applicazione di un eventuale compenso per opere di sostegno, se espressamente previsto a compenso separato (centine), per altezza "H" è stabilita quella media dei singoli sostegni di una campata oppure per strutture autoportanti l'altezza teorica ottenuta dalla divisione area verticale/interasse oppure volume/superficie proiettata orizzontalmente.

**58.01 CENTINE**

Per centine si intendono strutture ingegneristiche provvisorie di sostegno della cassetta, idonee a sopportare senza deformazioni non ammissibili il peso dell'insieme cassetta/getto ed i sovraccarichi necessari per l'esecuzione dell'opera.

Elementi autoportanti o semiautoportanti facenti parte della struttura definitiva non sono considerati centine, anche se necessitano di sostegni provvisori.

Il compenso comprende anche i seguenti oneri:

- tutte le opere di fondazione provvisoria e la loro rimozione a lavoro finito;
- piste di accesso e la loro eliminazione a lavoro finito;
- la verifica statica.

**58.01.01 CENTINATURA DI IMPALCATI STRADALI**

Si misura la proiezione dell'opera finita su un piano orizzontale.

Il compenso può essere applicato esclusivamente per altezze "H" oltre 2,00 m.

58.01.01.01	Centinatura di impalcato stradale H = 2,01 - 5,00 m, per qualunque luce	m2	€	13,54
58.01.01.02	Centinatura di impalcato stradale H = 5,01 - 10,00 m			
	a) luce netta fino a 10,00 m	m2	€	17,61

**58 BETON UND STAHLBETON****58.01 LEHRGERÜSTE****58.01.01 LEHRGERÜSTE FÜR BRÜCKENTRAGWERKE**

b) lichte Weite 10,01 - 20,00 m	m2	€	25,83
c) lichte Weite 20,01 - 30,00 m	m2	€	33,29
d) lichte Weite 30,01 - 40,00 m	m2	€	44,04
e) lichte Weite 40,01 - 50,00 m	m2	€	57,70

**58.01.01.03 Lehrgerüste für Brückentragwerke H = 10,01 - 20,00 m**

a) lichte Weite bis 10,00 m	m2	€	28,48
b) lichte Weite 10,01 - 20,00 m	m2	€	43,03
c) lichte Weite 20,01 - 30,00 m	m2	€	55,71
d) lichte Weite 30,01 - 40,00 m	m2	€	63,38
e) lichte Weite 40,01 - 50,00 m	m2	€	79,41

**58.02 SCHALUNGEN**

Wenn nicht bei einer Position ausdrücklich anders vorgesehen, sind bei den Einheitspreisen für Schalungen immer sämtliche Stützmaßnahmen bis zu einer Höhe "H" = 4,0 m inbegriffen, die notwendig sind, um den Betonguß ohne unzulässige Verformungen aufzunehmen. Die Schalungen müssen die Ausführung des Bauwerks gemäß Projektzeichnungen gewährleisten. Schalungen werden aufgrund der Oberflächenstruktur der fertigen Betonoberfläche wie folgt eingeteilt:

S1 Für nicht sichtbare Oberflächen:

ungehobelte Holzbretter, auch nicht parallelkantig, Schalelemente aus Sperrholzplatten oder Stahl mit nicht perfekt ebener und glatter Oberfläche, nach Wahl des AN. Die einzelnen Schalstöße müssen nicht perfekt dicht sein. Es sind leichte Austritte von Schlemme und Grate zulässig.

S2 Wie S1, aber mit dichten Schalstößen, Schlemmeaustritte und Grate sind nicht zugelassen.

S3 Für Sichtflächen:

gehobelte, parallelkantige Bretter, Schalelemente aus Sperrholz oder Stahl in perfektem Erhaltungszustand, nach Wahl des AN. Die einzelnen Schalstöße müssen perfekt wasserdicht sein. Schlemmeaustritte und Grate sind nicht zugelassen. Die Oberfläche des fertigen Betons muß vollkommen glatt und eben sein, auch wo verschiedene Bauelemente zusammentreffen.

S4a Wie S3, aber ausschließlich mit gehobelten Brettern.

S4b Wie S3, aber ausschließlich mit glatten Sperrholzelementen.

S4c Wie S3, aber ausschließlich mit glatten Stahlelementen.

S5 Wie S3, aber mit vorgeschriebenem Material und besonders strukturierter Oberfläche, die von Fall zu Fall vorgeschrieben wird.

Schalungen vom Typ S1 dürfen nur für unbewehrten Beton verwendet werden.

Kanten, auch solche von Dehnfugen, Nischen, Öffnungen usw. von Sichtflächen müssen, ohne eigene Vergütung, mittels geeigneter Profile gebrochen werden.

Im Einheitspreis der entsprechenden Schalung ist auch inbegriffen die Erschwernis für das Durchführen einer eventuellen Verbindungsbewehrung für Strukturelemente oder Nebenelemente, Rohrleitungen usw., auch wenn an dieser Stelle der Schalungstyp gewechselt werden muß oder die Schalung geschnitten oder durchlöchert werden muß.

Die Abstandhalter müssen vom Auftragnehmer in Funktion des Bauwerks gewählt werden und sind immer zu Lasten des AN. Metallteile müssen nach dem Ausschalen entfernt werden, ohne den Beton zu beschädigen.

Für Sichtbetone und für wasserdichte Betone mit den Schalungstypen S3, S4, S5 dürfen nicht Abstandhalter verwendet werden, die im Beton verbleiben. Eventuelle Hülsenrohre für die Abstandhalter müssen eine innige Verbindung mit dem Beton gewährleisten und müssen mittels von der BL genehmigter Methoden verschlossen werden.

Wenn die Schalung ohne Abstandhalter vorgeschrieben ist, wird diese Aufwendung separat vergütet.

Mit Bezug auf die Anwendung der Aufpreise für gekrümmte Schalungen wird festgesetzt, daß das Abrunden von Kanten nicht als "gekrümmte Schalung" eingestuft wird.

Die Anwendung eines Aufpreises für doppelt gekrümmte Schalung schließt die Anwendung eines Aufpreises für "geneigte" Schalungen aus.

**58 OPERE IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO E NON ARMATO****58.01 CENTINE****58.01.01 CENTINATURA DI IMPALCATI STRADALI**

b) luce netta da 10,01 - 20,00 m	m2	€	25,83
c) luce netta da 20,01 - 30,00 m	m2	€	33,29
d) luce netta da 30,01 - 40,00 m	m2	€	44,04
e) luce netta da 40,01 - 50,00 m	m2	€	57,70

**58.01.01.03 Centinatura di impalcati stradali H = 10,01 - 20,00 m**

a) luce netta fino a 10,00 m	m2	€	28,48
b) luce netta da 10,01 - 20,00 m	m2	€	43,03
c) luce netta da 20,01 - 30,00 m	m2	€	55,71
d) luce netta da 30,01 - 40,00 m	m2	€	63,38
e) luce netta da 40,01 - 50,00 m	m2	€	79,41

**58.02 CASSERI**

I casseri sono, se non espressamente previsto diversamente, comprensivi di tutte le opere di sostegno fino ad un'altezza "H" = 4,0 m e di puntellatura, adatti a contenere il conglomerato cementizio senza subire deformazioni non ammissibili. Essi devono garantire l'esecuzione dell'opera secondo i disegni di progetto.

I casseri vengono classificati, per la struttura della superficie del getto finito, come segue:

S1 Per superfici non in vista:

tavole non piallate di legno a spigoli non paralleli, elementi in legno compensato od in acciaio con superficie non perfettamente piana e liscia, a scelta dell'appaltatore. I giunti tra i singoli elementi non devono essere a perfetta tenuta. Sono accettate leggere fuoriuscite di boiaccia e sbavature (protuberanze).

S2 Come S1, ma con giunti a tenuta. Non sono accettate sbavature (protuberanze).

S3 Per superfici faccia a vista :

tavole piallate di legno a spigoli paralleli, elementi in legno compensato od in acciaio in perfetto stato di conservazione, a scelta dell'appaltatore. I giunti tra i singoli elementi devono essere a perfetta tenuta. Non sono accettate fuoriuscite di boiaccia e sbavature. Superficie del conglomerato perfettamente liscia e piana, anche nei giunti tra i singoli elementi.

S4a Come S3, ma esclusivamente con tavole piallate di legno.

S4b Come S3, ma esclusivamente con elementi lisci di legno compensato.

S4c Come S3, ma esclusivamente con elementi lisci in acciaio.

S5 Come S3, ma con materiale prescritto e superficie strutturata in modo particolare, che viene prescritta di volta in volta.

I casseri S1 possono essere utilizzati solo per conglomerati non armati.

Spigoli, anche quelli di giunti di dilatazione, nicchie, aperture, ecc. di superfici in vista devono essere, senza alcun compenso a parte, smussati con idonei profilati.

Nel prezzo unitario della rispettiva cassetteria è compreso l'onere per il passaggio di un'eventuale armatura di collegamento per elementi strutturali od accessori, di tubazioni, ecc., anche se il tipo di cassetteria usata in quella zona deve essere cambiato oppure la cassetteria stessa deve essere tagliata o perforata.

I distanziatori devono essere scelti dall'appaltatore in funzione dell'opera e sono sempre a carico dell'appaltatore. La parte metallica deve essere tolta dopo il disarmo, senza danneggiare il getto.

Le cassetterie per conglomerati "a faccia vista" e per quelli impermeabili (S3, S4, S5) non possono avere distanziatori che rimangono nel conglomerato. Eventuali tubi di infilamento dei distanziatori devono garantire la presa con il conglomerato e devono essere chiusi con metodi approvati dalla DL.

Se la cassetteria è prescritta senza alcun distanziatore, questo onere verrà compensato a parte.

Ai fini dell'applicazione dei sovrapprezzi si stabilisce che semplici raccordi di spigoli non sono considerati "cassetteria curva".

L'applicazione di un sovrapprezzo per doppia curvatura esclude l'applicazione di un sovrapprezzo per superfici "incline".

Superfici curve, senza discontinuità tra parete e soletta sono considerate interamente

**58 BETON UND STAHLBETON****58.02 SCHALUNGEN**

Gekrümmte Oberflächen ohne Diskontinuität zwischen "Wand" und "Decke" werden zur Gänze als "Wand" verrechnet.

In den Einheitspreisen sind auch das Ausschalen, der Abbau und Abtransport sämtlicher Materialien, inbegriffen der Abbruch eventueller provisorischer Gründungsbauten, zur Abstützung der Schalung enthalten.

Der Zeitpunkt des Ausschalens muß vom AN gewählt werden.

Wenn in einer Position nicht anders festgesetzt, wird immer die benetzte Oberfläche gemessen und vergütet.

Der eventuelle Verschnitt von Schalungen geht zu Lasten des AN.

**58.02.01 SCHALUNGEN FÜR AM BODEN AUFLIEGENDE STRUKTUREN, UNTERMAUERUNGEN**

**58.02.01.01** Seitliche Abschalung für Gründungsplatten, horizontal oder geneigt, jedenfalls ohne Konterlattung.

a) für Oberflächenstruktur S1	m2	€	11,06
-------------------------------	----	---	-------

b) für Oberflächenstruktur S2	m2	€	12,85
-------------------------------	----	---	-------

**58.02.01.02** Seitliche Abschalung für Streifenfundamente, Fundamentblöcke, Fundament- und Verteilungsträger, Gegengewichte usw.

a) für Oberflächenstruktur S1	m2	€	13,93
-------------------------------	----	---	-------

b) für Oberflächenstruktur S2	m2	€	15,61
-------------------------------	----	---	-------

c) für Oberflächenstruktur S3	m2	€	18,11
-------------------------------	----	---	-------

**58.02.01.03** Ebene, obenliegende Konterschaltung für Gründungsplatten oder Teile davon, die jedenfalls hydrostatischem Druck ausgesetzt sind, für Neigungen bis 60° von der Horizontalen.

a) für Oberflächenstruktur S1	m2	€	20,08
-------------------------------	----	---	-------

b) für Oberflächenstruktur S2	m2	€	22,15
-------------------------------	----	---	-------

c) für Oberflächenstruktur S3	m2	€	25,02
-------------------------------	----	---	-------

**58.02.01.05** Schalungen für Treppenplatten und Podeste, die am Boden aufliegen, mit inbegriffen die Stufen jeglicher Form und jeglichen Steigungsverhältnisses, mit oder ohne Konterschaltung. Es wird die benetzte Oberfläche der Schalung ohne jeglichen Unterschied gemessen.

a) für Oberflächenstruktur S1	m2	€	17,30
-------------------------------	----	---	-------

b) für Oberflächenstruktur S2	m2	€	22,53
-------------------------------	----	---	-------

c) für Oberflächenstruktur S3	m2	€	23,91
-------------------------------	----	---	-------

d) für Oberflächenstruktur S4a	m2	€	27,18
--------------------------------	----	---	-------

e) für Oberflächenstruktur S4b	m2	€	29,15
--------------------------------	----	---	-------

f) für Oberflächenstruktur S4c	m2	€	21,25
--------------------------------	----	---	-------

**58.02.01.20** Schalung für die Untermauerung von bestehenden Fundamenten und Mauern.

a) für Oberflächenstruktur S1	m2	€	15,81
-------------------------------	----	---	-------

b) für Oberflächenstruktur S2	m2	€	17,79
-------------------------------	----	---	-------

c) für Oberflächenstruktur S3	m2	€	19,86
-------------------------------	----	---	-------

d) für Oberflächenstruktur S4a	m2	€	25,49
--------------------------------	----	---	-------

e) für Oberflächenstruktur S4b	m2	€	26,19
--------------------------------	----	---	-------

f) für Oberflächenstruktur S4c	m2	€	18,62
--------------------------------	----	---	-------

**58.02.01.90** Aufpreis für Doppelschalung, durchdringungsfrei, ohne Abstandshalter ausgeführt (es wird die gesamte benetzte Oberfläche berechnet).

m2	€	17,98
----	---	-------

<b>58</b>	<b>OPERE IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO E NON ARMATO</b>		
<b>58.02</b>	<b>CASSERI</b>		
	<p>"parete".          Nel compenso è compreso anche il disarmo e l'asportazione di tutti i materiali, compresa la demolizione di eventuali fondazioni provvisorie di sostegno della cassetatura.          Spetta all'appaltatore scegliere il momento del disarmo.          Se non detto diversamente in una voce, si misura sempre la superficie bagnata.          Lo sfrido per adattamento dei casseri va a carico dell'appaltatore.</p>		
<b>58.02.01</b>	<b>CASSERI PER STRUTTURE POGGIANTI SUL TERRENO, SOTTOMURAZIONI</b>		
58.02.01.01	Cassetatura laterale per solette e solettoni di base, orizzontali od inclinati, comunque senza controcasatura superiore.		
	a) per struttura superficiale S1	m2 €	11,06
	b) per struttura superficiale S2	m2 €	12,85
58.02.01.02	Cassetatura laterale per fondazioni continue, plinti di fondazione, travi di fondazione e di ripartizione, contrappesi, ecc.		
	a) per struttura superficiale S1	m2 €	13,93
	b) per struttura superficiale S2	m2 €	15,61
	c) per struttura superficiale S3	m2 €	18,11
58.02.01.03	Controcassetatura piana superiore per solette e solettoni di base o parti di esse, soggetta a pressione idrostatica, per inclinazioni fino a 60° dall'orizzontale.		
	a) per struttura superficiale S1	m2 €	20,08
	b) per struttura superficiale S2	m2 €	22,15
	c) per struttura superficiale S3	m2 €	25,02
58.02.01.05	Cassetatura per solette di scale e pianerottoli poggianti sul terreno, compresi i gradini di qualunque forma e rapportoalzata/pedata, con o senza controcasatura. Si misura la superficie bagnata dei casseri senza distinzione.		
	a) per struttura superficiale S1	m2 €	17,30
	b) per struttura superficiale S2	m2 €	22,53
	c) per struttura superficiale S3	m2 €	23,91
	d) per struttura superficiale S4a	m2 €	27,18
	e) per struttura superficiale S4b	m2 €	29,15
	f) per struttura superficiale S4c	m2 €	21,25
58.02.01.20	Cassetatura per sottomurazioni di fondazioni e muri preesistenti.		
	a) per struttura superficiale S1	m2 €	15,81
	b) per struttura superficiale S2	m2 €	17,79
	c) per struttura superficiale S3	m2 €	19,86
	d) per struttura superficiale S4a	m2 €	25,49
	e) per struttura superficiale S4b	m2 €	26,19
	f) per struttura superficiale S4c	m2 €	18,62
58.02.01.90	Sovrapprezzo per cassetatura doppia senza distanziatori passanti (si misura la superficie totale bagnata).		
		m2 €	17,98

<b>58</b>	<b>BETON UND STAHLBETON</b>			
<b>58.02</b>	<b>SCHALUNGEN</b>			
<b>58.02.01</b>	<b>SCHALUNGEN FÜR AM BODEN AUFLIEGENDE STRUKTUREN, UNTERMAUERUNGEN</b>			
58.02.01.91	Aufpreis für Schalungen oder Konterschaltungen, einseitig gekrümmt, mit Radius "R" kleiner als 5,00 m.	m2	€	14,82
58.02.01.92	Aufpreis für Schalungen oder Konterschaltungen, doppelt gekrümmt, mit Radius "R" kleiner als 5,00 m.	m2	€	17,98
58.02.01.93	Aufpreis für Konterschaltung			
	a) von Kegelstumpf- Trichtern	m2	€	22,03
	b) von Pyramidenstumpf- Trichtern	m2	€	23,71
<b>58.02.02</b>	<b>SCHALUNGEN FÜR MAUERN UND WÄNDE</b>			
58.02.02.01	Einseitige Schalung (ohne Abstandshalter) für geradlinige Mauern und Wände ( $R \geq 10,00$ m), vertikal oder geneigt bis $\pm 20^\circ$ von der Vertikalen.			
	a) für Oberflächenstruktur S1	m2	€	19,27
	b) für Oberflächenstruktur S2	m2	€	20,75
	c) für Oberflächenstruktur S3	m2	€	26,87
	d) für Oberflächenstruktur S4a	m2	€	33,89
	e) für Oberflächenstruktur S4b	m2	€	36,75
	f) für Oberflächenstruktur S4c	m2	€	22,03
58.02.02.02	Schalung für geradlinige Mauern und Wände ( $R \geq 10,00$ m), vertikal oder geneigt bis $\pm 20^\circ$ von der Vertikalen.			
	a) für Oberflächenstruktur S1	m2	€	17,05
	b) für Oberflächenstruktur S2	m2	€	17,61
	c) für Oberflächenstruktur S3	m2	€	20,74
	d) für Oberflächenstruktur S4a	m2	€	27,23
	e) für Oberflächenstruktur S4b	m2	€	27,89
	f) für Oberflächenstruktur S4c	m2	€	20,35
58.02.02.90	Aufpreis für Doppelschalung, durchdringungsfrei, ohne Abstandshalter ausgeführt (es wird die gesamte benetzte Oberfläche berechnet).	m2	€	19,96
58.02.02.91	Aufpreis für einfach gekrümmte Schalung			
	a) $R = 10,00 - 5,01$ m	m2	€	16,67
	b) $R = 5,00 - 1,00$ m	m2	€	24,24
	c) R kleiner als 1,00 m	m2	€	28,68
58.02.02.92	Aufpreis für doppelt gekrümmte Schalung			
	a) $R = 10,00 - 5,01$ m	m2	€	22,42
	b) $R = 5,00 - 1,00$ m	m2	€	29,29
	c) R kleiner als 1,00 m	m2	€	33,94
58.02.02.93	Aufpreis für Schalung von Mauern und Wänden, geneigt über $20^\circ$ bis $45^\circ$ von der Vertikalen.	m2	€	11,76

<b>58</b>	<b>OPERE IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO E NON ARMATO</b>		
<b>58.02</b>	<b>CASSERI</b>		
<b>58.02.01</b>	<b>CASSERI PER STRUTTURE POGGIANTI SUL TERRENO, SOTTOMURAZIONI</b>		
58.02.01.91	Sovrapprezzo per casseratura o controccasseratura curva in un senso, con raggio "R" inferiore a 5,00 m.	m2 €	14,82
58.02.01.92	Sovrapprezzo per casseratura o controccasseratura curva in due sensi, con raggio "R" inferiore a 5,00 m.	m2 €	17,98
58.02.01.93	Sovrapprezzo per controccasseratura		
	a) di coni "conoidali"	m2 €	22,03
	b) di coni "piramidali"	m2 €	23,71
<b>58.02.02</b>	<b>CASSERI PER MURI E PARETI</b>		
58.02.02.01	Casseratura unilaterale (senza distanziatori) per muri e pareti diritte ( $R \geq 10,00$ m), verticali od inclinate fino a $\pm 20^\circ$ dalla verticale.		
	a) per struttura superficiale S1	m2 €	19,27
	b) per struttura superficiale S2	m2 €	20,75
	c) per struttura superficiale S3	m2 €	26,87
	d) per struttura superficiale S4a	m2 €	33,89
	e) per struttura superficiale S4b	m2 €	36,75
	f) per struttura superficiale S4c	m2 €	22,03
58.02.02.02	Casseratura per muri e pareti diritte ( $R \geq 10,00$ m) verticali od inclinate fino a $\pm 20^\circ$ dalla verticale.		
	a) per struttura superficiale S1	m2 €	17,05
	b) per struttura superficiale S2	m2 €	17,61
	c) per struttura superficiale S3	m2 €	20,74
	d) per struttura superficiale S4a	m2 €	27,23
	e) per struttura superficiale S4b	m2 €	27,89
	f) per struttura superficiale S4c	m2 €	20,35
58.02.02.90	Sovrapprezzo per casseratura doppia senza distanziatori passanti (si misura la superficie totale bagnata).	m2 €	19,96
58.02.02.91	Sovrapprezzo per casseratura curva in un senso		
	a) $R = 10,00 - 5,01$ m	m2 €	16,67
	b) $R = 5,00 - 1,00$ m	m2 €	24,24
	c) R sotto 1,00 m	m2 €	28,68
58.02.02.92	Sovrapprezzo per casseratura curva in due sensi		
	a) $R = 10,00 - 5,01$ m	m2 €	22,42
	b) $R = 5,00 - 1,00$ m	m2 €	29,29
	c) R sotto 1,00 m	m2 €	33,94
58.02.02.93	Sovrapprezzo per casseratura di muri e pareti inclinati oltre $20^\circ$ e fino a $45^\circ$ dalla verticale	m2 €	11,76

<b>58</b>	<b>BETON UND STAHLBETON</b>			
<b>58.02</b>	<b>SCHALUNGEN</b>			
<b>58.02.02</b>	<b>SCHALUNGEN FÜR MAUERN UND WÄNDE</b>			
58.02.02.94	Aufpreis für Flächen kleiner als 2,00 m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	€	15,21
<b>58.02.03</b>	<b>SCHALUNGEN FÜR PLATTEN, KRAGPLATTEN UND TREPPEN</b>			
	Die seitliche Abschalung wird mit den selben Einheitspreisen vergütet.			
58.02.03.01	Schalung für ebene Platten, horizontal oder bis zu 10° von der Horizontalen geneigt.			
	a) für Oberflächenstruktur S2	m <sup>2</sup>	€	19,86
	b) für Oberflächenstruktur S3	m <sup>2</sup>	€	21,35
	c) für Oberflächenstruktur S4a	m <sup>2</sup>	€	28,17
	d) für Oberflächenstruktur S4b	m <sup>2</sup>	€	29,30
	e) für Oberflächenstruktur S4c	m <sup>2</sup>	€	21,93
58.02.03.02	Schalung für ebene Platten, horizontal oder bis zu 10° von der Horizontale geneigt, mit unteren Tragrippen (diese werden nicht separat vergütet). Es wird die gesamte benetzte Oberfläche gemessen und berechnet.			
	a) für Oberflächenstruktur S2	m <sup>2</sup>	€	21,84
	b) für Oberflächenstruktur S3	m <sup>2</sup>	€	22,53
	c) für Oberflächenstruktur S4a	m <sup>2</sup>	€	31,42
	d) für Oberflächenstruktur S4b	m <sup>2</sup>	€	32,12
	e) für Oberflächenstruktur S4c	m <sup>2</sup>	€	24,15
58.02.03.15	Schalung für Kragplatten. Ein eventuelles Gegengewicht wird mit den Positionen 58.02.01.00 vergütet.			
	a) für Oberflächenstruktur S2	m <sup>2</sup>	€	21,02
	b) für Oberflächenstruktur S3	m <sup>2</sup>	€	21,62
	c) für Oberflächenstruktur S4a	m <sup>2</sup>	€	31,77
	d) für Oberflächenstruktur S4b	m <sup>2</sup>	€	32,69
	e) für Oberflächenstruktur S4c	m <sup>2</sup>	€	21,43
58.02.03.20	Schalung für Treppenplatten und Podeste, inbegriffen die Stufen jedwelcher Form und mit beliebigem Steigungsverhältnis, mit oder ohne Konterschaltung. Es wird die benetzte Oberfläche der Schalung ohne Unterschied gemessen und verrechnet.			
	a) für Oberflächenstruktur S2	m <sup>2</sup>	€	21,40
	b) für Oberflächenstruktur S3	m <sup>2</sup>	€	22,87
	c) für Oberflächenstruktur S4a	m <sup>2</sup>	€	31,13
	d) für Oberflächenstruktur S4b	m <sup>2</sup>	€	31,33
	e) für Oberflächenstruktur S4c	m <sup>2</sup>	€	24,01
58.02.03.91	Aufpreis für einseitig gekrümmte Schalung			
	a) R = 10,00 - 5,01 m	m <sup>2</sup>	€	17,04
	b) R = 5,00 - 1,00 m	m <sup>2</sup>	€	24,15
	c) R kleiner als 1,00 m	m <sup>2</sup>	€	28,36



<b>58</b>	<b>OPERE IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO E NON ARMATO</b>			
<b>58.02</b>	<b>CASSERI</b>			
<b>58.02.02</b>	<b>CASSERI PER MURI E PARETI</b>			
58.02.02.94	Sovrapprezzo per superfici inferiori a 2,00 m2	m2	€	15,21
<b>58.02.03</b>	<b>CASSERI PER SOLETTE, MENSOLE E SCALE</b>			
	La cassetatura laterale di contorno viene compensata con lo stesso prezzo.			
58.02.03.01	Cassetatura di solette piane, orizzontali od inclinate fino a 10° dall'orizzontale			
	a) per struttura superficiale S2	m2	€	19,86
	b) per struttura superficiale S3	m2	€	21,35
	c) per struttura superficiale S4a	m2	€	28,17
	d) per struttura superficiale S4b	m2	€	29,30
	e) per struttura superficiale S4c	m2	€	21,93
58.02.03.02	Cassetatura di solette piane, orizzontali od inclinate fino a 10° dall'orizzontale, con nervatura inferiore (quest'ultima non viene compensata a parte). Si misura la superficie totale bagnata.			
	a) per struttura superficiale S2	m2	€	21,84
	b) per struttura superficiale S3	m2	€	22,53
	c) per struttura superficiale S4a	m2	€	31,42
	d) per struttura superficiale S4b	m2	€	32,12
	e) per struttura superficiale S4c	m2	€	24,15
58.02.03.15	Cassetatura di solette a sbalzo, mensole. L'eventuale contrappeso verrà compensato con le voci 58.02.01.00.			
	a) per struttura superficiale S2	m2	€	21,02
	b) per struttura superficiale S3	m2	€	21,62
	c) per struttura superficiale S4a	m2	€	31,77
	d) per struttura superficiale S4b	m2	€	32,69
	e) per struttura superficiale S4c	m2	€	21,43
58.02.03.20	Cassetatura di solette per scale e pianerottoli, compresi i gradini di qualunque forma e rapportoalzata/pedata, con o senza controcassetatura. Si misura la superficie bagnata dei casseri senza distinzione.			
	a) per struttura superficiale S2	m2	€	21,40
	b) per struttura superficiale S3	m2	€	22,87
	c) per struttura superficiale S4a	m2	€	31,13
	d) per struttura superficiale S4b	m2	€	31,33
	e) per struttura superficiale S4c	m2	€	24,01
58.02.03.91	Sovrapprezzo per cassetatura curva in un senso			
	a) R = 10,00 - 5,01 m	m2	€	17,04
	b) R = 5,00 - 1,00 m	m2	€	24,15
	c) R sotto 1,00 m	m2	€	28,36

<b>58</b>	<b>BETON UND STAHLBETON</b>			
<b>58.02</b>	<b>SCHALUNGEN</b>			
<b>58.02.03</b>	<b>SCHALUNGEN FÜR PLATTEN, KRAGPLATTEN UND TREPPEN</b>			
<b>58.02.03.92</b>	Aufpreis für doppelt gekrümmte Schalung			
	a) R = 10,00 – 5,01 m	m2	€	22,18
	b) R = 5,00 – 1,00 m	m2	€	28,17
	c) R kleiner als 1,00 m	m2	€	32,90
<b>58.02.03.93</b>	Aufpreis für obenliegende Konterschaltung von Platten, Neigung über 10° bis 45° von der Horizontalen.	m2	€	11,06
<b>58.02.03.94</b>	Aufpreis für die Ausführung von obenliegender Konterschaltung ohne Durchdringungen (es wird die gesamte benetzte Oberfläche gemessen und verrechnet).	m2	€	29,35
<b>58.02.04</b>	<b>SCHALUNGEN FÜR HORIZONTALE STRUKTUREN (TRÄGER)</b>			
<b>58.02.04.01</b>	Schalung für geradlinige Träger mit beliebigem Querschnitt und beliebiger Länge.			
	a) für Oberflächenstruktur S2	m2	€	20,49
	b) für Oberflächenstruktur S3	m2	€	24,29
	c) für Oberflächenstruktur S4a	m2	€	30,40
	d) für Oberflächenstruktur S4b	m2	€	32,05
	e) für Oberflächenstruktur S4c	m2	€	21,20
<b>58.02.04.90</b>	Aufpreis für gekrümmte Schalung, gekrümmte Längsachse			
	a) R = 10,00 – 5,01 m	m2	€	17,59
	b) R = 5,00 – 1,00 m	m2	€	24,90
	c) R kleiner als 1,00 m	m2	€	28,90
<b>58.02.04.91</b>	Aufpreis für doppelt gekrümmte Schalung			
	a) R = 10,00 – 5,01 m	m2	€	23,25
	b) R = 5,00 – 1,00 m	m2	€	29,00
	c) R kleiner als 1,00 m	m2	€	35,77
<b>58.02.05</b>	<b>SCHALUNGEN FÜR SÄULEN, STÜTZEN UND PFEILER</b>			
	Bei den folgenden Einheitspreisen sind Gleitschalungen ausgeklammert. Eventuelle Kegelstumpf- oder Pyramidenstumpfköpfe werden separat vergütet. Als Pfeiler werden alleinstehende vertikale Strukturen bezeichnet, die einen Außen-Querschnitt von über 1,77 m <sup>2</sup> aufweisen (D = ca. 1,50 m, ~ ca. 1,30 x 1,30 m).			
<b>58.02.05.01</b>	Schalung für Stützen mit Polygonalquerschnitt, bis zu 4 Kanten			
	a) für Oberflächenstruktur S2	m2	€	19,42
	b) für Oberflächenstruktur S3	m2	€	19,48
	c) für Oberflächenstruktur S4a	m2	€	30,63
	d) für Oberflächenstruktur S4b	m2	€	30,39
	e) für Oberflächenstruktur S4c	m2	€	20,95
<b>58.02.05.02</b>	Schalung für Stützen mit polygonalem Querschnitt, mehr als 4 Kanten			
	a) für Oberflächenstruktur S2	m2	€	19,91

<b>58</b>	<b>OPERE IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO E NON ARMATO</b>			
<b>58.02</b>	<b>CASSERI</b>			
<b>58.02.03</b>	<b>CASSERI PER SOLETTE, MENSOLE E SCALE</b>			
58.02.03.92	Sovrapprezzo per casseratura curva in due sensi			
	a) R = 10,00 - 5,01 m	m2	€	22,18
	b) R = 5,00 - 1,00 m	m2	€	28,17
	c) R sotto 1,00 m	m2	€	32,90
58.02.03.93	Sovrapprezzo per controccasseratura superiore di solette inclinate oltre 10° e fino a 45° dall'orizzontale	m2	€	11,06
58.02.03.94	Sovrapprezzo per esecuzione di controccasseratura senza distanziatori passanti (si misura la superficie totale bagnata).	m2	€	29,35
<b>58.02.04</b>	<b>CASSERI PER STRUTTURE ORIZZONTALI (TRAVI)</b>			
58.02.04.01	Casseratura di travi rettilinee di qualunque sezione trasversale e lunghezza.			
	a) per struttura superficiale S2	m2	€	20,49
	b) per struttura superficiale S3	m2	€	24,29
	c) per struttura superficiale S4a	m2	€	30,40
	d) per struttura superficiale S4b	m2	€	32,05
	e) per struttura superficiale S4c	m2	€	21,20
58.02.04.90	Sovrapprezzo per casseratura curva nel senso longitudinale delle travi.			
	a) R = 10,00 - 5,01 m	m2	€	17,59
	b) R = 5,00 - 1,00 m	m2	€	24,90
	c) R sotto 1,00 m	m2	€	28,90
58.02.04.91	Sovrapprezzo per casseratura curva in due sensi			
	a) R = 10,00 - 5,01 m	m2	€	23,25
	b) R = 5,00 - 1,00 m	m2	€	29,00
	c) R sotto 1,00 m	m2	€	35,77
<b>58.02.05</b>	<b>CASSERI PER PILASTRI E PILE</b>			
	Sono escluse casseforme rampanti. Eventuali teste di forma troncoconica o troncopiramidale vengono compensate a parte. Sono considerate pile, strutture isolate verticali con sezione trasversale v.p.p. oltre 1,77 m2 (D = ca. 1,50 m, ~ ca. 1,30 x 1,30 m).			
58.02.05.01	Casseratura di pilastri a sezione poligonale fino a 4 spigoli			
	a) per struttura superficiale S2	m2	€	19,42
	b) per struttura superficiale S3	m2	€	19,48
	c) per struttura superficiale S4a	m2	€	30,63
	d) per struttura superficiale S4b	m2	€	30,39
	e) per struttura superficiale S4c	m2	€	20,95
58.02.05.02	Casseratura di pilastri a sezione poligonale oltre 4 spigoli			
	a) per struttura superficiale S2	m2	€	19,91

<b>58</b>	<b>BETON UND STAHLBETON</b>			
<b>58.02</b>	<b>SCHALUNGEN</b>			
<b>58.02.05</b>	<b>SCHALUNGEN FÜR SÄULEN, STÜTZEN UND PFEILER</b>			
	b) für Oberflächenstruktur S3	m2	€	20,63
	c) für Oberflächenstruktur S4a	m2	€	31,54
	d) für Oberflächenstruktur S4b	m2	€	31,20
	e) für Oberflächenstruktur S4c	m2	€	21,47
<b>58.02.05.03</b>	Schalung für Stützen mit kreisförmigem Querschnitt (Säulen)			
	a) für Oberflächenstruktur S2	m2	€	21,06
	b) für Oberflächenstruktur S3	m2	€	22,25
	c) für Oberflächenstruktur S4a	m2	€	31,13
	d) für Oberflächenstruktur S4b	m2	€	31,88
	e) für Oberflächenstruktur S4c	m2	€	22,82
<b>58.02.05.04</b>	Schalung für Stützen mit gekrümmtem, nicht kreisförmigem Querschnitt			
	a) für Oberflächenstruktur S2	m2	€	24,16
	b) für Oberflächenstruktur S3	m2	€	24,74
	c) für Oberflächenstruktur S4a	m2	€	32,55
	d) für Oberflächenstruktur S4b	m2	€	33,19
	e) für Oberflächenstruktur S4c	m2	€	25,89
<b>58.02.05.10</b>	Schalung für Pfeiler mit polygonalem Querschnitt			
	a) für Oberflächenstruktur S2	m2	€	19,54
	b) für Oberflächenstruktur S3	m2	€	20,89
	c) für Oberflächenstruktur S4a	m2	€	29,35
	d) für Oberflächenstruktur S4b	m2	€	30,64
	e) für Oberflächenstruktur S4c	m2	€	22,57
<b>58.02.05.11</b>	Schalung für Pfeiler mit gekrümmtem Querschnitt			
	a) für Oberflächenstruktur S2	m2	€	21,28
	b) für Oberflächenstruktur S3	m2	€	22,48
	c) für Oberflächenstruktur S4a	m2	€	31,63
	d) für Oberflächenstruktur S4b	m2	€	32,22
	e) für Oberflächenstruktur S4c	m2	€	22,62
<b>58.02.05.90</b>	Aufpreis für Stützen mit geneigter Achse			
	a) bis zu 10,00° von der Vertikalen	m2	€	18,70
	b) von 10,10° – 30,00° von der Vertikalen	m2	€	25,12
	c) über 30,00° von der Vertikalen	m2	€	32,55
<b>58.02.05.91</b>	Aufpreis für Stützen, Säulen und Pfeiler oder Teilen davon, mit geradliniger, geneigter Erzeugenden jedwelcher Neigung (Kegelstumpf- oder Pyramidenstumpfoberfläche).	m2	€	22,49
<b>58.02.05.92</b>	Aufpreis für Stützen, Säulen oder Pfeiler oder Teilen davon, mit gekrümmter Erzeugenden			

<b>58</b>	<b>OPERE IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO E NON ARMATO</b>		
<b>58.02</b>	<b>CASSERI</b>		
<b>58.02.05</b>	<b>CASSERI PER PILASTRI E PILE</b>		
	b) per struttura superficiale S3	m2 €	20,63
	c) per struttura superficiale S4a	m2 €	31,54
	d) per struttura superficiale S4b	m2 €	31,20
	e) per struttura superficiale S4c	m2 €	21,47
<b>58.02.05.03</b>	Casseratura per pilastri a sezione circolare		
	a) per struttura superficiale S2	m2 €	21,06
	b) per struttura superficiale S3	m2 €	22,25
	c) per struttura superficiale S4a	m2 €	31,13
	d) per struttura superficiale S4b	m2 €	31,88
	e) per struttura superficiale S4c	m2 €	22,82
<b>58.02.05.04</b>	Casseratura per pilastri a sezione curva, non circolare		
	a) per struttura superficiale S2	m2 €	24,16
	b) per struttura superficiale S3	m2 €	24,74
	c) per struttura superficiale S4a	m2 €	32,55
	d) per struttura superficiale S4b	m2 €	33,19
	e) per struttura superficiale S4c	m2 €	25,89
<b>58.02.05.10</b>	Casseratura di pile a sezione poligonale		
	a) per struttura superficiale S2	m2 €	19,54
	b) per struttura superficiale S3	m2 €	20,89
	c) per struttura superficiale S4a	m2 €	29,35
	d) per struttura superficiale S4b	m2 €	30,64
	e) per struttura superficiale S4c	m2 €	22,57
<b>58.02.05.11</b>	Casseratura di pile a sezione curva		
	a) per struttura superficiale S2	m2 €	21,28
	b) per struttura superficiale S3	m2 €	22,48
	c) per struttura superficiale S4a	m2 €	31,63
	d) per struttura superficiale S4b	m2 €	32,22
	e) per struttura superficiale S4c	m2 €	22,62
<b>58.02.05.90</b>	Sovrapprezzo per pilastri con asse inclinato		
	a) fino a 10,00° dalla verticale	m2 €	18,70
	b) da 10,10° - 30,00° dalla verticale	m2 €	25,12
	c) oltre 30,00° dalla verticale	m2 €	32,55
<b>58.02.05.91</b>	Sovrapprezzo per pilastri e pile o parte di essi con generatrice rettilinea inclinata di qualunque inclinazione (superficie troncoconica, troncopiramidale).		
		m2 €	22,49
<b>58.02.05.92</b>	Sovrapprezzo per pilastri e pile o parte di essi con generatrice curva di qualunque		

<b>58</b>	<b>BETON UND STAHLBETON</b>			
<b>58.02</b>	<b>SCHALUNGEN</b>			
<b>58.02.05</b>	<b>SCHALUNGEN FÜR SÄULEN, STÜTZEN UND PFEILER</b>			
	jedwelcher Neigung bezogen auf die Vertikale.	m2	€	29,32
<b>58.02.06</b>	<b>SCHALUNGEN FÜR BRÜCKENTRAGWERKE</b>			
<b>58.02.06.01</b>	Schalung für geradlinige Brückenbauwerke, bestehend aus Platte und Trägern, auch mit wechselnder Breite, wechselnden Stärken und Höhen, inbegriffen eventuelle auskragende Teile. Es wird die benetzte Oberfläche gemessen und verrechnet. Ein ev. Lehrgerüst wird bei H > 2,00 m separat vergütet.			
	a) für Oberflächenstruktur S2	m2	€	21,09
	b) für Oberflächenstruktur S3	m2	€	22,57
	c) für Oberflächenstruktur S4a	m2	€	33,29
	d) für Oberflächenstruktur S4b	m2	€	33,70
	e) für Oberflächenstruktur S4c	m2	€	24,75
<b>58.02.06.05</b>	Schalung für geradlinige Brückentragwerke, bestehend aus geschlossenem Hohlkasten mit polygonalem Querschnitt und auskragender Platte. Eventuelle Ausrundungen im Querschnitt werden nicht separat vergütet. Es können die Abmessungen sowohl des Hohlkastens und der Platte als auch die Wandstärken veränderlich sein. Es wird die benetzte Oberfläche der Schalung gemessen und verrechnet. Ein ev. Lehrgerüst wird bei H > 2,00 m separat vergütet.			
	a) für Oberflächenstruktur S2	m2	€	25,69
	b) für Oberflächenstruktur S3	m2	€	26,63
	c) für Oberflächenstruktur S4a	m2	€	38,70
	d) für Oberflächenstruktur S4b	m2	€	39,70
	e) für Oberflächenstruktur S4c	m2	€	28,23
<b>58.02.06.90</b>	Aufpreis für Brückentragwerk mit planimetrisch gekrümmter Längsachse, R = konst.	m2	€	9,55
<b>58.02.06.91</b>	Aufpreis für Brückentragwerk mit planimetrisch gekrümmter Längsachse, R = var.	m2	€	12,01
<b>58.02.06.92</b>	Aufpreis für Brückentragwerk mit altimetrisch gekrümmter Längsachse.	m2	€	9,55
<b>58.02.06.93</b>	Aufpreis für Brückentragwerk mit Längs-, Quer- oder Schrägneigung von mehr als 5 % von der Horizontalen.	m2	€	7,00
<b>58.02.07</b>	<b>SCHALUNGEN FÜR TUNNELPROFILE, GEKRÜMMTER QUERSCHNITT, IN OFFENER BAUGRUBE</b>			
	Es wird die gesamte benetzte Oberfläche gemessen und verrechnet.			
<b>58.02.07.01</b>	Innen- und Außenschalung von Tunnelprofilen mit gekrümmtem Querschnitt, in offener Baugrube ausgeführt. Diese Position wird angewandt für den Teil oberhalb der Fundamente bzw. oberhalb des Sohlgewölbes. Die Seitenschalung und/oder die obenliegende Konterschabung von eventuellem Sohlgewölbe wird mit den Positionen 58.02.01. vergütet. Im Einheitspreis inbegriffen sind die Aufwendungen für das Schalen von Öffnungen, Nischen, Lüftungskaminen usw., die mit dem selben durchgehenden Preis vergütet werden.			
	a) für Oberflächenstruktur S2	m2	€	60,39
	b) für Oberflächenstruktur S3	m2	€	68,05
	c) für Oberflächenstruktur S4a	m2	€	79,41
	d) für Oberflächenstruktur S4b	m2	€	80,06
	e) für Oberflächenstruktur S4c	m2	€	68,74

<b>58</b>	<b>OPERE IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO E NON ARMATO</b>			
<b>58.02</b>	<b>CASSERI</b>			
<b>58.02.05</b>	<b>CASSERI PER PILASTRI E PILE</b>			
	inclinazione rispetto alla verticale.	m2	€	29,32
<b>58.02.06</b>	<b>CASSERI PER IMPALCATI STRADALI</b>			
<b>58.02.06.01</b>	Casseratura di impalcati rettilinei, costituiti da soletta e travi anche a larghezza, spessori ed altezze variabili, comprese eventuali parti a sbalzo. Si misura la superficie bagnata. Un'eventuale centinatura per H > 2,00 viene compensata a parte.			
	a) per struttura superficiale S2	m2	€	21,09
	b) per struttura superficiale S3	m2	€	22,57
	c) per struttura superficiale S4a	m2	€	33,29
	d) per struttura superficiale S4b	m2	€	33,70
	e) per struttura superficiale S4c	m2	€	24,75
<b>58.02.06.05</b>	Casseratura di impalcati rettilinei, costituiti da cassone chiuso a sezione poligonale e soletta a sbalzo. Eventuali raccordi curvi non verranno compensati separatamente. Sia le dimensioni del cassone e della soletta, che gli spessori possono essere variabili. Si misura la superficie bagnata dei casseri. Un'eventuale centinatura per H > 2,00 viene compensata a parte.			
	a) per struttura superficiale S2	m2	€	25,69
	b) per struttura superficiale S3	m2	€	26,63
	c) per struttura superficiale S4a	m2	€	38,70
	d) per struttura superficiale S4b	m2	€	39,70
	e) per struttura superficiale S4c	m2	€	28,23
<b>58.02.06.90</b>	Sovrapprezzo per impalcato con asse curvo planimetricamente, R = cost.	m2	€	9,55
<b>58.02.06.91</b>	Sovrapprezzo per impalcato con asse curvo planimetricamente, R = var.	m2	€	12,01
<b>58.02.06.92</b>	Sovrapprezzo per impalcato con asse curvo altimetricamente	m2	€	9,55
<b>58.02.06.93</b>	Sovrapprezzo per impalcato con pendenza longitudinale o trasversale oppure obliqua oltre il 5 % rispetto all'orizzontale.	m2	€	7,00
<b>58.02.07</b>	<b>CASSERI PER GALLERIE A CIELO APERTO, A SEZIONE CURVA</b>			
	Viene misurata e compensata la superficie totale bagnata di casseri.			
<b>58.02.07.01</b>	Casseratura interna ed esterna di galleria a sezione curva costruita a cielo aperto. La voce viene applicata per la parte sopra la fondazione o la soletta di base (arco rovescio). La casseratura laterale e/o la controccasseratura superficiale di un ev. arco rovescio viene compensata con le voci 58.02.01. Nel prezzo unitario è compreso l'onere per la casseratura di aperture, nicchie, camini di aerazione, ecc., che verranno compensati con il prezzo corrente.			
	a) per struttura superficiale S2	m2	€	60,39
	b) per struttura superficiale S3	m2	€	68,05
	c) per struttura superficiale S4a	m2	€	79,41
	d) per struttura superficiale S4b	m2	€	80,06
	e) per struttura superficiale S4c	m2	€	68,74

<b>58</b>	<b>BETON UND STAHLBETON</b>			
<b>58.02</b>	<b>SCHALUNGEN</b>			
<b>58.02.07</b>	<b>SCHALUNGEN FÜR TUNNELPROFILE, GEKRÜMMTER QUERSCHNITT, IN OFFENER BAUGRUBE</b>			
58.02.07.90	Aufpreis für durchdringungsfreie Doppelschalung	m2	€	30,55
58.02.07.91	Aufpreis für planimetrisch gekrümmte Längsachse des Tunnels, R kleiner als 100,0 m.	m2	€	15,48
58.02.07.92	Aufpreis für altimetrisch gekrümmte Längsachse des Tunnels, R kleiner als 100,00 m.	m2	€	11,28
58.02.07.95	Aufpreis für trompetenförmige Aufweitung des Querprofils (z.B. im Portalbereich).	m2	€	22,57
58.02.07.96	Aufpreis für das spiralförmige Abschalen der Portalköpfe. Es wird die benetzte Oberfläche der Abschalung gemessen und verrechnet.	m2	€	44,04
<b>58.02.08</b>	<b>SCHALUNGEN FÜR SCHÄCHTE</b> Die Einheitspreise werden ausschließlich auf die benetzte Fläche der Innenschalung angewandt, ohne Unterscheidung in Hinsicht auf die planimetrische Abmessung des Schachtes, auf die Höhe, auf die Art und die Wandstärke der Strukturen oder von eventuellen inneren Zusatzelementen. Besonders geformte Schachtgerinne werden mit den Positionen der Unterkategorie 77.50. vergütet.			
58.02.08.01	Schalung für Schächte mit polygonalem Grundriß, Bodenplatte, vertikalen Wänden, eventueller Abdeckplatte mit an einer Wand tangierendem Einstiegsloch oder Einstiegszylinder.			
	a) für Oberflächenstruktur S1	m2	€	31,63
	b) für Oberflächenstruktur S2	m2	€	35,03
	c) für Oberflächenstruktur S3	m2	€	40,38
	d) für Oberflächenstruktur S4a	m2	€	44,04
	e) für Oberflächenstruktur S4b	m2	€	45,71
	f) für Oberflächenstruktur S4c	m2	€	36,37
58.02.08.90	Aufpreis für durchdringungsfreie Doppelschalung	m2	€	27,96
58.02.08.91	Aufpreis für Schacht mit gekrümmten Grundrißkonturen und einfach gekrümmten Wänden mit geradliniger Erzeugenden. Der Aufpreis wird nur auf die gekrümmte Oberfläche angewandt.	m2	€	16,01
<b>58.02.10</b>	<b>SCHALUNGEN FÜR KLEINBAUWERKE</b> Als Kleinbauwerke sind alleinstehende Bauwerke mit einem Volumen bis zu 0,25 m3 Beton, bzw. selbständige Baukörper mit bevorzugter Ausdehnungsrichtung und einem Aufmaßquerschnitt kleiner als 0,05 m2 definiert. Diese Preise werden nicht angewandt bei Schächten und bei Kleinbauwerken, die in anderen Kategorien, wie z.B. unter den "Regelbauwerken", angeführt sind und die Schalung bereits beinhalten.			
58.02.10.01	Schalung für Kleinbauwerke jedwelcher Form, Neigung und an beliebigem Ausführungsort, durchdringungsfrei.			
	a) für Oberflächenstruktur S2	m2	€	45,11
	b) für Oberflächenstruktur S3	m2	€	49,65
	c) für Oberflächenstruktur S4a	m2	€	65,76
	d) für Oberflächenstruktur S4b	m2	€	68,32
	e) für Oberflächenstruktur S4c	m2	€	60,62
<b>58.02.30</b>	<b>STÜTZMASSNAHMEN, ARBEITSBÜHNEN, "H" &gt; 4,0 m</b>			



<b>58</b>	<b>OPERE IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO E NON ARMATO</b>			
<b>58.02</b>	<b>CASSERI</b>			
<b>58.02.07</b>	<b>CASSERI PER GALLERIE A CIELO APERTO, A SEZIONE CURVA</b>			
58.02.07.90	Sovrapprezzo per cassetatura doppia, senza distanziatori passanti.	m2	€	30,55
58.02.07.91	Sovrapprezzo per curvatura dell'asse galleria nel senso planimetrico, per R inferiore a 100,0 m.	m2	€	15,48
58.02.07.92	Sovrapprezzo per curvatura dell'asse galleria nel senso altimetrico, per R inferiore a 100,00 m.	m2	€	11,28
58.02.07.95	Sovrapprezzo per allargamento sezione interna a forma di tromba (p.es. zona portali).	m2	€	22,57
58.02.07.96	Sovrapprezzo per la chiusura in testa a forma elicoidale (portali). Viene misurata la superficie bagnata di chiusura.	m2	€	44,04
<b>58.02.08</b>	<b>CASSERI PER POZZETTI</b> I compensi vengono applicati alla sola superficie bagnata di cassero interno senza differenziazione per la dimensione planimetrica e dell'altezza del pozzetto, per il tipo e lo spessore delle strutture o per eventuali elementi accessori interni. Piani di scorrimento particolari verranno compensati con le voci della sottocategoria 77.50..			
58.02.08.01	Cassetatura per pozzetti con pianta con contorno poligonale, soletta di base, pareti verticali, ev. soletta di copertura con passo d'uomo tangente ad una parete, cono o cilindro di accesso.			
	a) per struttura superficiale S1	m2	€	31,63
	b) per struttura superficiale S2	m2	€	35,03
	c) per struttura superficiale S3	m2	€	40,38
	d) per struttura superficiale S4a	m2	€	44,04
	e) per struttura superficiale S4b	m2	€	45,71
	f) per struttura superficiale S4c	m2	€	36,37
58.02.08.90	Sovrapprezzo per cassetatura doppia, senza distanziatori passanti.	m2	€	27,96
58.02.08.91	Sovrapprezzo per pozzetto con pianta con contorno curvo e pareti curve con generatrice rettilinea, applicato alla superficie curva.	m2	€	16,01
<b>58.02.10</b>	<b>CASSERI PER PICCOLI MANUFATTI</b> Per piccoli manufatti si intendono manufatti isolati con un volume fino a 0,25 m3 di conglomerato oppure manufatti autonomi, estesi in una direzione con una sezione trasversale contabile inferiore a 0,05 m2. Questi prezzi non vengono applicati a pozzetti ed a piccoli manufatti elencati in altre categorie come p.es. tra i "manufatti tipo", già comprensivi della cassetatura.			
58.02.10.01	Cassetatura per piccoli manufatti di qualunque forma, inclinazione ed ubicazione, senza distanziatori passanti.			
	a) per struttura superficiale S2	m2	€	45,11
	b) per struttura superficiale S3	m2	€	49,65
	c) per struttura superficiale S4a	m2	€	65,76
	d) per struttura superficiale S4b	m2	€	68,32
	e) per struttura superficiale S4c	m2	€	60,62
<b>58.02.30</b>	<b>OPERE DI SOSTEGNO, PIANI DI LAVORO, "H" &gt; 4,0 m</b>			

<b>58</b>	<b>BETON UND STAHLBETON</b>			
<b>58.02</b>	<b>SCHALUNGEN</b>			
<b>58.02.30</b>	<b>STÜTZMASSNAHMEN, ARBEITSBÜHNEN, "H" &gt; 4,0 m</b>			
	Vergütungen für Stützmaßnahmen und Arbeitsbühnen werden ausschließlich für Höhen "H" > 4,0 m zuerkannt.			
<b>58.02.30.05</b>	Stützmaßnahmen für Platten, Kragplatten und Treppen, H > 4,0 m. Der Preis wird auf die auf eine horizontale Fläche projizierte Fläche der unterstützten Schalung angewandt. Rippendecken gelten als Platten.			
	a) H über 4,0 bis 6,0 m	m2	€	2,53
	b) H über 6,0 bis 8,0 m	m2	€	3,97
	c) H über 8,0 bis 10,0 m	m2	€	4,37
	d) H über 10,0 bis 14,0 m	m2	€	4,97
<b>58.02.30.10</b>	Stützmaßnahmen für Träger, H > 4,0 m. Der Preis wird auf jede einzelne, statisch notwendige Stütze angewandt.			
	a) H über 4,0 bis 6,0 m	m2	€	2,68
	b) H über 6,0 bis 8,0 m	m2	€	4,12
	c) H über 8,0 bis 10,0 m	m2	€	4,52
	d) H über 10,0 bis 14,0 m	m2	€	5,12
<b>58.02.30.50</b>	Arbeitsbühnen, H > 4,0 m. Eine Vergütung für Arbeitsbühnen wird nur zuerkannt, wenn letztere sämtlichen Sicherheitsvorschriften voll entsprechen. Es wird die Längenabwicklung abzüglich der Aufstiegsrampe verrechnet und vergütet.			
	a) H über 4,0 bis 6,0 m	m	€	22,01
	b) H über 6,0 bis 8,0 m	m	€	22,35
	c) H über 8,0 bis 10,0 m	m	€	23,22
	d) H über 10,0 bis 14,0 m	m	€	24,23
<b>58.02.50</b>	<b>SCHALLEISTEN UND -PROFILE</b>			
<b>58.02.50.01</b>	Liefern und Einbau von gehobelten Holzleisten oder Kunststoffprofilen, Dreiecksquerschnitt.			
	a) 15/15 mm	m	€	1,93
	b) 20/20 mm	m	€	2,27
	c) 20/25 mm	m	€	2,53
<b>58.02.50.02</b>	Liefern und Einbau von gehobelten Holzleisten oder Kunststoffprofilen, Rechteck- oder Trapezquerschnitt.			
	a) 30/15 mm	m	€	2,13
	b) 40/20 mm	m	€	2,53
	c) 50/25 mm	m	€	2,71
<b>58.02.60</b>	<b>VERMESSUNGS - VORRICHTUNGEN</b>			
<b>58.02.60.01</b>	Liefern und Einbau von Vermessungs- Vorrichtungen, mit reflektierenden Zielmarken oder Fadenkreuzen zur Dokumentation von Höhen, Achsen und 3-dimensionalen Beobachtungen. Die Vorrichtungen müssen beständig gegen Temperaturschwankungen und UV-Strahlen sein.			

<b>58</b>	<b>OPERE IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO E NON ARMATO</b>		
<b>58.02</b>	<b>CASSERI</b>		
<b>58.02.30</b>	<b>OPERE DI SOSTEGNO, PIANI DI LAVORO, "H" &gt; 4,0 m</b>		
	Verranno riconosciuti compensi per opere di sostegno e per piani di lavoro esclusivamente per altezze oltre 4,0 m.		
<b>58.02.30.05</b>	Opere di sostegno per solette, mensole, scale, H > 4,0 m. Il prezzo unitario verrà applicato sulla superficie risultante dalla proiezione della superficie sostenuta su un piano orizzontale. Solette nervate rientrano tra le "solette".		
	a) H oltre 4,0 fino a 6,0 m	m2 €	2,53
	b) H oltre 6,0 fino a 8,0 m	m2 €	3,97
	c) H oltre 8,0 fino a 10,0 m	m2 €	4,37
	d) H oltre 10,0 fino a 14,0 m	m2 €	4,97
<b>58.02.30.10</b>	Opere di sostegno per travi, H > 4,0 m. Il prezzo unitario verrà applicato su ogni sostegno staticamente necessario.		
	a) H oltre 4,0 fino a 6,0 m	m2 €	2,68
	b) H oltre 6,0 fino a 8,0 m	m2 €	4,12
	c) H oltre 8,0 fino a 10,0 m	m2 €	4,52
	d) H oltre 10,0 fino a 14,0 m	m2 €	5,12
<b>58.02.30.50</b>	Piani di lavoro, H > 4,0 m. Un compenso per piani di lavoro verrà riconosciuto solo se questi ultimi corrispondono pienamente a tutte le norme di sicurezza. Verrà contabilizzato lo sviluppo in lunghezza del piano di lavoro, esclusa la rampa di accesso.		
	a) H oltre 4,0 fino a 6,0 m	m €	22,01
	b) H oltre 6,0 fino a 8,0 m	m €	22,35
	c) H oltre 8,0 fino a 10,0 m	m €	23,22
	d) H oltre 10,0 fino a 14,0 m	m €	24,23
<b>58.02.50</b>	<b>PROFILATI E LISTELLI DA INSERIRE NELLA CASSERATURA</b>		
<b>58.02.50.01</b>	Fornitura e posa in opera di listelli piallati di legno o di materiale plastico, di sezione triangolare.		
	a) 15/15 mm	m €	1,93
	b) 20/20 mm	m €	2,27
	c) 20/25 mm	m €	2,53
<b>58.02.50.02</b>	Fornitura e posa in opera di listelli piallati di legno o di materiale plastico, di sezione rettangolare o trapezoidale.		
	a) 30/15 mm	m €	2,13
	b) 40/20 mm	m €	2,53
	c) 50/25 mm	m €	2,71
<b>58.02.60</b>	<b>DISPOSITIVI PER LA MISURAZIONE</b>		
<b>58.02.60.01</b>	Fornitura e posa di dispositivi per la misurazione, con bersagli riflettenti o con reticolo per la documentazione di quote, assi e osservazioni tridimensionali.		

**58 BETON UND STAHLBETON****58.02 SCHALUNGEN****58.02.60 VERMESSUNGS - VORRICHTUNGEN**

a) mit reflektierender Zielmarke 3x3 cm mit Vorsprung zum Aufsetzen der Messlatte, Reichweite 10 - 80 m	Nr	€	7,01
b) mit Fadenkreuz und Vorsprung zum Aufsetzen der Messlatte	Nr	€	5,42
c) mit reflektierender Zielmarke 3x3 cm, Reichweite 10 - 80 m	Nr	€	7,68
d) mit Reflex-Zielmarken 4x4cm, für Tachymeter bzw. Totalstation, ohne Messlattenaufsatz, Reichweite 10-120m	Nr	€	8,74
e) mit Fadenkreuz für alle gängigen Messgeräte	Nr	€	5,34

**58.02.60.02** Liefern und Einbau von Eckvermessungs- Plaketten, mit reflektierenden Zielmarken oder Fadenkreuzen zur Dokumentation von Höhen, Achsen und 3-dimensionalen Beobachtungen. Die Kunststoff Plaketten müssen beständig gegen Temperaturschwankungen und UV-Strahlen sein.

a) mit 2 reflektierenden Zielmarken 4x4 cm, Reichweite 10 - 120 m	Nr	€	19,80
b) mit 3 reflektierenden Zielmarken 4x4 cm, Reichweite 10 - 120 m	Nr	€	24,86
c) mit 4 Fadenkreuzen	Nr	€	10,69
d) Kunststoffadapter mit reflektierender Zielmarke 6x6 cm, Reichweite 10 - 200 m	Nr	€	26,33
e) mit 2 reflektierenden Zielmarken 4x4 cm, Reichweite 10 - 120 m und Kunststoffadapter	Nr	€	37,94
f) mit 4 Fadenkreuzen und Kunststoffadapter	Nr	€	28,87
g) mit 2 reflektierenden Zielmarken 4x4 cm, Reichweite 10 - 120 m und Metalladapter	Nr	€	94,85
h) mit 4 Fadenkreuzen und Metalladapter	Nr	€	85,77
i) mit 2 reflektierenden Zielmarken 4x4 cm, Reichweite 10 - 120 m und Metalladapter mit Gewindestab	Nr	€	100,20
l) mit 4 Fadenkreuzen und Metalladapter mit Gewindestab	Nr	€	91,12

**58.02.90 AUFPREISE**

**58.02.90.01** Aufpreis für verlorene Schalung, von der BL angeordnet.

a) für Oberflächenstruktur S1	m2	€	8,06
b) für Oberflächenstruktur S2	m2	€	10,35
c) für Oberflächenstruktur S3	m2	€	15,14

**58.03 BETON FÜR BEWEHRTE UND UNBEWEHRTE BAUWERKE**

Die Positionen der Unterkategorie 58.03. beinhalten das Liefern und den Einbau, die Bearbeitung und Nachbehandlung während der Abbindezeit von Beton. Es wird kein Unterschied zwischen Fertigbeton und auf der Baustelle hergestelltem Beton gemacht, sofern der gelieferte und eingebaute Beton die garantierten Eigenschaften aufweist.

Die Verantwortung bleibt in jedem Falle beim AN.

Der maximale Durchmesser der Zuschläge muss lt. Angaben der Statik verwendet werden.

Im Falle von Verarbeitungsproblemen muß die Verarbeitbarkeit durch geeignete Verflüssiger, von bekannter Herkunft und garantierter Qualität, hergestellt werden.

Für den ausgehärteten Beton wird zu den Expositionsklassen (Umwelteinwirkungen) auf die Mindestdruckfestigkeitsklassen verwiesen gemäss der geltenden Gesetzesbestimmungen.

Der für die Expositionsklassen X0, XC1, XC2 (Standard-Expositionsklassen) verwendete Beton

**58 OPERE IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO E NON ARMATO****58.02 CASSERI****58.02.60 DISPOSITIVI PER LA MISURAZIONE**

I dispositivi devono essere resistenti agli sbalzi di temperatura ed ai raggi UV.

- a) con bersaglio riflettente 3x3 cm con sporgenza per appoggio della stadia,  
raggio d'azione 10 - 80 m

nr € 7,01

- b) con reticolo e sporgenza per appoggio della stadia

nr € 5,42

- c) con bersaglio riflettente 3x3 cm, raggio d'azione 10 - 80 m

nr € 7,68

- d) con bersagli riflettenti 4x4cm, per tacheometri, senza sporgenza d'appoggio, raggio  
d'azione 10-120m

nr € 8,74

- e) con reticolo per sistemi di misurazione comune

nr € 5,34

**58.02.60.02** Fornitura e posa di dispositivi ad angolo per la misurazione, con bersagli riflettenti o  
con reticolo per la documentazione di quote, assi e osservazioni tridimensionali.  
I dispositivi devono essere resistenti agli sbalzi di temperatura ed ai raggi UV.

- a) con 2 bersagli riflettenti 4x4 cm, raggio d'azione 10 - 120 m

nr € 19,80

- b) con 3 bersagli riflettenti 4x4 cm, raggio d'azione 10 - 120 m

nr € 24,86

- c) con 4 reticoli

nr € 10,69

- d) adattatore in plastica con bersaglio riflettente 6x6 cm, raggio d'azione 10 - 200 m

nr € 26,33

- e) con 2 bersagli riflettenti 4x4 cm, raggio d'azione 10 - 120 m e adattatore in plastica

nr € 37,94

- f) con 4 reticoli e adattatore in plastica

nr € 28,87

- g) con 2 bersagli riflettenti 4x4 cm, raggio d'azione 10 - 120 m e adattatore in metallo

nr € 94,85

- h) con 4 reticoli e adattatore in metallo

nr € 85,77

- i) con 2 bersagli riflettenti 4x4 cm, raggio d'azione 10 - 120 m e adattatore in metallo  
con barretta filettata

nr € 100,20

- l) con 4 reticoli e adattatore in metallo con barretta filettata

nr € 91,12

**58.02.90 SOVRAPPREZZI**

**58.02.90.01** Sovrapprezzi per cassetatura a perdere su ordine della DL.

- a) per struttura superficiale S1

m2 € 8,06

- b) per struttura superficiale S2

m2 € 10,35

- c) per struttura superficiale S3

m2 € 15,14

**58.03 CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER MANUFATTI ARMATI E NON ARMATI**

Le voci della sottocategoria 58.03 comprendono la fornitura, posa in opera, lavorazione ed il trattamento durante la fase di presa di conglomerato cementizio. Non si fa distinzione tra conglomerato preconfezionato oppure confezionato in cantiere, fermo restando la garanzia di fornitura e posa di conglomerati a prestazione garantita. La responsabilità rimane comunque dell'appaltatore.

Il diametro massimo degli inerti deve essere scelto in funzione di quanto stabilito nella statica. Nel caso di problemi di lavorabilità, questa deve essere migliorata con additivi fluidificanti di produzione nota e garantiti.

Per le classi di esposizione (esposizione ambientale) del calcestruzzo indurito, si rimanda alla classe di resistenza a compressione minima, fissata dalla normativa vigente.

Il calcestruzzo impiegato per le classi di esposizione X0, XC1 e XC2 (classi di esposizione ordinarie) deve essere confezionato normalmente con aggregati Dmax 31,5mm e classe di consistenza S3.

**58 BETON UND STAHLBETON****58.03 BETON FÜR BEWEHRTE UND UNBEWEHRTE BAUWERKE**

wird standardmäßig mit Zuschlägen Dmax 31,5mm und der Konsistenzklasse S3 hergestellt. Für Betone mit höheren Ansprüchen und Eigenschaften wird auf die Aufpreise verwiesen. Aufwendungen im Bereich von Dehnfugen, Schlitzen, Öffnungen, Nischen, Vorsprüngen oder für eine Ausführung in Einzelabschnitten werden nicht separat vergütet. Der Beton muß mit sämtlichen Vorkehrungen eingebaut werden, um ein Entmischen zu vermeiden, und er muß mit den fallweise geeignetsten Mitteln verdichtet werden, um die Hohlräume auf ein Minimum zu reduzieren. Was den Einbau betrifft, wird keine Unterscheidung bezüglich des vom AN gewählten Systems oder in einer speziellen Situation notwendigen System gemacht (Rutschen, Rohre, Kran, Pumpe, Schubkarren usw.). Die von den Schalungen berührte fertige Betonoberfläche muß vollkommen geschlossen sein und die Oberflächenstruktur gemäß der entsprechenden vorgesehenen Schalung aufweisen. Die obenliegende Oberfläche des Betons, die mit der Schalung nicht in Berührung steht, muß von Hand derart bearbeitet werden, daß sie die selbe Oberflächenstruktur aufweist, wie diejenigen Flächen, die mit den Schalungen in Berührung stehen. Die Oberfläche von Platten muß, wenn nicht anders angegeben, glatt abgezogen werden. Eventuell vorhandene Kiesnester dürfen nur mit Methoden behandelt werden, die vorher mit der BL vereinbart wurden. Bei der Fortsetzung eines unterbrochenen Betonierabschnittes sind geänderte Betonzusammensetzungen absolut zu vermeiden, und die jeweiligen Betonierabschnitte müssen entweder parallel oder senkrecht zur Hauptrichtung des Bauwerks begrenzt werden. Im Zuge von nachfolgenden Betonierabschnitten oder nachfolgenden anderen Bearbeitungsphasen ist das Verschmutzen der Oberflächen zu vermeiden. Der AN muß auf eigene Initiative die sofortige Reinigung vornehmen. Zu Lasten des AN gehen sämtliche Spesen für Materialproben, sei es für die vorausgehende Eignungsprüfung, sei es für die ständige Kontrolle während der Ausführung des Bauwerkes. Proben für Lieferung und Einbau von Mengen unter 10m<sup>3</sup> sind nicht inbegriffen, hier erfolgt die Vergütung gemäß Unterkategorie Qualität und Überwachungen von Materialien und Strukturen.

**58.03.01 UNTERBETON, AUSGLEICHSBETON, FÜLLBETON UND DRAINAGEBETON**

**58.03.01.01** Liefern und Einbauen von Unterbeton, Ausgleichsbeton und Füllbeton, (Standard-Expositionsklassen) Oberfläche abgerieben.

a) Festigkeitsklasse C 8/10	m3	€	99,30
b) Festigkeitsklasse C 12/15	m3	€	104,19
c) Festigkeitsklasse C 16/20	m3	€	109,08
d) Festigkeitsklasse C 20/25	m3	€	113,97
e) Festigkeitsklasse C 25/30	m3	€	119,35

**58.03.01.02** Liefern und Einbauen von Beton für Untermauerungen (Standard-Expositionsklassen)

a) Festigkeitsklasse C 8/10	m3	€	111,04
b) Festigkeitsklasse C 12/15	m3	€	115,93
c) Festigkeitsklasse C 16/20	m3	€	121,31
d) Festigkeitsklasse C 20/25	m3	€	126,20
e) Festigkeitsklasse C 25/30	m3	€	131,09

**58.03.01.03** Liefern und Einbauen von Einkornbeton für Drainagezwecke m3 € 127,60

**58.03.02 BETON FÜR BAUWERKE JEDWELCHER LAGE, FORM UND ABMESSUNG**

Als Bauwerke sind sämtliche Bauwerke aus Beton oder Teile von ihnen definiert, unabhängig von ihrer Funktion, Abmessung, Form und Lage.

**58 OPERE IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO E NON ARMATO****58.03 CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER MANUFATTI ARMATI E NON ARMATI**

Per calcestruzzi con prestazioni e caratteristiche diverse da quanto sopra descritto, si rimanda ai successivi sovrapprezzi.

Non verranno compensati separatamente maggiori oneri connessi con l'esecuzione di giunti di dilatazione, feritoie, aperture, nicchie, sporgenze o per l'esecuzione "a campioni".

Il conglomerato deve essere posto in opera con tutte le precauzioni per evitare la separazione dei componenti della miscela, e deve essere costipato con i mezzi meccanici più adatti per eliminare al massimo i vuoti.

Per l'onere della posa in opera non si fa alcuna differenziazione per il sistema scelto dall'appaltatore o necessario per la situazione specifica (scivoli, tubi, gru, pompa, carriola, ecc.).

La superficie del conglomerato finito a contatto con i casseri deve essere perfettamente chiusa ed avere la struttura della cassetatura prevista.

La superficie superiore del conglomerato non a contatto con la cassetatura deve essere lavorata a mano in modo da avere la stessa struttura superficiale di quella a contatto con i casseri.

Il piano superiore di solette deve essere tirato col frattazzo, se non detto diversamente.

Eventuali nidi di ghiaia possono essere trattati solo con sistemi preventivamente concordati con la DL.

Nelle riprese dei getti sono da evitare assolutamente impasti di composizione diversa ed i piani di ripresa devono essere paralleli od ortogonali alla linea direttrice dell'opera. Nelle riprese dei getti od in altre successive fasi di lavoro sono da evitare imbrattamenti delle superfici preesistenti. L'appaltatore deve provvedere di sua iniziativa all'immediata pulizia.

Sono a carico dell'appaltatore tutte le spese per prove di laboratorio, sia per la documentazione preventiva d'idoneità, sia per il controllo permanente durante l'esecuzione dell'opera. Non sono comprese le prove per fornitura e posa di quantità inferiori ai 10mc, per le quali si rimanda alla sottocategoria prove di qualità e monitoraggio di materiali e strutture.

**58.03.01 CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER SOTTOFONDI, SPIANAMENTI, RIEMPIMENTI E DRENAGGI**

**58.03.01.01** Fornitura e posa in opera di conglomerato cementizio (classi di esposizione ordinarie), per sottofondi, spianamenti e riempimenti, superficie tirata a frattazzo.

a) classe C 8/10	m3	€	99,30
b) classe C 12/15	m3	€	104,19
c) classe C 16/20	m3	€	109,08
d) classe C 20/25	m3	€	113,97
e) classe C 25/30	m3	€	119,35

**58.03.01.02** Fornitura e posa in opera di conglomerato cementizio (classi di esposizione ordinarie) per sottomurazioni

a) classe C 8/10	m3	€	111,04
b) classe C 12/15	m3	€	115,93
c) classe C 16/20	m3	€	121,31
d) classe C 20/25	m3	€	126,20
e) classe C 25/30	m3	€	131,09

**58.03.01.03** Fornitura e posa in opera di conglomerato monogranulare filtrante. m3 € 127,60

**58.03.02 CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER MANUFATTI DI QUALUNQUE UBICAZIONE, FORMA E DIMENSIONE**

Per manufatti sono intese tutte le opere in conglomerato cementizio o parti di esse, indipendentemente dalla loro funzione, dimensione, forma ed ubicazione.

<b>58</b>	<b>BETON UND STAHLBETON</b>			
<b>58.03</b>	<b>BETON FÜR BEWEHRTE UND UNBEWEHRTE BAUWERKE</b>			
<b>58.03.02</b>	<b>BETON FÜR BAUWERKE JEDWELCHER LAGE, FORM UND ABMESSUNG</b>			
	<p>Die Positionen werden deshalb ohne diesbezüglicher Unterscheidung angewandt.  Die verschiedenen Ausführungsschwierigkeiten wurden bei der Vergütung der entsprechenden Schalungen berücksichtigt.  Bei wasserdichtem Beton, der mit dem entsprechenden Aufpreis vergütet wird, müssen bei eventuellen Arbeitsfugen geeignete, besonders geformte Kunststoff-Dichtungsprofile eingebaut werden, die vorher von der BL genehmigt sein müssen und die nicht separat vergütet werden.  Dichtungsprofile in Arbeitsfugen, die vom AG ausdrücklich angeordnet wurden oder im Projekt bereits vorgesehen waren, und jedenfalls immer im Bereich von Dehnfugen, werden getrennt vergütet.  Die Positionen gelten nicht für den Untertagebau.</p>			
<b>58.03.02.01</b>	Liefern und Einbauen von Beton für Bauwerke.			
	a) Festigkeitsklasse C 12/15	m3	€	108,10
	b) Festigkeitsklasse C 16/20	m3	€	112,99
	c) Festigkeitsklasse C 20/25	m3	€	117,89
	d) Festigkeitsklasse C 25/30	m3	€	122,29
	e) Festigkeitsklasse C 28/35	m3	€	127,67
	f) Festigkeitsklasse C 32/40	m3	€	133,05
	g) Festigkeitsklasse C 35/45	m3	€	136,47
	h) Festigkeitsklasse C 30/37	m3	€	129,62
<b>58.03.02.02</b>	Liefern und Einbauen von Beton für Platten gemäß Vorschriften der Hauptposition 58.03.02, allerdings mit Festigkeitsklasse C30/37, Konsistenz S4 und Expositionsklasse XF4.	m3	€	145,00
<b>58.03.02.03</b>	Liefern und Einbauen von Beton für Platten gemäß Vorschriften der Hauptposition 58.03.02, allerdings mit Festigkeitsklasse C30/37, Konsistenz S4 und Expositionsklasse XF2.	m3	€	143,00
<b>58.03.02.04</b>	Liefern und Einbauen von Beton für Stützmaueraufsatz gemäß Vorschriften der Hauptposition 58.03.02, allerdings mit Festigkeitsklasse C30/37, Konsistenz S4 und Expositionsklasse XF4.	m3	€	145,00
<b>58.03.02.05</b>	Liefern und Einbauen von Beton für Mauerwerke gemäß Vorschriften der Hauptposition 58.03.02, allerdings mit Festigkeitsklasse C30/37, Konsistenz S3 und Expositionsklasse XF4.	m3	€	142,00
<b>58.03.02.06</b>	Liefern und Einbauen von Beton für Mauerwerke gemäß Vorschriften der Hauptposition 58.03.02, allerdings mit Festigkeitsklasse C30/37, Konsistenz S3 und Expositionsklasse XF2.	m3	€	140,00
<b>58.03.10</b>	<b>VERGUSSBETON (VERGUSSMÖRTEL)</b>			
	<p>Die Einheitspreise dieser Hauptposition beziehen sich auf das Vergießen von Aussparungen und Durchbrüchen von Betonwänden und -platten jedwelcher Form und Neigung, inklusive Schalung, Dichtungsmanschetten, Liefern und Einbringen von geeignetem Vergußmörtel und Ausschalen. Die fertige Oberfläche muß dieselbe Oberflächenstruktur wie der angrenzende Beton aufweisen und muß mit der angrenzenden Oberfläche bündig, d. h. ohne Vor- und Rücksprünge, verlaufen.  Der Vergußmörtel muß mindestens die Merkmale des angrenzenden Betons bezüglich Festigkeit, Wasserdichtheit, Beständigkeit gegen chemische, mechanische und Witterungseinflüsse aufweisen. Außerdem muß das verwendete Produkt durch geeignete Quelleigenschaften absolute Schrumpffreiheit und eine wasserdichte Schließung der Vergußfuge gewährleisten.  Alle Vorarbeiten wie Reinigen, Benetzen, Herstellen von Haftflächen sowie Nacharbeiten und das Entfernen eventueller Verunreinigungen usw. sind in den Einheitspreisen inbegriffen.  Das Aufmaß erfolgt nach theoretischem Volumen "V" des vergossenen Hohlraumes, wobei bei Rohren der DN als Berechnungsgrundlage herausgezogen wird.</p>			



<b>58</b>	<b>OPERE IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO E NON ARMATO</b>			
<b>58.03</b>	<b>CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER MANUFATTI ARMATI E NON ARMATI</b>			
<b>58.03.02</b>	<b>CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER MANUFATTI DI QUALUNQUE UBICAZIONE, FORMA E DIMENSIONE</b>			
	<p>Perciò le voci verranno applicate senza distinzione in questo senso.  Delle diverse difficoltà di esecuzione è stato tenuto conto nel compenso per le rispettive casserature.  Nei conglomerati impermeabili, compensati con il relativo sovrapprezzo, in corrispondenza di eventuali giunti di ripresa devono essere inseriti idonei nastri sagomati di impermeabilizzazione, in materiale plastico, accettati preventivamente dalla DL, che non verranno compensati a parte.  Nastri di impermeabilizzazione in giunti di ripresa espressamente ordinati dal committente o previsti in progetto, e comunque nei giunti di dilatazione, verranno compensati a parte.  Sono escluse opere in sotterraneo.</p>			
<b>58.03.02.01</b>	Fornitura e posa in opera di conglomerato cementizio per manufatti.			
	a) classe C 12/15	m3	€	108,10
	b) classe C 16/20	m3	€	112,99
	c) classe C 20/25	m3	€	117,89
	d) classe C 25/30	m3	€	122,29
	e) classe C 28/35	m3	€	127,67
	f) classe C 32/40	m3	€	133,05
	g) classe C 35/45	m3	€	136,47
	h) classe C 30/37	m3	€	129,62
<b>58.03.02.02</b>	Fornitura e posa in opera di conglomerato cementizio per solette con le prescrizioni di cui alla 58.03.02 ma con classe di resistenza C30/37, classe di consistenza S4 e classe di esposizione XF4.	m3	€	145,00
<b>58.03.02.03</b>	Fornitura e posa in opera di conglomerato cementizio per solette con le prescrizioni di cui alla 58.03.02 ma con classe di resistenza C30/37, classe di consistenza S4 e classe di esposizione XF2.	m3	€	143,00
<b>58.03.02.04</b>	Fornitura e posa in opera di conglomerato per banchettoni con le prescrizioni di cui alla 58.03.02 ma con classe di resistenza C30/37, classe di consistenza S4 e classe di esposizione XF4.	m3	€	145,00
<b>58.03.02.05</b>	Fornitura e posa in opera di conglomerato per muri con le prescrizioni di cui alla 58.03.02 ma con classe di resistenza C30/37, classe di consistenza S3 e classe di esposizione XF4.	m3	€	142,00
<b>58.03.02.06</b>	Fornitura e posa in opera di conglomerato per muri con le prescrizioni di cui alla 58.03.02 ma con classe di resistenza C30/37, classe di consistenza S3 e classe di esposizione XF2.	m3	€	140,00
<b>58.03.10</b>	<b>MALTA (CONGLOMERATO) PER TAMPONAMENTI</b>			
	<p>I prezzi unitari della presente voce principale si riferiscono al tamponamento di scassi ed aperture in pareti e solette di conglomerato cementizio di qualunque forma ed inclinazione, compresi casseratura, fascette di tenuta, fornitura e posa in opera di idonea malta e disarmo.  La malta deve presentare almeno le stesse caratteristiche del conglomerato adiacente per quanto riguarda resistenza meccanica, contro l'aggressione chimica e le intemperie. Inoltre il prodotto, mediante caratteristiche idonee di espansione, deve garantire un'assoluta assenza di ritiro ed una chiusura a tenuta d'acqua del giunto. Tutti i lavori preliminari come pulizia, umidificazione, realizzazione di una superficie di contatto ed i lavori conclusivi come la pulizia di eventuali sporcizie, ecc. sono compresi nei prezzi unitari.  Verrà misurato e contabilizzato il volume teorico "V" del vuoto riempito. Nel caso di tubi, per il calcolo del volume verrà considerato il DN.  Il prezzo base si riferisce ad un'apertura passante, che consente il riempimento da un</p>			

<b>58</b>	<b>BETON UND STAHLBETON</b>		
<b>58.03</b>	<b>BETON FÜR BEWEHRTE UND UNBEWEHRTE BAUWERKE</b>		
<b>58.03.10</b>	<b>VERGUSSBETON (VERGUSSMÖRTEL)</b>		
	Der Grundpreis bezieht sich auf eine durchgehende Bauteilöffnung, sodaß von einer Seite aus vergossen werden kann. Wenn dies nicht der Fall ist, wird die Zusatzleistung mit dem entsprechenden Aufpreis vergütet.		
<b>58.03.10.01</b>	Vergußbeton für Aussparungen und Durchbrüche		
	a) V bis 10 l	1 €	6,20
	b) V über 10 - 25 l	1 €	5,76
	c) V über 25 l	1 €	5,07
<b>58.03.10.90</b>	Aufpreis für zweiseitiges Vergießen	Nr €	13,24
<b>58.03.90</b>	<b>AUFPREISE</b>		
<b>58.03.90.01</b>	Aufpreis für wasserdichten Beton, (Expositionsklasse XC).		
	b) XC3 mit Wassereindringtiefe 30 mm	m3 €	2,01
	c) XC4 mit Wassereindringtiefe 15 mm	m3 €	3,77
<b>58.03.90.02</b>	Aufpreis für sulfatbeständigen Beton, mit Spezial-Portlandzement, puzzolanischem oder Hochofenzement, mit geringem C3A (Tri-kalziumaluminat)-Gehalt. (Expositionsklasse XA)		
	a) XA1 schwach angreifende Umgebung	m3 €	4,94
	b) XA2 mäßig angreifende Umgebung	m3 €	7,97
	c) XA3 stark angreifende Umgebung	m3 €	11,94
<b>58.03.90.04</b>	Aufpreis für frost-, tau- und tausalzbeständigen Beton. (Expositionsklasse XF)		
	a) XF1 mäßige Wassersättigung, ohne Taumittel	m3 €	2,98
	b) XF2 mäßige Wassersättigung, mit Taumittel	m3 €	9,44
	c) XF3 hohe Wassersättigung, ohne Taumittel	m3 €	4,94
	d) XF4 hohe Wassersättigung, mit Taumittel	m3 €	11,45
<b>58.03.90.06</b>	Aufpreis für chloridbeständigen Beton, unabhängig von Herkunft der Chloride (Expositionsklasse XD und XS)		
	a) XD1 und XS1	m3 €	4,45
	b) XD2 und XS2	m3 €	6,95
	d) XD3 und XS3	m3 €	9,93
<b>58.03.90.08</b>	Aufpreis für Kleinbauwerke. Als Kleinbauwerke sind alleinstehende Baukörper mit einem Volumen bis zu 0,25 m3 Beton, wie z.B. Fundamentsockel für Maschinen, Abdeck- oder Belagsplatten, Gründungsblöcke für Geländer, Leitpflocke, Zäune usw. bzw. selbständige Baukörper mit bevorzugter Ausdehnungsrichtung und einem Aufmaßquerschnitt kleiner als 0,05 m2, wie z.B. alleinstehende Borde usw. definiert. Diese Preise werden nicht angewandt bei Schächten und bei Kleinbauwerken, die in anderen Kategorien, wie z.B. unter den "Regelbauwerken" angeführt sind und bei denen im Einheitspreis diese Merkmale schon berücksichtigt sind.	m3 €	49,75
<b>58.03.90.09</b>	Aufpreis für Beton anderer Konsistenzklassen		
	a) Konsistenzklasse S4, fließfähig	m3 €	2,98

<b>58</b>	<b>OPERE IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO E NON ARMATO</b>		
<b>58.03</b>	<b>CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER MANUFATTI ARMATI E NON ARMATI</b>		
<b>58.03.10</b>	<b>MALTA (CONGLOMERATO) PER TAMPONAMENTI</b>		
	solo lato. Se questo non è il caso, il maggiore onere è compensato con il relativo sovrapprezzo.		
<b>58.03.10.01</b>	<b>Malta per tamponamento di scassi</b>		
	a) V fino 10 l	1 €	6,20
	b) V oltre 10 - 25 l	1 €	5,76
	c) V oltre 25 l	1 €	5,07
<b>58.03.10.90</b>	<b>Sovrapprezzo per riempimento da 2 lati</b>	nr €	13,24
<b>58.03.90</b>	<b>SOVRAPPREZZI</b>		
<b>58.03.90.01</b>	<b>Sovrapprezzo per conglomerato cementizio impermeabile, (classe di esposizione XC).</b>		
	b) XC3 con penetrazione acqua 30 mm	m3 €	2,01
	c) XC4 con penetrazione acqua 15 mm	m3 €	3,77
<b>58.03.90.02</b>	<b>Sovrapprezzo per conglomerato cementizio resistente ai solfati, con cemento Portland speciale, pozzolanico o d'altoforno, a basso contenuto di C3A (alluminato tricalcico). (classe di esposizione XA)</b>		
	a) XA1 per ambiente debolmente aggressivo	m3 €	4,94
	b) XA2 per ambiente moderatamente aggressivo	m3 €	7,97
	c) XA3 per ambiente altamente aggressivo	m3 €	11,94
<b>58.03.90.04</b>	<b>Sovrapprezzo per conglomerato cementizio resistente al gelo e disgelo ed ai sali antigelo. (Classe di esposizione XF)</b>		
	a) XF1 moderata saturazione d'acqua in assenza di agente disgelante	m3 €	2,98
	b) XF2 moderata saturazione d'acqua in presenza di agente disgelante	m3 €	9,44
	c) XF3 elevata saturazione d'acqua in assenza di agente disgelante	m3 €	4,94
	d) XF4 elevata saturazione d'acqua in presenza di agente disgelante	m3 €	11,45
<b>58.03.90.06</b>	<b>Sovrapprezzo per conglomerato cementizio resistente ai cloridi ed ai sali marini (classi di esposizione XD e XS)</b>		
	a) XD1 e XS1	m3 €	4,45
	b) XD2 e XS2	m3 €	6,95
	d) XD3 e XS3	m3 €	9,93
<b>58.03.90.08</b>	<b>Sovrapprezzo per piccoli manufatti.</b>		
	Per piccoli manufatti si intendono manufatti isolati con un volume fino a 0,25 m3 di conglomerato come p. es. zoccoli, piastre di copertura o di pavimentazione, blocchi di fondazione per ringhiera, paracarri, recinzioni, ecc. oppure manufatti autonomi, estesi in una direzione con una sezione trasversale contabile inferiore a 0,05 m2 come p. es. cordoli isolati, ecc. Questi prezzi non vengono applicati a pozzetti ed a piccoli manufatti elencati in altre categorie come p. es. tra i "manufatti tipo", per i quali nel prezzo unitario si è già tenuto conto di queste particolarità.	m3 €	49,75
<b>58.03.90.09</b>	<b>Sovrapprezzo per conglomerato cementizio con altre classi di consistenza</b>		
	a) classe di consistenza S4, fluida	m3 €	2,98

<b>58</b>	<b>BETON UND STAHLBETON</b>			
<b>58.03</b>	<b>BETON FÜR BEWEHRTE UND UNBEWEHRTE BAUWERKE</b>			
<b>58.03.90</b>	<b>AUFPREISE</b>			
	b) Konsistenzklasse S5, sehr fließfähig	m3	€	4,99
<b>58.03.90.10</b>	Aufpreis für Beton hergestellt mit Zugabe von Polyacrylnitrilfasern in der Mindestmenge von 0,5 kg/m3 Beton	m3	€	9,83
<b>58.03.90.12</b>	Aufpreis für Beton hergestellt mit Zugabe von Silikastaub. Die Zugabe von Silikastaub bedingt die Zugabe eines Verflüssigers, welcher separat mit der Position 51.04.04.01 vergütet wird.	m3	€	17,71
<b>58.03.90.13</b>	Aufpreis für Beton mit Zuschlägen anderen Durchmessers			
	a) GK 16mm	m3	€	1,39
	b) GK 8mm	m3	€	6,46
<b>58.03.90.25</b>	Aufpreis für Betonieren bei Kälte, wenn dies vom AG verlangt wird. Mit diesem Aufpreis werden sämtliche größeren Aufwendungen vergütet, wie Zusätze, Heizung der Zuschläge, des Abmachwassers, Überdeckung und eventuelles Beheizen der frischen Betonierabschnitte, geringere Leistung der Arbeitskräfte usw. Die Verantwortung bleibt jedoch einzig und allein beim AN, der die Leistung auch verweigern kann.	m3		---
<b>58.03.90.30</b>	Aufpreis für Spezialteile bei WU-Beton. Mit diesem Aufpreis werden sämtliche Aufwendungen vergütet, wie Abdichtungen von Arbeits- und Bewegungsfugen, wasserdichte Schalungsbindeelemente, Rohrdurchführungen, Kabeldurchführungen, Ringraumdichtungen, Abläufe, usw. Der Einheitspreis und die Maßeinheit dieses Aufpreises werden nach Wahl des Projektanten oder Bauleiters definiert und verrechnet.			---
<b>58.10</b>	<b>BEWEHRUNGSSTAHL</b> Der Betonstahl muß in sämtlichen chemischen und mechanischen Eigenschaften den geltenden Normen entsprechen. Der AN ist in jeder Hinsicht für die effektive Qualität des gelieferten Stahles verantwortlich. Er muß sich auf eigene Initiative mittels Herstellerzertifikaten und Prüfbescheinigungen von autorisierten Laboratorien dokumentieren. Sämtliche Spesen für Laborproben, auch wenn sie von der BL verlangt wurden, gehen zu Lasten des AN. Die Einheitspreise verstehen sich für Betonstahl in jeder Abmessung, auf jede verlangte Form gebogen, mit regulamentärem Abstand und Überdeckung eingebaut, mit inbegriffen das Binden und der Verschnitt. Eventuelle Überlappungen und Verbindungen im Bereich der Stöße müssen nach den geltenden Vorschriften ausgeführt werden und werden nur separat vergütet, wenn sie in den statischen Konstruktionsplänen ausdrücklich vorgeschrieben sind und bei Überlängen. Im Einheitspreis inbegriffen sind die nötigen Abstandshalter, eine eventuelle Aussteifungsbewehrung für den Transport von vorgefertigten Käfigen.			
<b>58.10.02</b>	<b>RUNDSTAHL, GERIPPT</b>			
<b>58.10.02.02</b>	Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert			
	b) Stahl B450C	kg	€	0,97
<b>58.10.03</b>	<b>BAUSTAHLGITTERMATTEN</b> Das Baustahlgitter muß durch Werkszertifikate und durch autorisierte Prüfanstalten dokumentiert sein.			
<b>58.10.03.01</b>	Baustahlgittermatten mit glatten Stäben			
	a) sigma zul. bis 220 N/mm2	kg	€	0,11
	b) sigma zul. über 220 N/mm2	kg	€	0,12
<b>58.10.03.02</b>	Baustahlgittermatten mit gerippten Stäben			

<b>58</b>	<b>OPERE IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO E NON ARMATO</b>			
<b>58.03</b>	<b>CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER MANUFATTI ARMATI E NON ARMATI</b>			
<b>58.03.90</b>	<b>SOVRAPPREZZI</b>			
	b) classe di consistenza S5, superfluida	m3	€	4,99
<b>58.03.90.10</b>	Sovrapprezzo per conglomerato cementizio confezionato con aggiunta di fibre in poliacrilonitrile in ragione di almeno 0,5 kg/m3 di calcestruzzo	m3	€	9,83
<b>58.03.90.12</b>	Sovrapprezzo per conglomerato cementizio confezionato con aggiunta di polvere di silice. L'aggiunta di polvere di silice impone l'uso di un'additivo fluidificante, che viene compensato separatamente con la voce 51.04.04.01	m3	€	17,71
<b>58.03.90.13</b>	Sovrapprezzo per conglomerato cementizio con aggregati di altre dimensioni			
	a) Diametro max. 16mm	m3	€	1,39
	b) Diametro max. 8mm	m3	€	6,46
<b>58.03.90.25</b>	Sovrapprezzo per getti in periodi freddi, se richiesto dal committente. Con questo sovrapprezzo vengono compensati tutti i maggiori oneri come additivi, riscaldamento degli inerti, dell'acqua di impasto, copertura ed eventuale riscaldamento dei getti freschi, minore resa della mano d'opera, ecc.. La responsabilità però rimane unicamente dell'appaltatore, che può rifiutare la prestazione.	m3		---
<b>58.03.90.30</b>	Sovrapprezzo per parti speciali per calcestruzzo impermeabile. Con questo sovrapprezzo vengono compensati tutti i maggiori oneri come impermeabilizzazione di giunti di costruzione e di dilatazione, distanziatori impermeabili, passatubi, passacavi, guarnizioni passatubo, bocchette di scarico, ecc. Tale sovrapprezzo verrà computato ed applicato, con unità di misura e prezzo a scelta e discrezione del progettista o direttore dei lavori.			---
<b>58.10</b>	<b>ACCIAIO PER ARMATURA</b> L'acciaio per armatura deve corrispondere in tutte le sue caratteristiche chimiche e meccaniche alla normativa in vigore. L'appaltatore è responsabile a tutti gli effetti della reale qualità dell'acciaio fornito. Sarà sua cura documentarsi con certificati rilasciati dal fornitore e con certificati rilasciati da laboratori ufficialmente riconosciuti. Tutte le spese per prove di laboratorio, anche se richieste dalla DL, sono a carico dell'appaltatore. I prezzi unitari si riferiscono ad acciaio di qualunque dimensione, sagomato in qualunque forma richiesta, posto in opera con interferro e copriferro regolamentare, compresa la regolare legatura e lo sfrido. Eventuali sovrapposizioni e giunture devono essere eseguite secondo i relativi regolamenti in vigore e verranno compensate separatamente solo se espressamente prescritte nei disegni statici ed in caso di sovramisure. Nel prezzo unitario sono compresi i necessari distanziatori ed un'eventuale armatura di irrigidimento per il trasporto di gabbie preconfezionate.			
<b>58.10.02</b>	<b>BARRE TONDE AD ADERENZA MIGLIORATA</b>			
<b>58.10.02.02</b>	Barre ad aderenza migl. controllate in stabilimento			
	b) acciaio B450C	kg	€	0,97
<b>58.10.03</b>	<b>RETE ELETTROSALDATA D'ACCIAIO</b> Le reti devono essere corredate di certificati di controllo in stabilimento e di laboratorio ufficiale.			
<b>58.10.03.01</b>	Rete elettrosaldata con fili lisci			
	a) sigma am. fino a 220 N/mm2	kg	€	0,11
	b) sigma am. oltre 220 N/mm2	kg	€	0,12
<b>58.10.03.02</b>	Rete elettrosaldata con fili nervati			

<b>58</b>	<b>BETON UND STAHLBETON</b>			
<b>58.10</b>	<b>BEWEHRUNGSSTAHL</b>			
<b>58.10.03</b>	<b>BAUSTAHLGITTERMATEN</b>			
	a) Betonstahlmatten aus gerippten Stählen der Stahlgüte B450C	kg	€	0,94
	c) Betonstahlmatten aus nichtrostenden gerippten Stählen, Typ AISI 304L, Stahlgüte B450C	kg	€	4,39
	d) Betonstahlmatten aus nichtrostenden gerippten Stählen, Typ AISI 316L, Stahlgüte B450C (Feb 44k)	kg	€	5,88
<b>58.10.10</b>	<b>SPANNDRÄHTE</b> Spanndrähte mit beliebigem Durchmesser aus Stahl mit $R_{ak} \min. = 1650 \text{ N/mm}^2$ und Eigenschaften entsprechend dem Reglement für Spannbetonbauwerke. Fix und fertig eingebaut, mit inbegriffen Hüllrohre aus Stahl, Spannköpfe und -platten, das Ausinjizieren mit feinem Zementmörtel, das Spannen, auch in mehreren getrennten Abschnitten, und alle anderen damit zusammenhängenden Aufwendungen.			
<b>58.10.10.01</b>	Spanndraht			
	a) im Werk geprüft	kg		---
	b) nicht im Werk geprüft	kg		---
<b>58.10.11</b>	<b>SPANNKABEL</b> Spannkabel für Spannbetonbauwerke, bestehend aus Stahllitzen beliebigen Durchmessers, mit $R_{ak} = 1800 \text{ N/mm}^2$ und Eigenschaften entsprechend dem Reglement für Spannbetonarbeiten. Fix und fertig eingebaut, mit inbegriffen Hüllrohre aus Stahl, Spannköpfe und -platten, das Ausinjizieren mit feinem Zementmörtel, das Spannen, auch in mehreren getrennten Abschnitten, und alle anderen damit zusammenhängenden Aufwendungen.			
<b>58.10.11.01</b>	Spannkabel, im Werk geprüft	kg	€	5,72
<b>58.10.12</b>	<b>SPANNLITZEN</b> Spannlitzen für Spannbetonbauwerke, bestehend aus Stahldrähten beliebigen Durchmessers, mit $R_{ak} = 1800 \text{ N/mm}^2$ und Eigenschaften entsprechend dem Reglement für Spannbetonarbeiten. Fix und fertig eingebaut, mit inbegriffen Hüllrohre aus Stahl, Spannköpfe und -platten, das Ausinjizieren mit feinem Zementmörtel, das Spannen, auch in mehreren getrennten Abschnitten, und alle anderen damit zusammenhängenden Aufwendungen.			
<b>58.10.12.01</b>	Stahllitzen, im Werk geprüft	kg	€	4,59
<b>58.20</b>	<b>OBERFLÄCHENBEHANDLUNGEN</b>			
<b>58.20.01</b>	<b>OBERFLÄCHENBEHANDLUNG WÄHREND DER ABBINDEZEIT</b>			
<b>58.20.01.01</b>	Abdecken der frischgegossenen Oberflächen mittels PE-Folie, mit inbegriffen die erforderlichen Abstützungen.	m <sup>2</sup>	€	0,22
<b>58.20.01.02</b>	Abdecken der frischgegossenen Oberfläche mittels Geotextil, mit inbegriffen dessen Feuchthaltung und die erforderlichen Abstützungen.	m <sup>2</sup>	€	0,22
<b>58.20.01.03</b>	Absprühen der frischen Betonoberflächen mittels eines chemischen Produktes auf Akrylatbasis (UNI 8656) zur Herstellung eines verdunstungshemmenden Schutzfilmes.	m <sup>2</sup>	€	0,58
<b>58.20.02</b>	<b>STRUKTURFORMENDE OBERFLÄCHENBEHANDLUNG</b>			
<b>58.20.02.01</b>	Glätten, nach der 1. Abbindephase, von horizontalen und bis zu 20° geneigten Betonoberflächen.			
	a) von Hand	m <sup>2</sup>	€	3,97

<b>58</b>	<b>OPERE IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO E NON ARMATO</b>		
<b>58.10</b>	<b>ACCIAIO PER ARMATURA</b>		
<b>58.10.03</b>	<b>RETE ELETTROSALDATA D'ACCIAIO</b>		
	a) per reti in acciaio con fili ad aderenza migliorata, qualità B450C	kg €	0,94
	c) per reti in acciaio inox tipo AISI 304L, con fili ad aderenza migliorata, qualità B450C	kg €	4,39
	d) per reti in acciaio inox tipo AISI 316L, con fili ad aderenza migliorata, qualità B450C (Feb 44k)	kg €	5,88
<b>58.10.10</b>	<b>FILI IN ACCIAIO</b>		
	Filo di qualsiasi diametro in acciaio avente Rak minimo = 1650 N/mm <sup>2</sup> con caratteristiche conformi a quelle indicate nel regolamento, per strutture in cemento armato precompresso. Nella messa in opera finita sono compresi: la fornitura in opera di guaine metalliche, teste o piastre di ancoraggio ed apparecchi di bloccaggio, l'esecuzione di iniezioni di malta fine di cemento, le operazioni di tiro anche in varie riprese ed ogni altro onere connesso.		
<b>58.10.10.01</b>	Filo in acciaio		
	a) controllato in stabilimento	kg	---
	b) non controllato in stabilimento	kg	---
<b>58.10.11</b>	<b>TRECCE</b>		
	Trecchia per strutture in cemento armato precompresso, formata da fili di acciaio di qualsiasi diametro, avente Rak = 1800 N/mm <sup>2</sup> con caratteristiche conformi a quelle indicate nel regolamento. Nella messa in opera finita sono compresi: la fornitura in opera di guaine metalliche, teste o piastre di ancoraggio ed apparecchi di bloccaggio, l'esecuzione di iniezioni di malta fine di cemento, le operazioni di tiro anche in varie riprese ed ogni altro onere connesso.		
<b>58.10.11.01</b>	Trecchia controllata in stabilimento	kg €	5,72
<b>58.10.12</b>	<b>TREFOLI</b>		
	Trefolo per strutture in cemento armato precompresso formato da fili di acciaio di qualsiasi diametro, aventi Rak minimo = 1800 N/mm <sup>2</sup> con caratteristiche conformi a quelle indicate nel regolamento. Nella messa in opera sono compresi: la fornitura in opera di guaine metalliche, teste o piastre di ancoraggio ed apparecchi di bloccaggio, l'esecuzione di iniezioni di malta fine di cemento, le operazioni di tiro anche in varie riprese ed ogni altro onere connesso.		
<b>58.10.12.01</b>	Trefolo, controllato in stabilimento	kg €	4,59
<b>58.20</b>	<b>TRATTAMENTI SUPERFICIALI</b>		
<b>58.20.01</b>	<b>TRATTAMENTI PROTETTIVI DURANTE LA FASE DI PRESA</b>		
<b>58.20.01.01</b>	Copertura delle superfici fresche con foglio di PE, comprese opere di sostegno.	m <sup>2</sup> €	0,22
<b>58.20.01.02</b>	Copertura delle superfici fresche con geotessuto, tenuto umido, comprese opere di sostegno.	m <sup>2</sup> €	0,22
<b>58.20.01.03</b>	Rivestimento pellicolare antievaporante delle superfici fresche mediante spruzzatura di prodotto chimico adatto, su base acrilatica (UNI 8656).	m <sup>2</sup> €	0,58
<b>58.20.02</b>	<b>TRATTAMENTI SUPERFICIALI DI STRUTTURAZIONE DELLA SUPERFICIE</b>		
<b>58.20.02.01</b>	Lisciatura di superfici orizzontali od inclinate fino a 20° di getti, dopo la prima fase di presa.		
	a) a mano	m <sup>2</sup> €	3,97

<b>58</b>	<b>BETON UND STAHLBETON</b>			
<b>58.20</b>	<b>OBERFLÄCHENBEHANDLUNGEN</b>			
<b>58.20.02</b>	<b>STRUKTURFORMENDE OBERFLÄCHENBEHANDLUNG</b>			
	b) maschinell	m2	€	3,55
<b>58.20.02.02</b>	Riffelung, nach der 1. Abbindephase, von horizontalen oder bis zu 20° geneigten Betonoberflächen.			
	a) von Hand	m2	€	6,81
	b) maschinell	m2	€	6,54
<b>58.86</b>	<b>REGELBAUWERKE</b>			
<b>58.86.05</b>	<b>STRASSENBRÜCKEN-AUFLAGERBÄNKE</b>			
<b>58.86.05.05</b>	Erstellen einer Auflagerbank mit Schottermauer für Straßenbrücken, bestehend aus Stahlbeton C25/30 und Stahl B450C im Werk kontrolliert, gemäß Typenzeichnungen bzw. Brückenzeichnung. Die Lagerbank muß gegenüber der darunterliegenden Mauer 5 cm auskragen und 1:1 abgeschrägt sein. Die Struktur der luftseitigen Oberfläche muß der Klasse S4a oder S4b entsprechen. Im Einheitspreis sind alle Materiallieferungen, oder auch Betonstahl, inbegriffen. Es wird die Länge der eingebauten Auflagerbank verrechnet.			
	a) Beton : ca. 1,0 m3/m;    Stahl : 40 - 45 kg/m3	m	€	282,75
<b>58.86.30</b>	<b>REGELSCHÄCHTE</b>			
<b>58.86.30.05</b>	Herstellen von Schächten aus Beton C25/30, Wandstärke s = 25 cm, Oberflächenstruktur S3, laut TELECOM-Regelzeichnung. Die Vergütung beinhaltet sämtliche Materiallieferungen auch jene des Sicker- oder Sammelumpfes, ausgenommen sind nur die Schachtabdeckungen, die Aushub- und Wiederauffüllarbeiten. Die angegebenen Abmessungen sind Innenabmessungen Länge/Breite/Tiefe in cm.			
	a) Abmessungen 60/60/80 cm	Nr	€	198,17
	b) Abmessungen 60/120/100 cm	Nr	€	346,94



<b>58</b>	<b>OPERE IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO E NON ARMATO</b>		
<b>58.20</b>	<b>TRATTAMENTI SUPERFICIALI</b>		
<b>58.20.02</b>	<b>TRATTAMENTI SUPERFICIALI DI STRUTTURAZIONE DELLA SUPERFICIE</b>		
	b) a macchina	m2 €	3,55
<b>58.20.02.02</b>	Striatura di superfici orizzontali od inclinate fino a 20° di getti, dopo la prima fase di presa.		
	a) a mano	m2 €	6,81
	b) a macchina	m2 €	6,54
<b>58.86</b>	<b>MANUFATTI TIPO</b>		
<b>58.86.05</b>	<b>PULVINI PER PONTI STRADALI</b>		
<b>58.86.05.05</b>	Esecuzione di pulvino con paraghiaia per ponte stradale con conglomerato cementizio C25/30 ed acciaio B450C controllato in stabilimento, secondo disegno tipo o disegno del ponte. Il banco d'appoggio deve sporgere di 5 cm rispetto alla sottostante muratura, con spigoli smussati 1:1. La struttura della superficie, lato aria, deve essere del tipo S4a o S4b. Nel prezzo unitario sono compresi tutti i materiali, anche l'acciaio. Verrà contabilizzata la lunghezza del pulvino messo in opera.		
	a) conglomerato : ca. 1,0 m3/m;    acciaio : 40 - 45 kg/m3	m €	282,75
<b>58.86.30</b>	<b>POZZETTI TIPO</b>		
<b>58.86.30.05</b>	Costruzione di pozzetti in conglomerato cementizio C 25/30, spesso pareti s = 25 cm, secondo disegno tipo TELECOM, struttura superficiale S3. Il compenso comprende tutte le forniture, anche quella del pozzetto perdente o a tenuta, esclusi solo i chiusini in ghisa, gli scavi, ed i rinterri. Le dimensioni indicate sono quelle interne lunghezza/larghezza/profondità in cm.		
	a) dimensioni 60/60/80 cm	nr €	198,17
	b) dimensioni 60/120/100 cm	nr €	346,94

<b>59</b>	<b>MAUERWERK AUS NATUR- UND KUNSTSTEIN</b>
	Die Kategorie 59 enthält folgende Unterkategorien:
	59.01.00.00 Liefern von Naturstein
	59.05.00.00 Trockenmauerwerk
	59.07.00.00 Bauwerke aus Naturstein und Zementmörtel
	59.09.00.00 Bauwerke aus Naturstein und Beton
	59.20.00.00 Bauwerke aus Betonsteinen
	59.25.00.00 Bauwerke aus Ziegelsteinen
	59.80.00.00 Nebenarbeiten
	59.90.00.00 Aufpreise
	Die Vergütungen dieser Kategorie beziehen sich auf Bauwerke jedwelcher Form, Lage und Abmessung.
	Steine für Natursteinbauwerke müssen, soweit sie qualitativ annehmbar sind, von lokalem Ursprung oder zumindest derselben mineralogischen Natur sein.
	Der verwendete Stein muß aus erster Auswahl stammen, gesund, widerstandsfähig, witterungsbeständig, frostbeständig und scharfkantig sein und dem Bauwerk angemessene Abmessungen aufweisen.
	Bei grobem Mosaikmauerwerk sind Steine mit rechteckiger Oberfläche nach Möglichkeit zu vermeiden.
	Bei Stütz- und Futtermauern sind Öffnungen in ausreichender Anzahl und an geeigneten Stellen zwecks Entwässerung von evtl. Sickerwasser vorzusehen. Es kann die Verwendung von Geotextilien verlangt werden, die aber separat vergütet werden.
	Bei Bauwerken aus Naturstein und Mörtel oder Naturstein und Beton kann das Vorhandensein einer Stahlbewehrung verlangt werden, die aber separat vergütet wird.
	In den angeführten Vergütungen sind folgende Leistungen mit enthalten:
	- vorhergehende Absteckung und Profilierung des zu errichtenden Bauwerkes;
	- Gerüste und Arbeitsbühnen;
	- Stützmaßnahmen (Lehrgerüste), wenn nicht ausdrücklich anders festgehalten;
	- Abstützungen;
	- eventuelle Schalungen;
	- sämtliche Lieferungen - Kleinteile und Verschnitt inbegriffen - Bearbeitungen, Arbeitsmittel und -geräte.
	Bei bauseits bereitgestelltem Naturstein sind das Aufladen und der Transport vom Lagerort innerhalb der Baustelle zum Verwendungsort sowie das Abladen im Einheitspreis des Mauerwerks inbegriffen.
	- die Ausführung von Dehnfugen (deren Abdichtung ausgeschlossen), Nischen, Öffnungen, Tropfnasen, Brechen von Kanten, usw.;
	- die Ausführung, ohne zusätzliche Vergütung, von Zusatzelementen, auch wenn sie die Merkmale von Kleinbauwerken haben, bis zu 10 % des Gesamtvolumens dem sie angehören;
	- die perfekte Ausführung sämtlicher Sichtflächen und sämtliche Vorkehrungen, um Flecken, Verkrustungen, Beschädigungen, usw. der Sichtflächen zu vermeiden;
	- die perfekte Bearbeitung und Ausbildung der zur Sichtflächen gehörenden Verfügung bei Bauwerken aus Naturstein und Mörtel oder Naturstein und Beton.
	- der Abschluß aller sichtbaren Flächen wie Stirnflächen, Mauerkronen usw., auf mindestens 2/3 der Mauerstärke mit Naturstein, mit behauenen, durchgehenden Außenkanten;
	- sämtliche Mittel, Materialien und Assistenzen bei den Belastungsproben der fertigen Bauwerke;
	Wenn nicht in einer Position anders festgelegt, werden für die Verrechnung die theoretischen Maße des Bauwerks herangezogen.

<b>59.01</b>	<b>LIEFERN VON NATURSTEIN</b>
	Liefern von gesundem, widerstandsfähigem, witterungsbeständigem, frostbeständigem, scharfkantigem Naturstein aus Steinbruch oder Grube außerhalb der Baustelle.
	Das Aufmaß erfolgt nach Gewicht, dokumentiert durch Waagschein von geeichter Waage, unter Angabe des Datums, des Fahrzeugnummernschildes und des Fahrzeugleergewichtes.
	Im Einheitspreis ist der Transport innerhalb der Zone I inbegriffen. Darüber hinausgehende Transportkosten werden mit den Positionen 51.03.00.00 vergütet.

<b>59.01.01</b>	<b>LIEFERN VON NATURSTEIN FÜR MAUERWERKE</b>		
<b>59.01.01.05</b>	Steinblöcke für Zyklopenmauerwerk, Mindestabmessungen 0,50 m <sup>3</sup>		
	a) Porphyry	t €	15,81
	b) Granit	t €	14,22
	c) Kalk, Dolomit, Schiefer, Gneis	t €	11,25

**59 OPERE IN PIETRA NATURALE ED ARTIFICIALE**

La categoria 59. comprende le seguenti sottocategorie:

- 59.01.00.00 Fornitura di pietrame
- 59.05.00.00 Opere in pietrame a secco
- 59.07.00.00 Opere in pietrame e malta cementizia
- 59.09.00.00 Opere in pietrame e conglomerato cementizio
- 59.20.00.00 Opere con blocchi di calcestruzzo
- 59.25.00.00 Opere con blocchi di laterizio
- 59.80.00.00 Lavori ausiliari
- 59.90.00.00 Sovrapprezzi

I compensi della presente categoria si riferiscono ad opere di qualsiasi forma, ubicazione e dimensione.

Nelle opere con pietrame naturale, quest'ultimo deve essere, se qualitativamente accettabile, di origine locale o comunque della stessa natura mineralogica.

Il pietrame usato deve essere di prima scelta, sano, resistente alle azioni meccaniche, resistente alle intemperie ed al gelo, a spigoli vivi e di dimensioni adeguate all'opera. In murature a mosaico greggio è da limitare la presenza di sassi con superficie rettangolare.

Nei muri di sostegno e controripa sono da prevedere feritoie in numero e posizione adeguati per lo scarico di eventuali acque filtranti. Può essere richiesta la presenza di un geotessuto compensato a parte.

Nelle opere in pietrame e malta oppure pietrame e conglomerato cementizio può essere richiesta la presenza di un'armatura metallica, che verrà però compensata a parte.

Nei compensi elencati sono compresi i seguenti oneri:

- la preventiva modinatura dell'opera costruenda;
- impalcati, ponteggi e piani di lavoro;
- opere di sostegno (centine), se non espressamente previsto diversamente;
- opere di puntellatura;
- eventuali cassature;
- tutte le forniture - minuteria e sfridi compresi - lavorazioni, mezzi ed attrezzi di lavoro.

Se il pietrame viene messo a disposizione dal committente nel prezzo unitario della muratura è compreso il caricamento, trasporto e scaricamento sul luogo di impiego, all'interno del cantiere.

- l'esecuzione di giunti di dilatazione (esclusa la loro impermeabilizzazione), nicchie, aperture, gocciolatoi, smussature degli spigoli, ecc.;

- l'esecuzione senza maggior compenso, di elementi accessori, anche se aventi le caratteristiche di "piccoli manufatti", fino ad un massimo del 10 % del volume del corpo principale di cui fanno parte;

- l'esecuzione a perfetta faccia vista di tutte le superfici visibili e tutti i provvedimenti per evitare macchie, incrostazioni, danneggiamenti, ecc. delle superfici in vista;

- la perfetta lavorazione e conformazione della fugatura delle superfici in vista nelle opere in pietrame e malta oppure pietrame e conglomerato cementizio.

- l'esecuzione di tutte le superfici in vista come p.es. testate, coronamenti, ecc., per una profondità di almeno 2/3 dello spessore del muro, con pietra naturale con spigolo esterno continuo, lavorato;

- tutti i mezzi, materiali ed assistenze nelle prove di carico delle opere finite;

Ai fini contabili verranno misurate e riconosciute, se non detto diversamente, le misure teoriche delle opere finite.

**59.01 FORNITURA DI PIETRAMA**

Fornitura di pietrame sano, resistente alle azioni meccaniche, resistente alle intemperie ed al gelo, a spigoli vivi, proveniente da cava di prestito all'esterno del cantiere.

Verrà compensato il peso, documentato da certificato di pesa tarata, dal quale risulti la data, la targa del veicolo e la sua tara.

Nel prezzo unitario è compreso il trasporto all'interno della zona I. Trasporti oltre questo limite verranno compensati con la voce 51.03.00.00.

**59.01.01 FORNITURA DI PIETRAMA PER MURATURE**

59.01.01.05 Massi per muratura ciclopica, dimensioni minime 0,50 m3

a) porfido	t €	15,81
b) granito	t €	14,22
c) calcare, dolomite, scisto, gneiss	t €	11,25

<b>59</b>	<b>MAUERWERK AUS NATUR- UND KUNSTSTEIN</b>			
<b>59.01</b>	<b>LIEFERN VON NATURSTEIN</b>			
<b>59.01.01</b>	<b>LIEFERN VON NATURSTEIN FÜR MAUERWERKE</b>			
59.01.01.10	Steine, für grobes Mosaikmauerwerk, Mosaikpflaster			
	a) Porphyr	t	€	27,43
	b) Granit	t	€	24,69
	c) Kalk, Dolomit, Schiefer, Gneis	t	€	19,53
59.01.01.15	Steine für unregelmäßiges Schichtmauerwerk			
	a) Porphyr	t	€	38,08
	b) Granit	t	€	36,80
	c) Kalk, Dolomit, Schiefer, Gneis	t	€	31,55
<b>59.05</b>	<b>TROCKENMAUERWERK</b>			
<b>59.05.01</b>	<b>TROCKENMAUERN AUS NATURSTEIN ODER FERTIGTEILELEMENTEN</b>			
59.05.01.05	Mauerwerk aus Naturstein, in Trockenbauweise verarbeitet, mit Sichtfläche in grobem Mosaik			
	a) mit Porphyrsteinen aus Steinbruch, inkl. Lieferung	m3	€	347,20
	b) mit Granitsteinen aus Steinbruch, inkl. Lieferung	m3	€	325,37
	c) mit örtlich anfallendem Kalk-, Dolomit-, Schiefer-, Gneisgestein, aus Steinbruch inkl. Lieferung	m3	€	357,12
	d) mit bauseits bereitgestelltem Gestein	m3	€	283,71
59.05.01.10	Zyklopenmauerwerk in Trockenbauweise, aus Steinblöcken, Mindestabmessungen, wie sie von der BL angeordnet werden (im Regelfall 0,30 m3, gedrungene Form). Die Steinblöcke werden entsprechend Böschungsneigungen (Anzügen) eingebaut, wie sie von der BL angegeben werden und im Regelfalle so, daß die Längsachse der Steinblöcke senkrecht zur Maueroberfläche steht. Die Sichtoberfläche der Mauer muß so geschlossen und gleichmäßig wie nur möglich aussehen.			
	a) mit Porphyrsteinen, inkl. Lieferung	m3	€	74,69
	b) mit Granitsteinen, inkl. Lieferung	m3	€	74,69
	c) mit örtlich anfallendem Kalk-, Dolomit-, Schiefer-, Gneisgestein, inkl. Lieferung	m3	€	76,73
	d) mit bauseits bereitgestelltem Gestein	m3	€	42,97
59.05.01.15	Liefern und Verlegen von vorgefertigten Stahlbetonelementen zur Errichtung einer Stützmauer in Kastenbauweise vom Typ "Krainer", bestehend aus Läufer mit den Abmessungen 25x260x8 cm und 25x130x8 cm und Träger mit den Abmessungen 130x32x14 cm. Verlegung der vorgefertigten Elemente laut Vorschrift der Lieferfirma in horizontalen Schichten in der Wiese, daß die Fuge des unteren Läufers zum oberen versetzt ist, sowie auch die Fuge des bergseitigen Läufers zum talseitigen. Die Verfüllung der Zellen sowie die Hinterfüllung der Mauer müssen gleichzeitig mit dem Bau der Mauer in Schichten zu maximal 65 cm erfolgen. Die Verdichtung der Verfüllung der Zellen und der Hinterfüllung muß mit geeigneten Geräten erfolgen. Die Aushubarbeiten werden separat vergütet.			
		m3	€	156,78
<b>59.05.02</b>	<b>TROCKENMAUER-PFLASTERUNGEN</b>			
59.05.02.01	Trockenpflasterung aus lokalem Naturstein in ebenen und gekrümmten Flächen, horizontal oder geneigt bis 1 : 1. Das Pflaster muß aus einer einzigen Steinlage bestehen. Mindestabmessungen der Steinblöcke: in Funktion der Pflasterstärken.			

<b>59</b>	<b>OPERE IN PIETRA NATURALE ED ARTIFICIALE</b>		
<b>59.01</b>	<b>FORNITURA DI PIETREME</b>		
<b>59.01.01</b>	<b>FORNITURA DI PIETREME PER MURATURE</b>		
59.01.01.10	Pietrame per muratura a mosaico greggio		
	a) porfido	t €	27,43
	b) granito	t €	24,69
	c) calcare, dolomite, scisto, gneiss	t €	19,53
59.01.01.15	Pietrame per muratura a corsi irregolari		
	a) porfido	t €	38,08
	b) granito	t €	36,80
	c) calcare, dolomite, scisto, gneiss	t €	31,55
<b>59.05</b>	<b>OPERE IN PIETREME A SECCO</b>		
<b>59.05.01</b>	<b>MURATURA A SECCO IN PIETREME NATURALE O ELEMENTI PREFABBRICATI</b>		
59.05.01.05	Muratura in pietrame da cava posto in opera a secco con paramento a mosaico greggio.		
	a) con porfido da cava, inclusa la fornitura	m3 €	347,20
	b) con granito da cava, inclusa la fornitura	m3 €	325,37
	c) con pietrame di calcare, dolomite, scisto, gneiss locale, da cava inclusa la fornitura	m3 €	357,12
	d) con pietrame messo a disposizione	m3 €	283,71
59.05.01.10	Muratura ciclopica a secco con massi di dimensioni minime indicate dalla DL (di norma 0,30 m3 e forma oblunga). Detti massi verranno posti in opera secondo scarpe indicate dalla DL e di regola in modo che il lato più lungo sia ortogonale all'allineamento del muro. La superficie vista della muratura deve risultare il più possibile chiusa e regolare.		
	a) con porfido, da cava	m3 €	74,69
	b) con granito, da cava	m3 €	74,69
	c) con pietrame di calcare, dolomite, scisto, gneiss locale, da cava	m3 €	76,73
	d) con pietrame messo a disposizione	m3 €	42,97
59.05.01.15	Fornitura e posa di elementi prefabbricati in c.a. per la costruzione di muro di sostegno in griglie spaziali del tipo "Krainer" componibili con travi delle dimensioni di cm 25x260x8 e 25x130x8 e traverse delle dimensioni di cm 130x32x14. Posa in opera degli elementi secondo la prescrizione della ditta fornitrice in strati orizzontali in modo che i giunti delle travi siano sfalsati fra corso inferiore e corso superiore ed anche sfalsate fra fila a monte e fila a valle. Le operazioni del riempimenti interno delle celle e quello posteriore del muro devono essere effettuate contemporaneamente ed a strati non superiori a 65 cm, ottenendo un buon compattamento del materiale di riempimento interno e posteriore usando adatte macchine di costipazione. I lavori di scavo vengono compensati separatamente.	m3 €	156,78
<b>59.05.02</b>	<b>SELCIATONI A SECCO</b>		
59.05.02.01	Selciato di pietrame locale a secco con superfici piane e curve, orizzontali ed inclinate fino ad una scarpa di 1 : 1. I massi formeranno il selciato in un unico strato. Dimensioni minime pietrame: in funzione degli spessori.		

<b>59</b>	<b>MAUERWERK AUS NATUR- UND KUNSTSTEIN</b>			
<b>59.05</b>	<b>TROCKENMAUERWERK</b>			
<b>59.05.02</b>	<b>TROCKENMAUER-PFLASTERUNGEN</b>			
	a) fertige Pflastermindeststärke cm 25	m2	€	48,43
	b) fertige Pflastermindeststärke cm 50	m2	€	62,90
	c) fertige Pflastermindeststärke cm 70	m2	€	87,97
<b>59.05.03</b>	<b>STEINKÄFIGE (GABBIONI) UND DRÄNMATTEN</b>			
	<p>Die Steinkäfige und Dränmatten müssen aus doppelt gewendelm Eisendrahtnetz mit sechseckigen Maschen bestehen. Die Ränder müssen mit Eisendraht verstärkt sein. Das gesamte Eisenmaterial muß feuerverzinkt mit <math>S \geq 40 \mu</math> sein.</p> <p>Die Steinkäfige und Dränmatten müssen an Ort und Stelle mit geeignetem Eisendraht vernäht werden, so daß sie eine Schachtel mit regulären und gut ausgerichteten Kanten und Seitenflächen ergeben.</p> <p>Angrenzende Steinkäfige und Dränmatten müssen mit dem gleichen System miteinander vernäht werden, um die gesamte Struktur monolithisch zu gestalten.</p> <p>Das Füllmaterial muß aus gesunden, widerstandsfähigen und frostbeständigen Steinen bestehen, mit Abmessungen größer als die Maschen.</p> <p>Das Füllmaterial muß so eingebaut werden, daß die größte Fülldicke erreicht wird.</p> <p>Während des Füllvorganges sind in die Steinkäfige waagrechte und/oder senkrechte Zuganker einzubauen, im Mittel 4 - 6 Stück pro m<sup>3</sup>, auch diese aus verzinktem Eisendraht.</p> <p>Nach Beendigung des Einfüllens müssen die Steinkäfige geschlossen und vernäht werden.</p> <p>Der Auftragnehmer muß die Anweisungen des Herstellers beachten und, wenn notwendig, seine Arbeitskräfte einweisen lassen.</p> <p>Im Einheitspreis sind sämtliche Lieferungen inbegriffen, sowie der Einbau an jedem beliebigem Ort, auf beliebiger Höhe für Stütz-, Schutz-, Drainagebauten, sowie für Oberflächenschutzbauten, usw.</p> <p>Eventuelle Geotextilien werden separat vergütet.</p> <p>Es wird das theoretische Volumen oder die theoretische Oberfläche im eingebautem Zustand verrechnet.</p>			
<b>59.05.03.01</b>	Lieferung an den Verwendungsort von Steinkäfigen aus verzinktem Eisendraht, sechseckige Maschen, doppelt gewendelt. Die Abmessungen der Steinkäfige können - innerhalb der standardisierten Maße - von der BL festgelegt werden. Die Drahtstärke des Maschennetzes muß zwischen 2,0 - 3,0 mm, nach Anordnung der BL, betragen. Die Maschenweite kann von der BL festgelegt werden (5/7, 6/8, 8/10, 10/12 cm).	kg	€	3,04
<b>59.05.03.02</b>	Lieferung an den Verwendungsort von Dränmatten bestehend aus Drahtnetz aus verzinktem Eisendraht, sechseckigen Maschen, doppelt gewendelt. Die Abmessungen der Dränmatten werden von der BL - innerhalb der standardisierten Maße - festgelegt. Die Drahtstärke des Maschennetzes muß zwischen 2,0 und 2,5 mm betragen, nach Anweisung der BL. Die Maschenweite kann von der BL festgelegt werden (5/7, 6/8 cm).	kg	€	3,25
<b>59.05.03.10</b>	Entfalten, Aufbiegen, schachtelförmiges Zusammennähen, gegenseitiges Verbinden, Lieferung und Füllen mittels geeigneter, gesunder und widerstandsfähiger Steine von geeigneter Abmessung, Herstellen der Zuganker, Verschließen und endgültiges Vernähen:			
	a) von Drahtkäfigen (Steinkäfigen - gabbioni)	m3	€	138,85
	b) von Dränmatten	m3	€	163,95
<b>59.07</b>	<b>BAUWERKE AUS NATURSTEIN UND ZEMENTMÖRTEL</b>			
	In den Einheitspreisen ist die Aufwendung für eine evtl. rückwärtige Schalung inbegriffen.			
<b>59.07.01</b>	<b>MISCHMAUERWERK</b>			
<b>59.07.01.01</b>	Mauerwerk aus Naturstein in Zementmörtel mit einer Mindestfestigkeitsklasse M5 verlegt, Sichtfläche in grobem Mosaik, unverfugt.			
	a) mit Porphyrsteinen, inkl. Lieferung	m3	€	249,59
	b) mit Granitsteinen, inkl. Lieferung	m3	€	234,74
	c) mit örtlich anfallendem Kalk-, Dolomit-, Schiefer-, Gneisgestein, inkl. Lieferung	m3	€	242,47

<b>59</b>	<b>OPERE IN PIETRA NATURALE ED ARTIFICIALE</b>			
<b>59.05</b>	<b>OPERE IN PIETRE A SECCO</b>			
<b>59.05.02</b>	<b>SELCIATONI A SECCO</b>			
	a) spessore minimo finito 25 cm	m2	€	48,43
	b) spessore minimo finito 50 cm	m2	€	62,90
	c) spessore minimo finito 70 cm	m2	€	87,97
<b>59.05.03</b>	<b>GABBIONI E MATERASSI</b>			
	<p>I gabbioni e materassi devono essere costituiti da rete in filo di ferro con maglie esagonali a doppia torsione. I bordi devono essere rinforzati con filo di ferro. Tutto il materiale deve essere fortemente zincato a bagno caldo con <math>S \geq 40 \text{ }^{\circ}</math>.</p> <p>I gabbioni ed i materassi devono essere cuciti in loco con apposito filo di ferro a formare la scatola con spigoli e lati regolari ben allineati.</p> <p>Gabbioni e materassi adiacenti devono essere collegati tra di loro mediante la stessa metodologia di cucitura, per rendere monolitica l'intera struttura.</p> <p>Il materiale di riempimento deve essere costituito da ciottoli o da pietrame sano e resistente di dimensioni maggiori delle maglie.</p> <p>La posa del materiale di riempimento deve avvenire in modo da garantire un massimo di riempimento.</p> <p>Durante il riempimento, nei gabbioni sono da installare tiranti orizzontali e/o verticali in ragione media di 4 - 6 al m3 anche questi in filo di ferro zincato.</p> <p>A riempimento eseguito, i gabbioni ed i materassi devono essere chiusi e cuciti.</p> <p>L'appaltatore deve osservare le indicazioni del produttore e, se necessario, fare istruire da questo ultimo le sue manovalanze.</p> <p>Nel compenso unitario sono comprese tutte le forniture e la posa in opera in qualunque luogo, a qualunque altitudine e per opere di qualunque forma, ed inclinazione, per l'esecuzione di opere di sostegno, di difesa, di drenaggio, di protezione superficiale ecc.</p> <p>Eventuali geotessuti verranno compensati a parte.</p> <p>Verranno misurati il volume o la superficie teorica in opera.</p>			
<b>59.05.03.01</b>	Fornitura a piè d'opera di gabbioni a scatola con rete in filo di ferro zincato, a maglie esagonali a doppia torsione. Le dimensioni dei gabbioni possono essere - nell'ambito delle misure standardizzate - stabilite dalla DL. Lo spessore dei fili costituenti le maglie deve essere compreso tra 2,0 - 3,0 mm, secondo richiesta della DL. Le dimensioni delle maglie possono essere richieste dalla DL (5/7, 6/8, 8/10, 10/12 cm).	kg	€	3,04
<b>59.05.03.02</b>	Fornitura a piè d'opera di materassi in rete di filo di ferro zincato, a maglie esagonali a doppia torsione. Le dimensioni dei materassi possono essere - nell'ambito delle misure standardizzate - stabilite dalla DL. Lo spessore dei fili costituenti le maglie deve essere compreso tra 2,0 - 2,5 mm, secondo richiesta dalla DL. Le dimensioni delle maglie possono essere richieste dalla DL (5/7, 6/8 cm).	kg	€	3,25
<b>59.05.03.10</b>	Apertura, ripiegamento, cucitura a forma di scatola, collegamento tra di loro, fornitura e riempimento mediante ciottoli sani e resistenti di dimensioni idonee, esecuzione dei tiranti, chiusura e cucitura finale:			
	a) di gabbioni	m3	€	138,85
	b) di materassi	m3	€	163,95
<b>59.07</b>	<b>OPERE MISTE IN PIETRE E MALTA CEMENTIZIA</b>			
	Nei prezzi unitari è compreso l'onere per un'eventuale casseratura del retro del muro.			
<b>59.07.01</b>	<b>MURATURA MISTA</b>			
<b>59.07.01.01</b>	Muratura in pietrame da cava posto in malta cementizia con una resistenza minima di M5, paramento a mosaico greggio.			
	a) con porfido, da cava	m3	€	249,59
	b) con granito, da cava	m3	€	234,74
	c) con pietrame di calcare, dolomite, scisto, gneiss locale, da cava	m3	€	242,47

<b>59</b>	<b>MAUERWERK AUS NATUR- UND KUNSTSTEIN</b>			
<b>59.07</b>	<b>BAUWERKE AUS NATURSTEIN UND ZEMENTMÖRTEL</b>			
<b>59.07.01</b>	<b>MISCHMAUERWERK</b>			
	d) mit bauseits bereitgestelltem Gestein	m3	€	138,12
<b>59.07.01.05</b>	Mauerwerk aus Naturstein in Zementmörtel mit einer Mindestfestigkeitsklasse M15 verlegt, Sichtfläche in unregelmäßigen Schichten, unverfugt.			
	a) mit Porphyrsteinen, inkl. Lieferung	m3	€	216,19
	b) mit Granitsteinen, inkl. Lieferung	m3	€	206,28
	c) mit örtlich anfallendem Kalk-, Dolomit-, Schiefer-, Gneisgestein, inkl. Lieferung	m3	€	189,94
	d) mit bauseits bereitgestelltem Gestein	m3	€	142,16
<b>59.07.01.10</b>	Sichtoberfläche in grobem Mosaik aus Naturstein und Zementmörtel, mit einer Mindestfestigkeitsklasse M15, unverfugt, für die Verkleidung von Betonmauerwerk. Die Verbindung zwischen Verblendmauerwerk und dahinterliegender Mauer muß mittels Bewehrungsseisen, Durchmesser mind. 8 mm und mindestens 1 Stück pro m2, letztere im Preis inbegriffen, hergestellt werden. Schichtstärke: 20 - 30 cm laut Anweisung der BL	m3	€	287,41
<b>59.07.02</b>	<b>MISCHMAUER-PFLASTERUNGEN</b>			
<b>59.07.02.01</b>	Pflasterungen aus Naturstein in Zementmörtel mit einer Mindestfestigkeitsklasse M20 verlegt, mit ebener oder gekrümmter Oberfläche, horizontal oder geneigt bis 1 : 1. Mindestabmessung der Steine 25/20/20 cm. Verfugung mit Zementmörtel mit einer Mindestfestigkeitsklasse M25. Im Einheitspreis inbegriffen ist der Unterbeton, Schichtstärke 15 cm, aus Beton C 12/15. Die Schichtstärke wird ab Oberkante Unterbeton gemessen.			
	a) fertige Schichtstärke: cm 30	m2	€	66,66
	b) fertige Schichtstärke: cm 40	m2	€	74,22
	c) fertige Schichtstärke: cm 50	m2	€	80,51
<b>59.07.05</b>	<b>FREISTEHENDE KLEINBAUWERKE</b>			
	Unter Kleinbauwerken aus Stein und Zementmörtel versteht man kleine Verbindungsmauern, Säulen, Untermauerungen, Stufen und vergleichbares bis zu einem Volumen von 0,50 m3 bei freistehenden Baukörpern oder 0,10 m3 pro m bei Bauwerken mit Längenausdehnung.			
<b>59.07.05.01</b>	Kleinbauwerke aus Naturstein und Zementmörtel mit einer Mindestfestigkeitsklasse M20, Sichtfläche in Mosaik oder unregelmäßigem Schichtmauerwerk, verfugt, (Mindestfestigkeitsklasse M25).			
	a) mit Porphyrsteinen, inkl. Lieferung	m3	€	356,69
	b) mit Granitsteinen, inkl. Lieferung	m3	€	345,89
	c) mit örtlich anfallendem Kalk-, Dolomit-, Schiefer-, Gneisgestein, inkl. Lieferung	m3	€	330,17
	d) mit bauseits bereitgestelltem Gestein	m3	€	277,66
<b>59.09</b>	<b>BAUWERKE AUS NATURSTEIN UND BETON</b>			
<b>59.09.01</b>	<b>MAUERWERK</b>			
<b>59.09.01.01</b>	Mauerwerk aus Naturstein und hinterseitigem Betonguß, Sichtfläche in grobem Mosaik, unverfugt.			
	a) Porphyr inkl. Lieferung, Beton C 12/15	m3	€	161,65



<b>59</b>	<b>OPERE IN PIETRA NATURALE ED ARTIFICIALE</b>			
<b>59.07</b>	<b>OPERE MISTE IN PIETRAMI E MALTA CEMENTIZIA</b>			
<b>59.07.01</b>	<b>MURATURA MISTA</b>			
	d) con pietrame messo a disposizione	m3	€	138,12
<b>59.07.01.05</b>	Muratura in pietrame da cava posto in malta cementizia con una resistenza minima di M15, paramento a corsi irregolari.			
	a) con porfido, da cava	m3	€	216,19
	b) con granito, da cava	m3	€	206,28
	c) con pietrame di calcare, dolomite, scisto, gneiss locale, da cava	m3	€	189,94
	d) con pietrame messo a disposizione	m3	€	142,16
<b>59.07.01.10</b>	Paramento a faccia vista a mosaico greggio in pietrame e malta cementizia con una resistenza minima di M15, per muri in conglomerato cementizio. Il collegamento tra il paramento ed il retrostante muro deve essere costituito da spezzoni di ferro da armatura, diam. min. 8 mm in ragione di almeno nr. 1 per m2, questi ultimi compresi. Spessore paramento: 20 - 30 cm secondo indicazioni della DL			
		m3	€	287,41
<b>59.07.02</b>	<b>SELCIATONI MISTI</b>			
<b>59.07.02.01</b>	Selciatone di pietrame posto in malta cementizia con una resistenza minima di M20, con superfici piane e curve, orizzontali ed inclinate fino ad una scarpa di 1 : 1. Dimensioni minime del pietrame cm 25/20/20. Fugatura con malta cementizia con una resistenza minima di M25. E' compreso il sottotondo di cm 15 di calcestruzzo C 12/15.			
	a) spessore finito: 30 cm	m2	€	66,66
	b) spessore finito: 40 cm	m2	€	74,22
	c) spessore finito: 50 cm	m2	€	80,51
<b>59.07.05</b>	<b>PICCOLI MANUFATTI ISOLATI</b>			
	Per piccoli manufatti di pietrame e malta cementizia sono intesi muretti di raccordo, pilastri, sottomurazioni, gradini ed opere paragonabili fino ad un volume di 0,50 m3 per manufatti isolati, oppure di 0,10 m3 per m per manufatti estesi in lunghezza.			
<b>59.07.05.01</b>	Piccoli manufatti in pietrame e malta cementizia con una resistenza minima di M20, paramento in mosaico oppure a corsi irregolari, compresa fugatura (resistenza minima di M25).			
	a) con porfido, da cava	m3	€	356,69
	b) con granito, da cava	m3	€	345,89
	c) con pietrame di calcare, dolomite, scisto, gneiss locale, da cava	m3	€	330,17
	d) con pietrame messo a disposizione	m3	€	277,66
<b>59.09</b>	<b>OPERE MISTE IN PIETRAMI E CONGLOMERATO CEMENTIZIO</b>			
<b>59.09.01</b>	<b>MURATURA</b>			
<b>59.09.01.01</b>	Muratura in pietrame, paramento a mosaico greggio e retrostante conglomerato cementizio.			
	a) in porfido da cava, cls. C 12/15	m3	€	161,65

**59 MAUERWERK AUS NATUR- UND KUNSTSTEIN****59.09 BAUWERKE AUS NATURSTEIN UND BETON****59.09.01 MAUERWERK**

b) Porphyrit inkl. Lieferung, Beton C 16/20	m3	€	168,45
c) Porphyrit inkl. Lieferung, Beton C 20/25	m3	€	168,45
d) Porphyrit inkl. Lieferung, Beton C 25/30	m3	€	168,29
g) Granit inkl. Lieferung, Beton C 12/15	m3	€	153,20
i) Granit inkl. Lieferung, Beton C 16/20	m3	€	159,64
k) Granit inkl. Lieferung, Beton C 20/25	m3	€	159,64
l) Granit inkl. Lieferung, Beton C 25/30	m3	€	162,35
n) mit örtlich anfallendem Kalk-, Dolomit-, Schiefer-, Gneisgestein, Beton C 12/15	m3	€	145,73
o) mit örtlich anfallendem Kalk-, Dolomit-, Schiefer-, Gneisgestein, Beton C 16/20	m3	€	151,86
p) mit örtlich anfallendem Kalk-, Dolomit-, Schiefer-, Gneisgestein, Beton C 20/25	m3	€	151,86
q) mit örtlich anfallendem Kalk-, Dolomit-, Schiefer-, Gneisgestein, Beton C 25/30	m3	€	154,45
s) mit bauseits bereitgestelltem Gestein, Beton C 12/15	m3	€	101,80
t) mit bauseits bereitgestelltem Gestein, Beton C 16/20	m3	€	105,87
u) mit bauseits bereitgestelltem Gestein, Beton C 20/25	m3	€	110,11
v) mit bauseits bereitgestelltem Gestein, Beton C 25/30	m3	€	114,51

**59.09.01.05 Mauerwerk aus Naturstein, Sichtfläche in unregelmäßigen Schichten.**

a) Porphyrit inkl. Lieferung, Beton C 12/15	m3	€	202,14
b) Porphyrit inkl. Lieferung, Beton C 16/20	m3	€	212,34
c) Porphyrit inkl. Lieferung, Beton C 20/25	m3	€	217,81
d) Porphyrit inkl. Lieferung, Beton C 25/30	m3	€	219,16
g) Granit inkl. Lieferung, Beton C 12/15	m3	€	196,02
i) Granit inkl. Lieferung, Beton C 16/20	m3	€	202,14
k) Granit inkl. Lieferung, Beton C 20/25	m3	€	208,95
l) Granit inkl. Lieferung, Beton C 25/30	m3	€	216,66
n) mit örtlich anfallendem Kalk-, Dolomit-, Schiefer-, Gneisgestein, Beton C 12/15	m3	€	181,05
o) mit örtlich anfallendem Kalk-, Dolomit-, Schiefer-, Gneisgestein, Beton C 16/20	m3	€	186,49
p) mit örtlich anfallendem Kalk-, Dolomit-, Schiefer-, Gneisgestein, Beton C 20/25	m3	€	192,63
q) mit örtlich anfallendem Kalk-, Dolomit-, Schiefer-, Gneisgestein, Beton C 25/30	m3	€	198,06
s) mit bauseits bereitgestelltem Gestein, Beton C 12/15	m3	€	121,95
t) mit bauseits bereitgestelltem Gestein, Beton C 16/20	m3	€	119,80
u) mit bauseits bereitgestelltem Gestein, Beton C 20/25	m3	€	125,24
v) mit bauseits bereitgestelltem Gestein, Beton C 25/30	m3	€	132,05

**59.09.05 FREISTEHENDE KLEINBAUWERKE**

Unter Kleinbauwerken versteht man kleine Verbindungsmauern aus Stein und Beton, Säulen, Untermauerungen, Stufen und vergleichbares bis zu einem Volumen zu 0,50 m3 bei

**59 OPERE IN PIETRA NATURALE ED ARTIFICIALE****59.09 OPERE MISTE IN PIETrame E CONGLOMERATO CEMENTIZIO****59.09.01 MURATURA**

b) in porfido da cava, cls. C 16/20	m3	€	168,45
c) in porfido da cava, cls. C 20/25	m3	€	168,45
d) in porfido da cava, cls. C 25/30	m3	€	168,29
g) in granito da cava, cls. C 12/15	m3	€	153,20
i) in granito da cava, cls. C 16/20	m3	€	159,64
k) in granito da cava, cls. C 20/25	m3	€	159,64
l) in granito da cava, cls. C 25/30	m3	€	162,35
n) in calcare, dolomite, scisto, gneiss da cava, cls. C 12/15	m3	€	145,73
o) in calcare, dolomite, scisto, gneiss da cava, cls. C 16/20	m3	€	151,86
p) in calcare, dolomite, scisto, gneiss da cava, cls. C 20/25	m3	€	151,86
q) in calcare, dolomite, scisto, gneiss da cava, cls. C 25/30	m3	€	154,45
s) con pietrame messo a disposizione, cls. C 12/15	m3	€	101,80
t) con pietrame messo a disposizione, cls. C 16/20	m3	€	105,87
u) con pietrame messo a disposizione, cls. C 20/25	m3	€	110,11
v) con pietrame messo a disposizione, cls. C 25/30	m3	€	114,51

**59.09.01.05 Muratura in pietrame, paramento a corsi irregolari e retrostante conglomerato cementizio.**

a) in porfido da cava, cls. C 12/15	m3	€	202,14
b) in porfido da cava, cls. C 16/20	m3	€	212,34
c) in porfido da cava, cls. C 20/25	m3	€	217,81
d) in porfido da cava, cls. C 25/30	m3	€	219,16
g) in granito da cava, cls. C 12/15	m3	€	196,02
i) in granito da cava, cls. C 16/20	m3	€	202,14
k) in granito da cava, cls. C 20/25	m3	€	208,95
l) in granito da cava, cls. C 25/30	m3	€	216,66
n) in calcare, dolomite, scisto, gneiss da cava, cls. C 12/15	m3	€	181,05
o) in calcare, dolomite, scisto, gneiss da cava, cls. C 16/20	m3	€	186,49
p) in calcare, dolomite, scisto, gneiss da cava, cls. C 20/25	m3	€	192,63
q) in calcare, dolomite, scisto, gneiss da cava, cls. C 25/30	m3	€	198,06
s) con pietrame messo a disposizione, cls. C 12/15	m3	€	121,95
t) con pietrame messo a disposizione, cls. C 16/20	m3	€	119,80
u) con pietrame messo a disposizione, cls. C 20/25	m3	€	125,24
v) con pietrame messo a disposizione, cls. C 25/30	m3	€	132,05

**59.09.05 PICCOLI MANUFATTI ISOLATI**

Per piccoli manufatti di pietrame e conglomerato cementizio si intendono muretti di raccordo, pilastri, sottomurazioni, gradini ed opere paragonabili fino ad un volume di

<b>59</b>	<b>MAUERWERK AUS NATUR- UND KUNSTSTEIN</b>			
<b>59.09</b>	<b>BAUWERKE AUS NATURSTEIN UND BETON</b>			
<b>59.09.05</b>	<b>FREISTEHENDE KLEINBAUWERKE</b>			
	freistehenden Baukörpern oder 0,10 m <sup>3</sup> pro m bei Bauwerken mit Längenausdehnung.			
<b>59.09.05.01</b>	Freistehende Kleinbauwerke aus Naturstein und Beton, Sichtflächen im Mosaik oder unregelmäßigem Schichtmauerwerk, verfugt (Mörtelklasse M10).			
	a) Betonfestigkeitsklasse: C 16/20	m <sup>3</sup>	€	347,11
	b) Betonfestigkeitsklasse: C 20/25	m <sup>3</sup>	€	378,21
	c) Betonfestigkeitsklasse: C 25/30	m <sup>3</sup>	€	360,73
<b>59.20</b>	<b>BAUWERKE AUS BETONSTEIN</b>			
	Die Einheitspreise gelten für Außen- und Innenmauern, für freistehende Stützen, Brüstungen usw. Im Einheitspreis inbegriffen ist auch die Ausführung von Überlegern, außen wärmegeklämt, bis zu einer Lichtweite von 2,00 m. Ein evtl. Beifügen von hydraulischem Kalk zum Zementmörtel muß vorher von der BL genehmigt worden sein und wird jedenfalls nicht separat vergütet. Unter den Stärken "S" sind die theoretischen Rohbauabmessungen gemeint.			
<b>59.20.01</b>	<b>MAUERWERK AUS VOLLBETONSTEIN</b>			
<b>59.20.01.01</b>	Mauerwerk aus Betonvollziegeln (ca. 25 x 12 x 5,5), in Zementmörtel, Mindestmörtelklasse M10.			
	a) S bis 12 cm	m <sup>3</sup>	€	320,30
	b) S 13 - 25 cm	m <sup>3</sup>	€	309,71
	c) S über 25 cm	m <sup>3</sup>	€	289,30
<b>59.20.02</b>	<b>MAUERWERK AUS BETONHOHLBLOCKSTEINEN</b>			
<b>59.20.02.01</b>	Mauerwerk in Betonhohlblocksteinen, mit Zementmörtel, Mindestmörtelklasse M10.			
	a) S bis 10 cm	m <sup>3</sup>	€	211,63
	b) S 11 - 25 cm	m <sup>3</sup>	€	197,59
	c) S über 25 cm	m <sup>3</sup>	€	190,46
<b>59.20.03</b>	<b>TRAGENDES MAUERWERK MIT BLÖCKEN AUS BLÄHTON</b>			
<b>59.20.03.01</b>	Mauerwerk in Hohlblocksteinen aus Blähton und Zementbindemittel, mit Zementmörtel, Mindestmörtelklasse M10.			
	a) S bis 10 cm	m <sup>3</sup>	€	220,22
	b) S 11 - 25 cm	m <sup>3</sup>	€	208,52
	c) S über 25 cm	m <sup>3</sup>	€	207,80
<b>59.20.10</b>	<b>DRAINAGEHINTERMAUERUNG</b>			
<b>59.20.10.01</b>	Drainagehintermauerung bestehend aus Einkornbetonblöcken, Abmessungen ca. 50 x 25 x 10 cm, trocken aufeinandergestellt, an der Rückseite von Mauerwerk gegen Erdreich. Die Hintermauerung muß auf dem Fundament aufliegen und auf der Oberseite mit Betonvollziegeln, trocken verlegt, diese im Einheitspreis inbegriffen, abgeschlossen werden.			
	a) Wandstärke 10 cm	m <sup>2</sup>	€	19,50
<b>59.25</b>	<b>BAUWERKE AUS ZIEGELSTEINEN</b>			
	Die Einheitspreise gelten für Außen- und Innenmauern, für freistehende Stützen,			

<b>59</b>	<b>OPERE IN PIETRA NATURALE ED ARTIFICIALE</b>			
<b>59.09</b>	<b>OPERE MISTE IN PIETRAM E CONGLOMERATO CEMENTIZIO</b>			
<b>59.09.05</b>	<b>PICCOLI MANUFATTI ISOLATI</b>			
	0,50 m3 per manufatti isolati oppure di 0,10 m3 per m per manufatti estesi in lunghezza.			
<b>59.09.05.01</b>	Piccoli manufatti in pietrame e conglom. cementizio paramento a mosaico greggio o a corsi irregolari, compresa fugatura (classe di malta M10).			
	a) classe di resistenza conglomerato cementizio: C 16/20	m3	€	347,11
	b) classe di resistenza conglomerato cementizio: C 20/25	m3	€	378,21
	c) classe di resistenza conglomerato cementizio: C 25/30	m3	€	360,73
<b>59.20</b>	<b>OPERE CON BLOCCHI DI CALCESTRUZZO</b>			
	I compensi valgono per muri esterni, interni, per pilastri isolati, parapetti ecc. Nei compensi unitari è compresa l'esecuzione di architravi coibentate esternamente, fino a luci nette di 2,00 m. Nelle malte cementizie un'eventuale aggiunta di calce idraulica deve essere preventivamente autorizzata dalla DL e non verrà comunque compensata separatamente. Gli spessori "S" sono quelli teorici misurati al grezzo.			
<b>59.20.01</b>	<b>MURATURA IN BLOCCHI PIENI DI CALCESTRUZZO</b>			
<b>59.20.01.01</b>	Muratura in mattoni pieni di calcestruzzo (ca. 25 x 12 x 5,5), con malta di cemento classe minima M10.			
	a) S fino a 12 cm	m3	€	320,30
	b) S 13 - 25 cm	m3	€	309,71
	c) S oltre 25 cm	m3	€	289,30
<b>59.20.02</b>	<b>MURATURA IN BLOCCHI ALVEOLARI DI CALCESTRUZZO</b>			
<b>59.20.02.01</b>	Muratura in blocchi alveolari di calcestruzzo, con malta di cemento classe minima M10.			
	a) S fino a 10 cm	m3	€	211,63
	b) S 11 - 25 cm	m3	€	197,59
	c) S oltre 25 cm	m3	€	190,46
<b>59.20.03</b>	<b>MURATURA PORTANTE IN BLOCCHI DI ARGILLA ESPANSA</b>			
<b>59.20.03.01</b>	Muratura in blocchi alveolari di argilla espansa e legante cementizio, con malta di cemento classe minima M10.			
	a) S fino a 10 cm	m3	€	220,22
	b) S 11 - 25 cm	m3	€	208,52
	c) S oltre 25 cm	m3	€	207,80
<b>59.20.10</b>	<b>CONTROMURATURA DRENANTE</b>			
<b>59.20.10.01</b>	Contromuratura drenante con blocchi drenanti di calcestruzzo, dim. ca. 50 x 25 x 10 cm, posti in opera a secco a tergo di murature contro terreno. La contromuratura deve appoggiare sulla fondazione e deve essere tamponata in cima da mattoni pieni di calcestruzzo posti a secco, questi compresi nel compenso unitario.			
	a) spessore muratura 10 cm	m2	€	19,50
<b>59.25</b>	<b>OPERE CON BLOCCHI DI LATERIZIO</b>			
	I compensi valgono per muri esterni, interni, per pilastri isolati, parapetti ecc.			

<b>59</b>	<b>MAUERWERK AUS NATUR- UND KUNSTSTEIN</b>			
<b>59.25</b>	<b>BAUWERKE AUS ZIEGELSTEINEN</b>			
	Brüstungen, usw. Im Einheitspreis inbegriffen ist auch die Ausführung von Überlegern, außen wärme gedämmt, bis zu einer Lichtweite von 2,00 m. Ein evtl. Beifügen von hydraulischen Kalk zum Zementmörtel muß vorher von der BL genehmigt worden sein und wird jedenfalls nicht separat vergütet. Unter den Stärken "S" sind die theoretischen Rohbauabmessungen gemeint.			
<b>59.25.01</b>	<b>MAUERWERKE AUS VOLLZIEGELN</b>			
<b>59.25.01.01</b>	Mauerwerk aus Vollziegeln, Format UNI (5,5 x 12 x 25) und hydraulischem Kalkmörtel der Mörtelgruppe M2,5			
	a) S bis 12 cm	m3	€	328,83
	b) S 13 - 25 cm	m3	€	329,69
	c) S über 25 cm	m3	€	326,46
<b>59.25.01.02</b>	Mauerwerk aus Vollziegeln, Format UNI (5,5 x 12 x 25) und gemischtem Mörtel aus hydraulischem Kalk und Zement der Mörtelgruppe M5.			
	a) S bis 12 cm	m3	€	336,01
	b) S 13 - 25 cm	m3	€	332,89
	c) S über 25 cm	m3	€	329,82
<b>59.25.02</b>	<b>MAUERWERK AUS LOCHZIEGELN</b>			
<b>59.25.02.01</b>	Mauerwerk mit Lochziegeln "Doppio UNI" (25 x 12 x 12) und hydraulischem Kalkmörtel der Mörtelgruppe M2,5.			
	a) S bis 12 cm	m3	€	231,09
	b) S 13 - 25 cm	m3	€	215,58
	c) S über 25 cm	m3	€	207,08
<b>59.25.02.02</b>	Mauerwerk aus Lochziegeln, Format "Doppio UNI" (25 x 12 x 12) und Kalk/Zementmörtel der Mörtelgruppe M5.			
	a) S bis 12 cm	m3	€	231,59
	b) S 13 - 25 cm	m3	€	219,08
	c) S über 25 cm	m3	€	210,59
<b>59.25.02.10</b>	Mauerwerk aus schweren Lochziegeln mit acht Lochreihen und Kalkmörtel der Mörtelgruppe M2,5.			
	a) S bis 12 cm	m3	€	171,87
<b>59.25.02.11</b>	Mauerwerk aus schweren Lochziegeln mit acht Lochreihen und hydraulischem Kalk/Zementmörtel della classe M5.			
	a) S bis 12 cm	m3	€	175,56
<b>59.80</b>	<b>NEBENARBEITEN</b>			
<b>59.80.05</b>	<b>VERFUGEN VON MAUERWERK</b>			
<b>59.80.05.05</b>	Verfugung von Sichtmauerwerk mit Zementmörtel der Mörtelgruppe M10. Die Sichtfläche darf nicht verschmutzt werden. Es wird die behandelte Maueroberfläche gemessen und vergütet.			
		m2	€	15,04
<b>59.80.10</b>	<b>AUSGIESSEN VON HOHLRÄUMEN</b>			

<b>59</b>	<b>OPERE IN PIETRA NATURALE ED ARTIFICIALE</b>			
<b>59.25</b>	<b>OPERE CON BLOCCHI DI LATERIZIO</b>			
	<p>Nei compensi unitari è compresa l'esecuzione di architravi coibentate esternamente, fino a luci nette di 2,00 m.</p> <p>Nelle malte cementizie un'eventuale aggiunta di calce idraulica deve essere preventivamente autorizzata dalla DL e non verrà comunque compensata separatamente.</p> <p>Gli spessori "S" sono quelli teorici al rustico.</p>			
<b>59.25.01</b>	<b>MURATURA IN MATTONI PIENI</b>			
<b>59.25.01.01</b>	Muratura in mattoni pieni formato UNI (5,5 x 12 x 25) con malta di calce idraulica della classe M2,5			
	a) S fino a 12 cm	m3	€	328,83
	b) S 13 - 25 cm	m3	€	329,69
	c) S oltre 25 cm	m3	€	326,46
<b>59.25.01.02</b>	Muratura in mattoni pieni formato UNI (5,5 x 12 x 25) con malta di calce idraulica e cemento della classe M5.			
	a) S fino a 12 cm	m3	€	336,01
	b) S 13 - 25 cm	m3	€	332,89
	c) S oltre 25 cm	m3	€	329,82
<b>59.25.02</b>	<b>MURATURA IN MATTONI E BLOCCHI SEMIPIENI E FORATI</b>			
<b>59.25.02.01</b>	Muratura in mattoni semipieni "Doppio UNI" (25 x 12 x 12) con malta di calce idraulica della classe M2,5			
	a) S fino a 12 cm	m3	€	231,09
	b) S 13 - 25 cm	m3	€	215,58
	c) S oltre 25 cm	m3	€	207,08
<b>59.25.02.02</b>	Muratura in mattoni semipieni "Doppio UNI" (25 x 12 x 12) con malta di calce idraulica e cemento della classe M5.			
	a) S fino a 12 cm	m3	€	231,59
	b) S 13 - 25 cm	m3	€	219,08
	c) S oltre 25 cm	m3	€	210,59
<b>59.25.02.10</b>	Muratura in blocchi forati pesanti ad otto fori, con malta di calce idraulica della classe M2,5.			
	a) S fino a 12 cm	m3	€	171,87
<b>59.25.02.11</b>	Muratura in blocchi forati pesanti ad otto fori, con malta di calce idraulica e cemento della classe M5.			
	a) S fino a 12 cm	m3	€	175,56
<b>59.80</b>	<b>LAVORI AUSILIARI</b>			
<b>59.80.05</b>	<b>FUGATURA DI MURATURA</b>			
<b>59.80.05.05</b>	Fugatura di muratura in pietrame con paramento a faccia vista con malta cementizia della classe M10. La superficie in vista non deve essere sporcata. Verrà misurata e compensata la superficie di muratura trattata.	m2	€	15,04
<b>59.80.10</b>	<b>RIEMPIMENTO DI VUOTI CON CS.</b>			

---

**59 MAUERWERK AUS NATUR- UND KUNSTSTEIN**


---

**59.80 NEBENARBEITEN**


---

**59.80.10 AUSGIESSEN VON HOHLRÄUMEN**


---

**59.80.10.05** Ausgießen von Hohlräumen bei Bodenschwellen, Pflasterungen, Steinwürfen in Trockenbauweise oder von Zyklopenmauern in Trockenbauweise mit Beton der Mindestfestigkeitsklasse C25/30, XF3.

Das Vergießen muß ohne Verschmutzen der Steinsichtflächen erfolgen.

Es wird das Volumen im Betonmischer gemessen.

Die Neigung wird auf der Sichtoberfläche gemessen.

a) Bauwerke mit Neigung bis 1 : 1	m3	€	87,42
-----------------------------------	----	---	-------

b) Bauwerke mit Neigung über 1 : 1	m3	€	114,52
------------------------------------	----	---	--------

---

**59.90 AUFPREISE**


---

**59.90.05 AUFPREIS FÜR GROSSE MAUERHÖHEN**


---

**59.90.05.05** Aufpreis für die Ausführung von Futtermauern mit Höhen von über 3,00 m über Fundamentsohle.

Der Aufpreis wird auf den Anteil der Sichtfläche angewandt, der die Höhe von 3,00 m überschreitet.

a) für die Errichtung der Mauern	m2	€	29,55
----------------------------------	----	---	-------

b) für das Verfugen	m2	€	18,18
---------------------	----	---	-------

---

**59.90.10 AUFPREIS FÜR SICHTFLÄCHE**


---

**59.90.10.05** Aufpreis für die Ausführung von zwei- oder mehrseitigen Sichtflächen von Natursteinmauerwerk z.B. bei Einfriedungsmauern, Pfeilern usw.

Der Preis wird auf die effektive, zusätzliche Sichtfläche angewandt. Als bereits mit dem Mauerwerks- Grundpreis vergütet gilt jene Sichtfläche die zur statisch notwendigen Mauerkubatur gehört.

In dieser Vergütung ist der Mehraufwand für die zusätzlichen Natursteine enthalten.

a) Mosaiksichtfläche	m2	€	21,54
----------------------	----	---	-------

b) Unregelmäßige Sichtfläche	m2	€	23,88
------------------------------	----	---	-------

c) Regelmäßige Sichtfläche	m2	€	26,90
----------------------------	----	---	-------

---



<b>59</b>	<b>OPERE IN PIETRA NATURALE ED ARTIFICIALE</b>			
<b>59.80</b>	<b>LAVORI AUSILIARI</b>			
<b>59.80.10</b>	<b>RIEMPIMENTO DI VUOTI CON CS.</b>			
59.80.10.05	Riempimento dei vuoti di briglie, scogliere o selciati a secco o di murature ciclopiche a secco, con conglomerato cementizio della classe di resistenza minima C25/30, XF3. Il riempimento deve avvenire senza sporcare le superfici in vista del pietrame. Verrà misurato il volume in betoniera. L'inclinazione verrà misurata sulla superficie in vista.			
	a) opere con superficie fino 1 : 1	m3	€	87,42
	b) opere con superficie oltre 1 : 1	m3	€	114,52
<b>59.90</b>	<b>SOVRAPPREZZI</b>			
<b>59.90.05</b>	<b>SOVRAPPREZZO PER ALTEZZA</b>			
59.90.05.05	Sovrapprezzo per esecuzione di muri di controripa con altezza oltre 3,00 m sopra il piano di fondazione. Il prezzo viene applicato sulla superficie a vista della parte eccedente l'altezza di 3,00 m.			
	a) per la realizzazione di muratura	m2	€	29,55
	b) per la fugatura	m2	€	18,18
<b>59.90.10</b>	<b>SOVRAPPREZZO PER FACCIA A VISTA</b>			
59.90.10.05	Sovrapprezzo per l'esecuzione di facce a vista doppie o multiple in relazione a muratura in pietrame, p.es. per muri di confine, pilastri, ecc.. Il prezzo viene applicato alla superficie effettiva aggiuntiva. Si considera già compensata con il prezzo base della muratura quella superficie che si riferisce al volume di muratura staticamente necessaria. Nel presente compenso è compreso anche il pietrame aggiuntivo.			
	a) muratura a mosaico greggio	m2	€	21,54
	b) muratura a corsi irregolari	m2	€	23,88
	c) muratura a corsi regolari	m2	€	26,90

**61 BETONFERTIGTEILE**

Die Kategorie 61. enthält folgende Unterkategorien:

61.10.00.00 Bauwerke aus vorgespannten Betonfertigteilen

In den angeführten Einheitspreisen sind folgende Leistungen mit inbegriffen:

- Lieferung an den Verwendungsort von sämtlichen Materialien;
- Gerüste und Arbeitsbühnen;
- provisorische Stützbauten;
- Schalungen für evtl. Ergänzungsbetonierungen. Die Schalungen müssen für Sichtflächen, aus gehobelten, parallelkantigen Brettern oder Metall- oder Holzpaneelen, vollkommen glatt und dichten Stößen bestehen;
- der reguläre Einbau mit den geeignetsten Einbaugeräten und spezialisierten Arbeitskräften;
- die reguläre Ausbildung von Dehnfugen;
- die ordnungsgemäße Verbindung sowohl zwischen den vorgefertigten Elementen, als auch zwischen vorgefertigten und evtl. an Ort und Stelle hergestellten Elementen;
- sämtliche Vorkehrungen zur Vermeidung von Flecken und Beschädigungen von Sichtflächen;
- die statischen Nachweise, in ausführlicher und leicht kontrollierbarer Form, die Laboruntersuchungen und Belastungsproben, sei es vor Beginn der Arbeiten, als auch zur Abnahme des Bauwerks.

Unter lichter Weite, bei nicht parallelen Auflagerbänken ist die mittlere definiert.

**61.10 BAUWERKE AUS VORGESpanNTEN BETONFERTIGTEILEN****61.10.01 PLATTENTRAGWERKE**

Als Plattentragwerke sind monolithische Bauwerke definiert, die aus selbsttragenden, vorgefertigten Trägern aus vorgespannten Beton bestehen und an Ort und Stelle durch Betonguß und Zusatzstahlbewehrung ergänzt werden.

Plattentragwerke müssen gemäß den Konstruktionszeichnungen der Herstellerfirma der Träger hergestellt werden, wobei sämtliche Höhen, Neigungen und Ausrichtungen laut Projekt oder wie von der BL angeordnet, eingehalten werden müssen.

In den Einheitspreisen sind folgende Leistungen mit enthalten:

- die Ausführung von seitlichen Begrenzungsbanketten laut Anordnung der BL mit den Aussparungen für Geländer, Leitplanken, usw.;
- die Ausführung von Tropfnasen;
- die Ausführung von einfachen Dehnfugen mittels Hartschaumplatten und Deckblech in Stahl S235, verzinkt;
- eine doppelte Lage von Bitumenpapier entlang evtl. seitlichen Begrenzungsmauern;
- alle Vorkehrungen beim Plattentragwerk für den Einbau von industriell gefertigten Lagern (diese ausgeschlossen);
- die Lieferung und der Einbau in den Betonguß, von Rohren mit geeigneten Inspektionsaussparungen für das nachträgliche Einziehen von Kabeln oder anderen Leitungen;
- der Einbau in den Betonguß von Straßenabläufen mit den entsprechenden Rohrleitungen für das Oberflächenwasser, vom Auftraggeber geliefert oder separat vergütet.

Es wird die auf eine horizontale Fläche projizierte Fläche des Plattentragwerkes gemessen und verrechnet.

**61.10.01.01 Plattentragwerk, Brückenkategorie: I**  
vorgefertigte Elemente:

- Beton: C45/55
- Betonstahl: f<sub>ptk</sub> = 1900 N/mm<sup>2</sup>

Ortbeton:

- Beton: C30/37, XF4
- Betonstahl: B450C werkgeprüft

a) lichte Stützweite bis 4,0 m	m <sup>2</sup>	€	261,93
b) lichte Stützweite 4,01 - 5,00 m	m <sup>2</sup>	€	287,01
c) lichte Stützweite 5,01 - 6,00 m	m <sup>2</sup>	€	338,56
d) lichte Stützweite 6,01 - 7,00 m	m <sup>2</sup>	€	346,20
e) lichte Stützweite 7,01 - 8,00 m	m <sup>2</sup>	€	355,26
f) lichte Stützweite 8,01 - 10,00 m	m <sup>2</sup>	€	393,58
g) lichte Stützweite 10,01 - 12,00 m	m <sup>2</sup>	€	421,45

**61.10.01.05 Plattentragwerk, Brückenkategorie: II**  
vorgefertigte Elemente:

- Beton: C45/55

**61 OPERE IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO PREFABBRICATO**

La categoria 61. comprende le seguenti sottocategorie:

61.10.00.00 Opere in conglomerato cementizio prefabbricato armato precompresso

Nei compensi elencati sono compresi i seguenti oneri:

- la fornitura a piè d'opera di tutti i materiali;
- impalcati e piani di lavoro;
- opere di sostegno provvisorie;
- le casserature per eventuali getti in opera. Le casserature devono essere idonee per superfici a faccia vista con tavole piallate a spigoli paralleli od elementi in metallo o legno perfettamente lisci, giunti a tenuta;
- la regolare posa in opera con i mezzi di varo e di lavoro più idonei e la mano d'opera specializzata;
- la regolare predisposizione di giunti di dilatazione;
- i collegamenti tra gli elementi prefabbricati stessi, nonché tra questi ed eventuali elementi eseguiti in opera;
- tutti i provvedimenti per evitare macchie e danneggiamenti delle superfici in vista;
- le verifiche statiche, in forma dettagliata e facilmente controllabile, le prove di laboratorio e di carico, sia preliminari che di collaudo terminale.

Per luce netta, nel caso di pulvini non paralleli, è intesa quella media.

**61.10 OPERE IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO PREFABBRICATO PRECOMPRESSO****61.10.01 SOLETTONI**

Per solettoni si intendono manufatti monolitici costituiti da travetti autoportanti preconfezionati in cemento armato precompresso, integrati in opera con conglomerato cementizio ed armatura in acciaio,.

Essi devono essere eseguiti secondo i disegni costruttivi della ditta fornitrice di travetti, rispettando tutte le quote, pendenze ed allineamenti previsti in progetto oppure richiesti dalla DL durante il corso dell'opera.

I compensi unitari comprendono i seguenti oneri:

- l'esecuzione di banchettoni laterali secondo richiesta della DL con fori predisposti per le ringhiere, barriere di sicurezza, ecc.;
- l'esecuzione di gocciolatoi;
- l'esecuzione di semplici giunti di dilatazione mediante pannelli rigidi di polistirene estruso e coprigitto in laminato d'acciaio S235, zincato;
- un doppio strato di cartongesso bitumato lungo eventuali muri laterali di contenimento;
- la predisposizione del solettone per l'installazione di appoggi di fabbricazione industriale (questi esclusi);
- la fornitura e posa nel getto di tubi con relative camerette di ispezione, per il successivo inserimento di cavi od altri condotti;
- l'inserimento nel getto di caditoie e dei relativi tubi di scarico per le acque meteoriche, forniti dal committente o compensati separatamente.

Verrà contabilizzata la superficie del solettone proiettata su un piano orizzontale.

**61.10.01.01 Solettone, categoria ponte: I**

Elementi prefabbricati:

- conglomerato cementizio: C45/55

acciaio: fptk = 1900 N/mm<sup>2</sup>

Materiali in opera:

- conglomerato cementizio: C30/37, XF4
- acciaio: B450C controllato

a) luce netta fino a 4,0 m	m2	€	261,93
b) luce netta 4,01 - 5,00 m	m2	€	287,01
c) luce netta 5,01 - 6,00 m	m2	€	338,56
d) luce netta 6,01 - 7,00 m	m2	€	346,20
e) luce netta 7,01 - 8,00 m	m2	€	355,26
f) luce netta 8,01 - 10,00 m	m2	€	393,58
g) luce netta 10,01 - 12,00 m	m2	€	421,45

**61.10.01.05 Solettone, categoria ponte: II**

Elementi prefabbricati:

- conglomerato cementizio: C45/55

**61 BETONFERTIGTEILE****61.10 BAUWERKE AUS VORGESpanNTEN BETONFERTIGTEILEN****61.10.01 PLATTENTRAGWERKE**

- Betonstahl: f<sub>ptk</sub> = 1900 N/mm<sup>2</sup>
- Ortbeton:
- Beton: C30/37, XF4
- Betonstahl: B450C werkgeprüft

a) lichte Stützweite bis 4,0 m	m2	€	251,48
b) lichte Stützweite 4,01 - 5,00 m	m2	€	258,68
c) lichte Stützweite 5,01 - 6,00 m	m2	€	263,63
d) lichte Stützweite 6,01 - 7,00 m	m2	€	281,29
e) lichte Stützweite 7,01 - 8,00 m	m2	€	335,74
f) lichte Stützweite 8,01 - 10,00 m	m2	€	376,17
g) lichte Stützweite 10,01 - 12,00 m	m2	€	397,06

**61.10.05 BRÜCKENTRAGWERKE**

Unter Brückentragwerk ist die Gesamtheit von Hauptträgern, Nebenträgern und Fahrbahnplatte definiert, die insgesamt die tragende Struktur der Brücke darstellen.

Die vorgesehenen Einheitspreise beziehen sich auf das komplette Brückentragwerk, bestehend aus:

- vorgefertigte Hauptträger, geradlinig;
- Nebenträger oder Querträger, vorgefertigt oder an Ort und Stelle hergestellt;
- Ortbeton-Fahrbahnplatte, komplett mit dem auskragenden Anteil, äußere Begrenzung auch gekrümmt, d.h. mit variabler Auskragung, in Ortbeton mit Festigkeit nicht geringer als C25/30 und Bewehrungsstahl nicht geringer als B450C werkgeprüft, diese Materialien mit inbegriffen.

Das Brückentragwerk kann mit Längsneigungen bis 12 %, Querneigungen bis 8 % und Schrägneigung bis 12 % und auch mit variablen Neigungen verlangt werden.

Im Einheitspreis sind inbegriffen:

- die Ausführung von seitlichen Begrenzungsbanketten mit Aussparungen für Geländer und Leitplanken;
- die Ausführung von Tropfnasen;
- die Lieferung und der Einbau von Rohren mit entsprechenden Inspektionsaussparungen für das nachträgliche Einziehen von Kabeln oder anderen Leitungen;
- die Ausbildung der Träger für den Einbau von industriell gefertigten Auflagern (diese ausgenommen);
- die Vorkehrungen bei der Fahrbahnplatten für den Einbau industrieller Dehnfugen, die von der BL ausgesucht werden (letztere ausgeschlossen);
- das Miteinbetonieren von Straßenabläufen mit den entsprechenden Rohren für das Oberflächenwasser, vom AG geliefert oder separat vergütet.

Es wird die auf eine horizontale Ebene projizierte Fläche der Fahrbahnplatte verrechnet.

Die lichte Weite wird in der Brückenachse gemessen.

**61.10.05.01 Brückentragwerk für Brücke I. Kategorie (Doppel-T-Träger)**

vorgefertigte Elemente:

- Doppel-T-Träger
- Beton: C45/55
- Betonstahl: f<sub>ptk</sub> = 1900 N/mm<sup>2</sup>
- Ortbeton:
- Beton: C30/37, XF4
- Betonstahl: B450C, werkgeprüft

a) lichte Stützweite bis 16,00 m	m2	€	459,76
b) lichte Stützweite 16,01 - 20,0 m	m2	€	532,89
c) lichte Stützweite 20,01 - 24,0 m	m2	€	671,44
d) lichte Stützweite 24,01 - 30,00 m	m2	€	841,06

**61.10.05.02 Brückentragwerk für Brücke II. Kategorie (Doppel-T-Träger)**

**61 OPERE IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO PREFABBRICATO****61.10 OPERE IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO PREFABBRICATO PRECOMPRESSO****61.10.01 SOLETTONI**

- acciaio: fptk = 1900 N/mm<sup>2</sup>

Materiali in opera:

- conglomerato cementizio: C30/37, XF4

- acciaio: B450C controllato

a) luce netta fino a 4,0 m	m2	€	251,48
b) luce netta 4,01 - 5,00 m	m2	€	258,68
c) luce netta 5,01 - 6,00 m	m2	€	263,63
d) luce netta 6,01 - 7,00 m	m2	€	281,29
e) luce netta 7,01 - 8,00 m	m2	€	335,74
f) luce netta 8,01 - 10,00 m	m2	€	376,17
g) luce netta 10,01 - 12,00 m	m2	€	397,06

**61.10.05 IMPALCATI PER PONTI**

Per impalcato è inteso l'insieme di travi principali, secondarie e soletta che formano la struttura portante del ponte.

I compensi unitari previsti si riferiscono all'impalcato completo, costituito da:

- travi prefabbricate principali rettilinee;
- travi secondarie o trasversali prefabbricate o gettate in opera;
- soletta gettata in opera, completa della parte a sbalzo con contorno esterno anche curvo, cioè a sbalzo variabile, in conglomerato cementizio non inferiore a C25/30 ed acciaio d'armatura di qualità non inferiore a B450C controllato, questi materiali compresi.

L'impalcato può essere richiesto con pendenze longitudinali fino al 12 %, trasversali fino al 8 %, pendenze miste, risultanti fino al 12 %, anche variabili.

Sono compresi nel prezzo unitario:

- l'esecuzione dei banchettoni laterali con fori predisposti per le ringhiere e barriere;
- l'esecuzione di gocciolatoi;
- la fornitura e posa nel getto di tubi con relative camerette di ispezione per il successivo inserimento di cavi od altri condotti;
- la predisposizione delle travi per l'installazione degli appoggi di produzione industriale, questi esclusi;
- la predisposizione della soletta per l'installazione di giunti di dilatazione scelti dalla DL (questi esclusi);
- l'inserimento nel getto delle caditoie e dei relativi tubi di scarico per le acque meteoriche, forniti dal committente o compensati separatamente.

Verrà contabilizzata la superficie della soletta dell'impalcato, proiettata su un piano orizzontale.

La luce netta verrà misurata in asse impalcato.

**61.10.05.01 Impalcato per ponte stradale di I. categoria (travi a doppio T)**

Elementi prefabbricati:

- travi a doppio T

- conglomerato cementizio: C45/55

- acciaio: fptk = 1900 N/mm<sup>2</sup>

Materiali in opera:

- conglomerato cementizio: C30/37, XF4

- acciaio: B450C controllato

a) luce netta fino a 16,00 m	m2	€	459,76
b) luce netta 16,01 - 20,0 m	m2	€	532,89
c) luce netta 20,01 - 24,0 m	m2	€	671,44
d) luce netta 24,01 - 30,00 m	m2	€	841,06

**61.10.05.02 Impalcato per ponte stradale di II. categoria (travi a doppio T)**

**61 BETONFERTIGTEILE****61.10 BAUWERKE AUS VORGESPANNTEN BETONFERTIGTEILEN****61.10.05 BRÜCKENTRAGWERKE**

vorgefertigte Elemente:

- Doppel-T-Träger
- Beton: C45/55
- Betonstahl: f<sub>ptk</sub> = 1900 N/mm<sup>2</sup>

Ortbeton:

- Beton: C30/37, XF4
- Betonstahl: B450C werkgeprüft

a) lichte Stützweite bis 16,00 m	m2	€	420,53
b) lichte Stützweite 16,01 - 20,0 m	m2	€	494,75
c) lichte Stützweite 20,01 - 24,0 m	m2	€	581,66
d) lichte Stützweite 24,01 - 30,00 m	m2	€	773,23

**61.10.05.05** Brückentragwerk für Brücke I. Kategorie (Doppel-T-Träger + unterem, breitem Flansch)

vorgefertigte Elemente:

- Doppel-T-Träger mit unterem, breitem Flansch (die Breite des unteren Flansches muß mind. 2 x der Breite des oberen Flansches entsprechen)
- Beton: C45/55
- Betonstahl: f<sub>ptk</sub> = 1900 N/mm<sup>2</sup>

Ortbeton:

- Beton: C30/37, XF4
- Betonstahl: B450C, werkgeprüft

a) lichte Stützweite bis 10 m	m2	€	424,07
b) lichte Stützweite 10,01 - 16,0 m	m2	€	466,48
c) lichte Stützweite 16,01 - 20,0 m	m2	€	523,01
d) lichte Stützweite 20,01 - 24,0 m	m2	€	583,11
e) lichte Stützweite 24,01 - 30,0 m	m2	€	734,22

**61.10.05.06** Brückentragwerk für Brücke II. Kategorie (Doppel-T-Träger mit unterem, breitem Flansch)

vorgefertigte Elemente:

- Doppel-T-Träger mit unterem, breitem Flansch (die Breite des unteren Flansches muß mind. 2 x der Breite des oberen Flansches entsprechen)
- Beton: C45/55
- Betonstahl: f<sub>ptk</sub> = 1900 N/mm<sup>2</sup>

Ortbeton:

- Beton: C30/37, XF4
- Betonstahl: B450C, werkgeprüft

a) lichte Stützweite bis 10 m	m2	€	411,00
b) lichte Stützweite 10,01 - 16,0 m	m2	€	428,42
c) lichte Stützweite 16,01 - 20,0 m	m2	€	480,66
d) lichte Stützweite 20,01 - 24,0 m	m2	€	547,76
e) lichte Stützweite 24,01 - 30,0 m	m2	€	611,37

**61.10.05.10** Brückentragwerk für Brücke I. Kategorie (Träger mit Hohlkastenquerschnitt)

vorgefertigte Elemente:

- Träger mit Hohlkastenquerschnitt ohne hervorstehendem Unterflansch
- Beton: C45/55
- Betonstahl: f<sub>ptk</sub> = 1900 N/mm<sup>2</sup>

Ortbeton:

- Beton: C30/37, XF4
- Betonstahl: B450C, werkgeprüft

**61 OPERE IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO PREFABBRICATO****61.10 OPERE IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO PREFABBRICATO PRECOMPRESSO****61.10.05 IMPALCATI PER PONTI**

Elementi prefabbricati:

- travi a doppio T
- conglomerato cementizio: C45/55
- acciaio: fptk = 1900 N/mm<sup>2</sup>

Materiali in opera:

- conglomerato cementizio: C30/37, XF4
- acciaio: B450C controllato

a) luce netta fino a 16,00 m	m2	€	420,53
b) luce netta 16,01 - 20,0 m	m2	€	494,75
c) luce netta 20,01 - 24,0 m	m2	€	581,66
d) luce netta 24,01 - 30,00 m	m2	€	773,23

**61.10.05.05** Impalcato per ponte stradale di I. categoria (travi a doppio T con ala inferiore larga)

Elementi prefabbricati:

- travi a doppio T con ala inferiore larga, (la larghezza dell'ala inferiore deve essere almeno 2 volte quelle dell'ala superiore)
- conglomerato cementizio: C45/55
- acciaio: fptk = 1900 N/mm<sup>2</sup>

Materiali in opera:

- conglomerato cementizio: C30/37, XF4
- acciaio: B450C controllato

a) luce netta fino a 10 m	m2	€	424,07
b) luce netta 10,01 - 16,0 m	m2	€	466,48
c) luce netta 16,01 - 20,0 m	m2	€	523,01
d) luce netta 20,01 - 24,0 m	m2	€	583,11
e) luce netta 24,01 - 30,0 m	m2	€	734,22

**61.10.05.06** Impalcato per ponte stradale di II. categoria (travi a doppio T con ala inferiore larga)

Elementi prefabbricati:

- travi a doppio T con ala inferiore larga, (la larghezza dell'ala inferiore deve essere almeno 2 volte quelle dell'ala superiore)
- conglomerato cementizio: C45/55
- acciaio: fptk = 1900 N/mm<sup>2</sup>

Materiali in opera:

- conglomerato cementizio: C30/37, XF4
- acciaio: B450C controllato

a) luce netta fino a 10 m	m2	€	411,00
b) luce netta 10,01 - 16,0 m	m2	€	428,42
c) luce netta 16,01 - 20,0 m	m2	€	480,66
d) luce netta 20,01 - 24,0 m	m2	€	547,76
e) luce netta 24,01 - 30,0 m	m2	€	611,37

**61.10.05.10** Impalcato per ponte stradale di I. categoria (travi a sezione di cassone)

Elementi prefabbricati:

- travi a sezione di cassone senza ali inferiori sporgenti
- conglomerato cementizio: C45/55
- acciaio: fptk = 1900 N/mm<sup>2</sup>

Materiali in opera:

- conglomerato cementizio: C30/37, XF4
- acciaio: B450C controllato

<b>61</b>	<b>BETONFERTIGTEILE</b>			
<b>61.10</b>	<b>BAUWERKE AUS VORGESpanNTEN BETONFERTIGTEILEN</b>			
<b>61.10.05</b>	<b>BRÜCKENTRAGWERKE</b>			
	a) lichte Stützweite 18,0 - 24,0 m	m2	€	625,48
	b) lichte Stützweite 24,01 - 28,0 m	m2		---
	c) lichte Stützweite 28,01 - 30,0 m	m2		---
<b>61.10.05.11</b>	Brückentragwerk für Brücke II. Kategorie (Träger mit Hohlkastenquerschnitt) vorgefertigte Elemente: - Träger mit Hohlkastenquerschnitt ohne hervorstehendem Unterflansch - Beton: C 45/55 - Betonstahl: f <sub>ptk</sub> = 1900 N/mm <sup>2</sup> Ortbeton: - Beton: C30/37, XF4 - Betonstahl: B450C, werkgeprüft			
	a) lichte Stützweite 18,0 - 24,0 m	m2	€	613,00
	b) lichte Stützweite 24,01 - 28,0 m	m2		---
	c) lichte Stützweite 28,01 - 30,0 m	m2		---
<b>61.10.05.15</b>	Brückentragwerk für Brücke I. Kategorie (Träger mit Hohlkastenquerschnitt mit Unterflanschen) vorgefertigte Elemente: - Träger mit Hohlkastenquerschnitt und hervorstehenden Unterflanschen, bündig aneinandergereiht - Beton: C45/55 - Betonstahl: f <sub>ptk</sub> = 1900 N/mm <sup>2</sup> Ortbeton: - Beton: C30/37, XF4 - Betonstahl: B450C, werkgeprüft			
	a) lichte Stützweite 18,0 - 24,0 m	m2	€	611,37
	b) lichte Stützweite 24,01 - 28,0 m	m2	€	640,87
	c) lichte Stützweite 28,01 - 30,0 m	m2	€	651,33
<b>61.10.05.16</b>	Brückentragwerk für Brücke II. Kategorie (Träger mit Hohlkastenquerschnitt und Unterflanschen) vorgefertigte Elemente: - Träger mit Hohlkastenquerschnitt und hervorstehenden Unterflanschen, bündig aneinandergereiht - Beton: C45/55 - Betonstahl: f <sub>ptk</sub> = 1900 N/mm <sup>2</sup> Ortbeton: - Beton: C30/37, XF4 - Betonstahl: B450C, werkgeprüft			
	a) lichte Stützweite 18,0 - 24,0 m	m2	€	574,70
	b) lichte Stützweite 24,01 - 28,0 m	m2	€	592,11
	c) lichte Stützweite 28,01 - 30,0 m	m2	€	629,04



**61 OPERE IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO PREFABBRICATO****61.10 OPERE IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO PREFABBRICATO PRECOMPRESSO****61.10.05 IMPALCATI PER PONTI**

a) luce netta 18,0 - 24,0 m	m2	€	625,48
b) luce netta 24,01 - 28,0 m	m2		---
c) luce netta 28,01 - 30,0 m	m2		---
<b>61.10.05.11</b> Impalcato per ponte stradale di II. categoria (travi a sezione di cassone) Elementi prefabbricati: - travi a sezione di cassone senza ali inferiori sporgenti - conglomerato cementizio: C45/55 - acciaio: fptk = 1900 N/mm2 Materiali in opera: - conglomerato cementizio: C30/37, XF4 - acciaio: B450C controllato			
a) luce netta 18,0 - 24,0 m	m2	€	613,00
b) luce netta 24,01 - 28,0 m	m2		---
c) luce netta 28,01 - 30,0 m	m2		---
<b>61.10.05.15</b> Impalcato per ponte stradale di I. categoria (travi a sezione di cassone con ali inferiori) Elementi prefabbricati: - travi a sezione di cassone con ali inferiori sporgenti, da porre in opera accostate conglomerato cementizio: C45/55 - acciaio: fptk = 1900 N/mm2 Materiali in opera: - conglomerato cementizio: C30/37, XF4 - acciaio: B450C controllato			
a) luce netta 18,0 - 24,0 m	m2	€	611,37
b) luce netta 24,01 - 28,0 m	m2	€	640,87
c) luce netta 28,01 - 30,0 m	m2	€	651,33
<b>61.10.05.16</b> Impalcato per ponte stradale di II. categoria (travi a sezione di cassone con ali inferiori) Elementi prefabbricati: - travi a sezione di cassone con ali inferiori sporgenti, da porre in opera accostate conglomerato cementizio: C45/55 - acciaio: fptk = 1900 N/mm2 Materiali in opera: - conglomerato cementizio: C30/37, XF4 - acciaio: B450C controllato			
a) luce netta 18,0 - 24,0 m	m2	€	574,70
b) luce netta 24,01 - 28,0 m	m2	€	592,11
c) luce netta 28,01 - 30,0 m	m2	€	629,04

**STAHLBAU**

Die Kategorie 63. enthält folgende Unterkategorien:

- 63.10.00.00 Straßenbrücken
- 63.50.00.00 Anheben von Brückentragwerken
- 63.80.00.00 Zusatzarbeiten
- 63.90.00.00 Aufpreise

Die in dieser Kategorie vorgesehenen Stähle sind für die Verwendung in Ingenieurbauwerken vorgesehen.

Wenn nicht in einer einzelnen Position ausdrücklich anders festgelegt, müssen die Stähle, sei es was die Materialeigenschaften sei es die Verarbeitung betrifft den Technischen Vorschriften ("Norme Tecnica") entsprechen.

Klassifizierung der Stähle:

Es dürfen ausschließlich Stähle der Sorte S235, S275, S355 und die ihnen gleichgestellten, im Sinne der "Norme Tecnica", verwendet werden.

Herkunft der Stähle:

Der AN darf ausschließlich Stähle mit Ursprungszertifikat und Identifikationsmarkierung verwenden.

Qualitätsproben:

Der AN muß, auf eigene Initiative, das Qualifikationszertifikat des Herstellers mit Angabe der Kenndaten des letzten offiziellen Prüfzertifikates vorlegen.

Sämtliche vom AG verlangten Qualitätskontrollen, sowohl in der Werkstatt als auf der Baustelle gehen zu Lasten des AN.

Verarbeitung:

Die Verarbeitung der Stahltragwerke darf ausschließlich durch qualifiziertes Personal erfolgen. Die Tragwerke müssen so weit als möglich in der Werkstatt vormontiert sein, um die Montagearbeit auf der Baustelle auf ein Mindestmaß zu reduzieren.

Schweißungen:

Geschweißt dürfen nur Stähle werden die als zur Schweißung geeignet ausgewiesen sind. Schweißarbeiten dürfen nur von "patentierten" Schweißern und nach Methoden und mit Materialien durchgeführt werden, die vom "Istituto Italiano della Saldatura (I.I.S.)" zugelassen sind. Es müssen die in den "Norme Tecnica" vorgesehenen Proben durchgeführt und dokumentiert werden.

Schrauben:

Es können "normale" und "HV" - Schraubverbindungen ausgeführt werden.

Schrauben, -Muttern und Beilagscheiben müssen immer feuerverzinkt sein.

Löcher dürfen ausschließlich mit dem Bohrer ausgeführt werden und ihr Durchmesser muß um 1,50 mm größer als jener der vorgesehenen Schrauben sein.

Das Anziehen der Schrauben muß mit Momentenschlüssel erfolgen.

Korrosionsschutz:

Lackanstrich:

Bauelemente für die keine Verzinkung vorgeschrieben ist, müssen mit Lackanstrich laut nachfolgender Prozedur die zu Lasten des AN geht, d.h. sie ist im Einheitspreis inbegriffen, geliefert werden:

- Sandstrahlen SA2;
- Nachreinigen mit Druckluft und Bürste;
- Sofortiges Auftragen eines Grundanstriches auf Epoxydbasis, Mindeststärke 30 Mikron.
- Auftragen, auch zu einem späteren Zeitpunkt, eines Deckanstriches aus Lack auf Epoxydbasis, Mindeststärke 30 Mikron, Farbe nach Wahl des AG.

Der AN muß für einen Zeitraum von 5 Jahren ab Beendigung der Arbeiten die absolute Rostfreiheit des Bauwerkes gewährleisten.

Verzinkung:

Die Verzinkung wird, wenn sie vom AG verlangt wurde, separat, mittels eines Aufpreises vergütet.

Unter Verzinkung ist immer die Feuerverzinkung vereinbart.

Für alles was nicht durch die italienischen Normen (UNI EN ISO 1460, UNI 5742 und 5743) abgedeckt ist gilt die DIN 50976 und 50978.

Sämtliche Bauelemente müssen vor der Verzinkung vollständig vorgefertigt worden sein. Nach der Verzinkung sind keine Schweißungen, Bohrungen, Schnitte, Biegevorgänge oder andere Bearbeitungen, die den Zinkfilm beschädigen könnten, erlaubt.

Die Montage von verzinkten Bauelementen darf deshalb ausschließlich mittels Schraubverbindungen erfolgen, wobei die Löcher vor der Verzinkung gebohrt sein müssen.

Elemente bei denen die Zinkschicht beschädigt worden ist müssen sofort abmontiert und neuerlich verzinkt werden.

Selbstschützende Stähle (Corten):

Die Verwendung von Corten-Stählen, wenn sie vom AG verlangt wurde, wird mittels eines Aufpreises vergütet.

Es wird darauf verwiesen, daß Corten-Stahl derzeit nur bei großen Mengen auf Sonderbestellung erhältlich ist.

Montage:

**63****OPERE IN ACCIAIO**

La categoria 63. comprende le seguenti sottocategorie:

63.10.00.00 Ponti stradali

63.50.00.00 Sollevamento di impalcati di ponti

63.80.00.00 Lavori accessori

63.90.00.00 Sovrapprezzi

Gli acciai previsti nella presente categoria sono intesi per opere ingegneristiche civili. Se non espresso diversamente in una singola voce, gli acciai devono corrispondere sia nella qualità che nella lavorazione alle "Norme Tecniche" in vigore.

Classificazione degli acciai:

Possono essere usati esclusivamente acciai S235, S275, S355 e quelli equiparati ai sensi delle "Norme Tecniche" sopracitate.

Provenienza degli acciai:

L'appaltatore potrà utilizzare esclusivamente acciai documentati da certificati di origine e provvisti di marchiatura di identificazione.

Prove di qualità:

L'appaltatore deve presentare di sua iniziativa il certificato di qualificazione del produttore, con gli estremi dell'ultimo certificato di un laboratorio ufficiale.

Tutte le prove di qualità richieste dal committente, sia in officina che in cantiere, sono a carico dell'appaltatore.

Lavorazione:

La lavorazione delle strutture in acciaio deve venire eseguita esclusivamente da personale qualificato. Le strutture dovranno essere il più possibile premontate in officina riducendo al minimo l'assemblaggio in cantiere.

Saldature:

Potranno essere saldati solo gli acciai dichiarati saldabili. Le saldature dovranno essere eseguite da saldatori patentati con procedimenti e materiali omologati dall'Istituto Italiano della Saldatura (I.I.S.), eseguendo le prove previste dalle "Norme Tecniche" e documentandole.

Bulloni:

Potranno essere eseguite giunzioni a bulloni di tipo "normale" e "ad attrito".

Bulloni, rosette, dadi, ecc. devono essere zincati a caldo.

I fori devono essere eseguiti esclusivamente col trapano, con diametro aumentato di 1,5 mm rispetto a quello del bullone.

La chiusura dei bulloni deve essere eseguita con chiave dinamometrica.

Protezione contro la corrosione:

Verniciatura:

Le strutture per le quali non è richiesta la zincatura devono essere consegnate verniciate secondo il seguente procedimento minimo, che è a carico dell'appaltatore (cioè compreso nel prezzo unitario dell'acciaio):

- sabbiatura Sa2;

- pulizia con soffiaaggio ad aria compressa e spazzolatura meccanica;

- immediata applicazione di un primer epossidico di spessore 30 micron;

- applicazione, anche in un secondo momento, di una mano di smalto epossidico, di spessore 30 micron, e di colore a scelta del committente.

L'appaltatore deve garantire, per un periodo di 5 anni dalla data di ultimazione dei lavori, l'assenza di un qualunque segno di ruggine.

Zincatura:

La zincatura, se richiesta dal committente, viene compensata separatamente mediante un apposito sovrapprezzo.

Per zincatura è sempre intesa quella "a caldo".

Per quanto non coperto dalle norme italiane (UNI EN ISO 1460, UNI 5742 e 5743), valgono le DIN 50976 e 50978.

Tutte le strutture devono essere completamente prefabbricate prima della zincatura. Dopo la zincatura non sono più ammesse saldature, perforazioni, tagli, piegature o altre manomissioni tendenti a danneggiare il manto protettivo. Il montaggio di strutture zincate perciò potrà essere eseguito esclusivamente con giunzioni a bulloni con fori eseguiti prima della zincatura.

Elementi dove il manto di zinco sia stato danneggiato dovranno essere immediatamente smontati e rizinati a caldo.

Acciai autoprotetti contro la corrosione (Corten):

L'utilizzo di acciai tipo Corten, se richiesto dal committente, viene compensato separatamente mediante un apposito sovrapprezzo.

Si avvisa però che al momento l'acciaio Corten è reperibile solo per ordinativi particolari di elevata quantità.

Montaggio:

Sono ad esclusivo carico dell'appaltatore tutti gli oneri di montaggio, compresi trasporto, mezzi di sollevamento, ponteggi, od altre opere ausiliarie di qualunque tipo.

Se non espressamente previsto diversamente in un singolo appalto, nel prezzo unitario sono

**63 STAHLBAU**

Sämtliche Aufwendungen im Zusammenhang mit der Montage, inbegriffen Transport, Hebezeuge, Gerüste oder andere Hilfsbauten jedwelcher Art gehen zu Lasten des AN.

Wenn nicht in einem einzelnen Werksvertrag anders vorgehen, sind im Einheitspreis auch die Lehrgerüste enthalten.

Die Wahl der geeignetsten und sichersten Montageart steht dem AN zu. Der AG kann aber bei besonderen, vom AN vorgeschlagenen Montagesystemen einen, von einem autorisierten Techniker verfaßten, statischen Nachweis verlangen.

Der Einheitspreis, außer es ist bei einer einzelnen Position anders vorgesehen, bezieht sich immer auf das fertige, funktionstüchtige Bauwerk.

Statische Berechnung, Identifikation mit dem Projekt:

Wenn nicht für einen bestimmten Werksvertrag anders vereinbart, gehen die statischen Berechnungen und die Ausarbeitung der Konstruktionspläne zu Lasten des AG. Es ist Pflicht des AN, die entsprechenden Unterlagen zu überprüfen. Wenn sie vom AN nicht schriftlich und vor Beginn der Werkstattarbeiten beanstandet werden, kommt dies einer Zustimmung des AN gleich und er haftet solidarisch mit dem Statiker.

Statische Abnahme:

Wo eine statische Abnahme vom Gesetz vorgeschrieben oder vom AG verlangt wird, werden die damit zusammenhängenden Kosten wie folgt aufgeteilt:

- Honorare und damit zusammenhängende Spesen gehen zu Lasten des AG.
- materielle Aufwendungen für Belastungsproben, Laboruntersuchungen, Meßeinrichtungen, Hilfskräfte usw. gehen zu Lasten des AN.

Tolleranzen:

Sowohl die einzelnen Bauelemente als auch das Bauwerk als ganzes müssen die Abmessungen, Höhen, den plani- altimetrischen Verlauf des Projektes einhalten wobei auch die Verformungen unter Belastung und durch Temperatureinwirkung zu berücksichtigen sind.

Wenn der AN der Baumeisterarbeiten nicht mit jenem des Stahlbauwerkes identisch ist, muß letzterer vor Beginn der Werkstattarbeiten an Ort und Stelle die realen Baumaße überprüfen.

Vom Beginn seiner Leistung an muß der AN auf eigene Initiative den weiteren Verlauf der Baumeisterarbeiten im Auge behalten, sofern sie einen Einfluß auf das Stahlbauwerk haben könnten.

Der AN des Stahlbauwerkes muß dem AN der Baumeisterarbeiten rechtzeitig die Abmessungen, Höhen usw. der vorher auszuführenden Baumeisterarbeiten, sowie alle eventuellen Einbauteile liefern.

Konstruktive Merkmale:

Die konstruktiven Merkmale des Stahlbauwerkes müssen außer die statischen Belange, die Transport- und Montageprobleme auch die Probleme der Korrosion, der Zugänglichkeit zu Wartungszwecken, der Schmutzablagerungen usw. berücksichtigen.

Bei Verwendung verschiedenartiger Materialien müssen auch die Gefahren einer elektrolytischen Korrosion berücksichtigt werden.

Aufmaß:

Es wird ausschließlich das endgültig eingebaute Material verrechnet. Verschnitt, Hilfskonstruktionen, Kleinteile die nicht gewichtsmäßig erfaßt werden können, werden nicht verrechnet und nicht vergütet; sie sind im Einheitspreis jenes Bauelementes enthalten zu dem sie gehören.

Auch das Zusatzgewicht eines Oberflächenschutzes wird nicht im Gewicht berücksichtigt da er entweder im Einheitspreis inbegriffen (Lackanstrich) oder mit einem eigenen Einheitspreis (Verzinkung) vergütet wird.

Die Verrechnung erfolgt aufgrund der theoretischen Gewichte der verwendeten Profile und Bleche.

**63.10 STRASSENBRÜCKEN**

Die nachfolgend angeführten Preise beziehen sich auf die Stahlstruktur von Straßenbrücken. Als Struktur sind Haupt- und Nebenträger, Windverbände, orthotrope Platten, Stützen, Schubdübel, Steifen usw. definiert, die in ihrer Gesamtheit die funktionelle Struktur ergeben.

Die Grundpreise beziehen sich auf geradlinige, horizontale Brücken.

Für lage- oder höhenmäßig gekrümmte und über einen, in den einzelnen Positionen festgelegten Grenzwert, geneigte Brücken sind Aufpreise vorgesehen.

Es wird weder zwischen Ein- und Mehrfeldbrücken noch zwischen statisch bestimmten oder unbestimmten noch zwischen reinen Stahlbrücken oder gemischten bzw. Verbundbrücken unterschieden.

Der Einheitspreis bezieht sich jedenfalls immer nur auf die Stahlkonstruktion.

Als Stützweite ist die geradlinig gemessene, mittlere Länge zwischen den Auflagerachsen definiert.

Bei flächenhaften Auflagern wird als Auflagerachse die durch den Lagerflächenschwerpunkt gehende Linie definiert.

**63 OPERE IN ACCIAIO**

comprese anche le centine.

Spetta all'appaltatore la scelta della tipologia più adatta e sicura di montaggio. La DL può però chiedere una verifica statica, redatta da persona abilitata, per particolari sistemi di montaggio proposti dall'appaltatore.

Il prezzo unitario, se non previsto diversamente in una singola voce, è sempre riferito alla struttura finita e funzionante in opera.

Calcoli statici, identificazione col progetto:

Se non detto diversamente in uno specifico appalto, i calcoli statici ed i relativi disegni strutturali sono a carico del committente.

E' onere ed obbligo dell'appaltatore il controllo e la verifica degli elaborati. Se questi ultimi non vengono da lui contestati per iscritto prima dell'inizio dei lavori in officina, essi si intendono accettati ed egli si rende responsabile in solido con il calcolatore.

Collaudo statico:

Ove un collaudo statico sia prescritto per legge o richiesto dal committente, i relativi oneri vengono così ripartiti:

- le parcelle professionali e le relative spese sono a carico del committente;
- gli oneri materiali per prove di carico, prove di laboratorio, strumentazioni di misurazione, canneggiatori ecc., sono a carico dell'appaltatore.

Tolleranze:

Sia i singoli elementi strutturali che la struttura nel suo insieme devono rispettare le misure, le quote, e l'andamento planoaltimetrico del progetto, tenendo conto anche delle deformazioni sotto carico e di quelle termiche.

Se l'appaltatore delle opere murarie è diverso da quello delle strutture in acciaio, quest'ultimo deve verificare sul posto le misure effettive delle opere murarie già eseguite, prima di iniziare i lavori in officina. Dal momento dell'inizio della sua prestazione egli deve tenere sotto controllo di sua iniziativa l'ulteriore sviluppo delle opere murarie, per quanto esse possano avere ripercussioni sulle strutture in acciaio.

L'appaltatore delle strutture in acciaio è tenuto a fornire in tempo utile, all'appaltatore delle opere murarie, le misure, le quote, ecc., delle opere murarie da eseguire, nonché tutti i materiali e le parti strutturali da porre in opera con anticipo.

Caratteristiche costruttive:

Le caratteristiche della struttura devono tener conto, oltre che dei problemi statici, di trasporto e di montaggio, anche di quelli inerenti alla corrosione, all'accessibilità per interventi di manutenzione, al deposito di sporcizia, ecc..

Nell'utilizzo di materiali differenti è da tener conto di eventuali problemi di corrosione elettrolitica.

Contabilizzazione:

Verrà contabilizzato esclusivamente il materiale posto definitivamente in opera.

Sfridi, strutture ausiliarie, e minuteria non valutabile a peso, non verranno contabilizzati e non verranno compensati, in quanto compresi nel prezzo unitario della struttura della quale facevano parte.

Anche il maggior peso di una protezione superficiale non verrà considerata nel peso, in quanto compresa nel prezzo unitario (verniciatura), o pagata separatamente (zincatura).

La contabilizzazione avverrà in base ai pesi teorici dei profilati e delle lamiere usate.

**63.10 PONTI STRADALI**

I prezzi di seguito elencati si riferiscono all'esecuzione della struttura in acciaio di ponti stradali.

Per struttura è inteso tutto il complesso di travi principali, secondarie, controventature, piastre ortotrope, pilastri, pioli, irrigidimenti contro deformazioni secondarie, ecc., costituente nel suo insieme la struttura funzionale.

I prezzi unitari base si riferiscono a ponti rettilinei, orizzontali. Per ponti curvi planimetricamente od altimetricamente, od inclinati oltre i valori limite definiti nelle singole voci, sono previsti sovrapprezzi.

Non si fa differenza tra ponti a campata singola e ponti a campate multiple, nè tra ponti con sistema iso- o iperstatico, nè per strutture completamente in acciaio o miste, con strutture in c.a. collaboranti o non.

Il prezzo unitario si riferisce comunque sempre alla sola struttura in acciaio.

Per luce è definita la lunghezza media, rettilinea, tra le linee di appoggio.

In appoggi a contatto superficiale per linea di appoggio è definita quella passante per il baricentro della superficie d'appoggio.

**63 STAHLBAU****63.10 STRASSENBRÜCKEN**

Wenn nicht ausdrücklich in einer Position anders definiert, wird die gesamte Stahlkonstruktion, d.h. werden Haupt-, Nebenträger, Windverbände, orthotrope Platten, Stützen, Schubdübel, Steifen usw. mit einem einzigen, gemeinsamen Einheitspreis vergütet. Wenn für bestimmte Nebenelemente ein hochwertigerer Stahl verwendet werden muß (Schrauben, Schubdübel usw.), wird dies bis zum Erreichen von 5 % des Gesamtgewichtes der Stahllieferung nicht separat berücksichtigt.

**63.10.05 BRÜCKEN MIT VOLLWANDTRÄGERN**

Als Vollwandträger sind Träger definiert, die aus Walzprofilen, auch aus zusammengesetzten, aus Blechen oder aus einer Kombination Blech-Walzstahlprofile, bestehen.

Hervorragendes Merkmal ist die Fähigkeit, durch das Vorhandensein eines statisch mitwirkenden Steges, Biegemomente und Schub aufnehmen zu können.

Nebenelemente wie Windverbände und Quertragwerke zur Aussteifung werden nicht getrennt berücksichtigt, sondern mit dem Einheitspreis des Vollwandträgers verrechnet.

Die Grundpreise werden für Brücken mit folgenden geometrischen Eigenschaften angewandt:

- lagemäßig geradlinig und gekrümmt  
mit  $R \geq 120$  m
- horizontal und geneigt:  
längs bis : 2,0 %  
quer bis : 3,0 %
- höhenmäßig geradlinig und gekrümmt  
mit  $R \geq 200$  m

**63.10.05.05 Brücken aus Stahl S235**

a) Stützweite bis 10,0 m	kg	€	2,36
b) Stützweite über 10,0 m bis 15,0 m	kg	€	2,35
c) Stützweite über 15,0 m bis 20,0 m	kg	€	2,38
d) Stützweite über 20,0 m bis 25,0 m	kg	€	2,47
e) Stützweite über 25,0 m bis 30,0 m	kg	€	2,67
f) Stützweite über 30,0 m bis 35,0 m	kg	€	2,78
g) Stützweite über 35,0 m bis 40,0 m	kg	€	3,05

**63.10.05.10 Brücken aus Stahl S275**

a) Stützweite bis 10,0 m	kg	€	2,40
b) Stützweite über 10,0 m bis 15,0 m	kg	€	2,51
c) Stützweite über 15,0 m bis 20,0 m	kg	€	2,55
d) Stützweite über 20,0 m bis 25,0 m	kg	€	2,50
e) Stützweite über 25,0 m bis 30,0 m	kg	€	2,82
f) Stützweite über 30,0 m bis 35,0 m	kg	€	2,94
g) Stützweite über 35,0 m bis 40,0 m	kg	€	3,25

**63.10.05.15 Brücken aus Stahl S355**

a) Stützweite bis 10,0 m	kg	€	2,35
b) Stützweite über 10,0 m bis 15,0 m	kg	€	2,43
c) Stützweite über 15,0 m bis 20,0 m	kg	€	2,48
d) Stützweite über 20,0 m bis 25,0 m	kg	€	2,70
e) Stützweite über 25,0 m bis 30,0 m	kg	€	2,92

**63 OPERE IN ACCIAIO****63.10 PONTI STRADALI**

Se non espresso diversamente in una singola voce, l'intera struttura in acciaio, cioè travi principali, secondarie, controventature, piastre ortotrope, pilastri, pioli, irrigidimenti contro deformazioni secondarie, ecc., verranno compensati con un unico prezzo unitario.

Se per determinati elementi secondari si rendesse necessario l'uso di acciai migliori (bulloni, pioli, ecc.), di questo non verrà tenuto conto separatamente fino al raggiungimento del 5 % del peso complessivo della fornitura di acciaio.

**63.10.05 PONTI CON TRAVI PIENE**

Per travi piene sono intese travi costituite da profilati laminati, anche se composti, travi eseguite in officina con l'ausilio di lamiere, oppure lamiere e profilati laminati. Caratteristica peculiare è la capacità di assorbire momenti flettenti e taglio per la presenza di un'anima staticamente collaborante.

Elementi strutturali secondari come controventature e strutture trasversali di irrigidimento non verranno considerati autonomamente, ma verranno contabilizzati con il prezzo unitario della trave piena.

I prezzi unitari base verranno applicati per ponti aventi le seguenti caratteristiche geometriche:

- ponti planimetricamente rettilinei e curvi  
fino  $R \geq 120$  m
- ponti orizzontali ed inclinati fino a  
longitudinalmente : 2,0 %  
trasversalmente : 3,0 %
- ponti altimetricamente rettilinei e curvi  
fino  $R \geq 200$  m

**63.10.05.05 Ponti in acciaio S235**

a) luce fino a 10,0 m	kg	€	2,36
b) luce oltre 10,0 m e fino a 15,0 m	kg	€	2,35
c) luce oltre 15,0 m e fino a 20,0 m	kg	€	2,38
d) luce oltre 20,0 m e fino a 25,0 m	kg	€	2,47
e) luce oltre 25,0 m e fino a 30,0 m	kg	€	2,67
f) luce oltre 30,0 m e fino a 35,0 m	kg	€	2,78
g) luce oltre 35,0 m e fino a 40,0 m	kg	€	3,05

**63.10.05.10 Ponti in acciaio S275**

a) luce fino a 10,0 m	kg	€	2,40
b) luce oltre 10,0 m e fino a 15,0 m	kg	€	2,51
c) luce oltre 15,0 m e fino a 20,0 m	kg	€	2,55
d) luce oltre 20,0 m e fino a 25,0 m	kg	€	2,50
e) luce oltre 25,0 m e fino a 30,0 m	kg	€	2,82
f) luce oltre 30,0 m e fino a 35,0 m	kg	€	2,94
g) luce oltre 35,0 m e fino a 40,0 m	kg	€	3,25

**63.10.05.15 Ponti in acciaio S355**

a) luce fino a 10,0 m	kg	€	2,35
b) luce oltre 10,0 m e fino a 15,0 m	kg	€	2,43
c) luce oltre 15,0 m e fino a 20,0 m	kg	€	2,48
d) luce oltre 20,0 m e fino a 25,0 m	kg	€	2,70
e) luce oltre 25,0 m e fino a 30,0 m	kg	€	2,92

<b>63</b>	<b>STAHLBAU</b>			
<b>63.10</b>	<b>STRASSENBRÜCKEN</b>			
<b>63.10.05</b>	<b>BRÜCKEN MIT VOLLWANDTRÄGERN</b>			
	f) Stützweite über 30,0 m bis 35,0 m	kg	€	3,04
	g) Stützweite über 35,0 m bis 40,0 m	kg	€	3,21
<b>63.10.90</b>	<b>AUFPREISE</b>			
<b>63.10.90.05</b>	Als Radius ist jener in Straßenachse gemessen, definiert. Der Aufpreis wird jeweils auf das gesamte betroffene Stützweitenfeld angewandt.			
	a) R < 120 m bis 100 m	kg	€	0,37
	b) R < 100 m bis 75 m	kg	€	0,37
	c) R < 75 m bis 50 m	kg	€	0,37
	d) R < 50 m bis 25 m	kg	€	0,52
	e) R < 25 m	kg	€	0,66
<b>63.10.90.10</b>	Als Radius ist jener in Straßenachse gemessen, definiert. Der Aufpreis wird jeweils auf das gesamte betroffene Stützweitenfeld angewandt.			
	a) R < 200 m bis 150 m	kg	€	0,22
	b) R < 150 m bis 100 m	kg	€	0,22
	c) R < 100 m bis 75 m	kg	€	0,27
	d) R < 75 m bis 50 m	kg	€	0,32
<b>63.10.90.15</b>	Als Längsneigung ist die mittlere Neigung zwischen den 2 betroffenen Auflagern definiert. Der Aufpreis wird jeweils auf das gesamte betroffene Stützweitenfeld angewandt. Für jede beliebige Längsneigung über 2 %.			
		kg	€	0,13
<b>63.10.90.20</b>	Der Aufpreis wird jeweils auf das gesamte betroffene Stützweitenfeld angewandt. Für jede beliebige Querneigung über 3 %.			
		kg	€	0,16
<b>63.50</b>	<b>ANHEBEN VON BRÜCKENTRAGWERKEN</b>			
<b>63.50.05</b>	<b>Anheben von Brückenkopf von Tragwerken an Brücken und Viadukten von unten her zum Ersetzen</b> bzw. Unterfüttern und Verankern von Auflagern von Brücken, Richten der Trägersauflager, Erneuerung der Auflagerquader bzw. Stützpunkte. Anheben mit Hilfe von hydraulischen Winden, die einfach auf den ebenen Flächen des Pfeilers oder des Widerlagers oder aber des Gerberstuhls sowie unter die Träger oder Querträger plaziert werden oder aber an Bauhilfskonstruktionen zur Abstützung angebracht werden, an denen die Winden, sofern dies im Projekt vorgesehen ist, mit Hilfe von Verschraubungen befestigt werden müssen. Die Gesamtheit der vom Projekt vorgesehenen oder vom Bauleiter festgelegten Winden muss über eine Steuerungszentrale mit differenzierten Drücke und konstantem Volumenverhältnis gesteuert werden, um ein starres Anheben des ganzen Kopfstücks eines Trägers oder von zwei Kopfstücken zweier benachbarter Träger zu ermöglichen, ohne Biege- bzw. Torsionsbeanspruchungen in die Konstruktionen einzuleiten. Darüber hinaus erfolgt eine zusätzliche, konstante Kontrolle des Hebevorgangs mit Hilfe zentesimaler Messwertgeber mit Fernfassung an einem Digitalgerät, das sich am Bedienstand der Steuerzentrale befindet. Im Preis enthalten und vergütet sind: Das Anheben der Brückenfahrbahn oder der Brückenfahrbahnen, der Aufwand für die vorherige Überprüfung auf das Vorhandensein eventueller Reibungsflächen zu den benachbarten Konstruktionen an den anzuhebenden Trägern sowie die vorsorgliche Beseitigung derartiger Hindernisse, die statische Überprüfung des Hebeseystems und der anzuhebenden Konstruktion in der vorübergehenden Situation während der gesamten Ausführungsdauer der Arbeiten, die Entfernung der vorhandenen Brückenaufleger und deren Abtransport in die Lager des Unternehmens, sofern sie nicht wiederverwendet werden; die Lagerung derselben am Einsatzort und der anschließende, erneute Einbau, sofern sie wiederverwendet werden; die Anmietung der Hebeausrüstung für die Kopfstücke; die Anmietung der Steuerzentrale, der Messwertgeber und aller weiteren Kontrollinstrumente für die Hebevorgänge, die auch bei ggf. verlangsamt oder begrenztem Verkehr durchgeführt werden können; der Aufwand, die			



<b>63</b>	<b>OPERE IN ACCIAIO</b>			
<b>63.10</b>	<b>PONTI STRADALI</b>			
<b>63.10.05</b>	<b>PONTI CON TRAVI PIENE</b>			
	f) luce oltre 30,0 m e fino a 35,0 m	kg	€	3,04
	g) luce oltre 35,0 m e fino a 40,0 m	kg	€	3,21
<b>63.10.90</b>	<b>SOVRAPPREZZI</b>			
<b>63.10.90.05</b>	Il raggio è quello medio misurato sull'asse stradale. Il sovrapprezzo verrà applicato sull'intera campata interessata.			
	a) R < 120 m fino a 100 m	kg	€	0,37
	b) R < 100 m fino a 75 m	kg	€	0,37
	c) R < 75 m fino a 50 m	kg	€	0,37
	d) R < 50 m fino a 25 m	kg	€	0,52
	e) R < 25 m	kg	€	0,66
<b>63.10.90.10</b>	Il raggio è quello medio misurato sull'asse stradale. Il sovrapprezzo verrà applicato sull'intera campata interessata.			
	a) R < 200 m fino a 150 m	kg	€	0,22
	b) R < 150 m fino a 100 m	kg	€	0,22
	c) R < 100 m fino a 75 m	kg	€	0,27
	d) R < 75 m fino a 50 m	kg	€	0,32
<b>63.10.90.15</b>	Per pendenza longitudinale è intesa quella media tra i due appoggi interessati. Il sovrapprezzo verrà applicato sull'intera campata interessata. Per qualunque pendenza oltre il 2 %.			
		kg	€	0,13
<b>63.10.90.20</b>	Il sovrapprezzo verrà applicato sull'intera campata interessata. Per qualunque pendenza trasversale oltre il 3 %.			
		kg	€	0,16
<b>63.50</b>	<b>SOLLEVAMENTO DI IMPALCATI DI PONTI</b>			
<b>63.50.05</b>	<p><b>Sollevamento dal basso di testate di impalcati di ponti e viadotti per sostituzione e/o</b> spessorazione ed ancoraggio di apparecchi di appoggio, rettifica dell'appoggio delle travi, rifacimento di pulvini c/o baggioli. Sollevamento mediante martinetti idraulici posti semplicemente sui piani di pila o di spalla o di sedia Gerber e sotto le travi o i traversi, oppure posti su strutture provvisorie di sostegno alle quali, se previsto in progetto martinetti dovranno essere vincolati mediante bulloni. L'insieme dei martinetti previsto in progetto o stabilito dal Direttore dei Lavori dovrà essere comandato da una centralina a pressioni differenziate e rapporto volumetrico costante per assicurare un sollevamento rigido di tutta la testata di una travata o delle due testate di due travate contigue, senza indurre sollecitazioni flessione-torsionali nelle strutture, con costante ulteriore controllo del sollevamento mediante trasduttori di misura centesimale con lettura a distanza su apparecchio digitale posto presso il posto di comando della centralina.</p> <p>Compresi e compensati nel prezzo: il sollevamento dell' impalcato o degli impalcati, l'onere per la verifica preventiva della presenza di eventuali superfici di attrito con le strutture contigue alle travate da sollevare e l'eliminazione preventiva di tali impedimenti, la verifica statica del sistema di sollevamento e della struttura da sollevare nella situazione transitoria durante tutto il periodo di esecuzione dei lavori, la rimozione degli apparecchi d'appoggio esistenti ed il loro trasporto nei magazzini della Società ove non siano reimpiegati; il deposito a piè d'opera degli stessi e il successivo riposizionamento qualora essi vengano reimpiegati; il nolo dell'attrezzatura di sollevamento delle testate; il nolo della centralina di comando, dei trasduttori e di ogni altro strumento di controllo delle operazioni di sollevamento che potranno essere eseguite anche in presenza di traffico eventualmente rallentato e limitato; l'onere per mantenere sollevati gli impalcati durante il tempo occorrente per eseguire i lavori di sostituzione, spessorazione, ancoraggio degli appoggi e rettifica o rifacimento dei piani di appoggio;</p>			

<b>63</b>	<b>STAHLBAU</b>		
<b>63.50</b>	<b>ANHEBEN VON BRÜCKENTRAGWERKEN</b>		
<b>63.50.05</b>	<b>Anheben von Brückenkopf von Tragwerken an Brücken und Viadukten von unten her zum Ersetzen</b>		
	<p>Brückenfahrbahnen während der gesamten Zeit in angehobenem Zustand halten, die zur Durchführung aller Arbeiten wie Ersatz, Unterfütterung, Verankerung der Auflager und Berichtigung oder Erneuerung der Auflagerflächen erforderlich ist; das anschließende, starre Absenken der Kopfstücke der Brückenfahrbahn; alle Aufwendungen für die Anmietung, die Montage, die Instandhaltung und den Abbau der Gerüste bzw. für die Anmietung und die Instandhaltung selbsttätig fahrende Gerätschaften, die erforderlich sind, um den Arbeitsplatz zu erreichen und die Arbeiten selbst auszuführen.</p> <p>Im Preis enthalten und vergütet sind auch alle Aufwendungen, die sich aus der Notwendigkeit ergeben, den Arbeitsplatz zu erreichen und die Arbeiten selbst auf Gerüsten, Laufbühnen oder selbsttätig fahrenden Gerätschaften, für jede angehobene Tonne Dauerlast.</p>		
63.50.05.01	bis 40 mm	t	---
63.50.05.02	für jeden mm über die ersten 40 mm	t	---
<b>63.80</b>	<b>ZUSATZARBEITEN</b>		
	<p>Die Unterkategorie 63.80. enthält folgende Hauptpositionen:</p> <p>63.80.05.00 Industriell gefertigte Lager für Straßenbrücken</p> <p>63.80.10.00 Industriell gefertigte Brückenübergänge für Straßenbrücken</p>		
<b>63.80.05</b>	<b>INDUSTRIELL GEFERTIGTE LAGER FÜR STRASSENBRÜCKEN</b>		
	<p>Liefern und einbauen von industriell gefertigten Lagern für Straßenbrücken, aus spezialisiertem Betrieb stammend.</p> <p>Der AN muß auf eigene Initiative und zu seinen Lasten die Dokumentation über die statische und funktionelle Eignung vorlegen.</p> <p>Das Lager muß derart konzipiert sein, daß Korrosion, sei es durch Wasserstau als auch durch elektrolytische Vorgänge, vermieden wird.</p> <p>Alle Materialien die einer Korrosion unterliegen, müssen feuerverzinkt <math>s \geq 50</math> Mikron oder mit epoxydischem Grundanstrich <math>s \geq 30</math> Mikron und epoxydischem Deckanstrich <math>s \geq 30</math> Mikron, Farbe nach Wahl des AG, versehen sein.</p> <p>Im Einheitspreis sind alle Aufwendungen für die provisorische und definitive Montage des Lagers auf der Auflagerbank enthalten, inbegriffen evtl. notwendige Mörtelbetten oder Vergußarbeiten, die ausschließlich nach geometrisch definierten und für sämtliche Lager einheitlichen Formen ausgeführt werden dürfen und die Oberflächenstruktur S4a oder S4b aufweisen müssen.</p>		
63.80.05.20	<p>Feste, Elastomer-Topflager, bestehend aus Walz- oder Gußstahlbasis und -oberteil, Kontaktflächen in rostfreiem Stahl AISI 316, PTFE-beschichtet und eingekapseltem Neoprenbett.</p> <p>Als Traglast ist die vertikale Betriebslast definiert.</p>		
	a) Traglast bis 500 kN	Nr €	902,77
	b) Traglast über 500 kN bis 1000 kN	Nr €	1.378,79
	c) Traglast über 1000 kN bis 1500 kN	Nr €	2.036,76
	d) Traglast über 1500 kN bis 2000 kN	Nr €	2.232,73
	e) Traglast über 2000 kN bis 2500 kN	Nr €	2.849,55
	f) Traglast über 2500 kN bis 3000 kN	Nr €	3.039,03
	g) Traglast über 3000 kN bis 3500 kN	Nr €	3.451,65
63.80.05.21	<p>Einseitig bewegliche, Elastomer-Topflager, bestehend aus Walz- oder Gußstahlbasis und -oberteil, Gleitflächen in rostfreiem Stahl AISI 316 PTFE-beschichtet und eingekapseltem Neoprenbett.</p> <p>Als Traglast ist die vertikale Betriebslast definiert.</p> <p>Als Bewegungsmaß "s1" ist die größte, im Betriebszustand zulässige, horizontale Verschiebung in mm definiert.</p>		
	a) Traglast bis 500 kN s1 = 50 mm	Nr €	1.307,75
	b) Traglast über 500 kN bis 1000 kN s1 = 50 mm	Nr €	2.050,54

**63 OPERE IN ACCIAIO****63.50 SOLLEVAMENTO DI IMPALCATI DI PONTI****63.50.05 Sollevamento dal basso di testate di impalcati di ponti e viadotti per sostituzione e/o**

il successivo abbassamento rigido delle testate dell'impalcato; tutti gli oneri per il nolo, il montaggio, la manutenzione e lo smontaggio dei ponteggi e/o il nolo e la manutenzione dell'attrezzatura mobile autocarrata necessari per accedere al posto di lavoro e per eseguire il lavoro stesso.

Nel prezzo sono anche compresi e compensati tutti gli oneri derivanti dalla necessità di accedere al posto di lavoro e di eseguire i lavori stessi operando su ponteggi o su attrezzi mobile autocarrata, per ogni tonnellata di carico permanente sollevato.

63.50.05.01	fino a 40 mm	t	---
-------------	--------------	---	-----

63.50.05.02	per ogni mm oltre i primi 40 mm	t	---
-------------	---------------------------------	---	-----

**63.80 LAVORI ACCESSORI**

La sottocategoria 63.80. comprende le seguenti voci principali:

63.80.05.00 Appoggi industriali per ponti stradali

63.80.10.00 Giunti industriali per ponti stradali

**63.80.05 APPOGGI INDUSTRIALI PER PONTI STRADALI**

Fornitura e posa in opera di appoggi, di produzione industriale specializzata, per ponti stradali.

L'appaltatore deve produrre di sua iniziativa ed a suo carico la documentazione di idoneità statica e funzionale del prodotto proposto.

L'apparecchio d'appoggio deve essere studiato in modo da evitare la corrosione sia per ristagni d'acqua, sia per azione elettrolitica.

Tutti i materiali soggetti a corrosione devono essere zincati a caldo  $s \geq 50$  micron, o protetti con primer epossidico  $s \geq 30$  micron e mano di smalto epossidico di finitura  $s \geq 30$  micron, del colore a scelta del committente.

Nel prezzo unitario sono compresi gli oneri di fissaggio provvisorio e definitivo dell'apparecchio d'appoggio sul pulvino, compresi eventuali getti e tamponamenti, con malta cementizia di idonea resistenza, eseguiti esclusivamente con forme geometriche ben definite, eguali per ogni appoggio, e con superfici della struttura S4a o S4b.

**63.80.05.20** Apparecchi d'appoggio fisso costituiti da base ed elemento superiore in acciaio laminato o fuso, piastre di contatto in acciaio inossidabile AISI 316, coppie di scorrimento in politetrafluoretilene (PTFE) e strato di policloroprene (neoprene) incapsulato.  
Per portata è definita quella verticale di esercizio.

a) portata fino a 500 kN	nr €	902,77
b) portata oltre 500 kN fino a 1000 kN	nr €	1.378,79
c) portata oltre 1000 kN e fino a 1500 kN	nr €	2.036,76
d) portata oltre 1500 kN e fino a 2000 kN	nr €	2.232,73
e) portata oltre 2000 kN e fino a 2500 kN	nr €	2.849,55
f) portata oltre 2500 kN e fino a 3000 kN	nr €	3.039,03
g) portata oltre 3000 kN e fino a 3500 kN	nr €	3.451,65

**63.80.05.21** Apparecchi d'appoggio mobile, unidirezionale, costituiti da base ed elemento superiore in acciaio laminato o fuso, piastre di scorrimento in acciaio inossidabile AISI 316, coppie di scorrimento in politetrafluoretilene (PTFE) e strato di policloroprene (neoprene) incapsulato.

Per portata è definita quella verticale di esercizio.

Per scorrimento "s1" è definita la massima deformazione orizzontale longitudinale in mm, ammessa sotto esercizio.

a) portata fino a 500 kN      s1 = 50 mm	nr €	1.307,75
b) portata oltre 500 kN fino a 1000 kN      s1 = 50 mm	nr €	2.050,54

**63 STAHLBAU****63.80 ZUSATZARBEITEN****63.80.05 INDUSTRIELL GEFERTIGTE LAGER FÜR STRASSENBRÜCKEN**

c) Traglast über 1000 kN bis 1500 kN	s1 = 50 mm	Nr	€	2.877,81
d) Traglast über 1500 kN bis 2000 kN	s1 = 50 mm	Nr	€	3.208,73
e) Traglast über 2000 kN bis 2500 kN	s1 = 50 mm	Nr	€	3.909,59
f) Traglast über 2500 kN bis 3000 kN	s1 = 50 mm	Nr	€	4.290,06
g) Traglast über 3000 kN bis 3500 kN	s1 = 50 mm	Nr	€	4.983,17

**63.80.05.22** Zweiseitig bewegliche, Elastomer-Topflager, bestehend aus Walz- oder Gußstahlbasis und -oberteil, Gleitflächen in rostfreiem Stahl AISI 316 PTFE-beschichtet und eingekapseltem Neoprenbett.

Als Traglast ist die vertikale Betriebslast definiert.

Als Bewegungsmaß "s1" ist die größte, im Betriebszustand zulässige, horizontale Längsverschiebung und als s2 die entsprechende Querverschiebung in mm definiert.

a) Traglast bis 500 kN	s1/s2 = 50/20 mm	Nr	€	1.326,50
b) Traglast über 500 kN bis 1000 kN	s1/s2 = 50/20 mm	Nr	€	2.147,68
c) Traglast über 1000 kN bis 1500 kN	s1/s2 = 50/20 mm	Nr	€	2.602,68
d) Traglast über 1500 kN bis 2000 kN	s1/s2 = 50/20 mm	Nr	€	2.960,85
e) Traglast über 2000 kN bis 2500 kN	s1/s2 = 50/20 mm	Nr	€	3.654,91
f) Traglast über 2500 kN bis 3000 kN	s1/s2 = 50/20 mm	Nr	€	3.881,70
g) Traglast über 3000 kN bis 3500 kN	s1/s2 = 50/20 mm	Nr	€	4.499,53

**63.80.10 INDUSTRIELL GEFERTIGTE BRÜCKENÜBERGÄNGE FÜR STRASSENBRÜCKEN**

Liefern und einbauen von industriell gefertigten Brückenübergängen (Bewegungs- und Abdichtungsübergänge) für Straßenbrücken, aus spezialisiertem Betrieb stammend.

Der AN muß auf eigene Initiative und zu seinen Lasten die Dokumentation über die statische und funktionelle Eignung sowie ein Muster von mindestens 50 cm Länge jenes Produktes vorlegen, welches er zu verwenden vorschlägt.

Im Einheitspreis sind alle Aufwendungen für die provisorische und definitive Montage sowie, wenn notwendig für eine zusätzliche, nachträgliche Höhenregulierung innerhalb der Gewährleistungsfrist enthalten.

Der AN muß auf eigene Kosten, an Ort und Stelle, die genauen Maße aufnehmen und er muß dem AN der Baumeister- bzw. Stahlbetonarbeiten rechtzeitig die genauen Abmessungen für evtl. notwendige Aussparungen, Absätze usw. liefern, um eine nachträgliche Montage ohne Abbrüche und Aufmörtelungsarbeiten zu ermöglichen.

**63.80.10.20** Abdichtungsübergang aus unverrottbarem Gewebe, mit Epoxydkleber auf einer Breite von mindestens 100 mm an der Fahrbahnplatte und/oder an der Schottermauer befestigt, mit einer Omega-förmigen Falte im zu überbrückendem Fugenbereich.

Der Mittelbereich des Gewebestreifens muß mit einer aufvulkanisierten, höchst alterungsbeständigen Elastomerschicht, beschichtet sein.

Im beschichteten Bereich muß die Mindeststärke  $s \geq 3$  mm betragen.

Es wird die Länge des endgültig eingebauten Gewebestreifens gemessen und vergütet.

m € 112,21

**63.80.10.25** Bewegungsübergang, bestehend aus austauschbaren, bewehrten Gummielementen mit Stufenfalzverbindung, bündig mit der Belagsoberfläche verlegt, Montage mittels Regulierungshülsen, auf bereits fertiger oder im Bau befindlicher Fahrbahnplatte/Schottermauer.

Der Übergang muß perfekte Wasserdichtheit gewährleisten z.B. durch einen unterhalb liegenden gummierten oder plastifizierten Gewebestreifen und er muß mit einem effizienten Drainage- und Entwässerungssystem, auch für das von der Belagsauflagefläche stammende Sickerwasser, ausgestattet sein.

Das System muß einen raschen Austausch der einzelnen Elemente sowie eine rasche Höhenanpassung ermöglichen und es muß den funktionellen Anforderungen, den Straßenlasten

**63 OPERE IN ACCIAIO****63.80 LAVORI ACCESSORI****63.80.05 APPOGGI INDUSTRIALI PER PONTI STRADALI**

c) portata oltre 1000 kN e fino a 1500 kN	s1 = 50 mm	nr	€	2.877,81
d) portata oltre 1500 kN e fino a 2000 kN	s1 = 50 mm	nr	€	3.208,73
e) portata oltre 2000 kN e fino a 2500 kN	s1 = 50 mm	nr	€	3.909,59
f) portata oltre 2500 kN e fino a 3000 kN	s1 = 50 mm	nr	€	4.290,06
g) portata oltre 3000 kN e fino a 3500 kN	s1 = 50 mm	nr	€	4.983,17

**63.80.05.22** Apparecchi d'appoggio mobile, bidirezionale, costituiti da base ed elemento superiore in acciaio laminato o fuso, piastre di scorrimento in acciaio inossidabile AISI 316, coppie di scorrimento in politetrafluoretilene (PTFE) e strato di policloroprene (neoprene) incapsulato.

Per portata è definita quella verticale di esercizio.

Per scorrimento "s1" è definita la massima deformazione orizzontale longitudinale, per "s2" quella trasversale, in mm, ammesse sotto esercizio.

a) portata fino a 500 kN	s1/s2 = 50/20 mm	nr	€	1.326,50
b) portata oltre 500 kN fino a 1000 kN	s1/s2 = 50/20 mm	nr	€	2.147,68
c) portata oltre 1000 kN e fino a 1500 kN	s1/s2 = 50/20 mm	nr	€	2.602,68
d) portata oltre 1500 kN e fino a 2000 kN	s1/s2 = 50/20 mm	nr	€	2.960,85
e) portata oltre 2000 kN e fino a 2500 kN	s1/s2 = 50/20 mm	nr	€	3.654,91
f) portata oltre 2500 kN e fino a 3000 kN	s1/s2 = 50/20 mm	nr	€	3.881,70
g) portata oltre 3000 kN e fino a 3500 kN	s1/s2 = 50/20 mm	nr	€	4.499,53

**63.80.10 GIUNTI INDUSTRIALI PER PONTI STRADALI**

Fornitura e posa in opera di giunti di dilatazione e di impermeabilizzazione, di produzione industriale specializzata, per ponti stradali.

L'appaltatore deve produrre di sua iniziativa ed a suo carico la documentazione di idoneità statica e funzionale, nonché un campione di almeno 50 cm di lunghezza, del prodotto da lui proposto.

Nel prezzo unitario sono compresi anche gli oneri di fissaggio provvisorio e definitivo dei giunti nonché, se necessario, una successiva regolazione in quota degli stessi, entro il periodo di garanzia.

E' a carico dell'appaltatore l'onere di prendere le misure precise sul posto e quello di fornire in tempo utile all'appaltatore delle opere murarie e di c.a. le misure precise di eventuali scassi, riseghe ecc., necessari per la successiva installazione del giunto, senza dover ricorrere a demolizioni, sottomurazioni od altro.

**63.80.10.20** Giunto di impermeabilizzazione costituito da striscia di tessuto imputrescibile incollato con resina epossidica alle solette e/o al paraghiaia, per una larghezza di almeno 100 mm, con piega a forma di omega, nell'interspazio da superare.

La parte centrale del tessuto deve essere rivestita da uno strato di elastomero ad altissima resistenza all'invecchiamento, applicato a caldo mediante vulcanizzazione.

Lo spessore minimo nella parte rivestita dev'essere  $s \geq 3$  mm.

Verrà misurata e compensata la lunghezza della striscia di tessuto posta definitivamente in opera.

m € 112,21

**63.80.10.25** Giunto di dilatazione costituito da moduli intercambiabili in gomma armata a livello di pavimentazione, con giunti ad incastro; sistema di ancoraggio con dime di posizionamento, su soletta paraghiaia già eseguita od in fase di getto.

Il giunto deve garantire la perfetta impermeabilità, p.es. tramite una scossalina sottostante in tessuto gommato o plastificato, e deve essere dotato di efficace sistema di drenaggio e convogliamento verso l'esterno delle acque di infiltrazione, anche di quelle provenienti dal piano di posa della pavimentazione.

Il sistema deve permettere una rapida sostituzione dei singoli elementi, nonché una loro rapida rimessa in quota.

Il sistema deve inoltre essere adatto alle esigenze funzionali, ai carichi stradali, ed

**63 STAHLBAU****63.80 ZUSATZARBEITEN****63.80.10 INDUSTRIELL GEFERTIGTE BRÜCKENÜBERGÄNGE FÜR STRASSENBRÜCKEN**

und den klimatischen Anforderungen des Verwendungsortes entsprechen.  
 Als Bewegungsmaß "s" ist die größte, im Betriebszustand zulässige, horizontale Verschiebung definiert.  
 Es wird die Länge des endgültig eingebauten Bewegungsüberganges gemessen und verrechnet.

a) s bis 30 mm	m	€	778,66
b) s über 30 mm bis 50 mm	m	€	1.000,75

**63.90 AUFPREISE****63.90.05 KORROSIONSSCHUTZ**

Im Regelfalle gilt auch beim Korrosionsschutz dieselbe Unterscheidung zwischen Vollwand- und Fachwerkstrukturen, die für die Vergütung der Struktur selbst getroffen wurde.  
 Wenn dienachfolgenden Positionen als autonome Leistungen vorgesehen sind, gilt für die Einstufung als Fachwerkstruktur das Kriterium, daß es sich um ein aufgelöstes System handelt, bei dem die einzelnen Komponenten nur auf Druck und Zug arbeiten und wegen des Fehlens eines Vollwandsteges kein Biegemoment aufnehmen.

**63.90.05.05** Aufpreis für Korrosionsschutz von Vollwandstrukturen durch Feuerverzinkung.  
 Der Einheitspreis wird als Aufpreis zum Gewicht des zu behandelnden Bauteiles vergütet.  
 Als "s" ist die fertige Schichtstärke des Zinkfilmes definiert.

a) s = 30 Mikron (µ) (ländliches Gebiet)	kg	€	0,52
b) s = 40 Mikron (µ) (ländlich/städtisches Gebiet)	kg	€	0,52
c) s = 50 Mikron (µ) (städtisches Gebiet)	kg	€	0,55
d) s = 60 Mikron (µ) (städtisches Gebiet)	kg	€	0,55
e) s = 70 Mikron (µ) (städtisch/industrielles Gebiet)	kg	€	0,67
f) s = 80 Mikron (µ) (industrielles Gebiet)	kg	€	0,68

**63.90.05.10** Aufpreis für Korrosionsschutz von Fachwerkstrukturen durch Feuerverzinkung.  
 Der Einheitspreis wird als Aufpreis zum Gewicht des zu behandelnden Bauteiles vergütet.  
 Als "s" ist die fertige Schichtstärke des Zinkfilmes definiert.

a) s = 30 Mikron (µ) (ländliches Gebiet)	kg	€	0,60
b) s = 40 Mikron (µ) (ländlich/städtisches Gebiet)	kg	€	0,60
c) s = 50 Mikron (µ) (städtisches Gebiet)	kg	€	0,68

<b>63</b>	<b>OPERE IN ACCIAIO</b>			
<b>63.80</b>	<b>LAVORI ACCESSORI</b>			
<b>63.80.10</b>	<b>GIUNTI INDUSTRIALI PER PONTI STRADALI</b>			
	<p>alle caratteristiche climatiche del luogo di impiego.            Con "s" è definita la massima deformazione orizzontale in mm, ammessa sotto esercizio.            Verrà misurata e compensata la lunghezza di giunto posto definitivamente in opera.</p>			
	a) per s fino a 30 mm	m	€	778,66
	b) per s oltre 30 mm e fino a 50 mm	m	€	1.000,75
<b>63.90</b>	<b>SOVRAPPREZZI</b>			
<b>63.90.05</b>	<b>PROTEZIONI ANTICORROSIVE</b>			
	<p>Di regola il criterio per la differenziazione tra strutture piene e strutture reticolari, fatta nell'applicazione del rispettivo prezzo unitario per la struttura stessa, vale anche per le protezioni anticorrosive.            Se queste voci vengono applicate come prestazioni autonome, vale il criterio che per struttura reticolare è definita una struttura articolata, a traliccio, dove i singole componenti lavorano esclusivamente a compressione ed a trazione, e, per la mancanza di un'anima staticamente collaborante, non sono in grado di assorbire i momenti flettenti.</p>			
<b>63.90.05.05</b>	<p>Sovrapprezzo per trattamento anticorrosivo di strutture a travi piene mediante zincatura a caldo.            Il prezzo verrà applicato come sovrapprezzo al peso della struttura da trattare.            Con "s" è definito lo spessore finito dello strato di zinco.</p>			
	a) s = 30 micron (μ) (ambiente rurale)	kg	€	0,52
	b) s = 40 micron (μ) (ambiente rurale/urbano)	kg	€	0,52
	c) s = 50 micron (μ) (ambiente urbano)	kg	€	0,55
	d) s = 60 micron (μ) (ambiente urbano)	kg	€	0,55
	e) s = 70 micron (μ) (ambiente urbano/industriale)	kg	€	0,67
	f) s = 80 micron (μ) (ambiente industriale)	kg	€	0,68
<b>63.90.05.10</b>	<p>Sovrapprezzo per trattamento anticorrosivo di strutture reticolari mediante zincatura a caldo.            Il prezzo verrà applicato come sovrapprezzo al peso della struttura da trattare.            Con "s" è definito lo spessore finito dello strato di zinco.</p>			
	a) s = 30 micron (μ) (ambiente rurale)	kg	€	0,60
	b) s = 40 micron (μ) (ambiente rurale/urbano)	kg	€	0,60
	c) s = 50 micron (μ) (ambiente urbano)	kg	€	0,68

**67 PUTZE, ESTRICHE, INDUSTRIEBÖDEN**

Die Kategorie 67. beinhaltet folgende Unterkategorien:

67.05.00.00 Putze

67.10.00.00 Estriche, Industrieböden

**67.05 PUTZE**

Die nachstehende Einheitspreise beziehen sich auf die Ausführung von Putzen auf Oberflächen jedwelcher Form und Neigung, inbegriffen sämtliche Lieferungen und Gerüste bis zu einer Höhe von 3,50m über einer möglichen Auflage.

**67.05.05 ZEMENTPUTZE**

67.05.05.01 Spritzbewurf mit Zementmörtel, Mindestfestigkeitsklasse M10. Für den Spritzbewurf darf nur grobkörniger Sand von 0 bis 7 mm verwendet werden, der Putzgrund muss deckend überzogen werden. Inbegriffen ist das Vorhalten der Gerüste. m2 € 4,25

67.05.05.02 Grobputz auf Innenwänden und Innendecken, Dicke von 1,5 bis 2,0 cm in zwei Putzlagen nach der mittels Putzleisten hergestellten Solllage auftragen und mit Reibbrett abreiben. Inbegriffen sind die Gerüste für Raumhöhen bis zu 3,50m:

a) erste Lage aus Zementspritzbewurf mit einer Mindestfestigkeitsklasse M10 und zweite Lage aus Weißkalkmörtel (Baukalk) mit einer Mindestdruckfestigkeit 1N/mm<sup>2</sup>. m2 € 16,08

b) erste Lage aus Zementspritzbewurf mit einer Mindestfestigkeitsklasse M10 und zweite Lage aus Kalkzementmörtel aus hydraulischem Kalk und Zement mit einer Mindestfestigkeitsklasse M2,5. m2 € 16,14

c) erste Lage aus Zementspritzbewurf mit einer Mindestfestigkeitsklasse M10 und zweite Lage aus hochhydraulischem Kalkmörtel mit einer Mindestfestigkeitsklasse M2,5. m2 € 16,58

67.05.05.03 Dünnenschicht-Oberputz auf Außenwänden, Dicke 0,2 bis 0,5 cm, aus Kalkzementmörtel mit feinerem und gröberem Korn mit einer Mindestfestigkeitsklasse M2,5 auf vorhandenen Unterputz (im Preis nicht inbegriffen) auftragen. Inbegriffen ist das Vorhalten der Gerüste:

a) Oberfläche verreiben m2 € 5,84

b) Besenspritzputz (Mörtelüberzug mit feinsten Körnung - leicht geraute Fläche) m2 € 5,60

c) Kellenspritzputz (mit Kellenspitze anwerfen), Sandkorn: 3-5 mm m2 € 5,90

d) Scheibenputz (Mörtel mit Feinkieszusatz mit Holzscheibe waagrecht, senkrecht oder kreisrund verscheiben; Sandkorn: 2-3 mm) m2 € 5,90

**67.10 ESTRICHE, INDUSTRIEBÖDEN**

Die Einheitspreise beziehen sich auf die Ausführung von Estrichen, Unterböden und Industrieböden auf Flächen jedwelcher Form und Neigung.

Im Einheitspreis sind sämtliche Lieferungen mit Ausnahme einer evtl. Stahlbewehrung, die separat vergütet wird, inbegriffen.

Im Einheitspreis inbegriffen sind auch die größeren Aufwendungen für die Herstellung von Oberflächengefälle, sowie für die Herstellung von einfachen Dehnfugen.

**67.10.05 ESTRICHE, UNTERBÖDEN, INDUSTRIEBÖDEN**

67.10.05.05 Estrich mit einer Mindestfestigkeitsklasse von C16, Oberflächenbehandlung mit Reibbrett

a) konstante Stärke s = 5 cm m2 € 14,99

b) konstante Stärke, für jeden cm über 5 cm m2 € 1,90

c) variable Stärke (Gefälle) m3 € 221,15

67.10.05.06 Estrich mit einer Mindestfestigkeitsklasse von C20, Oberflächenbehandlung mit Reibbrett

a) konstante Stärke s = 5 cm m2 € 10,70

b) konstante Stärke, für jeden cm über 5 cm m2 € 1,14

c) Variable Stärke (Gefälle) m3 € 191,82



**67 INTONACI, MASSETTI, PAVIMENTI INDUSTRIALI**

La categoria 67. comprende le seguenti sottocategorie:

67.05.00.00 Intonaci

67.10.00.00 Massetti, pavimenti industriali

**67.05 INTONACI**

I seguenti prezzi unitari si riferiscono all'esecuzione di intonaci su superfici di qualunque forma ed inclinazione, comprese tutte le forniture ed i ponteggi fino ad un livello di 3,50m sopra il piano di appoggio.

**67.05.05 INTONACI DI CEMENTO**

**67.05.05.01** Rinzafo in malta di cemento, classe di resistenza minima M10. Il rinzafo dovrà essere confezionato con sabbia grossa dello spessore da 0 a 7 mm e dovrà ricoprire complessivamente la superficie da intonacare. E' compreso l'onere dei ponteggi. m2 € 4,25

**67.05.05.02** Intonaco grezzo su pareti e soffitti interni, spessore da 1,5 a 2,0 cm applicato a due mani con l'obbligo della predisposizione di fasce di guida e tirato a frattazzo. Sono compresi i ponteggi fino a 3,50m di altezza dei locali:

a) primo strato con malta di cemento (rinzafo) con una classe di resistenza minima M10 e secondo strato con malta di calce idrata con una resistenza a compressione minima 1N/mm<sup>2</sup>. m2 € 16,08

b) primo strato con malta di cemento (rinzafo) con una classe di resistenza minima M10 e secondo strato con malta bastarda di calce idraulica e cemento con una classe di resistenza minima M2,5. m2 € 16,14

c) primo strato con malta di cemento (rinzafo) con una classe di resistenza minima M10 e secondo strato con malta eminentemente idraulica con una classe di resistenza minima M2,5. m2 € 16,58

**67.05.05.03** Strato di finitura su pareti esterne, spessore da 0,2 fino a 0,5 cm, in malta bastarda e graniglia con una classe di resistenza minima M2,5 e applicato su sottofondo preesistente (escluso dal prezzo). E' compreso l'onere dei ponteggi:

a) superficie a frattazzo m2 € 5,84

b) superficie grumosa data a spruzzo (tipo terralba) m2 € 5,60

c) superficie scabra data a cazzuola, sabbia 3-5 mm m2 € 5,90

d) superficie grattata (malta con aggiunta di sabbia del diametro da 2-3 mm, grattato ottenuto passando ripetutamente il frattazzo in senso verticale, orizzontale o circolare) m2 € 5,90

**67.10 MASSETTI, PAVIMENTI INDUSTRIALI**

I prezzi unitari si riferiscono all'esecuzione di massetti, sottopavimenti e pavimenti industriali su superfici di qualunque forma ed inclinazione.

Nel prezzo unitario sono comprese tutte le forniture ad eccezione di un'eventuale armatura metallica che verrà compensata a parte.

Sono pure compresi i maggiori oneri per l'esecuzione delle pendenze superficiali eventualmente richieste, nonché dell'esecuzione di giunti semplici di dilatazione.

**67.10.05 MASSETTI, SOTTOPAVIMENTI, PAVIMENTI INDUSTRIALI**

**67.10.05.05** Massetti con una classe di resistenza minima di C16, rifinitura a frattazzo lungo

a) spessore costante s = 5 cm m2 € 14,99

b) spessore costante, per ogni cm oltre 5 cm m2 € 1,90

c) spessore variabile (pendenza) m3 € 221,15

**67.10.05.06** Massetti con una classe di resistenza minima di C20, rifinitura a frattazzo lungo

a) spessore costante s = 5 cm m2 € 10,70

b) spessore costante, per ogni cm oltre 5 cm m2 € 1,14

c) spessore variabile (pendenza) m3 € 191,82

<b>67</b>	<b>PUTZE, ESTRICHE, INDUSTRIEBÖDEN</b>			
<b>67.10</b>	<b>ESTRICHE, INDUSTRIEBÖDEN</b>			
<b>67.10.05</b>	<b>ESTRICHE, UNTERBÖDEN, INDUSTRIEBÖDEN</b>			
67.10.05.07	Estrich mit einer Mindestfestigkeitsklasse von C25, Oberflächenbehandlung mit Reibbrett			
	a) konstante Stärke s = 5 cm	m2	€	13,67
	b) konstante Stärke, für jeden cm über 5 cm	m2	€	1,95
	c) Variable Stärke (Gefälle)	m3	€	234,34
67.10.05.08	Estrich mit einer Mindestfestigkeitsklasse von C30, Oberflächenbehandlung mit langem Reibbrett			
	a) konstante Stärke s = 5 cm	m2	€	13,13
	b) konstante Stärke, für jeden cm über 5 cm	m2	€	1,98
	c) Variable Stärke (Gefälle)	m3	€	243,14
67.10.05.09	Estrich mit einer Mindestfestigkeitsklasse von C35, Oberflächenbehandlung mit langem Reibbrett			
	a) konstante Stärke s = 5 cm	m2	€	13,57
	b) konstante Stärke, für jeden cm über 5 cm	m2	€	1,98
	c) variable Stärke (Gefälle)	m3	€	237,49
67.10.05.15	Oberflächenbehandlung			
	a) mit feinem Reibbrett	m2	€	3,55
	b) mit Handwalze	m2	€	2,53
	c) Glätten mit Zement R32.5, geglättet mit Kelle, Walze oder maschinell	m2	€	3,42
	d) Aufpreis für Behandlung mit Spezialzuschlägen zur Steigerung der Abriebwiderstandsfähigkeit, Typ "Stahl" oder "Quarz"	m2	€	5,12
67.10.05.20	Versiegelung von Boden-Dehnfugen mit dauerplastischem Mastix, Eindringtiefe mind. 30 mm			
	a) Mastix auf Bitumenbasis	m	€	25,57
	b) Silikonmastix	m	€	29,03
	c) Mastix auf Teer- und Polyurethanbasis, lösungsmittelfrei, kalt verarbeitet	m	€	32,36

<b>67</b>	<b>INTONACI, MASSETTI, PAVIMENTI INDUSTRIALI</b>			
<b>67.10</b>	<b>MASSETTI, PAVIMENTI INDUSTRIALI</b>			
<b>67.10.05</b>	<b>MASSETTI, SOTTOPAVIMENTI, PAVIMENTI INDUSTRIALI</b>			
<b>67.10.05.07</b>	Massetti con una classe di resistenza minima di C25, rifinitura a frattazzo lungo			
	a) spessore costante s = 5 cm	m2	€	13,67
	b) spessore costante, per ogni cm oltre 5 cm	m2	€	1,95
	c) spessore variabile (pendenza)	m3	€	234,34
<b>67.10.05.08</b>	Massetti con una classe di resistenza minima di C30, rifinitura a frattazzo lungo			
	a) spessore costante s = 5 cm	m2	€	13,13
	b) spessore costante, per ogni cm oltre 5 cm	m2	€	1,98
	c) spessore variabile (pendenza)	m3	€	243,14
<b>67.10.05.09</b>	Massetti con una classe di resistenza minima di C35, rifinitura a frattazzo lungo			
	a) spessore costante s = 5 cm	m2	€	13,57
	b) spessore costante, per ogni cm oltre 5 cm	m2	€	1,98
	c) spessore variabile (pendenza)	m3	€	237,49
<b>67.10.05.15</b>	Rifiniture superficiali			
	a) rifinitura a frattazzo fino	m2	€	3,55
	b) rifinitura con rullo a mano	m2	€	2,53
	c) lisciatura con cemento R32.5 eseguita a cazzuola rovescia, con rullo o con levigatrice meccanica.	m2	€	3,42
	d) sovrapprezzo per trattamento con additivi speciali antiabrasivi tipo "acciaio" oppure "quarzo".	m2	€	5,12
<b>67.10.05.20</b>	Sigillatura di giunti di dilatazione di pavimenti con mastice plastico, profondità di penetrazione almeno 30 mm			
	a) mastice su base bituminosa	m	€	25,57
	b) mastice siliconico	m	€	29,03
	c) mastice a base di catrame e poliuretano, esente da solventi, lavorazione a freddo	m	€	32,36

## 70

**ABDICHTUNGEN, OBERFLÄCHENSCHUTZ**

Die Kategorie 70. beinhaltet folgende Unterkategorien:

- 70.05.00.00 Abdichtungsanstriche
- 70.07.00.00 Abdichtungsbeschichtungen
- 70.10.00.00 Abdichtungen mit Folien
- 70.15.00.00 Chemische Abdichtungen
- 70.20.00.00 Abdichtungen mit Ton und ähnlichem
- 70.30.00.00 Abdichtung von Fugen mittels Profilen
- 70.50.00.00 Oberflächenschutz
- 70.80.00.00 Zusatzarbeiten

Die nachfolgend angeführten Positionen beziehen sich auf die Lieferung und den Einbau von allem, was erforderlich ist:

- um Bauwerke oder Teile von Bauwerken, Arbeitsfugen, Dehnfugen, Risse, usw. abzudichten;
- um Oberflächen von zementgebundenen Bauwerken und Stahloberflächen mit einer Schutzschicht zu versehen.

Zum Unterschied von seinen Abdichtungen, hat der Oberflächenschutz neben seiner eventuellen Funktion als Abdichtung immer die zusätzliche Funktion, eine Oberfläche vor Korrosion, Aggression, Erosion oder Abrasion zu schützen. Dementsprechend müssen die Eigenschaften der angebotenen Produkte jeweils auf die geforderten Schutzfunktionen ausgerichtet sein.

Die angeführten Einheitspreise beziehen sich ohne Unterschied auf ebene oder gekrümmte, horizontale, geneigte, vertikale oder überhängende Flächen.

Die Arbeiten können sich aus einer Vorbehandlung der Oberflächen, aus dem Auftragen der Schutzschichten, bestehend aus Anstrichen in einem oder mehreren Arbeitsgängen, kalt oder warm, im Aufbringen von Folien oder Bitumenpappen, synthetischen Materialien, Materialien auf Gummibasis oder gemischte, im Aufbringen von chemischen Produkten, die Kristallisationsprozesse hervorrufen, oder mit anderen Systemen, wie sie jeweils in der Position beschrieben sind, zusammensetzen.

In der Kategorie 70. ist auch die Abdichtung von Arbeits- und Dehnfugen mittels Einbau von besonders konstruierten Profilen in jeweils für den Verwendungszweck des Bauwerks geeignetem Material enthalten.

Für sämtliche Positionen gilt die Pflicht, die Vorschriften und Anweisungen des Herstellers strengstens zu beachten.

Wo diese nicht bekannt sein sollten, ist es Pflicht des AN sich diese zu besorgen.

Kosten für das Anlernen der Arbeitskräfte durch den Hersteller gehen zu Lasten des AN.

Der AN muß rechtzeitig, aus eigener Initiative und auf eigene Kosten, die technische Dokumentation, gemeinsam mit Eignungszertifikaten wie von den Technischem Bestimmungen der Verdinungsordnung vorgesehen, von jenen Produkten vorlegen, die er zu verwenden gedenkt.

Bei mehrschichtigen Anwendungen muß der AN die chemisch/physikalisch/mechanische Verträglichkeit der verschiedenen Produkte untereinander gewährleisten.

Bei Behandlung von Trinkwasseranlagen ist unaufgefordert auch der Nachweis über die Zulassung des Produktes für Trinkwasseranlagen vorzulegen.

Wenn nicht in einer Position ausdrücklich anders vorgesehen, sind die Vorbereitungsarbeiten, wie das einfache Reinigen der zu behandelnden Oberfläche, das Befeuchten, usw. immer zu Lasten des AN.

Evtl. besondere Vorbereitungsmaßnahmen, wie das Abbrechen von Verputzen, Arbeiten mit dem Meißel, das Abspachteln von Farbschichten, das evtl. Glätten mit dem Reibbrett, das Aufbringen von Ausgleichsmörteln, usw., werden nur vergütet, wenn es sich um bereits vorhandene Bauwerke handelt, d.h. wenn diese nicht vom AN selber hergestellt wurden.

Sandstrahlen oder eine gleichwertige Vorbehandlung wird, wenn verlangt, immer separat vergütet.

Rechtzeitig, vor Beginn der Beschichtungsarbeiten, muß der AN aus eigener Initiative die zu behandelnden Baukörper und Oberflächen begutachten und eventuelle Zweifel oder Vorbehalte über die Qualität oder die chemisch/physikalisch/mechanischen Bedingungen bei den zu behandelnden Baukörpern als ganzes und der Oberflächen insbesondere, schriftlich der BL mitteilen.

Mit Beginn der Beschichtungsarbeiten, nimmt der AN den Baukörper bedingungslos und als voll seiner Bedürfnissen entsprechend an.

Im Falle vom späteren Beanstandungen seiner Arbeit kann der AN oben angeführte Umstände nicht mehr als Rechtfertigung geltend machen.

Die Anschlüsse gegen nicht zu behandelnde Flächen müssen nach logischen, bauwerksbedingten, geometrisch korrekten Linien erfolgen.

Besonders bei gespritzten Anwendungen müssen angrenzende, nicht behandelte Flächen ausreichend abgedeckt werden. Eventuelle Übertritte sind sofort mit griffbereitgehaltenen, geeigneten Produkten zu entfernen.

In den Einheitspreisen sind auch die Aufwendungen für die Herstellung der Stöße, sei es durch Schweißung, Verklebung oder auf andere Art und Weise, enthalten.

Zu Lasten des AN geht auch die notwendige Nachbehandlung für spezielle Produkte nach ihrer

**70 IMPERMEABILIZZAZIONI, RIVESTIMENTI PROTETTIVI**

La categoria 70. comprende le seguenti sottocategorie:

- 70.05.00.00 Impermeabilizzazioni a pittura
- 70.07.00.00 Impermeabilizzazioni a spatola
- 70.10.00.00 Impermeabilizzazioni con guaine e fogli
- 70.15.00.00 Impermeabilizzazioni a reazione chimica
- 70.20.00.00 Impermeabilizzazioni con argilla e simili
- 70.30.00.00 Impermeabilizzazioni di giunti con nastri
- 70.50.00.00 Rivestimenti protettivi
- 70.80.00.00 Lavori accessori

Le voci di seguito elencate si riferiscono alla fornitura e posa in opera di tutto quanto occorre:

- per impermeabilizzare manufatti o parti di essi, giunti di lavoro, di dilatazione, fessurazioni, ecc.;

- al rivestimento protettivo di superfici di manufatti a base di legante cementizio e di superfici d'acciaio.

A differenza delle impermeabilizzazioni, i rivestimenti protettivi hanno, oltre ad una eventuale funzione di impermeabilizzazione, comunque la funzione di proteggere una superficie da agenti corrosivi, aggressivi, erosivi od abrasivi. Perciò le caratteristiche dei prodotti offerti devono essere indirizzate alle funzioni protettive specifiche richieste.

I relativi prezzi si riferiscono senza distinzione a superfici piane o curve, orizzontali, inclinate, verticali o subverticali.

I lavori possono comprendere la preparazione delle superfici, l'applicazione di manti protettivi, costituiti da pitture in una o più riprese, a freddo o a caldo, da guaine e fogli di carta bitumata, di materiale sintetico o a base di gomma o misti, da applicazioni di prodotti chimici provocanti reazioni di cristallizzazione, o da altri sistemi descritti nelle singole voci.

Nella categoria 70. sono comprese anche le impermeabilizzazioni di giunti di lavoro o di dilatazione mediante installazione di guaine opportunamente profilate e costituite da materiali idonei alla finalità dell'opera.

Per tutte le voci vale l'obbligo di rispettare rigorosamente le prescrizioni e le indicazioni del produttore.

Dove queste non dovessero essere note, è obbligo dell'appaltatore procurarsele.

Spese di addestramento delle forze lavorative da parte del produttore sono a completo carico dell'appaltatore.

L'appaltatore deve, in tempo utile e di sua iniziativa e spese, presentare la documentazione tecnica con i certificati di idoneità previsti dalle Norme Tecniche di Capitolato, per i prodotti che intende impiegare.

In applicazioni a più strati l'appaltatore deve garantire la compatibilità chimico/fisico/meccanica dei vari prodotti tra loro.

Nel trattamento di manufatti destinati ad acqua potabile, l'appaltatore deve integrare la documentazione con il certificato di omologazione per uso potabile.

Se non espressamente previsto in altro modo, i lavori preparatori come la semplice pulizia della superficie da trattare, l'umidificazione ecc. sono sempre a carico dell'appaltatore. Eventuali lavori di preparazione particolari come la demolizione di intonaci, lavori con scalpello, la raschiatura di pitture, la lisciatura a frattazzo, la messa in opera di malte di equalizzazione ecc., verranno compensati soltanto se si tratta di opere preesistenti, cioè non eseguite dall'appaltatore stesso.

La sabbatura, o un trattamento equivalente, se richiesta, verrà sempre compensata a parte.

L'appaltatore deve, in tempo utile e di sua iniziativa, verificare i manufatti e le superfici da trattare, e comunicare per iscritto alla DL eventuali dubbi o riserve per quanto riguarda la qualità e le condizioni chimico/fisico/meccaniche del manufatto e delle superfici da trattare.

Con l'inizio dei lavori di applicazione l'appaltatore accetta incondizionatamente il manufatto come pienamente conforme alle sue esigenze, e non potrà far valere le condizioni di cui sopra come ragione giustificatrice nel caso di future contestazioni del suo lavoro. Le delimitazioni verso superfici da non trattare devono essere eseguite secondo linee logiche, determinate dal manufatto, e geometricamente corrette.

In particolar modo nel caso di applicazioni a spruzzo, le superfici adiacenti da non trattare devono essere sufficientemente coperte. Eventuali macchie devono essere immediatamente rimosse con prodotti idonei, appositamente predisposti a portata di mano.

Nei singoli prezzi sono compresi anche i rispettivi oneri di giunzione, siano essi di saldatura, incollaggio od altri.

E' a carico dell'appaltatore il trattamento richiesto per specifici prodotti dopo la loro applicazione, come per esempio l'umidificazione, la protezione da irradiazione solare diretta ecc..

**70 ABDICHTUNGEN, OBERFLÄCHENSCHUTZ**

Auftragung, wie z.B. das Feuchthalten, der Schutz vor direkter Sonnenbestrahlung, usw.  
 Es ist Pflicht des AN, die perfekte Erhaltung der Abdichtung zu garantieren, auch wenn dies nur mittels Einbau von besonderen Schutzmaßnahmen, wie Platten, Gegenmauerung, Sandschichten, usw. möglich ist. Diese werden separat vergütet.  
 Die Verantwortung für die Güte des Produktes, den regulären Einbau und die perfekte Erhaltung bis zur Abnahme oder bis zur Erklärung der ordnungsgemäßen Ausführung bleibt einzig und allein beim AN.  
 Die BL kann jederzeit und auf Kosten des AN die Präsenz von Überwachungspersonal des Herstellers auf der Baustelle verlangen.  
 Falls in einer einzelnen Position nicht anders definiert, sind im Einheitspreis immer auch sämtliche Nebenaufwendungen, wie die Lieferung in der im speziellen Fall geeigneten Form von Wasser, evtl. Lösungsmittel, elektrischer Energie, Gerüsten und Arbeitsbühnen bis zu einer Höhe von 4,00 m über dem Niveau einer möglichen Auflage, Hebezeuge, Kompressoren, Sprühgeräten, usw., enthalten.  
 Für die Verrechnung wird vereinbart, daß bei Fugen die Länge und sonst die behandelte Oberfläche verrechnet wird, wobei Überlappungen, Verschnitt, usw. nicht berücksichtigt werden.  
 Öffnungen kleiner als 1,00 m<sup>2</sup> werden nicht abgezogen, als Abgeltung aller größeren Aufwendungen.  
 Als Schichtstärke ist immer jene der fertigen, ausgetrockneten Schicht definiert.

**70.05 ABDICHTUNGSANSTRICHE**

Die Unterkategorie 70.05 beinhaltet folgende Hauptpositionen:

- 70.05.05.00 Abdichtungen auf bituminöser Basis
- 70.05.10.00 Abdichtungen auf Teerbasis
- 70.05.15.00 Abdichtungen auf Basis von Acrylkunstharzen
- 70.05.20.00 Abdichtungen auf Basis von Zement

**70.05.05 ABDICHTUNGEN AUF BITUMINÖSER BASIS**

70.05.05.05	Abdichtung von Betonoberflächen durch bituminösen Kaltanstrich, mit mit zwei Kaltaufstrichen aus Bitumenemulsion mit Wasser verdünnt in der Mindestauftragsmenge von 2000 g/m <sup>2</sup> . Der Untergrund muss staubfrei und frei von jeglichen Schalölrückständen sein. (Mindestfertigstärke pro Schicht: 120 µm)	m <sup>2</sup>	€	7,71
70.05.05.10	Abdichtung von Betonoberflächen mit bituminösen Anstrich heiß, in zwei Arbeitsgängen aufgetragen. (Mindestfertigstärke pro Schicht: 120 µm)	m <sup>2</sup>	€	8,92

**70.05.10 ABDICHTUNGEN AUF TEERBASIS**

70.05.10.05	Abdichtung von Betonoberflächen mittels Teer-Epoxydanstrich, in zwei Komponenten mit geringem Lösungsmittelanteil, in zwei Arbeitsgängen aufgetragen. (Mindestfertigstärke pro Schicht: 120 µm)	m <sup>2</sup>	€	11,89
-------------	--	----------------	---	-------

**70.05.15 ABDICHTUNGEN AUF BASIS VON ACRYLKUNSTHARZEN**

70.05.15.05	Abdichtung und Schutz von Betonoberflächen mittels wasserabweisendem, transparentem Anstrich auf Acryl-Kunstharzbasis, in zwei Arbeitsgängen aufgetragen. (Mindestfertigstärke pro Schicht: 120 µm)	m <sup>2</sup>	€	7,50
-------------	---	----------------	---	------

**70.05.20 ABDICHTUNGEN AUF BASIS VON ZEMENT**

70.05.20.05	Abdichtung von Betonoberflächen durch mehrschichtig aufgetragener Dichtungsschlämme auf Basis von Zement, in der Mindestmenge von 5 kg/m <sup>2</sup> . Die Dichtungsschlämme muß für Trinkwasserbehälter geeignet sein und entsprechend den Richtlinien des Herstellerwerkes aufgetragen und verarbeitet werden.	m <sup>2</sup>	€	14,87
-------------	--	----------------	---	-------

**70.07 ABDICHTUNGSBESCHICHTUNGEN**

Die Unterkategorie 70.07 enthält folgende Hauptpositionen:

- 07.07.15.00 Beschichtungen auf Bitumenbasis

**70.07.15 BESCHICHTUNGEN AUF BITUMENBASIS**

**70 IMPERMEABILIZZAZIONI, RIVESTIMENTI PROTETTIVI**

E' obbligo dell'appaltatore garantire la perfetta conservazione dell'impermeabilizzazione anche se possibile solo mediante il ricorso a mezzi protettivi come pannelli, contromurature, strati di sabbia ecc.. Questi ultimi verranno indennizzati a parte.

La responsabilità per la qualità del prodotto, la regolare messa in opera e per la perfetta conservazione fino al collaudo o la dichiarazione di regolare esecuzione, rimane unicamente a carico dell'appaltatore.

La DL può chiedere in qualunque momento, a spese dell'appaltatore, la presenza in cantiere di personale di controllo messo a disposizione dal produttore.

Se non espressamente detto in altro modo in una singola voce, nel prezzo unitario sono compresi anche tutti gli oneri secondari, come la fornitura, secondo le modalità richieste dallo scopo, di acqua, eventuali solventi, energia elettrica, impalcati e piani di lavoro fino a 4,00 m dal piano di un possibile appoggio, mezzi di sollevamento, compressori, spruzzatrici ecc..

Per la contabilità si conviene di misurare la lunghezza in caso di giunti, e altrimenti la superficie trattata, senza tener conto di sovrapposizioni, sfridi ecc..

Aperture inferiori ad 1.00 m2 non verranno detratte, a compenso di tutti i maggiori oneri.

Per spessore di uno strato è sempre inteso quello finito in opera, dopo l'essiccamento.

**70.05 IMPERMEABILIZZAZIONI A PITTURA**

La sottocategoria 70.05 comprende le seguenti voci principali:

70.05.05.00 Impermeabilizzazioni a base bituminosa

70.05.10.00 Impermeabilizzazioni a base catramica

70.05.15.00 Impermeabilizzazioni a base di resine acriliche

70.05.20.00 Impermeabilizzazioni a base cementizia

**70.05.05 IMPERMEABILIZZAZIONI A BASE BITUMINOSA**

**70.05.05.05** Impermeabilizzazione di superfici in calcestruzzo con rivestimento bituminoso a freddo, per mezzo di due spalmature di impasto bituminoso emulsionato, confezionato con acqua in quantità minima di 2000 g/m2. Il sottofondo deve essere pulito da polvere e senza tracce di olii disarmanti.

(Spessore minimo finito per strato: 120 µm)

m2 € 7,71

**70.05.05.10** Impermeabilizzazione di superfici in calcestruzzo con rivestimento bituminoso a caldo applicato in due riprese.

(Spessore minimo finito per strato: 120 µm)

m2 € 8,92

**70.05.10 IMPERMEABILIZZAZIONI A BASE CATRAMICA**

**70.05.10.05** Impermeabilizzazione di superfici in calcestruzzo mediante rivestimento con prodotto catramico epossidico a due componenti a basso contenuto di solventi, applicato in due riprese.

(Spessore minimo finito per strato: 120 µm)

m2 € 11,89

**70.05.15 IMPERMEABILIZZAZIONI A BASE DI RESINE ACRILICHE**

**70.05.15.05** Impermeabilizzazione e protezione di superfici in calcestruzzo con rivestimento di pittura trasparente ed idrorepellente a base di resine acriliche, applicata in due riprese.

(Spessore minimo finito per strato: 120 µm)

m2 € 7,50

**70.05.20 IMPERMEABILIZZAZIONI A BASE CEMENTIZIA**

**70.05.20.05** Impermeabilizzazione di superfici in calcestruzzo con malta fine impermeabilizzante a base cementizia applicata in più strati sottili in quantità minima di 5 kg/m2.

La malta fine impermeabilizzante deve essere adatta per serbatoi per acqua potabile e deve essere applicata conforme alle indicazioni della casa produttrice.

m2 € 14,87

**70.07 IMPERMEABILIZZAZIONI A SPATOLA**

La sottocategoria 70.07 comprende la seguente voce principale:

07.07.15.00 Impermeabilizzazioni a base bituminosa

**70.07.15 IMPERMEABILIZZAZIONI A BASE BITUMINOSA**

<b>70</b>	<b>ABDICHTUNGEN, OBERFLÄCHENSCHUTZ</b>			
<b>70.07</b>	<b>ABDICHTUNGSBESCHICHTUNGEN</b>			
<b>70.07.15</b>	<b>BESCHICHTUNGEN AUF BITUMENBASIS</b>			
<b>70.07.15.05</b>	Beschichtung von Betonoberflächen mittels Bitumenemulsion, angereichert mit Kunstharzen, in zwei Arbeitsgängen aufgetragen, von denen der erste einen höheren Verdünnungsgrad aufweist. (gesamte Mindestfertigstärke: 700 µm)	m2	€	11,18
<b>70.10</b>	<b>ABDICHTUNGEN MIT FOLIEN</b> Die Unterkategorie 70.10 enthält folgende Hauptpositionen: 70.10.05.00 Abdichtung mit PVC Folien 70.10.10.00 Abdichtung mit Bitumenpappe 70.10.12.00 Abdichtung mit Bitumenfolie 70.10.15.00 Abdichtung mit Elastomer-Folie 70.10.20.00 Polyurethanabdichtung, aufgesprüht			
<b>70.10.05</b>	<b>ABDICHTUNG MIT PVC FOLIEN</b>			
<b>70.10.05.05</b>	Abdichtung mit PVC Folie, trocken ausgelegt, Stöße durch einfache Überlappung 30 cm.			
	a) Folienstärke: 1,2 mm	m2	€	18,32
	b) Folienstärke: 1,5 mm	m2	€	18,42
<b>70.10.05.15</b>	Liefern und Einbau, trocken verlegt, von PVC Folie, Stöße verschweißt. Die Folie wird seitlich durch plastifizierte Stahlprofile befestigt, diese sind im Einheitspreis mit inbegriffen. Geforderte Materialkennwerte: - Bruchdehnung: mind. 250 % - Reißfestigkeit: mind. 13 N/mm <sup>2</sup> - spezifisches Gewicht: mind. 1,2 t/m <sup>3</sup> - Kältebeständigkeit: mind. bis -25 °C			
	a) Folienstärke 1,2 mm - einfache Verschweißung	m2	€	23,65
	b) Folienstärke 1,2 mm - Doppelschweißnaht	m2	€	24,09
	c) Folienstärke 1,5 mm - einfache Verschweißung	m2	€	24,25
	d) Folienstärke 1,5 mm - Doppelschweißnaht	m2	€	24,49
<b>70.10.10</b>	<b>ABDICHTUNG MIT BITUMENPAPPE</b>			
<b>70.10.10.05</b>	Abdichtung mittels Aufbringung eines Heißbitumenanstriches, 0,3 kg/m <sup>2</sup> , auf die vorher gereinigte Oberfläche, eine Lage Bitumenpapier mit Heißbitumen versiegelt und ein zweiter Bitumenheißanstrich 0,3 kg/m <sup>2</sup> .			
	a) Bitumenpappe 1000 gr/m <sup>2</sup>	m2	€	8,11
	b) Bitumenpappe 1500 gr/m <sup>2</sup>	m2	€	8,74
<b>70.10.12</b>	<b>ABDICHTUNG MIT BITUMENFOLIE</b>			
<b>70.10.12.10</b>	Liefern und Einbau von Bitumenfolie, vorgefertigt, mit Glasfaser oder Polyestervlies mit Endlosfaden bewehrt, Wasserdiffusionswiderstand µ ca. 60.000, Bruchdehnung ca. 45- 60 %, Plastizität bis -10 °C, wasserdicht ca. 0,50 N/mm <sup>2</sup> . Die Folie wird mittels Propangasflamme auf den Untergrund verklebt. Stöße müssen mindestens 10,0 cm überlappt werden. Im Falle von mehreren Schichten müssen die Stöße in Bezug auf die jeweils darunter liegende Schicht versetzt sein. Der Einheitspreis wird jeweils pro Folienschicht verrechnet. S = Folienstärke R = Längszugfestigkeit			
	a) S: 3 mm, R: 30 - 40 N/5 cm	m2	€	10,19



<b>70</b>	<b>IMPERMEABILIZZAZIONI, RIVESTIMENTI PROTETTIVI</b>			
<b>70.07</b>	<b>IMPERMEABILIZZAZIONI A SPATOLA</b>			
<b>70.07.15</b>	<b>IMPERMEABILIZZAZIONI A BASE BITUMINOSA</b>			
<b>70.07.15.05</b>	Impermeabilizzazione di superfici in calcestruzzo mediante rivestimento con emulsione bituminosa arricchita con resine sintetiche, applicato in due riprese, di cui la prima più diluita. (Spessore minimo finito complessivo: 700 µm)	m2 €		11,18
<b>70.10</b>	<b>IMPERMEABILIZZAZIONI CON GUAINA E FOGLI</b> La sottocategoria 70.10 comprende le seguenti voci principali: 70.10.05.00 Impermeabilizzazione con fogli di PVC 70.10.10.00 Impermeabilizzazione con carta bitumata 70.10.12.00 Impermeabilizzazione con guaina bituminosa 70.10.15.00 Impermeabilizzazione con guaina elastomerica 70.10.20.00 Impermeabilizzazione poliuretanica a spruzzo			
<b>70.10.05</b>	<b>IMPERMEABILIZZAZIONE CON FOGLI DI PVC</b>			
<b>70.10.05.05</b>	Impermeabilizzazione con foglio di PVC posto in opera a secco, giunti con semplice sovrapposizione di 30 cm.			
	a) spessore foglio: 1,2 mm	m2 €		18,32
	b) spessore foglio: 1,5 mm	m2 €		18,42
<b>70.10.05.15</b>	Fornitura e posa in opera a secco di fogli di PVC, giunti saldati. Il foglio viene fissato lateralmente con strisce di lamiera plastificata, queste ultime comprese nel prezzo unitario. Caratteristiche richieste dei materiali: - allungamento a rottura: almeno 250 % - resistenza allo strappo: almeno 13 N/mm2 - peso specifico: almeno 1,2 t/m3 - resistenza al freddo: almeno fino -25 °C			
	a) spessore foglio 1,2 mm - saldatura semplice	m2 €		23,65
	b) spessore foglio 1,2 mm - saldatura doppia	m2 €		24,09
	c) spessore foglio 1,5 mm - saldatura semplice	m2 €		24,25
	d) spessore foglio 1,5 mm - saldatura doppia	m2 €		24,49
<b>70.10.10</b>	<b>IMPERMEABILIZZAZIONI CON CARTA BITUMATA</b>			
<b>70.10.10.05</b>	Impermeabilizzazione con applicazione di una mano di bitume a caldo, in ragione di 0.30 kg/m2, sul sottofondo preventivamente pulito, strato di carta bitumata, sigillata con bitume a caldo, e seconda mano di bitume a caldo in ragione di 0.30 kg/m2.			
	a) carta bitumata a 1000 gr/m2	m2 €		8,11
	b) carta bitumata a 1500 gr/m2	m2 €		8,74
<b>70.10.12</b>	<b>IMPERMEABILIZZAZIONE CON GUAINA BITUMINOSA</b>			
<b>70.10.12.10</b>	Fornitura e posa in opera di guaina bituminosa prefabbricata armata con fibra di vetro oppure con nottessuto in poliestere a filo continuo, permeabilità al vapore d'acqua µ ca. 60.000, allungamento alla rottura longitudinale 45 - 60 %, flessibilità al freddo fino a -10 °C, impermeabilità all'acqua di ca. 0,50 N/mm2. Incollaggio sul piano di posa mediante fiamma a gas di propano. I giunti devono essere sovrapposti per almeno 10 cm. Nel caso di più strati, le sovrapposizioni devono essere sfalsate rispetto a quelle dello strato inferiore. Il prezzo unitario verrà applicato separatamente per ogni strato di guaina. S = spessore guaina R = resistenza a trazione longitudinale			
	a) S: 3 mm, R: 30 - 40 N/5 cm	m2 €		10,19

<b>70</b>	<b>ABDICHTUNGEN, OBERFLÄCHENSCHUTZ</b>			
<b>70.10</b>	<b>ABDICHTUNGEN MIT FOLIEN</b>			
<b>70.10.12</b>	<b>ABDICHTUNG MIT BITUMENFOLIE</b>			
	b) S: 4 mm, R: 50 – 60 N/5 cm	m2	€	11,39
	c) S: 4 mm, R: 61 – 80 N/5 cm	m2	€	12,01
	d) S: 4 mm, R: 81 – 100 N/5 cm	m2	€	12,82
<b>70.10.15</b>	<b>ABDICHTUNG MIT ELASTOMER-FOLIE</b>			
<b>70.10.15.05</b>	Abdichtung mit Elastomer-Folien, Gesamtstärke ca. 4,00 mm, inbegriffen: - perfekte Reinigung der Auftragflächen mittels Preßluft und wenn notwendig, mit Druckwasser; - Auftrag eines Primers mit Dichtungseigenschaften und Haftfähigkeit ca. gr/m3 350; - heißes Auftragen der Folie (beständig bis über 180 °C), bestehend aus besonderen Elastomeren mit ausgewählten Bitumen angereichert und Polypropylen, mit integriertem Polyestergerewebe verstärkt, undurchlöcherbar, mit höchstem Widerstand gegen Durchstanzung.			
		m2	€	14,10
<b>70.10.20</b>	<b>POLYURETHAN-ABDICHTUNG, AUFGESPRÜHT</b>			
	Abdichtung von Beton, Stahlbeton und Stahlflächen mittels Aufsprühen eines polyurethanischen Elastomerproduktes, 2 Komponenten, lösungsmittelfrei, frei von Plastifizierungszusätzen, Streckmaterialien und Bitumen, mit einem Anteil von Polyisocyanat von ca. 44 % der Trockensubstanz. Die Bruchdehnung bei -30 °C muß mindestens 250 % betragen und das Produkt darf bis 100 °C keine Aufweichungen aufweisen. Die Abdichtung muß durchgehend und perfekt wasserdicht, aber gas- und wasserdampfdurchlässig sein. Das Produkt muß widerstandsfähig gegen Tausalze, Mineralöle, verdünnte Säuren und Basen, gegenüber Hydrolyse und Mikroorganismen sein. Die zu behandelnden Oberflächen müssen sauber und frei von inkohärenten und Fremd-Materialien sein. Ev. notwendige Vorbehandlungen, wie z.B. Sandstrahlen, Wasserstrahlen, Stocken, und ähnliches, werden nur vergütet, wenn es sich um die Abdichtung von bereits vorbestehenden Bauwerken handelt, d.h. wenn sie nicht im Rahmen desselben Arbeitsvertrages ausgeführt wurden. Das selbe gilt auch für das evtl. Verspachteln mit 2 Komponenten Epoxymörtel von evtl. Rissen, Unregelmäßigkeiten der Oberfläche, freiliegenden Betonstahl, Nestern, usw. Auf der abzudichtenden Oberflächen ist ein 2- Komponenten-Polyurethanprimer aufzutragen, lösungsmittelfrei und verträglich für feuchten Untergrund. Sollte auf die abgedichtete Oberfläche ein bituminöser Fahrbelag aufgebracht werden, muß ein Verbindungsanstrich bestehend aus einem 2-Komponenten- Polyurethanprimer, modifiziert mit ausgewählten Teeren, lösungsmittelfrei, aufgetragen werden, der eine Haftung des bituminösen Belages garantiert. In den einzelnen Positionen sind sämtliche Lieferungen inbegriffen, auch Hilfsmaterialien, wie Haftprimer usw., und alles andere, was notwendig ist, um die Arbeit gebrauchsfertig und nach den Regeln der Technik zu übergeben.			
<b>70.10.20.25</b>	Abdichtung mittels Aufsprühen von Polyurethan-Elastomer auf Beton, Stahlbeton und Stahlflächen, auf welchen keine nachträgliche bituminöse Decke vorgesehen ist (z.B. Wände, Eisenbahnbrückentragwerke, Begrenzungen, usw.). Primer: 300 gr/m2 Abdichtungsschicht: Mindeststärke 3 mm	m2	€	60,39
<b>70.10.20.30</b>	Abdichtung mittels Aufsprühen von Polyurethan-Elastomer auf Oberflächen aus Beton, Stahlbeton und Stahl, auf welche das Auftragen einer nachträglichen, bituminösen Decke vorgesehen ist (z.B. Straßenbrückentragwerke). Primer: 300 gr/m2 Abdichtungsschicht: Mindeststärke 3 mm Haftanstrich: 250 gr/m2	m2	€	62,90
<b>70.10.20.40</b>	Abdichtung von Betonoberflächen mittels methacrylischen Mörteln, (gesamte Mindestfertigstärke: 10 mm). Das Anstreichen erfolgt auf der Außenseite der Strukturen der Brücke mittels Auftragen des polymerischen Mörtels mit niederem elastischen Modul; der			

<b>70</b>	<b>IMPERMEABILIZZAZIONI, RIVESTIMENTI PROTETTIVI</b>			
<b>70.10</b>	<b>IMPERMEABILIZZAZIONI CON GUAINES E FOGLI</b>			
<b>70.10.12</b>	<b>IMPERMEABILIZZAZIONE CON GUAINA BITUMINOSA</b>			
	b) S: 4 mm, R: 50 - 60 N/5 cm	m2	€	11,39
	c) S: 4 mm, R: 61 - 80 N/5 cm	m2	€	12,01
	d) S: 4 mm, R: 81 - 100 N/5 cm	m2	€	12,82
<b>70.10.15</b>	<b>IMPERMEABILIZZAZIONI CON GUAINA ELASTOMERICA</b>			
<b>70.10.15.05</b>	Impermeabilizzazione con guaine elastomeriche, di spessore complessivo di 4 mm circa comprendente: - perfetta pulizia delle superfici da trattare eseguita con aria compressa e se necessario lavaggio con acqua a pressione; - stesa del primer con caratteristiche impermeabilizzanti ed adesive in ragione di 350 gr/m2; - applicazione a caldo della guaina resistente fino ad oltre 180 °C costituita da particolari elastomeri, arricchita di bitumi selezionati e di polipropilene, integrata da una struttura in poliestere di tipo speciale rinforzata, impermeforabile, con altissima resistenza al punzonamento.			
		m2	€	14,10
<b>70.10.20</b>	<b>IMPERMEABILIZZAZIONE POLIURETANICA A SPRUZZO</b>			
	Impermeabilizzazione a spruzzo di opere in cls., c.a. ed in acciaio, con prodotto elastomerico poliuretanico bicomponente privo di solventi, di plastificanti, di sostanze dilatanti e di materiali bituminosi, con una quantità di poliisocianato pari ca. al 44 % del peso residuo secco. L'allungamento a rottura a -30 °C deve essere almeno del 250 % ed il prodotto non deve subire rammollimenti a temperature fino a 100 °C. Il rivestimento deve essere continuo e perfettamente impermeabile all'acqua ma permeabile ai gas ed ai vapori acquei. Il prodotto deve essere resistente ai sali antigelo, agli idrocarburi, agli alcali ed agli acidi diluiti, all'idrolisi ed ai microorganismi. Le superfici da trattare dovranno risultare pulite e prive di materiali incoerenti ed estranei. Eventuali trattamenti preparatori necessari, come per esempio la sabbiatura, idroscarifica, bocciardatura e simili, verranno compensati solo se si tratta di impermeabilizzazione di opere preesistenti, cioè non eseguite nell'ambito dello stesso appalto. Lo stesso vale anche per l'eventuale stuccatura, con malta epossidica bicomponente compatibile, di eventuali fessurazioni, irregolarità di superfici, acciaio d'armatura scoperta, vespai, ecc. Sulla superficie da impermeabilizzare è da applicare un primer bicomponente poliuretanico senza solventi compatibile con i fondi umidi. Nel caso che sulla impermeabilizzazione venga posata una pavimentazione bituminosa, sul piano di posa è da applicare una mano d'aggancio costituita da primer di natura poliuretanica bicomponente, modificato con catrami selezionati e privo di solventi, atto a garantire l'adesione degli strati bituminosi. Nelle singole voci sono comprese tutte le forniture, anche quelle ausiliarie come il primer d'attacco ecc., e tutto quant'altro occorre per l'opera finita e funzionante a regola d'arte.			
<b>70.10.20.25</b>	Impermeabilizzazione a spruzzo con elastomero poliuretanico di superfici in cls., c.a., ed acciaio, sulle quali non è prevista una successiva posa di pavimentazione bituminosa (p.es. pareti, impalcati F.S., cordoli, ecc.). primer: 300 gr/m2 strato di impermeabilizzazione: spess. min. 3 mm			
		m2	€	60,39
<b>70.10.20.30</b>	Impermeabilizzazione a spruzzo con elastomero poliuretanico di superfici in cls., c.a., ed acciaio, sulle quali è prevista una successiva posa di pavimentazione bituminosa (p.es. impalcati stradali). primer: 300 gr/m2 strato di impermeabilizzazione: spess. min. 3 mm mano d'aggancio: 250 gr/m2			
		m2	€	62,90
<b>70.10.20.40</b>	Impermeabilizzazione di superfici in calcestruzzo mediante rivestimento con malte metacriliche, (spessore minimo finito complessivo: 10 mm). Il rivestimento avverrà all'estradosso degli impalcati di ponte mediante riporto di malta polimerica a basso			

<b>70</b>	<b>ABDICHTUNGEN, OBERFLÄCHENSCHUTZ</b>		
<b>70.10</b>	<b>ABDICHTUNGEN MIT FOLIEN</b>		
<b>70.10.20</b>	<b>POLYURETHAN-ABDICHTUNG, AUFGESPRÜHT</b>		
	Mörtel besteht ausschließlich aus Quarzinerte und aus einem angemessenem zweikomponentenem polymerischen System bestehend. Inbegriffen und im Preis vergütet sind: die Lieferung, das Mischen und der Einbau aller nötigen Materialien und des synthetischen Zweikomponentenimpregnierungsmittel auf Acrylbasis, das zu Haftung (als Primer) des Aufstriches des polymerischen Mörtels an die Unterlage dient. Der Primer ist in Menge aufzutragen bis die Impregnierung nicht mehr angenommen wird und auf jeden Fall nicht unter 400 gr/m <sup>2</sup> . Die verbrauchende Behandlung der oberflächlichen Abdichtung die zur Verbindung des Bodenbelages erfolgt, wird mittels gleichmäßiger Verstreuung von circa 2kg/m <sup>2</sup> von gewaschenem und getrocknetem Quarzinerten.	m <sup>2</sup> €	76,32
<b>70.10.25</b>	<b>ABDICHTUNG MIT POLYMERMÖRTEL</b>		
<b>70.10.25.01</b>	<p>Abdichtung mit Polymermörtel.</p> <p>Schutzschicht für Stahlbeton, ausgeführt auf den Oberflächen der Bauelemente an der Oberkante oder an der Untersicht von Fahrbahnen von Brücken und Viadukten durch Auftragen in einer Stärke von mindestens 10 mm von Polymermörtel mit niedrigem Elastizitätsmodul, der ausschließlich aus rundkörnigen Quarzzuschlägen entsprechend ihrer Kornverteilung wie aus einem 2-Komponenten-Polymersystem besteht, das dem Gemisch die technischen Merkmale verleiht, die in den besonderen Vertragsbedingungen angegeben sind. Im Preis enthalten und inbegriffen: Lieferung, Mischung und Einbau entsprechend den Vorschriften der besonderen Vertragsbedingungen aller erforderlichen Stoffe, einschließlich des synthetischen 2-Komponenten-Schutzprodukts auf Acrylbasis mit niedriger Viskosität, das (als Primer) den anschließend aufgetragenen Polymermörtel an der Tragschicht bindet. Besagter Primer ist in einer Menge aufzutragen, die jede weitere Absorption ausschließt und in jedem Fall mindestens 700 g/qm beträgt; Griffigmachen der Abdichtungsschicht an der Oberfläche zum Verbinden mit dem Belag durch gleichmäßiges Auftragen von ca. 2 kg/qm gewaschenem und getrocknetem Quarzzuschlag; alle Vorsichtsmaßnahmen, Maßnahmen und erforderlichen Mittel, um Hygiene- wie Sicherheitsbedingungen zu gewährleisten, die geeignet sind, derzeitige bzw. spätere Gesundheitsschäden bei den Arbeitskräften oder Brand- bzw. Explosionsgefahr zu vermeiden. Nicht im Preis enthalten sind die Aufwendungen für eventuelle Schalungen.</p>	m <sup>2</sup> €	55,99
<b>70.15</b>	<b>CHEMISCHE ABDICHTUNGEN</b>		
	Die Unterkategorie 70.15. enthält folgende Hauptpositionen: 70.15.05.00 Abdichtung von Beton mittels Kristallisation		
<b>70.15.05</b>	<b>ABDICHTUNG VON BETON MITTELS KRISTALLISATION</b>		
	<p>Lieferung und Anwendung eines chemischen, patentierten Produktes, vorwiegend bestehend aus Portland-Zement, Silikatsand und organischen, aktiven, chemischen Produkten.</p> <p>Wesentliches Merkmal dieses Verfahrens ist die Bildung von wasserunlöslichen Kristallen in den Hohlräumen und Kapillaren des Betons, die zwar den Durchtritt von Luft und Wasserdampf ermöglichen, aber wegen ihrer mikroskopisch kleinen Abmessungen für die Wassermoleküle eine Sperre darstellen.</p> <p>Weiteres wesentliches Merkmal dieses Verfahrens ist die Tatsache, daß die gesamte Betonmasse vom Kristallisationsprozeß betroffen ist und daß die Anwendung sowohl von der Innen- als auch von der Außenseite vorgenommen werden kann, auch gegen einen hydrostatischen Druck, der durch Osmose überwunden wird.</p> <p>Das Produkt muß dokumentiert sein, was den Hersteller, das Produktionsdatum, die chemisch-physikalischen Reaktionen mit dem Beton und die Auswirkungen auf eine evtl. Stahlbewehrung betrifft, sowie den Nachweis der Nichtgiftigkeit im Fall von Wasserbehältern und ähnlichem erbringen.</p> <p>Wenn das Produkt auf eine bereits abgebundene Betonoberfläche aufgetragen wird, ist im Einheitspreis auch die Reinigung mit Bürste und Wasser inbegriffen.</p> <p>Die Betonmasse muß bis zur Wassersättigung angefeuchtet werden, wobei aber Wasserlachen zu vermeiden sind. Auch dieser Aufwand geht zu Lasten des AN.</p> <p>Ebenfalls im Einheitspreis inbegriffen ist der Aufwand, die Betonmasse feucht zu halten mittels Sprüheinrichtung, wobei ein direkter Wasserstrahl auf die behandelte Oberfläche absolut zu vermeiden ist.</p> <p>Im Regelfalle sind täglich 3 Befeuchtungszyklen während der ersten 48 Stunden nach dem Aufbringen notwendig.</p> <p>Die selben Kriterien gelten auch für evtl. Betonierfugen.</p> <p>Für Betonierfugen kann auch eine Spezialbehandlung mittels Dichtungstreifen verlangt</p>		

<b>70</b>	<b>IMPERMEABILIZZAZIONI, RIVESTIMENTI PROTETTIVI</b>		
<b>70.10</b>	<b>IMPERMEABILIZZAZIONI CON GUAINES E FOGLI</b>		
<b>70.10.20</b>	<b>IMPERMEABILIZZAZIONE POLIURETANICA A SPRUZZO</b>		
	<p>modulo elastico, costituita esclusivamente da inerti quarziferi e da un appropriato sistema polimerico bicomponente. Compresi e compensati nel prezzo: la fornitura, la miscelazione e la posa di tutti i materiali occorrenti incluso il prodotto impregnante sintetico bicomponente a base acrilica da usare (quale primer) per consolidare al supporto il successivo rivestimento di malta polimerica. Il primer sarà da applicare in quantità tale da dare rifiuto all'impregnazione e comunque non inferiore a 400gr/m<sup>2</sup>; il trattamento di irruvidimento superficiale del manto impermeabilizzante per il collegamento con la pavimentazione avverrà a mezzo di spargimento uniforme di circa 2kg/m<sup>2</sup> di inerte quarzifero lavato ed essiccato</p>	m <sup>2</sup> €	76,32
<b>70.10.25</b>	<b>IMPERMEABILIZZAZIONE CON MALTA POLIMERICA</b>		
<b>70.10.25.01</b>	<p>Impermeabilizzazione con malta polimerica.</p> <p>Rivestimento protettivo di calcestruzzi armati, eseguito sulle superfici di elementi strutturali posti all'estradosso o all'intradosso degli impalcati di ponti e viadotti, mediante riporto, in spessore minimo di mm 10, di malta polimerica a basso modulo elastico, costituita esclusivamente da inerti quarziferi sferoidali distribuiti secondo una opportuna curva granulometrica e da un appropriato sistema polimerico bicomponente atto a conferire al materiale composito risultante le caratteristiche tecniche specificate nel Capitolato Speciale d'Appalto.</p> <p>Compresi e compensati nel prezzo: la fornitura, la mescolazione e la posa in conformità alle prescrizioni del Capitolato Speciale d'Appalto, di tutti i materiali occorrenti incluso il prodotto impregnante sintetico bicomponente a base acrilica a bassa viscosità da usare (quale primer) per consolidare al supporto il successivo rivestimento di malta polimerica, primer da applicare in quantità tale da dare rifiuto all'impregnazione e comunque non inferiore a 700 gr/mq; il trattamento di irruvidimento superficiale del manto impermeabilizzante per il collegamento con la pavimentazione, mediante spandimento uniforme di circa 2. Kg/mq di inerte quarzifero lavato ed essiccato; tutte le precauzioni, gli accorgimenti ed i mezzi necessari per garantire le condizioni di igiene e sicurezza atte ad escludere effetti nocivi momentanei e/o differiti sulla salute degli operatori o pericoli d'incendio e scoppio. Esclusi dal prezzo gli oneri per casseri.</p>	m <sup>2</sup> €	55,99
<b>70.15</b>	<b>IMPERMEABILIZZAZIONI A REAZIONE CHIMICA</b>		
	<p>La sottocategoria 70.15 comprende la seguente voce principale:</p> <p>70.15.05.00 Impermeabilizzazione di calcestruzzo mediante cristallizzazione</p>		
<b>70.15.05</b>	<b>IMPERMEABILIZZAZIONE DI CALCESTRUZZO MEDIANTE CRISTALLIZZAZIONE</b>		
	<p>Fornitura ed applicazione di prodotto chimico brevettato costituito sostanzialmente da cemento Portland, sabbia silicea e prodotti chimico-organici attivi.</p> <p>Caratteristica fondamentale è la formazione, nei vuoti e nelle zone capillari del calcestruzzo, di cristalli non solubili, che consentono il passaggio dell'aria e del vapore, ma che, per le dimensioni microscopiche delle aperture, non permettono il passaggio delle molecole d'acqua.</p> <p>Caratteristica fondamentale del trattamento è pure il fatto che l'intera massa del calcestruzzo viene interessata dal processo di cristallizzazione e che l'applicazione può essere effettuata dall'interno come dall'esterno, anche contro una pressione idrostatica che viene superata per osmosi.</p> <p>Il prodotto deve essere corredato di documentazione riguardante il produttore, la data di produzione, le azioni chimico-fisiche sul calcestruzzo e sull'eventuale armatura metallica, e la non tossicità in caso di serbatoi d'acqua e simili.</p> <p>Se l'applicazione va effettuata su superfici di calcestruzzo già maturato, nel prezzo unitario è compresa la pulizia con spazzola adatta e con acqua.</p> <p>La massa di calcestruzzo deve essere umida fino alla saturazione evitando però chiazze d'acqua; va a carico dell'appaltatore l'eventuale relativo onere.</p> <p>E' compreso pure l'onere di tenere umida la massa di calcestruzzo mediante nebulizzazione, evitando assolutamente getti diretti sulla superficie trattata.</p> <p>Di regola sono necessari tre cicli giornalieri di umidificazione durante le prime 48 ore dopo l'applicazione.</p> <p>Gli stessi criteri valgono anche per le superfici di ripresa di getto.</p> <p>Per i giunti di ripresa può essere richiesto anche un trattamento speciale con tassello impermeabilizzante, compensato separatamente.</p>		

<b>70</b>	<b>ABDICHTUNGEN, OBERFLÄCHENSCHUTZ</b>			
<b>70.15</b>	<b>CHEMISCHE ABDICHTUNGEN</b>			
<b>70.15.05</b>	<b>ABDICHTUNG VON BETON MITTELS KRISTALLISATION</b>			
	werden, die aber separat vergütet wird.			
<b>70.15.05.05</b>	Abdichtung von Betonoberflächen mittels Liefern und Auftragen mit Pinsel, Spachtel oder Sprühgerät von chemischen Produkten.			
	a) ca. 0,80 kg/m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>		---
	b) ca. 1,00 kg/m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>		---
<b>70.15.05.50</b>	Abdichtung von Arbeitsfugen, Dehnfugen, Abdichtung von Rissen, die vorher schwalbenschwanzförmig bearbeitet werden (dieser Aufwand ausgenommen), ohne hydrostatischen Druck. Abm. Dichtungsstreifen: Tiefe cm 5 - 8 Breite cm 1,5 - 2,5 Auftragen des chemischen Produktes auch in mehreren Arbeitsgängen, laut Anweisungen des Herstellers.	m		---
<b>70.15.05.60</b>	Abdichtung von Arbeitsfugen, Dehnfugen, Abdichtung von Rissen, die vorher schwalbenschwanzförmig bearbeitet werden (dieser Aufwand ausgenommen), bei Vorhandensein von hydrostatischem Druck auch mit starkem Wassereinbruch. Abm. Dichtungsstreifen: Tiefe cm 5 - 8 Breite cm 1,5 - 2,5 Füllen des Schlitzes mit chemischen Produkten, auch in mehreren Arbeitsgängen, nach Vorschrift des Herstellers.	m		---
<b>70.20</b>	<b>ABDICHTUNGEN MIT TON UND ÄHNLICHEM</b> Die Unterkategorie 70.20. enthält folgende Hauptpositionen: 70.20.10.00 Abdichtungen mit Ton			
<b>70.20.10</b>	<b>ABDICHTUNGEN MIT TON</b> Die Abdichtung besteht aus Liefern und Einbringen von Ton mit der von der BL genehmigten Konsistenz. Der Einbau erfolgt in einer oder mehreren Schichten, verdichtet. Schichtstärke laut entsprechender Position. Es wird das theoretische Volumen in eingebautem Zustand, mit der Schichtstärke laut Zeichnung bzw. Anweisung der BL gemessen und vergütet.			
<b>70.20.10.05</b>	Abdichtung von ebenen oder geneigten Oberflächen jedwelcher Form, mit nicht mechanisch vorbehandeltem Ton, nicht mit mechanischem Deckenfertiger eingebracht.			
	a) Schichtstärke im eingebauten Zustand: bis 25 cm	m <sup>3</sup> €		99,53
	b) Schichtstärke im eingebauten Zustand: über 25 cm	m <sup>3</sup> €		78,21
<b>70.20.10.10</b>	Abdichtung von ebenen und bis zu 20 % geneigten Flächen mit mechanisch vorbehandeltem Ton, auf einen Wassergehalt von 13 - 15 % gebracht, mit mechanischem Deckenfertiger eingebracht und mit geeigneten Verdichtungsgeräten verdichtet. Es muß ein k-Wert von mindestens k = 10 <sup>-8</sup> cm/s erreicht werden.			
	a) Schichtstärke im eingebauten Zustand: bis 25 cm	m <sup>3</sup> €		131,21
	b) Schichtstärke im eingebauten Zustand: über 25 cm	m <sup>3</sup> €		124,75
<b>70.30</b>	<b>ABDICHTUNG VON FUGEN MITTELS PROFILEN</b> Die Unterkategorie 70.30. enthält folgende Hauptpositionen: 70.30.05.00 Abdichtung von Arbeitsfugen 70.30.10.00 Abdichtung von Dehnfugen Die Fugen können jedwelche Form, Länge und beliebigen Verlauf aufweisen, sie können vertikal, geneigt oder horizontal sein. Im Einheitspreis sind sämtliches Befestigungsmaterial, die Aufwendungen für die Ausbildung von Stößen, wasserdicht verschweißt, mit inbegriffen. Bei Arbeitsfugen ist die Erschwernis für das Vorhandensein von Stahlbewehrung inbegriffen.			
<b>70.30.05</b>	<b>ABDICHTUNG VON ARBEITSFUGEN</b>			

<b>70</b>	<b>IMPERMEABILIZZAZIONI, RIVESTIMENTI PROTETTIVI</b>			
<b>70.15</b>	<b>IMPERMEABILIZZAZIONI A REAZIONE CHIMICA</b>			
<b>70.15.05</b>	<b>IMPERMEABILIZZAZIONE DI CALCESTRUZZO MEDIANTE CRISTALLIZZAZIONE</b>			
<b>70.15.05.05</b>	Impermeabilizzazione di superfici di calcestruzzo mediante fornitura ed applicazione con pennello, cazzuola o ad spruzzo, di prodotto chimico.			
	a) in ragione di ca. 0,80 kg/m2	m2		---
	b) in ragione di ca. 1,00 kg/m2	m2		---
<b>70.15.05.50</b>	Impermeabilizzazione di giunti di lavoro, di costruzione, di dilatazione, impermeabilizzazione di crepe precedentemente scalpellate a coda di rondine (quest'ultimo onere escluso), in assenza di pressione idrostatica. Dim. tassello: profondità 5 - 8 cm larghezza 1,5 - 2,5 cm Applicazione di prodotti chimici, anche a più riprese, secondo le prescrizioni del produttore.	m		---
<b>70.15.05.60</b>	Impermeabilizzazione di giunti di lavoro, di costruzione, di dilatazione, impermeabilizzazione di crepe precedentemente scalpellate a coda di rondine (quest'ultimo onere escluso), in presenza di pressione idrostatica anche con forte afflusso d'acqua. Dim. tassello: profondità 5 - 8 cm larghezza 1,5 - 2,5 cm Riempimento della scanalatura con prodotti chimici, anche a più riprese, secondo le prescrizioni del produttore.	m		---
<b>70.20</b>	<b>IMPERMEABILIZZAZIONI CON ARGILLA E SIMILI</b> La sottocategoria 70.20 comprende la seguente voce principale: 70.20.10.00 Impermeabilizzazioni con argilla			
<b>70.20.10</b>	<b>IMPERMEABILIZZAZIONI CON ARGILLA</b> L'impermeabilizzazione è costituita dalla fornitura in opera di argilla di consistenza approvata dalla DL. La posa in opera sarà effettuata ad uno o più strati costipati, dello spessore indicato nella corrispondente voce. Verrà misurato il volume teorico in opera, con lo spessore teorico secondo il disegno oppure secondo gli ordini della DL.			
<b>70.20.10.05</b>	Impermeabilizzazione di superfici piane od inclinate di qualunque forma, con argilla non pretrattata, eseguita senza finitrice meccanica.			
	a) spessore finito per strato: fino a 25 cm	m3	€	99,53
	b) spessore finito per strato: oltre 25 cm	m3	€	78,21
<b>70.20.10.10</b>	Impermeabilizzazione di superfici piane od inclinate fino al 20 % con argilla pretrattata meccanicamente, portata ad un'umidità del 13 - 15 %, posta in opera con finitrice meccanica e costipata con mezzi costipanti adatti. Dev'essere raggiunto un valore minimo di $k = 10^{-8}$ cm/s.			
	a) spessore finito per strato: fino a 25 cm	m3	€	131,21
	b) spessore finito per strato: oltre 25 cm	m3	€	124,75
<b>70.30</b>	<b>IMPERMEABILIZZAZIONI DI GIUNTI CON NASTRI</b> La sottocategoria 70.30 comprende le seguenti voci principali: 70.30.05.00 Impermeabilizzazioni di giunti di ripresa 70.30.10.00 Impermeabilizzazioni di dilatazione I giunti potranno avere qualsiasi forma, lunghezza, andamento e potranno essere verticali, inclinati ed orizzontali. Nel prezzo unitario sono compresi tutti i materiali di fissaggio e gli oneri delle giunzioni, saldate a tenuta. Nei giunti di ripresa è compreso l'onere della presenza di armatura metallica.			
<b>70.30.05</b>	<b>IMPERMEABILIZZAZIONI DI GIUNTI DI RIPRESA</b>			

<b>70</b>	<b>ABDICHTUNGEN, OBERFLÄCHENSCHUTZ</b>			
<b>70.30</b>	<b>ABDICHTUNG VON FUGEN MITTELS PROFILEN</b>			
<b>70.30.05</b>	<b>ABDICHTUNG VON ARBEITSFUGEN</b>			
70.30.05.05	Fugendichtungsprofile aus PVC mit spezieller Formgebung. Technische Merkmale: min. spez. Gew.: 1,25 kg/l Bruchdehnung bei +20 °C: min. 250 % Gewicht /m: G Gesamtbreite : B			
	a) B = 18-20 cm, G = 1,30-1,50 kg/m	m	€	24,31
	b) B = 18-20 cm, G = 0,85-0,95 kg/m	m	€	19,08
	m) B = 25-26 cm, G = 1,95-2,05 kg/m, außenliegend	m	€	32,33
70.30.05.10	Abdichtung von Arbeitsfugen mit Dichtungsbändern aus Bentonit(ca.75%)/Butylgummi(ca.25%).			
	a) Querschnittabmessung ca. 20 x 25 mm	m	€	20,44
<b>70.30.10</b>	<b>ABDICHTUNG VON DEHNFUGEN</b>			
70.30.10.05	Fugendichtungsprofile aus PVC mit spezieller Formgebung. Technische Merkmale: min. spez. Gew.: 1,25 kg/l Bruchdehnung bei +20 °C: min. 250 % Gewicht /m: G Gesamtbreite : B			
	a) B = 20-22 cm, G = 1,60-1,70 kg/m, mit geschlossenem Mittelring	m	€	31,68
	b) B = 18-20 cm, G = 1,05-1,15 kg/m, mit geschlossenem Mittelring	m	€	22,37
	c) B = 24-25 cm, G = 2,15-2,25 kg/m, mit offenem Mittelring	m	€	42,35
	d) B = 22-23 cm, G = 1,50-1,60 kg/m, mit offenem Mittelring	m	€	26,57
	m) B = 26-27 cm, G = 2,30-2,40 kg/m, außenliegend	m	€	31,22
70.30.10.10	Versiegelung von Dehnfugen mit dauerplastischem Mastix und Abschlußprofilen aus Kunststoff.			
		m	€	10,54
<b>70.50</b>	<b>OBERFLÄCHENSCHUTZ</b>			
	Die nachfolgend angeführten Positionen beinhalten Schutzanstriche und -beschichtungen von zementgebundenen Bauwerksoberflächen wie Beton, Zementputz, Estriche, Industrieböden usw. sowie von Metallteilen, wie Stahlbauteile roh oder verzinkt Bewehrungsseisen, Aluminium usw. Die Positionen beziehen sich sowohl auf den Schutz von neuen als auch auf die Sanierung von alten Bauwerken. Eventuelle Vor- und Nacharbeiten, soweit sie nicht spezifisch dieser Hauptposition zuzuordnen sind, werden mit den Positionen der Unterkategorien 70.80 vergütet.			
<b>70.50.05</b>	<b>OBERFLÄCHENSCHUTZ VON ZEMENTGEBUNDENEN BAUWERKEN</b>			
	Vor Aufbringen des Oberflächenschutzes muß durch geeignete, dokumentierte Proben, die Haftzugfestigkeit überprüft werden. Die Resultate sind der BL, vor Beginn der weiteren Arbeiten, vorzulegen. Die BL behält sich das Recht vor, je nach Ergebnis und Anforderung, eine eventuelle Vorbehandlung, auch nur an Teilflächen, anzuordnen oder entfallen zu lassen.			
70.50.05.05	Herstellen einer Übergangs- und Ausgleichsschicht durch vollflächiges Spachteln der Oberfläche mit einer kunststoffvergüteten Zementspachtelmasse. Diese Schicht hat die Funktion, poröse oder zu unregelmäßige Oberflächen, Löcher, Schalungsgrate usw. zu schließen und zu glätten, sowie eine Haftbrücke zwischen Bauwerksoberfläche und Beschichtungsprodukt herzustellen. Die gespachtelte Oberfläche muß glatt und geschlossen sein und die geforderte Oberflächen-Zugfestigkeit aufweisen.			



<b>70</b>	<b>IMPERMEABILIZZAZIONI, RIVESTIMENTI PROTETTIVI</b>			
<b>70.30</b>	<b>IMPERMEABILIZZAZIONI DI GIUNTI CON NASTRI</b>			
<b>70.30.05</b>	<b>IMPERMEABILIZZAZIONI DI GIUNTI DI RIPRESA</b>			
<b>70.30.05.05</b>	Profilato in PVC con sagomatura particolare per impermeabilizzazione giunti. Caratteristiche tecniche: peso specifico min.: 1,25 kg/l allungamento rottura a +20 °C: min. 250 % peso /m: G larghezza complessiva: B			
	a) B = 18-20 cm, G = 1,30-1,50 kg/m	m	€	24,31
	b) B = 18-20 cm, G = 0,85-0,95 kg/m	m	€	19,08
	m) B= 25-26 cm, G = 1,95-2,05 kg/m, per bordo	m	€	32,33
<b>70.30.05.10</b>	Impermeabilizzazione di giunto di ripresa con cordolo in bentonite(ca.75%)/gomma butilica(ca.25%).			
	a) sezione ca. 20 x 25 mm	m	€	20,44
<b>70.30.10</b>	<b>IMPERMEABILIZZAZIONI DI GIUNTI DI DILATAZIONE</b>			
<b>70.30.10.05</b>	Profilato in PVC con sagomatura particolare per impermeabilizzazione giunti. Caratteristiche tecniche: peso specifico min.: 1,25 kg/l allungamento rottura a +20 °C: min. 250 % peso /m: G larghezza complessiva: B			
	a) B = 20-22 cm, G = 1,60-1,70 kg/m, con anello centrale chiuso,	m	€	31,68
	b) B = 18-20 cm, G = 1,05-1,15 kg/m, con anello centrale chiuso	m	€	22,37
	c) B = 24-25 cm, G = 2,15-2,25 kg/m, con anello centrale aperto	m	€	42,35
	d) B = 22-23 cm, G = 1,50-1,60 kg/m, con anello centrale aperto	m	€	26,57
	m) B= 26-27 cm G = 2,30-2,40 kg/m, per bordo	m	€	31,22
<b>70.30.10.10</b>	Sigillatura di giunti di dilatazione con mastice e profilato in materiale plastico.			
		m	€	10,54
<b>70.50</b>	<b>RIVESTIMENTI PROTETTIVI</b>			
	Le voci di seguito elencate si riferiscono a pitture e rivestimenti protettivi di superfici cementizie come conglomerato cementizio, intonaci, caldane, pavimenti industriali ecc., e di manufatti metallici come manufatti d'acciaio, grezzi o zincati, armatura metallica, alluminio ecc.. Le voci si riferiscono sia alla protezione di opere nuove che al risanamento di opere esistenti. Eventuali pre- e post-trattamenti, quando non si riferiscono specificatamente alla presente voce principale, verranno compensati con le voci della sottocategoria 70.80.			
<b>70.50.05</b>	<b>PROTEZIONE SUPERFICIALE DI OPERE CEMENTIZIE</b>			
	Prima dell'applicazione del rivestimento protettivo è da verificare la resistenza a trazione mediante prove idonee e documentate. I risultati sono da presentare alla DL prima dell'inizio di ulteriori lavori. La DL si riserva il diritto a seconda del risultato e delle richieste, di ordinare o di non eseguire, anche solo su zone parziali, un'eventuale pretrattamento.			
<b>70.50.05.05</b>	Esecuzione di uno strato intermedio e di compensazione mediante spatolatura a superficie piena di una malta cementizia additivata con resine sintetiche. Questo strato ha la funzione di chiudere e lisciare superfici porose e troppo irregolari, buchi, sbavature ecc., nonché di costituire un ponte tra superficie del manufatto e prodotto del rivestimento definitivo. La superficie spatolata deve presentarsi liscia e chiusa e deve presentare la resistenza a trazione superficiale richiesta.			

<b>70</b>	<b>ABDICHTUNGEN, OBERFLÄCHENSCHUTZ</b>			
<b>70.50</b>	<b>OBERFLÄCHENSCHUTZ</b>			
<b>70.50.05</b>	<b>OBERFLÄCHENSCHUTZ VON ZEMENTGEBUNDENEN BAUWERKEN</b>			
	Kunststoffanteil: mindestens 20 % des Zementgewichtes Verarbeitung: nach Anweisung des Herstellers			
	a) Mindestschichtstärke 2 mm	m2	€	18,81
	b) Mindestschichtstärke 3 mm	m2	€	25,23
<b>70.50.05.07</b>	Glätten von rauen, unebenen Putz- oder Betonwänden, schließen von Rissen, Löchern, Kiesnestern usw. glätten von Schalgraten mittels kunststoffvergüteter, wasser- und wetterfester Zementspachtelmasse für Innen- und Außenanwendung, als Unterlage für einen Deckanstrich. Verarbeitung: nach Anweisung des Herstellers Der Einheitspreis wird auf die gesamte behandelte Fläche angewandt. Der Einheitspreis pro m2 wird bis zu einer theoretischen Schichtstärke "s" von 2 mm angewandt. Darüber hinaus wird das Trockengewicht des verwendeten Produktes vergütet.			
	a) bis s = 2 mm	m2	€	13,97
	b) s > 2 mm : Trockengewicht	kg	€	6,55
<b>70.50.05.08</b>	Glätten von rauen, unebenen Putz- oder Betonwänden, schließen von Rissen, Löchern, Kiesnestern usw. glätten von Schalgraten mittels kunststoffvergüteter, wasser- und wetterfester Zementspachtelmasse für Innen- und Außenanwendung, als Unterlage für einen Deckanstrich. Verarbeitung: nach Anweisung des Herstellers Der Einheitspreis wird auf die gesamte behandelte Fläche angewandt. Der Einheitspreis pro m2 wird bis zu einer theoretischen Schichtstärke "s" von 30 mm angewandt. Über dieser Schichtstärke wird das Trockengewicht des verwendeten Produktes bis s = 30 mm vergütet	m2	€	44,84
<b>70.50.05.10</b>	Aufbringen eines Grundanstriches auf trockener Beton-, Zementestrich- oder Übergangsschicht-Oberfläche. Diese Schicht muß aufgrund ihrer chemischen Zusammensetzung ein hohes Eindringvermögen aufweisen und Poren und Kapillaren verschließen. Verarbeitung: nach Anweisung des Herstellers Produktverbrauch je Anstrich: 0,15 - 0,20 kg/m2 Der Einheitspreis bezieht sich pro Anstrich.	m2	€	7,68
<b>70.50.05.12</b>	Aufbringen eines farblosen Grundanstriches auf trockener Beton-, Zementestrich- oder Übergangsschicht-Oberfläche. Diese Schicht muß aufgrund ihrer chemischen Zusammensetzung ein hohes Eindringvermögen aufweisen und Poren und Kapillaren verschließen. Verarbeitung: nach Anweisung des Herstellers Produktverbrauch je Anstrich: 0,15 - 0,20 kg/m2 Das Produkt muß - mehrfach aufgetragen-, auch als endgültige staubfreie, wasserfeste, abriebfeste Imprägnierung von Industrieböden verwendet werden können. Der Einheitspreis bezieht sich pro Anstrich.	m2	€	5,76
<b>70.50.05.30</b>	Aufbringen einer Deckbeschichtung auf trockene Übergangs- oder Grundschicht. Diese Schicht ist den chemisch/physikalisch/mechanischen Beanspruchungen unmittelbar ausgesetzt und muß deshalb die eigentliche Schutzfunktion übernehmen. Geforderte Beständigkeiten gegen: - Wasser, im kommunalen Abwasser und im Kläranlagenbetrieb vorkommende Salzlösungen, Säuren, Laugen, Mineralölprodukte; - Schlag-, Stoß- und Abrieb. Verarbeitung: nach Anweisung des Herstellers Es wird nicht unterschieden, ob das Produkt gespritzt, gepinselt oder gerollt wird. Der Einheitspreis bezieht sich immer auf die fertige Deckschicht, unabhängig in wievielen Arbeitsgängen sie hergestellt worden ist. Die Farbwahl steht, im Rahmen der Produktreihe, dem AG zu, wobei bei der angebotenen Farbpalette auf jedem Falle eine helle-graue oder beige-Farbe verfügbar sein muß. Als Schichtstärke "s" ist die Mindestschichtstärke in Mikron definiert. Bei "Verwendung": "allgemein" ist gemeint, daß es sich nicht um Trinkwasserbauten handelt.			

<b>70</b>	<b>IMPERMEABILIZZAZIONI, RIVESTIMENTI PROTETTIVI</b>		
<b>70.50</b>	<b>RIVESTIMENTI PROTETTIVI</b>		
<b>70.50.05</b>	<b>PROTEZIONE SUPERFICIALE DI OPERE CEMENTIZIE</b>		
	Contenuto resine sintetiche: min. 20 % del peso del cemento Lavorazione: secondo indicazione del produttore		
	a) spessore minimo 2 mm	m2 €	18,81
	b) spessore minimo 3 mm	m2 €	25,23
<b>70.50.05.07</b>	Lisciatura di pareti ruvide ed irregolari di intonaco o conglomerato cementizio, chiusura di fessurazioni, buchi, nidi di ghiaia ecc., lisciatura di sbavature mediante malta cementizia, additivata con resine sintetiche e resistente all'acqua ed alle intemperie per uso interno ed esterno come sottofondo per una pittura definitiva. Lavorazione: secondo indicazione del produttore Il prezzo unitario verrà applicato sull'intera superficie trattata. Il prezzo unitario al m2 viene applicato fino ad uno spessore teorico dello strato pari a "s" = 2 mm. Oltre detto spessore verrà compensato il peso secco del prodotto.		
	a) fino ad s = 2 mm	m2 €	13,97
	b) s > 2 mm : peso secco	kg €	6,55
<b>70.50.05.08</b>	Applicazione di malta cementizia additivata, con resine sintetiche e resistente all'acqua ed alle intemperie per uso interno ed esterno come sottofondo per una pittura definitiva fino a completa ripristino delle strutture originali. Lavorazione: secondo indicazione del produttore. Il prezzo unitario verrà applicato sull'intera superficie trattata. Il prezzo unitario al m2 viene applicato fino ad uno spessore teorico dello strato pari a "s" = 30 mm. Oltre detto spessore verrà compensato il peso secco del prodotto fino ad s = 30 mm.	m2 €	44,84
<b>70.50.05.10</b>	Applicazione di una pittura di fondo su superficie asciutta di conglomerato cementizio, caldane di cemento, oppure strato intermedio. Questo strato in base alla composizione chimica deve garantire una penetrazione forte ed una chiusura efficace di tutti i pori e capillari. Lavorazione: secondo indicazione del produttore Consumo del prodotto per ogni mano: 0,15 - 0,20 kg/m2 Il prezzo unitario verrà applicato per ogni mano.	m2 €	7,68
<b>70.50.05.12</b>	Applicazione di una pittura di fondo incolore su superfici asciutte di conglomerato cementizio, caldane cementizie o strati di base. Questo strato in base a composizione chimica deve garantire una penetrazione forte ed una chiusura efficace di tutti i pori ed i capillari. Lavorazione: secondo indicazione del produttore Consumo del prodotto per ogni pittura: 0,15 - 0,20 kg/m2 Il prodotto - applicato a più mani - deve potere essere usato anche come impregnazione definitiva di pavimenti industriali, esente da polvere, resistente all'acqua ed all'abrasione. Il prezzo unitario verrà applicato per ogni mano.	m2 €	5,76
<b>70.50.05.30</b>	Applicazione di una pittura definitiva epossidica su strato asciutto di fondo o intermedio. Questo strato, essendo esposto direttamente alle sollecitazioni chimico-fisico-meccaniche, deve assumere la funzione vera e propria di protezione. E' richiesta la resistenza contro: - acqua, soluzioni saline, acidi, liscive, prodotti minerali presenti nell'acqua di fognatura comunale e negli impianti di depurazione; - l'urto e l'abrasione. Lavorazione: secondo indicazione del produttore. Non verrà fatta alcuna distinzione per il modo di applicazione del prodotto (a spruzzo, a pennello od a rullo). Il prezzo unitario si riferisce allo strato finito, indipendentemente dal numero di applicazioni eseguite. La scelta del colore, nell'ambito dei colori disponibili del prodotto, spetta al committente. Tra i colori offerti deve essere però comunque disponibile un colore grigio chiaro o beige. Come spessore "s" è definito lo spessore minimo dello strato in micron. Per "uso": "generico" è inteso che non si tratta di uso per acqua potabile.		

<b>70</b>	<b>ABDICHTUNGEN, OBERFLÄCHENSCHUTZ</b>			
<b>70.50</b>	<b>OBERFLÄCHENSCHUTZ</b>			
<b>70.50.05</b>	<b>OBERFLÄCHENSCHUTZ VON ZEMENTGEBUNDENEN BAUWERKEN</b>			
	a) Verwendung: allgemein s = 300 µ	m2	€	16,17
	b) Verwendung: allgemein s = 500 µ	m2	€	24,29
	c) Verwendung: allgemein s = 600 µ	m2	€	27,17
	d) Verwendung: allgemein s = 900 µ	m2	€	39,95
	e) Verwendung: allgemein s = 1000 µ	m2	€	47,48
	h) Verwendung: Trinkwasser s = 300 µ	m2		---
	i) Verwendung: Trinkwasser s = 500 µ	m2		---
	k) Verwendung: Trinkwasser s = 600 µ	m2		---
	l) Verwendung: Trinkwasser s = 900 µ	m2		---
	m) Verwendung: Trinkwasser s = 1000 µ	m2		---
<b>70.50.05.32</b>	<p>Aufbringen eines Deckanstriches für Industrieböden, auf trockenem Übergangs- oder Grundanstrich.</p> <p>Dieser Anstrich ist den chemisch/physikalisch/mechanischen Beanspruchungen unmittelbar ausgesetzt und muß deshalb die eigentliche Schutzfunktion übernehmen.</p> <p>Geforderte Beständigkeiten gegen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wasser, im kommunalen Abwasser und im Kläranlagenbetrieb vorkommende Salzlösungen, Säuren, Laugen, Mineralölprodukte;</li> <li>- Schlag-, Stoß- und Abriebfestigkeit.</li> </ul> <p>Das Produkt muß gespritzt, gepinselt oder gerollt werden.</p> <p>Der Einheitspreis bezieht sich immer auf die fertige Deckschicht, unabhängig in wievielen Arbeitsgängen sie hergestellt worden ist.</p> <p>Die Farbwahl steht, im Rahmen der Produktreihe, dem AG zu, wobei bei der angebotenen Farbpalette auf jedem Falle eine helle-graue oder beige-Farbe verfügbar sein muß.</p> <p>Als Schichtstärke "s" ist die Mindestschichtstärke in Mikron definiert.</p>			
	a) Schichtstärke s = 50 µ	m2	€	5,20
	b) Schichtstärke s = 100 µ	m2	€	10,12
	c) Schichtstärke s = 150 µ	m2	€	14,42
	d) Schichtstärke s = 200 µ	m2	€	19,82
<b>70.50.05.34</b>	<p>Aufbringen eines Deckanstriches aus Kunstharzdispersion für Innenwände von Naßräumen, wasch- und wischbar, pilzresistent, in mindestens zwei Arbeitsgängen, bis zur vollen Farbdeckung.</p> <p>Farbe: nach Wahl des AN</p>			
		m2	€	7,94
<b>70.50.05.36</b>	<p>Lieferung und Aufbringen einer Beschichtung aus Epoxyd-Acryl</p> <p>Der Einheitspreis beinhaltet und vergütet alle nachfolgenden Leistungen: Reinigung der zu beschichtenden Oberfläche, auszuführen mittels Hydorreinigung mit Wasserstrahl, mit veränderbarem Druck an der Düse von 50 bis 200 Atm und Bürste.</p> <p>Dieser Vorgang ist auch in mehreren Durchgängen auszuführen, bis die Oberfläche sauber und frei von kohleartigen Rückständen und Fetten ist.</p> <p>Behandlung der Wand mit 2-Komponenten Epoxyd-Acryl Deckanstrich mit hoher Deckfähigkeit und Widerstandsfähigkeit, in wässriger Lösung auf Betonuntergrund. Endgültige Farbe (RAL) gemäß Wahl der BL. Die Deckschicht muss gespritzt, gepinselt oder gerollt werden.</p>			
	a) Aufbringen in 2 Durchgängen (335 gr/mq)	m2	€	12,22
	b) Aufbringen in 3 Durchgängen (500 gr/mq)	m2	€	14,46
<b>70.50.05.38</b>	<p>Oberflächenbehandlung von bewehrten und unbewehrten Betonbauwerken mit einer Lösung aus biochemisch veränderter Kieselsäureverbindung</p>			

**70 IMPERMEABILIZZAZIONI, RIVESTIMENTI PROTETTIVI****70.50 RIVESTIMENTI PROTETTIVI****70.50.05 PROTEZIONE SUPERFICIALE DI OPERE CEMENTIZIE**

a) uso:	generico	s = 300 µ	m2	€	16,17
b) uso:	generico	s = 500 µ	m2	€	24,29
c) uso:	generico	s = 600 µ	m2	€	27,17
d) uso:	generico	s = 900 µ	m2	€	39,95
e) uso:	generico	s = 1000 µ	m2	€	47,48
h) uso:	acqua potabile	s = 300 µ	m2		---
i) uso:	acqua potabile	s = 500 µ	m2		---
k) uso:	acqua potabile	s = 600 µ	m2		---
l) uso:	acqua potabile	s = 900 µ	m2		---
m) uso:	acqua potabile	s = 1000 µ	m2		---

**70.50.05.32** Applicazione di una pittura di rifinitura per pavimenti industriali applicata su strato asciutto di fondo o intermedio.

Questo strato, essendo esposto direttamente alle sollecitazioni chimico-fisico-meccaniche, deve assumere la funzione vera e propria di protezione.

E' richiesta la resistenza contro:

- acqua, soluzioni saline, acidi, liscive, prodotti minerali presenti nell'acqua di fognatura comunale e negli impianti di depurazione;
- l'urto e l'abrasione.

Il prodotto deve essere applicato a spruzzo, a pennello, o con il rullo.

Il prezzo unitario si riferisce allo strato finito, indipendentemente dal numero di applicazioni eseguite.

La scelta del colore, nell'ambito dei colori disponibili del prodotto, spetta al committente. Tra i colori offerti deve essere però comunque disponibile un colore grigio chiaro o beige.

Come spessore "s" è definito lo spessore minimo dello strato in micron.

a) spessore strato	s = 50 µ	m2	€	5,20
b) spessore strato	s = 100 µ	m2	€	10,12
c) spessore strato	s = 150 µ	m2	€	14,42
d) spessore strato	s = 200 µ	m2	€	19,82

**70.50.05.34** Applicazione di una pittura di rifinitura per pareti interne di locali bagnati con dispersione di resine sintetiche, applicata in almeno due passaggi fino a copertura completa. La pittura deve essere lavabile e resistente alla muffa.

Colore: a scelta del committente m2 € 7,94

**70.50.05.36** Fornitura e applicazione di rivestimento epossiacrilico.

Il presente prezzo comprende e compensa tutte le seguenti prestazioni: Pulitura della superficie da rivestire, mediante lavaggio con acqua in pressione regolabile da 50 a 200 atm e spazzolatura. Tale operazione sarà eseguita anche in più passate fintanto che la superficie risulti pulita ed esente da residui carboniosi e grassi.

Trattamento delle pareti con pittura epossiacrilica bicomponente in dispersione acquosa per la protezione di supporti cementizi, ad elevata copertura e resistenza, Colore finito RAL a scelta della DL. Pellicola umida da applicare a spruzzo, a pennello o con rullo.

a) Applicazione a due mani (335 gr/mq)	m2	€	12,22
b) Applicazione a due mani (500 gr/mq)	m2	€	14,46

**70.50.05.38** Trattamento superficiale di opere in calcestruzzo armato e non, con una soluzione a base di silicati di sodio modificati biochimicamente.

**70 ABDICHTUNGEN, OBERFLÄCHENSCHUTZ****70.50 OBERFLÄCHENSCHUTZ****70.50.05 OBERFLÄCHENSCHUTZ VON ZEMENTGEBUNDENEN BAUWERKEN**

Der Einheitspreis beinhaltet und vergütet alle nachfolgenden Leistungen: Freilegung der Betonstruktur auszuführen mittels Hydoreinigung mit Wasserstrahl, mit maximalem Druck von 200 bar, Aufbringung der Lösung aus biochemisch veränderter Kieselsäureverbindung auf sauberer Oberfläche, trocken bei Berührung, frei von Fetten und nach mindestens 28 Tagen Abbindezeit, in Mengen zu 1 Liter je 5 m<sup>3</sup>. Darauf folgende 3 Befeuchtungszyklen im Abstand von 4 Stunden die erste, 24 Stunden die zweite und 48 Stunden die dritte, mit ausreichend viel Wasser.

Im Einheitspreis sind alle Aufwendungen zur Lieferung und sämtliche Sicherheitsvorkehrungen, gemäß den gültigen Vorschriften enthalten, um Schäden an Personen und Gegenstände zu vermeiden sowie die Ausrüstung um die Arbeit nach den Regeln der Technik auszuführen.

m<sup>2</sup> € 23,16

**70.50.05.40** Tunnelbeschichtung auf keramischer Basis, das Beschichtungsmaterial verbindet sich mit dem Beton, und dringt in den Beton ein. Die Beschichtung ist wasserdicht, diffusionsoffen und erzielt hohe Haftzugfestigkeiten von min.1,5-6,0 N/mm<sup>2</sup> nach BS 3900 E 10, Ö-Norm B 3303, ISO 4624, ASTM D 4541. Das Beschichtungsmaterial ist ein anorganisches mit Wasser aufbereitetes Material, enthält keine brennbaren Lösungsmittel, ist nicht brennbar-Brandklasse 1, bei Brand keine Rauch- und Giftgasentwicklung- nach BS 6853, Ö-Norm B 3800 Q 1, keine Tropfbildung- nach Ö-Norm B 3800 Tr 1, chemische Beständigkeit, Wasserabsorption nach RVS 13.62 4.3, Schlagfest nach BS 3900 E 3 und BS 3900 E 7, Tausalzbeständig nach Ö-Norm B 3300:2002, Flexibilität nach BS 3900 E 1, Glanz nach BS 3900 D 5, ISO 2813, DIN 67530, hat eine 78% Lichtwiedergabe, nach 20 Jahren immer noch eine Lichtwiedergabe von mind. 60%. Hohe Kratzfestigkeit nach BS 3900 E 2, ISO 1518, hoher elektrischer Widerstand (2x10 12 Ohm.cm.)

Die zu beschichtende Fläche muss mit Wasserhochdruck gereinigt bzw. gewaschen werden; Wasserdruck 50 bar bis zu max. 300 bar. Das Beschichtungsmaterial kann mittels Pinsel, Farbröller oder Sprühpistole aufgebracht werden. Farbe nach RAL gemäß Wahl der BL.

m<sup>2</sup> € 17,37

**70.50.05.45** Konsolidierung und/oder Instandsetzung von Strukturen aus Stahlbeton, Beton oder Spannbeton für Dicken von 1 bis 6 cm in einer einzigen Schicht, auf der händisch, mittels Unterwurf oder Verputzmaschine/Putzwerfer auf der eigens präparierten Lagerfläche Zementmörtel aufgetragen wird, der vorgemischt, thixotrop und schwindausgeglichen ist sowie aus zwei Komponenten besteht (aus einem Produkt in Pulverform und einer Flüssigkeit), den Schwind auch ohne feuchte Ablagerung ausgleicht, Acrylnitril-Kunststoffasern enthält (zur Minderung der Folgen des plastischen Schwunds) und sulfatbeständig ist.

Für Arbeiten mit einer Dicke über 2 cm ist es unerlässlich, Schalungen anzuwenden, die bei der anfänglichen Ausdehnung des Mörtels die nötige Kontrastwirkung entfalten. Bei Arbeiten mit geringerer Dicke ist diese Kontrastwirkung durch die erhöhte Rauheit der Lagerfläche gegeben.

Der oben beschriebene Mörtel muss über folgende Eigenschaften verfügen:

- Ausdehnungsfähigkeit; sowohl in der Abbindephase als auch in der ersten Erhärtungsphase. Bei der Ausdehnungsprobe muss das Material (laut) UNI 8147 an einem Tag eine Ausdehnung von mindestens 0,05% aufweisen. 90% der Endausdehnung muss sich innerhalb von 36 Stunden nach der Mischung des Materials entwickeln;
- erhöhte Thixotropie, die einen Unterwurf von Dicken zwischen 1 und 5 cm in einziger Schicht ermöglicht (auch eingehüllt);
- Absenz von Metallpartikeln und Substanzen, die Gase freisetzen;
- Absenz von Chloriden;
- Ausdehnungswert von mindestens 0,03% nach einem Zeitraum von 28 Tagen konstanter Ablagerung an der Luft (20°C und relative Feuchtigkeit 60%);
- Widerstandsfähigkeit bei Komprimierung von mindestens 23 MPa nach 1 Tag; und von 63 MPa nach 28 Tagen;
- minimaler Biegungswiderstand von 5 MPa nach 1 Tag und von 8 MPa nach 28 Tagen;
- statischer Elastizitätsmodul von mindestens 25.000 MPa nach 28 Tagen; Ablagerung (laut UNI 6556);
- Haftvermögen am Beton nicht unter 4 MPa nach 28 Tagen;
- Haftvermögen am Stahl von mindestens 25 MPa nach 28 Tagen Ablagerung bei,, Stabstahl mit verbesserter Haftfähigkeit, laut der Methode, die in der Empfehlung RILEM-CEB-F1P RC6-78 angeführt ist;
- kein Bluten (Wasserabsonderung);
- erhöhte Sulfatbeständigkeit, sodass eine Zersetzung auch nach 7 Immersionszyklen in

**70 IMPERMEABILIZZAZIONI, RIVESTIMENTI PROTETTIVI**
**70.50 RIVESTIMENTI PROTETTIVI**
**70.50.05 PROTEZIONE SUPERFICIALE DI OPERE CEMENTIZIE**

Il presente prezzo comprende e compensa tutte le seguenti prestazioni: ravvivatura di strutture in conglomerato cementizio da eseguirsi a mezzo di idrolavaggio con acqua a pressione massima di 200 bar, stesa di soluzione a base di silicati di sodio modificati biochimicamente posato su superfici pulite, asciutte al tocco, libere da grassi e maturate da almeno 28 gg. in ragione di 1 litro ogni 5 metri quadri. 3 Cicli di bagnature successive a distanza di 4 ore la prima, 24 ore la seconda e 48 ore la terza, con abbondante acqua.

Nel prezzo unitario sono compresi tutti gli oneri della fornitura e tutti i provvedimenti di sicurezza, previsti dalle normative vigenti, per evitare danni a persone e cose, ed ogni altra attrezzatura per dare il lavoro finito a regola

m2 € 23,16

**70.50.05.40** Rivestimento per gallerie a base ceramica, ottima penetrazione nel calcestruzzo, impermeabile, ottima resistenza alla trazione per aderenza min.1,5 - 6,0 N/mmq-secondo le norme BS 3900 E 10, Ö-Norm B 3303, ASTM D 4541, ISO 4624. Il rivestimento e' un prodotto anorganico e viene diluito con acqua, non contiene sostanze combustibili o infiammabili, classe antincendio 1, in caso di incendio nessun sviluppo di fumi o gas nocivi, secondo le norme BS 6853, Ö-Norm B 3800 Q1, nessun gocciolamento-secondo la norma Ö-Norm B 3800 Tr 1, resistenza al graffio-secondo le norme BS 3900 E2, ISO 1518,ottima resistenza chimica, resistenza ai Sali per disgelo secondo la norma Ö-Norm B 3300-2002, assorbimento d'acqua secondo la norma RVS 13.62 4.3, il rivestimento ha una riflessione della luce del 78%, e dopo 20 anni ancora una riflessione della luce del 60%, un'alta resistenza elettrica (2x 10 12 Ohm.cm), una resistenza agli urti-secondo le norme BS 3900 E3,BS 3900 E7,e una flessibilità secondo la norma BS 3900 E1.

La superficie, da rivestire deve essere lavato con acqua ad alta pressione 50bar fino a max. di 300 bar. Il rivestimento puo' essere applicato con pennello, a rullo o a spruzzo. Colori scheda RAL secondo scelta della DL.

m2 € 17,37

**70.50.05.45** Consolidamento e/o ripristino di strutture in calcestruzzo armato, non armato o precompresso, per spessori da 1 a 6 cm in unico strato, mediante applicazione a rinzaffo, a mano o con intonacatrice / spruzzatrice, sulla superficie di supporto opportunamente preparata, di una malta cementizia, premiscelata, tixotropica, a ritiro compensato, bicomponente (costituita da un prodotto in polvere e da un liquido), capace di compensare il ritiro anche in assenza di stagionatura umida, contenente fibre in poliacrilonitrile (per la riduzione degli effetti causati dal ritiro plastico), e resistente ai solfati.

Per interventi di spessore superiore ai 2 cm è indispensabile la presenza di armatura che espliciti il necessario contrasto all'iniziale espansione della malta, per interventi di spessore inferiore il contrasto è esercitato dalla macro ruvidità del supporto.

La malta sopra descritta dovrà possedere le seguenti caratteristiche:

- capacità espansive sia nella fase di presa che in quella di primo indurimento. Nella prova di espansione contrastata, secondo UNI 8147, il materiale dovrà produrre un'espansione contrastata a 1 giorno pari almeno allo 0.05%. Il 90% dell'espansione contrastata finale dovrà svilupparsi entro 36 ore dal confezionamento dell'impasto.
- elevata tixotropia che consenta l'applicazione a rinzaffo in spessori da 1 a 5 cm in unico strato anche in volta;
- assenza di particelle metalliche e di sostanze generatrici di gas
- assenza di cloruri;
- valore di espansione contrastata almeno pari allo 0.03% dopo un periodo di 28 giorni di stagionatura costantemente in aria (20°C e U.R. 60%);
- resistenza a compressione minima di 23 MPa a 1 giorno e di 63 MPa a 28 giorni;
- resistenza a flessione minima di 5 MPa a 1 giorno e di 8 MPa a 28 giorni;
- modulo elastico statico di almeno 25.000 MPa a 28 giorni di stagionatura 'secondo UNI 6556;
- aderenza al calcestruzzo non inferiore a 4 MPa a 28 giorni;
- aderenza all'acciaio di almeno 25 MPa a 28 giorni di stagionatura per barre ad aderenza migliorata, secondo il metodo riportato nella raccomandazione RILEMCEB-FIP RC6-78;
- assenza di bleeding (acqua di essudazione);
- elevata resistenza ai solfati, tale da assicurare l'assenza di degrado dopo 7 cicli di immersione in MgSO4 secondo le modalità riportate nello standard ASTM C88.

Il prezzo comprende e compensa l'idropulizia e la saturazione della superficie di supporto, la miscelazione, l'applicazione e la finitura superficiale a frettazzo; sono esclusi la preparazione del calcestruzzo di supporto, l'eventuale rete di contrasto ed i

**70 ABDICHTUNGEN, OBERFLÄCHENSCHUTZ**
**70.50 OBERFLÄCHENSCHUTZ**
**70.50.05 OBERFLÄCHENSCHUTZ VON ZEMENTGEBUNDENEN BAUWERKEN**

MgSO<sub>4</sub> (nach den Modalitäten im Standard ASTM C-88) ausgeschlossen ist.  
Der Preis beinhaltet und kompensiert die Wasserreinigung und Absättigung der Lagerfläche, die Mischung, das Auftragen und die Oberflächenveredelung durch Glattputzen; ausgeschlossen sind die Zubereitung des Trägerbetons, das eventuelle Konstruktionsnetz und die Baugerüste. Größere Schichtstärken als jene die im Projekt vorgesehen, werden nicht vergütet, falls nicht vorher von der B.L. autorisiert. Eventuelle Baueinstellungen zur Feststellung der Notwendigkeit für die Aufbringung größerer Schichtstärken gehen zu Lasten der Baufirma. Die Schichtstärke und der Bereich der Arbeiten werden im Voraus mit der Bauleitung abgesprochen.

a) Schichtstärke bis 60 mm	m <sup>2</sup>	€	6,62
b) für zusätzliche Schichtstärke zu 20 mm	m <sup>2</sup>	€	2,28

**70.50.05.48** Schutz von Stahlbeton-, Beton- und Spannbetonstrukturen, die zyklischen; Belastungen und erhöhter Wärmeausdehnung sowie der aggressiven Wirkung, folgender Stoffe ausgesetzt sind: Chloride (CI); Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>); UV-Bestrahlung; und zwar durch das Auftragen (auf eigens präparierte Oberflächen) eines Zweikomponenten-Schutzsystems auf der Basis von aliphatischen Polyurethan-Elastomeren. Dieses Schutzsystem muss folgende charakteristischen Leistungsmerkmale aufweisen:

- Haftschicht mit einer trockenen Dicke von 50 mm, die unter Verwendung einer polyamiden Grundanstrichfarbe aufgetragen wird;
- Veredelungsschicht mit einer trockenen Dicke von 400 Nm, durchgeführt unter Verwendung eines Produktes auf der Basis von aliphatischen Polyurethan-Elastomeren;
- Haftvermögen am Beton > 3,5 MPa, laut Adhesion Tester ASTM;
- Bruchdehnung > 400%, laut UNI EN 12311-1;
- Beständigkeit gegen Rissfortpflanzung > 14 N/mm, laut DIN 53515;
- Wasserundurchlässigkeit bei einem Druck von 500 KPa, laut UNI EN 1928
- Beständigkeitsfaktor gegen Wasserdampf Dampf < 0,8\*10<sup>4</sup>, laut DIN 52615 und entsprechender Luftdichte gleich Sd < 3,6 m;
- Beständigkeitsfaktor gegen CO<sub>2</sub>mCO<sub>2</sub> > 0,5\*10<sup>6</sup>, laut modifizierter DIN 52615 und entsprechender Luftdichte gleich R > 225 m;
- Undurchlässigkeit des Ions CI < 7 g/(m<sup>2</sup>\*24h), laut Methode TEL;
- Undurchlässigkeit bei erhöhter UV-Bestrahlung, gemessen laut ASTM G53.

Der Preis beinhaltet und kompensiert das Auftragen der Schutzverkleidung, jede weitere Leistung inklusive der eventuellen Wasserreinigung; ausgeschlossen sind lediglich die Bereitstellung der Lagerfläche und die Baugerüste

m<sup>2</sup> € 11,40

**70.50.05.49** Schutz von Stahlbeton-, Beton- und Spannbetonstrukturen, die keinen Belastungen, erhöhter Wärmeausdehnung oder der aggressiven Wirkung folgender Stoffe ausgesetzt sind: Chloride (CI); Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>); UV-Bestrahlung; und zwar durch das Auftragen (auf eigens präparierte Oberflächen) eines Einkomponenten-Schutzsystems. Dieses Schutzsystem muss folgende charakteristischen Leistungsmerkmale aufweisen:

- Haftschicht bei Sättigung unter Verwendung einer Einkomponenten Grundanstrichfarbe auf der Basis von Methacrylharzen;
- Veredelungsschicht mit einer trockenen Dicke von 100 mm, durchgeführt unter Verwendung eines Einkomponenten-Produktes auf der Basis von Methacrylharzen vom;
- Haftvermögen am Beton > 3,5 MPa, laut Adhesion Tester ASTM;
- Wasserundurchlässigkeit bei einem Druck von 500 KPa, laut UNI EN 1928;
- Beständigkeitsfaktor gegen Wasserdampf mDampf < 1,5\*10<sup>4</sup>, laut DIN 52615 und entsprechender Luftdichte gleich Sd < 1,5 m;
- Beständigkeitsfaktor gegen CO<sub>2</sub>mCO<sub>2</sub> > 2,0\*10<sup>6</sup>, laut modifizierter DIN 52615 und entsprechender Luftdichte gleich R > 200 m;
- Undurchlässigkeit des Ions CI < 2 g/(m<sup>2</sup>\*24h), laut Methode TEL;
- Undurchlässigkeit bei erhöhter UV-Bestrahlung laut ASTM G53;
- Reibungsfestigkeit < 150 mg, laut ASTM D4060.

Der Preis beinhaltet und kompensiert das Auftragen des Schutzsystems, jede weitere Leistung inklusive der eventuellen Wasserreinigung; ausgeschlossen sind lediglich die Zubereitung der Lagerfläche und die Baugerüste.



**70 IMPERMEABILIZZAZIONI, RIVESTIMENTI PROTETTIVI**
**70.50 RIVESTIMENTI PROTETTIVI**
**70.50.05 PROTEZIONE SUPERFICIALE DI OPERE CEMENTIZIE**

ponteggi. Non verranno compensati spessori maggiori di quelli previsti in progetto se non preventivamente autorizzati dalla D.L. L'eventuale fermo cantiere per la constatazione della necessità di operare ripristini di maggior spessore è incluso tra gli oneri a carico dell'impresa.

Lo spessore e l'area delle zone di intervento vanno concordati preventivamente con la D.L.

a) spessore fino 60 mm	m2	€	6,62
b) per ogni ulteriore spessore di 20 mm	m2	€	2,28

<b>70.50.05.48</b>	<p>Protezione di strutture in calcestruzzo armato e precompresso, soggette a carichi ciclici e ad elevate dilatazioni termiche ed esposte alle azioni aggressive di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- cloruri (CI);</li> <li>- anidride carbonica (CO<sub>2</sub>);</li> <li>- irraggiamento UV;</li> </ul> <p>mediante l'applicazione, su superfici opportunamente preparate, di un sistema protettivo bicomponente a base di elastomeri poliuretani alifatici.</p> <p>Tale sistema protettivo dovrà essere caratterizzato dai seguenti parametri caratteristici e prestazionali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- strato di adesione di spessore secco pari a 50 mm realizzato mediante utilizzazione di un primer epossipoliammidico;</li> <li>- strato di finitura di spessore secco pari a 400 mm, realizzato con un prodotto a base di elastomeri poliuretani alifatici;</li> <li>- aderenza al calcestruzzo &gt; 3.5 MPa, secondo Adhesion Tester ASTM;</li> <li>- allungamento a rottura &gt; 400%, secondo UNI EN 12311-1;</li> <li>- resistenza alla propagazione della lacerazione &gt; 14 N/mm, secondo DIN 53515;</li> <li>- assenza di permeazione d'acqua ad una pressione di 500 KPa, secondo UNI EN 1928;</li> <li>- fattore di resistenza al vapore d'acqua <math>m_{vap} &lt; 0.8 \cdot 10^4</math>, secondo DIN 52615 e corrispondente spessore di aria equivalente <math>S_d &lt; 3.6</math> m;</li> <li>- fattore di resistenza alla CO<sub>2</sub>/CO<sub>2</sub> &gt; <math>0.5 \cdot 10^6</math>, secondo DIN 52615 modificata e corrispondente spessore di aria equivalente <math>R &gt; 225</math> m;</li> <li>- permeabilità allo ione CI &lt; 7 g/(m<sup>2</sup>·24h), secondo metodo TEL;</li> <li>- resistenza all'irraggiamento UV, elevata, misurata secondo ASTM G53.</li> </ul> <p>Il prezzo comprende e compensa l'applicazione del rivestimento protettivo ogni altra fornitura ed onere, compresa l'eventuale idropulizia, esclusi solamente la preparazione del supporto ed i ponteggi.</p>	m2	€	11,40
--------------------	--	----	---	-------

<b>70.50.05.49</b>	<p>Protezione di strutture in calcestruzzo armato, non armato e precompresso, non soggette a carichi e ad elevate dilatazioni termiche ed esposte alle azioni aggressive di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- cloruri (CI);</li> <li>- anidride carbonica (CO<sub>2</sub>);</li> <li>- irraggiamento UV;</li> </ul> <p>mediante l'applicazione, su superfici opportunamente preparate, di un sistema protettivo monocomponente.</p> <p>Tale sistema protettivo dovrà essere caratterizzato dai seguenti parametri ,caratteristici e prestazionali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- strato di adesione a saturazione realizzato mediante l'utilizzazione di un primer monocomponente a base di resine metacriliche;</li> <li>- strato di finitura di spessore secco pari a 100 mm, realizzato con un prodotto monocomponente a base di metacrilati;</li> <li>- aderenza al calcestruzzo &gt; 3.5 MPa, secondo Adhesion Tester ASTM;</li> <li>- assenza di germeazione d'acqua ad una pressione di 500 KPa, secondo UNI EN 1928;</li> <li>- fattore di resistenza al vapore d'acqua <math>m_{vap} &lt; 1.5 \cdot 10^4</math>, secondo DIN 52615 'e corrispondente spessore di aria equivalente <math>S_d &lt; 1.5</math> m;</li> <li>- fattore di resistenza alla CO<sub>2</sub>/CO<sub>2</sub> &gt; <math>2.0 \cdot 10^6</math>, secondo DIN 52615 modificata e corrispondente spessore di aria equivalente <math>R &gt; 200</math> m;</li> <li>- permeabilità allo ione CI &lt; 2 g/(m<sup>2</sup>·24h), secondo metodo TEL;</li> <li>- resistenza all'irraggiamento UV, elevata, secondo ASTM G53; - resistenza all'abrasione &lt; 150 mg, secondo ASTM D4060.</li> </ul> <p>Il prezzo comprende e compensa l'applicazione del sistema protettivo, ogni altra fornitura</p>			
--------------------	---	--	--	--

<b>70</b>	<b>ABDICHTUNGEN, OBERFLÄCHENSCHUTZ</b>			
<b>70.50</b>	<b>OBERFLÄCHENSCHUTZ</b>			
<b>70.50.05</b>	<b>OBERFLÄCHENSCHUTZ VON ZEMENTGEBUNDENEN BAUWERKEN</b>			
		m2	€	9,23
<b>70.80</b>	<b>ZUSATZARBEITEN</b> Die Unterkategorie 70.80. enthält folgende Hauptpositionen: 70.80.05.00 Vorbereitungsarbeiten 70.80.10.00 Schutzmaßnahmen			
<b>70.80.05</b>	<b>VORBEREITUNGSARBEITEN</b>			
<b>70.80.05.02</b>	Reinigung der Auftragsoberfläche von Staub, Fett, usw. mit inbegriffen ist das Beseitigen von örtlichen Unebenheiten und das Abrunden von scharfen Kanten.	m2	€	2,58
<b>70.80.05.03</b>	Herstellen von ausgerundeten Übergängen - mit Zementmörtel, reoplastischem Zementmörtel, Epoxydmörtel, je nach nachfolgender Behandlung - bei konkaven oder konvexen Verschnittkanten.	m	€	11,12
<b>70.80.05.04</b>	Sandstrahlen, trocken oder feucht mit geeignetem Sand oder Stahlkörnern, inbegriffen das sorgfältige, nachträgliche Reinigen der Betonoberflächen und das Entfernen der Abfallprodukte.			
	a) bis zum Abtrag der oberflächlichen Schlemmschicht	m2	€	11,83
	b) bis zur kompletten Freilegung der einzelnen Zuschlagskörner (Typ Waschbeton)	m2	€	13,71
<b>70.80.05.05</b>	Sandstrahlen, trocken oder feucht, mit geeignetem Sand oder Stahlkörnern, inbegriffen das sorgfältige, nachträgliche Reinigen von Metalloberflächen, mit inbegriffen der Abtransport des Abfallmaterials. Der Auftrag der ersten Schutzschicht muß innerhalb von 5 Stunden nach den Sandstrahlen erfolgen.			
	a) bis zur Freilegung von 90 % der Metalloberfläche	m2	€	12,87
	b) bis zur völligen Freilegung der Metalloberfläche	m2	€	14,60
<b>70.80.05.07</b>	Stocken der Oberfläche mit Stockhammer zur Beseitigung von Unregelmäßigkeiten, Graten, Verkrustungen, usw.	m2	€	5,89
<b>70.80.05.10</b>	Abbruch, Entfernung und Transport in die öffentliche Deponie von Zementputzen, Mischputzen, Kalk oder gemischten Kunststoffputzen mit darauffolgender gründlichen Reinigung der freigelegten Oberfläche.			
	a) mittlere Stärke: bis 15 mm	m2	€	10,16
	b) mittlere Stärke: 16 - 30 mm	m2	€	13,00
<b>70.80.05.15</b>	Abspachteln von Schutzschichten, auch mit Flamme, inbegriffen die endgültige Reinigung der zu behandelnden Oberfläche, das Entfernen und der Transport in die öffentliche Deponie des Abfallmaterials	m2	€	13,05
<b>70.80.05.50</b>	Vorbereitung der Auftragsoberfläche mittels Glätten mit Zementmörtel R32.5/R42.5 mit Reibbrett.	m2	€	4,50
<b>70.80.05.55</b>	Verspachtelung und Ausgleich der Betonoberfläche.			
	a) mit Zementmörtel R32.5 zu 500 kg/m3	m2	€	12,16
	b) mit vorgefertigtem, reoplastischem Mörtel, 1 oder 2 Komponenten, bestehend aus emulsierten oder dispergierten Kunstharzen und geeigneten Mineralstoffen.	m2	€	16,48
<b>70.80.05.60</b>	Liefern und Auftragen von rheoplastischem Beton mit Schwundaussgleich, hergestellt nach geltenden gesetzlichen Vorschriften, für die vollständige Wiederherstellung und Ausbesserung von Decken, Randsteinen, Trägern und Querläufern, Pfeilern und Widerlagern. Der Beton ist mit Kran, Förderbändern oder ähnlichen Einrichtungen an den Ort zu bringen, wo der Guss vorgesehen ist, wobei alle Vorsichtsmaßnahmen zu ergreifen sind, um eine			

<b>70</b>	<b>IMPERMEABILIZZAZIONI, RIVESTIMENTI PROTETTIVI</b>			
<b>70.50</b>	<b>RIVESTIMENTI PROTETTIVI</b>			
<b>70.50.05</b>	<b>PROTEZIONE SUPERFICIALE DI OPERE CEMENTIZIE</b>			
	ed onere, compresa l'eventuale idropulizia, esclusi solamente la preparazione del supporto ed i ponteggi.			
		m2	€	9,23
<b>70.80</b>	<b>LAVORI ACCESSORI</b>			
	La sottocategoria 70.80 comprende le seguenti voci principali:			
	70.80.05.00 Lavori preparatori			
	70.80.10.00 Lavori di protezione			
<b>70.80.05</b>	<b>LAVORI PREPARATORI</b>			
<b>70.80.05.02</b>	Pulizia dei piani di posa da polvere, grassi, ecc, comprese rimozioni di asperità locali ed arrotondamento di spigoli vivi.	m2	€	2,58
<b>70.80.05.03</b>	Esecuzione di raccordi curvi - con malta cementizia, reoplastico- cementizia, epossidica, secondo il tipo di successiva applicazione - su spigoli concavi o convessi.	m	€	11,12
<b>70.80.05.04</b>	Sabbiatura a secco o ad umido con sabbia idonea o grani d'acciaio con successiva pulizia accurata di piani di posa di conglomerato cementizio, compreso asporto dei residui.			
	a) fino ad eliminazione dello strato superficiale di boiacca	m2	€	11,83
	b) fino a completo scoprimento degli inerti (tipo calcestruzzo lavato)	m2	€	13,71
<b>70.80.05.05</b>	Sabbiatura a secco o ad umido con sabbia idonea o grani d'acciaio con successiva pulizia accurata di piani di posa metallici, compreso asporto dei residui. Il primo trattamento di protezione deve essere eseguito entro 5 ore dalla sabbiatura.			
	a) fino a scoprimento del 90 % della superficie metallica	m2	€	12,87
	b) fino al completo scoprimento della superficie metallica	m2	€	14,60
<b>70.80.05.07</b>	Bocciardatura di piani di posa per l'eliminazione di irregolarità, sbavature (protuberanze), incrostazioni od altro.	m2	€	5,89
<b>70.80.05.10</b>	Demolizione, rimozione e trasporto in discarica di intonaci di cemento, bastardi, di calce oppure misti sintetici con successiva pulizia accurata del piano messo a nudo.			
	a) spessore medio: fino a 15 mm	m2	€	10,16
	b) spessore medio: 16 - 30 mm	m2	€	13,00
<b>70.80.05.15</b>	Raschiatura di manti protettivi anche con ausilio di fiamma, compresa la definitiva pulizia del piano da trattare, la rimozione ed il trasporto in discarica del materiale di rifiuto.	m2	€	13,05
<b>70.80.05.50</b>	Preparazione di piano di posa mediante lisciatura di cemento R32.5/R42.5 a frattazzo.	m2	€	4,50
<b>70.80.05.55</b>	Stuccatura, rasatura, e regolarizzazione di piano di conglomerato cementizio.			
	a) con malta cementizia R32.5 a 500 kg/m3	m2	€	12,16
	b) con malta reoplastica preconfezionata, ad unico o 2 componenti, costituita da resine emulsionate o in dispersione e da sostanze minerali idonee.	m2	€	16,48
<b>70.80.05.60</b>	Fornitura e posa in opera di calcestruzzo reoplastico a ritiro compensato, confezionato in conformità alle vigenti Norme di Legge, per il ripristino dell'integrità di solette, di cordoli, di travi e di traversi, di pile e di spalle, convogliato nel luogo ove è previsto il getto con gru, con nastri trasportatori o con strutture similari e con tutte le precauzioni necessarie per non danneggiare con i mezzi di trasporto le armature			

**70 ABDICHTUNGEN, OBERFLÄCHENSCHUTZ****70.80 ZUSATZARBEITEN****70.80.05 VORBEREITUNGSARBEITEN**

Beschädigung der Metallbewehrung zu vermeiden.

Nur im Falle der Wiederherstellung von Decken ist der Beton mit Rüttelabziehstange zu fertigen, die auf einer robusten Lafette befestigt ist, die auf Schienen an den Fahrbahnrandern läuft und die Rüttelung des Betons und die genaue Fertigung der Oberfläche nach dem theoretischen Projektverlauf gewährleistet.

Der Beton wird vordosiertem und vorgemischtem Quellbindemittel, mit Zuschlägen passender Körnung, Wasser, Wirkstoffen und Polyacrylnitrilfasern hergestellt oder, falls vom Bauleiter vorgeschrieben, mit Zementmörtel mit Schwundausgleich, vordosiert und vorgemischt, mit Zuschlägen passender Körnung, Wasser, Wirkstoffen und mit Polyacrylnitrilfasern.

Der Preis enthält und vergütet alle Leistungen für den Guss bei eventuell vorhandenen Bewehrungen, die sorgfältige Fertigung der Ränder und Gussflächen, die sogenannte Härtung des Gusses mittels Befeuchtung mit Sprühwasser für mindestens 24 Stunden nach dem Guss oder anderen Systemen, die Schaffung allfälliger Fugen, alle Kosten, Leistungen oder Lieferungen für eine fachgerechte Arbeit.

Der Beton hat folgende Eigenschaften:

- Druckbruchfestigkeit nach 28 Tagen: gleich 50 N/mm<sup>2</sup> oder höher
- Verhältnis Wasser/Zement nicht über 0,40;
- Kontrastierte Ausdehnung nach 7 Tagen zwischen 0,4/1000 und 0,7/1000 in Abhängigkeit des Prozentsatzes an Bewehrung und der Form der Gussarbeiten nach Anweisungen der Bauleitung; nach 28 Tagen darf die kontrastierte Ausdehnung keinen geringeren Wert als nach 7 Tagen und keinen größeren des Wartes nach 7 Tagen plus 30% haben;
- Luftgehalt: 4% ± 0,5%;
- Kein Ausschwitzen von Wasser.

Im Preis enthalten und vergütet sind die Lieferung aller erforderlichen Materialien, inbegriffen die Wirkstoffe, damit der Beton die geforderten Eigenschaften erhält, die Lieferung und die Mischung von Polypropylen- oder Polyacrylnitrilfasern, nach Angabe der Bauleitung, in das Gemenge im Ausmaß von nicht weniger als 1,5 kg/m<sup>3</sup>. Inbegriffen und vergütet sind weiters alle Leistungen für die Rüttelung des Betons und die sorgsame Ausführung der Sichtflächen, sowie die allfälligen Leistungen für Gerüste und Arbeitsgerüste oder fahrbare Geräte zur Erreichung des Arbeitsplatzes und zur Durchführung der Arbeiten.

Ausgeschlossen ist die Leistung für die Behandlung der Oberflächenbereiche von bestehenden Bauteilen, um die ausreichende Härtung und Bindung des neuen Gusses von rheoplastischem Beton mit Schwundausgleich zu gewährleisten.

Ausgeschlossen sind weiters die Lieferung und der Einbau der Drahtnetze und/oder Stahlbewehrung, allfällige Schalungen jeder Form und Materials, Stützbewehrung, und allfällige künstliche Härtung. Beton hergestellt mit vordosiertem und vorgemischtem Quellbindemittel.

m<sup>3</sup> € 461,73

**70.80.05.65** Schutzbeschichtung mit Polymermörtel, auszuführen auf den Oberflächen von tragenden Bauteilen aus Stahlbeton, an der Innen- oder Außenseite von Brückenplatten und Viadukten, mittels Auftragen von Polymermörtel mit niedrigem E-Modul in der Stärke von mindestens 10 mm, der ausschließlich aus quarzhaltigen Zuschlägen und passendem Polymer-Zweikomponentensystem besteht, das dem zusammengesetzten Material laut technischen Eigenschaften verleiht.

Der Preis beinhaltet und vergütet:

- Lieferung, Mischung und Auftragung gemäß Vorschriften, aller erforderlichen Materialien inklusive des Zweikomponentenimprägniermittels auf Acrylbasis (als Grundierung) zur Haftungsverbesserung der Mörtelbeschichtung. Die Grundierung ist in jener Menge aufzutragen, dass Eindringen verhindert wird, aber keinesfalls weniger als 700 g/m<sup>2</sup>.
- Aufräumung des Dichtmantels für die Bindung mit dem Belag mittels gleichmäßiger Streuung von 2 kg/m<sup>2</sup> von gewaschenem und trockenem Quarzzuschlag
- alle erforderlichen Vorkehrungen, Maßnahmen und Mittel zur Gewährleistung der Sicherheits- und Gesundheitsbedingungen zur Ausschließung von vorübergehenden und/oder späteren schädlichen Auswirkungen für die Arbeiter oder Brand- und Explosionsgefahr.

Nicht im Preis enthalten sind die Leistungen für allfällige Schalungen und die Vorbereitung des Betonträgers.

m<sup>2</sup> € 53,75

**70.80.05.70** Durchführung eines Sanierputzes, oder Wiederherstellung der Betonüberdeckung des

**70 IMPERMEABILIZZAZIONI, RIVESTIMENTI PROTETTIVI****70.80 LAVORI ACCESSORI****70.80.05 LAVORI PREPARATORI**

metalliche.

Solo nel caso di ripristini di solette, il calcestruzzo andrà rifinito mediante apposito regolo vibrante fissato su una robusta struttura carrellata scorrevole su guide laterali poste ai bordi della carreggiata ed in grado di assicurare la vibrazione del calcestruzzo e la rifinitura accurata della superficie configurando rigorosamente l'andamento planialtimetrico teorico di progetto.

Calcestruzzo confezionato con legante espansivo predosato e premiscelato, con inerti di idonea granulometria, con acqua, additivi e fibre in poliacrilonitrile, oppure, se è prescritto dal Direttore dei Lavori, con malta cementizia a ritiro compensato, predosata e premiscelata, con inerti integrativi di appropriata granulometria, con acqua, additivi e fibre in poliacrilonitrile.

Compresi e compensati nel prezzo: ogni onere per il getto in presenza di eventuali armature metalliche; la rifinitura accurata dei bordi e della superficie del getto; l'accurata stagionatura dei getti mediante applicazione di acqua nebulizzata per almeno 24 ore dopo il getto oppure con sistemi similari; la formazione di eventuali giunti; ogni altro onere, prestazione e fornitura per dare il lavoro eseguito a regola d'arte.

Il calcestruzzo ha le seguenti caratteristiche:

resistenza a rottura per compressione a 28 giorni: superiore o uguale a 50 N/mm<sup>2</sup> rapporto acqua cemento non superiore a 0,40

espansione contrastata a 7 giorni compresa fra lo 0,4/1000 e lo 0,7/1000 in funzione della percentuale di armatura metallica presente e delle caratteristiche geometriche dei getti così come indicato dalla Direzione Lavori; a 28 giorni l'espansione contrastata dovrà avere un valore non minore di quello riscontrato a 7 giorni e non maggiore dello stesso valore aumentato del 30%

aria totale occlusa: 4% ± 0,5 %

assenza di acqua essudata

È compresa e compensata nel prezzo la fornitura di tutti i materiali occorrenti, inclusi tutti gli additivi necessari a conferire al conglomerato le proprietà e le caratteristiche richieste, nonché la fornitura, la miscelazione nell'impasto di fibre in polipropilene o in poliacrilonitrile, secondo richiesta della Direzione Lavori, in quantità non inferiore a 1,5 kg/m<sup>3</sup>. Sono inoltre compresi e compensati nel prezzo tutti gli oneri per la vibrazione e la rifinitura accurata delle superfici in vista; gli eventuali oneri per l'impiego della attrezzatura mobile autocarata e/o dei ponteggi ed impalcature necessari per accedere al posto di lavoro ed eseguire i lavori stessi.

È escluso l'onere dei trattamenti delle porzioni superficiali delle strutture esistenti necessari per assicurare una adeguata adesione alle stesse del nuovo getto di calcestruzzo reoplastico a ritiro compensato.

Sono inoltre esclusi gli oneri per l'eventuale fornitura e la posa in opera di rete elettrosaldata e/o di armatura in acciaio, di eventuali casseforme di qualsiasi materiale e forma, di armature e centinature di sostegno, l'eventuale stagionatura artificiale. Calcestruzzo confezionato con legante espansivo predosato e premiscelato.

m<sup>3</sup> € 461,73

**70.80.05.65** Rivestimento protettivo con malta polimerica, eseguito su superfici di elementi strutturali in calcestruzzo armato, posti all'estradosso o all'intradosso degli impalcati di ponti e viadotti, mediante riporto, in spessore minimo di 10 mm, di malta polimerica a basso modulo elastico, costituita esclusivamente da inerti quarziferi e da un appropriato sistema polimerico bicomponente atto a conferire al materiale composito risultante le caratteristiche tecniche.

Compresi e compensati nel prezzo:

-la fornitura, la mescolazione e la posa, di tutti i materiali occorrenti incluso il prodotto impregnante sintetico bicomponente a base acrilica da usare (quale primer) per consolidare al supporto;

-il successivo rivestimento di malta polimerica, primer da applicare in quantità tale da dare rifiuto all'impregnazione e comunque non inferiore a 700 g/m<sup>2</sup>;

-Il trattamento di irruvidimento superficiale del manto impermeabilizzante per il collegamento con la pavimentazione, mediante spandimento uniforme di circa 2kg/m<sup>2</sup> di inerte quarzifero lavato ed essiccato;

-tutte le precauzioni, gli accorgimenti ed i mezzi necessari per garantire le condizioni di igiene e sicurezza atte ad escludere effetti nocivi momentanei e/o differiti sulla salute degli operatori o pericoli d'incendio e scoppio.

Esclusi dal prezzo gli oneri per eventuali casseri e per la preparazione del supporto in calcestruzzo.

m<sup>2</sup> € 53,75

**70.80.05.70** Realizzazione di intonaco di risanamento, o di ripristino dell'integrità del copriferro di

**70 ABDICHTUNGEN, OBERFLÄCHENSCHUTZ****70.80 ZUSATZARBEITEN****70.80.05 VORBEREITUNGSARBEITEN**

Bewehrungsstahles von Betonstrukturen mit vorgemischtem 2-komponenten Zementmörtel, mit Zusatz von Acrylatpolimeren in wässriger Lösung, faserarmiert, schwindkompensiert, Frost und tausalzbeständig. Der Mörtel ist mit Zugabe von mindestens 2 kg/m<sup>3</sup> Polyacrylnitritfasern zu verstärken und außerdem ist ein organischer Wirkstoff gegen Korrosion im Ausmaß von mindestens 0,1 % des Gesamtgewichts des Gemenges beizugeben. Der Mörtel wird den Vorschriften des Herstellers gemäß eingesetzt und verwendet.

Die zu behandelnde Betonoberfläche muss trocken, fest, frei von losen und schlechten Bestandteilen, Staub und Schmutz sein, gereinigt, von ÖI befreit und muss eine durchschnittliche Rauheit von ungefähr 5 mm aufweisen; die Abreißfestigkeit des Betonuntergrundes muss > 1,5 N/mm<sup>2</sup> aufweisen.

Die Auftragung erfolgt entweder von Hand oder mittels Spritzmaschinen in einem oder mehreren Arbeitsgängen. Der aufgetragene Mörtel ist mit Ziehlatte abzuziehen, um die Schicht an die bestehende Form anzugleichen und mit grobem Reibbreit abzuziehen. Falls erforderlich ist ein Schutzfilm des Typs "curing" aufzutragen.

Der Mörtel muss sich durch äußerst geringe Quelleigenschaften auszeichnen.

Der Preis enthält und vergütet:

die Verladung und den Transport des Abfallmaterials zu einer gefugten Mülldeponie, alle Lieferungen, Miesen, Leistungen und Arbeiten sowie alle weiteren erforderlichen Nebenleistungen für eine vollständige und fachgerechte Arbeit.

Mit vordosiertem Zementmörtel mit Acrylpolymerwirkstoff und einem E-Modul nach 28 Tagen zwischen 14000 N/mm<sup>2</sup> und 18000 N/mm<sup>2</sup>, aufzutragen in einzelnen Schichten von nicht mehr als 15 mm, mit den folgenden Eigenschaften:

1. Druckfestigkeit nach 28 Tg  $\geq 40$  N/mm<sup>2</sup> (laut besonderen Vergabebedingungen für öffentliche Bauarbeiten zweiter Teil)
  2. Biegezugfestigkeit nach 28 Tg  $\geq 7$  N/mm<sup>2</sup> (laut besonderen Vergabebedingungen für öffentliche Bauarbeiten zweiter Teil)
  3. Haftung am Beton nach 28 Tg durch Direktzug bestimmt (EN 1542) Mittelwert  $\geq 2,5$  N/mm<sup>2</sup>
  4. Haftung am Beton nach 28 Tg durch tang. Komp. bestimmt Mittelwert  $\geq 5$  N/mm<sup>2</sup>
  5. Wärmeausdehnungskoeffizient nicht mehr als 30% unterschiedlich als der von dem Betonuntergrund
  6. Frosttausalzbeständig nach ÖB-NORM 3303 oder SIA162/1/91 mit Prüfzeugnis des Herstellers
  7. Hohe Thixotropie, welche die Auftragung in Stärken zwischen 15 und 25 mm in einer einzigen Schicht auch im Gewölbe ermöglicht
- Für eine Schichtstärke von maximal 20 mm und pro m<sup>2</sup>.

a) Schichtstärke bis 20 mm	m <sup>2</sup>	€	78,66
b) Schichtstärke über die ersten 20 mm	m <sup>3</sup>	€	3.520,42

**70.80.10 SCHUTZMASSNAHMEN**

**70.80.10.05** Liefern und Einbau einer Schutzschicht aus Sand 0/3 mm für horizontale und leicht geneigte Oberflächen.

a) Stärke der fertigen Schicht 5 cm	m <sup>2</sup>	€	3,82
b) Stärke der fertigen Schicht 10 cm	m <sup>2</sup>	€	5,62
c) Stärke der fertigen Schicht 15 cm	m <sup>2</sup>	€	7,38

**70.80.10.07** Liefern und Einbau einer Schutz-, Ballast- und Drainagechicht aus Feinkies 5/15 mm für horizontale und leicht geneigte Oberflächen.

a) Stärke der fertigen Schicht 5 cm	m <sup>2</sup>	€	3,69
b) Stärke der fertigen Schicht 10 cm	m <sup>2</sup>	€	5,44
c) Stärke der fertigen Schicht 15 cm	m <sup>2</sup>	€	7,05

**70.80.10.10** Liefern und Einbau einer Schutz- und Gleitschicht, bestehend aus Geotextil (Vlies), Polyester, Polypropylen/Polyäthylen mit Endlosfaden. Überlappung bei den Stößen: mindestens 15 cm.

**70 IMPERMEABILIZZAZIONI, RIVESTIMENTI PROTETTIVI****70.80 LAVORI ACCESSORI****70.80.05 LAVORI PREPARATORI**

strutture in calcestruzzo con malta cementizia bicomponente premiscelata, additivata con polimeri acrilici in emulsione acquosa, fibrorinforzata, a ritiro compensato, resistente al gelo e disgelo in presenza di sali. La malta dovrà essere rinforzata con raggiunta di almeno 2 kg/m<sup>3</sup> di fibre in polilacilonitrile e dovrà essere additivata con inibitori di corrosione a base organica, in ragione minima dello 0,1 % rispetto al peso totale dei premiscelato.

La malta sarà impiegata ed applicata come previsto dalla casa produttrice.

La superficie del calcestruzzo da trattare deve essere asciutta, resistente, libera da parti inconsistenti e degradate, polvere e sporco, pulita, sgrassata e deve presentare un'asperità media di ca. 5 mm; la resistenza allo strappo del cls di supporto dovrà essere > 1,5 N/mm<sup>2</sup>.

La malta sarà applicata a mano o mediante macchine spruzzatrici idonee, in uno o più strati successivi, tirata a staggio per conguaglio in sagoma della struttura, con finitura a frattazzo grezzo ed eventualmente stagionata con l'applicazione di un film protettivo di "curing".

La malta dovrà essere caratterizzata inoltre da proprietà espansive trascurabili.

Compresi e compensati nel prezzo: il carico e il trasporto del materiale di rimbalzo a discarica autorizzata; ogni fornitura, nolo, prestazione, lavorazione ed ogni altro onere per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte.

Con malta cementizia predosata additivata con polimeri acrilici, avente modulo elastico a 28 giorni compreso fra 14000 N/mm<sup>2</sup> e 18000 N/mm<sup>2</sup>, applicata in singoli strati dello spessore non superiore a 15 mm con le seguenti caratteristiche:

1. Resistenza rottura per compressione 28 gg  $\geq 40$  N/mm<sup>2</sup> (secondo capitolato speciale d'appalto per opere pubbliche seconda parte)
2. Resistenza a trazione per flessione a 28 gg  $\geq 7$  N/mm<sup>2</sup> (secondo capitolato speciale d'appalto per opere pubbliche seconda parte)
3. Adesione al supporto a 28 gg determinata per trazione diretta (EN 1542) valore medio  $\geq 2,5$  N/mm<sup>2</sup>
4. Adesione al supporto a 28 gg determinata per taglio valore medio  $\geq 5$  N/mm<sup>2</sup>
5. Coefficiente di dilatazione termica non differente più del 30% di quello del calcestruzzo di supporto
6. Resistente al gelo e disgelo in presenza di sali con certificazione del produttore secondo ÖB-NORM 3303 o SIA162/1/91
7. Alta tixotropia che permetta l'applicazione di spessori tra 15 e 25 mm in unico strato anche in volta.

a) spessore massimo fino a 20 mm	m2	€	78,66
b) spessore oltre i primi 20 mm	m3	€	3.520,42

**70.80.10 LAVORI DI PROTEZIONE**

**70.80.10.05** Fornitura in opera di strato di protezione di sabbia 0/3 mm per piani orizzontali o semiorizzontali.

a) spessore finito 5 cm	m2	€	3,82
b) spessore finito 10 cm	m2	€	5,62
c) spessore finito 15 cm	m2	€	7,38

**70.80.10.07** Fornitura in opera di strato di protezione, zavorra e drenaggio di ghiaio 5/15 mm per piani orizzontali o semiorizzontali.

a) spessore finito 5 cm	m2	€	3,69
b) spessore finito 10 cm	m2	€	5,44
c) spessore finito 15 cm	m2	€	7,05

**70.80.10.10** Fornitura in opera di strato di protezione e di scorrimento costituito da tessuto - nontessuto, in poliestere, polipropilene/polietilene a filo continuo con giunti sovrapposti per almeno 15 cm.

<b>70</b>	<b>ABDICHTUNGEN, OBERFLÄCHENSCHUTZ</b>			
<b>70.80</b>	<b>ZUSATZARBEITEN</b>			
<b>70.80.10</b>	<b>SCHUTZMASSNAHMEN</b>			
	Die Festigkeit "Grab" ist in N/200 mm ausgedrückt.			
	a) Grab-Festigkeit: 300 - 350 N	m2	€	3,33
	b) Grab-Festigkeit: 351 - 550 N	m2	€	3,79
	c) Grab-Festigkeit: 551 - 700 N	m2	€	4,50
<b>70.80.10.15</b>	Liefern und Einbau einer Schutz- und Gleitschicht aus Glasfilz, trocken verlegt. Überlappung der Stöße: 5 cm.			
	a) Glasfilz 150 gr/m2	m2	€	3,41
<b>70.80.10.20</b>	Liefern und Verlegen von bitumierten Wellkartonplatten zum Schutz von Wänden und geneigten Oberflächen. Querstöße müssen mindestens mit 2 Wellen überdeckt, Längsstöße mindestens 20 cm überdeckt sein. Es wird die zu schützenden Oberfläche vergütet.	m2	€	8,26
<b>70.80.10.21</b>	Liefern und Einbau von Bitumenwellplatten, gemäß EN 534, einschichtig auf Trägermaterial aus bitumierten Naturfasern; Abmessungen: 200 x 95 cm; Anzahl Wellen 10; Höhe Welle ca. 38 mm; Stärke ca. 3,0 mm; Gewicht ca. 3,6 kg/m2, inbegriffen aller Befestigungsmaterialien.	m2	€	7,26
<b>70.80.10.22</b>	Liefern und Einbau von Noppenbahn, aus Polyethylen hoher Dichte (HDPE), Noppenanzahl 1850 Noppen/m2, Noppenhöhe 8 mm, inbegriffen aller nötigen Befestigungsmaterialien.			
	a) Stärke 5/10 mm, Gewicht 500 gr / m2, Druckfestigkeit > 150 kN / m2	m2	€	7,49
	b) Stärke 6/10 mm, Gewicht 600 gr / m2, Druckfestigkeit > 250 kN / m2	m2	€	7,71
<b>70.80.10.25</b>	Liefern und Einbau von Filtersteine aus Beton. Die Steine werden trocken aufgemauert, angelehnt an die zu schützende Oberfläche, im Zuge der Wiederauffüllung des Hohlraums zwischen Bauwerk und Erdreich. Die Steine müssen auf dem Fundament aufliegen und müssen am oberem Ende mit Betonvollziegeln, trocken verlegt, abgedeckt werden, diese im Einheitspreis inbegriffen.			
	a) Filtersteine s = cm 8	m2	€	14,49
	b) Filtersteine s = cm 10	m2	€	16,23
	c) Filtersteine s = cm 12	m2	€	17,98
	d) Filtersteine s = cm 15	m2	€	19,66
<b>70.80.10.30</b>	Ausführung einer vertikalen Drainage hinter Mauerwerk gegen Erdreich, bestehend aus 2-lagiger Matte zusammengesetzt aus einer Drainageschicht aus Nylon, Wabenstruktur (ca. 95 % Hohlräume) und einer Filterschicht in Polyestervlies, vollflächig verschweißt. Die Matte muß am oberem Ende der Mauer mittels Kleben des Vlieses mit der Mauer verbunden werden. Die Matte muß von oben nach unten eingebaut werden und muß ein evtl. Drainagerohr umfassen. Im Bereich der Stößen muß das Vlies mittels Haftklammern verbunden werden. Im Preis inbegriffen sind sämtliche Lieferungen. Merkmale der Matte: - Filtervermögen bei 0,30 bar: mind. 1,5 l/s x m2 - Gesamtstärke, lose: mind. s = 20 mm - Stärke Vlies, lose: mind. s = 1 mm - Gewicht: ca. 0,90 kg/m2			
		m2	€	19,66



<b>70</b>	<b>IMPERMEABILIZZAZIONI, RIVESTIMENTI PROTETTIVI</b>			
<b>70.80</b>	<b>LAVORI ACCESSORI</b>			
<b>70.80.10</b>	<b>LAVORI DI PROTEZIONE</b>			
	La resistenza "Grab" è espressa in N/200 mm.			
	a) resistenza Grab: 300 - 350 N	m2	€	3,33
	b) resistenza Grab: 351 - 550 N	m2	€	3,79
	c) resistenza Grab: 551 - 700 N	m2	€	4,50
<b>70.80.10.15</b>	Fornitura in opera di strato di protezione e di scorrimento costituito da feltro di vetro nudo, posato a secco con giunti sovrapposti per 5 cm.			
	a) feltro di vetro 150 gr/m2	m2	€	3,41
<b>70.80.10.20</b>	Fornitura in opera di pannelli ondulati a perdere in cartone bitumato per la protezione di pareti e piani subverticali. Nei giunti trasversali deve essere rispettata una sovrapposizione di 2 onde, in quelli longitudinali una sovrapposizione di 20 cm. Verrà compensata la superficie da proteggere.	m2	€	8,26
<b>70.80.10.21</b>	Fornitura e posa di lastre ondulate bitumate, secondo EN 534, monostrato a base di fibre naturali bitumate; dimensioni 200 x 95 cm, numero onde 10; altezza onde ca. 38 mm; spessore ca. 3,0 mm; peso ca. 3,6 kg/m2, compreso tutto il materiale necessario per il fissaggio.	m2	€	7,26
<b>70.80.10.22</b>	Fornitura e posa di membrana bugnata, di polietilene ad alta densità (HDPE), numero delle bugnature 1850 / mm2, altezza delle bugne 8 mm, compreso tutto il materiale necessario per il fissaggio			
	a) spessore 5/10 mm, peso 500 gr / m2, resistenza alla compressione > 150 kN / m2	m2	€	7,49
	b) spessore 6/10 mm, peso 600 gr / m2, resistenza alla compressione > 250 kN / m2	m2	€	7,71
<b>70.80.10.25</b>	Fornitura in opera di blocchi di cs.. I blocchi vanno posti in opera a secco a ridosso del piano da proteggere, man mano che procede il riempimento dell'intercapedine tra manufatto e terreno naturale. Essi devono appoggiare sulla fondazione e devono essere coperti in sommità da un mattone pieno di cs., a secco, questo compreso.			
	a) spessore blocchi 8 cm	m2	€	14,49
	b) spessore blocchi 10 cm	m2	€	16,23
	c) spessore blocchi 12 cm	m2	€	17,98
	d) spessore blocchi 15 cm	m2	€	19,66
<b>70.80.10.30</b>	Esecuzione di drenaggio verticale di muri interrati con stuoia a due strati composta da uno strato drenante in nylon a struttura alveolare (ca. 95 % di vuoti) ed uno strato filtrante in nontessuto di poliestere che deve essere saldato su tutta la superficie della struttura alveolare. La stuoia deve essere fissata all'estremità superiore mediante incollatura al muro del solo tessuto. La stuoia deve essere messa in opera dall'alto verso il basso e deve avvolgere un eventuale tubo drenante. Nelle sovrapposizioni il nontessuto filtrante deve essere fissato con graffette. Nel prezzo unitario sono comprese tutte le forniture. Caratteristiche della stuoia: - capacità filtrante a 0,30 bar: almeno 1,5 l/s x m2 - spessore complessivo sciolto: min. s = 20 mm - spessore nontessuto sciolto: min. s = 1 mm - peso: ca. 0,90 kg/m2	m2	€	19,66

## 71

**WÄRMEDÄMMUNGEN**

Die Kategorie 71. enthält folgende Unterkategorien:

- 71.01.00.00 Schaumglas
- 71.02.00.00 Mineralisch gebundene Holzfaserplatten
- 71.05.00.00 Polyurethanschaum
- 71.06.00.00 Polystyrol - Weich- und -Hartschaum
- 71.08.00.00 Steinwolle
- 71.80.00.00 Nebenarbeiten
- 71.90.00.00 Aufpreise

Die Lieferungen und Leistungen der Kategorie 71. beziehen sich auf die Wärmedämmung von Bauwerken und Teilen davon - mit horizontalen, vertikalen oder geneigten, ebenen oder beliebig geformten Oberflächen, beliebiger Abmessung, und von Rohrleitungen und Behältern.

Für gekrümmte Oberflächen mit  $R \leq 5,0$  m sind Aufpreise vorgesehen.

Die Lieferungen und Leistungen können in 2 Gruppen zusammengefasst werden:

- 1. Das eigentliche Liefern und Einbauen von Wärmedämm-Material (Unterkategorie 71.01 - 71.09)
- 2. Vorbereitungs-, Ergänzungs- und Abschlußarbeiten, zusammengefasst in der Unterkategorie 71.80 "Nebenarbeiten".

Der Einbau von Wärmedämm-Material kann prinzipiell nach folgenden Methoden erfolgen:

- loses Ausbreiten ohne direkte Befestigung;
- punktueller oder streifenweises Befestigen mit Klebern, bituminösen oder Zement-Bindemitteln, usw.;
- vollflächiges Befestigen mit Klebern, bituminösen oder Zement-Bindemitteln, usw.;
- punktuelle Befestigung mit mechanischen Befestigungsmitteln aus rostfreiem Material auf Lattengerüst oder direkt am Bauwerk.

Der Grundpreis der Unterkategorien 71.01 - 71.09 beinhaltet immer folgende Leistungen:

- das Liefern und Einbauen des Wärmedämm-Materials;
- das punktuelle oder streifenweise oder vollflächige Befestigen mit Klebern, Bindemitteln, mechanischen Befestigungssystemen, dauerhaft korrosionsgeschützt, diese mit inbegriffen, nach den Anweisungen des Herstellers;
- die vorausgehende Reinigung der Verlegeoberflächen mittels Besen, Bürste, Druckluft, Wasserstrahl, usw.;
- im Falle von einlagigem Einbau, die Verwendung von Elementen mit Stufenfalz oder das vollflächige Verschließen der Stoßfugen mit Kleber oder bituminösen Bindemittel;
- im Falle von mehrlagiger Verlegung, das Verlegen der nachfolgenden Schichten mit versetzten Stoßfugen;
- das Ausbilden der Details im Bereich von Nischen, Vorsprüngen, Öffnungen, Kanten, Kehlen, usw.

Mit den Vergütungen der Unterkategorie 71.80 "Nebenarbeiten" werden folgende Leistungen vergütet:

- eine evtl. aufwändigere Reinigung der Verlegeoberflächen mittels Sandstrahlen oder vergleichbaren Systemen;
- die Ausführung von Ausgleichs-, Verbindungsschichten, usw. mit zementgebundenen oder synthetischen Produkten;
- evtl. Stütz- und Befestigungslattenroste, aus dauerhaft korrosionsgeschütztem Material;
- Dampfsperren;
- Schutzschichten aus Vlies, Folien, Bitumenpappe, Polyäthylen, usw.

Ausgenommen und separat vergütet werden:

- das Abbrechen von Putzen, die Bearbeitung mit Meißel, das Abspachteln von Farbschichten, usw.

Für alle Leistungen der Kategorie 71. gilt:

In den Einheitspreisen sind folgende Leistungen mit inbegriffen:

- alle Lieferungen, auch jene der Kleinteile, der Hilfsmaterialien, sowie der Betriebsmittel und die verlorenen Materialien;
- das Anlernen des eigenen Personals durch das Fachpersonal des Herstellers;
- das Vorlegen - vor Beginn der Arbeiten - der technischen Spezifikationen der Produkte mit entsprechenden Prüfzertifikaten, evtl. zusätzliche Laborprüfungen, die von der BL verlangt werden;
- sämtliche Gerüste und Arbeitsbühnen bis zu einer Höhe von 4,0 m über dem Niveau einer möglichen Auflage;
- alle Hebegeräte und Arbeitsgeräte im allgemeinen.

Es wird ausschließlich das eingebaute Material, ohne evtl. Überlappungen zu berücksichtigen, verrechnet.

Öffnungen bis 0,50 m<sup>2</sup> werden nicht abgezogen als Ausgleich für sämtliche größeren Aufwendungen.

Bei den Wärmedämmungen von Rohrleitungen wird für Formstücke, wie Bögen, Abzweigungen, Flanschen, usw. die zusätzliche Länge von 1,0 m des größeren Durchmessers verrechnet - als Abgeltung für alle größeren Aufwendungen.

Im Fall von mehrlagigen Abdichtungen wird für jede Lage die entsprechende Vergütung

## 71

**COIBENTAZIONI**

La categoria 71. comprende le seguenti sottocategorie:

- 71.01.00.00 Vetro cellulare
- 71.02.00.00 Fibre di legno mineralizzato
- 71.05.00.00 Poliuretano espanso
- 71.06.00.00 Polistirene espanso ed estruso
- 71.08.00.00 Lana di roccia
- 71.80.00.00 Lavori ausiliari
- 71.90.00.00 Sovrapprezzi

Le forniture e prestazioni della categoria 71. si riferiscono alla coibentazione di manufatti o parti di essi - con superfici orizzontali, verticali od inclinate piane, di qualunque forma e dimensione - e di tubazioni e serbatoi. Per superfici curve con  $R \leq 5,0$  m sono previsti sovrapprezzi.

Le forniture e prestazioni richieste possono essere riassunte in due gruppi:

- 1. La fornitura e posa in opera del materiale coibentante vero e proprio (sottocategoria 71.01.71.09)
- 2. Lavori preparatori, integrativi e conclusivi, raggruppati nella sottocategoria 71.80. "Lavori ausiliari".

La posa in opera del materiale coibentante può avvenire fondamentalmente nei seguenti modi:

- stesa sciolta, senza fissaggio diretto;
- fissaggio a punti o strisce con collanti, leganti bituminosi, cementizi ecc.;
- fissaggio a superficie piena mediante collanti, leganti bituminosi, cementizi, ecc.;
- fissaggio a punti con sistemi meccanici di fissaggio in materiale inossidabile su intelaiatura oppure direttamente sul manufatto.

Il prezzo base delle sottocategorie 71.01 - 71.09 comprende sempre i seguenti oneri:

- la fornitura e posa in opera del materiale coibentante;
- il fissaggio a punti, a strisce o a superficie piena con collanti, leganti, sistemi di fissaggio meccanici, permanentemente protetti contro la corrosione, questi compresi, secondo le indicazioni del produttore;
- la preventiva pulizia dei piani di posa con scopa, spazzola, aria compressa, getto d'acqua ecc.;
- l'impiego di elementi con giunti sagomati ad incastro oppure chiusi completamente con collante o legante bituminoso nel caso di strati semplici;
- la posa con giunti sfalsati nel caso di più di uno strato;
- l'esecuzione di particolari in corrispondenza di nicchie, sporgenze, aperture, angoli ecc..

Con i compensi della sottocategoria 71.80 "Lavori ausiliari" verranno compensati i seguenti oneri:

- un'eventuale pulizia più radicale dei piani di posa mediante sabbiatura o sistema paragonabile;
- l'esecuzione di strati di livellamento, di collegamento, ecc. con prodotti cementizi o sintetici;
- eventuali intelaiature di sostegno e fissaggio, permanentemente protette contro la corrosione, per gli elementi coibentanti;
- barriere di vapore;
- strati protettivi in geotessuto, guaina, fogli di carta catramata, di polietilene, ecc..

Sono esclusi e verranno compensati a parte:

- demolizioni di intonaci, lavorazioni con lo scalpello, raschiatura di pitture, ecc..

Per tutte le prestazioni della categoria 71. vale:

Nei compensi unitari sono compresi i seguenti oneri:

- tutte le forniture, anche quella della minuteria, dei materiali ausiliari di consumo ed a perdere;
- l'addestramento del personale tramite personale specializzato messo a disposizione dal produttore;
- la preventiva presentazione delle specifiche tecniche dei prodotti con relativi certificati di laboratorio, eventuali ulteriori prove di laboratorio richieste dalla DL;
- tutti gli impalcati e piani di lavoro fino a 4,0 m dal piano di un possibile appoggio;
- tutti i mezzi di sollevamento e di lavoro in genere.

Ai fini contabili verrà considerato esclusivamente il materiale in opera, senza tener conto di eventuali sovrapposizioni nei giunti.

Aperture fino a 0,50 m<sup>2</sup> non verranno detratte, a compenso di ogni maggior onere.

Nella coibentazione di tubazioni, per i pezzi speciali come curve, diramazioni, flange, ecc. verrà compensato 1 (uno) m supplementare di coibentazione a rivestimento del diametro maggiore.

Nel caso di più di uno strato ad ogni strato verrà applicato il rispettivo compenso.

**71 WÄRMEDÄMMUNGEN**

angewendet.

**71.01 SCHAUMGLAS**

Das Produkt muß folgende Eigenschaften aufweisen:

Material:	reines Glas
Struktur:	geschlossene Poren
spezifisches Gewicht:	120 - 140 kg/m <sup>3</sup>
Wärmeleitfähigkeit:	0,03 - 0,05 W/m x K
Wasseraufnahme:	keine
Kapillarität:	keine
Brennbarkeit:	keine
Wasserdampfdiffusionswiderstand:	ca. unendlich
Druckfestigkeit:	
"normal":	0,50 N/mm <sup>2</sup>
"erhöhte":	0,70 N/mm <sup>2</sup>

**71.01.01 WÄRMEDÄMMUNG VON EBENEN, HORIZONTALTEN UND BIS ZU 20° GENEIGTEN OBERFLÄCHEN**

71.01.01.01 Schaumglasplatten, "normale" Druckfestigkeit, auf vorbereiteter Oberfläche ausgelegt

a) Schichtstärke 25 mm	m <sup>2</sup>	€	23,74
b) für jeden mm über 25 mm	m <sup>2</sup>	€	0,83

71.01.01.02 Schaumglasplatten, "erhöhte" Druckfestigkeit, auf vorbereiteter Oberfläche ausgelegt

a) Schichtstärke 40 mm	m <sup>2</sup>	€	39,98
b) für jeden mm über 40 mm	m <sup>2</sup>	€	0,86

71.01.01.06 Schaumglasplatten, "normale" Druckfestigkeit, befestigt, mit geschlossenen Stoßfugen

a) Schichtstärke 25 mm, punktuell oder streifenweise befestigt	m <sup>2</sup>	€	28,66
b) Schichtstärke 25 mm, vollflächig befestigt	m <sup>2</sup>	€	35,08
c) für jeden mm über 25 mm	m <sup>2</sup>	€	1,01

71.01.01.07 Schaumglasplatten, "erhöhte" Druckfestigkeit, befestigt, mit geschlossenen Stoßfugen

a) Schichtstärke 40 mm punktuell oder streifenweise befestigt	m <sup>2</sup>	€	40,31
b) Schichtstärke 40 mm, vollflächig befestigt	m <sup>2</sup>	€	45,23
c) für jeden mm über 40 mm	m <sup>2</sup>	€	0,86

**71.01.02 WÄRMEDÄMMUNG VON EBENEN, VERTIKALEN UND BIS ZU 70° VON DER VERTIKALEN GENEIGTE OBERFLÄCHEN**

71.01.02.01 Schaumglasplatten, "normale" Druckfestigkeit, trocken aneinandergereiht

a) Schichtstärke 25 mm	m <sup>2</sup>	€	26,35
b) für jeden mm über 25 mm	m <sup>2</sup>	€	0,90

71.01.02.06 Schaumglasplatten, "normale" Druckfestigkeit, befestigt, mit geschlossenen Stoßfugen

a) Schichtstärke 25 mm, punktuell oder streifenweise befestigt	m <sup>2</sup>	€	31,35
b) Schichtstärke 25 mm, vollflächig befestigt	m <sup>2</sup>	€	38,02
c) für jeden mm über 25 mm	m <sup>2</sup>	€	1,03

---

**71 COIBENTAZIONI**


---

**71.01 VETRO CELLULARE**

Il prodotto deve avere le seguenti caratteristiche:

materiale: vetro puro  
 struttura: cellule chiuse  
 peso specifico: 120 - 140 kg/m<sup>3</sup>  
 conducibilità termica: 0,03 - 0,05 W/m x K  
 assorbimento d'acqua: nullo  
 capillarità: nulla  
 combustibilità: nessuna  
 resistenza alla diffusione  
 del vapore: quasi infinita  
 resistenza alla compressione:  
     "normale": 0,50 N/mm<sup>2</sup>  
     "elevata": 0,70 N/mm<sup>2</sup>

---

**71.01.01 COIBENTAZIONE DI SUPERFICI PIANE, ORIZZONTALI ED INCLINATE FINO A 20°**


---

**71.01.01.01** Pannelli di vetro cellulare, resistenza "normale", semplicemente stesi su un piano preparato

a) spessore 25 mm	m2	€	23,74
b) per ogni mm di spessore oltre 25 mm	m2	€	0,83

---

**71.01.01.02** Pannelli di vetro cellulare, resistenza "elevata", semplicemente stesi su un piano preparato

a) spessore 40 mm	m2	€	39,98
b) per ogni mm di spessore oltre 40 mm	m2	€	0,86

---

**71.01.01.06** Pannelli di vetro cellulare, resistenza "normale", fissati al piano preparato, con giunti chiusi

a) spessore 25 mm, fissati a punti o strisce	m2	€	28,66
b) spessore 25 mm, fissati a superficie piena	m2	€	35,08
c) per ogni mm di spessore oltre 25 mm	m2	€	1,01

---

**71.01.01.07** Pannelli di vetro cellulare, resistenza "elevata", fissati al piano preparato, con giunti chiusi

a) spessore 40 mm, fissati a punti o strisce	m2	€	40,31
b) spessore 40 mm, fissati a superficie piena	m2	€	45,23
c) per ogni mm di spessore oltre 40 mm	m2	€	0,86

---

**71.01.02 COIBENTAZIONE DI SUPERFICI PIANE VERTICALI ED INCLINATE FINO A 70° DALLA VERTICALE**


---

**71.01.02.01** Pannelli di vetro cellulare, resistenza "normale", semplicemente accostati a secco

a) spessore 25 mm	m2	€	26,35
b) per ogni mm di spessore oltre 25 mm	m2	€	0,90

---

**71.01.02.06** Pannelli di vetro cellulare, resistenza "normale", fissati al piano preparato, con giunti chiusi

a) spessore 25 mm, fissati a punti o strisce	m2	€	31,35
b) spessore 25 mm, fissati a superficie piena	m2	€	38,02
c) per ogni mm di spessore oltre 25 mm	m2	€	1,03

---

**71 WÄRMEDÄMMUNGEN****71.01 SCHAUMGLAS****71.01.03 WÄRMEDÄMMUNG VON ROHRLEITUNGEN**

Im Einheitspreis ist die äußere Schutzhülle aus Blech nicht enthalten, sie wird mit den Positionen der Unterkategorie 71.80. vergütet.

- Anwendungsbereich: Nennweiten der Rohre DN: 1/4 " - 36 "
- Nennstärke der Wärmedämmschicht: "s"
- Befestigungssystem: kombiniert, rostfreie Metallbänder und Kleber

**71.01.03.01** Schalenelemente aus Schaumglas  
s = 1 " (25 - 33 mm)

a) DN 1/4 - 1 "	m	€	11,67
b) DN 1 1/4 - 3 "	m	€	23,41
c) DN 3 1/2 - 6 "	m	€	37,37
d) DN 7 - 12 "	m	€	101,59
e) DN 14 - 17 "	m	€	143,54
f) DN 18 - 22 "	m	€	188,77
g) DN 23 - 27 "	m	€	234,00
h) DN 28 - 32 "	m	€	282,50

**71.01.03.02** Schalenelemente aus Schaumglas  
s = 2 " (45 - 58 mm)

a) DN 1/4 - 1 "	m	€	19,48
b) DN 1 1/4 - 3 "	m	€	39,00
c) DN 3 1/2 - 6 "	m	€	74,08
d) DN 7 - 12 "	m	€	206,46
e) DN 14 - 17 "	m	€	279,22
f) DN 18 - 22 "	m	€	361,81
g) DN 23 - 27 "	m	€	448,32
h) DN 28 - 32 "	m	€	535,51

**71.02 MINERALISCH GEBUNDENE HOLZFASERPLATTEN**

Das Produkt muß folgende Eigenschaften aufweisen:

Material: reines Holz, mineralisches Bindemittel, Zement oder Magnesit

spezifisches Gewicht: 350 - 570 kg/m<sup>3</sup>

Wärmeleitfähigkeit: 0,09 - 0,13 W/m x K

Brennbarkeit: schwer

Kapillarität: keine

Wasserdampfdiffusionswiderstand: praktisch keiner

Druckfestigkeit (≤ 3 %): 0,10 N/mm<sup>2</sup>

**71.02.01 WÄRMEDÄMMUNG VON EBENEN, HORIZONTALTEN UND BIS ZU 20° GENEIGTEN OBERFLÄCHEN****71.02.01.01** Holzfaserplatten Bindemittel: Zement

a) Schichtstärke = 25 mm	m <sup>2</sup>	€	10,89
b) für jeden mm über 25 mm	m <sup>2</sup>	€	0,35

**71.02.01.02** Holzfaserplatten Bindemittel: Magnesit

a) Schichtstärke = 25 mm	m <sup>2</sup>	€	16,72
b) für jeden mm über 25 mm	m <sup>2</sup>	€	0,59

<b>71</b>	<b>COIBENTAZIONI</b>			
<b>71.01</b>	<b>VETRO CELLULARE</b>			
<b>71.01.03</b>	<b>COIBENTAZIONE DI TUBAZIONI</b>			
	Non sono compresi rivestimenti protettivi esterni in lamiera che verranno compensati con le voci della sottocategoria 71.80.			
	- Campo di impiego: diametri nominali dei tubi DN: 1/4 " - 36 "			
	- Spessore base nominale della coibentazione: "s"			
	- Sistema di fissaggio: combinato, nastri metallici inossidabili e collante			
<b>71.01.03.01</b>	Elementi a guscio di vetro cellulare s = 1 " (25 - 33 mm)			
	a) DN 1/4 - 1 "	m	€	11,67
	b) DN 1 1/4 - 3 "	m	€	23,41
	c) DN 3 1/2 - 6 "	m	€	37,37
	d) DN 7 - 12 "	m	€	101,59
	e) DN 14 - 17 "	m	€	143,54
	f) DN 18 - 22 "	m	€	188,77
	g) DN 23 - 27 "	m	€	234,00
	h) DN 28 - 32 "	m	€	282,50
<b>71.01.03.02</b>	Elementi a guscio di vetro cellulare s = 2 " (45 - 58 mm)			
	a) DN 1/4 - 1 "	m	€	19,48
	b) DN 1 1/4 - 3 "	m	€	39,00
	c) DN 3 1/2 - 6 "	m	€	74,08
	d) DN 7 - 12 "	m	€	206,46
	e) DN 14 - 17 "	m	€	279,22
	f) DN 18 - 22 "	m	€	361,81
	g) DN 23 - 27 "	m	€	448,32
	h) DN 28 - 32 "	m	€	535,51
<b>71.02</b>	<b>FIBRE DI LEGNO MINERALIZZATO</b>			
	Il prodotto deve avere le seguenti caratteristiche:			
	materiale: legno puro, legante minerale al cemento o alla magnesite			
	peso specifico: 350 - 570 kg/m3			
	conducibilità termica: 0,09 - 0,13 W/m x K			
	combustibilità: difficile			
	capillarità: nulla			
	resistenza alla diffusione del vapore: praticamente nulla			
	resistenza alla compressione ( $\leq 3$ %): 0,10 N/mm2			
<b>71.02.01</b>	<b>COIBENTAZIONE DI SUPERFICI PIANE, ORIZZONTALI ED INCLINATE FINO A 20°</b>			
<b>71.02.01.01</b>	Pannelli di fibre di legno legante: cemento			
	a) spessore = 25 mm	m2	€	10,89
	b) per ogni mm di spessore oltre 25 mm	m2	€	0,35
<b>71.02.01.02</b>	Pannelli di fibre di legno legante: magnesite			
	a) spessore = 25 mm	m2	€	16,72
	b) per ogni mm di spessore oltre 25 mm	m2	€	0,59

<b>71</b>	<b>WÄRMEDÄMMUNGEN</b>			
<b>71.02</b>	<b>MINERALISCH GEBUNDENE HOLZFASERPLATTEN</b>			
<b>71.02.02</b>	<b>WÄRMEDÄMMUNG VON EBENEN, VERTIKALEN UND BIS ZU 70° VON DER VERTIKALEN GENEIGTEN OBERFLÄCHEN</b>			
<b>71.02.02.01</b>	Holzfaserplatten, vor dem Betonieren in die Schalung eingelegt oder an der fertigen Wand punktuell oder streifenweise befestigt. Bindemittel: Zement			
	a) Schichtstärke: 25 mm	m2	€	12,72
	b) für jeden mm über 25 mm	m2	€	0,43
<b>71.02.02.02</b>	Holzfaserplatten, vor dem Betonieren in die Schalung eingelegt oder an der fertigen Wand punktuell oder streifenweise befestigt. Bindemittel: Magnesit			
	a) Schichtstärke: 25 mm	m2	€	19,26
	b) für jeden mm über 25 mm	m2	€	0,69
<b>71.02.03</b>	<b>WÄRMEDÄMMUNG MIT SANDWICH-PLATTEN</b> Sandwichplatten bestehend aus zwei äußeren Holzfaserplatten und Kern aus Polystyrol oder Polyurethanschaum, vor dem Betonieren in der Schalung verlegt oder punktuell oder streifenweise an der fertigen Oberfläche befestigt. - S1, S3: Stärke der äußeren Schichten - S2: Stärke des Innenkerns - Gesamtleitfähigkeit: Lambda			
<b>71.02.03.01</b>	Sandwichplatte (Polystyrol) - Bindemittel: Zement/Magnesit - Kern: Polystyrol - S1, S3: ca. 5 mm - Lambda: $\leq 0,06 \text{ W/m} \times \text{K}$			
	a) S2 15 mm	m2	€	20,65
	b) S2 25 mm	m2	€	22,56
	c) S2 40 mm	m2	€	25,70
	d) S2 65 mm	m2	€	30,68
	e) S2 90 mm	m2	€	39,98
<b>71.02.03.02</b>	Sandwichplatten (Polyurethan) - Bindemittel: Zement/Magnesit - Kern: Polyurethan - S1, S3: ca. 5 mm - Lambda: $\leq 0,04 \text{ W/m} \times \text{K}$			
	a) S2 25 mm	m2	€	22,56
	b) S2 40 mm	m2	€	31,14
	c) S2 65 mm	m2	€	42,95
<b>71.05</b>	<b>POLYURETHANSCHAUM</b> Das Produkt muß folgende Merkmale aufweisen: Material: Polyurethanschaum expandiert Struktur: geschlossene Zellen spezifisches Gewicht: 30 - 35 kg/m3 Wärmeleitfähigkeit: 0,02 - 0,03 W/m x K Wasseraufnahme: sehr beschränkt Kapillarität: Brennbarkeit: erschwert Wasserdampfdiffusionswiderstand: sehr gering Druckfestigkeit ( $\leq 10 \%$ ): 0,10 N/mm2			



<b>71</b>	<b>COIBENTAZIONI</b>			
<b>71.02</b>	<b>FIBRE DI LEGNO MINERALIZZATO</b>			
<b>71.02.02</b>	<b>COIBENTAZIONE DI SUPERFICI PIANE VERTICALI ED INCLINATE FINO A 70° DALLA VERTICALE</b>			
<b>71.02.02.01</b>	Pannelli di fibre di legno inseriti nella cassetatura prima del getto oppure fissati sulla parete finita con sistemi a punti o a strisce. legante: cemento			
	a) spessore: 25 mm	m2	€	12,72
	b) per ogni mm di spessore oltre 25 mm	m2	€	0,43
<b>71.02.02.02</b>	Pannelli di fibre di legno inseriti nella cassetatura prima del getto oppure fissati sulla parete finita con sistemi a punti o a strisce. legante: magnesite			
	a) spessore: 25 mm	m2	€	19,26
	b) per ogni mm di spessore oltre 25 mm	m2	€	0,69
<b>71.02.03</b>	<b>COIBENTAZIONE CON PANNELLI SANDWICH</b>			
	Pannelli sandwich composti da due strati esterni di fibre di legno e strato intermedio di polistirene o poliuretano, inseriti nella cassetatura prima del getto oppure fissati con sistemi a punti o a strisce sulla superficie finita. - S1, S3: spessore pannelli esterni - S2: spessore strato intermedio - conducibilità termica totale: Lambda			
<b>71.02.03.01</b>	Pannelli sandwich (polistirene) - legante: cemento/magnesite - strato intermedio: polistirene - S1, S3: ca. 5 mm - Lambda: $\leq 0,06 \text{ W/m} \times \text{K}$			
	a) S2 15 mm	m2	€	20,65
	b) S2 25 mm	m2	€	22,56
	c) S2 40 mm	m2	€	25,70
	d) S2 65 mm	m2	€	30,68
	e) S2 90 mm	m2	€	39,98
<b>71.02.03.02</b>	Pannelli sandwich (poliuretano) - legante: cemento/magnesite - strato intermedio: poliuretano - S1, S3: ca. 5 mm - Lambda: $\leq 0,04 \text{ W/m} \times \text{K}$			
	a) S2 25 mm	m2	€	22,56
	b) S2 40 mm	m2	€	31,14
	c) S2 65 mm	m2	€	42,95
<b>71.05</b>	<b>POLIURETANO ESPANSO</b>			
	Il prodotto deve avere le seguenti caratteristiche: materiale: poliuretano espanso struttura: cellule chiuse peso specifico: 30 - 35 kg/m <sup>3</sup> conducibilità termica: 0,02 - 0,03 W/m x K assorbimento d'acqua: molto limitato capillarità: combustibilità: ridotta resistenza alla diffusione del vapore: molto ridotta			

**71 WÄRMEDÄMMUNGEN****71.05 POLYURETHANSCHAUM****71.05.01 WÄRMEDÄMMUNG VON EBENEN, HORIZONTALTEN UND BIS ZU 20° GENEIGTEN OBERFLÄCHEN**

71.05.01.11 Polyurethanschaumplatten, punktuell, streifenweise oder vollflächig befestigt mit geschlossenen Stößen.

a) Schichtstärke 20 mm, punktuell oder streifenweise befestigt	m2	€	7,93
b) Schichtstärke 20 mm, vollflächig befestigt	m2	€	12,91
c) für jeden mm über 20 mm	m2	€	0,36

**71.05.02 WÄRMEDÄMMUNG VON EBENEN, VERTIKALEN UND BIS ZU 70° VON DER VERTIKALEN GENEIGTEN OBERFLÄCHEN**

71.05.02.11 Polyurethanschaumplatten, punktuell, streifenweise oder vollflächig befestigt mit geschlossenen Stößen mittels geeigneten Kleber.

a) Schichtstärke 20 mm, punktuell oder streifenweise befestigt	m2	€	8,92
b) Schichtstärke 20 mm, vollflächig befestigt	m2	€	14,16
c) für jeden mm über 20 mm	m2	€	0,38

**71.05.03 Wärmedämmung von duktilen Gussrohren und Formteilen.**

Als Wärmedämmungen werden nur mit Nachweis geprüfte, industrielle Komplettsysteme angenommen.

Die Wärmedämmung muss folgende Eigenschaften aufweisen:

Die Wärmedämmung besteht aus HFCKW- und HFKW- freiem Polyurethan- Hartschaum, maschinell geschäumt, Rohdichte > 80 kg/m<sup>3</sup>, feinporig und geschlossenzellig, Rechenwert der Wärmeleitfähigkeit bei 50° Mitteltemperatur mind. 0,030 W/mK.

Die Außenhülle muss aus einem HDPE nahtlosen extrudierten Mantelrohr, zähelastisch, bruchfest bis -50°C, vorbehandelt zur Erzielung einer hohen Verbundwirkung zwischen Rohr und Schaum, resistent gegen Witterungseinflüsse und UV-Strahlen, sowie gegen alle im Erdreich vorkommenden chemischen Verbindungen hergestellt sein.

Die Muffenverbindungen können am Verlegeort ausgeführt werden. Die Muffenverbindung muss fachgerecht laut den Angaben des Herstellers ausgeführt werden. Die aufgeschrumpfte PE-Schrumpfmuffe muss eine wasserdichte Verbindung mit der Muffenaußenhülle und der Außenhülle des wärme gedämmten duktilen Gussrohres b.z.w. Formteils, eingehen. Der Hohlraum der Muffe muss vollständig mit dem Zwei-Komponenten-PUR-Hartschaum ausgeschäumt werden. Die äußeren Enden, der wärme gedämmten Rohrleitung, müssen mit einer wärmeschrumpfenden Endkappe, wasserdicht verschlossen werden.

Dichtungsringe, Befestigungsring, Bandaschen, Hilfsmittel oder eventuell erforderliche Verbrauchsmaterialien, zur Dämmung der Rohrleitungen, sind Bestandteil der Wärmedämmung b.z.w. Muffen oder Endkappen und werden nicht gesondert vergütet.

DN1 = Nenndurchmesser des duktilen Gussrohres

DN2 = Außendurchmesser des nahtlosen Mantelrohres der Wärmedämmung b.z.w. der Muffe

NW1 = Nennweite des Durchmessers der duktilen Gussrohre

**71.05.03.01 Wärmedämmung von duktilen Gussrohren**

a) DN1 80 - DN2 200	m	€	66,94
b) DN1 80 - DN2 225	m	€	83,94
c) DN1 80 - DN2 250	m	€	93,34
d) DN1 100 - DN2 225	m	€	78,82
e) DN1 100 - DN2 250	m	€	93,01
f) DN1 125 - DN2 225	m	€	73,46

**71 COIBENTAZIONI****71.05 POLIURETANO ESPANSO**resistenza alla compressione ( $\leq 10\%$ ): 0,10 N/mm<sup>2</sup>**71.05.01 COIBENTAZIONE DI SUPERFICI PIANE, ORIZZONTALI ED INCLINATE FINO A 20°****71.05.01.11** Pannelli di poliuretano espanso, fissati a punti, a strisce o a superficie piena e con giunti chiusi.

a) spessore 20 mm, fissati a punti o strisce	m2	€	7,93
b) spessore 20 mm, fissati a superficie piena	m2	€	12,91
c) per ogni mm di spessore oltre 20 mm	m2	€	0,36

**71.05.02 COIBENTAZIONE DI SUPERFICI VERTICALI ED INCLINATE FINO A 70° DALLA VERTICALE****71.05.02.11** Pannelli di poliuretano espanso, fissati a punti, a strisce o a superficie piena e con giunti chiusi, con collante adatto.

a) spessore 20 mm, fissati a punti o strisce	m2	€	8,92
b) spessore 20 mm, fissati a superficie piena	m2	€	14,16
c) per ogni mm di spessore oltre 20 mm	m2	€	0,38

**71.05.03 Coibentazione di tubi e pezzi speciali in ghisa sferoidale.**

Vengono accettate come coibentazioni solamente sistemi industriali completi, certificati con prova. La coibentazione deve avere le seguenti caratteristiche:

La coibentazione consiste di schiuma rigida poliuretanica esente da cloro-fluoro-idrocarburi in parte alogenati e fluoro-idrocarburi in parte alogenati, schiumata meccanicamente, densità  $> 80 \text{ kg/m}^3$ , a pori sottili e celle chiuse, valore di calcolo della conducibilità termica a 50 °C di temperatura media min. 0,030 W/mK.

L'involucro esterno deve essere prodotto da un tubo camicia in PEAD estruso e senza saldature, elastoplastico, resistente a rottura fino -50 °C, pretrattato per il raggiungimento di un elevato effetto composito tra tubo e schiuma, resistente contro agenti atmosferici e raggi UV nonché contro tutti i composti chimici presenti nel terreno.

La giunzione a bicchiere deve essere eseguita a regola d'arte secondo le indicazioni dal produttore. Il manicotto a contrazione in PE applicato deve creare un collegamento a tenuta con l'involucro esterno del tubo rispettivamente pezzo speciale in ghisa sferoidale coibentato.

L'interspazio del bicchiere deve essere schiumato completamente con schiuma poliuretanica a due componenti. Le due estremità del tubo coibentato devono essere chiuse a tenuta d'acqua con un tappo terminale a contrazione termica.

Anelli di tenuta, anello di sicurezza, fascette di fissaggio, mezzi ausiliari o eventuali materiali di consumo necessari per la coibentazione delle tubazioni fanno parte della coibentazione rispettivamente del manicotto o tappo terminale e non vengono compensati separatamente.

DN1 = Diametro nominale del tubo in ghisa sferoidale

DN2 = Diametro esterno del tubo camicia senza saldatura della coibentazione rispettivamente del manicotto

NW1 = Valore nominale del diametro dei tubi in ghisa sferoidale.

**71.05.03.01 Coibentazione di tubi in ghisa sferoidale**

a) DN1 80 - DN2 200	m	€	66,94
b) DN1 80 - DN2 225	m	€	83,94
c) DN1 80 - DN2 250	m	€	93,34
d) DN1 100 - DN2 225	m	€	78,82
e) DN1 100 - DN2 250	m	€	93,01
f) DN1 125 - DN2 225	m	€	73,46

**71 WÄRMEDÄMMUNGEN****71.05 POLYURETHANSCHAUM****71.05.03 Wärmedämmung von duktilen Gussrohren und Formteilen.**

g) DN1 125 - DN2 250	m	€	90,68
h) DN1 125 - DN2 315	m	€	137,25
i) DN1 150 - DN2 315	m	€	131,07
j) DN1 150 - DN2 400	m	€	207,88
k) DN1 200 - DN2 315	m	€	118,39
l) DN1 200 - DN2 400	m	€	199,97
m) DN1 250 - DN2 400	m	€	190,66
n) DN1 250 - DN2 450	m	€	236,74
o) DN1 300 - DN2 450	m	€	224,18
p) DN1 300 - DN2 500	m	€	282,44

**71.05.03.02** Wärmedämmung von duktilen Guss Formstücken

a) DN1 80 - DN2 200	Nr	€	148,98
b) DN1 80 - DN2 225	Nr	€	182,74
c) DN1 80 - DN2 250	Nr	€	203,05
d) DN1 100 - DN2 225	Nr	€	176,69
e) DN1 100 - DN2 250	Nr	€	223,01
f) DN1 125 - DN2 225	Nr	€	175,06
g) DN1 125 - DN2 250	Nr	€	217,10
h) DN1 125 - DN2 315	Nr	€	329,28
i) DN1 150 - DN2 315	Nr	€	319,42
j) DN1 150 - DN2 400	Nr	€	580,27
k) DN1 200 - DN2 315	Nr	€	304,58
l) DN1 200 - DN2 400	Nr	€	951,92
m) DN1 250 - DN2 400	Nr	€	525,49
n) DN1 250 - DN2 450	Nr	€	708,48
o) DN1 300 - DN2 450	Nr	€	680,14
p) DN1 300 - DN2 500	Nr	€	889,30

**71.05.03.03** Muffenverbindungen zur Wärmedämmung

a) DN2 200	Nr	€	81,95
b) DN2 225	Nr	€	86,60
c) DN2 250	Nr	€	99,01
i) DN2 315	Nr	€	162,53
j) DN2 400	Nr	€	203,92
o) DN2 450	Nr	€	232,06

**71 COIBENTAZIONI****71.05 POLIURETANO ESPANSO****71.05.03 Coibentazione di tubi e pezzi speciali in ghisa sferoidale.**

g) DN1 125 - DN2 250	m	€	90,68
h) DN1 125 - DN2 315	m	€	137,25
i) DN1 150 - DN2 315	m	€	131,07
j) DN1 150 - DN2 400	m	€	207,88
k) DN1 200 - DN2 315	m	€	118,39
l) DN1 200 - DN2 400	m	€	199,97
m) DN1 250 - DN2 400	m	€	190,66
n) DN1 250 - DN2 450	m	€	236,74
o) DN1 300 - DN2 450	m	€	224,18
p) DN1 300 - DN2 500	m	€	282,44

**71.05.03.02 Coibentazione di pezzi speciali in ghisa sferoidale**

a) DN1 80 - DN2 200	nr	€	148,98
b) DN1 80 - DN2 225	nr	€	182,74
c) DN1 80 - DN2 250	nr	€	203,05
d) DN1 100 - DN2 225	nr	€	176,69
e) DN1 100 - DN2 250	nr	€	223,01
f) DN1 125 - DN2 225	nr	€	175,06
g) DN1 125 - DN2 250	nr	€	217,10
h) DN1 125 - DN2 315	nr	€	329,28
i) DN1 150 - DN2 315	nr	€	319,42
j) DN1 150 - DN2 400	nr	€	580,27
k) DN1 200 - DN2 315	nr	€	304,58
l) DN1 200 - DN2 400	nr	€	951,92
m) DN1 250 - DN2 400	nr	€	525,49
n) DN1 250 - DN2 450	nr	€	708,48
o) DN1 300 - DN2 450	nr	€	680,14
p) DN1 300 - DN2 500	nr	€	889,30

**71.05.03.03 Giunzioni a manicotto alla coibentazione**

a) DN2 200	nr	€	81,95
b) DN2 225	nr	€	86,60
c) DN2 250	nr	€	99,01
i) DN2 315	nr	€	162,53
j) DN2 400	nr	€	203,92
o) DN2 450	nr	€	232,06

<b>71</b>	<b>WÄRMEDÄMMUNGEN</b>			
<b>71.05</b>	<b>POLYURETHANSCHAUM</b>			
<b>71.05.03</b>	<b>Wärmedämmung von duktilen Gussrohren und Formteilen.</b>			
	p) DN2 500	Nr	€	248,93
<b>71.05.03.04</b>	<b>Wärmeschrumpfende Endkappen</b>			
	a) NW1 98 - DN2 200	Nr	€	71,36
	b) NW1 98 - DN2 225	Nr	€	128,87
	c) NW1 98 - DN2 250	Nr	€	128,87
	d) NW1 118 - DN2 225	Nr	€	128,87
	e) NW1 118 - DN2 250	Nr	€	128,87
	f) NW1 144 - DN2 225	Nr	€	128,87
	g) NW1 144 - DN2 250	Nr	€	133,44
	h) NW1 144 - DN2 315	Nr	€	135,59
	i) NW1 170 - DN2 315	Nr	€	135,59
	j) NW1 170 - DN2 400	Nr	€	174,49
	k) NW1 222 - DN2 315	Nr	€	135,59
	l) NW1 222 - DN2 400	Nr	€	179,60
	m) NW1 274 - DN2 400	Nr	€	179,60
	n) NW1 274 - DN2 450	Nr	€	223,34
	o) NW1 326 - DN2 450	Nr	€	223,34
	p) NW1 326 - DN2 500	Nr	€	285,87
<b>71.06</b>	<b>POLYSTYROL - WEICH- UND HARTSCHAUM</b>			
	Das Produkt muss folgende Eigenschaften aufweisen:			
	A. Polystyrolweichschaum			
	Material: Polystyrol			
	Struktur: porös			
	spezifisches Gewicht (Gamma): 15 - 25 kg/m <sup>3</sup>			
	Wärmeleitfähigkeit: 0,03 W/m x K			
	Wasseraufnahmefähigkeit:			
	Kapillarität:			
	Brennbarkeit:			
	Wasserdampfdiffusionswiderstand:			
	Druckfestigkeit:			
	B. Polystyrolhartschaum			
	Material: Polystyrol			
	Struktur: geschlossene Poren			
	spezifisches Gewicht: 33 - 38 kg/m <sup>3</sup>			
	Wärmeleitfähigkeit: 0,03 W/m x K			
	Wasseraufnahmefähigkeit: keine			
	Kapillarität: keine			
	Brennbarkeit: schwer			
	Wasserdampfdiffusionswiderstand: $\mu \geq 100$			
	Druckfestigkeit ( $\leq 10$ %): 0,30 N/mm <sup>2</sup>			
<b>71.06.01</b>	<b>WÄRMEDÄMMUNG VON EBENEN, HORIZONTALTEN UND BIS ZU 20° GENEIGTEN OBERFLÄCHEN</b>			
<b>71.06.01.11</b>	<b>Polystyrolweichschaumplatten Gamma = 15 kg/m<sup>3</sup>, punktuell, streifenweise oder vollflächig befestigt.</b>			
	a) Schichtstärke 20 mm, punktuell oder streifenweise befestigt	m <sup>2</sup>	€	2,79

<b>71</b>	<b>COIBENTAZIONI</b>		
<b>71.05</b>	<b>POLIURETANO ESPANSO</b>		
<b>71.05.03</b>	<b>Coibentazione di tubi e pezzi speciali in ghisa sferoidale.</b>		
	p) DN2 500	nr €	248,93
<b>71.05.03.04</b>	<b>Tappi terminali a contrazione termica</b>		
	a) NW1 98 - DN2 200	nr €	71,36
	b) NW1 98 - DN2 225	nr €	128,87
	c) NW1 98 - DN2 250	nr €	128,87
	d) NW1 118 - DN2 225	nr €	128,87
	e) NW1 118 - DN2 250	nr €	128,87
	f) NW1 144 - DN2 225	nr €	128,87
	g) NW1 144 - DN2 250	nr €	133,44
	h) NW1 144 - DN2 315	nr €	135,59
	i) NW1 170 - DN2 315	nr €	135,59
	j) NW1 170 - DN2 400	nr €	174,49
	k) NW1 222 - DN2 315	nr €	135,59
	l) NW1 222 - DN2 400	nr €	179,60
	m) NW1 274 - DN2 400	nr €	179,60
	n) NW1 274 - DN2 450	nr €	223,34
	o) NW1 326 - DN2 450	nr €	223,34
	p) NW1 326 - DN2 500	nr €	285,87
<b>71.06</b>	<b>POLISTIRENE ESPANSO ED ESTRUSO</b>		
	Il prodotto deve avere le seguenti caratteristiche:		
	A. Polistirene espanso		
	materiale: polistirene		
	struttura: cellulare		
	peso specifico (gamma): 15 - 25 kg/m <sup>3</sup>		
	conducibilità termica: 0,03 W/m x K		
	assorbimento d'acqua:		
	capillarità:		
	combustibilità:		
	resistenza alla diffusione del vapore:		
	resistenza alla compressione:		
	B. Polistirene estruso		
	materiale: polistirene		
	struttura: cellula chiusa		
	peso specifico: 33 - 38 kg/m <sup>3</sup>		
	conducibilità termica: 0,03 W/m x K		
	assorbimento d'acqua: nullo		
	capillarità: nulla		
	combustibilità: difficile		
	resistenza alla diffusione		
	del vapore: $\mu \geq 100$		
	resistenza alla compressione ( $\leq 10$ %): 0,30 N/mm <sup>2</sup>		
<b>71.06.01</b>	<b>COIBENTAZIONE DI SUPERFICI PIANE, ORIZZONTALI ED INCLINATE FINO A 20°</b>		
<b>71.06.01.11</b>	<b>Pannelli in polistirene espanso gamma = 15 kg/m<sup>3</sup>, fissati a punti, a strisce o a superficie piena.</b>		
	a) spessore 20 mm, fissati a punti o strisce	m2 €	2,79

<b>71</b>	<b>WÄRMEDÄMMUNGEN</b>			
<b>71.06</b>	<b>POLYSTYROL - WEICH- UND HARTSCHAUM</b>			
<b>71.06.01</b>	<b>WÄRMEDÄMMUNG VON EBENEN, HORIZONTALTEN UND BIS ZU 20° GENEIGTEN OBERFLÄCHEN</b>			
	b) Schichtstärke 20 mm, vollflächig befestigt	m2	€	7,55
	c) für jeden mm über 20 mm	m2	€	0,14
<b>71.06.01.12</b>	Polystyrolweisschaumplatten Gamma = 25 kg/m <sup>3</sup> , punktuell, streifenweise oder vollflächig befestigt.			
	a) Schichtstärke 20 mm, punktuell oder streifenweise befestigt	m2	€	4,07
	b) Schichtstärke 20 mm, vollflächig befestigt	m2	€	11,67
	c) für jeden mm über 20 mm	m2	€	0,17
<b>71.06.01.13</b>	Polystyrolhartschaumplatten, ohne besondere Befestigung verlegt.			
	a) Schichtstärke 20 mm	m2	€	7,93
	b) für jeden mm über 20 mm	m2	€	0,35
<b>71.06.02</b>	<b>WÄRMEDÄMMUNG VON EBENEN, VERTIKALEN UND BIS ZU 70° VON DER VERTIKALEN GENEIGTEN OBERFLÄCHEN</b>			
<b>71.06.02.13</b>	Polystyrolhartschaumplatten, lose, punktuell, streifenweise oder vollflächig befestigt			
	a) Schichtstärke 20 mm, lose verlegt	m2	€	9,39
	b) Schichtstärke 20 mm, punktuell oder streifenweise befestigt	m2	€	11,28
	c) Schichtstärke 20 mm, vollflächig befestigt	m2	€	18,56
	d) für jeden mm über 20 mm	m2	€	0,43
<b>71.08</b>	<b>STEINWOLLE</b> Das Produkt muß folgende Merkmale aufweisen: Material: Steinwolle mit oder ohne Bindemittel Struktur: spezifisches Gewicht: variabel Wärmeleitfähigkeit 50 °C: ≤ 0,04 W/m x K Wasseraufnahmefähigkeit: sehr gering Kapillarität: keine Brennbarkeit: nicht brennbar (Schmelzpunkt > 1000 °C Wasserdampfdiffusionswiderstand: praktisch keiner Druckfestigkeit: variabel			
<b>71.08.01</b>	<b>WÄRMEDÄMMUNG VON EBENEN, HORIZONTALTEN UND BIS ZU 20° GENEIGTEN OBERFLÄCHEN</b>			
<b>71.08.01.01</b>	Steinwollplatten für die Verlegung unter Estrichen, max. Stauchung 5 mm unter einer Last von 0,05 N/mm <sup>2</sup> ; die angegebenen Schichtstärken sind jene im losen Zustand			
	a) Schichtstärke 20 mm, einfach ausgelegt	m2	€	6,70
	b) Schichtstärke 20 mm, punktuell oder streifenweise befestigt	m2	€	8,46
	c) Schichtstärke 20 mm, vollflächig befestigt	m2	€	12,66
	d) für jeden mm über 20 mm	m2	€	0,36
<b>71.08.01.02</b>	Steinwollplatten für Flachdach, punktuell, streifenweise oder vollflächig befestigt. Druckfestigkeit: ≥ 0,04 N/mm <sup>2</sup>			
	a) Schichtstärke 40 mm, punktuell oder streifenweise befestigt	m2	€	13,78
	b) Schichtstärke 40 mm, vollflächig befestigt	m2	€	15,48
	c) für jeden mm über 40 mm	m2	€	0,30



<b>71</b>	<b>COIBENTAZIONI</b>			
<b>71.06</b>	<b>POLISTIRENE ESPANSO ED ESTRUSO</b>			
<b>71.06.01</b>	<b>COIBENTAZIONE DI SUPERFICI PIANE, ORIZZONTALI ED INCLINATE FINO A 20°</b>			
	b) spessore 20 mm, fissati a superficie piena	m2	€	7,55
	c) per ogni mm di spessore oltre 20 mm	m2	€	0,14
<b>71.06.01.12</b>	Pannelli in polistirene espanso gamma = 25 kg/m <sup>3</sup> , fissati a punti, a strisce o a superficie piena.			
	a) spessore 20 mm, fissati a punti o strisce	m2	€	4,07
	b) spessore 20 mm, fissati a superficie piena	m2	€	11,67
	c) per ogni mm di spessore oltre 20 mm	m2	€	0,17
<b>71.06.01.13</b>	Pannelli in polistirene estruso, semplicemente stesi.			
	a) spessore 20 mm	m2	€	7,93
	b) per ogni mm di spessore oltre 20 mm	m2	€	0,35
<b>71.06.02</b>	<b>COIBENTAZIONE DI SUPERFICI PIANE, VERTICALI ED INCLINATE FINO A 70° DALLA VERTICALE</b>			
<b>71.06.02.13</b>	Pannelli di polistirene estruso, sciolti, fissati a punti, a strisce, o a superficie piena			
	a) spessore 20 mm, posti in opera sciolti	m2	€	9,39
	b) spessore 20 mm, fissati a punti o strisce	m2	€	11,28
	c) spessore 20 mm, fissati a superficie piena	m2	€	18,56
	d) per ogni mm di spessore oltre 20 mm	m2	€	0,43
<b>71.08</b>	<b>LANA DI ROCCIA</b>			
	Il prodotto deve avere le seguenti caratteristiche: materiale: lana di roccia con o senza legante struttura: peso specifico: variabile conducibilità termica 50 °C: ≤ 0,04 W/m x K assorbimento d'acqua: molto limitato capillarità: nulla combustibilità: non combustibile (punto di fusione > 1000 °C) resistenza alla diffusione del vapore: praticamente nulla resistenza alla compressione: variabile			
<b>71.08.01</b>	<b>COIBENTAZIONE DI SUPERFICI PIANE ORIZZONTALI ED INCLINATE FINO A 20°</b>			
<b>71.08.01.01</b>	Pannelli di lana di roccia per la posa sotto caldane, con cedimento massimo 5 mm, sotto carico 0,05 N/mm <sup>2</sup> ; gli spessori indicati sono quelli dei pannelli sciolti.			
	a) spessore 20 mm, semplicemente stesi	m2	€	6,70
	b) spessore 20 mm, fissati a punti o strisce	m2	€	8,46
	c) spessore 20 mm, fissati a superficie piena	m2	€	12,66
	d) per ogni mm di spessore oltre 20 mm	m2	€	0,36
<b>71.08.01.02</b>	Pannelli per tetti piani, fissati a punti, a strisce o a superficie piena. resistenza alla compressione: ≥ 0,04 N/mm <sup>2</sup>			
	a) spessore 40 mm, fissati a punti o strisce	m2	€	13,78
	b) spessore 40 mm, fissati a superficie piena	m2	€	15,48
	c) per ogni mm di spessore oltre 40 mm	m2	€	0,30

<b>71</b>	<b>WÄRMEDÄMMUNGEN</b>			
<b>71.08</b>	<b>STEINWOLLE</b>			
<b>71.08.01</b>	<b>WÄRMEDÄMMUNG VON EBENEN, HORIZONTALTEN UND BIS ZU 20° GENEIGTEN OBERFLÄCHEN</b>			
71.08.01.03	Steinwollen in Ballen auf Aluminiumfolie, auf vorbereiteter Oberfläche ausgelegt.			
	a) Schichtstärke 80 mm	m2	€	7,10
	b) für jeden mm über 80 mm	m2	€	0,07
<b>71.08.02</b>	<b>WÄRMEDÄMMUNG VON EBENEN, VERTIKALEN UND BIS ZU 70° VON DER VERTIKALEN GENEIGTEN OBERFLÄCHEN</b>			
71.08.02.01	Steinwollplatte für belüftete Außenwände			
	a) Schichtstärke 40 mm, punktuell oder streifenweise befestigt	m2	€	10,83
	b) für jeden mm über 40 mm	m2	€	0,27
71.08.02.02	Steinwollplatten für Zwischenräume, auch nicht belüftet			
	a) Schichtstärke 40 mm, punktuell oder streifenweise befestigt	m2	€	10,83
	b) für jeden mm über 40 mm	m2	€	0,40
<b>71.08.03</b>	<b>WÄRMEDÄMMUNG VON ROHRLEITUNGEN UND BEHÄLTERN</b>			
	Wärmedämmung von Rohrleitungen und Behältern mit Steinwollebahnen auf Aluminiumfolie, an Ort und Stelle auf die besonderen Erfordernisse angepaßt oder mit vorgefertigten Schalenelementen für standardisierte Nennweiten. Eine äußere, starre Schutzummantelung (Blech) wird mit den Positionen der Unterkategorie 71.80. vergütet.			
71.08.03.01	Steinwolle auf Aluminiumfolie, in Bahnen, für die Wärmedämmung von Rohren, Behältern, usw. - Außendurchmesser Rohr, Behälter: DN - Fläche: F, mit DN berechnet - Befestigung: mit perfektem Abschluß, mit geeigneten Klebestreifen oder anderen, bewährten Systemen			
	a) Schichtstärke 20 mm, DN 1/4 " - 1 "	m2	€	15,14
	b) Schichtstärke 20 mm, DN 1 1/4 " - 3 "	m2	€	14,42
	c) Schichtstärke 20 mm, DN 76 - 300 mm	m2	€	11,41
	d) Schichtstärke 20 mm, DN 301 - 500 mm	m2	€	10,68
	e) Schichtstärke 20 mm, DN 501 - 800 mm	m2	€	9,90
	f) Schichtstärke 20 mm, DN über 800 mm	m2	€	9,11
	g) für jeden mm über 20 mm	m2	€	0,29
71.08.03.02	Halbstarres Schalenelement mit Längs- Montageschnitt, mit Aluminiumfolie verkleidet und Verschußlippe. Außendurchmesser der Rohres: DN Fläche: F			
	a) Schichtstärke 20 mm, DN 17 - 21 mm	m	€	1,18
	b) Schichtstärke 20 mm, DN 22 - 33 mm	m	€	1,18
	c) Schichtstärke 20 mm, DN 34 - 48 mm	m	€	1,18
	d) Schichtstärke 20 mm, DN 57 - 60 mm	m	€	1,25
	e) für jeden mm über 20 mm (F mit DN berechnet)	m2	€	1,71
71.08.03.03	Halbstarres Schalenelement mit Längs-, Montageschnitt, mit Aluminiumfolie verkleidet und			

<b>71</b>	<b>COIBENTAZIONI</b>			
<b>71.08</b>	<b>LANA DI ROCCIA</b>			
<b>71.08.01</b>	<b>COIBENTAZIONE DI SUPERFICI PIANE ORIZZONTALI ED INCLINATE FINO A 20°</b>			
<b>71.08.01.03</b>	Lana di roccia in rotoli, su foglio d'alluminio, steso su piano preparato.			
	a) spessore 80 mm	m2	€	7,10
	b) per ogni mm di spessore oltre 80 mm	m2	€	0,07
<b>71.08.02</b>	<b>COIBENTAZIONE DI SUPERFICI PIANE VERTICALI ED INCLINATE FINO A 70° DALLA VERTICALE</b>			
<b>71.08.02.01</b>	Pannelli di lana di roccia per pareti esterne, areate			
	a) spessore 40 mm, fissati a punti o a strisce	m2	€	10,83
	b) per ogni mm di spessore oltre 40 mm	m2	€	0,27
<b>71.08.02.02</b>	Pannelli in lana di roccia per intercapedini, anche non areate			
	a) spessore 40 mm, fissati a punti o strisce	m2	€	10,83
	b) per ogni mm di spessore oltre 40 mm	m2	€	0,40
<b>71.08.03</b>	<b>COIBENTAZIONE DI TUBAZIONI E CISTERNE</b>			
	Coibentazione di tubazioni e cisterne con lana di roccia, in rotoli, su foglio d'alluminio, adattata sul posto alle specifiche esigenze oppure applicata in forma di elementi a guscio predisposti per diametri standardizzati. Rivestimenti protettivi esterni rigidi (lamiera) verranno compensati con le voci della sottocategoria 71.80.			
<b>71.08.03.01</b>	Lana di roccia su foglio d'alluminio, in rotoli, per coibentazione di tubi, cisterne, ecc. - diametro esterno tubo, cisterna: DN - superficie: F, calcolata con il DN - fissaggio: a chiusura perfetta, con nastri adesivi adatti od altro sistema collaudato			
	a) spessore 20 mm, DN 1/4 " - 1 "	m2	€	15,14
	b) spessore 20 mm, DN 1 1/4 " - 3 "	m2	€	14,42
	c) spessore 20 mm, DN 76 - 300 mm	m2	€	11,41
	d) spessore 20 mm, DN 301 - 500 mm	m2	€	10,68
	e) spessore 20 mm, DN 501 - 800 mm	m2	€	9,90
	f) spessore 20 mm, DN oltre 800 mm	m2	€	9,11
	g) per ogni mm di spessore oltre 20 mm	m2	€	0,29
<b>71.08.03.02</b>	Elemento a guscio semirigido con taglio longitudinale di montaggio, rivestimento in foglio d'alluminio armato con labbro di chiusura. diametro esterno tubo: DN superficie: F			
	a) spessore 20 mm, DN 17 - 21 mm	m	€	1,18
	b) spessore 20 mm, DN 22 - 33 mm	m	€	1,18
	c) spessore 20 mm, DN 34 - 48 mm	m	€	1,18
	d) spessore 20 mm, DN 57 - 60 mm	m	€	1,25
	e) per ogni mm di spessore oltre 20 mm (F calcolata con il DN)	m2	€	1,71
<b>71.08.03.03</b>	Elemento a guscio semirigido con taglio longitudinale di montaggio, rivestimento in foglio			

<b>71</b>	<b>WÄRMEDÄMMUNGEN</b>			
<b>71.08</b>	<b>STEINWOLLE</b>			
<b>71.08.03</b>	<b>WÄRMEDÄMMUNG VON ROHRLEITUNGEN UND BEHÄLTERN</b>			
	Verschlusslippe. Außendurchmesser Rohr: DN Fläche: F			
	a) Schichtstärke 40 mm, DN 64 - 70 mm	m	€	1,79
	b) Schichtstärke 40 mm, DN 71 - 89 mm	m	€	1,79
	c) Schichtstärke 40 mm, DN 90 - 109 mm	m	€	1,86
	d) Schichtstärke 40 mm, DN 109 - 133 mm	m	€	2,35
	e) Schichtstärke 40 mm, DN 134 - 140 mm	m	€	2,41
	f) für jeden mm über 40 mm (F mit DN berechnet)	m2	€	0,14
<b>71.80</b>	<b>NEBENARBEITEN</b>			
<b>71.80.01</b>	<b>VORBEREITUNGSARBEITEN</b>			
71.80.01.02	Reinigung der Auftragsoberfläche von Staub, Fett, usw. mit inbegriffen ist das Beseitigen von örtlichen Unebenheiten und das Abrunden von scharfen Kanten.	m2	€	2,07
71.80.01.03	Herstellen von ausgerundeten Übergängen - mit Zementmörtel, reoplastischem Zementmörtel, Epoxymörtel, je nach nachfolgender Behandlung - bei konkaven oder konvexen Verschnittkanten.	m	€	12,05
71.80.01.04	Sandstrahlen, trocken oder feucht mit geeignetem Sand oder Stahlkörnern, inbegriffen das sorgfältige, nachträgliche Reinigen der Betonoberflächen und das Entfernen der Abfallprodukte.			
	a) bis zum Abtrag der oberflächlichen Schlemme	m2	€	12,05
	b) bis zur kompletten Freilegung der einzelnen Zuschlagskörner (Typ Waschbeton)	m2	€	14,36
71.80.01.05	Sandstrahlen, trocken oder feucht, mit geeignetem Sand oder Stahlkörnern, inbegriffen das sorgfältige, nachträgliche Reinigen von Metalloberflächen, mit inbegriffen der Abtransport des Abfallmaterials. Der Auftrag der ersten Schutzschicht muß innerhalb von 5 Stunden nach dem Sandstrahlen erfolgen.			
	a) bis zur Freilegung von 90 % der Metalloberfläche	m2	€	11,67
	b) bis zur völligen Freilegung der Metalloberfläche	m2	€	14,36
71.80.01.07	Stocken der Oberfläche mit Stockhammer zur Beseitigung von Unregelmäßigkeiten, Graten, Verkrustungen, usw.	m2	€	6,88
71.80.01.10	Abbruch, Entfernung und Transport in die öffentliche Deponie von Zementputzen, Mischputzen, Kalk- oder gemischten Kunststoffputzen mit darauffolgender, gründlicher Reinigung der freigelegten Oberfläche.			
	a) mittlere Stärke: bis 15 mm	m2	€	9,84
	b) mittlere Stärke: 16 - 30 mm	m2	€	12,05
71.80.01.12	Abbruch, Entfernung und Transport in öffentliche Deponie von Zementestrichen, auch bewehrt, mit gründlicher Reinigung der freigelegten Oberfläche.			
	a) konstante Stärke bis 10 cm	m2	€	17,31
	b) konstante Stärke über 10 cm - 20 cm	m2	€	28,52
	c) variable Stärke	m3	€	161,02
71.80.01.15	Abspachteln von Schutzschichten, auch mit Flamme, inbegriffen die endgültige Reinigung der			

<b>71</b>	<b>COIBENTAZIONI</b>			
<b>71.08</b>	<b>LANA DI ROCCIA</b>			
<b>71.08.03</b>	<b>COIBENTAZIONE DI TUBAZIONI E CISTERNE</b>			
	d'alluminio armato con labbro di chiusura. diametro esterno tubo: DN superficie: F			
	a) spessore 40 mm, DN 64 - 70 mm	m	€	1,79
	b) spessore 40 mm, DN 71 - 89 mm	m	€	1,79
	c) spessore 40 mm, DN 90 - 109 mm	m	€	1,86
	d) spessore 40 mm, DN 109 - 133 mm	m	€	2,35
	e) spessore 40 mm, DN 134 - 140 mm	m	€	2,41
	f) per ogni mm di spessore oltre 40 mm (F calcolata con il DN)	m2	€	0,14
<b>71.80</b>	<b>LAVORI AUSILIARI</b>			
<b>71.80.01</b>	<b>LAVORI PREPARATORI</b>			
71.80.01.02	Pulizia dei piani di posa da polvere, grassi, ecc, compresi rimozione di asperità locali e arrotondamento di spigoli vivi.	m2	€	2,07
71.80.01.03	Esecuzione di raccordi curvi - con malta cementizia, reoplastico-cementizia, epossidica, secondo il tipo di successiva applicazione - su spigoli concavi o convessi.	m	€	12,05
71.80.01.04	Sabbiatura a secco o ad umido con sabbia idonea o grani d'acciaio con successiva pulizia accurata di piani di posa di conglomerato cementizio, compreso asporto dei residui.			
	a) fino ad eliminazione dello strato superficiale di boiaccia	m2	€	12,05
	b) fino a completo scoprimento degli inerti (tipo calcestruzzo lavato)	m2	€	14,36
71.80.01.05	Sabbiatura a secco o ad umido con sabbia idonea o grani d'acciaio con successiva pulizia accurata di piani di posa metallici, compreso asporto dei residui. Il primo trattamento di protezione deve essere eseguito entro 5 ore dalla sabbiatura.			
	a) fino a scoprimento del 90 % della superficie metallica	m2	€	11,67
	b) fino al completo scoprimento della superficie metallica	m2	€	14,36
71.80.01.07	Bocciardatura di piani di posa per l'eliminazione di irregolarità, sbavature (protuberanze), incrostazioni od altro.	m2	€	6,88
71.80.01.10	Demolizione, rimozione e trasporto in discarica di intonaci di cemento, bastardi, di calce oppure misti sintetici con successiva pulizia accurata del piano messo a nudo.			
	a) spessore medio: fino a 15 mm	m2	€	9,84
	b) spessore medio: 16 - 30 mm	m2	€	12,05
71.80.01.12	Demolizione, rimozione e trasporto in discarica di massetti di cemento, anche armate, con successiva accurata pulizia del piano messo a nudo.			
	a) spessore costante fino a 10 cm	m2	€	17,31
	b) spessore costante oltre 10 cm - 20 cm	m2	€	28,52
	c) spessore variabile	m3	€	161,02
71.80.01.15	Raschiatura di manti protettivi anche con ausilio di fiamma, compresa la definitiva			

<b>71</b>	<b>WÄRMEDÄMMUNGEN</b>			
<b>71.80</b>	<b>NEBENARBEITEN</b>			
<b>71.80.01</b>	<b>VORBEREITUNGSARBEITEN</b>			
	zu behandelnden Oberfläche, das Entfernen und der Transport des Abfallmaterials in die öffentliche Deponie.	m2	€	13,24
71.80.01.20	Vorbereitung der Auftragoberfläche mittels Glätten mit Zementmörtel R32.5/42.5 mit Reibbrett.	m2	€	4,69
71.80.01.25	Verspachtelung und Ausgleich von Betonoberflächen.			
	a) mit Zementmörtel R32.5 zu 500 kg/m3	m2	€	14,42
	b) mit vorgefertigtem, reoplastischem Mörtel, 1 oder 2 Komponenten, bestehend aus emulsionierten oder dispergierten Kunstharzen und geeigneten Mineralstoffen.	m2	€	18,48
71.80.01.50	Liefern und Einbau einer Schutzschicht aus Sand 0/3 mm für horizontale und leicht geneigte Oberflächen.			
	a) Stärke der fertigen Schicht 5 cm	m2	€	3,57
	b) Stärke der fertigen Schicht 10 cm	m2	€	5,37
	c) Stärke der fertigen Schicht 15 cm	m2	€	7,15
<b>71.80.02</b>	<b>LATTENROSTE</b>			
71.80.02.01	Errichten von ebenen, vertikalen und bis zu 70° von der Vertikalen geneigten Lattenrosten, geeignet für den vorgesehenen Typ von Wärmedämmung.			
	a) metallischer Lattenrost	m2	€	8,92
	b) Holzlattenrost	m2	€	10,68
<b>71.80.05</b>	<b>DAMPFSPERREN</b>			
71.80.05.01	Dampfsperre bestehend aus bewehrter Mastixfolie mit integrierter, gerippter Aluminiumfolie. Geforderte Materialkennwerte: - Wasserdampfdurchlässigkeit (UNI ISO 2528 und UNI 5665), praktisch null - Wasseraufnahmefähigkeit: ≤ 1 % - Gesamtfolienstärke: 1,5 - 2,0 mm - Gesamtgewicht Folie: 1,7 - 2,0 kg/m2 Im Einheitspreis inbegriffen ist ein Voranstrich mit geeignetem Primer, die vollflächige, heiße Verlegung der Dampfsperre mit Überlappungen im Bereich der Stöße von mindestens 10 cm, alles nach Anweisung des Hersteller.			
	a) auf ebenen, horizontalen und bis zu 20° geneigten Flächen	m2	€	11,01
	b) auf ebenen, vertikalen und bis zu 70° von der Vertikalen geneigten Oberflächen	m2	€	11,67
<b>71.80.10</b>	<b>SCHUTZSCHICHTEN</b>			
	Liefern und Einbau von Schutzschichten, Abdeckschichten, Gleitschichten, bestehend aus Dachpappe, Polyäthylenfolien, Vliesen, usw.			
71.80.10.01	Liefern und Einbau einer Schutz- und Gleitschicht, bestehend aus Geotextil (Vlies), Polyester, Polypropylen/Polyäthylen mit Endlosfaden, Überlappung bei den Stößen: mindestens 15 cm. R = Zugfestigkeit			
	a) R 7,5 kN/m	m2	€	3,49
	b) R 9,5 kN/m	m2	€	4,06
	c) R 11,5 kN/m	m2	€	5,12

<b>71</b>	<b>COIBENTAZIONI</b>			
<b>71.80</b>	<b>LAVORI AUSILIARI</b>			
<b>71.80.01</b>	<b>LAVORI PREPARATORI</b>			
	pulizia del piano da trattare, la rimozione ed il trasporto in discarica del materiale di rifiuto.	m2	€	13,24
71.80.01.20	Preparazione di piano di posa mediante lisciatura di cemento R32.5/42.5 a frattazzo.	m2	€	4,69
71.80.01.25	Stuccatura, rasatura e regolarizzazione di piano di conglomerato cementizio.			
	a) con malta cementizia R32.5 a 500 kg/m3	m2	€	14,42
	b) con malta reoplastica preconfezionata ad unico o 2 componenti, costituita da resine emulsionate o in dispersione e da sostanze minerali idonee.	m2	€	18,48
71.80.01.50	Fornitura in opera di sottofondo di sabbia 0/3 mm per piani orizzontali o semiorizzontali.			
	a) spessore finito cm 5	m2	€	3,57
	b) spessore finito cm 10	m2	€	5,37
	c) spessore finito cm 15	m2	€	7,15
<b>71.80.02</b>	<b>INTELAIATURE</b>			
71.80.02.01	Esecuzione di intelaiature piane, verticali ed inclinate fino a 70° dalla verticale, adatte al tipo di elemento da coibentazione previsto.			
	a) intelaiatura metallica	m2	€	8,92
	b) intelaiatura in legno	m2	€	10,68
<b>71.80.05</b>	<b>BARRIERE AL VAPORE</b>			
71.80.05.01	Barriera al vapore costituita da foglio di mastice armato con foglio d'alluminio graffato. Caratteristiche richieste: - permeabilità al vapore (UNI ISO 2528 e UNI 5665), praticamente nulla - assorbimento d'acqua: ≤ 1 % - spessore foglio completo: 1,5 - 2,0 mm - peso foglio completo: 1,7 - 2,0 kg/m2 Nel compenso è compresa l'applicazione di una mano di primer adatto e la posa a caldo a superficie piena della barriera a vapore con sovrapposizione dei giunti per almeno 10 cm, il tutto secondo le indicazioni del produttore.			
	a) su piani orizzontali ed inclinati fino a 20°	m2	€	11,01
	b) su piani verticali ed inclinati fino a 70° dalla verticale	m2	€	11,67
<b>71.80.10</b>	<b>STRATI DI PROTEZIONE</b>			
	Fornitura e posa in opera di strati di protezione, di copertura, e di scorrimento costituiti da fogli di carta catramata, di polietilene, nontessuto, ecc.			
71.80.10.01	Strato di protezione e di scorrimento costituito da tessuto - nontessuto, in poliestere, polipropilene/polietilene a filo continuo con giunti sovrapposti per almeno 15 cm. R = resistenza a trazione			
	a) R 7,5 kN/m	m2	€	3,49
	b) R 9,5 kN/m	m2	€	4,06
	c) R 11,5 kN/m	m2	€	5,12

**71 WÄRMEDÄMMUNGEN****71.80 NEBENARBEITEN****71.80.10 SCHUTZSCHICHTEN**

71.80.10.02 Schutz- und Gleitschicht bestehend aus Glasfilz, trocken verlegt, Stöße 5 cm überlappt.

a) Glasfilz 150 gr/m2 m2 € 3,30

71.80.10.03 Schutzschicht bestehend aus Polyäthylenfolie, Stöße mindestens 10 cm überlappt.

a) s = 0,20 mm m2 € 1,49

**71.80.20 SCHUTZUMMANTELUNGEN VON ROHRLEITUNGEN**

Liefern und Einbau von Schutzummantelungen von Rohrleitungen bestehend aus Stahl-, Kupfer-, Aluminiumblech, nach den jeweiligen Erfordernissen geformt, gefalzt und wasserdicht verschlossen.

"D" ist als Außendurchmesser des Rohres, erweitert um 2 x die Schichtstärke der Wärmedämmung definiert.

Bögen, Abzweigungen und andere Formstücke werden vergütet, indem die Länge von 1,0 m des größeren Durchmessers dazugezählt wird.

71.80.20.01 Schutzummantelung aus rostfreiem Stahl  
rostfreier Stahl AISI 304; s = 6/10 mm

a) D bis 200 mm m € 97,02

b) D 201 - 300 mm m € 135,68

c) D 301 - 400 mm m € 175,00

d) D 401 - 500 mm m € 217,61

e) D 501 - 600 mm m € 256,95

f) D 601 - 700 mm m € 301,51

g) D 701 - 800 mm m € 339,51

h) D 801 - 900 mm m € 380,15

71.80.20.02 Schutzummantelung aus Aluminiumblech, s = 6/10 mm

a) D bis 200 mm m € 20,99

b) D 201 - 300 mm m € 48,57

c) D 301 - 400 mm m € 60,17

d) D 401 - 500 mm m € 61,49

e) D 501 - 600 mm m € 76,69

f) D 601 - 700 mm m € 68,82

g) D 701 - 800 mm m € 77,35

h) D 801 - 900 mm m € 86,52

**71.90 AUFPREISE****71.90.01 AUFPREISE FÜR GEKRÜMMTE FLÄCHEN**

71.90.01.01 Aufpreis für einfach gekrümmte Fläche, jedwelcher Neigung, mit geradliniger Erzeugenden (Kegel, Kegelstümpfe, Zylinder, usw.)

R ≤ 5,0 m

a) für Lattengerüst m2 € 1,38



<b>71</b>	<b>COIBENTAZIONI</b>			
<b>71.80</b>	<b>LAVORI AUSILIARI</b>			
<b>71.80.10</b>	<b>STRATI DI PROTEZIONE</b>			
71.80.10.02	Strato di protezione e di scorrimento costituito da feltro di vetro nudo, posato a secco con giunti sovrapposti per almeno 5 cm.			
	a) feltro di vetro 150 gr/m2	m2	€	3,30
71.80.10.03	Strato di protezione costituito da foglio di polietilene, giunti sovrapposti per almeno 10 cm.			
	a) s = 0,20 mm	m2	€	1,49
<b>71.80.20</b>	<b>RIVESTIMENTI PROTETTIVI PER TUBAZIONI</b>			
	Fornitura e posa in opera di rivestimenti protettivi per tubazioni, costituiti da lamiera d'acciaio, rame, alluminio, sagomata secondo le esigenze, chiusa con risvolto ed a tenuta d'acqua. Per "D" è inteso il diametro esterno del tubo, compresa la coibentazione. Curve, diramazioni ed altri pezzi speciali verranno compensati con 1,0 m supplementare di rivestimento del D maggiore.			
71.80.20.01	Rivestimento protettivo in acciaio inossidabile acciaio inossidabile AISI 304; s = 6/10 mm			
	a) D fino a 200 mm	m	€	97,02
	b) D 201 - 300 mm	m	€	135,68
	c) D 301 - 400 mm	m	€	175,00
	d) D 401 - 500 mm	m	€	217,61
	e) D 501 - 600 mm	m	€	256,95
	f) D 601 - 700 mm	m	€	301,51
	g) D 701 - 800 mm	m	€	339,51
	h) D 801 - 900 mm	m	€	380,15
71.80.20.02	Rivestimento protettivo in lamiera d'alluminio, s = 6/10 mm			
	a) D fino a 200 mm	m	€	20,99
	b) D 201 - 300 mm	m	€	48,57
	c) D 301 - 400 mm	m	€	60,17
	d) D 401 - 500 mm	m	€	61,49
	e) D 501 - 600 mm	m	€	76,69
	f) D 601 - 700 mm	m	€	68,82
	g) D 701 - 800 mm	m	€	77,35
	h) D 801 - 900 mm	m	€	86,52
<b>71.90</b>	<b>SOVRAPPREZZI</b>			
<b>71.90.01</b>	<b>SOVRAPPREZZI PER SUPERFICI CURVE</b>			
71.90.01.01	Sovrapprezzo per superficie di qualunque inclinazione, curva in un senso, con generatrice rettilinea (coni, tronchi di cono, cilindri, ecc.) R ≤ 5,0 m			
	a) per l'intelaiatura	m2	€	1,38

<b>71</b>	<b>WÄRMEDÄMMUNGEN</b>			
<b>71.90</b>	<b>AUFPREISE</b>			
<b>71.90.01</b>	<b>AUFPREISE FÜR GEKRÜMMTE FLÄCHEN</b>			
	b) für die Wärmedämmung	m2	€	1,38
<b>71.90.01.02</b>	Aufpreis für doppelt gekrümmte Oberfläche jedwelcher Neigung (kugelförmige Oberflächen, usw.) Rm ≤ 5,0 m			
	a) für Lattengerüst	m2	€	2,07
	b) für die Wärmedämmung	m2	€	2,48
<b>71.90.02</b>	<b>AUFPREIS FÜR "ÜBERKOPF"-ARBEITEN</b>			
<b>71.90.02.01</b>	Aufpreis für die Ausführung von Wärmedämmungen "überkopf" bei horizontalen oder geneigten Oberflächen. Der Aufpreis ist einmalig und betrifft sowohl das Lattengerüst, als auch die Befestigung der Wärmedämmung.			
		m2	€	1,94

<b>71</b>	<b>COIBENTAZIONI</b>			
<b>71.90</b>	<b>SOVRAPPREZZI</b>			
<b>71.90.01</b>	<b>SOVRAPPREZZI PER SUPERFICI CURVE</b>			
	b) per la coibentazione	m2	€	1,38
<b>71.90.01.02</b>	Sovrapprezzo per superficie di qualunque inclinazione curva in due sensi (corpi sferoidali, ecc.) Rm ≤ 5,0 m			
	a) per l'intelaiatura	m2	€	2,07
	b) per la coibentazione	m2	€	2,48
<b>71.90.02</b>	<b>SOVRAPPREZZO PER LAVORI A "CONTROSOFFITTO"</b>			
<b>71.90.02.01</b>	Sovrapprezzo per esecuzione di coibentazioni su piani orizzontali o inclinati, fissate sul lato inferiore. Il sovrapprezzo è unico per l'intelaiatura ed il fissaggio degli elementi coibentanti.			
		m2	€	1,94

**75 ROHRLEITUNGEN, LIEFERUNG UND EINBAU**

Die Kategorie 75. enthält folgende Unterkategorien:

- 75.01.00.00 Stahlrohre
- 75.03.00.00 Gußrohre
- 75.10.00.00 Kunststoffrohre
- 75.20.00.00 Betonrohre
- 75.22.00.00 Steinzeugrohre
- 75.25.00.00 Faserzementrohre
- 75.80.00.00 Zusatzarbeiten
- 75.90.00.00 Aufpreise

In der Kategorie 75. werden die Rohrleitungen aufgrund ihres Materials unterschieden, unabhängig von ihrem Verwendungszweck. Der Verwendungszweck kann der Transport von Flüssigkeiten – meistens Trink-, Beregnungs-Grund-, Oberflächenwasser, Abwasser, Heizungswasser, usw. – der Transport von Gasen oder die Schaffung eines Hohlraumes für das nachträgliche Verlegen von Kabeln oder anderen Rohren geringeren Durchmessers sein. Wenn es für das Bauwerk von Interesse ist, wird der spezielle Verwendungszweck des Rohres in der einzelnen Position angegeben.

Die nachfolgend angeführten Einheitspreise beziehen sich – wenn in der Position nicht anders festgelegt – auf Rohrleitungen, die vorwiegend in einen Aushubgraben verlegt auf einem Lagerbett aus korngroßenmäßig abgestuften Material gebettet und mit demselben Material umhüllt werden und nachträglich mit Erdmaterial überschüttet werden. Mit denselben Einheitspreisen müssen bis zu 10 % der Gesamtlänge der verlegten Rohrleitungen – ohne Unterschied bezüglich Rohrnennweite – auch Verlegearbeiten innerhalb und außerhalb von Bauwerken durchgeführt werden. In diesem Fall sind sämtliche Befestigungsmaterialien, immer mindestens aus feuerverzinktem Stahl, im Einheitspreis mit inbegriffen. Für Befestigungsmaterial aus rostfreiem Stahl (AISI 304), wenn es verlangt ist, wird ein Aufpreis zuerkannt.

In den Einheitspreisen sind folgende Leistungen mit inbegriffen:

- die Lieferung und der Einbau sämtlicher Materialien nach den Regeln der Technik;
- die Ausbildung der Rohrverbindungen, inbegriffen die jeweiligen Materialien wie elastomerische Dichtungsringe nach DIN 4060 oder gleichwertig für elastische Muffenverbindungen usw.;
- das Schneiden der Rohrleitungen und die evtl. Bearbeitung der Rohrenden zwecks Anpassung an lokale Situationen;
- alle größeren Aufwendungen für das wasserdichte Queren von Bauwerkswänden. Im Preis inbegriffen ist das Liefern und der Einbau von Dichtungsflanschen, usw.;
- bei erdverlegten Rohrleitungen mit elastischen Rohrverbindungen die Ausführung eines Gelenkstückes mit einer gelenkigen Rohrverbindung im Abstand von 0,50 – 1,00 m von der Außenwand eines starren Bauwerkes;
- sämtliche Anschlüsse an bestehende Rohrleitungen, mit inbegriffen spezielle Anpassungen, Schneiden, Schweißen, Spezialmuffen, usw., ausgenommen nur evtl. Armaturen;
- die vermessungstechnische Aufnahme und das Liefern der entsprechenden Monografien sämtlicher unterirdischen Anschlüsse, Abzweigungen, usw. Noch nicht angeschlossene Abzweigungen müssen mit einem wasserdichten Stöpsel verschlossen werden und mittels eines senkrechten bis auf 10 cm unter Geländeoberfläche geführten Brettes gekennzeichnet sein;
- der statische Nachweis für das verlegte Rohr;
- die Druckproben bei Druckrohrleitungen, die Dichtheitsprobe – 0,50 bar – bei Freispiegelleitungen, und alle sich daraus ergebenden direkten und indirekten Aufwendungen;
- der Nachweis der geradlinigen und regulären Verlegung, normalerweise mit Kanalspiegeln ausgeführt. Im Zweifelsfall muß diese Probe mittels Kanalfernsehen und entsprechender Aufzeichnung ergänzt werden;
- die Erschwernis für den Einbau, ca. 40 cm unter Geländeoberfläche, eines Hinweisbandes, welches separat, mit den Positionen 75.80., vergütet wird.

In den Einheitspreisen nicht inbegriffen sind sämtliche Aushub-, Abbruch- und Wiederauffüllarbeiten.

Ebenfalls separat vergütet werden – mit den Positionen 75.80. – eventuell bei Steilstrecken und Formstücken notwendigen Verankerungsblöcke und -schote aus Beton wenn von der Bauleitung verlangt oder im Projekt vorgesehen.

Die Rohre müssen derart mit geeigneten Hebegevätern transportiert und eingebaut werden, daß keine Beschädigungen auftreten.

Evtl. Beschädigungen einer inneren oder äußeren Beschichtung müssen sofort und auf Initiative des AN von Fachpersonal und mit dem Originalprodukt und der entsprechenden Spezialausrüstung repariert werden.

Der angegebene Nenndruck "PN" ist der geforderte Mindestdruck, in bar ausgedrückt. Freispiegelrohre müssen wasserdicht bis PN 0,50 bar sein.

Die angegebenen Abmessungen sind die Nennweiten "DN" oder die Innenabmessung in cm.

**75.01 STAHLROHRE**

Die Unterkategorie 75.01. enthält folgende Hauptpositionen:

**75 TUBAZIONI, FORNITURA E POSA IN OPERA**

La categoria 75. comprende le seguenti sottocategorie:

- 75.01.00.00 Tubi d'acciaio
- 75.03.00.00 Tubi di ghisa
- 75.10.00.00 Tubi di materiale plastico
- 75.20.00.00 Tubi di cemento
- 75.22.00.00 Tubi di gres ceramico
- 75.25.00.00 Tubi di fibrocemento
- 75.80.00.00 Lavori accessori
- 75.90.00.00 Sovrapprezzi

Nella categoria 75. le tubazioni sono differenziate in base al materiale, indipendentemente dal loro impiego. L'impiego può consistere nel trasporto di liquidi - solitamente acqua potabile, irrigua, di falda, meteorica, di fogna, da riscaldamento ecc. -, nel trasporto di gas, oppure nella creazione di un canale vuoto per la successiva posa di cavi od altri tubi di diametro inferiore. Se di interesse per l'opera, l'impiego speciale di un tubo verrà specificato nella singola voce.

I compensi di seguito elencati si riferiscono - se non specificato diversamente nella voce - a tubazioni poste in opera prevalentemente in trincea di scavo su letto di materiale granulometricamente assortito, rivestite con lo stesso materiale, e successivamente interrate. Con gli stessi compensi devono essere eseguiti fino al 10 % della lunghezza complessiva delle tubazioni poste in opera - senza differenziazione di diametri - lavori di posa in opera di tubazioni all'interno o all'esterno di manufatti. In tal caso tutti i materiali di fissaggio, sempre almeno in acciaio zincato a caldo, sono compresi nel compenso unitario. Per materiale di fissaggio in acciaio inossidabile (AISI 304), se richiesto, verrà riconosciuto un sovrapprezzo.

Nei prezzi unitari sono compresi i seguenti oneri:

- la fornitura e posa in opera a perfetta regola d'arte di tutti i materiali;
- l'esecuzione delle giunzioni, compresi i relativi materiali, come anelli elastomerici secondo DIN 4060 od equivalente per le giunzioni elastiche a bicchiere, ecc.;
- il taglio di tubi e l'eventuale lavorazione delle teste per l'adattamento a situazioni particolari;
- i maggiori oneri per il passaggio a tenuta d'acqua attraverso pareti di manufatti. E' compresa nel prezzo la fornitura e posa di flange di tenuta, ecc.;
- nelle tubazioni interrate con giunzioni elastiche, l'esecuzione di uno spezzone articolato con giunti flessibili alla distanza di 0,50 - 1,00 m dalla parete esterna di manufatti rigidi;
- tutti i lavori di allacciamento a tubazioni esistenti, compresi adattamenti particolari, tagli, saldature, manicotti speciali ecc., escluso solo l'eventuale valvolame;
- il rilevamento topografico e la fornitura delle relative monografie di tutti gli allacciamenti, diramazioni, ecc. sotterranei eseguiti. Diramazioni non ancora collegate devono essere chiuse con tappo a tenuta e segnalate con una tavola verticale interrata fino a -10 cm sotto il piano campagna;
- la verifica statica per il tubo posto in opera;
- le prove di pressione per le tubazioni a pressione, le prove di tenuta - a 0,50 bar - per le condotte a pelo libero, e tutti gli oneri diretti ed indiretti che ne derivano;
- la prova di linearità e di regolare posa, eseguita normalmente con appositi specchi. In caso di dubbi detta prova deve essere integrata da rilevamento registrato con telecamera;
- l'onere per la posa in opera, ca. 40 cm sotto il piano campagna, di un nastro di avvertimento, che viene compensato separatamente con le voci 75.80.

Sono esclusi dal compenso unitario tutti i lavori di scavo, demolizione e rinterro.

Verranno pure compensati a parte, con le voci 75.80, eventuali blocchi o diaframmi di conglomerato cementizio in corrispondenza di tratti molto pendenti, pezzi speciali ecc., se ordinati dalla DL o previsti in progetto.

I tubi dovranno essere trasportati e posti in opera con mezzi speciali di sollevamento, che garantiscano la loro integrità.

Danneggiamenti di un eventuale rivestimento protettivo interno od esterno devono essere riparati immediatamente da personale specializzato, a cura e spese dell'appaltatore, con l'impiego del prodotto originale e l'uso di adeguata attrezzatura speciale.

La pressione nominale indicata "PN" è quella minima richiesta, espressa in bar. Tubi per condotte a pelo libero devono essere a tenuta fino a PN 0,50 bar.

Le dimensioni indicate sono quelle nominali "DN" oppure quelle interne espresse in cm.

**75.01 TUBI DI ACCIAIO**

La sottocategoria 75.01 comprende le seguenti voci principali:

**75 ROHRLEITUNGEN, LIEFERUNG UND EINBAU****75.01 STAHLROHRE**

75.01.01.00 Nahtlose Stahlrohre

75.01.02.00 Geschweißte Stahlrohre

75.01.03.00 Verzinkte, gewellte Stahlrohre

Der bei der Herstellung der Rohre verwendete Stahl muß ein Qualitätsstahl mit erhöhten Schweiß Eigenschaften sein. Die Rohre für Wasser und Gasleitungen müssen die von den jeweils gültigen gesetzlichen und normativen Vorschriften (UNI) geforderten Eigenschaften aufweisen.

Die Rohre müssen mittels einer hydraulischer Druckprobe mit einem Druck von mind. 1,50 x PN geprüft werden.

Unter "normaler" Verkleidung ist eine bituminöse, mit Glasvlies verstärkte Ummantelung gemeint, außen mit einer Kalkhydratschicht überzogen.

Unter "schwerer" Verkleidung (pesante) ist die "normale" Verkleidung gemeint, verstärkt durch ein imprägniertes Glasfasergewebe.

Unter "verzinkt" ist die Feuerverzinkung nach UNI EN 10240 definiert.

Spezialverkleidungen werden fallweise beschrieben.

Wenn die Rohre erdverlegt werden, müssen sie von einer Sandschicht, Körnung 0,20 - 3,00 mm mit einer Mindeststärke von 10 cm ummantelt werden. Diese Leistung ist im Einheitspreis des Rohres mit inbegriffen.

Die Ummantelung der Rohrstöße und die Reparatur evtl. Beschädigungen muß mit geeignetem Gewebe und Bitumen erfolgen.

Der AN muß die Schutzummantelung mit geeignetem Gerät überprüfen.

**75.01.01 NAHTLOSE STAHLROHRE**

Nahtlose Stahlrohre, Typ "Mannesmann", laut UNI EN 10224, für Wassertransport, in Standardabmessungen und Standardlängen.

Rohrverbindungen mittels Gewinde, Muffen oder zylindrischer oder kugelförmiger Schweißmuffe.

Rohrverkleidung, bituminös "normal", "schwer" oder mittels Verzinkung.

**75.01.01.05 Wasserleitungsrohr, normale Verkleidung**

a) PN 40 - DN mm 50	m €	22,93
b) PN 40 - DN mm 80	m €	30,02
c) PN 40 - DN mm 100	m €	42,05
d) PN 40 - DN mm 125	m €	53,50
e) PN 40 - DN mm 150	m €	64,31
f) PN 40 - DN mm 200	m €	98,71
g) PN 40 - DN mm 250	m €	138,90
h) PN 40 - DN mm 300	m €	184,04
i) PN 40 - DN mm 350	m €	206,97
k) PN 40 - DN mm 400	m €	261,24

**75.01.01.10 Wasserleitungsrohr, schwere Verkleidung**

a) PN 40 - DN mm 50	m €	23,89
b) PN 40 - DN mm 80	m €	31,78
c) PN 40 - DN mm 100	m €	44,25
d) PN 40 - DN mm 125	m €	57,00
e) PN 40 - DN mm 150	m €	67,50
f) PN 40 - DN mm 200	m €	107,09
g) PN 40 - DN mm 250	m €	143,85
h) PN 40 - DN mm 300	m €	196,52

**75 TUBAZIONI, FORNITURA E POSA IN OPERA****75.01 TUBI DI ACCIAIO**

75.01.01.00 Tubi d'acciaio senza saldatura

75.01.02.00 Tubi d'acciaio saldati

75.01.03.00 Tubi d'acciaio ondulato, zincati

L'acciaio usato per la produzione dei tubi di seguito specificati deve essere di qualità con elevate caratteristiche di saldabilità. I tubi per condotte d'acqua e gas devono avere i requisiti richiesti dalle disposizioni di legge e dalla normativa UNI in vigore.

I tubi devono essere collaudati con prova idraulica ad una pressione pari ad almeno 1,50 x PN.

Per rivestimento "normale" si intende un rivestimento bituminoso armato con feltro di vetro impregnato e pellicola di finitura in idrato di calcio.

Per rivestimento "pesante" si intende quello "normale" rinforzato con tessuto di vetro impregnato.

Per "zincatura" si intende zincatura a caldo secondo UNI EN 10240.

Rivestimenti speciali verranno descritti separatamente per ogni caso singolo.

Il tubo, se posto in opera in trincea di scavo, deve essere avvolto con uno strato di sabbia di pezzatura 0,20 - 3,0 mm dello spessore minimo di cm 10, quest'ultimo compreso nel prezzo unitario del tubo.

La protezione di giunti e la riparazione di lesioni deve essere effettuata con fasciatura e miscela bituminosa adatte.

L'appaltatore deve controllare con apposito apparecchio la protezione.

**75.01.01 TUBI D'ACCIAIO SENZA SALDATURA**

Tubi tipo "Mannesmann", secondo UNI EN 10224, per trasporto acqua.

Dimensioni e lunghezze standard.

Giunzioni a manicotto filettato oppure a bicchiere cilindrico o sferico per saldatura.

Rivestimento bituminoso "normale", "pesante", oppure tramite zincatura.

**75.01.01.05 Tubo per acquedotto, rivestimento normale**

a) PN 40 - DN mm 50	m	€	22,93
b) PN 40 - DN mm 80	m	€	30,02
c) PN 40 - DN mm 100	m	€	42,05
d) PN 40 - DN mm 125	m	€	53,50
e) PN 40 - DN mm 150	m	€	64,31
f) PN 40 - DN mm 200	m	€	98,71
g) PN 40 - DN mm 250	m	€	138,90
h) PN 40 - DN mm 300	m	€	184,04
i) PN 40 - DN mm 350	m	€	206,97
k) PN 40 - DN mm 400	m	€	261,24

**75.01.01.10 Tubo per acquedotto, rivestimento pesante**

a) PN 40 - DN mm 50	m	€	23,89
b) PN 40 - DN mm 80	m	€	31,78
c) PN 40 - DN mm 100	m	€	44,25
d) PN 40 - DN mm 125	m	€	57,00
e) PN 40 - DN mm 150	m	€	67,50
f) PN 40 - DN mm 200	m	€	107,09
g) PN 40 - DN mm 250	m	€	143,85
h) PN 40 - DN mm 300	m	€	196,52

**75 ROHRLEITUNGEN, LIEFERUNG UND EINBAU****75.01 STAHLROHRE****75.01.01 NAHTLOSE STAHLROHRE**

i) PN 40 - DN mm 350	m	€	220,17
k) PN 40 - DN mm 400	m	€	273,73

**75.01.01.15 Gasleitungsrohr, normale Verkleidung**

a) PN 40 - DN mm 40	m	€	18,54
b) PN 40 - DN mm 50	m	€	22,87
c) PN 40 - DN mm 65	m	€	26,05
d) PN 40 - DN mm 80	m	€	29,49
e) PN 40 - DN mm 100	m	€	42,35
f) PN 40 - DN mm 125	m	€	52,55
g) PN 40 - DN mm 150	m	€	64,96
h) PN 40 - DN mm 200	m	€	97,43

**75.01.01.20 Gasrohr für Wasserleitung, Normalserie und -verkleidung**

a) DN 1/2 "	m	€	15,50
b) DN 3/4 "	m	€	16,61
c) DN 1 "	m	€	18,98
d) DN 1 1/4 "	m	€	20,87
e) DN 1 1/2 "	m	€	22,25
f) DN 2 "	m	€	25,68
g) DN 2 1/2 "	m	€	31,05
h) DN 3 "	m	€	37,67
i) DN 3 1/2 "	m	€	42,22
k) DN mm 100	m	€	46,75
l) DN mm 125	m	€	59,66
m) DN mm 150	m	€	71,16
n) DN mm 200	m	€	113,57
o) DN mm 250	m	€	154,15
p) DN mm 300	m	€	210,83
q) DN mm 350	m	€	231,61

**75.01.02 GESCHWEISSTE STAHLROHRE**

Stahlrohre laut UNI EN 10224, mit Längsschweißnaht, Widerstandsschweißung, für Wassertransport.

Standardabmessungen und -Längen.

Rohrverbindungen mittels Gewinde, Muffen oder zylindrischer oder kugelförmiger Schweißmuffe.

Rohrverkleidung, bituminös "normal", "schwer" oder mittels Verzinkung.

**75.01.02.05 Wasserleitungsrohr, normale Verkleidung**

a) PN 40 - DN mm 50	m	€	20,59
---------------------	---	---	-------



**75 TUBAZIONI, FORNITURA E POSA IN OPERA****75.01 TUBI DI ACCIAIO****75.01.01 TUBI D'ACCIAIO SENZA SALDATURA**

i) PN 40 - DN mm 350	m	€	220,17
k) PN 40 - DN mm 400	m	€	273,73

**75.01.01.15** Tubo per gasdotto, rivestimento normale

a) PN 40 - DN mm 40	m	€	18,54
b) PN 40 - DN mm 50	m	€	22,87
c) PN 40 - DN mm 65	m	€	26,05
d) PN 40 - DN mm 80	m	€	29,49
e) PN 40 - DN mm 100	m	€	42,35
f) PN 40 - DN mm 125	m	€	52,55
g) PN 40 - DN mm 150	m	€	64,96
h) PN 40 - DN mm 200	m	€	97,43

**75.01.01.20** Tubo gas per acquedotto, serie e rivestimento normali

a) DN 1/2 "	m	€	15,50
b) DN 3/4 "	m	€	16,61
c) DN 1 "	m	€	18,98
d) DN 1 1/4 "	m	€	20,87
e) DN 1 1/2 "	m	€	22,25
f) DN 2 "	m	€	25,68
g) DN 2 1/2 "	m	€	31,05
h) DN 3 "	m	€	37,67
i) DN 3 1/2 "	m	€	42,22
k) DN mm 100	m	€	46,75
l) DN mm 125	m	€	59,66
m) DN mm 150	m	€	71,16
n) DN mm 200	m	€	113,57
o) DN mm 250	m	€	154,15
p) DN mm 300	m	€	210,83
q) DN mm 350	m	€	231,61

**75.01.02 TUBI D'ACCIAIO SALDATI**

Tubi secondo UNI EN 10224, saldati longitudinalmente con saldatura a resistenza, per trasporto acqua.

Dimensioni e lunghezze standard.

Giunzioni a manicotto filettato oppure a bicchiere cilindrico o sferico per saldatura.

Rivestimento bituminoso "normale", "pesante", oppure tramite zincatura.

**75.01.02.05** Tubo per acquedotto, rivestimento normale

a) PN 40 - DN mm 50	m	€	20,59
---------------------	---	---	-------

**75 ROHRLEITUNGEN, LIEFERUNG UND EINBAU****75.01 STAHLROHRE****75.01.02 GESCHWEISSTE STAHLROHRE**

b) PN 40 - DN mm 80	m	€	24,15
c) PN 40 - DN mm 100	m	€	29,87
d) PN 40 - DN mm 125	m	€	36,98
e) PN 40 - DN mm 150	m	€	44,64
f) PN 40 - DN mm 200	m	€	65,93
g) PN 40 - DN mm 250	m	€	90,70
h) PN 40 - DN mm 300	m	€	115,44
i) PN 40 - DN mm 350	m	€	133,95
k) PN 40 - DN mm 400	m	€	151,02

**75.01.02.10 Wasserleitungsrohr, schwere Verkleidung**

a) PN 40 - DN 50	m	€	22,12
b) PN 40 - DN mm 80	m	€	25,96
c) PN 40 - DN mm 100	m	€	31,46
d) PN 40 - DN mm 125	m	€	38,39
e) PN 40 - DN mm 150	m	€	47,80
f) PN 40 - DN mm 200	m	€	69,42
g) PN 40 - DN mm 250	m	€	96,27
h) PN 40 - DN mm 300	m	€	122,19
i) PN 40 - DN mm 350	m	€	148,02

**75.01.02.15 Gasleitungsrohr, normale Verkleidung**

a) PN 40 - DN mm 40	m	€	18,00
b) PN 40 - DN mm 50	m	€	19,25
c) PN 40 - DN mm 65	m	€	20,93
d) PN 40 - DN mm 80	m	€	25,47
e) PN 40 - DN mm 100	m	€	31,34
f) PN 40 - DN mm 125	m	€	37,67
g) PN 40 - DN mm 150	m	€	46,40
h) PN 40 - DN mm 200	m	€	67,68

**75.01.02.20 Gasrohr für Wasserleitung, Normalserie und -verkleidung**

a) DN 1/2 "	m	€	13,67
b) DN 3/4 "	m	€	15,00
c) DN 1 "	m	€	16,54
d) DN 1 1/4 "	m	€	17,44
e) DN 1 1/2 "	m	€	19,20

**75 TUBAZIONI, FORNITURA E POSA IN OPERA****75.01 TUBI DI ACCIAIO****75.01.02 TUBI D'ACCIAIO SALDATI**

b) PN 40 - DN mm 80	m	€	24,15
c) PN 40 - DN mm 100	m	€	29,87
d) PN 40 - DN mm 125	m	€	36,98
e) PN 40 - DN mm 150	m	€	44,64
f) PN 40 - DN mm 200	m	€	65,93
g) PN 40 - DN mm 250	m	€	90,70
h) PN 40 - DN mm 300	m	€	115,44
i) PN 40 - DN mm 350	m	€	133,95
k) PN 40 - DN mm 400	m	€	151,02

**75.01.02.10** Tubo per acquedotto, rivestimento pesante

a) PN 40 - DN 50	m	€	22,12
b) PN 40 - DN mm 80	m	€	25,96
c) PN 40 - DN mm 100	m	€	31,46
d) PN 40 - DN mm 125	m	€	38,39
e) PN 40 - DN mm 150	m	€	47,80
f) PN 40 - DN mm 200	m	€	69,42
g) PN 40 - DN mm 250	m	€	96,27
h) PN 40 - DN mm 300	m	€	122,19
i) PN 40 - DN mm 350	m	€	148,02

**75.01.02.15** Tubo per gasdotto, rivestimento normale

a) PN 40 - DN mm 40	m	€	18,00
b) PN 40 - DN mm 50	m	€	19,25
c) PN 40 - DN mm 65	m	€	20,93
d) PN 40 - DN mm 80	m	€	25,47
e) PN 40 - DN mm 100	m	€	31,34
f) PN 40 - DN mm 125	m	€	37,67
g) PN 40 - DN mm 150	m	€	46,40
h) PN 40 - DN mm 200	m	€	67,68

**75.01.02.20** Tubo gas per acquedotto, serie e rivestimento normali

a) DN 1/2 "	m	€	13,67
b) DN 3/4 "	m	€	15,00
c) DN 1 "	m	€	16,54
d) DN 1 1/4 "	m	€	17,44
e) DN 1 1/2 "	m	€	19,20

<b>75</b>	<b>ROHRLEITUNGEN, LIEFERUNG UND EINBAU</b>		
<b>75.01</b>	<b>STAHLROHRE</b>		
<b>75.01.02</b>	<b>GESCHWEISSTE STAHLROHRE</b>		
	f) DN 2 "	m €	22,06
	g) DN 2 1/2 "	m €	26,31
	h) DN 3 "	m €	29,38
	i) DN 3 1/2 "	m €	30,21
	k) DN mm 100	m €	31,20
	l) DN mm 125	m €	38,02
	m) DN mm 150	m €	46,40
	n) DN mm 200	m €	67,68
	o) DN mm 250	m €	90,70
	p) DN mm 300	m €	116,02
	q) DN mm 350	m €	139,68
<b>75.01.03</b>	<b>VERZINKTE, GEWELLTE STAHLROHRE</b>		
	Die verwendeten Materialien müssen folgende Mindestkennwerte einhalten:		
	- Stahl: Ar 34 oder gleichwertiges;		
	- Schrauben: 8 g oder gleichwertiges, verzinkt;		
	- Verzinkung: Feuerverzinkung mit mind. 300 g/m2 effektiver Oberfläche.		
<b>75.01.03.01</b>	Liefern und Einbau von selbsttragenden Leitungen aus verzinktem, gewelltem Stahlblech, aus zu verschraubenden Einzelteilen oder mit Klemmverbindung, für Kanalisationen, Durchlässe und Unterführungen. Im Einheitspreis inbegriffen ist die Bettung, die seitliche Verkleidung und die Überdeckung mit aridem, körnigem Material, Körnung 2,0 - 30,0 mm, Mindeststärke s = 20 cm. Die seitliche Einbettung muß auf beiden Seiten gleichzeitig in verdichteten Schichten zu s = 20 cm hergestellt werden. Die Rohrenden müssen entsprechend der Böschung oder den Auslaßbauwerken geformt werden, laut Anweisungen der BL. Die gesamte Arbeit muß gebrauchsfertig, nach den Regeln der Technik erstellt, übergeben werden.		
	a) ohne innere Beschichtung	kg €	10,30
	b) mit PVC Beschichtung innen laut EN 10169	kg €	11,51
<b>75.01.03.05</b>	Liefern und Einbau von verzinkten, gelochten Rohren aus gewelltem Stahl, für Drainagezwecke. Die Innendurchmesser können zwischen 150 mm und 300 mm laut Anweisung der BL angeordnet werden und die Rohre müssen mind. 60 Löcher pro m Länge aufweisen. Im Einheitspreis sind auch sämtliche Verbindungsmittel, wie Schrauben, Muttern, Beilagscheiben, Bügel, usw. enthalten. Die Rohre müssen auf einem Bett aus gewaschenem Sand, mittlere Stärke = 10 cm verlegt werden, letzteres im Einheitspreis mit inbegriffen. Im Einheitspreis mit inbegriffen sind sämtliche Aufwendungen, um die Arbeiten perfekt gebrauchsfertig zu übergeben, ausgenommen sind lediglich die Aushübe, das Wiedereinfüllen der Aushübe mit Drainagematerial, sowie evtl. Geotextilien.		
		kg €	13,49
<b>75.03</b>	<b>DUKILE GUSSROHRE (SPHÄROGUSS)</b>		
	Die Unterkategorie 75.03 enthält folgende Hauptpositionen:		
	75.03.02.00 Duktile Gussrohre (Sphäroguß) für Wasserleitungen		
	75.03.03.00 Duktile Gussrohre (Sphäroguß) für Kanalisationsleitungen		
	Die nachfolgenden angeführten Einheitspreise beziehen sich auf die Lieferung und den Einbau von Rohre und Formstücke aus duktilem Gußeisen mit Glockenmuffe und elastischem Dichtungsring gemäß UNI EN 681-1, Standardlängen und -abmessungen, für Wasserleitungen und Kanalisation nach EN 545 bzw. EN 598.		
	Als Rohrverbindung werden nur erprobte, industrielle Komplettsysteme angenommen, die eine Abwinkelung, je nach Nennweite von 5° für DN80 bis DN150, von 4° für DN200 bis DN300, von		

<b>75</b>	<b>TUBAZIONI, FORNITURA E POSA IN OPERA</b>		
<b>75.01</b>	<b>TUBI DI ACCIAIO</b>		
<b>75.01.02</b>	<b>TUBI D'ACCIAIO SALDATI</b>		
	f) DN 2 "	m €	22,06
	g) DN 2 1/2 "	m €	26,31
	h) DN 3 "	m €	29,38
	i) DN 3 1/2 "	m €	30,21
	k) DN mm 100	m €	31,20
	l) DN mm 125	m €	38,02
	m) DN mm 150	m €	46,40
	n) DN mm 200	m €	67,68
	o) DN mm 250	m €	90,70
	p) DN mm 300	m €	116,02
	q) DN mm 350	m €	139,68
<b>75.01.03</b>	<b>TUBI D'ACCIAIO ONDULATO, ZINCATI</b>		
	Le caratteristiche minime dei materiali impiegati devono rispettare i seguenti requisiti:		
	- acciaio: Ar 34 o equivalente;		
	- bulloni: 8 g o equivalente, zincati;		
	- zincatura: a fuoco con almeno 300 g/m2 di superficie sviluppata e faccia.		
<b>75.01.03.01</b>	<p>Fornitura e posa in opera di condotta portante in lamiera ondulata d'acciaio, zincata, ad elementi multipli imbullonati, od ad incastro, per canalizzazioni, per tombini, tomboni e per sottopassi.</p> <p>Nel prezzo unitario è compreso pure il letto, il rinfiango e la copertura con materiale granulare, arido, di pezzatura 2,0 - 30,0 mm, spessore minimo s = 20 cm.</p> <p>Il rinfiango deve essere eseguito contemporaneamente su ambo i lati a strati costipati di s = 20 cm.</p> <p>Le testate dei tubi devono essere sagomate secondo le scarpate od i manufatti di testata, secondo gli ordini della DL.</p> <p>Il tutto deve essere consegnato funzionante in opera, a perfetta regola d'arte.</p>		
	a) senza rivestimento interno	kg €	10,30
	b) con rivestimento interno in PVC secondo EN 10169	kg €	11,51
<b>75.01.03.05</b>	<p>Fornitura e posa in opera di tubi in acciaio ondulato zincati e forati, per drenaggio. I diametri nominali interni potranno variare da 150 mm a 300 mm secondo le richieste della DL, ed i tubi dovranno avere almeno nr. 60 fori per metro lineare di lunghezza.</p> <p>Nel prezzo unitario sono compresi anche tutti i materiali di giunzione come bulloni, dadi, rivette, ganci, ecc..</p> <p>I tubi devono essere posati su un letto di sabbia lavata dello spessore medio di cm 10, quest'ultimo compreso nel prezzo unitario.</p> <p>Sono compresi nel prezzo unitario tutti gli oneri per dare perfettamente funzionante l'opera. Sono esclusi solo gli scavi, il riempimento degli stessi con materiale filtrante, nonchè un eventuale "nontessuto".</p>		
		kg €	13,49
<b>75.03</b>	<b>TUBI DI GHISA</b>		
	La sottocategoria 75.03 comprende le seguenti voci principali:		
	75.03.02.00 Tubi di ghisa sferoidale per acquedotti		
	75.03.03.00 Tubi di ghisa sferoidale per fognature		
	I prezzi unitari di seguito elencati si riferiscono alla fornitura e posa in opera di tubi e pezzi speciali di ghisa sferoidale con giunti a bicchiere ed anello elastico di tenuta costituito da elastomero, conforme alla norma UNI EN 681-1, dimensioni e lunghezze standard, per acquedotto e fognatura, rispettivamente secondo UNI EN 545 ed UNI EN 598.		
	Verranno accettati solo sistemi di giunzione industriali completi e collaudati, che consentano una deviazione angolare, in funzione del diametro, da DN80 a DN150 di 5°, da		

**75 ROHRLEITUNGEN, LIEFERUNG UND EINBAU****75.03 DUKTILE GUSSROHRE (SPHÄROGUSS)**

3° für DN400 bis DN500 und min. 1,5° von DN600 bis DN1000 zulassen.

Als "Standard"-Verbindung wird jene Verbindung bezeichnet, die über keine spezielle Vorrichtung zur Aufnahme von Axialkräften verfügt.

Die zugfeste mechanische Verbindung mit Schweißwulst muss für folgende Nenndrücke geeignet sein:

- DN 80-200 von 64 bis 40 bar;
- DN 250-400 von 45 bis 30 bar;
- DN 450-500 von 32 bis 27 bar.

Mit "normaler" Verkleidung ist folgendes definiert:

- Außen : Zinkverkleidung, mindestens 200 g/m<sup>2</sup> und darüberliegende Epoxid- oder Polyurethan-Verkleidung mit min. Schichtstärke von 120 micron ;
- Innen : Hochwertiger Zementmörtel für Trinkwasserleitung laut UNI EN 545, Tonerdezementmörtel für Kanalisationsleitung, aufgebracht im Schleuderverfahren.

Mit Sonderverkleidung ist folgendes definiert:

- Außen: Spritzverzinkung min. 200gr/m<sup>2</sup> und einer synthetischen Verkleidung aus Polyurethan (PUR) oder Epoxydharzbeschichtung mit min. Schichtstärke von 400 micron und werkseitig aufgetragenen Transport- und Handlingsschutz durch PE Band.
- Innen: Hochwertiger Zementmörtel für Trinkwasserleitung laut UNI EN 545, Tonerdezementmörtel für Kanalisationsleitung, aufgebracht im Schleuderverfahren.

Mit Zementmörtelverkleidung ist folgendes definiert:

- Außen: Spritzverzinkung min. 200 gr/m<sup>2</sup> und einer kunststoffmodifizierten Zementmörtelumhüllung (EN 15542) auf Hochofenzementbasis in einer gleichmäßigen Stärke von min. 5 mm aufgetragen. Die Zementmörtelumhüllung ist zusätzlich mit einem bandageartigen Kunststoffnetz verstärkt.

- Innen: Hochwertiger Zementmörtel für Trinkwasserleitung laut UNI EN 545, Tonerdezementmörtel für Kanalisationsleitung, aufgebracht im Schleuderverfahren.

Die thermische Spritzverzinkung muss einen Mindestwert von 200 g/m<sup>2</sup> flächenbezogener Zinkmasse aufweisen, die Deckbeschichtung aus Polyurethan oder Epoxidmaterialien muss, bei möglichen Kontaktzonen des Rohres mit dem Boden, eine mittlere Schichtdicke der Deckbeschichtung von 120 mikron aufweisen, wobei die Mindestschichtdicke von 100 mikron nicht unterschritten werden darf. Eine Reduzierung der oben genannten Schichtdicken im Bereich der Muffeninnenseite, wo kein direkter Kontakt mit dem Boden auftritt, um 30 mikron ist zulässig.

Das Rohr muss, wenn es im Aushubgraben verlegt wird, von einer Sandschicht, Körnung 0,20 - 3,00mm, Mindeststärke 10cm ummantelt werden. Auch diese Leistung ist im Einheitspreis mit inbegriffen.

Dichtungsringe, Befestigungsring, Bandaschen oder eventuell erforderlichen Verriegelungselementen für zugsichere Verbindungen, sind Bestandteil der Rohrverbindung und werden nicht als Formstücke vergütet.

Im Einheitspreis inbegriffen sind alle Kleinmaterialien, die zur fachgerechten Verlegung der Rohre und der Formstücke erforderlich sind.

**75.03.02 DUKTILE GUSSROHRE FÜR WASSERLEITUNGEN**

Für Wasserleitungen müssen die Rohre, Formstücke und Zubehörteile aus duktilem Gusseisen und ihre Verbindungen den Anforderungen und Prüfverfahren entsprechen.

Der innere Oberflächenschutz der Rohre muss aus einer trinkwassertauglichen aufgeschleuderten Zementmörtel-Auskleidung bestehen.

**75.03.02.04 Duktiles Gußrohr Klasse ISO K9, normale Verkleidung, Standardverbindung**

e) DN mm 200	m	€	80,94
f) DN mm 250	m	€	100,84
g) DN mm 300	m	€	123,41
i) DN mm 400	m	€	179,71
k) DN mm 500	m	€	242,91

**75.03.02.05 Duktiles Gußrohr Klasse ISO K9, normale Verkleidung, zugfeste Verbindung**

e) DN mm 200	m	€	120,26
f) DN mm 250	m	€	151,11

**75 TUBAZIONI, FORNITURA E POSA IN OPERA****75.03 TUBI DI GHISA**

DN200 a DN300 di 4°, da DN400 a DN500 di 3° e da DN600 a DN1000 min. 1,5°.

Per giunzione "standard" si intende quella la cui caratteristica è di non essere prevista per lo scopo specifico di assorbire sforzi assiali.

Per giunzione "antisfilamento" (a sistema meccanico con anello saldato) si intende una giunzione adatta per le seguenti pressioni nominali medie:

- DN 80-200 da 64 a 40 bar;
- DN 250-400 da 45 a 30 bar;
- DN 450-500 da 32 a 27 bar.

Per rivestimento "normale" è inteso quanto segue:

- all'esterno: rivestimento di zinco almeno 200 g/m<sup>2</sup>, con successivo rivestimento epossidico o poliuretanico spessore min. 120 micron;
- all'interno: malta cementizia d'altoforno, per l'acquedotto secondo la norma UNI EN 545, malta cementizia alluminosa per la fognatura, applicata per centrifugazione.

Per rivestimento particolare si intende:

- all'esterno : rivestimento di zinco almeno 200 gr./m<sup>2</sup> con successivo finitura sintetica poliuretanica o epossidica spessore min. 400 micron con fascia aggiuntiva in PE per la protezione durante il trasporto e la movimentazione, applicata in stabilimento;
- all'interno: malta cementizia d'altoforno, per l'acquedotto secondo la norma UNI EN 545, malta cementizia alluminosa per la fognatura, applicata per centrifugazione.

Per rivestimento cementizio si intende:

- all'esterno : rivestimento di zinco almeno 200 gr./m<sup>2</sup> con successivo rivestimento in fibra di cemento rinforzato (UNI EN 15542) di tipo d'altoforno, riportato a strati spessore min. 5mm con rete avvolgente di armatura;
- all'interno: malta cementizia d'altoforno per l'acquedotto secondo la norma UNI EN 545, malta cementizia alluminosa per la fognatura, applicata per centrifugazione.

La zincatura termica a spruzzo deve presentare un valore minimo di 200 g/m<sup>2</sup> di massa di zinco riferita alla superficie mentre il rivestimento di copertura in materiali poliuretanici o epossidici deve presentare, con possibili zone di contatto della tubazione con il terreno, uno spessore medio di 120 micron, mentre lo spessore minimo non deve essere inferiore di 100 micron.

Una riduzione degli spessori sopra citati nei pressi del lato interno del bicchiere, dove non c'è contatto diretto con il terreno, di 30 micron è ammissibile.

Il tubo, se posto in opera in trincea di scavo, deve essere avvolto con uno strato di sabbia di pezzatura 0,20 - 3,00 mm dello spessore minimo di cm 10, quest'ultimo compreso nel prezzo unitario del tubo.

Anelli di fissaggio, anelli di sicurezza, fascette di fissaggio ecc. per giunti antisfilamento, fanno parte della giunzione e non verranno compensati come pezzi speciali.

Le dimensioni indicate con DN corrispondono al diametro nominale, espresso in mm.

Nel prezzo unitario è compresa tutta la minuteria necessaria ed utile alla corretta posa e funzionamento dei tubi e dei pezzi speciali.

**75.03.02 TUBI DI GHISA SFEROIDALE PER ACQUEDOTTI**

Per acquedotti, i tubi i pezzi speciali e le parti accessorie in ghisa sferoidale e le loro giunzioni devono corrispondere alle prescrizioni e metodi di prova.

La protezione interna dei tubi deve consistere in un rivestimento di malta cementizia centrifugata, adatta per acqua potabile.

**75.03.02.04 Tubo di ghisa sferoidale classe ISO K9, riv. normale, giunto standard**

e) DN mm 200	m €	80,94
f) DN mm 250	m €	100,84
g) DN mm 300	m €	123,41
i) DN mm 400	m €	179,71
k) DN mm 500	m €	242,91

**75.03.02.05 Tubo di ghisa sferoidale classe ISO K9, riv. norm., giunto antisfilamento**

e) DN mm 200	m €	120,26
f) DN mm 250	m €	151,11

**75 ROHRLEITUNGEN, LIEFERUNG UND EINBAU****75.03 DUKTILE GUSSROHRE (SPHÄROGUSS)****75.03.02 DUKTILE GUSSROHRE FÜR WASSERLEITUNGEN**

g) DN mm 300	m	€	187,21
i) DN mm 400	m	€	279,16
k) DN mm 500	m	€	374,06

**75.03.02.09** Duktiler Gußrohr Klasse ISO K10, normale Verkleidung, Standardverbindung

a) DN mm 80	m	€	40,08
b) DN mm 100	m	€	46,58
c) DN mm 125	m	€	58,24
d) DN mm 150	m	€	66,12
e) DN mm 200	m	€	85,63
f) DN mm 250	m	€	108,93
g) DN mm 300	m	€	145,24
i) DN mm 400	m	€	213,27
k) DN mm 500	m	€	269,43

**75.03.02.10** Duktiler Gußrohr Klasse ISO K10, normale Verkleidung, zugfeste Verbindung

a) DN mm 80	m	€	53,77
b) DN mm 100	m	€	61,32
c) DN mm 125	m	€	76,06
d) DN mm 150	m	€	93,17
e) DN mm 200	m	€	116,46
f) DN mm 250	m	€	162,30
g) DN mm 300	m	€	208,43
i) DN mm 400	m	€	282,07
k) DN mm 500	m	€	386,17

**75.03.02.14** Duktiler Gußrohr, Klasse ISO K9, Sonderverkleidung, Standardverbindung

e) DN 200	m	€	115,82
f) DN 250	m	€	145,14
g) DN 300	m	€	225,96
i) DN 400	m	€	263,78
k) DN 500	m	€	342,92

**75.03.02.15** Duktiler Gußrohr, Klasse ISO K9, Sonderverkleidung, zugfeste Verbindung

e) DN 200	m	€	137,28
f) DN 250	m	€	173,41
g) DN 300	m	€	214,73
i) DN 400	m	€	321,75



<b>75</b>	<b>TUBAZIONI, FORNITURA E POSA IN OPERA</b>		
<b>75.03</b>	<b>TUBI DI GHISA</b>		
<b>75.03.02</b>	<b>TUBI DI GHISA SFEROIDALE PER ACQUEDOTTI</b>		
	g) DN mm 300	m €	187,21
	i) DN mm 400	m €	279,16
	k) DN mm 500	m €	374,06
<b>75.03.02.09</b>	Tubo di ghisa sferoidale classe ISO K10, riv. normale, giunto standard		
	a) DN mm 80	m €	40,08
	b) DN mm 100	m €	46,58
	c) DN mm 125	m €	58,24
	d) DN mm 150	m €	66,12
	e) DN mm 200	m €	85,63
	f) DN mm 250	m €	108,93
	g) DN mm 300	m €	145,24
	i) DN mm 400	m €	213,27
	k) DN mm 500	m €	269,43
<b>75.03.02.10</b>	Tubo di ghisa sferoidale classe ISO K10, riv. norm., giunto antisfilamento		
	a) DN mm 80	m €	53,77
	b) DN mm 100	m €	61,32
	c) DN mm 125	m €	76,06
	d) DN mm 150	m €	93,17
	e) DN mm 200	m €	116,46
	f) DN mm 250	m €	162,30
	g) DN mm 300	m €	208,43
	i) DN mm 400	m €	282,07
	k) DN mm 500	m €	386,17
<b>75.03.02.14</b>	Tubo di ghisa sferoidale, classe ISO K9, rivestimento particolare, giunto standard		
	e) DN 200	m €	115,82
	f) DN 250	m €	145,14
	g) DN 300	m €	225,96
	i) DN 400	m €	263,78
	k) DN 500	m €	342,92
<b>75.03.02.15</b>	Tubo di ghisa sferoidale, classe ISO K9, rivestimento particolare, giunto antisfilamento		
	e) DN 200	m €	137,28
	f) DN 250	m €	173,41
	g) DN 300	m €	214,73
	i) DN 400	m €	321,75

**75 ROHRLEITUNGEN, LIEFERUNG UND EINBAU****75.03 DUKTILE GUSSROHRE (SPHÄROGUSS)****75.03.02 DUKTILE GUSSROHRE FÜR WASSERLEITUNGEN**

k) DN 500	m	€	432,08
-----------	---	---	--------

**75.03.02.19** Duktils Gußrohr, Klasse ISO K10, „ Sonderverkleidung, Standardverbindung

a) DN 80	m	€	53,01
b) DN 100	m	€	59,56
c) DN 125	m	€	70,50
d) DN 150	m	€	87,86
e) DN 200	m	€	120,65
f) DN 250	m	€	151,43
g) DN 300	m	€	215,74
i) DN 400	m	€	276,02
k) DN 500	m	€	359,11

**75.03.02.20** Duktils Gußrohr, Klasse ISO K10, Sonderverkleidung, zugfeste Verbindung

a) DN 80	m	€	73,48
b) DN 100	m	€	80,43
c) DN 125	m	€	104,70
d) DN 150	m	€	117,55
e) DN 200	m	€	161,70
f) DN 250	m	€	188,28
g) DN 300	m	€	252,10
i) DN 400	m	€	375,68
k) DN 500	m	€	504,10

**75.03.02.21** Wasserleitungsrohr, Klasse ISO K10, Zementmörtelverkleidung, zugfeste Verbindung

a) DN mm 80	m	€	60,75
b) DN mm 100	m	€	69,28
c) DN mm 125	m	€	85,92
d) DN mm 150	m	€	105,25
e) DN mm 200	m	€	131,55
f) DN mm 250	m	€	183,35
g) DN mm 300	m	€	235,46
i) DN mm 400	m	€	318,64
k) DN mm 500	m	€	436,24

**75.03.02.29** Fussbogen 90°, mit Flanschabgang und zugfester Verbindung (EN) oder mit Doppelflansch (QN)

a) DN 80 - (EN)	Nr	€	241,60
b) DN 100 - (EN)	Nr	€	271,83

<b>75</b>	<b>TUBAZIONI, FORNITURA E POSA IN OPERA</b>		
<b>75.03</b>	<b>TUBI DI GHISA</b>		
<b>75.03.02</b>	<b>TUBI DI GHISA SFEROIDALE PER ACQUEDOTTI</b>		
	k) DN 500	m €	432,08
<b>75.03.02.19</b>	Tubo di ghisa sferoidale, classe ISO K10, rivestimento particolare, giunto standard		
	a) DN 80	m €	53,01
	b) DN 100	m €	59,56
	c) DN 125	m €	70,50
	d) DN 150	m €	87,86
	e) DN 200	m €	120,65
	f) DN 250	m €	151,43
	g) DN 300	m €	215,74
	i) DN 400	m €	276,02
	k) DN 500	m €	359,11
<b>75.03.02.20</b>	Tubo di ghisa sferoidale, classe ISO K10, rivestimento particolare, giunto antisfilamento		
	a) DN 80	m €	73,48
	b) DN 100	m €	80,43
	c) DN 125	m €	104,70
	d) DN 150	m €	117,55
	e) DN 200	m €	161,70
	f) DN 250	m €	188,28
	g) DN 300	m €	252,10
	i) DN 400	m €	375,68
	k) DN 500	m €	504,10
<b>75.03.02.21</b>	Tubi per acquedotto, classe ISO K10, rivestimento cementizio (ZMU), giunto antisfilamento		
	a) DN mm 80	m €	60,75
	b) DN mm 100	m €	69,28
	c) DN mm 125	m €	85,92
	d) DN mm 150	m €	105,25
	e) DN mm 200	m €	131,55
	f) DN mm 250	m €	183,35
	g) DN mm 300	m €	235,46
	i) DN mm 400	m €	318,64
	k) DN mm 500	m €	436,24
<b>75.03.02.29</b>	Curve a 90° con piede d'appoggio, a manicotto e flangia (EN) per giunto antisfilamento o a 2 flange (QN),		
	a) DN 80 - (EN)	nr €	241,60
	b) DN 100 - (EN)	nr €	271,83

**75 ROHRLEITUNGEN, LIEFERUNG UND EINBAU****75.03 DUKTILE GUSSROHRE (SPHÄROGUSS)****75.03.02 DUKTILE GUSSROHRE FÜR WASSERLEITUNGEN**

c) DN 80 - (QN)	Nr	€	247,36
d) DN 100 - (QN)	Nr	€	269,07

**75.03.02.30 Bögen mit Muffe oder Flansch (MMK - FFK) 11,25°, zugfeste Verbindung**

a) DN 80 - (MMK)	Nr	€	151,37
b) DN 100 - (MMK)	Nr	€	171,25
c) DN 125 - (MMK)	Nr	€	228,08
d) DN 150 - (MMK)	Nr	€	262,72
e) DN 200 - (MMK)	Nr	€	399,07
f) DN 80 - (FFK)	Nr	€	262,39
g) DN 100 - (FFK)	Nr	€	281,15
h) DN 125 - (FFK)	Nr	€	333,88
i) DN 150 - (FFK)	Nr	€	539,07
j) DN 200 - (FFK)	Nr	€	865,68

**75.03.02.31 Bögen mit Muffe oder Flansch, (MMK - FFK) 22,5°, zugfeste Verbindung**

a) DN 80 - (MMK)	Nr	€	157,91
b) DN 100 - (MMK)	Nr	€	181,04
c) DN 125 - (MMK)	Nr	€	238,80
d) DN 150 - (MMK)	Nr	€	281,32
e) DN 200 - (MMK)	Nr	€	415,64
f) DN 250 - (MMK)	Nr	€	617,10
g) DN 80 - (FFK)	Nr	€	262,39
h) DN 100 - (FFK)	Nr	€	281,15
i) DN 125 - (FFK)	Nr	€	333,88
j) DN 150 - (FFK)	Nr	€	539,07
k) DN 200 - (FFK)	Nr	€	865,68

**75.03.02.32 Bögen mit Muffe oder Flansch, (MMK - FFK) 30°, zugfeste Verbindung**

a) DN 80 - (MMK)	Nr	€	162,60
b) DN 100 - (MMK)	Nr	€	183,02
c) DN 125 - (MMK)	Nr	€	245,74
d) DN 150 - (MMK)	Nr	€	296,69
e) DN 200 - (MMK)	Nr	€	436,68
f) DN 80 - (FFK)	Nr	€	262,39
g) DN 100 - (FFK)	Nr	€	281,15
h) DN 125 - (FFK)	Nr	€	333,88

**75 TUBAZIONI, FORNITURA E POSA IN OPERA****75.03 TUBI DI GHISA****75.03.02 TUBI DI GHISA SFEROIDALE PER ACQUEDOTTI**

c) DN 80 - (QN)	nr	€	247,36
d) DN 100 - (QN)	nr	€	269,07

**75.03.02.30 Curve a bicchieri o flange (MMK - FFK) 11,25°, giunto antisfilamento**

a) DN 80 - (MMK)	nr	€	151,37
b) DN 100 - (MMK)	nr	€	171,25
c) DN 125 - (MMK)	nr	€	228,08
d) DN 150 - (MMK)	nr	€	262,72
e) DN 200 - (MMK)	nr	€	399,07
f) DN 80 - (FFK)	nr	€	262,39
g) DN 100 - (FFK)	nr	€	281,15
h) DN 125 - (FFK)	nr	€	333,88
i) DN 150 - (FFK)	nr	€	539,07
j) DN 200 - (FFK)	nr	€	865,68

**75.03.02.31 Curve a bicchieri o flange (MMK - FFK) 22,5°, giunto antisfilamento**

a) DN 80 - (MMK)	nr	€	157,91
b) DN 100 - (MMK)	nr	€	181,04
c) DN 125 - (MMK)	nr	€	238,80
d) DN 150 - (MMK)	nr	€	281,32
e) DN 200 - (MMK)	nr	€	415,64
f) DN 250 - (MMK)	nr	€	617,10
g) DN 80 - (FFK)	nr	€	262,39
h) DN 100 - (FFK)	nr	€	281,15
i) DN 125 - (FFK)	nr	€	333,88
j) DN 150 - (FFK)	nr	€	539,07
k) DN 200 - (FFK)	nr	€	865,68

**75.03.02.32 Curve a bicchieri o flange (MMK - FFK) 30°, giunto antisfilamento**

a) DN 80 - (MMK)	nr	€	162,60
b) DN 100 - (MMK)	nr	€	183,02
c) DN 125 - (MMK)	nr	€	245,74
d) DN 150 - (MMK)	nr	€	296,69
e) DN 200 - (MMK)	nr	€	436,68
f) DN 80 - (FFK)	nr	€	262,39
g) DN 100 - (FFK)	nr	€	281,15
h) DN 125 - (FFK)	nr	€	333,88

<b>75</b>	<b>ROHRLEITUNGEN, LIEFERUNG UND EINBAU</b>		
<b>75.03</b>	<b>DUKILE GUSSROHRE (SPHÄROGUSS)</b>		
<b>75.03.02</b>	<b>DUKILE GUSSROHRE FÜR WASSERLEITUNGEN</b>		
	i) DN 150 - (FFK)	Nr €	539,07
	j) DN 200 - (FFK)	Nr €	865,68
<b>75.03.02.33</b>	Bögen mit Muffe oder Flansch, (MMK - FFK) 45°, zugfeste Verbindung		
	a) DN 80 - (MMK)	Nr €	168,38
	b) DN 100 - (MMK)	Nr €	190,69
	c) DN 125 - (MMK)	Nr €	257,40
	d) DN 150 - (MMK)	Nr €	311,66
	e) DN 200 - (MMK)	Nr €	460,17
	f) DN 80 - (FFK)	Nr €	236,27
	g) DN 100 - (FFK)	Nr €	260,04
	h) DN 125 - (FFK)	Nr €	309,88
	i) DN 150 - (FFK)	Nr €	495,27
	j) DN 200 - (FFK)	Nr €	800,17
<b>75.03.02.34</b>	Bögen mit Muffe oder Flansch, (MMQ - Q) 90°, zugfeste Verbindung		
	a) DN 80 - (MMQ)	Nr €	172,04
	b) DN 100 - (MMQ)	Nr €	198,69
	c) DN 125 - (MMQ)	Nr €	260,96
	d) DN 150 - (MMQ)	Nr €	325,18
	e) DN 200 - (MMQ)	Nr €	512,24
	f) DN 80 - (Q)	Nr €	212,39
	g) DN 100 - (Q)	Nr €	227,06
	h) DN 125 - (Q)	Nr €	261,63
	i) DN 150 - (Q)	Nr €	437,55
	j) DN 200 - (Q)	Nr €	667,56
<b>75.03.02.35</b>	Flanschstück (EU) PN10-16, mit zugfester Verbindung		
	a) DN 80	Nr €	169,09
	b) DN 100	Nr €	248,57
	c) DN 125	Nr €	281,22
	d) DN 150	Nr €	397,45
	e) DN 200	Nr €	602,38
	f) DN 250	Nr €	920,95
	g) DN 300	Nr €	1.155,03
	k) DN 500	Nr	---
<b>75.03.02.36</b>	Flanschstück (F) PN10-16, für zugfeste Verbindung		

<b>75</b>	<b>TUBAZIONI, FORNITURA E POSA IN OPERA</b>			
<b>75.03</b>	<b>TUBI DI GHISA</b>			
<b>75.03.02</b>	<b>TUBI DI GHISA SFEROIDALE PER ACQUEDOTTI</b>			
	i) DN 150 - (FFK)	nr	€	539,07
	j) DN 200 - (FFK)	nr	€	865,68
<b>75.03.02.33</b>	<b>Curve a bicchieri o flange (MMK - FFK) 45°, giunto antisfilamento</b>			
	a) DN 80 - (MMK)	nr	€	168,38
	b) DN 100 - (MMK)	nr	€	190,69
	c) DN 125 - (MMK)	nr	€	257,40
	d) DN 150 - (MMK)	nr	€	311,66
	e) DN 200 - (MMK)	nr	€	460,17
	f) DN 80 - (FFK)	nr	€	236,27
	g) DN 100 - (FFK)	nr	€	260,04
	h) DN 125 - (FFK)	nr	€	309,88
	i) DN 150 - (FFK)	nr	€	495,27
	j) DN 200 - (FFK)	nr	€	800,17
<b>75.03.02.34</b>	<b>Curve a bicchieri o flange (MMQ - Q) 90°, giunto antisfilamento</b>			
	a) DN 80 - (MMQ)	nr	€	172,04
	b) DN 100 - (MMQ)	nr	€	198,69
	c) DN 125 - (MMQ)	nr	€	260,96
	d) DN 150 - (MMQ)	nr	€	325,18
	e) DN 200 - (MMQ)	nr	€	512,24
	f) DN 80 - (Q)	nr	€	212,39
	g) DN 100 - (Q)	nr	€	227,06
	h) DN 125 - (Q)	nr	€	261,63
	i) DN 150 - (Q)	nr	€	437,55
	j) DN 200 - (Q)	nr	€	667,56
<b>75.03.02.35</b>	<b>Pezzo flangiato (EU) PN10-16, con giunto antisfilamento</b>			
	a) DN 80	nr	€	169,09
	b) DN 100	nr	€	248,57
	c) DN 125	nr	€	281,22
	d) DN 150	nr	€	397,45
	e) DN 200	nr	€	602,38
	f) DN 250	nr	€	920,95
	g) DN 300	nr	€	1.155,03
	k) DN 500	nr		---
<b>75.03.02.36</b>	<b>Pezzo flangiato (F) PN10-16, per giunto antisfilamento</b>			

**75 ROHRLEITUNGEN, LIEFERUNG UND EINBAU****75.03 DUKTILE GUSSROHRE (SPHÄROGUSS)****75.03.02 DUKTILE GUSSROHRE FÜR WASSERLEITUNGEN**

a) DN 80	Nr €	129,74
b) DN 100	Nr €	167,80
c) DN 125	Nr €	222,91
d) DN 150	Nr €	271,00
e) DN 200	Nr €	381,35
f) DN 250	Nr €	695,95
g) DN 300	Nr €	1.359,32

**75.03.02.40 Überschiebmuffe (U), zugfeste Verbindung**

a) DN 80	Nr €	244,47
b) DN 100	Nr €	290,76
c) DN 125	Nr €	356,01
d) DN 150	Nr €	411,66
e) DN 200	Nr €	554,73
f) DN 250	Nr €	893,72
g) DN 300	Nr €	1.605,83
i) DN 400	Nr	---
k) DN 500	Nr	---

**75.03.02.55 Abzweiger mit 2 Glockenmuffen und Flansch, (MMA) PN 16 für Wasserleitungsrohr, zugfeste Verbindung  
DN: Hauptrohr**

a) DN 80/80	Nr €	251,41
b) DN 100/80	Nr €	287,37
c) DN 100/100	Nr €	288,19
d) DN 125/80	Nr €	319,35
e) DN 125/100	Nr €	341,39
f) DN 125/125	Nr €	371,77
g) DN 150/80	Nr €	412,99
h) DN 150/100	Nr €	418,79
i) DN 150/150	Nr €	501,14
j) DN 200/80	Nr €	610,30
k) DN 200/100	Nr €	615,86
l) DN 200/150	Nr €	699,39
m) DN 200/200	Nr €	781,44
n) DN 250/80	Nr €	839,22
o) DN 250/100	Nr €	842,24



**75 TUBAZIONI, FORNITURA E POSA IN OPERA****75.03 TUBI DI GHISA****75.03.02 TUBI DI GHISA SFEROIDALE PER ACQUEDOTTI**

a) DN 80	nr	€	129,74
b) DN 100	nr	€	167,80
c) DN 125	nr	€	222,91
d) DN 150	nr	€	271,00
e) DN 200	nr	€	381,35
f) DN 250	nr	€	695,95
g) DN 300	nr	€	1.359,32

**75.03.02.40** Manicotto (U), giunto antisfilamento

a) DN 80	nr	€	244,47
b) DN 100	nr	€	290,76
c) DN 125	nr	€	356,01
d) DN 150	nr	€	411,66
e) DN 200	nr	€	554,73
f) DN 250	nr	€	893,72
g) DN 300	nr	€	1.605,83
i) DN 400	nr		---
k) DN 500	nr		---

**75.03.02.55** Diramazione a 2 bicchieri e flangia, (MMA) PN 16 per tubo acquedotto, giunto antisfilamento  
DN: tubo principale

a) DN 80/80	nr	€	251,41
b) DN 100/80	nr	€	287,37
c) DN 100/100	nr	€	288,19
d) DN 125/80	nr	€	319,35
e) DN 125/100	nr	€	341,39
f) DN 125/125	nr	€	371,77
g) DN 150/80	nr	€	412,99
h) DN 150/100	nr	€	418,79
i) DN 150/150	nr	€	501,14
j) DN 200/80	nr	€	610,30
k) DN 200/100	nr	€	615,86
l) DN 200/150	nr	€	699,39
m) DN 200/200	nr	€	781,44
n) DN 250/80	nr	€	839,22
o) DN 250/100	nr	€	842,24

**75 ROHRLEITUNGEN, LIEFERUNG UND EINBAU**
**75.03 DUKTILE GUSSROHRE (SPHÄROGUSS)**
**75.03.02 DUKTILE GUSSROHRE FÜR WASSERLEITUNGEN**

p) DN 250/150	Nr €	926,61
q) DN 250/200	Nr €	1.013,55
r) DN 250/250	Nr €	1.192,64
s) DN 300/80	Nr €	1.225,69
t) DN 300/100	Nr €	1.227,87
u) DN 300/150	Nr €	1.308,02
v) DN 300/200	Nr €	1.400,87
w) DN 300/300	Nr €	1.620,34

**75.03.02.56** Einfacher Abzweiger mit Glockenmuffe, (MMB) PN 16 für Wasserleitungsrohr, zugfeste Verbindung  
DN: Hauptrohr

a) DN 80/80	Nr €	218,82
b) DN 100/80	Nr €	246,21
c) DN 125/80	Nr €	293,41
d) DN 125/100	Nr €	297,93
e) DN 125/125	Nr €	310,25
f) DN 150/80	Nr €	379,61
g) DN 150/100	Nr €	384,90
h) DN 150/150	Nr €	409,92
i) DN 200/80	Nr €	573,27
j) DN 200/100	Nr €	576,95
k) DN 200/150	Nr €	608,58
l) DN 200/200	Nr €	640,00
m) DN 250/100	Nr €	781,13
n) DN 250/150	Nr €	809,37
o) DN 250/200	Nr €	845,02
p) DN 250/250	Nr €	887,81
q) DN 300/100	Nr €	1.121,96
r) DN 300/150	Nr €	1.149,36
s) DN 300/200	Nr €	1.190,08
t) DN 300/300	Nr €	1.334,39

**75.03.02.58** Gerades Flanschformstück (FFS oder FF), Flansch PN10-16.  
L bis 400mm

a) DN 80	Nr €	215,30
b) DN 100	Nr €	225,29
c) DN 125	Nr €	256,83

**75 TUBAZIONI, FORNITURA E POSA IN OPERA****75.03 TUBI DI GHISA****75.03.02 TUBI DI GHISA SFEROIDALE PER ACQUEDOTTI**

p) DN 250/150	nr	€	926,61
q) DN 250/200	nr	€	1.013,55
r) DN 250/250	nr	€	1.192,64
s) DN 300/80	nr	€	1.225,69
t) DN 300/100	nr	€	1.227,87
u) DN 300/150	nr	€	1.308,02
v) DN 300/200	nr	€	1.400,87
w) DN 300/300	nr	€	1.620,34

**75.03.02.56** Diramazione semplice a bicchieri, (MMB) PN 16 per tubo acquedotto, giunto antisfilamento  
DN: tubo principale

a) DN 80/80	nr	€	218,82
b) DN 100/80	nr	€	246,21
c) DN 125/80	nr	€	293,41
d) DN 125/100	nr	€	297,93
e) DN 125/125	nr	€	310,25
f) DN 150/80	nr	€	379,61
g) DN 150/100	nr	€	384,90
h) DN 150/150	nr	€	409,92
i) DN 200/80	nr	€	573,27
j) DN 200/100	nr	€	576,95
k) DN 200/150	nr	€	608,58
l) DN 200/200	nr	€	640,00
m) DN 250/100	nr	€	781,13
n) DN 250/150	nr	€	809,37
o) DN 250/200	nr	€	845,02
p) DN 250/250	nr	€	887,81
q) DN 300/100	nr	€	1.121,96
r) DN 300/150	nr	€	1.149,36
s) DN 300/200	nr	€	1.190,08
t) DN 300/300	nr	€	1.334,39

**75.03.02.58** Pezzo speciale flangiato diritto (FF), flangia PN10-16.  
L fino a 400mm

a) DN 80	nr	€	215,30
b) DN 100	nr	€	225,29
c) DN 125	nr	€	256,83

**75 ROHRLEITUNGEN, LIEFERUNG UND EINBAU****75.03 DUKTILE GUSSROHRE (SPHÄROGUSS)****75.03.02 DUKTILE GUSSROHRE FÜR WASSERLEITUNGEN**

d) DN 150	Nr	€	428,97
e) DN 200	Nr	€	638,64

**75.03.02.59** Glattes Druckrohr mit zwei Schweißwülsten (GDR), zugfeste Verbindung.

a) DN 80 - L bis 400mm	Nr	€	61,93
b) DN 80 - L bis 800mm	Nr	€	109,40
c) DN 100 - L bis 400mm	Nr	€	71,02
d) DN 100 - L bis 800mm	Nr	€	112,26
e) DN 125 - L bis 400mm	Nr	€	86,03
f) DN 125 - L bis 800mm	Nr	€	158,68
g) DN 150 - L bis 400mm	Nr	€	101,34
h) DN 150 - L bis 800mm	Nr	€	189,01
i) DN 200 - L bis 400mm	Nr	€	146,14
j) DN 200 - L bis 800mm	Nr	€	272,16

**75.03.02.60** Abzweiger mit Flanschen, (TT - T) PN10-16, für Wasserleitungsrohr

a) TT - DN 80	Nr	€	427,72
b) TT - DN 100	Nr	€	454,85
c) TT - DN 125	Nr	€	579,27
d) TT - DN 150	Nr	€	976,23
e) TT - DN 200	Nr	€	1.503,84
f) TT - DN 250	Nr	€	2.486,45
g) TT - DN 300	Nr	€	2.888,04
h) T - DN 80/80	Nr	€	292,42
i) T - DN 100/80	Nr	€	321,85
j) T - DN 100/100	Nr	€	324,62
k) T - DN 125/80	Nr	€	367,00
l) T DN 125/100	Nr	€	372,39
m) T - DN 125/125	Nr	€	377,59
n) T - DN 150/100	Nr	€	559,65
o) T - DN 150/125	Nr	€	566,96
p) T - DN 150/150	Nr	€	641,58
q) T - DN 200/80	Nr	€	828,33
r) T - DN 200/100	Nr	€	834,15
t) T - DN 200/150	Nr	€	913,78
u) T - DN 200/200	Nr	€	988,69

**75 TUBAZIONI, FORNITURA E POSA IN OPERA****75.03 TUBI DI GHISA****75.03.02 TUBI DI GHISA SFEROIDALE PER ACQUEDOTTI**

d) DN 150	nr	€	428,97
e) DN 200	nr	€	638,64

**75.03.02.59** Tubo a pressione liscio con due cordoni di saldatura (GDR), giunto antisfilamento.

a) DN 80 - L fino a 400mm	nr	€	61,93
b) DN 80- L fino a 800mm	nr	€	109,40
c) DN 100 - L fino a 400mm	nr	€	71,02
d) DN 100 - L fino a 800mm	nr	€	112,26
e) DN 125 - L fino a 400mm	nr	€	86,03
f) DN 125 - L fino a 800mm	nr	€	158,68
g) DN 150 - L fino a 400mm	nr	€	101,34
h) DN 150 - L fino a 800mm	nr	€	189,01
i) DN 200 - L fino a 400mm	nr	€	146,14
j) DN 200 - L fino a 800mm	nr	€	272,16

**75.03.02.60** Diramazione a flange, (TT - T) PN10-16, per tubo acquedotto

a) TT - DN 80	nr	€	427,72
b) TT - DN 100	nr	€	454,85
c) TT - DN 125	nr	€	579,27
d) TT - DN 150	nr	€	976,23
e) TT - DN 200	nr	€	1.503,84
f) TT - DN 250	nr	€	2.486,45
g) TT - DN 300	nr	€	2.888,04
h) T - DN 80/80	nr	€	292,42
i) T - DN 100/80	nr	€	321,85
j) T - DN 100/100	nr	€	324,62
k) T - DN 125/80	nr	€	367,00
l) T DN 125/100	nr	€	372,39
m) T - DN 125/125	nr	€	377,59
n) T - DN 150/100	nr	€	559,65
o) T - DN 150/125	nr	€	566,96
p) T - DN 150/150	nr	€	641,58
q) T - DN 200/80	nr	€	828,33
r) T - DN 200/100	nr	€	834,15
t) T - DN 200/150	nr	€	913,78
u) T - DN 200/200	nr	€	988,69

**75 ROHRLEITUNGEN, LIEFERUNG UND EINBAU**
**75.03 DUKTILE GUSSROHRE (SPHÄROGUSS)**
**75.03.02 DUKTILE GUSSROHRE FÜR WASSERLEITUNGEN**

v) T - DN 250/100	Nr	€	1.380,20
w) T - DN 250/200	Nr	€	1.540,65
x) T - DN 250/250	Nr	€	1.722,28
y) T - DN 300/200	Nr	€	1.785,54
z) T - DN 300/300	Nr	€	1.915,28

**75.03.02.64 Doppel-Flanschübergangs, (FFR) PN 16 für Wasserleitungsrohre mit verschiedenem DN**  
 DN = größere Nennweite

a) DN 100/80	Nr	€	207,01
b) DN 125/80	Nr	€	236,05
c) DN 125/100	Nr	€	241,12
d) DN 150/80	Nr	€	328,25
e) DN 150/100	Nr	€	332,95
f) DN 150/125	Nr	€	338,32
g) DN 200/80	Nr	€	442,29
h) DN 200/100	Nr	€	442,77
i) DN 200/150	Nr	€	527,57
j) DN 250/200	Nr	€	885,02
k) DN 300/200	Nr	€	987,61
l) DN 300/250	Nr	€	1.172,70

**75.03.02.65 Doppelmuffen Übergangsstück, (MMR) PN 16 für Wasserleitungsrohre mit verschiedenem DN,**  
 zugfeste Verbindung  
 DN = größere Nennweite

a) DN 100/80	Nr	€	168,70
b) DN 125/80	Nr	€	212,17
c) DN 125/100	Nr	€	333,76
d) DN 150/80	Nr	€	291,91
e) DN 150/100	Nr	€	276,32
f) DN 150/125	Nr	€	283,22
g) DN 200/100	Nr	€	357,49
h) DN 200/150	Nr	€	381,68
i) DN 250/150	Nr	€	481,34
j) DN 250/200	Nr	€	522,06
k) DN 300/150	Nr	€	701,89
l) DDN 300/200	Nr	€	749,38
m) DN 300/250	Nr	€	795,54

**75.03.02.66 Blindflansch mit Gewindebohrung (X), Flansch PN10-16**

**75 TUBAZIONI, FORNITURA E POSA IN OPERA****75.03 TUBI DI GHISA****75.03.02 TUBI DI GHISA SFEROIDALE PER ACQUEDOTTI**

v) T - DN 250/100	nr	€	1.380,20
w) T - DN 250/200	nr	€	1.540,65
x) T - DN 250/250	nr	€	1.722,28
y) T - DN 300/200	nr	€	1.785,54
z) T - DN 300/300	nr	€	1.915,28

**75.03.02.64** Riduzione a 2 flange tra diversi DN (FFR) PN 16, per tubo acquedotto  
DN: diametro maggiore

a) DN 100/80	nr	€	207,01
b) DN 125/80	nr	€	236,05
c) DN 125/100	nr	€	241,12
d) DN 150/80	nr	€	328,25
e) DN 150/100	nr	€	332,95
f) DN 150/125	nr	€	338,32
g) DN 200/80	nr	€	442,29
h) DN 200/100	nr	€	442,77
i) DN 200/150	nr	€	527,57
j) DN 250/200	nr	€	885,02
k) DN 300/200	nr	€	987,61
l) DN 300/250	nr	€	1.172,70

**75.03.02.65** Riduzione a 2 manicotti tra diversi DN (MMR) PN 16, per tubo acquedotto, giunto  
antisfilamento  
DN: diametro maggiore

a) DN 100/80	nr	€	168,70
b) DN 125/80	nr	€	212,17
c) DN 125/100	nr	€	333,76
d) DN 150/80	nr	€	291,91
e) DN 150/100	nr	€	276,32
f) DN 150/125	nr	€	283,22
g) DN 200/100	nr	€	357,49
h) DN 200/150	nr	€	381,68
i) DN 250/150	nr	€	481,34
j) DN 250/200	nr	€	522,06
k) DN 300/150	nr	€	701,89
l) DN 300/200	nr	€	749,38
m) DN 300/250	nr	€	795,54

**75.03.02.66** Flangia cieca con foratura filettata (X), flangia PN10-16

**75 ROHRLEITUNGEN, LIEFERUNG UND EINBAU**
**75.03 DUKTILE GUSSROHRE (SPHÄROGUSS)**
**75.03.02 DUKTILE GUSSROHRE FÜR WASSERLEITUNGEN**

a) DN 80	Nr	€	92,12
b) DN 100	Nr	€	96,68
c) DN 125	Nr	€	105,77
d) DN 150	Nr	€	188,15
e) DN 200	Nr	€	275,54
f) DN 250	Nr		---
g) DN 300	Nr		---
i) DN 400	Nr		---
k) DN 500	Nr		---

**75.03.02.90** Aufpreis für Liefern und Einbauen von geteilten Klemmrings, im Einheitspreis inbegriffen sind das Schneiden des Rohres, das Abschleifen der Kante und das Liefern der Klemmrings.

a) DN 80	Nr	€	60,01
b) DN 100	Nr	€	63,82
c) DN 125	Nr	€	67,65
d) DN 150	Nr	€	69,79
e) DN 200	Nr	€	84,01
f) DN 250	Nr	€	94,39
g) DN 300	Nr	€	63,83

**75.03.03 DUKTILE GUSSROHRE FÜR KANALISATION**

Rohre aus duktilem Gußeisen (Sphäroguß) für Kanalisation, komplett mit elastischer Rohrverbindung.

- Hochwertige Innenauskleidung für Abwasser geeignet.

Die Verbindung der Rohrleitung zu Schächten muß mit eigenem Schachtfutter und elastischem Dichtungsring hergestellt werden.

**75.03.03.01** Duktils Gußrohr, Klasse ISO K8, normale Verkleidung, Standardverbindung

a) DN 80	m	€	41,07
b) DN 100	m	€	50,77
c) DN 125	m	€	63,21
d) DN 150	m	€	76,35
e) DN 200	m	€	96,95
f) DN 250	m	€	115,84
g) DN 300	m	€	143,11
i) DN 400	m	€	206,45
k) DN 500	m	€	279,94

**75.03.03.02** Duktils Gußrohr, Klasse ISO K8, Sonderverkleidung, Standardverbindung



**75 TUBAZIONI, FORNITURA E POSA IN OPERA****75.03 TUBI DI GHISA****75.03.02 TUBI DI GHISA SFEROIDALE PER ACQUEDOTTI**

a) DN 80	nr €	92,12
b) DN 100	nr €	96,68
c) DN 125	nr €	105,77
d) DN 150	nr €	188,15
e) DN 200	nr €	275,54
f) DN 250	nr	---
g) DN 300	nr	---
i) DN 400	nr	---
k) DN 500	nr	---

**75.03.02.90** Sovrapprezzo per la fornitura e posa di anelli a morsetto, nella voce sono compresi: il taglio del tubo, la smussatura del taglio e la fornitura degli anelli a morsetto.

a) DN 80	nr €	60,01
b) DN 100	nr €	63,82
c) DN 125	nr €	67,65
d) DN 150	nr €	69,79
e) DN 200	nr €	84,01
f) DN 250	nr €	94,39
g) DN 300	nr €	63,83

**75.03.03 TUBI DI GHISA SFEROIDALE PER FOGNATURE**

Tubi di ghisa sferoidale per fognatura, completi di giunzione elastica.

- Rivestimento interno di altissima qualità adatto per acqua di fognatura.

Il collegamento della tubazione ai pozzetti deve essere eseguito con il relativo pezzo speciale (manicotto) dotato di anello elastico di tenuta.

**75.03.03.01** Tubo di ghisa sferoidale, classe ISO K8, rivestimento normale, giunto standard

a) DN 80	m €	41,07
b) DN 100	m €	50,77
c) DN 125	m €	63,21
d) DN 150	m €	76,35
e) DN 200	m €	96,95
f) DN 250	m €	115,84
g) DN 300	m €	143,11
i) DN 400	m €	206,45
k) DN 500	m €	279,94

**75.03.03.02** Tubo di ghisa sferoidale, classe ISO K8, rivestimento particolare, giunto standard

**75 ROHRLEITUNGEN, LIEFERUNG UND EINBAU**
**75.03 DUKTILE GUSSROHRE (SPHÄROGUSS)**
**75.03.03 DUKTILE GUSSROHRE FÜR KANALISATION**

a) DN 80	m	€	46,46
b) DN 100	m	€	57,19
c) DN 125	m	€	70,66
d) DN 150	m	€	84,77
e) DN 200	m	€	107,61
f) DN 250	m	€	133,45
g) DN 300	m	€	109,76
i) DN 400	m	€	253,31
k) DN 500	m	€	345,18

**75.03.03.03** Duktiles Gußrohr, Klasse ISO K8, normale Verkleidung, zugfeste Verbindung

a) DN 80	m	€	49,40
b) DN 100	m	€	52,77
c) DN 125	m	€	67,17
d) DN 150	m	€	77,63
e) DN 200	m	€	97,06
f) DN 250	m	€	116,39
g) DN 300	m	€	147,81
i) DN 400	m	€	215,02
k) DN 500	m	€	292,55

**75.03.03.04** Duktiles Gußrohr, Klasse ISO K8, Sonderverkleidung, zugfeste Verbindung

a) DN 80	m	€	43,12
b) DN 100	m	€	53,30
c) DN 125	m	€	66,37
d) DN 150	m	€	80,17
e) DN 200	m	€	103,26
f) DN 250	m	€	128,15
g) DN 300	m	€	164,46
i) DN 400	m	€	248,08
k) DN 500	m	€	341,14

**75.03.03.05** Duktiles Gußrohr, normale Verkleidung, Standardverbindung

a) DN mm 80	m	€	38,42
b) DN mm 100	m	€	42,75
c) DN mm 125	m	€	51,63
d) DN mm 150	m	€	66,47

**75 TUBAZIONI, FORNITURA E POSA IN OPERA****75.03 TUBI DI GHISA****75.03.03 TUBI DI GHISA SFEROIDALE PER FOGNATURE**

a) DN 80	m	€	46,46
b) DN 100	m	€	57,19
c) DN 125	m	€	70,66
d) DN 150	m	€	84,77
e) DN 200	m	€	107,61
f) DN 250	m	€	133,45
g) DN 300	m	€	109,76
i) DN 400	m	€	253,31
k) DN 500	m	€	345,18

**75.03.03.03** Tubo di ghisa sferoidale, classe ISO K8, rivestimento normale, giunto antisfilamento

a) DN 80	m	€	49,40
b) DN 100	m	€	52,77
c) DN 125	m	€	67,17
d) DN 150	m	€	77,63
e) DN 200	m	€	97,06
f) DN 250	m	€	116,39
g) DN 300	m	€	147,81
i) DN 400	m	€	215,02
k) DN 500	m	€	292,55

**75.03.03.04** Tubo di ghisa sferoidale, classe ISO K8, rivestimento particolare, giunto antisfilamento

a) DN 80	m	€	43,12
b) DN 100	m	€	53,30
c) DN 125	m	€	66,37
d) DN 150	m	€	80,17
e) DN 200	m	€	103,26
f) DN 250	m	€	128,15
g) DN 300	m	€	164,46
i) DN 400	m	€	248,08
k) DN 500	m	€	341,14

**75.03.03.05** Tubo di ghisa sferoidale, rivestimento normale, giunto standard

a) DN mm 80	m	€	38,42
b) DN mm 100	m	€	42,75
c) DN mm 125	m	€	51,63
d) DN mm 150	m	€	66,47

**75 ROHRLEITUNGEN, LIEFERUNG UND EINBAU****75.03 DUKTILE GUSSROHRE (SPHÄROGUSS)****75.03.03 DUKTILE GUSSROHRE FÜR KANALISATION**

e) DN mm 200	m	€	75,35
f) DN mm 250	m	€	91,82
g) DN mm 300	m	€	123,74
i) DN mm 400	m	€	174,05
k) DN mm 500	m	€	214,42
l) DN mm 600	m		---
m) DN mm 700	m		---
n) DN mm 800	m		---

**75.03.03.06** Duktils Gußrohr, Klasse ISO K10, Sonderverkleidung, Standardverbindung

a) DN 80	m		---
b) DN 100	m		---
c) DN 125	m		---

**75.03.03.07** Duktils Gußrohr, Klasse ISO K10, normale Verkleidung, zugfeste Verbindung

a) DN 80	m	€	50,99
b) DN 100	m	€	58,79
c) DN 125	m	€	68,67

**75.03.03.08** Duktils Gußrohr, Klasse ISO K10, Sonderverkleidung, zugfeste Verbindung

a) DN 80	m	€	59,34
b) DN 100	m	€	69,10
c) DN 125	m	€	81,45

**75.03.03.10** Duktils Gußrohr, normale Verkleidung, zugfeste Verbindung

a) DN mm 80	m	€	38,64
b) DN mm 100	m	€	43,50
c) DN mm 125	m	€	50,01
d) DN mm 150	m	€	70,88
e) DN mm 200	m	€	83,54
f) DN mm 250	m	€	100,00
g) DN mm 300	m	€	126,57
i) DN mm 400	m	€	191,38
k) DN mm 500	m	€	241,75
l) DN mm 600	m		---
m) DN mm 700	m		---
n) DN mm 800	m		---

**75.03.03.30** Bögen mit Muffe (MMK) 11,25° für Kanalrohr, Standardverbindung

**75 TUBAZIONI, FORNITURA E POSA IN OPERA****75.03 TUBI DI GHISA****75.03.03 TUBI DI GHISA SFEROIDALE PER FOGNATURE**

e) DN mm 200	m	€	75,35
f) DN mm 250	m	€	91,82
g) DN mm 300	m	€	123,74
i) DN mm 400	m	€	174,05
k) DN mm 500	m	€	214,42
l) DN mm 600	m		---
m) DN mm 700	m		---
n) DN mm 800	m		---

**75.03.03.06** Tubo di ghisa sferoidale, classe ISO K10, rivestimento normale, giunto standard

a) DN 80	m		---
b) DN 100	m		---
c) DN 125	m		---

**75.03.03.07** Tubo di ghisa sferoidale, classe ISO K10, rivestimento normale, giunto antisfilamento

a) DN 80	m	€	50,99
b) DN 100	m	€	58,79
c) DN 125	m	€	68,67

**75.03.03.08** Tubo di ghisa sferoidale, classe ISO K10, rivestimento particolare, giunto antisfilamento

a) DN 80	m	€	59,34
b) DN 100	m	€	69,10
c) DN 125	m	€	81,45

**75.03.03.10** Tubo di ghisa sferoidale, rivestimento normale, giunto antisfilamento

a) DN mm 80	m	€	38,64
b) DN mm 100	m	€	43,50
c) DN mm 125	m	€	50,01
d) DN mm 150	m	€	70,88
e) DN mm 200	m	€	83,54
f) DN mm 250	m	€	100,00
g) DN mm 300	m	€	126,57
i) DN mm 400	m	€	191,38
k) DN mm 500	m	€	241,75
l) DN mm 600	m		---
m) DN mm 700	m		---
n) DN mm 800	m		---

**75.03.03.30** Curve a bicchieri (MMK) 11,25° per fognatura, giunto standard

**75 ROHRLEITUNGEN, LIEFERUNG UND EINBAU****75.03 DUKTILE GUSSROHRE (SPHÄROGUSS)****75.03.03 DUKTILE GUSSROHRE FÜR KANALISATION**

a) DN 80 - (MMK)	Nr	€	115,23
b) DN 100 - (MMK)	Nr	€	117,97
c) DN 125 - (MMK)	Nr	€	128,65
d) DN 150 - (MMK)	Nr	€	150,51
e) DN 200 - (MMK)	Nr	€	207,83
f) DN 250 - (MMK)	Nr	€	351,37
g) DN 300 - (MMK)	Nr	€	447,72
h) DN 400 - (MMK)	Nr	€	731,81
i) DN 500 - (MMK)	Nr	€	1.014,51

**75.03.03.31 Bögen mit Muffe (MMK) 22° für Kanalrohr, Standardverbindung**

a) DN 80 - (MMK)	Nr	€	115,23
b) DN 100 - (MMK)	Nr	€	117,97
c) DN 125 - (MMK)	Nr	€	128,65
d) DN 150 - (MMK)	Nr	€	150,51
e) DN 200 - (MMK)	Nr	€	207,83
f) DN 250 - (MMK)	Nr	€	351,37
g) DN 300 - (MMK)	Nr	€	447,72
h) DN 400 - (MMK)	Nr	€	875,75
i) DN 500 - (MMK)	Nr	€	1.283,65

**75.03.03.32 Bögen mit Muffe (MMK) 30° für Kanalrohr, Standardverbindung**

a) DN 80 - (MMK)	Nr	€	115,23
b) DN 100 - (MMK)	Nr	€	117,97
c) DN 125 - (MMK)	Nr	€	128,65
d) DN 150 - (MMK)	Nr	€	150,51
e) DN 200 - (MMK)	Nr	€	207,83
f) DN 250 - (MMK)	Nr	€	351,37
g) DN 300 - (MMK)	Nr	€	447,72
h) DN 400 - (MMK)	Nr	€	1.000,73
i) DN 500 - (MMK)	Nr	€	1.429,99

**75.03.03.33 Bögen mit Muffe (MMK) 45° für Kanalrohr, Standardverbindung**

a) DN 80 - (MMK)	Nr	€	115,23
b) DN 100 - (MMK)	Nr	€	117,97
c) DN 125 - (MMK)	Nr	€	128,65
d) DN 150 - (MMK)	Nr	€	150,51

**75 TUBAZIONI, FORNITURA E POSA IN OPERA****75.03 TUBI DI GHISA****75.03.03 TUBI DI GHISA SFEROIDALE PER FOGNATURE**

a) DN 80 - (MMK)	nr	€	115,23
b) DN 100 - (MMK)	nr	€	117,97
c) DN 125 - (MMK)	nr	€	128,65
d) DN 150 - (MMK)	nr	€	150,51
e) DN 200 - (MMK)	nr	€	207,83
f) DN 250 - (MMK)	nr	€	351,37
g) DN 300 - (MMK)	nr	€	447,72
h) DN 400 - (MMK)	nr	€	731,81
i) DN 500 - (MMK)	nr	€	1.014,51

**75.03.03.31 Curve a bicchieri (MMK) 22° per fognatura, giunto standard**

a) DN 80 - (MMK)	nr	€	115,23
b) DN 100 - (MMK)	nr	€	117,97
c) DN 125 - (MMK)	nr	€	128,65
d) DN 150 - (MMK)	nr	€	150,51
e) DN 200 - (MMK)	nr	€	207,83
f) DN 250 - (MMK)	nr	€	351,37
g) DN 300 - (MMK)	nr	€	447,72
h) DN 400 - (MMK)	nr	€	875,75
i) DN 500 - (MMK)	nr	€	1.283,65

**75.03.03.32 Curve a bicchieri (MMK) 30° per fognatura, giunto standard**

a) DN 80 - (MMK)	nr	€	115,23
b) DN 100 - (MMK)	nr	€	117,97
c) DN 125 - (MMK)	nr	€	128,65
d) DN 150 - (MMK)	nr	€	150,51
e) DN 200 - (MMK)	nr	€	207,83
f) DN 250 - (MMK)	nr	€	351,37
g) DN 300 - (MMK)	nr	€	447,72
h) DN 400 - (MMK)	nr	€	1.000,73
i) DN 500 - (MMK)	nr	€	1.429,99

**75.03.03.33 Curve a bicchieri (MMK) 45° per fognatura, giunto standard**

a) DN 80 - (MMK)	nr	€	115,23
b) DN 100 - (MMK)	nr	€	117,97
c) DN 125 - (MMK)	nr	€	128,65
d) DN 150 - (MMK)	nr	€	150,51

**75 ROHRLEITUNGEN, LIEFERUNG UND EINBAU****75.03 DUKTILE GUSSROHRE (SPHÄROGUSS)****75.03.03 DUKTILE GUSSROHRE FÜR KANALISATION**

e) DN 200 - (MMK)	Nr	€	221,81
f) DN 250 - (MMK)	Nr	€	351,37
g) DN 300 - (MMK)	Nr	€	447,72
h) DN 400 - (MMK)	Nr	€	1.149,17
i) DN 500 - (MMK)	Nr	€	1.635,05

**75.03.03.34 Bögen mit Muffe (MMQ) 90°, für Kanalrohr, Standardverbindung**

a) DN 80 - (MMQ)	Nr	€	111,84
b) DN 100 - (MMQ)	Nr	€	113,22
c) DN 125 - (MMQ)	Nr	€	128,65
d) DN 150 - (MMQ)	Nr	€	150,51
e) DN 200 - (MMQ)	Nr	€	207,83
f) DN 250 - (MMQ)	Nr	€	351,37
g) DN 300 - (MMQ)	Nr	€	447,72
h) DN 400 - (MMQ)	Nr	€	1.495,36
i) DN 500 - (MMQ)	Nr		---

**75.03.03.35 Flanschstück (EU), mit Standardverbindung**

a) DN 80	Nr	€	131,78
b) DN 100	Nr	€	133,96
c) DN 125	Nr	€	144,83
d) DN 150	Nr	€	228,48
e) DN 200	Nr	€	337,46
f) DN 250	Nr	€	562,73
g) DN 300	Nr	€	624,17

**75.03.03.36 Flanschstück (F) für Standardverbindung**

a) DN 80	Nr	€	114,77
b) DN 100	Nr	€	116,63
c) DN 125	Nr	€	126,24
d) DN 150	Nr	€	209,04
e) DN 200	Nr	€	306,19
f) DN 250	Nr	€	616,83
g) DN 300	Nr	€	673,94

**75.03.03.40 Überschiebmuffe (U), Standardverbindung**

a) DN 80	Nr	€	101,70
b) DN 100	Nr	€	102,55



**75 TUBAZIONI, FORNITURA E POSA IN OPERA****75.03 TUBI DI GHISA****75.03.03 TUBI DI GHISA SFEROIDALE PER FOGNATURE**

e) DN 200 - (MMK)	nr	€	221,81
f) DN 250 - (MMK)	nr	€	351,37
g) DN 300 - (MMK)	nr	€	447,72
h) DN 400 - (MMK)	nr	€	1.149,17
i) DN 500 - (MMK)	nr	€	1.635,05

**75.03.03.34** Curve a bicchieri (MMQ) 90°, per fognatura, giunto standard

a) DN 80 - (MMQ)	nr	€	111,84
b) DN 100 - (MMQ)	nr	€	113,22
c) DN 125 - (MMQ)	nr	€	128,65
d) DN 150 - (MMQ)	nr	€	150,51
e) DN 200 - (MMQ)	nr	€	207,83
f) DN 250 - (MMQ)	nr	€	351,37
g) DN 300 - (MMQ)	nr	€	447,72
h) DN 400 - (MMQ)	nr	€	1.495,36
i) DN 500 - (MMQ)	nr		---

**75.03.03.35** Pezzo flangiato (EU), con giunto standard

a) DN 80	nr	€	131,78
b) DN 100	nr	€	133,96
c) DN 125	nr	€	144,83
d) DN 150	nr	€	228,48
e) DN 200	nr	€	337,46
f) DN 250	nr	€	562,73
g) DN 300	nr	€	624,17

**75.03.03.36** Pezzo flangiato (F) per giunto standard

a) DN 80	nr	€	114,77
b) DN 100	nr	€	116,63
c) DN 125	nr	€	126,24
d) DN 150	nr	€	209,04
e) DN 200	nr	€	306,19
f) DN 250	nr	€	616,83
g) DN 300	nr	€	673,94

**75.03.03.40** Manicotto (U), giunto standard

a) DN 80	nr	€	101,70
b) DN 100	nr	€	102,55

**75 ROHRLEITUNGEN, LIEFERUNG UND EINBAU****75.03 DUKTILE GUSSROHRE (SPHÄROGUSS)****75.03.03 DUKTILE GUSSROHRE FÜR KANALISATION**

c) DN 125	Nr	€	112,59
d) DN 150	Nr	€	145,34
e) DN 200	Nr	€	187,02
f) DN 250	Nr	€	310,43
g) DN 300	Nr	€	385,18

**75.03.03.55** Abzweiger mit 2 Glockenmuffen und Flansch, (MMA) PN 16 für Wasserleitungsrohr,  
Standardverbindung  
DN: Hauptrohr

a) DN 80/80	Nr	€	207,98
b) DN 100/80	Nr	€	208,40
c) DN 100/100	Nr	€	208,89
d) DN 125/80	Nr	€	218,33
e) DN 125/100	Nr	€	218,82
f) DN 125/125	Nr	€	219,88
g) DN 150/80	Nr	€	252,26
h) DN 150/100	Nr	€	252,74
i) DN 150/150	Nr	€	323,59
j) DN 200/80	Nr	€	329,67
k) DN 200/100	Nr	€	330,16
l) DN 200/150	Nr	€	437,03
m) DN 200/200	Nr	€	505,56
n) DN 250/80	Nr	€	634,35
p) DN 250/150	Nr	€	729,77
q) DN 250/200	Nr	€	805,72
r) DN 250/250	Nr	€	972,98
s) DN 300/80	Nr	€	814,07
v) DN 300/200	Nr	€	961,35
w) DN 300/300	Nr	€	1.131,81

**75.03.03.56** Einfacher Abzweiger mit Glockenmuffe, (MMB) PN 16 für Wasserleitungsrohr,  
Standardverbindung  
DN: Hauptrohr

a) DN 80/80	Nr	€	201,15
b) DN 100/80	Nr	€	220,60
c) DN 125/125	Nr	€	237,71
d) DN 150/80	Nr	€	270,25
e) DN 150/100	Nr	€	272,27

**75 TUBAZIONI, FORNITURA E POSA IN OPERA****75.03 TUBI DI GHISA****75.03.03 TUBI DI GHISA SFEROIDALE PER FOGNATURE**

c) DN 125	nr	€	112,59
d) DN 150	nr	€	145,34
e) DN 200	nr	€	187,02
f) DN 250	nr	€	310,43
g) DN 300	nr	€	385,18

**75.03.03.55** Diramazione a 2 bicchieri e flangia, (MMA) PN 16 per tubo acquedotto, giunto standard  
DN: tubo principale

a) DN 80/80	nr	€	207,98
b) DN 100/80	nr	€	208,40
c) DN 100/100	nr	€	208,89
d) DN 125/80	nr	€	218,33
e) DN 125/100	nr	€	218,82
f) DN 125/125	nr	€	219,88
g) DN 150/80	nr	€	252,26
h) DN 150/100	nr	€	252,74
i) DN 150/150	nr	€	323,59
j) DN 200/80	nr	€	329,67
k) DN 200/100	nr	€	330,16
l) DN 200/150	nr	€	437,03
m) DN 200/200	nr	€	505,56
n) DN 250/80	nr	€	634,35
p) DN 250/150	nr	€	729,77
q) DN 250/200	nr	€	805,72
r) DN 250/250	nr	€	972,98
s) DN 300/80	nr	€	814,07
v) DN 300/200	nr	€	961,35
w) DN 300/300	nr	€	1.131,81

**75.03.03.56** Diramazione semplice a bicchieri, (MMB) PN 16 per tubo acquedotto, giunto standard  
DN: tubo principale

a) DN 80/80	nr	€	201,15
b) DN 100/80	nr	€	220,60
c) DN 125/125	nr	€	237,71
d) DN 150/80	nr	€	270,25
e) DN 150/100	nr	€	272,27

**75 ROHRLEITUNGEN, LIEFERUNG UND EINBAU****75.03 DUKTILE GUSSROHRE (SPHÄROGUSS)****75.03.03 DUKTILE GUSSROHRE FÜR KANALISATION**

f) DN 150/150	Nr	€	298,99
g) DN 200/80	Nr	€	365,74
h) DN 200/100	Nr	€	367,76
i) DN 200/150	Nr	€	375,67
j) DN 200/200	Nr	€	429,35

**75.03.03.65** Doppelmuffen Übergangsstück, (MMR) PN 16, für Wasserleitungsrohre mit verschiedenem DN, Standardverbindung  
DN = größere Nennweite

a) DN 100/80	Nr	€	122,41
b) DN 125/80	Nr	€	131,07
c) DN 125/100	Nr	€	136,15
d) DN 150/80	Nr	€	156,75
e) DN 150/100	Nr	€	158,54
f) DN 150/125	Nr	€	165,31
g) DN 200/100	Nr	€	212,27
h) DN 200/150	Nr	€	221,14
i) DN 250/150	Nr	€	351,21
j) DN 250/200	Nr	€	372,34
k) DN 300/150	Nr	€	413,28
l) DDN 300/200	Nr	€	435,68
m) DN 300/250	Nr	€	417,20

**75.10 KUNSTSTOFFROHRE**

Die Unterkategorie 75.10. enthält folgende Hauptpositionen:

- 75.10.01.00 Polyäthylen Rohre für Wasser- und Gas
- 75.10.02.00 PVC-Rohre für Wasserleitungen
- 75.10.03.00 Polyäthylen-Rohre für Kanalisation
- 75.10.04.00 PVC-Rohre für Kanalisation
- 75.10.05.00 PVC-Rohre für Drainagen
- 75.10.06.00 Glasfaserverstärkte Kunststoffrohre, Klasse A,E
- 75.10.07.00 Glasfaserverstärkte Kunststoffrohre, Klasse D
- 75.10.08.00 Profiliertes Polypropylenrohre für Kanalisation
- 75.10.09.00 Polypropylen-Dreischichtrohre für Kanalisation
- 75.10.36.00 Polypropylen-Vollwandrohre
- 75.10.70.00 Verlegung von Kunststoffrohren

Die nachfolgend angeführten Positionen beinhalten die Lieferung und den Einbau von Kunststoffrohren (PVC, Polyester, Polyäthylen, usw.) in jeder beliebig verlangten Form (Rollen, Stangen, usw.) mit jeder verlangten Verbindungsart (Glockenmuffe und Dichtungsring, Flanschen, Muffen, Klebeverbindungen, Schweißung, usw.) in jeder beliebigen Standardlänge oder kleiner.

Die Qualität der Materialien muß den entsprechenden Normen (UNI, UNIPLAST) entsprechen.

Im Einheitspreis mit inbegriffen ist das Lagerbett und die Ummantelung laut Typenzeichnung mit Sand, Körnung 0,20 - 3,0 mm, von Hand oder mit geeigneten, leichten Verdichtungsgeräten verdichtet.

Für große Rohrnennweiten darf das Größtkorn bis max. 30 mm erhöht werden, aber immer unter Berücksichtigung der statischen Erfordernisse.

**75.10.01 POLYÄTHYLENROHRE FÜR WASSER-, GASLEITUNGEN UND KABELVERLEGUNG**

**75 TUBAZIONI, FORNITURA E POSA IN OPERA****75.03 TUBI DI GHISA****75.03.03 TUBI DI GHISA SFEROIDALE PER FOGNATURE**

f) DN 150/150	nr	€	298,99
g) DN 200/80	nr	€	365,74
h) DN 200/100	nr	€	367,76
i) DN 200/150	nr	€	375,67
j) DN 200/200	nr	€	429,35

**75.03.03.65** Riduzione a 2 manicotti tra diversi DN (MMR) PN 16, per tubo acquedotto, giunto standard  
DN: diametro maggiore

a) DN 100/80	nr	€	122,41
b) DN 125/80	nr	€	131,07
c) DN 125/100	nr	€	136,15
d) DN 150/80	nr	€	156,75
e) DN 150/100	nr	€	158,54
f) DN 150/125	nr	€	165,31
g) DN 200/100	nr	€	212,27
h) DN 200/150	nr	€	221,14
i) DN 250/150	nr	€	351,21
j) DN 250/200	nr	€	372,34
k) DN 300/150	nr	€	413,28
l) DN 300/200	nr	€	435,68
m) DN 300/250	nr	€	417,20

**75.10 TUBI DI MATERIALE PLASTICO**

La sottocategoria 75.10 comprende le seguenti voci principali:

- 75.10.01.00 Tubi di polietilene per acquedotto e gas
- 75.10.02.00 Tubi di (PVC) per acquedotto
- 75.10.03.00 Tubi di polietilene per fognatura
- 75.10.04.00 Tubi di PVC per fognatura
- 75.10.05.00 Tubi di PVC per drenaggio
- 75.10.06.00 Tubi di vetroresina classe A,E
- 75.10.07.00 Tubi di vetroresina classe D
- 75.10.08.00 Tubi sagomati in polipropilene
- 75.10.09.00 Tubi in polipropilene a tre strati
- 75.10.36.00 Tubi in polipropilene ad uno strato
- 75.10.70.00 Posa di tubi in plastica

Le voci di seguito elencate si riferiscono alla fornitura e posa in opera di tubi di materiale plastico (cloruro di polivinile PVC, poliestere, polietilene PE, ecc.), in qualsiasi forma richiesta (rotoli, barre, ecc.), con qualsiasi tipo di giunzione richiesta (a bicchiere con anello, flangia, con manicotto, mediante incollaggio, saldatura, ecc), in qualsiasi lunghezza standard od inferiore.

La qualità del materiale deve essere conforme alle norme corrispondenti (UNI, UNIPLAST).

Nel prezzo unitario sono compresi il letto ed il rivestimento secondo disegno tipo in sabbia di pezzatura 0,20 - 3,0 mm, costipata a mano o con adeguati mezzi di costipamento leggeri.

Per tubi di grosso diametro la pezzatura massima può essere estesa fino ad un massimo di 30 mm, ma sempre in conformità alle esigenze statiche.

**75.10.01 TUBI DI POLIETILENE PER ACQUEDOTTO, GAS E CAVI**

**75 ROHRLEITUNGEN, LIEFERUNG UND EINBAU****75.10 KUNSTSTOFFROHRE****75.10.01 POLYÄTHYLENROHRE FÜR WASSER-, GASLEITUNGEN UND KABELVERLEGUNG**

Polyäthylenrohre, Serie PE80 / PE100, inbegriffen die Rohrverbindung mittels Glockenmuffe und Dichtungsring, Spiegelschweißung, oder Thermoschweißmuffe, mit den Durchmessern und Wandstärken entsprechend den Merkmalen laut geltenden Bestimmungen.

Polyäthylenrohre, inbegriffen die Rohrverbindung mittels Glockenmuffe und Dichtungsring, Spiegelschweißung, oder Thermoschweißmuffe, mit den Durchmessern und Wandstärken entsprechend den Merkmalen laut geltenden Bestimmungen.

Rohre für brennbare Gase, erdverlegt, müssen die Merkmale laut geltenden Bestimmungen aufweisen. Rohre für Abwasser, müssen die Merkmale laut geltenden Bestimmungen aufweisen. Das Rohr muss gemäß Bezugsnorm folgende Kennzeichnungen aufweisen; Name des Herstellers und/oder Handelsbezeichnung, Konformitätsmerkmal IIP-UNI, Materialtyp (PE80 / PE100), Bezugsnorm, Nenndurchmesser, Nenndruck, SDR (Standard Dimention Ratio), Wandstärke, Kodex zur Identifizierung der Rohmaterialien gemäß Tabelle IIP und Produktionsdatum.

**75.10.01.05 Polyäthylenrohr für Wasser- und Gasleitung - PN 2,5**

a) DN mm 200	m €	21,45
b) DN mm 250	m €	30,15
c) DN mm 315	m €	48,20
d) DN mm 355	m €	59,04
e) DN mm 400	m €	75,97

**75.10.01.10 Polyäthylenrohr für Abwasserleitung - PN 3,2**

a) DN mm 160	m €	21,32
b) DN mm 200	m €	27,58
c) DN mm 250	m €	37,98
d) DN mm 280	m €	46,28
e) DN mm 315	m €	55,23
f) DN mm 355	m €	70,24
g) DN mm 400	m €	87,45
h) DN mm 450	m €	109,81
i) DN mm 500	m €	139,42
k) DN mm 560	m €	169,86
m) DN mm 630	m €	213,20

**75.10.01.30 Polyäthylenrohr PE100 für Wasserleitung - PN 16**

a) DN mm 25	m €	6,86
b) DN mm 32	m €	7,30
c) DN mm 40	m €	7,96
d) DN mm 50	m €	9,56
e) DN mm 63	m €	13,16
f) DN mm 75	m €	15,98
g) DN mm 90	m €	20,71
h) DN mm 110	m €	28,00

**75 TUBAZIONI, FORNITURA E POSA IN OPERA****75.10 TUBI DI MATERIALE PLASTICO****75.10.01 TUBI DI POLIETILENE PER ACQUEDOTTO, GAS E CAVI**

Tubi in polietilene ad alta densità, serie PE80 / PE100, compresa la giunzione a bicchiere con anello di tenuta, con saldatura di testa, o con manicotto termosaldato, nei diametri e spessori conformi alle caratteristiche di cui alle vigenti normative.

Tubi in polietilene ad alta densità, compresa la giunzione a bicchiere con anello di tenuta, con saldatura di testa, o con manicotto termosaldato, nei diametri e spessori conformi alle caratteristiche di cui alle vigenti normative.

I tubi per condotte di gas combustibili interrate devono corrispondere ai requisiti di cui alle norme vigenti. I tubi per acque di scarico devono corrispondere ai requisiti di cui alle norme vigenti. Il tubo deve riportare come dalle norme di riferimento la seguente marcatura; nominativo del produttore e/o nome commerciale, marchio di conformità IIP-UNI, tipo di materiale (PE80 / PE100), normativa di riferimento, diametro nominale, pressione nominale, SDR (Standard Dimension Ratio), Spessore, codice identificativo della materia prima come dalla tabella dell'IIP e data di produzione.

**75.10.01.05 Tubo di polietilene per acquedotto e gas - PN 2,5**

a) DN mm 200	m €	21,45
b) DN mm 250	m €	30,15
c) DN mm 315	m €	48,20
d) DN mm 355	m €	59,04
e) DN mm 400	m €	75,97

**75.10.01.10 Tubo di polietilene per acque di scarico - PN 3,2**

a) DN mm 160	m €	21,32
b) DN mm 200	m €	27,58
c) DN mm 250	m €	37,98
d) DN mm 280	m €	46,28
e) DN mm 315	m €	55,23
f) DN mm 355	m €	70,24
g) DN mm 400	m €	87,45
h) DN mm 450	m €	109,81
i) DN mm 500	m €	139,42
k) DN mm 560	m €	169,86
m) DN mm 630	m €	213,20

**75.10.01.30 Tubo di polietilene PE100 per acquedotto - PN 16**

a) DN mm 25	m €	6,86
b) DN mm 32	m €	7,30
c) DN mm 40	m €	7,96
d) DN mm 50	m €	9,56
e) DN mm 63	m €	13,16
f) DN mm 75	m €	15,98
g) DN mm 90	m €	20,71
h) DN mm 110	m €	28,00

**75 ROHRLEITUNGEN, LIEFERUNG UND EINBAU****75.10 KUNSTSTOFFROHRE****75.10.01 POLYÄTHYLENROHRE FÜR WASSER-, GASLEITUNGEN UND KABELVERLEGUNG**

i) DN mm 125	m	€	33,98
--------------	---	---	-------

**75.10.01.32** Polyäthylenrohr PE100 für Wasserleitung - PN 20

a) DN mm 25	m	€	8,52
b) DN mm 32	m	€	8,57
c) DN mm 40	m	€	9,51
d) DN mm 50	m	€	10,83
e) DN mm 63	m	€	18,12
f) DN mm 75	m	€	19,73
g) DN mm 90	m	€	26,02
h) DN mm 110	m	€	36,01
i) DN mm 125	m	€	44,21
k) DN mm 160	m	€	66,92
l) DN mm 200	m	€	98,39
m) DN mm 250	m	€	151,01
n) DN mm 315	m	€	226,80
o) DN mm 355	m	€	284,90
p) DN mm 400	m	€	354,74

**75.10.01.35** Polyäthylenrohr PE100 für Wasserleitung - PN 25

a) DN mm 25	m	€	9,06
b) DN mm 32	m	€	9,24
c) DN mm 40	m	€	9,93
d) DN mm 50	m	€	11,54
e) DN mm 63	m	€	16,52
f) DN mm 75	m	€	21,56
g) DN mm 90	m	€	26,88
h) DN mm 110	m	€	39,92
i) DN mm 125	m	€	49,48
k) DN mm 160	m	€	75,51
l) DN mm 200	m	€	114,80
m) DN mm 250	m	€	139,34
n) DN mm 315	m	€	262,31
o) DN mm 355	m	€	330,02
p) DN mm 400	m	€	408,26

**75.10.01.37** Polyäthylenrohr PE80 für Gasleitung - MOP (bar) 2



**75 TUBAZIONI, FORNITURA E POSA IN OPERA****75.10 TUBI DI MATERIALE PLASTICO****75.10.01 TUBI DI POLIETILENE PER ACQUEDOTTO, GAS E CAVI**

i) DN mm 125	m	€	33,98
--------------	---	---	-------

**75.10.01.32** Tubo di polietilene PE100 per acquedotto - PN 20

a) DN mm 25	m	€	8,52
-------------	---	---	------

b) DN mm 32	m	€	8,57
-------------	---	---	------

c) DN mm 40	m	€	9,51
-------------	---	---	------

d) DN mm 50	m	€	10,83
-------------	---	---	-------

e) DN mm 63	m	€	18,12
-------------	---	---	-------

f) DN mm 75	m	€	19,73
-------------	---	---	-------

g) DN mm 90	m	€	26,02
-------------	---	---	-------

h) DN mm 110	m	€	36,01
--------------	---	---	-------

i) DN mm 125	m	€	44,21
--------------	---	---	-------

k) DN mm 160	m	€	66,92
--------------	---	---	-------

l) DN mm 200	m	€	98,39
--------------	---	---	-------

m) DN mm 250	m	€	151,01
--------------	---	---	--------

n) DN mm 315	m	€	226,80
--------------	---	---	--------

o) DN mm 355	m	€	284,90
--------------	---	---	--------

p) DN mm 400	m	€	354,74
--------------	---	---	--------

**75.10.01.35** Tubo di polietilene PE100 per acquedotto - PN 25

a) DN mm 25	m	€	9,06
-------------	---	---	------

b) DN mm 32	m	€	9,24
-------------	---	---	------

c) DN mm 40	m	€	9,93
-------------	---	---	------

d) DN mm 50	m	€	11,54
-------------	---	---	-------

e) DN mm 63	m	€	16,52
-------------	---	---	-------

f) DN mm 75	m	€	21,56
-------------	---	---	-------

g) DN mm 90	m	€	26,88
-------------	---	---	-------

h) DN mm 110	m	€	39,92
--------------	---	---	-------

i) DN mm 125	m	€	49,48
--------------	---	---	-------

k) DN mm 160	m	€	75,51
--------------	---	---	-------

l) DN mm 200	m	€	114,80
--------------	---	---	--------

m) DN mm 250	m	€	139,34
--------------	---	---	--------

n) DN mm 315	m	€	262,31
--------------	---	---	--------

o) DN mm 355	m	€	330,02
--------------	---	---	--------

p) DN mm 400	m	€	408,26
--------------	---	---	--------

**75.10.01.37** Tubo di polietilene PE80 per gasdotto - MOP (bar) 2

**75 ROHRLEITUNGEN, LIEFERUNG UND EINBAU****75.10 KUNSTSTOFFROHRE****75.10.01 POLYÄTHYLENROHRE FÜR WASSER-, GASLEITUNGEN UND KABELVERLEGUNG**

a) DN mm 160	m €	27,27
b) DN mm 180	m €	32,64
c) DN mm 200	m €	37,77
d) DN mm 225	m €	46,35
e) DN mm 250	m €	58,04
f) DN mm 280	m €	69,91
g) DN mm 315	m €	86,88
h) DN mm 355	m €	112,22
i) DN mm 400	m €	142,54

**75.10.01.38 Polyäthylenrohr PE80 für Gasleitung - MOP (bar) 3**

a) DN mm 40	m €	9,25
b) DN mm 50	m €	10,21
c) DN mm 63	m €	17,02
d) DN mm 75	m €	18,24
e) DN mm 90	m €	23,85
f) DN mm 110	m €	29,48
g) DN mm 125	m €	35,04
h) DN mm 140	m €	39,89
i) DN mm 160	m €	44,55

**75.10.01.39 Polyäthylenrohr PE80 für Gasleitung - MOP (bar) 5**

a) DN mm 20	m €	8,86
b) DN mm 25	m €	9,17
c) DN mm 32	m €	9,60
d) DN mm 40	m €	11,01
e) DN mm 50	m €	15,65
f) DN mm 63	m €	20,20
g) DN mm 75	m €	24,91
h) DN mm 90	m €	37,16
i) DN mm 110	m €	45,20

**75.10.01.40 Polyäthylenrohre als Kabelschutzrohre, der Norm IMQ e CEI EN 50086-1-2-4 entsprechend, mit gewellter Außenseite, glatter Innenseite, Druckfestigkeit mindestens 450 N, elektrischer Isolierwiderstand 100 Mohm.  
Da/Di: Außendurchmesser/Innendurchmesser**

a) DN 63 mm Da/Di: 63/54 mm	m €	7,16
b) DN 90 mm		

**75 TUBAZIONI, FORNITURA E POSA IN OPERA****75.10 TUBI DI MATERIALE PLASTICO****75.10.01 TUBI DI POLIETILENE PER ACQUEDOTTO, GAS E CAVI**

a) DN mm 160	m €	27,27
b) DN mm 180	m €	32,64
c) DN mm 200	m €	37,77
d) DN mm 225	m €	46,35
e) DN mm 250	m €	58,04
f) DN mm 280	m €	69,91
g) DN mm 315	m €	86,88
h) DN mm 355	m €	112,22
i) DN mm 400	m €	142,54

**75.10.01.38** Tubo di polietilene PE80 per gasdotto - MOP (bar) 3

a) DN mm 40	m €	9,25
b) DN mm 50	m €	10,21
c) DN mm 63	m €	17,02
d) DN mm 75	m €	18,24
e) DN mm 90	m €	23,85
f) DN mm 110	m €	29,48
g) DN mm 125	m €	35,04
h) DN mm 140	m €	39,89
i) DN mm 160	m €	44,55

**75.10.01.39** Tubo di polietilene PE80 per gasdotto - MOP (bar) 5

a) DN mm 20	m €	8,86
b) DN mm 25	m €	9,17
c) DN mm 32	m €	9,60
d) DN mm 40	m €	11,01
e) DN mm 50	m €	15,65
f) DN mm 63	m €	20,20
g) DN mm 75	m €	24,91
h) DN mm 90	m €	37,16
i) DN mm 110	m €	45,20

**75.10.01.40** Tubi di polietilene per protezione cavi, conforme alle norme IMQ e CEI EN 50086-1-2-4, esternamente ondulati, internamente lisci, resistenza allo schiacciamento almeno 450 N, resistenza elettrica di isolamento 100 Mohm.  
Da/Di: diametro esterno/diametro interno

a) DN 63 mm Da/Di: 63/54 mm	m €	7,16
b) DN 90 mm		

<b>75</b>	<b>ROHRLEITUNGEN, LIEFERUNG UND EINBAU</b>		
<b>75.10</b>	<b>KUNSTSTOFFROHRE</b>		
<b>75.10.01</b>	<b>POLYÄTHYLENROHRE FÜR WASSER-, GASLEITUNGEN UND KABELVERLEGUNG</b>		
	Da/Di: 90/77 mm	m €	7,78
c)	DN 110 mm Da/Di: 110/95 mm	m €	8,31
d)	DN 125 mm Da/Di: 125/106 mm	m €	9,24
e)	DN 140 mm Da/Di: 140/125 mm	m €	10,60
f)	DN 160 mm Da/Di: 160/137 mm	m €	13,23
g)	DN 200 mm Da/Di: 200/170 mm	m €	19,82
<b>75.10.01.60</b>	Dreirohrsystem PE DN3x50 PN10 (PE HD UNI EN 1220 / T312 PN10 DN 50), für mechanischen oder pneumatischen Einzug der Kabel, Lieferung in Rollen, ZBP-Doppelmuffe Magnum oder mit Elektroschweißmuffe in PE 80.	m €	21,73
<b>75.10.02</b>	<b>PVC-(POLYVINYLCHLORID) ROHRE FÜR WASSERLEITUNGEN</b> Wasserleitungsrohre müssen allen sanitären Vorschriften entsprechen.		
<b>75.10.02.05</b>	<b>PVC-Rohr für Wasserleitung - PN 4</b>		
a)	DN mm 200	m €	23,70
b)	DN mm 225	m €	27,07
c)	DN mm 250	m €	32,45
d)	DN mm 315	m €	45,31
e)	DN mm 355	m €	60,92
f)	DN mm 400	m €	67,97
g)	DN mm 500	m €	112,93
<b>75.10.02.10</b>	<b>PVC-Rohr für Wasserleitung - PN 6</b>		
a)	DN mm 40	m €	6,30
b)	DN mm 50	m €	6,99
c)	DN mm 63	m €	8,28
d)	DN mm 75	m €	9,51
e)	DN mm 90	m €	10,66
f)	DN mm 110	m €	13,53
g)	DN mm 125	m €	16,11
h)	DN mm 160	m €	19,34
i)	DN mm 200	m €	30,43
k)	DN mm 225	m €	33,98
l)	DN mm 250	m €	43,79
m)	DN mm 315	m €	58,17

<b>75</b>	<b>TUBAZIONI, FORNITURA E POSA IN OPERA</b>		
<b>75.10</b>	<b>TUBI DI MATERIALE PLASTICO</b>		
<b>75.10.01</b>	<b>TUBI DI POLIETILENE PER ACQUEDOTTO, GAS E CAVI</b>		
	Da/Di: 90/77 mm	m €	7,78
c)	DN 110 mm Da/Di: 110/95 mm	m €	8,31
d)	DN 125 mm Da/Di: 125/106 mm	m €	9,24
e)	DN 140 mm De/Di: 140/125 mm	m €	10,60
f)	DN 160 mm De/Di: 160/137 mm	m €	13,23
g)	DN 200 mm De/Di: 200/170 mm	m €	19,82
<b>75.10.01.60</b>	Tritubo in PE DN 3x50 PN10 (PE HD UNI EN 12201 / T312 PN10 DN 50), per infilaggio meccanico o pneumatico di cavi, fornitura in rotoli, giunto tipo ZBP bigiunto magnum o raccordi elettrosaldabili in PE 80.	m €	21,73
<b>75.10.02</b>	<b>TUBI DI PVC PER ACQUEDOTTO</b> I tubi in cloruro di polivinile - PVC - per acquedotto, devono corrispondere alle vigenti disposizioni sanitarie.		
<b>75.10.02.05</b>	<b>Tubo di PVC per acquedotto - PN 4</b>		
a)	DN mm 200	m €	23,70
b)	DN mm 225	m €	27,07
c)	DN mm 250	m €	32,45
d)	DN mm 315	m €	45,31
e)	DN mm 355	m €	60,92
f)	DN mm 400	m €	67,97
g)	DN mm 500	m €	112,93
<b>75.10.02.10</b>	<b>Tubo di PVC per acquedotto - PN 6</b>		
a)	DN mm 40	m €	6,30
b)	DN mm 50	m €	6,99
c)	DN mm 63	m €	8,28
d)	DN mm 75	m €	9,51
e)	DN mm 90	m €	10,66
f)	DN mm 110	m €	13,53
g)	DN mm 125	m €	16,11
h)	DN mm 160	m €	19,34
i)	DN mm 200	m €	30,43
k)	DN mm 225	m €	33,98
l)	DN mm 250	m €	43,79
m)	DN mm 315	m €	58,17

**75 ROHRLEITUNGEN, LIEFERUNG UND EINBAU****75.10 KUNSTSTOFFROHRE****75.10.02 PVC- (POLYVINYLCHLORID) ROHRE FÜR WASSERLEITUNGEN**

n) DN mm 355	m €	78,99
o) DN mm 400	m €	115,37

**75.10.02.15 PVC-Rohr für Wasserleitung - PN 10**

a) DN mm 25	m	---
b) DN mm 32	m	---
c) DN mm 40	m €	6,30
d) DN mm 50	m €	7,58
e) DN mm 63	m €	9,51
f) DN mm 75	m €	10,16
g) DN mm 90	m €	13,16
h) DN mm 110	m €	15,80
i) DN mm 125	m €	20,44
k) DN mm 160	m €	26,15
l) DN mm 200	m €	43,17
m) DN mm 225	m	---
n) DN mm 250	m €	60,60
o) DN mm 315	m €	85,71

**75.10.02.20 PVC-Rohr für Wasserleitung - PN 16**

a) DN mm 25	m	---
b) DN mm 32	m €	7,06
c) DN mm 40	m €	7,47
d) DN mm 50	m €	8,46
e) DN mm 63	m €	11,45
f) DN mm 75	m €	12,67
g) DN mm 90	m €	15,98
h) DN mm 110	m €	21,00
i) DN mm 125	m €	27,99
k) DN mm 160	m €	36,13
l) DN mm 200	m €	57,86

**75.10.03 POLYÄTHYLEN-(PE-HD) ROHRE FÜR KANALISATION**

PE-HD-Rohre für Kanalisation, Rohrverbindung mit Glockenmuffe und Dichtungsring oder mittels Thermoschweißung, mit den Durchmessern und Wandstärken laut UNI EN 12666-1.

**75.10.03.05 PE-HD-Rohr für Kanalisation**

a) DN 110	m €	24,22
-----------	-----	-------

**75 TUBAZIONI, FORNITURA E POSA IN OPERA****75.10 TUBI DI MATERIALE PLASTICO****75.10.02 TUBI DI PVC PER ACQUEDOTTO**

n) DN mm 355	m €	78,99
o) DN mm 400	m €	115,37

**75.10.02.15** Tubo di PVC per acquedotto - PN 10

a) DN mm 25	m	---
b) DN mm 32	m	---
c) DN mm 40	m €	6,30
d) DN mm 50	m €	7,58
e) DN mm 63	m €	9,51
f) DN mm 75	m €	10,16
g) DN mm 90	m €	13,16
h) DN mm 110	m €	15,80
i) DN mm 125	m €	20,44
k) DN mm 160	m €	26,15
l) DN mm 200	m €	43,17
m) DN mm 225	m	---
n) DN mm 250	m €	60,60
o) DN mm 315	m €	85,71

**75.10.02.20** Tubo di PVC per acquedotto - PN 16

a) DN mm 25	m	---
b) DN mm 32	m €	7,06
c) DN mm 40	m €	7,47
d) DN mm 50	m €	8,46
e) DN mm 63	m €	11,45
f) DN mm 75	m €	12,67
g) DN mm 90	m €	15,98
h) DN mm 110	m €	21,00
i) DN mm 125	m €	27,99
k) DN mm 160	m €	36,13
l) DN mm 200	m €	57,86

**75.10.03 TUBI DI POLIETILENE PER FOGNATURA**

Tubi in polietilene ad alta densità (PE a.d.), con giunzione a bicchiere ed anello di tenuta oppure con termosaldatura, nei diametri e spessori conformi alle caratteristiche di cui alle norme UNI EN 12666-1.

**75.10.03.05** Tubo di PE (a.d.) per fognatura

a) DN 110	m €	24,22
-----------	-----	-------

**75 ROHRLEITUNGEN, LIEFERUNG UND EINBAU****75.10 KUNSTSTOFFROHRE****75.10.03 POLYÄTHYLEN-(PE-HD) ROHRE FÜR KANALISATION**

b) DN 125	m	€	25,61
c) DN 160	m	€	30,50
d) DN 200	m	€	33,35
e) DN 250	m	€	47,53
f) DN 315	m	€	65,54
g) DN 355	m	€	88,76
h) DN 400	m	€	99,87
i) DN 450	m		---
j) DN 500	m		---

**75.10.04 PVC-ROHRE FÜR KANALISATION**

PVC-Rohre für Kanalisation, Rohrverbindung mit Glockenmuffe und Dichtungsring.

**75.10.04.05 PVC-Rohre für Kanalisation**

a) DN 110	m	€	21,47
b) DN 125	m	€	22,09
c) DN 160	m	€	24,28
d) DN 200	m	€	27,27
e) DN 250	m	€	37,64
f) DN 315	m	€	50,44
g) DN 400	m	€	75,12
h) DN 500	m	€	105,85
i) DN 630	m		---

**75.10.04.10 PVC-Kanalrohrbögen - 15°**

a) DN 110	Nr	€	16,47
b) DN 125	Nr	€	16,68
c) DN 160	Nr	€	17,89
d) DN 200	Nr	€	22,78
e) DN 250	Nr	€	61,42
f) DN 315	Nr	€	75,25
g) DN 400	Nr	€	127,74
h) DN 500	Nr	€	306,45

**75.10.04.11 PVC-Kanalrohrbögen - 30°**

a) DN 110	Nr	€	15,69
b) DN 125	Nr	€	16,88
c) DN 160	Nr	€	18,06



**75 TUBAZIONI, FORNITURA E POSA IN OPERA****75.10 TUBI DI MATERIALE PLASTICO****75.10.03 TUBI DI POLIETILENE PER FOGNATURA**

b) DN 125	m	€	25,61
c) DN 160	m	€	30,50
d) DN 200	m	€	33,35
e) DN 250	m	€	47,53
f) DN 315	m	€	65,54
g) DN 355	m	€	88,76
h) DN 400	m	€	99,87
i) DN 450	m		---
j) DN 500	m		---

**75.10.04 TUBI DI PVC PER FOGNATURA**

Tubi di PVC per fognatura, giunti a bicchiere con anello elastico di tenuta.

**75.10.04.05 Tubo di PVC per fognatura**

a) DN 110	m	€	21,47
b) DN 125	m	€	22,09
c) DN 160	m	€	24,28
d) DN 200	m	€	27,27
e) DN 250	m	€	37,64
f) DN 315	m	€	50,44
g) DN 400	m	€	75,12
h) DN 500	m	€	105,85
i) DN 630	m		---

**75.10.04.10 Curve in PVC per fognatura - 15°**

a) DN 110	nr	€	16,47
b) DN 125	nr	€	16,68
c) DN 160	nr	€	17,89
d) DN 200	nr	€	22,78
e) DN 250	nr	€	61,42
f) DN 315	nr	€	75,25
g) DN 400	nr	€	127,74
h) DN 500	nr	€	306,45

**75.10.04.11 Curve in PVC per fognatura - 30°**

a) DN 110	nr	€	15,69
b) DN 125	nr	€	16,88
c) DN 160	nr	€	18,06

---

**75 ROHRLEITUNGEN, LIEFERUNG UND EINBAU**


---

**75.10 KUNSTSTOFFROHRE**


---

**75.10.04 PVC-ROHRE FÜR KANALISATION**


---

d) DN 200	Nr	€	23,07
e) DN 250	Nr	€	62,47
f) DN 315	Nr	€	78,81
g) DN 400	Nr	€	131,01
h) DN 500	Nr	€	306,43

---

**75.10.04.12 PVC-Kanalrohrbögen - 45°**

a) DN 110	Nr	€	15,69
b) DN 125	Nr	€	16,64
c) DN 160	Nr	€	18,26
d) DN 200	Nr	€	23,65
e) DN 250	Nr	€	62,47
f) DN 315	Nr	€	74,20
g) DN 400	Nr	€	142,82
h) DN 500	Nr	€	306,43

---

**75.10.04.13 PVC-Kanalrohrbögen - 67°**

a) DN 110	Nr	€	16,10
b) DN 125	Nr	€	17,45
c) DN 160	Nr	€	19,83
d) DN 200	Nr	€	27,92

---

**75.10.04.14 PVC-Kanalrohrbögen - 87°**

a) DN 110	Nr	€	16,17
b) DN 125	Nr	€	17,45
c) DN 160	Nr	€	19,51
d) DN 200	Nr	€	26,16
e) DN 250	Nr	€	68,34
f) DN 315	Nr	€	91,11
g) DN 400	Nr	€	198,86
h) DN 500	Nr	€	401,96

---

**75.10.04.15 PVC-Kanalrohrabzweiger - 45° - 87°**

a) DN 110/110	Nr	€	21,09
b) DN 125/110 - 125/125	Nr	€	22,96
c) DN 160/110	Nr	€	24,50
d) DN 160/125	Nr	€	25,18
e) DN 160/160	Nr	€	27,33

---

<b>75</b>	<b>TUBAZIONI, FORNITURA E POSA IN OPERA</b>			
<b>75.10</b>	<b>TUBI DI MATERIALE PLASTICO</b>			
<b>75.10.04</b>	<b>TUBI DI PVC PER FOGNATURA</b>			
	d) DN 200	nr	€	23,07
	e) DN 250	nr	€	62,47
	f) DN 315	nr	€	78,81
	g) DN 400	nr	€	131,01
	h) DN 500	nr	€	306,43
<b>75.10.04.12</b>	<b>Curve in PVC per fognatura - 45°</b>			
	a) DN 110	nr	€	15,69
	b) DN 125	nr	€	16,64
	c) DN 160	nr	€	18,26
	d) DN 200	nr	€	23,65
	e) DN 250	nr	€	62,47
	f) DN 315	nr	€	74,20
	g) DN 400	nr	€	142,82
	h) DN 500	nr	€	306,43
<b>75.10.04.13</b>	<b>Curve in PVC per fognatura - 67°</b>			
	a) DN 110	nr	€	16,10
	b) DN 125	nr	€	17,45
	c) DN 160	nr	€	19,83
	d) DN 200	nr	€	27,92
<b>75.10.04.14</b>	<b>Curve in PVC per fognatura - 87°</b>			
	a) DN 110	nr	€	16,17
	b) DN 125	nr	€	17,45
	c) DN 160	nr	€	19,51
	d) DN 200	nr	€	26,16
	e) DN 250	nr	€	68,34
	f) DN 315	nr	€	91,11
	g) DN 400	nr	€	198,86
	h) DN 500	nr	€	401,96
<b>75.10.04.15</b>	<b>Braghe PVC per fognatura - 45° - 87°</b>			
	a) DN 110/110	nr	€	21,09
	b) DN 125/110 - 125/125	nr	€	22,96
	c) DN 160/110	nr	€	24,50
	d) DN 160/125	nr	€	25,18
	e) DN 160/160	nr	€	27,33

**75 ROHRLEITUNGEN, LIEFERUNG UND EINBAU****75.10 KUNSTSTOFFROHRE****75.10.04 PVC-ROHRE FÜR KANALISATION**

f) DN 200/110	Nr	€	29,37
g) DN 200/125 - DN 200/160	Nr	€	32,13
h) DN 200/200	Nr	€	35,49
i) DN 250/110	Nr	€	77,42
j) DN 250/125	Nr	€	82,17
k) DN 250/160	Nr	€	83,76
l) DN 250/200	Nr	€	90,36
m) DN 250/250	Nr	€	100,86
n) DN 315/110	Nr	€	124,27
o) DN 315/125	Nr	€	135,56
p) DN 315/160	Nr	€	111,01
q) DN 315/200	Nr	€	128,06
r) DN 315/250	Nr	€	168,79
s) DN 315/315	Nr	€	153,01
t) DN 400/200	Nr	€	243,65
u) DN 400/250 - 400/315	Nr	€	305,16
v) DN 400/400 - 500/200	Nr	€	355,95
w) DN 500/250 - 500/315	Nr	€	492,66
x) DN 500/400	Nr	€	575,67
y) DN 500/500	Nr	€	642,08

**75.10.04.16 PVC-Kanalreduzierung**

a) DN 125/110	Nr	€	16,46
b) DN 160/110	Nr	€	16,97
c) DN 160/125	Nr	€	17,20
d) DN 200/125	Nr	€	22,86
e) DN 200/160	Nr	€	22,51
f) DDN 250/160	Nr	€	51,06
g) DN 250/200	Nr	€	51,06
h) DN 315/160	Nr	€	69,85
i) DN 315/200	Nr	€	69,85
j) DN 315/250	Nr	€	66,31
k) DN 400/315	Nr	€	140,09
l) DN 500/400	Nr	€	216,59

**75.10.04.17 PVC-Kanalüberschiebmuffen**

**75 TUBAZIONI, FORNITURA E POSA IN OPERA****75.10 TUBI DI MATERIALE PLASTICO****75.10.04 TUBI DI PVC PER FOGNATURA**

f) DN 200/110	nr	€	29,37
g) DN 200/125 - DN 200/160	nr	€	32,13
h) DN 200/200	nr	€	35,49
i) DN 250/110	nr	€	77,42
j) DN 250/125	nr	€	82,17
k) DN 250/160	nr	€	83,76
l) DN 250/200	nr	€	90,36
m) DN 250/250	nr	€	100,86
n) DN 315/110	nr	€	124,27
o) DN 315/125	nr	€	135,56
p) DN 315/160	nr	€	111,01
q) DN 315/200	nr	€	128,06
r) DN 315/250	nr	€	168,79
s) DN 315/315	nr	€	153,01
t) DN 400/200	nr	€	243,65
u) DN 400/250 - 400/315	nr	€	305,16
v) DN 400/400 - 500/200	nr	€	355,95
w) DN 500/250 - 500/315	nr	€	492,66
x) DN 500/400	nr	€	575,67
y) DN 500/500	nr	€	642,08

**75.10.04.16 Riduzioni in PVC**

a) DN 125/110	nr	€	16,46
b) DN 160/110	nr	€	16,97
c) DN 160/125	nr	€	17,20
d) DN 200/125	nr	€	22,86
e) DN 200/160	nr	€	22,51
f) DN 250/160	nr	€	51,06
g) DN 250/200	nr	€	51,06
h) DN 315/160	nr	€	69,85
i) DN 315/200	nr	€	69,85
j) DN 315/250	nr	€	66,31
k) DN 400/315	nr	€	140,09
l) DN 500/400	nr	€	216,59

**75.10.04.17 Bigiunto in PVC**

---

**75 ROHRLEITUNGEN, LIEFERUNG UND EINBAU**


---

**75.10 KUNSTSTOFFROHRE**


---

**75.10.04 PVC-ROHRE FÜR KANALISATION**


---

a) DN 110	Nr	€	16,16
b) DN 125	Nr	€	17,25
c) DN 160	Nr	€	19,15
d) DN 200	Nr	€	24,29
e) DN 250	Nr	€	55,73
f) DN 315	Nr	€	68,25
g) DN 400	Nr	€	106,99
h) DN 500	Nr	€	178,50

---

**75.10.04.18 PVC Reinigungsrohr mit Deckel Rechteckig und Steckmuffe mit Dichtung**


---

a) DN 110	Nr	€	36,20
b) DN 125	Nr	€	38,86
c) DN 160	Nr	€	44,21
d) DN 200	Nr	€	87,77

---

**75.10.04.19 PVC Reinigungsrohr mit Deckel Rechteckig und Steckmuffe mit Dichtung**


---

a) DN 110	Nr	€	21,64
b) DN 125	Nr	€	23,99
c) DN 160	Nr	€	37,65
d) DN 200	Nr	€	48,32
e) DN 250	Nr	€	107,24

---

**75.10.04.20 PVC Anschlußstück auf Steinzeugrohr-Einsteckende**


---

a) DN 110	Nr	€	20,24
b) DN 125	Nr	€	23,06
c) DN 160	Nr	€	29,81
d) DN 200	Nr	€	50,45

---

**75.10.04.21 PVC Anschlußstück an Gußrohr-Einsteckende, mit Dichtung**


---

a) DN 110	Nr	€	20,24
b) DN 125	Nr	€	23,06
c) DN 160	Nr	€	29,81
d) DN 200	Nr	€	50,45

---

**75.10.04.22 PVC Endverschluß**


---

a) DN 110	Nr	€	12,11
b) DN 125	Nr	€	12,49
c) DN 160	Nr	€	13,41
d) DN 200	Nr	€	15,41

---

**75 TUBAZIONI, FORNITURA E POSA IN OPERA****75.10 TUBI DI MATERIALE PLASTICO****75.10.04 TUBI DI PVC PER FOGNATURA**

a) DN 110	nr	€	16,16
b) DN 125	nr	€	17,25
c) DN 160	nr	€	19,15
d) DN 200	nr	€	24,29
e) DN 250	nr	€	55,73
f) DN 315	nr	€	68,25
g) DN 400	nr	€	106,99
h) DN 500	nr	€	178,50

**75.10.04.18** Pezzo rettangolare in PVC per ispezione, con coperchio con viti e bicchiere ad innesto

a) DN 110	nr	€	36,20
b) DN 125	nr	€	38,86
c) DN 160	nr	€	44,21
d) DN 200	nr	€	87,77

**75.10.04.19** Pezzo circolare in PVC per ispezione, con coperchio con viti e bicchiere ad innesto

a) DN 110	nr	€	21,64
b) DN 125	nr	€	23,99
c) DN 160	nr	€	37,65
d) DN 200	nr	€	48,32
e) DN 250	nr	€	107,24

**75.10.04.20** Raccordo in PVC per tubo di gres

a) DN 110	nr	€	20,24
b) DN 125	nr	€	23,06
c) DN 160	nr	€	29,81
d) DN 200	nr	€	50,45

**75.10.04.21** Raccordo in PVC per tubo in ghisa

a) DN 110	nr	€	20,24
b) DN 125	nr	€	23,06
c) DN 160	nr	€	29,81
d) DN 200	nr	€	50,45

**75.10.04.22** Tappo di chiusura in PVC

a) DN 110	nr	€	12,11
b) DN 125	nr	€	12,49
c) DN 160	nr	€	13,41
d) DN 200	nr	€	15,41

**75 ROHRLEITUNGEN, LIEFERUNG UND EINBAU****75.10 KUNSTSTOFFROHRE****75.10.04 PVC-ROHRE FÜR KANALISATION**

e) DN 250	Nr	€	31,57
f) DN 315	Nr	€	41,85
g) DN 400	Nr	€	77,18
h) DN 500	Nr	€	138,74

**75.10.05 PVC-ROHRE FÜR DRAINAGEN**

Die Rohre müssen der DIN 1187 entsprechen.

Die Filteröffnungen müssen die von der BL verlangten Standardabmessungen aufweisen.

Je nach dem wie in der entsprechenden Position verlangt, können die Rohre mit glatter oder quergewellter Oberfläche oder mit Längsrillen verlangt werden, mit kreisrundem Querschnitt oder mit trapezförmiger Auflagerbasis.

Die nachfolgend angeführten Preise beziehen sich auf die Lieferung und den Einbau, inbegriffen alle damit zusammenhängenden Aufwendungen, ausgenommen nur die Aushub- und Wiederauffüllarbeiten, das Liefern und das Einbauen von Filtermaterial und evtl. Kunstbauten, wie Schächte, usw.

Die verschiedenen, nachfolgend angeführten Rohrtypen weisen folgende Eigenschaften auf:

Typ A: quergewellte Oberfläche

Querschlitze

trapezförmige Auflagerbasis

steifes Rohr;

Typ B: längsgewellte Oberfläche

Querschlitze

trapezförmige Auflagerbasis

steifes Rohr;

Typ C: glattes Rohr

Längsschlitze

ohne Auflagerbasis

steifes Rohr;

Typ D: quergewellte Oberfläche

Querschlitze

ohne Auflagerbasis

flexibles Rohr.

**75.10.05.05 PVC-Drainagerohr, Typ A**

a) DN mm 80	m	€	6,99
b) DN mm 100	m	€	7,90
c) DN mm 150	m	€	10,83

**75.10.05.10 PVC-Drainagerohr, Typ B**

a) DN mm 80	m	---
b) DN mm 100	m	---
c) DN mm 150	m	---

**75.10.05.15 PVC-Drainagerohr, Typ C**

a) DN mm 50	m	€	4,30
b) DN mm 80	m	€	5,32
c) DN mm 100	m	€	5,95
d) DN mm 125	m	€	6,19
e) DN mm 160	m	€	7,83

**75.10.05.20 PVC-Drainagerohr, Typ D**



**75 TUBAZIONI, FORNITURA E POSA IN OPERA****75.10 TUBI DI MATERIALE PLASTICO****75.10.04 TUBI DI PVC PER FOGNATURA**

e) DN 250	nr	€	31,57
f) DN 315	nr	€	41,85
g) DN 400	nr	€	77,18
h) DN 500	nr	€	138,74

**75.10.05 TUBI DI PVC PER DRENAGGIO**

I tubi devono corrispondere alle norme DIN 1187.

Le fessure drenanti devono avere le dimensioni standard richieste dalla DL.

I tubi possono essere a superficie liscia od ondulata trasversalmente o con scanalature longitudinali e possono avere sezione circolare o con base d'appoggio piana, a secondo del tipo richiesto nella singola voce.

I prezzi elencati di seguito si riferiscono alla fornitura e posa in opera dei tubi, compresi tutti i relativi oneri, esclusi soltanto gli scavi ed i rinterri, la fornitura e posa del materiale filtrante ed eventuali opere d'arte come pozzetti, ecc..

I vari tipi di tubo di seguito elencati hanno le seguenti caratteristiche:

tipo A: superficie ondulata trasversalmente

fessure trasversali

base d'appoggio piana

tubo rigido;

tipo B: superficie ondulata longitudinalmente

fessure trasversali

base d'appoggio piana

tubo rigido;

tipo C: superficie liscia

fessure longitudinali

senza base d'appoggio

tubo rigido;

tipo D: superficie ondulata trasversalmente

fessure trasversali

senza base d'appoggio

tubo flessibile.

**75.10.05.05 Tubo di PVC per drenaggio, tipo A**

a) DN mm 80	m	€	6,99
b) DN mm 100	m	€	7,90
c) DN mm 150	m	€	10,83

**75.10.05.10 Tubo di PVC per drenaggio, tipo B**

a) DN mm 80	m	---
b) DN mm 100	m	---
c) DN mm 150	m	---

**75.10.05.15 Tubo di PVC per drenaggio, tipo C**

a) DN mm 50	m	€	4,30
b) DN mm 80	m	€	5,32
c) DN mm 100	m	€	5,95
d) DN mm 125	m	€	6,19
e) DN mm 160	m	€	7,83

**75.10.05.20 Tubo di PVC per drenaggio, tipo D**

**75 ROHRLEITUNGEN, LIEFERUNG UND EINBAU****75.10 KUNSTSTOFFFROHRE****75.10.05 PVC-ROHRE FÜR DRAINAGEN**

a) DN mm 50	m	€	5,14
b) DN mm 80	m	€	6,49
c) DN mm 100	m	€	7,05

**75.10.06 GLASFASERVERSTÄRKTE (G.F.K.) KUNSTSTOFFFROHRE FÜR KANALISATION**

Die glasfaserverstärkten Kunststoffrohre - aus thermoerhärtenden Kunststoffen, verstärkt mit Glasfasern (G.F.K.-P.R.F.V.).

Die Verbindungen müssen mittels Muffe oder Überschubmuffe mit doppeltem elastomerischen Dichtungsring erfolgen.

Klasse :

RG : Quersteifigkeit in N/mm<sup>2</sup>

**75.10.06.02 Polyesterrohr, Klasse A oder E, RG 2500, PN 2,5 bar**

a) DN 300	m	€	83,86
b) DN 350	m	€	104,63
c) DN 400	m	€	121,51
d) DN 500	m	€	160,28
e) DN 600	m	€	215,32
f) DN 700	m	€	261,89
g) DN 800	m	€	314,72
h) DN 900	m	€	381,07
i) DN 1000	m	€	442,32
k) DN 1100	m	€	562,78
l) DN 1200	m	€	667,87

**75.10.06.03 Polyesterrohr, Klasse A oder E, RG 5000, PN 2,5 bar**

a) DN 300	m	€	90,00
b) DN 350	m	€	112,35
c) DN 400	m	€	131,13
d) DN 500	m	€	177,98
e) DN 600	m	€	230,16
f) DN 700	m	€	290,18
g) DN 800	m	€	333,62
h) DN 900	m	€	406,69
i) DN 1000	m	€	575,86
k) DN 1100	m	€	642,23
l) DN 1200	m	€	778,71

**75.10.06.04 Polyesterrohr, Klasse A oder E, RG 7500, PN 2,5 bar**

a) DN 300	m	€	97,35
b) DN 350	m	€	124,95

**75 TUBAZIONI, FORNITURA E POSA IN OPERA****75.10 TUBI DI MATERIALE PLASTICO****75.10.05 TUBI DI PVC PER DRENAGGIO**

a) DN mm 50	m	€	5,14
b) DN mm 80	m	€	6,49
c) DN mm 100	m	€	7,05

**75.10.06 TUBI DI VETRORESINA (P.R.F.V.) PER FOGNATURA**

I tubi in vetroresina - di resine termoindurenti rinforzate con fibre di vetro (P.R.F.V.).  
Le giunzioni devono essere a bicchiere oppure a manicotto, con guarnizione in gomma elastomerica a doppia tenuta.

classe :

RG : resistenza trasversale in N/mm<sup>2</sup>

**75.10.06.02 Tubo di poliestere, classe A o E, RG 2500, PN 2,5 bar**

a) DN 300	m	€	83,86
b) DN 350	m	€	104,63
c) DN 400	m	€	121,51
d) DN 500	m	€	160,28
e) DN 600	m	€	215,32
f) DN 700	m	€	261,89
g) DN 800	m	€	314,72
h) DN 900	m	€	381,07
i) DN 1000	m	€	442,32
k) DN 1100	m	€	562,78
l) DN 1200	m	€	667,87

**75.10.06.03 Tubo di poliestere, classe A o E, RG 5000, PN 2,5 bar**

a) DN 300	m	€	90,00
b) DN 350	m	€	112,35
c) DN 400	m	€	131,13
d) DN 500	m	€	177,98
e) DN 600	m	€	230,16
f) DN 700	m	€	290,18
g) DN 800	m	€	333,62
h) DN 900	m	€	406,69
i) DN 1000	m	€	575,86
k) DN 1100	m	€	642,23
l) DN 1200	m	€	778,71

**75.10.06.04 Tubo di poliestere, classe A o E, RG 7500, PN 2,5 bar**

a) DN 300	m	€	97,35
b) DN 350	m	€	124,95

**75 ROHRLEITUNGEN, LIEFERUNG UND EINBAU****75.10 KUNSTSTOFFFROHRE****75.10.06 GLASFASERVERSTÄRKTE (G.F.K.) KUNSTSTOFFFROHRE FÜR KANALISATION**

c) DN 400	m	€	166,61
d) DN 500	m	€	226,03
e) DN 600	m	€	289,69
f) DN 700	m	€	371,67
g) DN 800	m	€	453,82
h) DN 900	m	€	545,30
i) DN 1000	m	€	765,73
k) DN 1100	m	€	895,89
l) DN 1200	m	€	1.056,65

**75.10.06.05 Polyesterrohr, Klasse A oder E, RG 10000, PN 2,5 bar**

a) DN 300	m	€	126,48
b) DN 350	m	€	150,95
c) DN 400	m	€	170,81
d) DN 500	m	€	235,45
e) DN 600	m	€	304,38
f) DN 700	m	€	391,50
g) DN 800	m	€	475,22
h) DN 900	m	€	542,58
i) DN 1000	m	€	812,84
k) DN 1100	m	€	957,94
l) DN 1200	m	€	1.128,27

**75.10.07 GLASFASERVERSTÄRKTE KUNSTSTOFFFROHRE (GF-UP) FÜR KANALISATION UND WASSERLEITUNGEN**

Lieferung und Verlegen von Rohre und Formstücke aus glasfaserverstärktem ungesättigtem Polyesterharz (GF-UP) laut besonderen Vergabebedingungen für öffentliche Bauarbeiten zweiter Teil und ÖNORM B 5161, hergestellt im Schleuderverfahren mit gezieltem Wandaufbau einschließlich einer einseitig aufgezogenen Überschubmuffe mit Dichtungsringe aus EPDM. Die Muffen müssen eine Abwinkelung, je nach Nennweite, von 3° bis 1°, ermöglichen. Die Rohraußenoberfläche muß glatt (RH-Kl. N10) und UV-beständig sein. Die harzreiche innere Deckschicht (Inliner) muß mindestens 1 mm stark sein. Die Standardbaulänge der Rohre ist 3-6 m. Die Überschubmuffe ist im Einheitspreis inbegriffen.

**75.10.07.01 Kanalrohr aus GF UP - Klasse D, RG 5000, PN 1, L = 6 m, standard Überschubmuffe**

a) DN 150	m	---
b) DN 200	m	---
c) DN 250	m	---
d) DN 300	m	---
e) DN 350	m	€ 86,11
f) DN 400	m	€ 98,62

**75 TUBAZIONI, FORNITURA E POSA IN OPERA****75.10 TUBI DI MATERIALE PLASTICO****75.10.06 TUBI DI VETRORESINA (P.R.F.V.) PER FOGNATURA**

c) DN 400	m	€	166,61
d) DN 500	m	€	226,03
e) DN 600	m	€	289,69
f) DN 700	m	€	371,67
g) DN 800	m	€	453,82
h) DN 900	m	€	545,30
i) DN 1000	m	€	765,73
k) DN 1100	m	€	895,89
l) DN 1200	m	€	1.056,65

**75.10.06.05 Tubo di poliestere, classe A o E, RG 10000, PN 2,5 bar**

a) DN 300	m	€	126,48
b) DN 350	m	€	150,95
c) DN 400	m	€	170,81
d) DN 500	m	€	235,45
e) DN 600	m	€	304,38
f) DN 700	m	€	391,50
g) DN 800	m	€	475,22
h) DN 900	m	€	542,58
i) DN 1000	m	€	812,84
k) DN 1100	m	€	957,94
l) DN 1200	m	€	1.128,27

**75.10.07 TUBI IN RESINA POLIESTERE E FIBRA DI VETRO (PIV) PER FOGNATURA ED ACQUEDOTTO**

Fornitura e posa di tubi e pezzi speciali in resina poliestere e riempimento insaturo rinforzati con fibra di vetro (PIV) secondo capitolato speciale d'appalto per opere pubbliche seconda parte e ÖNORM B 5161, prodotti mediante procedimento centrifugo, con la parete del tubo a diversi strati sovrapposti e completi di manicotto con guarnizioni in gomma EPDM.

I giunti devono permettere una deviazione angolare, in funzione del diametro, da 3° a 1°.

La superficie esterna dei tubi deve essere liscia (cl.ruv. N10) e insensibile ai raggi UV.

Lo strato di copertura interno deve essere spesso almeno 1 mm.

La lunghezza standard dei tubi è di 3-6 m. Nel prezzo unitario è compreso un manicotto montato.

**75.10.07.01 Tubo per fognatura in PIV - classe D, RG 5000, PN 1, L = 6 m, manicotto standard**

a) DN 150	m	---
b) DN 200	m	---
c) DN 250	m	---
d) DN 300	m	---
e) DN 350	m	€ 86,11
f) DN 400	m	€ 98,62

**75 ROHRLEITUNGEN, LIEFERUNG UND EINBAU****75.10 KUNSTSTOFFROHRE****75.10.07 GLASFASERVERSTÄRKTE KUNSTSTOFFROHRE (GF-UP) FÜR KANALISATION UND WASSERLEITUNGEN**

g) DN 500	m	€	132,87
h) DN 600	m	€	169,63
i) DN 700	m	€	206,04
k) DN 800	m	€	258,04
l) DN 900	m	€	308,33
m) DN 1000	m	€	354,43
n) DN 1200	m	€	462,59
o) DN 1600	m	€	828,55
p) DN 2000	m	€	1.132,73

**75.10.07.02 Kanalrohr aus GF UP - Klasse D, RG 10000, PN 1, L = 6 m, standard Überschubmuffe**

a) DN 150	m	€	28,40
b) DN 200	m	€	43,90
c) DN 250	m	€	55,88
d) DN 300	m	€	73,64
e) DN 350	m	€	94,50
f) DN 400	m	€	106,16
g) DN 500	m	€	146,26
h) DN 600	m	€	187,20
i) DN 700	m	€	232,60
k) DN 800	m	€	291,43
l) DN 900	m	€	350,77
m) DN 1000	m	€	403,40
n) DN 1200	m	€	532,76
o) DN 1600	m	€	935,56
p) DN 2000	m	€	1.369,11

**75.10.07.03 Kanalrohr aus GF UP - Klasse D, RG 5000, PN 2.5, L = 6 m, standard Überschubmuffe**

a) DN 150	m	---
b) DN 200	m	---
c) DN 250	m	---
d) DN 300	m	---
e) DN 350	m	€ 87,55
f) DN 400	m	€ 100,10
g) DN 500	m	€ 137,19
h) DN 600	m	€ 170,79

**75 TUBAZIONI, FORNITURA E POSA IN OPERA****75.10 TUBI DI MATERIALE PLASTICO****75.10.07 TUBI IN RESINA POLIESTERE E FIBRA DI VETRO (PIV) PER FOGNATURA ED ACQUEDOTTO**

g) DN 500	m	€	132,87
h) DN 600	m	€	169,63
i) DN 700	m	€	206,04
k) DN 800	m	€	258,04
l) DN 900	m	€	308,33
m) DN 1000	m	€	354,43
n) DN 1200	m	€	462,59
o) DN 1600	m	€	828,55
p) DN 2000	m	€	1.132,73

**75.10.07.02** Tubo per fognatura in PIV - classe D, RG 10000, PN 1, L = 6 m, manicotto standard

a) DN 150	m	€	28,40
b) DN 200	m	€	43,90
c) DN 250	m	€	55,88
d) DN 300	m	€	73,64
e) DN 350	m	€	94,50
f) DN 400	m	€	106,16
g) DN 500	m	€	146,26
h) DN 600	m	€	187,20
i) DN 700	m	€	232,60
k) DN 800	m	€	291,43
l) DN 900	m	€	350,77
m) DN 1000	m	€	403,40
n) DN 1200	m	€	532,76
o) DN 1600	m	€	935,56
p) DN 2000	m	€	1.369,11

**75.10.07.03** Tubo per fognatura in PIV - classe D, RG 5000, PN 2.5, L = 6 m, manicotto standard

a) DN 150	m	---
b) DN 200	m	---
c) DN 250	m	---
d) DN 300	m	---
e) DN 350	m	€ 87,55
f) DN 400	m	€ 100,10
g) DN 500	m	€ 137,19
h) DN 600	m	€ 170,79

**75 ROHRLEITUNGEN, LIEFERUNG UND EINBAU****75.10 KUNSTSTOFFFROHRE****75.10.07 GLASFASERVERSTÄRKTE KUNSTSTOFFFROHRE (GF-UP) FÜR KANALISATION UND WASSERLEITUNGEN**

i) DN 700	m	€	209,47
k) DN 800	m	€	263,05

**75.10.07.04 Kanalrohr aus GF UP - Klasse D, RG 10000, PN 2.5, L = 6 m, standard Überschubmuffe**

a) DN 150	m	€	30,42
b) DN 200	m	€	47,08
c) DN 250	m	€	60,93
d) DN 300	m	€	77,70
e) DN 350	m	€	97,75
f) DN 400	m	€	112,64
g) DN 500	m	€	153,41
h) DN 600	m	€	195,97
i) DN 700	m	€	242,49
k) DN 800	m	€	294,10

**75.10.07.05 Kanalrohr aus GF UP - Klasse D, RG 10000, PN 1, L = 6 m, zugfester Überschubmuffe**

a) DN 200	m	€	70,10
b) DN 250	m	€	92,69
c) DN 300	m	€	125,01
d) DN 350	m	€	139,67
e) DN 400	m	€	162,78
f) DN 500	m	€	220,50

**75.10.07.11 Wasserleitungsrohr aus GF UP - Klasse D, RG 5000, PN 6, L = 6 m, standard Überschubmuffe**

a) DN 150	m	---	
b) DN 200	m	---	
c) DN 250	m	---	
d) DN 300	m	---	
e) DN 350	m	€	96,20
f) DN 400	m	€	113,15
g) DN 500	m	€	155,25
h) DN 600	m	€	190,96
i) DN 700	m	€	233,99
k) DN 800	m	€	292,22

**75.10.07.12 Wasserleitungsrohr aus GF UP - Klasse D, RG 10000, PN 10, L = 6 m, standard Überschubmuffe**

a) DN 150	m	---	
b) DN 200	m	€	54,25



<b>75</b>	<b>TUBAZIONI, FORNITURA E POSA IN OPERA</b>		
<b>75.10</b>	<b>TUBI DI MATERIALE PLASTICO</b>		
<b>75.10.07</b>	<b>TUBI IN RESINA POLIESTERE E FIBRA DI VETRO (PIV) PER FOGNATURA ED ACQUEDOTTO</b>		
	i) DN 700	m €	209,47
	k) DN 800	m €	263,05
<b>75.10.07.04</b>	Tubo per fognatura in PIV - classe D, RG 10000, PN 2.5, L = 6 m, manicotto standard		
	a) DN 150	m €	30,42
	b) DN 200	m €	47,08
	c) DN 250	m €	60,93
	d) DN 300	m €	77,70
	e) DN 350	m €	97,75
	f) DN 400	m €	112,64
	g) DN 500	m €	153,41
	h) DN 600	m €	195,97
	i) DN 700	m €	242,49
	k) DN 800	m €	294,10
<b>75.10.07.05</b>	Tubo per fognatura in PIV - classe D, RG 10000, PN 1, L = 6 m, manicotto antisfilamento		
	a) DN 200	m €	70,10
	b) DN 250	m €	92,69
	c) DN 300	m €	125,01
	d) DN 350	m €	139,67
	e) DN 400	m €	162,78
	f) DN 500	m €	220,50
<b>75.10.07.11</b>	Tubo per acquedotto in PIV - classe D, RG 5000, PN 6Tubo per acquedotto in PIV - classe D, RG 5000, PN 6, L = 6 m, manicotto standard		
	a) DN 150	m	---
	b) DN 200	m	---
	c) DN 250	m	---
	d) DN 300	m	---
	e) DN 350	m €	96,20
	f) DN 400	m €	113,15
	g) DN 500	m €	155,25
	h) DN 600	m €	190,96
	i) DN 700	m €	233,99
	k) DN 800	m €	292,22
<b>75.10.07.12</b>	Tubo per acquedotto in PIV - classe D, RG 10000, PN 10, L = 6 m, manicotto standard		
	a) DN 150	m	---
	b) DN 200	m €	54,25

**75 ROHRLEITUNGEN, LIEFERUNG UND EINBAU****75.10 KUNSTSTOFFROHRE****75.10.07 GLASFASERVERSTÄRKTE KUNSTSTOFFROHRE (GF-UP) FÜR KANALISATION UND WASSERLEITUNGEN**

c) DN 250	m	€	71,36
d) DN 300	m	€	88,36
e) DN 350	m	€	113,71
f) DN 400	m	€	132,80
g) DN 500	m	€	174,18
h) DN 600	m	€	221,31
i) DN 700	m	€	276,69
k) DN 800	m	€	344,49

**75.10.07.13 Wasserleitungsrohr aus GF UP - Klasse D, RG 10000, PN 16, L = 6 m, standard Überschubmuffe**

a) DN 150	m	---
b) DN 200	m	€ 58,23
c) DN 250	m	€ 77,47
d) DN 300	m	€ 97,52
e) DN 350	m	€ 124,81
f) DN 400	m	€ 148,32
g) DN 500	m	€ 191,28
h) DN 600	m	€ 255,52
i) DN 700	m	€ 326,17
k) DN 800	m	€ 410,00

**75.10.07.14 Wasserleitungsrohr aus GF UP - Klasse D, RG 10000, PN 16, L = 6 m, zugfester Überschubmuffe**

a) DN 200	m	€ 93,91
b) DN 250	m	€ 129,29
c) DN 300	m	€ 149,65
d) DN 350	m	€ 195,81
e) DN 400	m	€ 225,74
f) DN 500	m	€ 280,05

**75.10.07.15 Doppelrohr aus GF UP - Klasse D, RG 10000, PN 1, L = 6+6 m, mit ringförmige Gleitkufen aus hochwertigem PE ohne metallische Verbindungsteile (mind. 1 Ring pro 2 m. Rohr) inkl. 2 Überschubmuffen.**

a) DN 150 + 200	m	€ 76,71
b) DN 200 + 250	m	€ 109,18
c) DN 250 + 350	m	€ 141,96
d) DN 300 + 400	m	€ 197,13
f) DN 400 + 500	m	€ 262,14

**75 TUBAZIONI, FORNITURA E POSA IN OPERA****75.10 TUBI DI MATERIALE PLASTICO****75.10.07 TUBI IN RESINA POLIESTERE E FIBRA DI VETRO (PIV) PER FOGNATURA ED ACQUEDOTTO**

c) DN 250	m	€	71,36
d) DN 300	m	€	88,36
e) DN 350	m	€	113,71
f) DN 400	m	€	132,80
g) DN 500	m	€	174,18
h) DN 600	m	€	221,31
i) DN 700	m	€	276,69
k) DN 800	m	€	344,49

**75.10.07.13** Tubo per acquedotto in PIV - classe D, RG 10000, PN 16, L = 6 m, manicotto standard

a) DN 150	m	---
b) DN 200	m	€ 58,23
c) DN 250	m	€ 77,47
d) DN 300	m	€ 97,52
e) DN 350	m	€ 124,81
f) DN 400	m	€ 148,32
g) DN 500	m	€ 191,28
h) DN 600	m	€ 255,52
i) DN 700	m	€ 326,17
k) DN 800	m	€ 410,00

**75.10.07.14** Tubo per acquedotto in PIV - classe D, RG 10000, PN 16, L = 6 m, manicotto antisfilamento

a) DN 200	m	€ 93,91
b) DN 250	m	€ 129,29
c) DN 300	m	€ 149,65
d) DN 350	m	€ 195,81
e) DN 400	m	€ 225,74
f) DN 500	m	€ 280,05

**75.10.07.15** Tubo doppio in PIV - classe D, RG 10000, PN 1, L = 6+6 m, con distanziali anulari autofissanti ad incastro in PE senza parti metalliche (min. 1 anello ogni 2 m. di tubo) inclusi 2 manicotti standard.

a) DN 150 + 200	m	€ 76,71
b) DN 200 + 250	m	€ 109,18
c) DN 250 + 350	m	€ 141,96
d) DN 300 + 400	m	€ 197,13
f) DN 400 + 500	m	€ 262,14

**75 ROHRLEITUNGEN, LIEFERUNG UND EINBAU****75.10 KUNSTSTOFFROHRE****75.10.07 GLASFASERVERSTÄRKTE KUNSTSTOFFROHRE (GF-UP) FÜR KANALISATION UND WASSERLEITUNGEN**

g) DN 500 + 600	m	€	347,85
h) DN 600 + 700	m	€	429,60
i) DN 700 + 800	m	€	506,15

**75.10.07.16** Doppelrohr aus GF UP - Klasse D, RG 10000, PN 1, L = 6+6 m, mit Distanzringe und Polyurethanausschäumung (Gamma=70-80 kg/m<sup>3</sup>, Lambda=0.025 W/mK) inkl. 2Überschubmuffen.  
sp = Polyurethanstärke in mm.

a) DN 150 + 200 sp = 56.2	m	€	130,51
b) DN 200 + 300 sp = 57.4	m	€	171,79
c) DN 250 + 350 sp = 59.1	m	€	254,09
d) DN 300 + 400 sp = 61.5	m	€	288,09
f) DN 400 + 500 sp = 62.3	m	€	481,31

**75.10.08 PROFILIERTES POLYPROPYLENROHRE FÜR KANALISATION**

Lieferung und Einbau eines einschichtig und in zwei homogenen Schichten in zwei Farben hergestelltes Rohr für Kanalisation aus 100 % recyclingfähigem Polypropylen laut DIN EN 1852-1 (PP) mit profilierter Wandung und glatter Rohrrinnenfläche gemäß DIN 16961, mit angeformter Muffe einschließlich Dichtring laut DIN 4060, sowie videoinspektionsfreundlicher heller Rohrrinnenwand.

**75.10.08.05 Profiliertes Vollwandrohr U2EM aus Polypropylen**

a) DN 150	m	€	31,76
b) DN 200	m	€	43,98
c) DN 250	m	€	56,25
d) DN 300	m	€	79,51
e) DN 400	m		---
f) DN 500	m		---

**75.10.09 POLYPROPYLEN- DREISCHICHTROHRE FÜR KANALISATION.****75.10.09.01 Polypropylen- dreischichtrohre SN8.**

Lieferung und Verlegen von Rohren aus dreischichtigem mineralstoffverstärktem Polypropylen(PP), ohne alogen und Blei, mit Steckmuffe und Dichtungsring, wie folgt zusammengesetzt:

- Innenschicht aus Polypropylen(PP), verbesserte optische Eigenschaften durch helle Innenschicht glatte Rohrrinnenfläche;
- Trägerschicht aus mineralstoffverstärktem Polypropylen(PP), zur Erhöhung der Ringsteifigkeit und Schlagzähigkeit;
- Deckschicht aus Polypropylen(PP), mit höherer Materialzähigkeit, Kerbunempfindlichkeit und hoher Widerstandsfähigkeit gegen klimatischen Einflüssen und der Transportbelastung. Aussendurchmesser kompatibel mit herkömmlichen Kunststoff-Kanalrohren.

Prüfung der Kälteschlagzähigkeit bei -20 °C laut EN 1411

Weiters muss das Rohr eine Dichtheit gegen äußeren hydrostatischen Druck.

Die Leitung muss gemäß der geplanten Gefällestrecke verlegt und ausgefluchtet sein, wobei zur Hilfe Laserinstrumente einzusetzen sind.

Das Rohr darf weder durch Stöße noch durch unsachgemäße Verwendung der für die Verlegung verwendeten Maschinen beschädigt werden. Im Preis enthalten sind die Leistungen für den Einbau, sowohl unterirdisch als auch in den Schächten, die Ummantelung des Rohres mit Sand und Kies, deren Lieferung im Preis enthalten ist. Die Körnung muss zwischen 0,20 und 30 mm liegen, das Material ist je nach Körnung von Hand oder mit leichten Maschinen zu verlegen

**75 TUBAZIONI, FORNITURA E POSA IN OPERA****75.10 TUBI DI MATERIALE PLASTICO****75.10.07 TUBI IN RESINA POLIESTERE E FIBRA DI VETRO (PIV) PER FOGNATURA ED ACQUEDOTTO**

g) DN 500 + 600	m €	347,85
h) DN 600 + 700	m €	429,60
i) DN 700 + 800	m €	506,15

**75.10.07.16** Tubo doppio in PIV - classe D, RG 10000, PN 1, L = 6+6 m, con distanziali e con riempimento di poliuretano ad alta densità (gamma=70-80 kg/m<sup>3</sup>, lambda=0.025 W/mK) inclusi 2 manicotti standard.  
sp = spessore poliuretano in mm.

a) DN 150 + 200 sp = 56.2	m €	130,51
b) DN 200 + 300 sp = 57.4	m €	171,79
c) DN 250 + 350 sp = 59.1	m €	254,09
d) DN 300 + 400 sp = 61.5	m €	288,09
f) DN 400 + 500 sp = 62.3	m €	481,31

**75.10.08 TUBI SAGOMATI IN POLIPROPILENE PER FOGNATURA**

Fornitura e posa di tubi in polipropilene per fognatura prodotti a due strati omogenei in due colori diversi secondo norma DIN EN 1852-1 (PP), 100% riciclabili, con parete sagomata esterna e liscia interna secondo norma DIN 16961, con giunzione a bicchiere completa di anello di tenuta secondo norma DIN 4060, parete interna in colore chiaro per facilitare l'ispezione televisiva.

**75.10.08.05** Tubo sagomato in polipropilene U2EM

a) DN 150	m €	31,76
b) DN 200	m €	43,98
c) DN 250	m €	56,25
d) DN 300	m €	79,51
e) DN 400	m	---
f) DN 500	m	---

**75.10.09 TUBI IN POLIPROPILENE A TRE STRATI PER FOGNATURA**

**75.10.09.01** Tubo in polipropilene a tre strati SN8.

Fornitura e posa in opera di tubo per fognatura in PP a tre strati con additivi minerali, senza alogeni e piombo, con bicchiere e guarnizione anulare, seguentemente composto:

- parete interna in polipropilene (PP), colore chiaro per migliorare la caratteristica ottica, superficie interna liscia;
- strato portante in polipropilene (PP) rinforzato con additivi minerali, per aumentare la rigidità anulare e la resistenza all'urto;
- strato superiore in polipropilene (PP), insensibile all'intaglio, alta resistenza all'esposizione agli agenti atmosferici ed ai carichi di trasporto, diametro esterno compatibile con i tubi per fognatura in plastica normale.

Prova di resilienza a freddo a -20° C secondo EN 1411

Inoltre il tubo deve essere a tenuta stagna alla pressione idrostatica esterna.

La condotta deve essere posata ed allineata secondo la pendenza prescritta, che può essere ottenuta anche con l'uso di strumenti laser.

Il tubo non può essere danneggiato da colpi, né dall'errato utilizzo dell'attrezzatura per la posa.

Nel prezzo sono compresi gli oneri per la posa sia sotto terra sia nei pozzetti, la fornitura ed il rivestimento del tubo con sabbia e ghiaia. La granulometria del materiale da inserire può variare tra 0,20 e 30 mm ed essere posata secondo grandezza, a mano o con macchine leggere e costipata secondo le sezioni tipo.

**75 ROHRLEITUNGEN, LIEFERUNG UND EINBAU****75.10 KUNSTSTOFFROHRE****75.10.09 POLYPROPYLEN- DREISCHICHTROHRE FÜR KANALISATION.**

und muss nach Regelquerschnitten verdichtet werden. Inbegriffen sind weiter alle Leistungen für eine vollständige und fachgerechte Arbeit nach Anweisungen der Bauleitung.

a) DN 110	m €	25,55
b) DN 125	m €	27,94
c) DN 160	m €	34,08
e) DN 200	m €	44,34
f) DN 250	m €	62,20
g) DN 315	m €	83,75
h) DN 400	m €	131,98
i) DN 500	m €	193,02

**75.10.09.02 Polypropylen- dreischichtrohre SN12**

Lieferung und Verlegen von Rohren aus dreischichtigem mineralstoffverstärktem Polypropylen(PP), ohne alogen und Blei, mit Steckmuffe und Dichtungsring, wie folgt zusammengesetzt:

- Innenschicht aus Polypropylen(PP), verbesserte optische Eigenschaften durch helle Innenschicht glatte Rohrrinnenfläche;
- Trägerschicht aus mineralstoffverstärktem Polypropylen(PP), zur Erhöhung der Ringsteifigkeit und Schlagzähigkeit;
- Deckschicht aus Polypropylen(PP), mit höherer Materialzähigkeit, Kerbunempfindlichkeit und hoher Widerstandsfähigkeit gegen klimatischen Einflüssen und der Transportbelastung. Aussendurchmesser kompatibel mit herkömmlichen Kunststoff-Kanalrohren.

Prüfung der Kälteschlagzähigkeit bei -20 °C laut EN 1411

Weiters muss das Rohr eine Dichtheit gegen äußeren hydrostatischen Druck.

Die Leitung muss gemäß der geplanten Gefällestrecke verlegt und ausgefluchtet sein, wobei zur Hilfe Laserinstrumente einzusetzen sind.

Das Rohr darf weder durch Stöße noch durch unsachgemäße Verwendung der für die Verlegung verwendeten Maschinen beschädigt werden. Im Preis enthalten sind die Leistungen für den Einbau, sowohl unterirdisch als auch in den Schächten, die Ummantelung des Rohres mit Sand und Kies, deren Lieferung im Preis enthalten ist. Die Körnung muss zwischen 0,20 und 30 mm liegen, das Material ist je nach Körnung von Hand oder mit leichten Maschinen zu verlegen und muss nach Regelquerschnitten verdichtet werden. Inbegriffen sind weiter alle Leistungen für eine vollständige und fachgerechte Arbeit nach Anweisungen der Bauleitung.

a) DN 160	m €	36,09
b) DN 200	m €	47,18
c) DN 250	m €	65,56
d) DN 315	m €	88,83
e) DN 400	m €	141,49
f) DN 500	m €	207,29

**75.10.36 POLYPROPYLEN-VOLLWANDROHRE****75.10.36.01 Polypropylen-Vollwandrohre**

Lieferung und Verlegen von Hochlast-Vollwand-Rohr nach UNI EN 1852 mit Steckmuffe und Sicherheitsdichtring, hochabriebfest, ohne Zusatz von Füllstoffen, ungeschäumt.

Rohrleitung innen mit Hersteller-, Durchmesser- und Rohstoffangabe signiert.

a) DN 110	m €	27,40
-----------	-----	-------

**75 TUBAZIONI, FORNITURA E POSA IN OPERA****75.10 TUBI DI MATERIALE PLASTICO****75.10.09 TUBI IN POLIPROPILENE A TRE STRATI PER FOGNATURA**

Inoltre sono compresi tutti gli oneri per una posa completa ed a regola d'arte come richiesto dalla D.L.

a) DN 110	m €	25,55
b) DN 125	m €	27,94
c) DN 160	m €	34,08
e) DN 200	m €	44,34
f) DN 250	m €	62,20
g) DN 315	m €	83,75
h) DN 400	m €	131,98
i) DN 500	m €	193,02

**75.10.09.02 Tubo in polipropilene a tre strati SN12.**

Fornitura e posa in opera di tubo per fognatura in PP a tre strati con additivi minerali, senza alogeni e piombo, con bicchiere e guarnizione anulare, seguentemente composto:

- parete interna in polipropilene (PP), colore chiaro per migliorare la caratteristica ottica ,superficie interna liscia;
- strato portante in polipropilene (PP) rinforzato con additivi minerali, per aumentare la rigidità anulare e la resistenza all'urto;
- strato superiore in polipropilene (PP), insensibile all'intaglio, alta resistenza all'esposizione agli agenti atmosferici ed ai carichi di trasporto, diametro esterno compatibile con i tubi per fognatura in plastica normale.

Prova di resilienza a freddo a -20° C secondo EN 1411

Inoltre il tubo deve essere a tenuta stagna alla pressione idrostatica esterna.

La condotta deve essere posata ed allineata secondo la pendenza prescritta, che può essere ottenuta anche con l'uso di strumenti laser.

Il tubo non può essere danneggiato da colpi, né dall'errato utilizzo dell'attrezzatura per la posa.

Nel prezzo sono compresi gli oneri per la posa sia sotto terra sia nei pozzetti, la fornitura ed il rivestimento del tubo con sabbia e ghiaia. La granulometria del materiale da inserire può variare tra 0,20 e 30 mm ed essere posata secondo grandezza, a mano o con macchine leggere e costipata secondo le sezioni tipo.

Inoltre sono compresi tutti gli oneri per una posa completa ed a regola d'arte come richiesto dalla D.L.

a) DN 160	m €	36,09
b) DN 200	m €	47,18
c) DN 250	m €	65,56
d) DN 315	m €	88,83
e) DN 400	m €	141,49
f) DN 500	m €	207,29

**75.10.36 TUBI IN POLIPROPILENE AD UNO STRATO****75.10.36.01 Tubo in polipropilene ad uno strato**

Fornitura e posa di tubo a monostrato per fognatura, per alto carico conforme alla UNI EN 1852 con muffola e anello di tenuta, serie SN8, elevata resistenza all'abrasione, senza aggiunta di sostanze di riempimento, non schiumato.

Tubatura marcata internamente con nome del produttore, diametro e dati delle materie prime.

a) DN 110	m €	27,40
-----------	-----	-------

---

**75 ROHRLEITUNGEN, LIEFERUNG UND EINBAU**


---

**75.10 KUNSTSTOFFROHRE**


---

**75.10.36 POLYPROPYLEN-VOLLWANDROHRE**


---

b) DN 160	m	€	36,31
c) DN 200	m	€	49,98
d) DN 250	m	€	66,90
e) DN 315	m	€	95,27
f) DN 400	m	€	151,40
g) DN 500	m	€	222,84

---

**75.10.36.03 Bogen 15° für Polypropylen-Vollwandrohre**

a) DN 110	m	€	28,45
b) DN 160	m	€	44,23
c) DN 200	m	€	61,01
d) DN 250	m	€	142,78
e) DN 315	m	€	204,42
f) DN 400	m	€	489,47
g) DN 500	m	€	875,64

---

**75.10.36.04 Bogen 30° für Polypropylen-Vollwandrohre**

a) DN 110	m	€	29,12
b) DN 160	m	€	46,69
c) DN 200	m	€	64,14
d) DN 250	m	€	148,60
e) DN 315	m	€	212,59
f) DN 400	m	€	511,50
g) DN 500	m	€	919,94

---

**75.10.36.05 Bogen 45° für Polypropylen-Vollwandrohre**

a) DN 110	m	€	29,68
b) DN 160	m	€	49,37
c) DN 200	m	€	66,94
d) DN 250	m	€	156,76
e) DN 315	m	€	225,45
f) DN 400	m	€	675,62
g) DN 500	m	€	1.427,16

---

**75.10.36.06 Bogen 90° für Polypropylen-Vollwandrohre**

a) DN 110	m	€	31,70
b) DN 160	m	€	55,52
c) DN 200	m	€	78,68

---



**75 TUBAZIONI, FORNITURA E POSA IN OPERA****75.10 TUBI DI MATERIALE PLASTICO****75.10.36 TUBI IN POLIPROPILENE AD UNO STRATO**

b) DN 160	m	€	36,31
c) DN 200	m	€	49,98
d) DN 250	m	€	66,90
e) DN 315	m	€	95,27
f) DN 400	m	€	151,40
g) DN 500	m	€	222,84

**75.10.36.03** Curva a 15° per tubo in polipropilene ad uno strato

a) DN 110	m	€	28,45
b) DN 160	m	€	44,23
c) DN 200	m	€	61,01
d) DN 250	m	€	142,78
e) DN 315	m	€	204,42
f) DN 400	m	€	489,47
g) DN 500	m	€	875,64

**75.10.36.04** Curva a 30° per tubo in polipropilene ad uno strato

a) DN 110	m	€	29,12
b) DN 160	m	€	46,69
c) DN 200	m	€	64,14
d) DN 250	m	€	148,60
e) DN 315	m	€	212,59
f) DN 400	m	€	511,50
g) DN 500	m	€	919,94

**75.10.36.05** Curva a 45° per tubo in polipropilene ad uno strato

a) DN 110	m	€	29,68
b) DN 160	m	€	49,37
c) DN 200	m	€	66,94
d) DN 250	m	€	156,76
e) DN 315	m	€	225,45
f) DN 400	m	€	675,62
g) DN 500	m	€	1.427,16

**75.10.36.06** Curva a 90° per tubo in polipropilene ad uno strato

a) DN 110	m	€	31,70
b) DN 160	m	€	55,52
c) DN 200	m	€	78,68

**75 ROHRLEITUNGEN, LIEFERUNG UND EINBAU****75.10 KUNSTSTOFFROHRE****75.10.36 POLYPROPYLEN-VOLLWANDROHRE**

d) DN 250	m	€	169,52
e) DN 315	m	€	242,90
f) DN 400	m	€	931,58
g) DN 500	m	€	1.650,45

**75.10.36.10 Polypropylen-Vollwandkanalabzweiger 45°**

a) DN 110/110	Nr	€	39,04
b) DN 160/110	Nr	€	65,89
c) DN 160/160	Nr	€	76,30
d) DN 200/160	Nr	€	113,88
e) DN 200/200	Nr	€	127,87
f) DN 250/160	Nr	€	181,78
g) DN 250/200	Nr	€	208,86
h) DN 250/250	Nr	€	410,78
i) DN 315/160	Nr	€	239,28
j) DN 315/200	Nr	€	270,61
k) DN 315/250	Nr	€	464,59
l) DN 315/315	Nr	€	616,17
m) DN 400/160	Nr	€	580,60
n) DN 400/200	Nr	€	597,49
o) DN 400/250	Nr	€	726,70
p) DN 400/315	Nr	€	841,37
q) DN 400/400	Nr	€	1.214,79
r) DN 500/160	Nr	€	1.051,91
s) DN 500/200	Nr	€	1.138,05
t) DN 500/250	Nr	€	1.217,14
u) DN 500/315	Nr	€	1.307,87
v) DN 500/400	Nr	€	1.617,30
w) DN 500/500	Nr	€	1.873,04

**75.10.36.15 Polypropylen-Vollwandkanalabzweiger 90°**

a) DN 160/110	Nr	€	266,25
b) DN 160/160	Nr	€	300,04
c) DN 200/160	Nr	€	316,82
d) DN 200/200	Nr	€	372,30
e) DN 250/160	Nr	€	397,02

**75 TUBAZIONI, FORNITURA E POSA IN OPERA****75.10 TUBI DI MATERIALE PLASTICO****75.10.36 TUBI IN POLIPROPILENE AD UNO STRATO**

d) DN 250	m	€	169,52
e) DN 315	m	€	242,90
f) DN 400	m	€	931,58
g) DN 500	m	€	1.650,45

**75.10.36.10** Diramazione 45° in polipropilene ad uno strato

a) DN 110/110	nr	€	39,04
b) DN 160/110	nr	€	65,89
c) DN 160/160	nr	€	76,30
d) DN 200/160	nr	€	113,88
e) DN 200/200	nr	€	127,87
f) DN 250/160	nr	€	181,78
g) DN 250/200	nr	€	208,86
h) DN 250/250	nr	€	410,78
i) DN 315/160	nr	€	239,28
j) DN 315/200	nr	€	270,61
k) DN 315/250	nr	€	464,59
l) DN 315/315	nr	€	616,17
m) DN 400/160	nr	€	580,60
n) DN 400/200	nr	€	597,49
o) DN 400/250	nr	€	726,70
p) DN 400/315	nr	€	841,37
q) DN 400/400	nr	€	1.214,79
r) DN 500/160	nr	€	1.051,91
s) DN 500/200	nr	€	1.138,05
t) DN 500/250	nr	€	1.217,14
u) DN 500/315	nr	€	1.307,87
v) DN 500/400	nr	€	1.617,30
w) DN 500/500	nr	€	1.873,04

**75.10.36.15** Diramazione 90° in polipropilene ad uno strato

a) DN 160/110	nr	€	266,25
b) DN 160/160	nr	€	300,04
c) DN 200/160	nr	€	316,82
d) DN 200/200	nr	€	372,30
e) DN 250/160	nr	€	397,02

**75 ROHRLEITUNGEN, LIEFERUNG UND EINBAU****75.10 KUNSTSTOFFROHRE****75.10.36 POLYPROPYLEN-VOLLWANDROHRE**

f) DN 250/200	Nr	€	413,80
g) DN 250/250	Nr	€	465,49
h) DN 315/160	Nr	€	446,91
i) DN 315/200	Nr	€	478,46
j) DN 315/250	Nr	€	546,03
k) DN 315/315	Nr	€	650,74
l) DN 400/160	Nr	€	623,78
m) DN 400/200	Nr	€	586,53
n) DN 400/250	Nr	€	712,27
o) DN 400/315	Nr	€	733,08
p) DN 400/400	Nr	€	835,55
q) DN 500/160	Nr	€	1.166,02
r) DN 500/200	Nr	€	1.261,33
s) DN 500/250	Nr	€	1.400,94
t) DN 500/315	Nr	€	1.447,48
u) DN 500/400	Nr	€	1.617,30
v) DN 500/500	Nr	€	1.873,04

**75.10.70 VERLEGUNG VON KUNSTSTOFFROHREN**

**75.10.70.04** Verlegen von bauseits oder von Versorgungsunternehmen, wie z.B. TELECOM, ENEL usw. zur Verfügung gestellten PVC-Rohren mit Glockenmuffe und elastischem Dichtungsring. Im EP ist die Lieferung und Herstellung der Rohrbettung und der Rohrummantelung in Sand, Körnung 0,2 - 3,0 mm, in parallelen symmetrischen Lagen hergestellt und von Hand oder mit leichtem, mechanischem Verdichtungsgerät verdichtet, inbegriffen. Für andere Lagerarten werden die Aufpreise laut Unterkategorie 75.90. angewandt. Mit "fco Bozen" ist das Depot des Lieferanten in Bozen definiert. Mit "fco Baustelle" ist das Depot des AG, innerhalb einer Entfernung von 5 km vom Verwendungsort definiert.

e) DN mm 110, fco Bozen	m	€	6,25
f) DN mm 110, fco Baustelle	m	€	6,36
g) DN mm 125, fco Bozen	m	€	6,72
h) DN mm 125, fco Baustelle	m	€	6,43
i) DN mm 150, fco Bozen	m	€	8,51
k) DN mm 150, fco Baustelle	m	€	8,13

**75.20 BETONROHRE**

Die Unterkategorie 75.20. enthält folgende Hauptpositionen:

- 75.20.01.00 Unbewehrte Betonrohre
- 75.20.02.00 Zentrifugierte Stahlbetonrohre
- 75.20.03.00 Vorgespannte Stahlbetonrohre
- 75.20.90.00 Aufpreise

Die Wahl des Zementtyps und der Zementgehalt, die Sieblinie der Zuschlagsstoffe, Produktionssystem (vibrorütteln, zentrifugieren, usw.), die Dimensionierung der

**75 TUBAZIONI, FORNITURA E POSA IN OPERA****75.10 TUBI DI MATERIALE PLASTICO****75.10.36 TUBI IN POLIPROPILENE AD UNO STRATO**

f) DN 250/200	nr	€	413,80
g) DN 250/250	nr	€	465,49
h) DN 315/160	nr	€	446,91
i) DN 315/200	nr	€	478,46
j) DN 315/250	nr	€	546,03
k) DN 315/315	nr	€	650,74
l) DN 400/160	nr	€	623,78
m) DN 400/200	nr	€	586,53
n) DN 400/250	nr	€	712,27
o) DN 400/315	nr	€	733,08
p) DN 400/400	nr	€	835,55
q) DN 500/160	nr	€	1.166,02
r) DN 500/200	nr	€	1.261,33
s) DN 500/250	nr	€	1.400,94
t) DN 500/315	nr	€	1.447,48
u) DN 500/400	nr	€	1.617,30
v) DN 500/500	nr	€	1.873,04

**75.10.70 POSA DI TUBI IN PLASTICA**

**75.10.70.04** Solo posa in opera di tubi in PVC con giunti a bicchiere ed anelli elastici di giunzione, messi a disposizione dal committente o da enti come TELECOM, ENEL, ecc..  
 Il prezzo unitario comprende la fornitura e l'esecuzione del letto e del rivestimento dei tubi con sabbia, di pezzatura 0,2 - 3,0 mm, eseguito a strati paralleli simmetrici, costipati a mano o con mezzi di costipamento meccanici leggeri.  
 Per letti e rivestimenti diversi si applicano i sovrapprezzi della sottocategoria 75.90..  
 Per "fco Bolzano" è inteso il deposito del fornitore a Bolzano.  
 Per "fco cantiere" è inteso il deposito del committente entro un raggio di 5 km dal luogo di impiego.

e) DN mm 110, fco Bolzano	m	€	6,25
f) DN mm 110, fco cantiere	m	€	6,36
g) DN mm 125, fco Bolzano	m	€	6,72
h) DN mm 125, fco cantiere	m	€	6,43
i) DN mm 150, fco Bolzano	m	€	8,51
k) DN mm 150, fco cantiere	m	€	8,13

**75.20 TUBI DI CEMENTO**

La sottocategoria 75.20. comprende le seguenti voci principali:

- 75.20.01.00 Tubi di cemento non armato
- 75.20.02.00 Tubi centrifugati di cemento armato
- 75.20.03.00 Tubi di cemento armato precompresso
- 75.20.90.00 Sovrapprezzi

Il tipo ed il dosaggio di cemento, la granulometria degli inerti, il sistema di produzione (vibrocompressione, centrifugatura, ecc.), il dimensionamento degli spessori, la scelta

**75 ROHRLEITUNGEN, LIEFERUNG UND EINBAU****75.20 BETONROHRE**

Wandstärken, die Auswahl der Verbindungsart müssen ein wasserdichtes und statisch widerstandsfähiges Produkt garantieren.

Rohre, die Unregelmäßigkeiten in der Sieblinie, Risse, beschädigte Verbindungen, Löcher, usw. aufweisen, werden ohne weitere Untersuchungen abgelehnt.

Wenn in einer Position keine Druckklasse oder kein Nenndruck angegeben ist, müssen die Rohre für einen Betriebsdruck von 0,50 bar geeignet sein.

Die Dichtheitsprobe wird nach DIN durchgeführt bis eine entsprechende italienische Norm in Kraft getreten ist.

Solange keine entsprechende italienische Norm existiert, wird die Bruchfestigkeit mit der entsprechenden Scheiteldruckkraft, wenn in einer Position nicht anders verlangt, für jede Klasse mit den von der DIN genannten Mindestwerten festgelegt.

Bei Rohren mit Glockenmuffe muß die Rohrverbindung mittels elastischem Dichtungsring nach DIN 4060 hergestellt werden.

Im Einheitspreis von Rohren ohne elastischem Dichtungsring ist auch die Versiegelung der Rohrverbindungen inbegriffen, die bei Rohren mit Stufenfalz mittels Zementmörtel R425 zu 500 kg ausgeführt werden muß.

Unter "kreisförmig" ist bei den Positionen die Innenfläche gemeint. Es wird nicht zwischen Rohren mit kreisförmiger oder trapezförmiger Basis unterschieden.

Bei Rohren mit trapezförmiger Auflagerbasis ist im Einheitspreis auch die Erschwerung durch ein Betonfundament aus Beton C 12/15 in der Stärke und Breite laut Typenzeichnung mit inbegriffen, welches aber separat mit den Positionen 75.90 vergütet wird.

Im Einheitspreis ist mit inbegriffen das Lagerbett und die Ummantelung laut Typenzeichnung mit einem Sand-Kies-Gemisch, Körnung 0,20 - 20,0 mm, korngroßenmäßig abgestuft und von Hand oder mit geeignetem, leichtem Verdichtungsgerät verdichtet.

Evtl. Sohlsohlen werden separat vergütet.

Die angegebenen Maße sind die Innenmaße.

**75.20.01 UNBEWEHRTE BETONROHRE**

Unbewehrte Betonrohre für Wasserleitungen, Kanalisationen und für das nachträgliche Einziehen von Kabeln. Eine evtl. Transportbewehrung wird nicht als Bewehrung betrachtet.

Die Rohre können in jeder beliebigen standardisierten Form verlangt werden (kreisrund, Eiprofil, usw.) mit jedem beliebigem Innendurchmesser und mit jeder beliebigen Standardlänge. Die von der BL verlangten Rohrverbindungen können von jedem standardisierten Typ sein (Glockenmuffe, Stufenfalz, usw.).

**75.20.01.01 Kreisrundes Betonrohr mit Stufenfalz**

a) DN cm 10	m €	14,76
b) DN cm 15	m €	15,56
c) DN cm 20	m €	17,83
d) DN cm 25	m €	18,44
e) DN cm 30	m €	28,71
f) DN cm 40	m €	35,52
g) DN cm 50	m €	40,72
h) DN cm 60	m €	53,58
i) DN cm 70	m	---
k) DN cm 80	m €	74,08
l) DN cm 90	m	---
m) DN cm 100	m €	110,66
n) DN cm 120	m	---

**75.20.01.04 Kreisrundes Betonrohr, vibroverdichtet, Glockenmuffe**

a) DN cm 30	m €	35,82
b) DN cm 40	m €	44,70

**75 TUBAZIONI, FORNITURA E POSA IN OPERA****75.20 TUBI DI CEMENTO**

del tipo di giunzione devono garantire un prodotto stagno e staticamente resistente. Verranno respinti, senza ulteriori accertamenti, tubi che presentano irregolarità nella granulometria, screpolature, giunti lesionati, fori, ecc..

Se nella singola voce non è specificata una classe od una pressione nominale, i tubi si intendono usati per pressioni nominali di 0,50 bar.

La prova di impermeabilità verrà eseguita secondo le norme DIN, finchè non sarà in vigore la relativa norma italiana.

La resistenza alla rottura con carico al vertice, se nella voce non è richiesta diversamente, sarà per ogni classe quella minima richiesta dalle norme DIN, finchè non sarà in vigore la relativa norma italiana.

Nei tubi con giunto a bicchiere le giunzioni devono essere realizzate con anello elastico di tenuta secondo DIN 4060.

Per tubi previsti senza anelli elastici di tenuta nel prezzo unitario è compresa anche la sigillatura dei giunti, che deve essere eseguita con malta cementizia R425 a 500 kg per i tubi con giunzione ad incastro.

Con "circolare" è intesa, nelle voci, la sezione interna. Non si fa differenza per tubi senza o con base piana.

Per i tubi con base piana è compreso l'onere per l'esecuzione di un basamento con calcestruzzo C 12/15 di spessore e larghezza come da disegno tipo, che verrà compensato con le voci 75.90.

Nel prezzo unitario sono compresi il letto ed il rivestimento secondo disegno tipo in sabbia-ghiaia, di pezzatura 0,20 - 20 mm granulometricamente assortita, costipati a mano o con adeguati mezzi leggeri.

Eventuali fondelli verranno pagati separatamente.

Le misure indicate sono quelle interne.

**75.20.01 TUBI DI CEMENTO NON ARMATO**

Tubi di cemento non armato (calcestruzzo) per acquedotti, canalizzazioni e per la successiva posa di cavi. Un'eventuale armatura per il trasporto non viene riconosciuta come armatura.

I tubi possono essere di qualsiasi forma standard richiesta (circolari, ovoidali, ecc.), di qualsiasi dimensione interna e di qualsiasi lunghezza standard. Le giunzioni richieste dalla DL possono essere di qualsiasi tipo standard (a bicchiere, ad incastro ecc.).

**75.20.01.01 Tubo circolare di cs. con giunto ad incastro**

a) DN cm 10	m €	14,76
b) DN cm 15	m €	15,56
c) DN cm 20	m €	17,83
d) DN cm 25	m €	18,44
e) DN cm 30	m €	28,71
f) DN cm 40	m €	35,52
g) DN cm 50	m €	40,72
h) DN cm 60	m €	53,58
i) DN cm 70	m	---
k) DN cm 80	m €	74,08
l) DN cm 90	m	---
m) DN cm 100	m €	110,66
n) DN cm 120	m	---

**75.20.01.04 Tubo circolare vibrocompresso di cs., giunto a bicchiere**

a) DN cm 30	m €	35,82
b) DN cm 40	m €	44,70

**75 ROHRLEITUNGEN, LIEFERUNG UND EINBAU**
**75.20 BETONROHRE**
**75.20.01 UNBEWEHRTE BETONROHRE**

c) DN cm 50	m	€	55,72
d) DN cm 60	m	€	71,64
e) DN cm 80	m	€	107,64
f) DN cm 100	m	€	154,90
k) DN cm 120	m		---

**75.20.01.05** Kreisrundes Betonrohr, zentrifugiert, Glockenmuffe

a) DN cm 30	m	€	41,64
b) DN cm 40	m	€	49,28
c) DN cm 50	m	€	61,83
d) DN cm 60	m	€	81,44
e) DN cm 70	m		---
f) DN cm 80	m	€	114,98
g) DN cm 90	m		---
h) DN cm 100	m	€	169,64
i) DN cm 110	m		---
k) DN cm 120	m	€	189,80
l) DN cm 130	m	€	256,46

**75.20.01.10** Kreisrundes Betonrohr DIN 4032, zentrifugiert, Glockenmuffe

a) DN cm 30	m	€	43,79
b) DN cm 40	m	€	56,94
c) DN cm 50	m	€	72,86
d) DN cm 60	m	€	96,13
e) DN cm 70	m	€	118,51
f) DN cm 80	m	€	139,17
g) DN cm 90	m	€	164,70
h) DN cm 100	m	€	208,23
i) DN cm 110	m	€	247,71
k) DN cm 120	m	€	276,82
l) DN cm 130	m	€	323,82

**75.20.01.25** Eiprofil-Rohr, Glockenmuffe

a) Durchmesser cm 50/75	m	€	80,22
b) Durchmesser cm 60/90	m	€	116,21
c) Durchmesser cm 70/105	m	€	147,38
d) Durchmesser cm 80/120	m	€	175,95



**75 TUBAZIONI, FORNITURA E POSA IN OPERA****75.20 TUBI DI CEMENTO****75.20.01 TUBI DI CEMENTO NON ARMATO**

c) DN cm 50	m €	55,72
d) DN cm 60	m €	71,64
e) DN cm 80	m €	107,64
f) DN cm 100	m €	154,90
k) DN cm 120	m	---

**75.20.01.05** Tubo circolare centrifugato di cs., giunto a bicchiere

a) DN cm 30	m €	41,64
b) DN cm 40	m €	49,28
c) DN cm 50	m €	61,83
d) DN cm 60	m €	81,44
e) DN cm 70	m	---
f) DN cm 80	m €	114,98
g) DN cm 90	m	---
h) DN cm 100	m €	169,64
i) DN cm 110	m	---
k) DN cm 120	m €	189,80
l) DN cm 130	m €	256,46

**75.20.01.10** Tubo circolare centrifugato di cs. DIN 4032, giunto a bicchiere

a) DN cm 30	m €	43,79
b) DN cm 40	m €	56,94
c) DN cm 50	m €	72,86
d) DN cm 60	m €	96,13
e) DN cm 70	m €	118,51
f) DN cm 80	m €	139,17
g) DN cm 90	m €	164,70
h) DN cm 100	m €	208,23
i) DN cm 110	m €	247,71
k) DN cm 120	m €	276,82
l) DN cm 130	m €	323,82

**75.20.01.25** Tubo ovoidale, giunto a bicchiere

a) diametro cm 50/75	m €	80,22
b) diametro cm 60/90	m €	116,21
c) diametro cm 70/105	m €	147,38
d) diametro cm 80/120	m €	175,95

**75 ROHRLEITUNGEN, LIEFERUNG UND EINBAU****75.20 BETONROHRE****75.20.01 UNBEWEHRTE BETONROHRE**

e) Durchmesser cm 90/135	m	---
f) Durchmesser cm 100/150	m €	203,33
g) Durchmesser cm 120/180	m €	233,05

<b>75.20.01.27</b>	Trapezförmige Böschungsrinne aus Beton, vibroverdichtet, mit den Abmessungen der Elemente; Länge x Breite x Höhe: 50x50x20 cm, inbegriffen das Einmündungsstück aus vibroverdichtetem, bewehrten Beton mit den Abmessungen; Länge x Breite x Höhe: 55x100/40x20 cm	m €	24,85
--------------------	--	-----	-------

**75.20.02 ZENTRIFUGIERTE STAHLBETONROHRE**

Zentrifugierte Stahlbetonrohre für Wasserleitungen, Kanalisationen und für das nachträgliche Einziehen von Kabeln.  
Die Rohre können in jedwelcher standardisierten Form verlangt werden, mit beliebigem Innendurchmesser und mit beliebiger Standardlänge.  
Die Rohrverbindungen müssen mittels elastischem Dichtungsring hergestellt werden.

**75.20.02.05 Kreisrundes, zentrifugiertes Stahlbetonrohr**

a) Durchmesser cm 30	m €	54,79
b) Durchmesser cm 40	m €	63,08
c) Durchmesser cm 50	m €	74,70
d) Durchmesser cm 60	m €	95,52
e) Durchmesser cm 70	m €	115,61
f) Durchmesser cm 80	m €	135,94
g) Durchmesser cm 90	m €	166,50
h) Durchmesser cm 100	m €	192,48
k) Durchmesser cm 120	m €	253,30

**75.20.90 AUFPREISE**

**75.20.90.01** Aufpreis für die Verwendung von Spezialzement mit "höchster" Sulfatbeständigkeit "altissima" (Spezial-Portlandzement, puzzolanischer Zement, Hochofenzement).

a) Durchmesser bis cm 30	m €	2,94
b) Durchmesser cm 31 - 40	m €	3,56
c) Durchmesser cm 41 - 50	m €	4,38
d) Durchmesser cm 51 - 60	m €	5,00
e) Durchmesser cm 61 - 70	m €	5,53
f) Durchmesser cm 71 - 80	m €	6,57
g) Durchmesser cm 81 - 90	m €	7,47
h) Durchmesser cm 91 - 100	m €	9,98
i) Durchmesser cm 101 - 120	m €	12,56
k) Durchmesser cm 121 - 150	m €	18,31
l) Durchmesser cm 151 - 200	m €	21,87

<b>75</b>	<b>TUBAZIONI, FORNITURA E POSA IN OPERA</b>			
<b>75.20</b>	<b>TUBI DI CEMENTO</b>			
<b>75.20.01</b>	<b>TUBI DI CEMENTO NON ARMATO</b>			
	e) diametro cm 90/135	m	---	
	f) diametro cm 100/150	m €	203,33	
	g) diametro cm 120/180	m €	233,05	
<b>75.20.01.27</b>	Canaletta trapezoidale per scarpate, in calcestruzzo vibrocompresso in elementi con le dimensioni; lunghezza x larghezza x altezza: 50x50x20 cm, compreso l'imbocco in calcestruzzo armato vibrato delle dimensioni: lunghezza x larghezza x altezza: 55x100/40x20 cm	m €	24,85	
<b>75.20.02</b>	<b>TUBI CENTRIFUGATI DI CEMENTO ARMATO</b>			
	Tubi centrifugati di cemento armato per acquedotti, canalizzazioni, e per il successivo inserimento di cavi. I tubi possono essere di qualsiasi forma standard richiesta, di qualsiasi dimensione interna e di qualsiasi lunghezza standard. Le giunzioni devono essere realizzate con anello di tenuta. Tutte le forniture sono comprese nel prezzo unitario.			
<b>75.20.02.05</b>	<b>Tubo circolare centrifugato di cemento armato</b>			
	a) diametro cm 30	m €	54,79	
	b) diametro cm 40	m €	63,08	
	c) diametro cm 50	m €	74,70	
	d) diametro cm 60	m €	95,52	
	e) diametro cm 70	m €	115,61	
	f) diametro cm 80	m €	135,94	
	g) diametro cm 90	m €	166,50	
	h) diametro cm 100	m €	192,48	
	k) diametro cm 120	m €	253,30	
<b>75.20.90</b>	<b>SOVRAPPREZZI</b>			
<b>75.20.90.01</b>	Sovrapprezzi per tubi confezionati con cemento speciale ad "altissima" resistenza contro i solfati (Cemento Portland speciale, cemento pozzolanico, cemento d'altoforno).			
	a) diametro fino a cm 30	m €	2,94	
	b) diametro cm 31 - 40	m €	3,56	
	c) diametro cm 41 - 50	m €	4,38	
	d) diametro cm 51 - 60	m €	5,00	
	e) diametro cm 61 - 70	m €	5,53	
	f) diametro cm 71 - 80	m €	6,57	
	g) diametro cm 81 - 90	m €	7,47	
	h) diametro cm 91 - 100	m €	9,98	
	i) diametro cm 101 - 120	m €	12,56	
	k) diametro cm 121 - 150	m €	18,31	
	l) diametro cm 151 - 200	m €	21,87	

**75 ROHRLEITUNGEN, LIEFERUNG UND EINBAU****75.22 STEINZEUGROHRE**

Die Unterkategorie 75.22 enthält folgende Hauptpositionen:

75.22.01.00 Steinzeugrohre

75.22.10.00 Steinzeugsohlschalen

Steinzeugrohre und -sohlschalen für Kanalisation, perfekt wasserdicht, innen und außen verglast.

Die Rohrverbindungen müssen mit Glockenmuffe und Dichtungsring aus Polyurethan oder gleichwertigem, geeignetem Material sein, jedenfalls perfekt dicht.

Wenn in einer Position nicht anders angegeben, müssen die Rohre für einen Prüfdruck von 0,50 bar geeignet sein.

Bis zum Vorhandensein einer entsprechenden italienischen Norm wird die Dichtheitsprobe nach DIN 4033 durchgeführt.

In den Einheitspreisen sind sämtliche größere Aufwendungen beim Durchqueren von Schächten enthalten.

Die Verrechnung eventueller Formstücke erfolgt gemäß ATV.

Im Einheitspreis ist auch das Auflagerbett und die Ummantelung mit einem Sand-Kies-Gemisch, Körnung 0,20 - 20,0 mm, korngroßenmäßig abgestuft und mit Hand oder mit geeignetem leichtem Verdichtungsgerät verdichtet, mit inbegriffen.

Die angegebenen Maße sind Innenmaße.

**75.22.01 STEINZEUGROHRE****75.22.01.05** Kreisförmige Rohre, Klasse L

a) Durchmesser cm 15	m	€	32,16
b) Durchmesser cm 20	m		---
c) Durchmesser cm 25	m		---
d) Durchmesser cm 30	m		---
e) Durchmesser cm 40	m		---
f) Durchmesser cm 50	m	€	149,89
g) Durchmesser cm 60	m	€	195,60
h) Durchmesser cm 70	m	€	263,27
i) Durchmesser cm 80	m	€	362,08

**75.22.01.12** Kreisförmige Rohre, Klasse 120.

a) Durchmesser cm 15	m		---
b) Durchmesser cm 20	m		---
c) Durchmesser cm 25	m		---
d) Durchmesser cm 30	m		---
e) Durchmesser cm 40	m	€	102,92
f) Durchmesser cm 50	m	€	149,99
g) Durchmesser cm 60	m	€	208,23
h) Durchmesser cm 70	m	€	278,34
i) Durchmesser cm 80	m	€	371,11

**75.22.01.16** Kreisförmige Rohre, Klasse 160

a) Durchmesser cm 15	m		---
b) Durchmesser cm 20	m	€	42,86
c) Durchmesser cm 25	m	€	52,36
d) Durchmesser cm 30	m	€	62,46

**75 TUBAZIONI, FORNITURA E POSA IN OPERA****75.22 TUBI DI GRES CERAMICO**

La sottocategoria 75.22 comprende le seguenti voci principali:

75.22.01.00 Tubi di gres

75.22.10.00 Fondelli di gres

Tubi e fondelli di gres ceramico per fognatura perfettamente stagni con smalto esterno ed interno.

La giunzione deve essere del tipo "a bicchiere" con anello in poliuretano oppure in materiale idoneo equivalente, perfettamente stagna.

Se non stabilito diversamente in una singola voce, i tubi si intendono usati per pressione di prova di 0,50 bar.

La prova di impermeabilità verrà eseguita secondo la norma DIN 4033, finchè non sarà in vigore la relativa norma italiana.

Nel prezzo unitario sono compresi gli eventuali maggiori oneri per il passaggio attraverso pozzetti.

Eventuali pezzi speciali verranno contabilizzati secondo quanto previsto nei relativi DTC.

Nel prezzo unitario sono compresi il letto ed il rivestimento secondo disegno tipo in sabbia-ghiaia, di pezzatura 0,20 - 20,0 mm granulometricamente assortita, e costipati a mano o con adeguati mezzi leggeri.

Le misure indicate sono quelle interne.

**75.22.01 TUBI DI GRES****75.22.01.05** Tubo circolare, classe L

a) diametro cm 15	m	€	32,16
b) diametro cm 20	m		---
c) diametro cm 25	m		---
d) diametro cm 30	m		---
e) diametro cm 40	m		---
f) diametro cm 50	m	€	149,89
g) diametro cm 60	m	€	195,60
h) diametro cm 70	m	€	263,27
i) diametro cm 80	m	€	362,08

**75.22.01.12** Tubo circolare, classe 120.

a) diametro cm 15	m		---
b) diametro cm 20	m		---
c) diametro cm 25	m		---
d) diametro cm 30	m		---
e) diametro cm 40	m	€	102,92
f) diametro cm 50	m	€	149,99
g) diametro cm 60	m	€	208,23
h) diametro cm 70	m	€	278,34
i) diametro cm 80	m	€	371,11

**75.22.01.16** Tubo circolare, classe 160

a) diametro cm 15	m		---
b) diametro cm 20	m	€	42,86
c) diametro cm 25	m	€	52,36
d) diametro cm 30	m	€	62,46

**75 ROHRLEITUNGEN, LIEFERUNG UND EINBAU**
**75.22 STEINZEUGROHRE**
**75.22.01 STEINZEUGROHRE**

e) Durchmesser cm 40	m €	107,76
f) Durchmesser cm 50	m	---
g) Durchmesser cm 60	m	---
h) Durchmesser cm 70	m	---
i) Durchmesser cm 80	m	---

**75.22.01.20** Kreisförmige Rohre, Klasse 240.

a) Durchmesser cm 15	m	---
b) Durchmesser cm 20	m €	46,54
c) Durchmesser cm 25	m	---
d) Durchmesser cm 30	m	---
e) Durchmesser cm 40	m	---
f) Durchmesser cm 50	m	---
g) Durchmesser cm 60	m	---
h) Durchmesser cm 70	m	---
i) Durchmesser cm 80	m	---

**75.22.10 STEINZEUGSOHLSCHALEN**

Wenn in einer einzelnen Position nicht anders angegeben, erfolgt das Verlegen der Sohlschale in Zementmörtel zu 500 kg, s min 3 cm, mit Zement mit höchster Sulfatbeständigkeit.

Das Verlegen von Sohlschalen erfolgt in vorher gefertigten Betongerinnen oder innerhalb von Rohren, auch vor deren Verlegung.

Die Sohlschalen können in jeder beliebigen Länge verlangt werden.

Es wird die eingebaute Länge abgerechnet.

**75.22.10.05** Steinzeugsohlschale zu 90°

a) Durchmesser cm 20	m €	27,62
b) Durchmesser cm 25	m €	30,19
c) Durchmesser cm 30	m €	32,16
d) Durchmesser cm 35	m €	38,28
e) Durchmesser cm 40	m €	40,42
f) Durchmesser cm 45	m	---
g) Durchmesser cm 50	m €	45,62
h) Durchmesser cm 60	m €	55,41
i) Durchmesser cm 70	m €	71,02
k) Durchmesser cm 80	m	---

**75.22.10.10** Steinzeugsohlschale zu 120°

a) Durchmesser cm 20	m €	32,46
b) Durchmesser cm 25	m €	35,82

**75 TUBAZIONI, FORNITURA E POSA IN OPERA****75.22 TUBI DI GRES CERAMICO****75.22.01 TUBI DI GRES**

e) diametro cm 40	m €	107,76
f) diametro cm 50	m	---
g) diametro cm 60	m	---
h) diametro cm 70	m	---
i) diametro cm 80	m	---

**75.22.01.20 Tubo circolare, classe 240.**

a) diametro cm 15	m	---
b) diametro cm 20	m €	46,54
c) diametro cm 25	m	---
d) diametro cm 30	m	---
e) diametro cm 40	m	---
f) diametro cm 50	m	---
g) diametro cm 60	m	---
h) diametro cm 70	m	---
i) diametro cm 80	m	---

**75.22.10 FONDELLI DI GRES**

La posa sarà effettuata, se non detto diversamente nella singola voce, su letto di malta cementizia a 5, s min 3 cm, questo compreso, con cemento ad "altissima" resistenza ai solfati.

La posa avviene all'interno di cunicoli di cs. precedentemente eseguiti o all'interno di tubi, anche prima della posa in opera di questi ultimi.

I fondelli potranno essere richiesti in qualsiasi lunghezza.

La misurazione sarà effettuata in opera.

**75.22.10.05 Fondello di gres a 90°**

a) diametro cm 20	m €	27,62
b) diametro cm 25	m €	30,19
c) diametro cm 30	m €	32,16
d) diametro cm 35	m €	38,28
e) diametro cm 40	m €	40,42
f) diametro cm 45	m	---
g) diametro cm 50	m €	45,62
h) diametro cm 60	m €	55,41
i) diametro cm 70	m €	71,02
k) diametro cm 80	m	---

**75.22.10.10 Fondello di gres a 120°**

a) diametro cm 20	m €	32,46
b) diametro cm 25	m €	35,82

**75 ROHRLEITUNGEN, LIEFERUNG UND EINBAU****75.22 STEINZEUGROHRE****75.22.10 STEINZEUGSOHLSCHALEN**

c) Durchmesser cm 30	m	€	38,90
d) Durchmesser cm 35	m	€	41,95
e) Durchmesser cm 40	m	€	45,62
f) Durchmesser cm 45	m	€	52,36
g) Durchmesser cm 50	m	€	57,86
h) Durchmesser cm 60	m	€	69,20
i) Durchmesser cm 70	m	€	82,06
k) Durchmesser cm 80	m		---

**75.22.10.15 Steinzeugsohlschale zu 180°**

a) Durchmesser cm 20	m	€	37,36
b) Durchmesser cm 25	m	€	41,64
c) Durchmesser cm 30	m	€	45,62
d) Durchmesser cm 35	m	€	50,20
e) Durchmesser cm 40	m	€	56,02
f) Durchmesser cm 45	m	€	64,30
g) Durchmesser cm 50	m	€	72,86
h) Durchmesser cm 60	m	€	90,62
i) Durchmesser cm 70	m	€	106,53
k) Durchmesser cm 80	m		---

**75.25 FASERZEMENTROHRE**

Die Unterkategorie 75.25. enthält folgende Hauptpositionen:

75.25.01.00 Faserzementrohre für Kanalisation

75.25.10.00 Faserzementrohre für Druckleitungen

**75.25.01 FASERZEMENTROHRE FÜR KANALISATION**

Die nachfolgend angeführten Einheitspreise beziehen sich auf die Lieferung und den Einbau von Faserzementrohren für Kanalisation, Rohrverbindung mit Überschubmuffe und Gummidichtungsring.

Die Rohre und Formstücke müssen den Vorschriften entsprechen.

Die Rohre können mit beliebigem standardisiertem Innendurchmesser und in jeder standardisierten Länge verlangt werden. Die BL kann verlangen, daß kürzere Rohre, als die der Standardlänge entsprechenden verwendet werden ohne daß dafür eine höhere Vergütung zusteht.

Die Druck- oder Dichtheitsproben werden abschnittsweise durchgeführt laut besonderen Vergabebedingungen für öffentliche Bauarbeiten zweiter Teil.

Der Einheitspreis bezieht sich auf die Rohrlagerung mit Auflager Typ B (zweiter Fall - secondo caso) mit Ummantelung laut Typenzeichnung mit einem Sand-Kies-Gemisch, Körnung 0,2 - 20 mm, korngrößenmäßig abgestuft und von Hand oder mit geeignetem, leichtem Verdichtungsgerät verdichtet, Lieferung inbegriffen.

Der Lagerwinkel wird von der BL aufgrund der vom AN vorgelegten statischen Berechnung festgelegt.

Andere Auflagertypen werden mit den Aufpreisen der Unterkategorie 75.90 vergütet.

Sämtliche Rohrverbindungen mittels Überschubmuffe und die entsprechenden Dichtungsringen sind im Einheitspreis enthalten.

**75.25.01.10 Faserzementrohre Klasse "9000"**

a) DN mm 300	m	€	76,54
--------------	---	---	-------



**75 TUBAZIONI, FORNITURA E POSA IN OPERA****75.22 TUBI DI GRES CERAMICO****75.22.10 FONDELLI DI GRES**

c) diametro cm 30	m	€	38,90
d) diametro cm 35	m	€	41,95
e) diametro cm 40	m	€	45,62
f) diametro cm 45	m	€	52,36
g) diametro cm 50	m	€	57,86
h) diametro cm 60	m	€	69,20
i) diametro cm 70	m	€	82,06
k) diametro cm 80	m		---

**75.22.10.15 Fondello di gres a 180°**

a) diametro cm 20	m	€	37,36
b) diametro cm 25	m	€	41,64
c) diametro cm 30	m	€	45,62
d) diametro cm 35	m	€	50,20
e) diametro cm 40	m	€	56,02
f) diametro cm 45	m	€	64,30
g) diametro cm 50	m	€	72,86
h) diametro cm 60	m	€	90,62
i) diametro cm 70	m	€	106,53
k) diametro cm 80	m		---

**75.25 TUBI DI FIBROCEMENTO**

La sottocategoria 75.25 comprende le seguenti voci principali:

75.25.01.00 Tubi di fibrocemento per fognature

75.25.10.00 Tubi di fibrocemento per condotte in pressione

**75.25.01 TUBI DI FIBROCEMENTO PER FOGNATURE**

I prezzi unitari di seguito elencati si riferiscono alla fornitura e posa in opera di tubi in fibrocemento per fognatura con giunto a manicotto e guarnizioni di gomma.

Le caratteristiche dei tubi e dei pezzi speciali dovranno corrispondere alle prescrizioni tecniche.

I tubi possono essere di qualsiasi dimensione interna e di qualsiasi lunghezza standard. La DL può richiedere che vengano impiegati tubi di lunghezza inferiore a quella standard, senza che questo dia diritto a maggiori compensi.

Le prove di pressione o tenuta verranno eseguite per singole tratte, secondo capitolato speciale d'appalto per opere pubbliche seconda parte.

Il prezzo unitario si riferisce alla posa in opera con appoggio tipo B (secondo caso) secondo disegno tipo con sabbia-ghiaia, di pezzatura 0,20 - 20,0 mm granulometricamente assortita, costipato a mano o con adeguati mezzi leggeri.

L'angolo di appoggio verrà stabilito dalla DL in base alla verifica statica presentata dall'appaltatore.

Appoggi di altro tipo vengono compensati con i sovrapprezzi della sottocategoria 75.90.

Tutti i giunti a manicotto ed i relativi anelli di gomma sono compresi nel prezzo unitario del tubo.

**75.25.01.10 Tubo di fibrocemento classe "9000"**

a) DN mm 300	m	€	76,54
--------------	---	---	-------

<b>75</b>	<b>ROHRLEITUNGEN, LIEFERUNG UND EINBAU</b>		
<b>75.25</b>	<b>FASERZEMENTROHRE</b>		
<b>75.25.01</b>	<b>FASERZEMENTROHRE FÜR KANALISATION</b>		
	b) DN mm 350	m €	102,54
	c) DN mm 400	m €	125,80
	d) DN mm 450	m €	150,77
	e) DN mm 500	m €	170,21
	f) DN mm 600	m €	229,10
	g) DN mm 700	m €	293,21
	h) DN mm 800	m €	348,98
	i) DN mm 900	m €	431,62
	k) DN mm 1000	m €	524,43
<b>75.25.01.15</b>	<b>Faserzementrohre Klasse "12000"</b>		
	a) DN mm 150	m €	46,22
	b) DN mm 200	m €	56,02
	c) DN mm 250	m €	67,97
	d) DN mm 300	m €	80,22
	e) DN mm 350	m €	110,65
	f) DN mm 400	m €	134,26
	g) DN mm 450	m €	162,30
	h) DN mm 500	m €	190,53
	i) DN mm 600	m €	250,52
	k) DN mm 700	m €	320,98
	l) DN mm 800	m €	400,38
	m) DN mm 900	m €	551,58
	n) DN mm 1000	m €	658,03
<b>75.80</b>	<b>ZUSATZARBEITEN</b>		
<b>75.80.05</b>	<b>WARN- UND ORTUNGSBÄNDER</b>		
<b>75.80.05.05</b>	Lieferung und Einbau, ca. 40 cm unter Geländeoberfläche, von verrottungsfesten farbigen Warnband mit zweisprachiger Angabe der vergrabenen Infrastruktur	m €	0,52
<b>75.80.05.10</b>	Ortungsband Lieferung und Einbau, ca. 40 cm unter Geländeoberfläche, von verrottungsfestem farbigem Ortungsband mit Metalleinlage, zur Ortung von nichtmetallischen Leitungen mit Angabe der vergrabenen Infrastruktur.	m €	0,69
<b>75.80.05.15</b>	Ortungsband mit Netz Lieferung und Einbau, ca. 40 cm unter Geländeoberfläche, von verrottungsfestem farbigem Ortungsband mit Metalleinlage und 30cm breitem farbigen Netz, zur Ortung von nichtmetallischen Leitungen mit Angabe der vergrabenen Infrastruktur.	m €	0,58

<b>75</b>	<b>TUBAZIONI, FORNITURA E POSA IN OPERA</b>		
<b>75.25</b>	<b>TUBI DI FIBROCEMENTO</b>		
<b>75.25.01</b>	<b>TUBI DI FIBROCEMENTO PER FOGNATURE</b>		
	b) DN mm 350	m €	102,54
	c) DN mm 400	m €	125,80
	d) DN mm 450	m €	150,77
	e) DN mm 500	m €	170,21
	f) DN mm 600	m €	229,10
	g) DN mm 700	m €	293,21
	h) DN mm 800	m €	348,98
	i) DN mm 900	m €	431,62
	k) DN mm 1000	m €	524,43
<b>75.25.01.15</b>	<b>Tubo fibrocemento classe "12000"</b>		
	a) DN mm 150	m €	46,22
	b) DN mm 200	m €	56,02
	c) DN mm 250	m €	67,97
	d) DN mm 300	m €	80,22
	e) DN mm 350	m €	110,65
	f) DN mm 400	m €	134,26
	g) DN mm 450	m €	162,30
	h) DN mm 500	m €	190,53
	i) DN mm 600	m €	250,52
	k) DN mm 700	m €	320,98
	l) DN mm 800	m €	400,38
	m) DN mm 900	m €	551,58
	n) DN mm 1000	m €	658,03
<b>75.80</b>	<b>LAVORI ACCESSORI</b>		
<b>75.80.05</b>	<b>NASTRI DI AVVERTIMENTO E LOCALIZZAZIONE</b>		
<b>75.80.05.05</b>	Fornitura e posa in opera , ca. 40 cm sotto il piano di campagna, di nastro di avvertimento colorato, resistente al degrado con indicazione bilingue dell'infrastruttura interrata.		
		m €	0,52
<b>75.80.05.10</b>	Nastro di localizzazione Fornitura e posa in opera, ca. 40 cm sotto il piano di campagna, di nastro di avvertimento colorato, resistente allo sgretolamento con inserto metallico, per la localizzazione di tubazioni non metalliche con indicazione bilingue dell'infrastruttura interrata.		
		m €	0,69
<b>75.80.05.15</b>	Nastro di localizzazione con rete Fornitura e posa in opera, ca. 40 cm sotto il piano di campagna, di nastro di avvertimento colorato, resistente allo sgretolamento con inserto metallico e rete colorata larga 30 cm, per la localizzazione di tubazioni non metalliche con indicazione bilingue dell'infrastruttura interrata.		
		m €	0,58

<b>75</b>	<b>ROHRLEITUNGEN, LIEFERUNG UND EINBAU</b>			
<b>75.80</b>	<b>ZUSATZARBEITEN</b>			
<b>75.80.05</b>	<b>WARN- UND ORTUNGSBÄNDER</b>			
<b>75.80.10</b>	<b>VERANKERUNGSBLÖCKE UND -SCHOTE AUS BETON</b>			
<b>75.80.10.05</b>	Errichten von Verankerungsblöcken aus Beton C20/25, für Rohrleitungen, in Steilstrecken und im Bereich von Formstücken (Bögen, Abzweiger), inkl. alle Lieferungen. Der Einheitspreis beinhaltet die zusätzlichen Erdarbeiten, die Schalung und eine Stahlbewehrung bis zu 25 kg/m <sup>3</sup> und er wird unabhängig vom Ort des Einbaues angewandt.			
	a) für Rohre bis DN mm 250 (ca. 0,30 m <sup>3</sup> )	Nr	€	186,78
	b) für Rohre über DN mm 250 - 500 (ca. 0,40 m <sup>3</sup> )	Nr	€	273,63
	c) für Rohre über DN mm 500 - 800 (ca. 0,65 m <sup>3</sup> )	Nr	€	387,32
	d) für Rohre über DN mm 800 - 1000 (ca. 1,00 m <sup>3</sup> )	Nr	€	433,86
<b>75.80.15</b>	<b>ROHRBETTUNGEN IN SAND UND KIES/SAND</b>			
	Lieferung und Einbringen von korngößenmäßig laut verlangter Sieblinie abgestuftem Material für die Bettung und Ummantelung von erdverlegten Rohrleitungen. Der Einheitspreis beinhaltet den Einbau in Lagen geeigneter Stärke und die lagenweise Verdichtung mit dem geeignetsten Verdichtungsgerät, je nach Rohrtyp, Bettungsmaterial, Gründungsmaterial und verlangtem Bettungswinkel. Dieser Einzelpreis wird nur angewandt, wenn in der Position der Rohrlieferung und -verlegung die Rohrbettung ausdrücklich ausgeklammert wurde. Verrechnet und vergütet wird das theoretische Volumen laut Regelzeichnung.			
<b>75.80.15.05</b>	Rohrbettung in Sand			
	a) Sand 0,20 - 2 mm	m <sup>3</sup>	€	44,65
	b) Sand 0,20 - 5 mm	m <sup>3</sup>	€	40,89
<b>75.80.15.10</b>	Rohrbettung in Kies/Sand			
	a) Kies/Sand 0,20 - 20 mm	m <sup>3</sup>	€	39,95
	b) Kies/Sand 0,20 - 30 mm	m <sup>3</sup>	€	39,63
<b>75.80.20</b>	<b>Heizsysteme mit regulierbarem Begleitheizband.</b>			
	Als Heizsysteme mit regulierbaren Begleitheizband werden nur mit Nachweis geprüfte, industrielle Komplettsysteme angenommen. Das Heizsystem zur Selbstregulierung des Begleitheizbandes, muss folgende Bauteile pro Heizkreis beinhalten: Heizband, Anschlussgarnitur, Endabschlussgarnitur, Isolierungseinführung - Kabeleinführung, Anschlusskasten zur Wandmontage, Montageset für Temperaturfühler und Thermostat, Temperaturfühler (-25 bi + 80°C) und Verbindungsgarnituren. Das komplette Heizsystem mit regulierbaren Begleitheizband muss den EU-Richtlinien und CE-Bestimmungen entsprechen und laut gesetzlichen Bestimmungen und Normen fachgerecht verlegt und angeschlossen werden. Der Preis des Heizsystems mit regulierbarem Begleitheizband, beinhaltet alle erforderlichen Hilfsmittel oder Verbrauchsmaterialien, zur fachgerechten Verkabelung und Verlegung des Begleitheizbandes und zur Montage der dazugehörigen Bauteile des Heizsystems.			
<b>75.80.20.01</b>	220V - 16A	m		---
<b>75.80.50</b>	<b>KABELEINZUGSHILFEN</b>			

<b>75</b>	<b>TUBAZIONI, FORNITURA E POSA IN OPERA</b>			
<b>75.80</b>	<b>LAVORI ACCESSORI</b>			
<b>75.80.05</b>	<b>NASTRI DI AVVERTIMENTO E LOCALIZZAZIONE</b>			
<b>75.80.10</b>	<b>BLOCCHI E DIAFRAMMI DI ANCORAGGIO IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO</b>			
<b>75.80.10.05</b>	Esecuzione di blocchi di ancoraggio in conglomerato cementizio C20/25, per tubazioni in tratti di elevata pendenza oppure in corrispondenza di pezzi speciali (curve, diramazioni). Il prezzo unitario comprende i lavori aggiuntivi di scavo e rinterro, la cassetta di collegamento ed un'armatura metallica fino a 25 kg/m3 e viene applicato senza distinzione di ubicazione.			
	a) per tubi fino a DN mm 250 (ca. 0,30 m3)	nr	€	186,78
	b) per tubi oltre DN mm 250 - 500 (ca. 0,40 m3)	nr	€	273,63
	c) per tubi oltre DN mm 500 - 800 (ca. 0,65 m3)	nr	€	387,32
	d) per tubi oltre DN mm 800 - 1000 (ca. 1,00 m3)	nr	€	433,86
<b>75.80.15</b>	<b>BASAMENTI E RIVESTIMENTI IN SABBIA E SABBIA/GHIAIA</b> Fornitura e posa in opera di materiale granulometricamente selezionato secondo il fuso prescritto, per la creazione del letto di posa e del rivestimento di tubi posti in opera in trincea di scavo. Il prezzo unitario comprende la posa in opera a strati di spessore adeguato ed il costipamento a strati con i mezzi di costipamento più adeguati per il tipo di tubazione, per il materiale di basamento e rivestimento, per il materiale di fondazione, e per l'angolo di posa richiesto. Questo prezzo verrà applicato solo se nella voce per la fornitura e posa della tubazione sono espressamente esclusi il letto ed il rivestimento della stessa. Verrà contabilizzato e compensato il volume teorico risultante dai disegni tipo.			
<b>75.80.15.05</b>	Basamento e rivestimento in sabbia			
	a) sabbia 0,20 - 2 mm	m3	€	44,65
	b) sabbia 0,20 - 5 mm	m3	€	40,89
<b>75.80.15.10</b>	Basamento e rivestimento in sabbia/ghiaia			
	a) sabbia/ghiaia 0,20 - 20 mm	m3	€	39,95
	b) sabbia/ghiaia 0,20 - 30 mm	m3	€	39,63
<b>75.80.20</b>	<b>Sistemi di riscaldamento con nastro scaldante regolabile.</b> Vengono accettati come sistemi di riscaldamento con nastro scaldante regolabile solamente sistemi industriali completi, certificati con prova. Il sistema scaldante per l'autoregolazione del nastro scaldante deve contenere per ogni circuito scaldante le seguenti parti costruttive: Nastro scaldante, corredi di collegamento, corredo di chiusura terminale, inserimento isolamento - inserimento cavo, cassetta di collegamento per montaggio a parete, set di montaggio per sonda temperatura e termostato, sonda di temperatura (-25 °C fino +80 °C) e corredi di collegamento. Il completo sistema scaldante con nastro regolabile deve corrispondere alle direttive UE e CE ed essere posato ed allacciato a regola d'arte secondo le norme e le direttive di legge. Il prezzo del sistema scaldante con nastro scaldante regolabile contiene tutti i necessari mezzi ausiliari o materiali di consumo per il cablaggio, la posa del nastro scaldante e per il montaggio delle parti costruttive appartenenti al sistema scaldante a regola d'arte.			
<b>75.80.20.01</b>	220V - 16A	m		---
<b>75.80.50</b>	<b>ACCESSORI PER IL TRASCINAMENTO DI CAVI</b>			

<b>75</b>	<b>ROHRLEITUNGEN, LIEFERUNG UND EINBAU</b>		
<b>75.80</b>	<b>ZUSATZARBEITEN</b>		
<b>75.80.50</b>	<b>KABELEINZUGSHILFEN</b>		
<b>75.80.50.05</b>	Liefern und, im Zuge der Rohrverlegung, Einbauen von biegsamen Kabeleinzugsdraht mit den nötigen Reserven in den Inspektionsschächten.		
	a) Eisendraht ø 2,5 - 3,0 mm, unverzinkt	m €	0,36
	b) Eisendraht ø 2,5 - 3,0 mm, verzinkt	m €	0,37
<b>75.90</b>	<b>AUFPREISE</b>		
	Die Unterkategorie 75.90. enthält folgende Hauptpositionen:		
	75.90.01.00 Aufpreis für Betonlagerung		
	75.90.02.00 Aufpreis für volle Betonummantelung		
	75.90.03.00 Aufpreis für volle Ummantelung mit Filterbeton		
	75.90.04.00 Aufpreis für Schutzbeschichtungen		
	Wenn nicht anders festgelegt, ist für das Auflager und die Ummantelung ein Beton der Festigkeitsklasse C12/15 vorgesehen, Abmessungen laut Typenzeichnungen.		
	Im Einheitspreis sind die Schalungen inbegriffen.		
	Wenn verlangt, muß auch eine evtl. Stahlbewehrung mitverlegt werden. Diese wird separat vergütet.		
	Im Fall von Faserzementrohren ist unter "Auflager bis 1/4 Durchmesser" die Verlegung mit dem Lager Typ A gemeint. Der Auflagerwinkel wird von der BL festgelegt.		
	Die angegebenen Abmessungen, wenn nicht anders in der Position festgelegt, beziehen sich auf die Nennweite in mm oder den Innendurchmesser in cm. Bei Eiprofil-Rohren steht D für den größeren Innendurchmesser.		
<b>75.90.01</b>	<b>AUFPREIS FÜR BETONLAGERUNG</b>		
<b>75.90.01.03</b>	Flaches Betonauflager C12/15, Stärke mindestens 15 cm, für Betonrohre mit flachem Auflagerfuß. D = Innendurchmesser		
	a) für Rohre bis D = 30 cm	m €	7,05
	b) für Rohre mit D über 30 - 60 cm	m €	12,46
	c) für Rohre mit D über 60 - 100 cm	m €	28,57
	d) für Rohre mit D über 100 - 150 cm	m €	55,36
	e) für Rohre mit D über 150 cm	m3 €	135,15
<b>75.90.01.05</b>	Kreisrundes Rohr, Auflager bis 1/4 Außendurchmesser		
	a) bis DN mm 200	m €	10,82
	b) DN mm 201 - 300	m €	15,35
	c) DN mm 301 - 400	m €	17,23
	d) DN mm 401 - 500	m €	33,34
	e) DN mm 600	m €	39,63
	f) DN mm 700	m €	54,71
	g) DN mm 800	m €	64,15
	h) DN mm 900	m €	75,47
	i) DN mm 1000	m €	84,29
	k) DN mm 1100	m €	97,47
	l) DN mm 1200	m €	117,77
<b>75.90.01.10</b>	Kreisrundes Rohr, Auflager bis 1/2 Außendurchmesser		
	a) bis DN mm 200	m €	17,93

<b>75</b>	<b>TUBAZIONI, FORNITURA E POSA IN OPERA</b>		
<b>75.80</b>	<b>LAVORI ACCESSORI</b>		
<b>75.80.50</b>	<b>ACCESSORI PER IL TRASCINAMENTO DI CAVI</b>		
<b>75.80.50.05</b>	Fornitura e posa in opera, nel corso della posa delle tubazioni, di filo per trascinamento di cavi, con le necessarie ricchezze nei pozzetti di ispezione.		
	a) filo di ferro $\varnothing$ 2,5 - 3,0 mm, non zincato	m €	0,36
	b) filo di ferro $\varnothing$ 2,5 - 3,0 mm, zincato	m €	0,37
<b>75.90</b>	<b>SOVRAPPREZZI</b>		
	La sottocategoria 75.90 comprende le seguenti voci principali:		
	75.90.01.00 Sovrapprezzo per la posa su basamento di calcestruzzo		
	75.90.02.00 Sovrapprezzo per la posa con rivestimento completo di calcestruzzo		
	75.90.03.00 Sovrapprezzo per posa con rivestimento completo in calcestruzzo filtrante		
	75.90.04.00 Sovrapprezzo per rivestimenti protettivi		
	Se non specificato diversamente, il calcestruzzo per un basamento o per un rivestimento è della classe C12/15, e le dimensioni secondo disegni tipo.		
	Nel prezzo unitario sono comprese le casserature.		
	Su richiesta dovrà essere messa in opera anche un'eventuale armatura metallica. Quest'ultima verrà compensata separatamente.		
	Nel caso di tubazioni in fibrocemento con la dicitura "basamento fino a 1/4 diametro" si intende la posa con appoggio di tipo A. L'angolo di appoggio verrà stabilito dalla DL.		
	Le dimensioni indicate, se non specificato nella voce, si riferiscono al diametro nominale in mm, oppure al diametro interno in cm. Per i tubi ovoidali D sta per il diametro interno maggiore.		
<b>75.90.01</b>	<b>SOVRAPPREZZO PER LA POSA SU BASAMENTO DI CALCESTRUZZO</b>		
<b>75.90.01.03</b>	Basamento piano in conglomerato cementizio C12/15, spessore minimo 15 cm, per tubi di cemento con base piana. D = diametro interno		
	a) per tubi fino a D = 30 cm	m €	7,05
	b) per tubi D oltre 30 - 60 cm	m €	12,46
	c) per tubi D oltre 60 - 100 cm	m €	28,57
	d) per tubi D oltre 100 - 150 cm	m €	55,36
	e) per tubi D oltre 150 cm	m3 €	135,15
<b>75.90.01.05</b>	Tubo circolare, basamento fino a 1/4 diametro esterno		
	a) fino a DN mm 200	m €	10,82
	b) DN mm 201 - 300	m €	15,35
	c) DN mm 301 - 400	m €	17,23
	d) DN mm 401 - 500	m €	33,34
	e) DN mm 600	m €	39,63
	f) DN mm 700	m €	54,71
	g) DN mm 800	m €	64,15
	h) DN mm 900	m €	75,47
	i) DN mm 1000	m €	84,29
	k) DN mm 1100	m €	97,47
	l) DN mm 1200	m €	117,77
<b>75.90.01.10</b>	Tubo circolare, basamento fino a 1/2 diametro esterno		
	a) fino a DN mm 200	m €	17,93

**75 ROHRLEITUNGEN, LIEFERUNG UND EINBAU****75.90 AUFFREISE****75.90.01 AUFFREIS FÜR BETONLAGERUNG**

b) DN mm 201 - 300	m €	26,79
c) DN mm 301 - 400	m €	44,97
d) DN mm 401 - 500	m €	66,66
e) DN mm 600	m €	83,66
f) DN mm 700	m €	108,67
g) DN mm 800	m €	130,90
h) DN mm 900	m €	156,32
i) DN mm 1000	m €	172,36
k) DN mm 1100	m €	209,78
l) DN mm 1200	m €	235,59

**75.90.01.20 Eiprofil-Rohr, Auflager bis 1/4 Außenhöhe**

a) cm 40/60	m €	38,67
b) cm 50/75	m €	57,55
c) cm 60/90	m €	73,59
d) cm 70/105	m €	82,39
e) cm 80/120	m €	111,13
f) cm 90/135	m	---
g) cm 100/150	m	---

**75.90.01.25 Eiprofil- Rohr, Auflager bis 1/2 Außenhöhe**

a) cm 40/60	m €	78,61
b) cm 50/75	m €	120,23
c) cm 60/90	m €	150,22
d) cm 70/105	m €	157,22
e) cm 80/120	m €	221,71
f) cm 90/135	m	---
g) cm 100/150	m	---

**75.90.02 AUFFREIS FÜR VOLLE BETONUMMANTELUNG****75.90.02.05 Kreisrundes Rohr**

a) bis DN mm 200	m €	24,53
b) DN mm 201 - 300	m €	32,72
c) DN mm 301 - 400	m €	64,80
d) DN mm 401 - 500	m €	91,20
e) DN mm 600	m €	120,81
f) DN mm 700	m €	149,82



<b>75</b>	<b>TUBAZIONI, FORNITURA E POSA IN OPERA</b>		
<b>75.90</b>	<b>SOVRAPPREZZI</b>		
<b>75.90.01</b>	<b>SOVRAPPREZZO PER LA POSA SU BASAMENTO DI CALCESTRUZZO</b>		
	b) DN mm 201 - 300	m €	26,79
	c) DN mm 301 - 400	m €	44,97
	d) DN mm 401 - 500	m €	66,66
	e) DN mm 600	m €	83,66
	f) DN mm 700	m €	108,67
	g) DN mm 800	m €	130,90
	h) DN mm 900	m €	156,32
	i) DN mm 1000	m €	172,36
	k) DN mm 1100	m €	209,78
	l) DN mm 1200	m €	235,59
<b>75.90.01.20</b>	<b>Tubo ovoidale, basamento fino a 1/4 altezza esterna</b>		
	a) cm 40/60	m €	38,67
	b) cm 50/75	m €	57,55
	c) cm 60/90	m €	73,59
	d) cm 70/105	m €	82,39
	e) cm 80/120	m €	111,13
	f) cm 90/135	m	---
	g) cm 100/150	m	---
<b>75.90.01.25</b>	<b>Tubo ovoidale, basamento fino a 1/2 altezza esterna</b>		
	a) cm 40/60	m €	78,61
	b) cm 50/75	m €	120,23
	c) cm 60/90	m €	150,22
	d) cm 70/105	m €	157,22
	e) cm 80/120	m €	221,71
	f) cm 90/135	m	---
	g) cm 100/150	m	---
<b>75.90.02</b>	<b>SOVRAPPREZZI PER LA POSA CON RIVESTIMENTO COMPLETO DI CALCESTRUZZO</b>		
<b>75.90.02.05</b>	<b>Tubo circolare</b>		
	a) fino a DN mm 200	m €	24,53
	b) DN mm 201 - 300	m €	32,72
	c) DN mm 301 - 400	m €	64,80
	d) DN mm 401 - 500	m €	91,20
	e) DN mm 600	m €	120,81
	f) DN mm 700	m €	149,82

<b>75</b>	<b>ROHRLEITUNGEN, LIEFERUNG UND EINBAU</b>		
<b>75.90</b>	<b>AUFPREISE</b>		
<b>75.90.02</b>	<b>AUFPREIS FÜR VOLLE BETONUMMANTELUNG</b>		
	g) DN mm 800	m €	178,02
	h) DN mm 900	m €	215,16
	i) DN mm 1000	m €	247,92
	k) DN mm 1100	m €	290,31
	l) DN mm 1200	m €	319,45
<b>75.90.02.10</b>	<b>Eiprofil-Rohr</b>		
	a) cm 40/60	m €	118,01
	b) cm 50/75	m €	171,36
	c) cm 60/90	m €	207,71
	d) cm 70/105	m €	239,05
	e) cm 80/120	m €	318,28
	f) cm 90/135	m	---
	g) cm 100/150	m	---
<b>75.90.03</b>	<b>AUFPREIS FÜR DIE VERLEGUNG MIT VOLLER UMMANTELUNG MIT FILTERBETON</b>		
	Liefern und Einbauen von Einkorn-Filterbeton, Körnung 15 - 25 mm, zu 120 - 150 kg Zement R32.5 pro m3 für die Ummantelung von Drainagerohren.		
<b>75.90.03.05</b>	Ummantelung von Drainagerohren mit Filterbeton	m3 €	133,15
<b>75.90.04</b>	<b>AUFPREIS FÜR SCHUTZBESCHICHTUNGEN</b>		
<b>75.90.04.01</b>	Innenbeschichtung, Außenbeschichtung oder Innen- und Außenbeschichtung auf Epoxydteerbasis, vom Rohrhersteller im Werk aufgebracht. Mindestschichtstärke: 3 mm Mindestzugfestigkeit: mind. 1,50 N/mm <sup>2</sup> Mindestabriebfestigkeit (DIN 1230/10): 0,2 mm/100.000 Chemische Beständigkeit: für Abwasser mit folgenden Merkmalen: pH: bis 3,0 Sulfate: 2.500 mg/l Ammonium: 60 mg/l Essigsäure: 0,50 mg/l Es wird die effektive, theoretische Oberfläche verrechnet.	m2 €	40,57
<b>75.90.05</b>	<b>KORROSIONSSCHUTZ MITTELS KUNSTSTOFFHÜLLE</b>		
<b>75.90.05.05</b>	Werkseitig aufgebrachte, mehrschichtige PE-Außenumhüllung, gemäß DIN 30670, für korrosionsgefährdete Metallrohre. Im EP inbegriffen ist auch die fachgerechte Muffenumhüllung mit wärmeschrumpfender PE-Schrumpfmuffe, am Verlegeort ausgeführt.		
	a) DN bis 100	m €	3,05
	b) DN über 100 bis 200	m €	4,47
	c) DN über 200 bis 350	m €	4,94
	d) DN über 350 bis 500	m €	5,69
	e) DN über 500 bis 600	m €	6,60

<b>75</b>	<b>TUBAZIONI, FORNITURA E POSA IN OPERA</b>		
<b>75.90</b>	<b>SOVRAPPREZZI</b>		
<b>75.90.02</b>	<b>SOVRAPPREZZI PER LA POSA CON RIVESTIMENTO COMPLETO DI CALCESTRUZZO</b>		
	g) DN mm 800	m €	178,02
	h) DN mm 900	m €	215,16
	i) DN mm 1000	m €	247,92
	k) DN mm 1100	m €	290,31
	l) DN mm 1200	m €	319,45
<b>75.90.02.10</b>	<b>Tubo ovoidale</b>		
	a) cm 40/60	m €	118,01
	b) cm 50/75	m €	171,36
	c) cm 60/90	m €	207,71
	d) cm 70/105	m €	239,05
	e) cm 80/120	m €	318,28
	f) cm 90/135	m	---
	g) cm 100/150	m	---
<b>75.90.03</b>	<b>SOVRAPPREZZI PER LA POSA CON RIVESTIMENTO COMPLETO IN CALCESTRUZZO FILTRANTE</b>		
	Fornitura e posa in opera di calcestruzzo monogranulare filtrante di pezzatura 15 - 25 mm, a 120 -150 kg di cemento R32.5 per m3, per rivestimento di tubi drenanti.		
<b>75.90.03.05</b>	Rivestimento in calcestruzzo filtrante	m3 €	133,15
<b>75.90.04</b>	<b>SOVRAPPREZZI PER RIVESTIMENTI PROTETTIVI</b>		
<b>75.90.04.01</b>	Rivestimento protettivo interno, esterno o doppio, su base epossidica-catramica, applicata dal produttore del tubo. spessore minimo strato: 3 mm resistenza di attaccamento: min. 1,50 N/mm2 resistenza all'abrasione (DIN 1230/10): 0,2 mm/100.000 resistenza chimica: per acqua con le seguenti caratteristiche: pH: fino a 3,0 solfati: 2.500 mg/l ammonio: 60 mg/l acido acetico: 0,50 mg/l Verrà misurata la superficie teorica effettiva.	m2 €	40,57
<b>75.90.05</b>	<b>PROTEZIONE ANTICORROSIVA CON GUAINA IN MATERIALE SINTETICO</b>		
<b>75.90.05.05</b>	Guaina tubolare in PE a più strati, secondo DIN 30670, applicata in stabilimento, per tubi metallici soggetti a corrosione. Nel prezzo unitario è compreso il rivestimento dei giunti con manicotti tubolari termostringenti in PE, eseguiti in opera.		
	a) DN fino a 100	m €	3,05
	b) DN oltre 100 e fino a 200	m €	4,47
	c) DN oltre 200 e fino a 350	m €	4,94
	d) DN oltre 350 e fino a 500	m €	5,69
	e) DN oltre 500 e fino a 600	m €	6,60

---

**75 ROHRLEITUNGEN, LIEFERUNG UND EINBAU**


---

**75.90 AUFPREISE**


---

**75.90.05 KORROSIONSSCHUTZ MITTELS KUNSTSTOFFHÜLLE**


---

**75.90.05.10** Aufpreis für Außenumhüllung von Rohren mit einer Schlauchfolie aus Polyäthylen (PE), Materialstärke 0,2 mm; vom Herstellerwerk der Rohre bezogen.

a) DN 80	m	€	3,79
b) DN 100	m	€	3,79
c) DN 125	m	€	5,03
d) DN 150	m	€	5,03
e) DN 200	m	€	5,67
f) DN 250	m	€	6,23
g) DN 300	m	€	6,36

---

**75.90.05.11** Aufpreis für eine Muffenumhüllung durch eine verrottungsfeste wärmeschrumpfende PE-Schrumpfmuffe, am Verlegeort ausgeführt. Die verlegte PE-Schrumpfmuffe muss eine wasserdichte Verbindung mit dem Rohr eingehen.

a) DN 80	m	€	128,87
b) DN 100	m	€	133,44
c) DN 125	m	€	135,59
d) DN 150	m	€	174,49
e) DN 200	m	€	218,11
f) DN 250	m	€	272,63
g) DN 300	m	€	340,77
i) DN 400	m	€	425,97
k) DN 500	m	€	532,45

---

**75.90.05.15** Aufpreis für die im Herstellerwerk der Rohre getätigte Umwicklung der Rohre mit verklebbaren verrottungsfesten Polyäthylenbandagen. Inbegriffen ist der Muffenschutz aus wärmeschrumpfenden Schläuchen bzw. Manschetten welcher vor Ort, gemäß den Richtlinien des Herstellerwerkes aufgebracht wird. DN ist der Durchmesser in mm des Rohres.

a) DN 125	m	€	10,98
b) DN 150	m	€	12,73
c) DN 200	m	€	16,98
d) DN 250	m	€	21,17
e) DN 300	m	€	25,13

---

**75 TUBAZIONI, FORNITURA E POSA IN OPERA****75.90 SOVRAPPREZZI****75.90.05 PROTEZIONE ANTICORROSIVA CON GUAINA IN MATERIALE SINTETICO**

**75.90.05.10** Sovrapprezzo per rivestimento esterno di tubazioni con camicia in polietilene (PE), spessore 0,2 mm, da procurarsi dalla ditta produttrice delle tubazioni.

a) DN 80	m €	3,79
b) DN 100	m €	3,79
c) DN 125	m €	5,03
d) DN 150	m €	5,03
e) DN 200	m €	5,67
f) DN 250	m €	6,23
g) DN 300	m €	6,36

**75.90.05.11** Sovrapprezzo per un involucro del bicchiere tramite un manicotto di contrazione a ritiro termico in PE resistente al degrado eseguito sul posto di posa. Il manicotto di contrazione in PE posato deve creare un collegamento stagno con il tubo.

a) DN 80	m €	128,87
b) DN 100	m €	133,44
c) DN 125	m €	135,59
d) DN 150	m €	174,49
e) DN 200	m €	218,11
f) DN 250	m €	272,63
g) DN 300	m €	340,77
i) DN 400	m €	425,97
k) DN 500	m €	532,45

**75.90.05.15** Sovrapprezzo per l'esecuzione di una fasciatura dei tubi con nastro adesivo di polietilene resistente alla putrefazione.

La fasciatura deve essere eseguita dalla ditta produttrice delle tubazioni.

Nel prezzo è compresa la protezione dei giunti che verrà applicata in cantiere secondo le indicazioni della ditta produttrice con tubi calettati o rivestimenti a contratto.

DN è il diametro in mm della tubazione.

a) DN 125	m €	10,98
b) DN 150	m €	12,73
c) DN 200	m €	16,98
d) DN 250	m €	21,17
e) DN 300	m €	25,13

**VORGEFERTIGTE SCHÄCHTE**

Die Kategorie 77. enthält folgende Unterkategorien:

- 77.01.00.00 Unbewehrte Betonschächte, kreisrund, ungenormt
- 77.02.00.00 Unbewehrte Betonschächte, kreisrund, UNI EN 1917
- 77.03.00.00 Straßeneinlaufschächte
- 77.06.00.00 Unbewehrte Betonschächte, rechteckig
- 77.11.00.00 Schächte aus Stahlbeton, kreisrund, ungenormt
- 77.12.00.00 Schächte aus Stahlbeton, kreisrund, UNI EN 1917
- 77.16.00.00 Schächte aus Stahlbeton, rechteckig
- 77.21.00.00 Schächte aus Faserbeton
- 77.26.00.00 Schächte aus glasfaserverstärktem Kunststoff
- 77.27.00.00 Monolithische Schächte aus Polyethylen
- 77.40.00.00 Versicherungssysteme
- 77.50.00.00 Schachtgerinne und Schachtfutter
- 77.51.00.00 Schutzbeschichtungen
- 77.90.00.00 Aufpreise

Vorgefertigte Schächte im Sinne dieses Verzeichnisses bestehen im Regelfall aus folgenden Bestandteilen:

- Bodenelement (Gerinne ausgenommen). Dieses Element kann vorgefertigt sein oder teilweise oder vollständig an Ort und Stelle errichtet werden. Vorgefertigte Schachtelemente für Kanalisation müssen werkseits eingebaute Schachtfutter vom Typ und Abmessung des vorgesehenen Kanalrohres aufweisen. An Ort und Stelle hergestellte Elemente müssen die gleichen Qualitätseigenschaften aufweisen, wie die vorgefertigten Elemente. Bei ihnen muß beim Betonieren das dem Rohrtyp und der Rohrabmessung entsprechende Schachtfutter mit eingebaut werden. Wenn in einer Position nicht ausdrücklich anders festgelegt, werden die Schachtfutter separat vergütet. Das Bodenelement, sei es in vorgefertigter Form oder an Ort und Stelle hergestellt, muß aus monolytischem Guß bis mind. 15 cm über dem Rohrscheitel des größten vorgesehenen Rohres hergestellt sein. Die Bodenplatte von Ortsbeton Bodenelementen muß eine Mindeststärke von 20 cm aufweisen. Die Verbindung zwischen Ortsbeton Bodenelement und dem ersten vorgefertigten Schachtring muß die gleichen hydraulischen Dichtheits- und statischen Eigenschaften aufweisen, wie die Verbindungen der vorgefertigten Teile untereinander.
- Verlängerungsschachtringe. Diese Elemente haben dieselben Innenabmessungen wie das Bodenelement. Sie stellen in der Regel die Schachtkammer dar.
- Schachtkonus. Dieses Element stellt den Übergang zwischen der Abmessung der Schachtkammer und den Abmessungen des Einstiegs-elementes, meistens die Einstiegsöffnung, dar. Es muß immer mit einer statischen Bewehrung versehen sein.
- Ausgleichs- und Auflagering. Dieses Element stellt die Möglichkeit der höhenmäßigen Anpassung und gleichzeitig die Auflagerbasis für den Rahmen der Schachtabdeckung oder des Einlaufes dar.
- Evtl. Abdeckplatte mit Einstiegsloch.

Sämtliche Elemente mit Ausnahme des Auflageringes müssen untereinander mit Verbindungssystemen, Stufenfalz oder Glockenmuffe, komplett mit den entsprechenden plastischen/elastischen Dichtungselementen (Bänder, Ringe) versehen sein.

Sämtliche Materialien, die den Schachtkörper bilden müssen wasserdicht sein und im montierten Zustand die Wasserdichtheit garantieren.

Die Innen- und Außenfläche muß geschlossen und glatt sein.

Bei allen Schächten muß der obere Einstiegsteil mit beengten Abmessungen so kurz wie möglich gehalten werden. Aus diesem Grunde ist die Verwendung von Ausgleichsringen auf ein Mindestmaß zu beschränken. Dieser Bereich muß auf der Innenseite vollkommen glatt und frei von scharfen Kanten und Gräten aus Zementmörtel oder Schlämme sein.

Die genaue plani-altimetrische Lage von Straßeneinlaufschächten muß vom AN an Ort und Stelle überprüft und festgelegt werden.

Der Einheitspreis beinhaltet folgende Aufwendungen, Lieferungen und Leistungen:

- das Liefern und Einbauen eines Betonunterbaues C12/15, Mindeststärke 15 cm mit Reib Brett auf die genaue Einbauhöhe abgezogen;
- die Lieferung und den Einbau sämtlicher Elemente, die den Schacht darstellen, komplett mit dem standardisierten Dichtungsmaterial: Bodenelement, ausgenommen das Gerinne, Verlängerungselemente, evtl. vorgefertigte Abdeckplatte mit Einstiegsöffnung, Schachtkonus, Ausgleichs- und Auflagering.

Das Bodenelement kann auch an Ort und Stelle hergestellt werden, teilweise oder vollständig nach den oben beschreibenden Merkmalen. Die Vergütung bezieht sich immer auf ein Bodenelement mit ebener Bodenplatte;

- das Vorhandensein von Schachtfuttern (die separat vergütet werden) oder die direkte Einführung von Rohren, auch bei Schächten, die bereits verlegt sind;
- der statische Nachweis bei nicht Standardsituationen;
- die Proben im Laboratorium;
- bei begehbaren Schächten die Sicherheitseinstiegsbügel in einem vertikalen Abstand untereinander von nicht mehr als 33 cm eingebaut. Im Standardfall sind die Steigbügel aus

**POZZETTI PREFABBRICATI**

La categoria 77. comprende le seguenti sottocategorie:

- 77.01.00.00 Pozzetti in conglomerato cementizio non armato, circolari, non unificati
- 77.02.00.00 Pozzetti in conglomerato cementizio non armato, circolari, UNI EN 1917
- 77.03.00.00 Pozzetti stradali
- 77.06.00.00 Pozzetti in conglomerato cementizio non armato, rettangolari
- 77.11.00.00 Pozzetti in conglomerato cementizio armato, circolari, non unificati
- 77.12.00.00 Pozzetti in conglomerato cementizio armato, circolari, UNI EN 1917
- 77.16.00.00 Pozzetti in conglomerato cementizio armato, rettangolari
- 77.21.00.00 Pozzetti in fibrocemento
- 77.26.00.00 Pozzetti in vetroresina
- 77.27.00.00 Pozzetti monolitici in polietilene
- 77.40.00.00 Sistemi di dispersione
- 77.50.00.00 Canalette di scorrimento e manicotti
- 77.51.00.00 Rivestimenti protettivi
- 77.90.00.00 Sovraprezzi

I pozzetti prefabbricati, secondo l'impostazione del presente elenco, si compongono di regola dei seguenti elementi:

- Elemento base di fondo (escluso cunicolo di scorrimento). Questo elemento può essere prefabbricato oppure confezionato parzialmente o completamente in opera. Elementi prefabbricati per canalizzazioni devono avere premontati in stabilimento i manicotti corrispondenti al tipo ed alle dimensioni della tubazione prevista. Elementi gettati in opera devono garantire la stessa qualità degli elementi prefabbricati. In essi devono essere integrati nella fase del getto i manicotti corrispondenti al tipo ed alle dimensioni della tubazione. Se non espressamente stabilito in modo diverso in una voce, i manicotti stessi verranno compensati a parte. L'elemento base di fondo, sia preconfezionato che gettato parzialmente o completamente in opera, deve essere costruito in getto monolitico fino ad almeno 15 cm sopra la generatrice superiore del tubo più grande previsto. La soletta di base di elementi di fondo gettati in opera deve avere uno spessore minimo di 20 cm.

Il collegamento tra elemento di base gettato in opera ed il primo anello prefabbricato deve garantire le stesse caratteristiche di tenuta idraulica e statica dei collegamenti fra elementi prefabbricati.

- Elementi di prolunga. Questi elementi hanno le stesse dimensioni interne dell'elemento base. Essi formano di solito la camera di ispezione.

- Elemento troncoconico di riduzione. Questo elemento costituisce il raccordo tra le dimensioni della camera di ispezione e quelle di un elemento con dimensioni più ridotte, di solito l'apertura di accesso; esso deve essere sempre dotato di armatura statica.

- Anello di compensazione e di appoggio. Questo elemento rappresenta la possibilità dell'adattamento altimetrico e serve contemporaneamente all'appoggio per il telaio del chiusino o della caditoia.

- Eventuale soletta con passo d'uomo.

Tutti gli elementi, ad eccezione dell'anello di appoggio, devono essere collegati tra di loro con sistemi di giunzione ad incastro od a banchiere, completi dei relativi sistemi plastico/elastici di tenuta idraulica (nastri, anelli).

Tutti i materiali che formano il corpo del pozzetto devono essere impermeabili e, montati in opera, devono garantire la tenuta d'acqua.

Le superfici interne ed esterne devono essere chiuse e lisce.

In tutti i pozzetti, la parte superiore di accesso deve essere limitata nelle dimensioni e ridotta all'altezza minima necessaria. E' da contenere perciò il più possibile l'uso di anelli di compensazione. La superficie interna deve essere assolutamente liscia e priva di spigoli acuti e sbavature di malta o boiaccia.

La precisa posizione planialtimetrica di pozzetti stradali, dotati di caditoie e previsti per lo smaltimento delle acque meteoriche, è da verificare in loco a cura dell'appaltatore.

Il compenso base si riferisce ai seguenti oneri, forniture e prestazioni:

- la fornitura in opera di un sottofondo in conglomerato cementizio C12/15, spessore medio 15 cm, tirato a frattazzo alla quota precisa di imposta;

- la fornitura in opera di tutti gli elementi costituenti il pozzetto stesso, completi del materiale standardizzato di giunzione: elemento di base, escluso il piano di scorrimento con cunicolo, elementi di prolunga, ev. soletta prefabbricata di copertura con apertura d'accesso, elemento troncoconico di raccordo, anelli di compensazione altimetrica e di appoggio dei chiusini.

Per quanto riguarda l'elemento di base, questo può essere costituito anche da un elemento gettato parzialmente o completamente in opera, con le caratteristiche sopradescritte. Il compenso si riferisce in tutti i casi all'elemento con un pavimento piano;

- la presenza di manicotti (che verranno compensati a parte) o l'inserimento diretto di tubazioni nelle pareti, anche nel pozzetto già posto in opera;

- la verifica statica nei casi non standardizzati;

**77 VORGEFERTIGTE SCHÄCHTE**

Gußeisen. Für kunststoffüberzogene Bügel wird ein Aufpreis bezahlt;  
 - sämtliche Befestigungsmaterialien, die - wenn sie aus Metall sind - aus rostfreiem Stahl AISI 304 sein müssen;  
 - bei leichten Schächten, wie z.B. Faserzement, glasfaserverstärktem Kunststoff, usw., die Bodenplatte, gegen Auftrieb dimensioniert;  
 - sämtliche Befestigungsmaterialien, inbegriffen jene für die Ausgleichsringe.

Ausgeschlossene Leistungen:

- sämtliche Erdbewegungen;
- Schachtgerinne, außer die einfache Bodenplatte;
- Schachtfutter für den Anschluß der Rohre;
- Schachtabdeckungen und Einlaufroste;
- evtl. Schutzbeschichtungen.

DN = Innenabmessungen

**77.01 UNBEWEHRTE BETONSCHÄCHTE, KREISRUND, UNGENORMT**

Beton: Mindestfestigkeit C 25/30

wasserdicht (UNI EN 12390-8; 30 mm)

Verbindungen: vorgefertigt, mit Stufenfalz oder Glockenmuffe, wasserdicht eingebaut

Steigbügel: Sicherheitstyp aus Gußeisen

dH ≤ 33 cm

Wandstärke: s in mm

Eine evtl. Transportbewehrung und die Bewehrung des Schachtkonuses und der Ausgleichsringe werden nicht als Bewehrung anerkannt.

**77.01.01 SCHÄCHTE FÜR NICHT AGGRESSIVES MILIEU**

77.01.01.01 Schacht, s = 80 - 90 mm, wasserdicht 0,10 bar

b) DN 1000 mm	cm	€	2,27
---------------	----	---	------

c) DN 1200 mm	cm	€	2,76
---------------	----	---	------

77.01.01.02 Schacht, s = 91 - 100 mm, wasserdicht 0,10 bar

b) DN 1000 mm	cm	€	2,58
---------------	----	---	------

c) DN 1200 mm	cm	€	3,14
---------------	----	---	------

77.01.01.03 Schacht, s = 101 - 110 mm, wasserdicht 0,10 bar

b) DN 1000 mm	cm	€	2,89
---------------	----	---	------

c) DN 1200 mm	cm	€	3,43
---------------	----	---	------

f) DN 1500 mm	cm	€	4,07
---------------	----	---	------

77.01.01.04 Schacht, s = 111 - 120 mm, wasserdicht 0,10 bar

b) DN 1000 mm	cm	€	2,99
---------------	----	---	------

c) DN 1200 mm	cm	€	3,69
---------------	----	---	------

f) DN 1500 mm	cm	€	4,70
---------------	----	---	------

77.01.01.11 Schacht, s = 80 - 90 mm, wasserdicht 0,50 bar

b) DN 1000 mm	cm	€	2,51
---------------	----	---	------

c) DN 1200 mm	cm	€	3,05
---------------	----	---	------

77.01.01.12 Schacht, s = 91 - 100 mm, wasserdicht 0,50 bar

b) DN 1000 mm	cm	€	2,78
---------------	----	---	------

c) DN 1200 mm	cm	€	3,34
---------------	----	---	------



**77 POZZETTI PREFABBRICATI**

- tutte le prove di laboratorio;
- per i pozzetti ispezionabili i maniglioni d'accesso di sicurezza, ad una reciproca distanza verticale non superiore a 33 cm. Nel caso standard i maniglioni saranno in ghisa. Per maniglioni rivestiti in materiale sintetico verrà pagato un sovrapprezzo;
- tutti i materiali di fissaggio che, se in metallo, devono essere in acciaio inossidabile AISI 304;
- nei pozzetti leggeri come p.es. quelli in fibrocemento, vetroresina, ecc., la soletta di base, dimensionata contro il galleggiamento;
- tutti i lavori di fissaggio, compresi i materiali per gli anelli di compensazione altimetrica.

Prestazioni esclusi:

- tutti i movimenti di terra;
- canalette di scorrimento diverse dalla semplice soletta di fondo;
- manicotti per collegamento tubi;
- chiusini e caditoie;
- eventuali rivestimenti protettivi.

DN = Dimensioni interne

**77.01 POZZETTI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO NON ARMATO, CIRCOLARI, NON UNIFICATI**

conglomerato: resistenza minima C 25/30

impermeabile (UNI EN 12390-8; 30 mm)

giunzioni: prefabbricate ad incastro od a bicchiere, poste in opera a tenuta d'acqua

maniglioni: in ghisa, del tipo di sicurezza

$dH \leq 33$  cm

spessore parete: s in mm

Un'eventuale armatura per il trasporto così come l'armatura dei coni d'accesso e degli anelli di compensazione non è riconosciuta come armatura ai fini contabili.

**77.01.01 POZZETTI PER AMBIENTE NON AGGRESSIVO**

77.01.01.01 Pozzetto, s = 80 - 90 mm, a tenuta d'acqua 0,10 bar

b) DN 1000 mm	cm	€	2,27
---------------	----	---	------

c) DN 1200 mm	cm	€	2,76
---------------	----	---	------

77.01.01.02 Pozzetto, s = 91 - 100 mm, a tenuta d'acqua 0,10 bar

b) DN 1000 mm	cm	€	2,58
---------------	----	---	------

c) DN 1200 mm	cm	€	3,14
---------------	----	---	------

77.01.01.03 Pozzetto, s = 101 - 110 mm, a tenuta d'acqua 0,10 bar

b) DN 1000 mm	cm	€	2,89
---------------	----	---	------

c) DN 1200 mm	cm	€	3,43
---------------	----	---	------

f) DN 1500 mm	cm	€	4,07
---------------	----	---	------

77.01.01.04 Pozzetto, s = 111 - 120 mm, a tenuta d'acqua 0,10 bar

b) DN 1000 mm	cm	€	2,99
---------------	----	---	------

c) DN 1200 mm	cm	€	3,69
---------------	----	---	------

f) DN 1500 mm	cm	€	4,70
---------------	----	---	------

77.01.01.11 Pozzetto, s = 80 - 90 mm, a tenuta d'acqua 0,50 bar

b) DN 1000 mm	cm	€	2,51
---------------	----	---	------

c) DN 1200 mm	cm	€	3,05
---------------	----	---	------

77.01.01.12 Pozzetto, s = 91 - 100 mm, a tenuta d'acqua 0,50 bar

b) DN 1000 mm	cm	€	2,78
---------------	----	---	------

c) DN 1200 mm	cm	€	3,34
---------------	----	---	------

**77 VORGEFERTIGTE SCHÄCHTE****77.01 UNBEWEHRTE BETONSCHÄCHTE, KREISRUND, UNGENORMT****77.01.01 SCHÄCHTE FÜR NICHT AGGRESSIVES MILIEU**

77.01.01.13 Schacht, s = 101 - 110 mm, wasserdicht 0,50 bar

b) DN 1000 mm	cm	€	3,02
c) DN 1200 mm	cm	€	3,69
f) DN 1500 mm	cm	€	4,70

77.01.01.14 Schacht, s = 111 - 120 mm, wasserdicht 0,50 bar

b) DN 1000 mm	cm	€	3,31
c) DN 1200 mm	cm	€	4,00
d) DN 1500 mm	cm	€	5,07

**77.01.02 SCHÄCHTE FÜR HOCHAGGRESSIVES MILIEU (ABWASSER)**

Schächte für hochaggressives Milieu (Abwasser), aus hochsulfatbeständigem Zement "altissima resistenza", laut UNI 9156.

77.01.02.01 Schacht, s = 80 - 90 mm, wasserdicht 0,10 bar

b) DN 1000 mm	cm	€	2,42
c) DN 1200 mm	cm	€	3,02

77.01.02.02 Schacht, s = 91 - 100 mm, wasserdicht 0,10 bar

b) DN 1000 mm	cm	€	2,71
c) DN 1200 mm	cm	€	3,29

77.01.02.03 Schacht, s = 101 - 110 mm, wasserdicht 0,10 bar

b) DN 1000 mm	cm	€	2,99
c) DN 1200 mm	cm	€	3,59
f) DN 1500 mm	cm	€	4,50

77.01.02.04 Schacht, s = 111 - 120 mm, wasserdicht 0,10 bar

b) DN 1000 mm	cm	€	3,19
c) DN 1200 mm	cm	€	4,03
f) DN 1500 mm	cm	€	4,94

77.01.02.11 Schacht, s = 80 - 90 mm, wasserdicht 0,50 bar

b) DN 1000 mm	cm	€	2,68
c) DN 1200 mm	cm	€	3,21

77.01.02.12 Schacht, s = 91 - 100 mm, wasserdicht 0,50 bar

b) DN 1000 mm	cm	€	3,01
c) DN 1200 mm	cm	€	3,59

77.01.02.13 Schacht, s = 101 - 110 mm, wasserdicht 0,50 bar

b) DN 1000 mm	cm	€	3,19
c) DN 1200 mm	cm	€	3,87

<b>77</b>	<b>POZZETTI PREFABBRICATI</b>			
<b>77.01</b>	<b>POZZETTI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO NON ARMATO, CIRCOLARI, NON UNIFICATI</b>			
<b>77.01.01</b>	<b>POZZETTI PER AMBIENTE NON AGGRESSIVO</b>			
<b>77.01.01.13</b>	Pozzetto, s = 101 - 110 mm, a tenuta d'acqua 0,50 bar			
	b) DN 1000 mm	cm	€	3,02
	c) DN 1200 mm	cm	€	3,69
	f) DN 1500 mm	cm	€	4,70
<b>77.01.01.14</b>	Pozzetto, s = 111 - 120 mm, a tenuta d'acqua 0,50 bar			
	b) DN 1000 mm	cm	€	3,31
	c) DN 1200 mm	cm	€	4,00
	d) DN 1500 mm	cm	€	5,07
<b>77.01.02</b>	<b>POZZETTI PER AMBIENTE ALTAMENTE AGGRESSIVO (FOGNATURA)</b>			
	Pozzetti per ambiente altamente aggressivo (fognatura), confezionati con cemento ad altissima resistenza ai solfati, secondo UNI 9156.			
<b>77.01.02.01</b>	Pozzetto, s = 80 - 90 mm, a tenuta d'acqua 0,10 bar			
	b) DN 1000 mm	cm	€	2,42
	c) DN 1200 mm	cm	€	3,02
<b>77.01.02.02</b>	Pozzetto, s = 91 - 100 mm, a tenuta d'acqua 0,10 bar			
	b) DN 1000 mm	cm	€	2,71
	c) DN 1200 mm	cm	€	3,29
<b>77.01.02.03</b>	Pozzetto, s = 101 - 110 mm, a tenuta d'acqua 0,10 bar			
	b) DN 1000 mm	cm	€	2,99
	c) DN 1200 mm	cm	€	3,59
	f) DN 1500 mm	cm	€	4,50
<b>77.01.02.04</b>	Pozzetto, s = 111 - 120 mm, a tenuta d'acqua 0,10 bar			
	b) DN 1000 mm	cm	€	3,19
	c) DN 1200 mm	cm	€	4,03
	f) DN 1500 mm	cm	€	4,94
<b>77.01.02.11</b>	Pozzetto, s = 80 - 90 mm, a tenuta d'acqua 0,50 bar			
	b) DN 1000 mm	cm	€	2,68
	c) DN 1200 mm	cm	€	3,21
<b>77.01.02.12</b>	Pozzetto, s = 91 - 100 mm, a tenuta d'acqua 0,50 bar			
	b) DN 1000 mm	cm	€	3,01
	c) DN 1200 mm	cm	€	3,59
<b>77.01.02.13</b>	Pozzetto, s = 101 - 110 mm, a tenuta d'acqua 0,50 bar			
	b) DN 1000 mm	cm	€	3,19
	c) DN 1200 mm	cm	€	3,87

<b>77</b>	<b>VORGEFERTIGTE SCHÄCHTE</b>			
<b>77.01</b>	<b>UNBEWEHRTE BETONSCHÄCHTE, KREISRUND, UNGENORMT</b>			
<b>77.01.02</b>	<b>SCHÄCHTE FÜR HOCHAGGRESSIVES MILIEU (ABWASSER)</b>			
	f) DN 1500 mm	cm	€	4,82
<b>77.01.02.14</b>	Schacht, s = 111 - 120 mm, wasserdicht 0,50 bar			
	b) DN 1000 mm	cm	€	3,31
	c) DN 1200 mm	cm	€	4,03
	f) DN 1500 mm	cm	€	5,38
<b>77.02</b>	<b>UNBEWEHRTE BETONSCHÄCHTE, KREISRUND, LAUT BESONDERE VERGABEBEDINGUNGEN FÜR ÖFFENTLICHE BAUARBEITEN ZWEITER TEIL</b>			
	Beton: Mindestfestigkeit C 28/35 wasserdicht			
	Verbindungen: vorgefertigt, mit Stufenfalz, wasserdicht eingebaut			
	Steigbügel: Sicherheitstyp aus Gußeisen dH ≤ 33 cm			
	Eine evtl. Transportbewehrung und die Bewehrung des Schachtkonus der Ausgleichsringe werden nicht als Bewehrung anerkannt.			
<b>77.02.01</b>	<b>SCHÄCHTE FÜR NICHT AGGRESSIVES MILIEU</b>			
<b>77.02.01.01</b>	Schacht, wasserdicht 0,10 bar			
	b) DN 1000 mm	cm	€	3,43
	c) DN 1200 mm	cm	€	4,25
	d) DN 1500 mm	cm	€	6,67
<b>77.02.01.11</b>	Schacht, wasserdicht 0,50 bar			
	b) DN 1000 mm	cm	€	3,79
	c) DN 1200 mm	cm	€	5,03
	d) DN 1500 mm	cm	€	7,30
<b>77.02.02</b>	<b>SCHÄCHTE FÜR HOCHAGGRESSIVES MILIEU (ABWASSER)</b>			
	Schächte für hochaggressives Milieu (Abwasser), aus hochsulfatbeständigem Zement "altissima resistenza", laut UNI 9156.			
<b>77.02.02.01</b>	Schacht, wasserdicht 0,10 bar			
	b) DN 1000 mm	cm	€	3,75
	c) DN 1200 mm	cm	€	4,91
	d) DN 1500 mm	cm	€	6,86
<b>77.02.02.11</b>	Schacht, wasserdicht 0,50 bar			
	b) DN 1000 mm	cm	€	3,94
	c) DN 1200 mm	cm	€	5,25
	d) DN 1500 mm	cm	€	7,36
<b>77.03</b>	<b>STRASSENEINLAUFSCÄCHTE</b>			
<b>77.03.02</b>	<b>STRASSENEINLAUFSCÄCHTE, DIN 4052</b>			
	Die Straßeneinlaufschächte müssen der DIN 4052 entsprechen. Sie bestehen aus Grundelement mit halbkugelförmigem Boden mit oder ohne Auslaßöffnung ø 150/220 mm, Verlängerungselementen mit oder ohne Auslaßöffnung ø 150/220 mm, evtl. Schachtkonus und bewehrtem Ausgleichring.			

<b>77</b>	<b>POZZETTI PREFABBRICATI</b>			
<b>77.01</b>	<b>POZZETTI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO NON ARMATO, CIRCOLARI, NON UNIFICATI</b>			
<b>77.01.02</b>	<b>POZZETTI PER AMBIENTE ALTAMENTE AGGRESSIVO (FOGNATURA)</b>			
	f) DN 1500 mm	cm	€	4,82
<b>77.01.02.14</b>	Pozzetto, s = 111 - 120 mm, a tenuta d'acqua 0,50 bar			
	b) DN 1000 mm	cm	€	3,31
	c) DN 1200 mm	cm	€	4,03
	f) DN 1500 mm	cm	€	5,38
<b>77.02</b>	<b>POZZETTI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO NON ARMATO, CIRCOLARI, SECONDO CAPITOLATO SPECIALE</b> D'APPALTO PER OPERE PUBBLICHE SECONDA PARTE conglomerato: resistenza minima C 28/35 impermeabile giunzioni: prefabbricate ad incastro, poste in opera, a tenuta d'acqua maniglioni: in ghisa del tipo di sicurezza dH ≤ 33 cm Un'eventuale armatura per il trasporto così come l'armatura dei coni d'accesso e degli anelli di compensazione non è riconosciuta come armatura ai fini contabili.			
<b>77.02.01</b>	<b>POZZETTI PER AMBIENTE NON AGGRESSIVO</b>			
<b>77.02.01.01</b>	Pozzetto, a tenuta d'acqua 0,10 bar			
	b) DN 1000 mm	cm	€	3,43
	c) DN 1200 mm	cm	€	4,25
	d) DN 1500 mm	cm	€	6,67
<b>77.02.01.11</b>	Pozzetto, a tenuta d'acqua 0,50 bar			
	b) DN 1000 mm	cm	€	3,79
	c) DN 1200 mm	cm	€	5,03
	d) DN 1500 mm	cm	€	7,30
<b>77.02.02</b>	<b>POZZETTI PER AMBIENTE ALTAMENTE AGGRESSIVO (FOGNATURA)</b> Pozzetti per ambiente altamente aggressivo (fognatura), confezionati con cemento ad altissima resistenza ai solfati, secondo UNI 9156.			
<b>77.02.02.01</b>	Pozzetto, a tenuta d'acqua 0,10 bar			
	b) DN 1000 mm	cm	€	3,75
	c) DN 1200 mm	cm	€	4,91
	d) DN 1500 mm	cm	€	6,86
<b>77.02.02.11</b>	Pozzetto, a tenuta d'acqua 0,50 bar			
	b) DN 1000 mm	cm	€	3,94
	c) DN 1200 mm	cm	€	5,25
	d) DN 1500 mm	cm	€	7,36
<b>77.03</b>	<b>POZZETTI STRADALI</b>			
<b>77.03.02</b>	<b>POZZETTI STRADALI CIRCOLARI, DIN 4052</b> I pozzetti stradali circolari devono corrispondere alla DIN 4052. Essi sono costituiti da elementi di base con fondo emisferico con o senza apertura circolare ø 150/220 mm, elementi di prolunga con o senza apertura circolare ø 150/220 mm, eventuale elemento troncoconico di raccordo ed anello di appoggio armato.			

**77 VORGEFERTIGTE SCHÄCHTE****77.03 STRASSENEINLAUF SCHÄCHTE****77.03.02 STRASSENEINLAUF SCHÄCHTE, DIN 4052**

Der Straßeneinlaufrost und der Eimer werden separat vergütet (Kat. 78.02).

**77.03.02.01** Kreistrunder Straßeneinlaufschacht: komplett

Innenabmessungen: ø 450 mm

Als "Höhe" ist das Maß von der Aufstandsfläche bis O.K. Auflagering definiert.

a) Höhe: 59 cm für kurzen Eimer, ohne Geruchverschluß	Nr	€	116,57
---	----	---	--------

b) Höhe: 97 cm für langen Eimer, ohne Geruchverschluß	Nr	€	144,48
---	----	---	--------

c) Höhe: über 97 cm für jeden cm über 97 cm	cm	€	1,04
---	----	---	------

**77.03.02.02** Kreistrunder Straßeneinlaufschacht: elementweise

Innenabmessungen: ø 450 mm

H : Bauhöhe des Elementes

a) Bodenelement mit halbkugelförmigem Boden, ohne Geruchverschluß, H = 300-350 mm	Nr	€	55,36
---	----	---	-------

b) Schacht ohne Tragnocken, H = var.: 200-700 mm	cm	€	1,06
--	----	---	------

c) Schacht mit Tragnocken, H = 200-250 mm	Nr	€	25,67
---	----	---	-------

d) Schacht mit Tragnocken, H = 300-350 mm	Nr	€	27,61
---	----	---	-------

e) Schacht mit Tragnocken, H = 590-610 mm	Nr	€	62,58
---	----	---	-------

f) Schacht mit Tragnocken, H = 690-710 mm	Nr	€	67,92
---	----	---	-------

h) Schachtkonus ø 450 mm, 270 x 400 mm	Nr	€	72,33
--	----	---	-------

i) Ausgleichring ø 450 mm, H = 60 mm	Nr	€	23,08
--------------------------------------	----	---	-------

k) Ausgleichring ø 270/400 mm, H = 60 mm	Nr	€	23,08
--	----	---	-------

l) Einlauftrichter aus Kunststoff	Nr	€	7,61
-----------------------------------	----	---	------

**77.06 UNBEWEHRTE BETONSCHÄCHTE, RECHTECKIG**

Beton: Mindestfestigkeit C 25/30

Verbindungen: Stufenfalz, wasserdicht eingebaut

Steigbügel: Sicherheitstyp aus Gußeisen

dH ≤ 33 cm

Bei rechteckigen Schächten kann der Schachtkonus durch eine Stahlbetonplatte, - für Lasten der I. Kategorie dimensioniert -, ersetzt werden. Bei Schächten mit Abmessungen über 60 cm muß die Platte im Regelfalle mit einer kreisrunden Einstiegsöffnung 625 mm Durchmesser, an eine Wand tangierend, so hoch wie möglich eingebaut, ausgeführt werden.

Eine evtl. Transportbewehrung und die Bewehrung des Schachtkonuses und der Ausgleichsringe werden nicht als Bewehrung anerkannt.

Die angegebenen Abmessungen sind Innenabmessungen.

**77.06.01 SCHÄCHTE FÜR NICHT AGGRESSIVES MILIEU****77.06.01.01** Schacht, wasserdicht 0,10 bar

a) 30 x 30 cm	cm	€	0,43
---------------	----	---	------

b) 40 x 40 cm	cm	€	0,83
---------------	----	---	------

c) 50 x 50 cm	cm	€	1,06
---------------	----	---	------

d) 60 x 60 cm	cm	€	1,22
---------------	----	---	------

e) 70 x 70 cm	cm	€	1,54
---------------	----	---	------

f) 80 x 80 cm	cm	€	2,00
---------------	----	---	------

<b>77</b>	<b>POZZETTI PREFABBRICATI</b>			
<b>77.03</b>	<b>POZZETTI STRADALI</b>			
<b>77.03.02</b>	<b>POZZETTI STRADALI CIRCOLARI, DIN 4052</b>			
	La caditoia ed il secchiello vengono compensati a parte (Cat. 78.02).			
<b>77.03.02.01</b>	Pozzetto stradale, circolare: completo dimensione interna: $\varnothing$ 450 mm Con "altezza" è definita la misura dal piano di appoggio al piano superiore dell'anello d'appoggio.			
	a) altezza: 59 cm per secchiello corto, non sifonato	nr	€	116,57
	b) altezza: 97 cm per secchiello lungo, non sifonato	nr	€	144,48
	c) altezza: oltre 97 cm, per ogni cm oltre 97 cm	cm	€	1,04
<b>77.03.02.02</b>	Pozzetto stradale circolare: per elementi dimensione interna: $\varnothing$ 450 mm H : altezza dell'elemento			
	a) elemento base con fondo emisferico, non sifonato, H = 300-350 mm	nr	€	55,36
	b) elemento di prolunga senza mensole d'appoggio, H = var.: 200-700 mm	cm	€	1,06
	c) elemento di prolunga con mensole d'appoggio, H = 200-250 mm	nr	€	25,67
	d) elemento di prolunga con mensole d'appoggio, H = 300-350 mm	nr	€	27,61
	e) elemento di prolunga con mensole d'appoggio, H = 590-610 mm	nr	€	62,58
	f) elemento di prolunga con mensole d'appoggio, H = 690-710 mm	nr	€	67,92
	h) elemento tronco-conico $\varnothing$ 450 mm, 270 x 400 mm	nr	€	72,33
	i) anello d'appoggio $\varnothing$ 450 mm, H = 60 mm	nr	€	23,08
	k) anello d'appoggio $\varnothing$ 270/400 mm, H = 60 mm	nr	€	23,08
	l) imbuto in materiale plastico	nr	€	7,61
<b>77.06</b>	<b>POZZETTI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO NON ARMATO, RETTANGOLARI</b>			
	conglomerato: Resistenza minima C 25/30 giunzioni: prefabbricate ad incastro, poste in opera a tenuta d'acqua maniglioni: in ghisa, del tipo di sicurezza $dH \leq 33$ cm Nei pozzetti rettangolari l'elemento tronco-conico di raccordo può essere sostituito da una soletta in cemento armato, dimensionata per carichi di I. categoria. Per pozzetti di dimensioni superiori a 60 cm, la soletta deve essere completa di apertura circolare di 625 mm, tangenziale ad una parete, e posta in opera il più in alto possibile. Un'eventuale armatura per il trasporto e quella dei coni d'accesso e degli anelli di compensazione non è considerata armatura ai fini contabili. Le dimensioni indicate sono quelle interne.			
<b>77.06.01</b>	<b>POZZETTI PER AMBIENTE NON AGGRESSIVO</b>			
<b>77.06.01.01</b>	Pozzetto, a tenuta d'acqua 0,10 bar			
	a) 30 x 30 cm	cm	€	0,43
	b) 40 x 40 cm	cm	€	0,83
	c) 50 x 50 cm	cm	€	1,06
	d) 60 x 60 cm	cm	€	1,22
	e) 70 x 70 cm	cm	€	1,54
	f) 80 x 80 cm	cm	€	2,00

**77 VORGEFERTIGTE SCHÄCHTE****77.06 UNBEWEHRTE BETONSCHÄCHTE, RECHTECKIG****77.06.01 SCHÄCHTE FÜR NICHT AGGRESSIVES MILIEU**

g) 80 x 100 cm	cm	€	2,04
k) 100 x 100 cm	cm	€	2,21
l) 100 x 120 cm	cm	€	3,14
m) 120 x 120 cm	cm	€	3,83
n) 120 x 150 cm	cm	€	4,74

**77.06.01.11 Schacht, wasserdicht 0,50 bar**

a) 30 x 30 cm	cm	---
b) 40 x 40 cm	cm	---
c) 50 x 50 cm	cm	---
d) 60 x 60 cm	cm	---
e) 70 x 70 cm	cm	---
f) 80 x 80 cm	cm	---
g) 80 x 100 cm	cm	---
k) 100 x 100 cm	cm	---
l) 100 x 120 cm	cm	---
m) 120 x 120 cm	cm	---
n) 120 x 150 cm	cm	---

**77.06.02 SCHÄCHTE FÜR HOCHAGGRESSIVES MILIEU (ABWASSER)**

Schächte für hochaggressives Milieu (Abwasser), aus hochsulfatbeständigem Zement "altissima resistenza", laut UNI 9156.

**77.06.02.01 Schacht, wasserdicht 0,10 bar**

a) 30 x 30 cm	cm	---
b) 40 x 40 cm	cm	---
c) 50 x 50 cm	cm	---
d) 60 x 60 cm	cm	---
e) 70 x 70 cm	cm	---
f) 80 x 80 cm	cm	---
g) 80 x 100 cm	cm	---
k) 100 x 100 cm	cm	---
l) 100 x 120 cm	cm	---
m) 120 x 120 cm	cm	---
n) 120 x 150 cm	cm	---

**77.06.02.11 Schacht, wasserdicht 0,50 bar**

a) 30 x 30 cm	cm	---
b) 40 x 40 cm	cm	---



**77 POZZETTI PREFABBRICATI****77.06 POZZETTI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO NON ARMATO, RETTANGOLARI****77.06.01 POZZETTI PER AMBIENTE NON AGGRESSIVO**

g) 80 x 100 cm	cm	€	2,04
k) 100 x 100 cm	cm	€	2,21
l) 100 x 120 cm	cm	€	3,14
m) 120 x 120 cm	cm	€	3,83
n) 120 x 150 cm	cm	€	4,74

**77.06.01.11 Pozzetto, a tenuta d'acqua 0,50 bar**

a) 30 x 30 cm	cm	---
b) 40 x 40 cm	cm	---
c) 50 x 50 cm	cm	---
d) 60 x 60 cm	cm	---
e) 70 x 70 cm	cm	---
f) 80 x 80 cm	cm	---
g) 80 x 100 cm	cm	---
k) 100 x 100 cm	cm	---
l) 100 x 120 cm	cm	---
m) 120 x 120 cm	cm	---
n) 120 x 150 cm	cm	---

**77.06.02 POZZETTI PER AMBIENTE ALTAMENTE AGGRESSIVO (FOGNATURA)**

Pozzetti per ambiente altamente aggressivo (fognatura), confezionati con cemento ad altissima resistenza ai solfati, secondo UNI 9156.

**77.06.02.01 Pozzetto, a tenuta d'acqua 0,10 bar**

a) 30 x 30 cm	cm	---
b) 40 x 40 cm	cm	---
c) 50 x 50 cm	cm	---
d) 60 x 60 cm	cm	---
e) 70 x 70 cm	cm	---
f) 80 x 80 cm	cm	---
g) 80 x 100 cm	cm	---
k) 100 x 100 cm	cm	---
l) 100 x 120 cm	cm	---
m) 120 x 120 cm	cm	---
n) 120 x 150 cm	cm	---

**77.06.02.11 Pozzetto, a tenuta d'acqua 0,50 bar**

a) 30 x 30 cm	cm	---
b) 40 x 40 cm	cm	---

<b>77</b>	<b>VORGEFERTIGTE SCHÄCHTE</b>			
<b>77.06</b>	<b>UNBEWEHRTE BETONSCHÄCHTE, RECHTECKIG</b>			
<b>77.06.02</b>	<b>SCHÄCHTE FÜR HOCHAGGRESSIVES MILIEU (ABWASSER)</b>			
	c) 50 x 50 cm	cm		---
	d) 60 x 60 cm	cm		---
	e) 70 x 70 cm	cm		---
	f) 80 x 80 cm	cm		---
	g) 80 x 100 cm	cm		---
	k) 100 x 100 cm	cm		---
	l) 100 x 120 cm	cm		---
	m) 120 x 120 cm	cm		---
	n) 120 x 150 cm	cm		---
<b>77.11</b>	<b>SCHÄCHTE AUS STAHLBETON, KREISRUND, UNGENORMT</b>			
	Beton: Mindestfestigkeit C 25/30 wasserdicht (UNI EN 12390-8; 30 mm)			
	Verbindungen: vorgefertigt, mit Stufenfalz oder Glockenmuffe, wasserdicht eingebaut			
	Steigbügel: Sicherheitstyp aus Gußeisen dH ≤ 33 cm			
	Wandstärke: s in mm			
	Eine evtl. Transportbewehrung und die Bewehrung des Schachtkonuses und der Ausgleichsringe werden nicht als Bewehrung anerkannt.			
<b>77.11.01</b>	<b>SCHÄCHTE FÜR NICHT AGGRESSIVES MILIEU</b>			
<b>77.11.01.01</b>	Schacht, s = 80 - 90 mm, wasserdicht 0,10 bar			
	b) DN 1000 mm	cm	€	2,68
	c) DN 1200 mm	cm	€	3,21
<b>77.11.01.02</b>	Schacht, s = 91 - 100 mm, wasserdicht 0,10 bar			
	b) DN 1000 mm	cm	€	2,82
	c) DN 1200 mm	cm	€	3,40
<b>77.11.01.03</b>	Schacht, s = 101 - 110 mm, wasserdicht 0,10 bar			
	b) DN 1000 mm	cm	€	3,09
	c) DN 1200 mm	cm	€	3,79
	f) DN 1500 mm	cm	€	4,47
<b>77.11.01.04</b>	Schacht, s = 111 - 120 mm, wasserdicht 0,10 bar			
	b) DN 1000 mm	cm	€	3,31
	c) DN 1200 mm	cm	€	4,03
	f) DN 1500 mm	cm	€	5,30
<b>77.11.01.11</b>	Schacht, s = 80 - 90 mm, wasserdicht 0,50 bar			
	b) DN 1000 mm	cm	€	2,81
	c) DN 1200 mm	cm	€	3,37
<b>77.11.01.12</b>	Schacht, s = 91 - 100 mm, wasserdicht 0,50 bar			

<b>77</b>	<b>POZZETTI PREFABBRICATI</b>			
<b>77.06</b>	<b>POZZETTI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO NON ARMATO, RETTANGOLARI</b>			
<b>77.06.02</b>	<b>POZZETTI PER AMBIENTE ALTAMENTE AGGRESSIVO (FOGNATURA)</b>			
	c) 50 x 50 cm	cm		---
	d) 60 x 60 cm	cm		---
	e) 70 x 70 cm	cm		---
	f) 80 x 80 cm	cm		---
	g) 80 x 100 cm	cm		---
	k) 100 x 100 cm	cm		---
	l) 100 x 120 cm	cm		---
	m) 120 x 120 cm	cm		---
	n) 120 x 150 cm	cm		---
<b>77.11</b>	<b>POZZETTI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO, CIRCOLARI, NON UNIFICATI</b>			
	conglomerato: resistenza minima C 25/30 impermeabile (UNI EN 12390-8; 30 mm)			
	giunzioni: prefabbricate ad incastro od a bicchiere, poste in opera a tenuta d'acqua			
	maniglioni: in ghisa, del tipo di sicurezza dH ≤ 33 cm			
	spessore parete: s in mm			
	Un'eventuale armatura per il trasporto così come l'armatura dei coni d'accesso e degli anelli di compensazione non è riconosciuta come armatura ai fini contabili.			
<b>77.11.01</b>	<b>POZZETTI PER AMBIENTE NON AGGRESSIVO</b>			
<b>77.11.01.01</b>	Pozzetto, s = 80 - 90 mm, a tenuta d'acqua 0,10 bar			
	b) DN 1000 mm	cm	€	2,68
	c) DN 1200 mm	cm	€	3,21
<b>77.11.01.02</b>	Pozzetto, s = 91 - 100 mm, a tenuta d'acqua 0,10 bar			
	b) DN 1000 mm	cm	€	2,82
	c) DN 1200 mm	cm	€	3,40
<b>77.11.01.03</b>	Pozzetto, s = 101 - 110 mm, a tenuta d'acqua 0,10 bar			
	b) DN 1000 mm	cm	€	3,09
	c) DN 1200 mm	cm	€	3,79
	f) DN 1500 mm	cm	€	4,47
<b>77.11.01.04</b>	Pozzetto, s = 111 - 120 mm, a tenuta d'acqua 0,10 bar			
	b) DN 1000 mm	cm	€	3,31
	c) DN 1200 mm	cm	€	4,03
	f) DN 1500 mm	cm	€	5,30
<b>77.11.01.11</b>	Pozzetto, s = 80 - 90 mm, a tenuta d'acqua 0,50 bar			
	b) DN 1000 mm	cm	€	2,81
	c) DN 1200 mm	cm	€	3,37
<b>77.11.01.12</b>	Pozzetto, s = 91 - 100 mm, a tenuta d'acqua 0,50 bar			

<b>77</b>	<b>VORGEFERTIGTE SCHÄCHTE</b>			
<b>77.11</b>	<b>SCHÄCHTE AUS STAHLBETON, KREISRUND, UNGENORMT</b>			
<b>77.11.01</b>	<b>SCHÄCHTE FÜR NICHT AGGRESSIVES MILIEU</b>			
	b) DN 1000 mm	cm	€	3,08
	c) DN 1200 mm	cm	€	3,75
<b>77.11.01.13</b>	Schacht, s = 101 - 110 mm, wasserdicht 0,50 bar			
	b) DN 1000 mm	cm	€	3,34
	c) DN 1200 mm	cm	€	4,03
	f) DN 1500 mm	cm	€	5,07
<b>77.11.01.14</b>	Schacht, s = 111 - 120 mm, wasserdicht 0,50 bar			
	b) DN 1000 mm	cm	€	3,69
	c) DN 1200 mm	cm	€	4,44
	d) DN 1500 mm	cm	€	5,82
<b>77.11.02</b>	<b>SCHÄCHTE FÜR HOCHAGGRESSIVES MILIEU (ABWASSER)</b>			
	Schächte für hochaggressives Milieu (Abwasser), aus hochsulfatbeständigem Zement "altissima resistenza", laut UNI 9156.			
<b>77.11.02.01</b>	Schacht, s = 80 - 90 mm, wasserdicht 0,10 bar			
	b) DN 1000 mm	cm	€	2,65
	c) DN 1200 mm	cm	€	3,31
<b>77.11.02.02</b>	Schacht, s = 91 - 100 mm, wasserdicht 0,10 bar			
	b) DN 1000 mm	cm	€	2,95
	c) DN 1200 mm	cm	€	3,62
<b>77.11.02.03</b>	Schacht, s = 101 - 110 mm, wasserdicht 0,10 bar			
	b) DN 1000 mm	cm	€	3,31
	c) DN 1200 mm	cm	€	3,96
	f) DN 1500 mm	cm	€	5,01
<b>77.11.02.04</b>	Schacht, s = 111 - 120 mm, wasserdicht 0,10 bar			
	b) DN 1000 mm	cm	€	3,62
	c) DN 1200 mm	cm	€	4,29
	f) DN 1500 mm	cm	€	5,23
<b>77.11.02.11</b>	Schacht, s = 80 - 90 mm, wasserdicht 0,50 bar			
	b) DN 1000 mm	cm	€	2,95
	c) DN 1200 mm	cm	€	3,62
<b>77.11.02.12</b>	Schacht, s = 91 - 100 mm, wasserdicht 0,50 bar			
	b) DN 1000 mm	cm	€	3,29
	c) DN 1200 mm	cm	€	4,19
<b>77.11.02.13</b>	Schacht, s = 101 - 110 mm, wasserdicht 0,50 bar			

<b>77</b>	<b>POZZETTI PREFABBRICATI</b>			
<b>77.11</b>	<b>POZZETTI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO, CIRCOLARI, NON UNIFICATI</b>			
<b>77.11.01</b>	<b>POZZETTI PER AMBIENTE NON AGGRESSIVO</b>			
	b) DN 1000 mm	cm	€	3,08
	c) DN 1200 mm	cm	€	3,75
<b>77.11.01.13</b>	Pozzetto, s = 101 - 110 mm, a tenuta d'acqua 0,50 bar			
	b) DN 1000 mm	cm	€	3,34
	c) DN 1200 mm	cm	€	4,03
	f) DN 1500 mm	cm	€	5,07
<b>77.11.01.14</b>	Pozzetto, s = 111 - 120 mm, a tenuta d'acqua 0,50 bar			
	b) DN 1000 mm	cm	€	3,69
	c) DN 1200 mm	cm	€	4,44
	d) DN 1500 mm	cm	€	5,82
<b>77.11.02</b>	<b>POZZETTI PER AMBIENTE ALTAMENTE AGGRESSIVO (FOGNATURA)</b>			
	Pozzetti per ambiente altamente aggressivo (fognatura), confezionati con cemento ad altissima resistenza ai solfati, secondo UNI 9156.			
<b>77.11.02.01</b>	Pozzetto, s = 80 - 90 mm, a tenuta d'acqua 0,10 bar			
	b) DN 1000 mm	cm	€	2,65
	c) DN 1200 mm	cm	€	3,31
<b>77.11.02.02</b>	Pozzetto, s = 91 - 100 mm, a tenuta d'acqua 0,10 bar			
	b) DN 1000 mm	cm	€	2,95
	c) DN 1200 mm	cm	€	3,62
<b>77.11.02.03</b>	Pozzetto, s = 101 - 110 mm, a tenuta d'acqua 0,10 bar			
	b) DN 1000 mm	cm	€	3,31
	c) DN 1200 mm	cm	€	3,96
	f) DN 1500 mm	cm	€	5,01
<b>77.11.02.04</b>	Pozzetto, s = 111 - 120 mm, a tenuta d'acqua 0,10 bar			
	b) DN 1000 mm	cm	€	3,62
	c) DN 1200 mm	cm	€	4,29
	f) DN 1500 mm	cm	€	5,23
<b>77.11.02.11</b>	Pozzetto, s = 80 - 90 mm, a tenuta d'acqua 0,50 bar			
	b) DN 1000 mm	cm	€	2,95
	c) DN 1200 mm	cm	€	3,62
<b>77.11.02.12</b>	Pozzetto, s = 91 - 100 mm, a tenuta d'acqua 0,50 bar			
	b) DN 1000 mm	cm	€	3,29
	c) DN 1200 mm	cm	€	4,19
<b>77.11.02.13</b>	Pozzetto, s = 101 - 110 mm, a tenuta d'acqua 0,50 bar			

<b>77</b>	<b>VORGEFERTIGTE SCHÄCHTE</b>			
<b>77.11</b>	<b>SCHÄCHTE AUS STAHLBETON, KREISRUND, UNGENORMT</b>			
<b>77.11.02</b>	<b>SCHÄCHTE FÜR HOCHAGGRESSIVES MILIEU (ABWASSER)</b>			
	b) DN 1000 mm	cm	€	3,62
	c) DN 1200 mm	cm	€	4,34
	f) DN 1500 mm	cm	€	5,27
<b>77.11.02.14</b>	Schacht, s = 111 - 120 mm, wasserdicht 0,50 bar			
	b) DN 1000 mm	cm	€	3,96
	c) DN 1200 mm	cm	€	4,70
	f) DN 1500 mm	cm	€	5,98
<b>77.12</b>	<b>SCHÄCHTE AUS STAHLBETON, KREISRUND, LAUT BESONDERE VERGABEBEDINGUNGEN FÜR ÖFFENTLICHE BAUARBEITEN ZWEITER TEIL</b>			
	Beton: Mindestfestigkeit C 28/35, wasserdicht			
	Verbindungen: vorgefertigt, mit Stufenfalz, wasserdicht eingebaut			
	Steigbügel: Sicherheitstyp aus Gußeisen, dH ≤ 33 cm			
<b>77.12.01</b>	<b>SCHÄCHTE FÜR NICHT AGGRESSIVES MILIEU</b>			
<b>77.12.01.01</b>	Schacht, wasserdicht 0,10 bar			
	b) DN 1000 mm	cm	€	4,17
	c) DN 1200 mm	cm	€	5,59
	d) DN 1500 mm	cm	€	7,61
<b>77.12.01.11</b>	Schacht, wasserdicht 0,50 bar			
	b) DN 1000 mm	cm	€	4,77
	c) DN 1200 mm	cm	€	6,03
	d) DN 1500 mm	cm	€	7,87
<b>77.12.02</b>	<b>SCHÄCHTE FÜR HOCHAGGRESSIVES MILIEU (ABWASSER)</b>			
	Schächte für hochaggressives Milieu (Abwasser), aus hochsulfatbeständigem Zement "altissima resistenza", laut UNI 9156.			
<b>77.12.02.01</b>	Schacht, wasserdicht 0,10 bar			
	b) DN 1000 mm	cm	€	4,20
	c) DN 1200 mm	cm	€	5,66
	d) DN 1500 mm	cm	€	7,73
<b>77.12.02.11</b>	Schacht, wasserdicht 0,50 bar			
	b) DN 1000 mm	cm	€	4,60
	c) DN 1200 mm	cm	€	6,22
	d) DN 1500 mm	cm	€	8,53
<b>77.16</b>	<b>SCHÄCHTE AUS STAHLBETON, RECHTECKIG</b>			
	Beton: Mindestfestigkeit C25/30			
	Verbindungen: Stufenfalz, wasserdicht eingebaut			
	Steigbügel: Sicherheitstyp aus Gußeisen, dH ≤ 33 cm			
	Bei rechteckigen Schächten kann der Schachtkonus durch eine Stahlbetonplatte, - für Lasten der I. Kategorie dimensioniert - , ersetzt werden. Bei Schächten mit Abmessungen über 60 cm muß die Platte im Regelfalle mit einer kreisrunden Einstiegsöffnung 625 mm Durchmesser, an eine Wand tangierend, so hoch wie möglich eingebaut, ausgeführt werden.			

<b>77</b>	<b>POZZETTI PREFABBRICATI</b>			
<b>77.11</b>	<b>POZZETTI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO, CIRCOLARI, NON UNIFICATI</b>			
<b>77.11.02</b>	<b>POZZETTI PER AMBIENTE ALTAMENTE AGGRESSIVO (FOGNATURA)</b>			
	b) DN 1000 mm	cm	€	3,62
	c) DN 1200 mm	cm	€	4,34
	f) DN 1500 mm	cm	€	5,27
<b>77.11.02.14</b>	Pozzetto, s = 111 - 120 mm, a tenuta d'acqua 0,50 bar			
	b) DN 1000 mm	cm	€	3,96
	c) DN 1200 mm	cm	€	4,70
	f) DN 1500 mm	cm	€	5,98
<b>77.12</b>	<b>POZZETTI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO, CIRCOLARI, SECONDO CAPITOLATO SPECIALE</b> D'APPALTO PER OPERE PUBBLICHE SECONDA PARTE conglomerato: resistenza minima C 28/35, impermeabile giunzioni: prefabbricate ad incastro, poste in opera, a tenuta d'acqua maniglioni: in ghisa del tipo di sicurezza, dH ≤ 33 cm			
<b>77.12.01</b>	<b>POZZETTI PER AMBIENTE NON AGGRESSIVO</b>			
<b>77.12.01.01</b>	Pozzetto, a tenuta d'acqua 0,10 bar			
	b) DN 1000 mm	cm	€	4,17
	c) DN 1200 mm	cm	€	5,59
	d) DN 1500 mm	cm	€	7,61
<b>77.12.01.11</b>	Pozzetto, a tenuta d'acqua 0,50 bar			
	b) DN 1000 mm	cm	€	4,77
	c) DN 1200 mm	cm	€	6,03
	d) DN 1500 mm	cm	€	7,87
<b>77.12.02</b>	<b>POZZETTI PER AMBIENTE ALTAMENTE AGGRESSIVO (FOGNATURA)</b> Pozzetti per ambiente altamente aggressivo (fognatura), confezionati con cemento ad altissima resistenza ai solfati, secondo UNI 9156.			
<b>77.12.02.01</b>	Pozzetto, a tenuta d'acqua 0,10 bar			
	b) DN 1000 mm	cm	€	4,20
	c) DN 1200 mm	cm	€	5,66
	d) DN 1500 mm	cm	€	7,73
<b>77.12.02.11</b>	Pozzetto, a tenuta d'acqua 0,50 bar			
	b) DN 1000 mm	cm	€	4,60
	c) DN 1200 mm	cm	€	6,22
	d) DN 1500 mm	cm	€	8,53
<b>77.16</b>	<b>POZZETTI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO, RETTANGOLARI</b> conglomerato: Resistenza minima C25/30 giunzioni: prefabbricate ad incastro, poste in opera a tenuta d'acqua maniglioni: in ghisa, del tipo di sicurezza, dH ≤ 33 cm Nei pozzetti rettangolari l'elemento tronco-conico di raccordo può essere sostituito da una soletta in cemento armato, dimensionata per carichi di I. categoria. Per pozzetti di dimensioni superiori a 60 cm, la soletta deve essere completa di apertura circolare di 625 mm tangenziale ad una parete e posta in opera il più in alto possibile.			

**77 VORGEFERTIGTE SCHÄCHTE****77.16 SCHÄCHTE AUS STAHLBETON, RECHTECKIG**

Die angegebenen Abmessungen sind Innenabmessungen.

**77.16.01 SCHÄCHTE FÜR NICHT AGGRESSIVES MILIEU****77.16.01.01** Schacht, wasserdicht 0,10 bar

a) 80 x 100 cm	cm	€	2,50
b) 100 x 100 cm	cm	€	2,92
c) 100 x 120 cm	cm	€	3,31
d) 120 x 120 cm	cm	€	4,00
e) 120 x 150 cm	cm	€	5,16
f) 150 x 150 cm	cm	€	5,92

**77.16.01.11** Schacht, wasserdicht 0,50 bar

a) 80 x 100 cm	cm	€	2,37
b) 100 x 100 cm	cm	€	2,90
c) 100 x 120 cm	cm	€	3,16
d) 120 x 120 cm	cm	€	3,87
e) 120 x 150 cm	cm	€	4,91
f) 150 x 150 cm	cm	€	5,67

**77.16.02 SCHÄCHTE FÜR HOCHAGGRESSIVES MILIEU (ABWASSER)**

Schächte für hochaggressives Milieu (Abwasser), aus hochsulfatbeständigem Zement "altissima resistenza", laut UNI 9156.

**77.16.02.01** Schacht, wasserdicht 0,10 bar

a) 80 x 100 cm	cm	---
b) 100 x 100 cm	cm	---
c) 100 x 120 cm	cm	---
d) 120 x 120 cm	cm	---
e) 120 x 150 cm	cm	---
f) 150 x 150 cm	cm	---

**77.16.02.11** Schacht, wasserdicht 0,50 bar

a) 80 x 100 cm	cm	---
b) 100 x 100 cm	cm	---
c) 100 x 120 cm	cm	---
d) 120 x 120 cm	cm	---
e) 120 x 150 cm	cm	---
f) 150 x 150 cm	cm	---

**77.21 SCHÄCHTE AUS FASERBETON**

Material: Faserbetonrohre gemäß den entsprechenden Normen, zusätzliche Elemente aus Beton, Festigkeitsklasse C 25/30

Verbindungen: mit Überschubmuffe und elastischem Dichtungsring

Steigbügel: werkseitig eingebaut, vom Sicherheitstyp, dH ≤ 33 cm



**77 POZZETTI PREFABBRICATI****77.16 POZZETTI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO, RETTANGOLARI**

Le dimensioni indicate sono quelle interne.

**77.16.01 POZZETTI PER AMBIENTE NON AGGRESSIVO****77.16.01.01** Pozzetto, a tenuta d'acqua 0,10 bar

a) 80 x 100 cm	cm	€	2,50
b) 100 x 100 cm	cm	€	2,92
c) 100 x 120 cm	cm	€	3,31
d) 120 x 120 cm	cm	€	4,00
e) 120 x 150 cm	cm	€	5,16
f) 150 x 150 cm	cm	€	5,92

**77.16.01.11** Pozzetto, a tenuta d'acqua 0,50 bar

a) 80 x 100 cm	cm	€	2,37
b) 100 x 100 cm	cm	€	2,90
c) 100 x 120 cm	cm	€	3,16
d) 120 x 120 cm	cm	€	3,87
e) 120 x 150 cm	cm	€	4,91
f) 150 x 150 cm	cm	€	5,67

**77.16.02 POZZETTI PER AMBIENTE ALTAMENTE AGGRESSIVO (FOGNATURA)**

Pozzetti per ambiente altamente aggressivo (fognatura), confezionati con cemento ad altissima resistenza ai solfati, secondo UNI 9156.

**77.16.02.01** Pozzetto, a tenuta d'acqua 0,10 bar

a) 80 x 100 cm	cm	---
b) 100 x 100 cm	cm	---
c) 100 x 120 cm	cm	---
d) 120 x 120 cm	cm	---
e) 120 x 150 cm	cm	---
f) 150 x 150 cm	cm	---

**77.16.02.11** Pozzetto, a tenuta d'acqua 0,50 bar

a) 80 x 100 cm	cm	---
b) 100 x 100 cm	cm	---
c) 100 x 120 cm	cm	---
d) 120 x 120 cm	cm	---
e) 120 x 150 cm	cm	---
f) 150 x 150 cm	cm	---

**77.21 POZZETTI IN FIBROCEMENTO**

materiale: tronchi di tubi in fibrocemento secondo le relative norme; elementi aggiuntivi in conglomerato cementizio C 25/30  
giunzioni: con manicotto ed anello elastico di tenuta  
maniglioni: incorporati, del tipo di sicurezza, dH ≤ 33 cm

**77 VORGEFERTIGTE SCHÄCHTE****77.21 SCHÄCHTE AUS FASERBETON****77.21.01 INSPEKTIONSSCHÄCHTE**

Vorgefertigte Inspektionsschächte aus Faserbeton, auftriebssicher, komplett mit Bodenplatte aus Beton oder vorgefertigtem Boden aus Faserbeton, Schachtkammer aus Faserbetonrohr mit Innendurchmesser DN, Übergangselement aus Beton mit Einstiegsöffnung ø 625 mm an eine Wand tangierend, evtl. Höhenausgleichsringe. Das Übergangselement kann sowohl als Schachtkonus, als auch als Abdeckplatte verlangt werden.

Sämtliche Elemente müssen mit einer standardisierten Verbindung ausgestattet sein, Dichtheit bis 0,5 bar.

Sämtliche Faserbeton- und Ortsbetonelemente müssen werkseitig mit einer inneren und äußeren Schutzbeschichtung aus Teerepoxyd, Mindeststärke 3,0 mm versehen sein, welche im Einheitspreis mit inbegriffen ist.

**77.21.01.01 Kreisrunder Inspektionsschacht Klasse 9000**

Schachtkammer: Rohre Klasse 9000, Elemente aus Beton: mit höchster Sulfatbeständigkeit, laut UNI 9156

Steigbügel: aus Gußeisen werkseitig montiert oder Leiter aus rostfreiem Stahl AISI 304 pro cm Tiefe

a) DN 800	cm	---
b) DN 1000	cm €	6,08
d) DN 1200	cm €	5,85
g) DN 1500	cm	---

**77.21.01.02 Kreisrunder Inspektionsschacht Klasse 6000**

Schachtkammer: Rohre Klasse 6000, Elemente aus Beton: mit höchster Sulfatbeständigkeit, laut UNI 9156

Steigbügel: aus Gußeisen werkseitig montiert oder Leiter aus rostfreiem Stahl AISI 304 pro cm Tiefe

c) DN 1100	cm	---
d) DN 1200	cm	---
e) DN 1300	cm	---
f) DN 1400	cm	---
g) DN 1500	cm	---

**77.26 SCHÄCHTE AUS GLASFASERVERSTÄRKTEM KUNSTSTOFF**

Material: Rohre aus thermoerhärtenden Kunststoffen, mit Glasfasern verstärkt (P.R.F.V.) laut besonderen Vergabebedingungen für öffentliche Bauarbeiten zweiter Teil, Zusatzelemente in Beton mit Festigkeitsklasse C 25/30

Verbindungen: Muffen oder Überschubmuffen mit elastischen Dichtungsringen

Steigbügel: werkseitig montiert, vom Sicherheitstyp, dH ≤ 33 cm

**77.26.01 INSPEKTIONSSCHÄCHTE**

Vorgefertigte Inspektionsschächte aus glasfaserverstärktem Kunststoff, auftriebssicher, komplett mit Bodenplatte aus Beton oder vorgefertigtem Boden aus glasfaserverstärktem Kunststoff, Schachtkammer aus glasfaserverstärktem Kunststoffrohr mit Innendurchmesser DN, Übergangselement aus Beton mit Einstiegsöffnung ø 625 mm an eine Wand tangierend, evtl. Höhenausgleichsringe.

Das Übergangselement kann sowohl als Schachtkonus, als auch als Abdeckplatte verlangt werden.

Sämtliche Elemente müssen mit einer standardisierten Verbindung ausgestattet sein, Dichtheit bis 0,5 bar.

Die Rohreinführungen müssen in Form von werkseitig verschweißten Rohrstutzen oder bei Ortsbetonunterteil mittels Schachtfutter ausgeführt werden.

Sämtliche Betonteile müssen werkseitig mit einer inneren und äußeren Schutzbeschichtung aus Teerepoxyd, Mindeststärke 3,0 mm, versehen sein, welche im Einheitspreis mit inbegriffen ist.

RG : Quersteifigkeit.

**77 POZZETTI PREFABBRICATI****77.21 POZZETTI IN FIBROCEMENTO****77.21.01 POZZETTI DI ISPEZIONE**

Pozzetti prefabbricati in fibrocemento, antigalleggianti, completi di basamento in conglomerato cementizio o con pavimento prefabbricato in fibrocemento, cameretta di ispezione costituita da tubo in fibrocemento dal diametro interno DN, elemento di raccordo in conglomerato cementizio con apertura di accesso  $\varnothing$  625 mm a filo con una generatrice della parete interna della camera, eventuali anelli di compensazione altimetrica. L'elemento di raccordo può essere richiesto sia come elemento tronco-conico che come soletta.

Tutti gli elementi devono essere dotati di una giunzione standardizzata a tenuta idraulica 0,5 bar.

Tutti gli elementi in fibrocemento e conglomerato cementizio devono essere protetti in stabilimento con un rivestimento interno ed esterno epossidico-catramico dello spessore minimo di 3 mm, compreso nel prezzo unitario.

**77.21.01.01** Pozzetto di ispezione circolare classe 9000  
camera: tubo classe 9000, elementi in conglomerato cementizio ad "altissima" resistenza ai solfati, secondo UNI 9156  
maniglioni: in ghisa premontati oppure scala in acciaio AISI 304 per cm di profondità

a) DN 800	cm	---
b) DN 1000	cm €	6,08
d) DN 1200	cm €	5,85
g) DN 1500	cm	---

**77.21.01.02** Pozzetto di ispezione circolare classe 6000  
camera: tubi classe 6000, elementi in conglomerato cementizio ad "altissima" resistenza ai solfati, secondo UNI 9156  
maniglioni: in ghisa premontati oppure scala in acciaio AISI 304 per cm di profondità

c) DN 1100	cm	---
d) DN 1200	cm	---
e) DN 1300	cm	---
f) DN 1400	cm	---
g) DN 1500	cm	---

**77.26 POZZETTI IN VETRORESINA**

materiale: tubi in resine termoindurenti, rinforzate con fibre di vetro (P.R.F.V.) secondo capitolato speciale d'appalto per opere pubbliche seconda parte, elementi aggiuntivi in conglomerato cementizio C 25/30

giunzioni: maschio femmina oppure con manicotti ed anelli elastici di tenuta

maniglioni: incorporati, del tipo di sicurezza, dH  $\leq$  33 cm

**77.26.01 POZZETTI DI ISPEZIONE**

Pozzetti prefabbricati in vetroresina completi di basamento antigalleggiante in conglomerato cementizio o con pavimento prefabbricato in vetroresina, cameretta di ispezione costituita da un tubo in vetroresina dal diametro interno DN, elemento di raccordo in conglomerato cementizio con apertura di accesso  $\varnothing$  625 mm a filo con una generatrice della parete interna della camera, eventuali anelli di compensazione altimetrica.

L'elemento di raccordo può essere richiesto sia come elemento troncoconico che come soletta.

Tutti gli elementi devono essere dotati di una giunzione standardizzata a tenuta idraulica 0,50 bar.

I collegamenti con le tubazioni in entrata ed uscita possono essere realizzati in forma di tronchi saldati in stabilimento al tubo di vetroresina formante la camera di ispezione oppure eseguiti nell'elemento base in conglomerato cementizio con l'ausilio di manicotti. Tutti gli elementi in conglomerato cementizio eseguiti in opera devono essere protetti in stabilimento con un rivestimento interno ed esterno epossidico-catramico dello spessore

**77 VORGEFERTIGTE SCHÄCHTE**
**77.26 SCHÄCHTE AUS GLASFASERVERSTÄRKTEM KUNSTSTOFF**
**77.26.01 INSPEKTIONSSCHÄCHTE**
**77.26.01.01** Kreisrunder Inspektionsschacht Klasse RG 2500

Schachtkammer: Polyesterrohr (P.R.F.V.) PN 2,5, mit Sand gestreckt: Klasse RG 2500;  
 Zusatzelemente: in Beton mit höchster Sulfatbeständigkeit  
 Steigbügel: in Gußeisen, werkseitig montiert oder Leiter aus rostfreiem Stahl AISI 304.  
 pro cm Tiefe

a) DN 800 mm	cm	---
b) DN 1000 mm	cm €	7,30
c) DN 1100 mm	cm €	7,61
d) DN 1200 mm	cm €	8,32
e) DN 1400 mm	cm	---
f) DN 1600 mm	cm	---

**77.26.01.02** Kreisrunder Inspektionsschacht Klasse RG 5000

Schachtkammer: Polyesterrohr (P.R.F.V.) PN 2,5, mit Sand gestreckt: Klasse RG 5000;  
 Zusatzelemente: in Beton mit höchster Sulfatbeständigkeit.  
 Steigbügel: in Gußeisen, werkseitig montiert oder Leiter aus rostfreiem Stahl AISI 304.  
 pro cm Tiefe

a) DN 800 mm	cm	---
b) DN 1000 mm	cm €	7,68
c) DN 1100 mm	cm €	8,37
d) DN 1200 mm	cm €	9,31
e) DN 1400 mm	cm	---
f) DN 1600 mm	cm	---

**77.27 MONOLITHISCHE SCHÄCHTE AUS POLYETHYLEN**
**77.27.01 MONOLITHISCHE SCHÄCHTE AUS POLYETHYLEN DN 600.**

Liefern und Versetzen von monolithischen Inspektionsschächten aus Polyethylen DN 600

**77.27.01.01** Kunststoffschacht DN 600 aus Polyethylen mit offenem Durchgangsgerinne DN 150, ohne seitlichen Zuläufen, monolithisch mit integrierten Steighilfen, wasserdicht, beständig gegen aggressive Abwässer und zum Einbau ins Erdreich, Zu- und Ablauf mit Spitzende für Anschluss mit PVC-KG-Rohr und PE-HD nach UNI EN 12201.

a) Schachthöhe 1000mm ca.	Nr €	224,25
b) Schachthöhe 1500mm ca.	Nr €	259,35
c) Schachthöhe 2000mm ca.	Nr €	308,80
d) Schachthöhe 2500mm ca.	Nr €	327,65
e) Schachthöhe 3000mm ca.	Nr €	362,45

**77.27.01.02** Kunststoffschacht DN 600 aus Polyethylen mit offenem Durchgangsgerinne DN 200, ohne seitlichen Zuläufen, monolithisch mit integrierten Steighilfen, wasserdicht, beständig gegen aggressive Abwässer und zum Einbau ins Erdreich, Zu- und Ablauf mit Spitzende für Anschluss mit PVC-KG-Rohr und PE-HD nach UNI EN 12201.

a) Schachthöhe 1000mm ca.	Nr €	232,95
---------------------------	------	--------

**77 POZZETTI PREFABBRICATI****77.26 POZZETTI IN VETRORESINA****77.26.01 POZZETTI DI ISPEZIONE**

minimo di 3 mm, compreso nel prezzo unitario.  
RG : resistenza trasversale.

**77.26.01.01** Pozzetto di ispezione circolare classe RG 2500  
camera: tubo in poliestere (P.R.F.V.) PN 2,5, caricato con sabbia: classe RG 2500;  
elementi aggiuntivi: in conglomerato cementizio ad "altissima" resistenza ai solfati  
maniglioni: in ghisa, premontati, o in alternativa scala in acciaio AISI 304.  
per cm di profondità

a) DN 800 mm	cm	---
b) DN 1000 mm	cm €	7,30
c) DN 1100 mm	cm €	7,61
d) DN 1200 mm	cm €	8,32
e) DN 1400 mm	cm	---
f) DN 1600 mm	cm	---

**77.26.01.02** Pozzetto di ispezione circolare classe RG 5000  
camera: tubo in poliestere (P.R.F.V.) PN 2,5, caricato con sabbia: classe RG 5000;  
elementi aggiuntivi: in conglomerato cementizio ad "altissima" resistenza ai solfati.  
maniglioni: in ghisa, premontati, o in alternativa scala in acciaio AISI 304.  
per cm di profondità

a) DN 800 mm	cm	---
b) DN 1000 mm	cm €	7,68
c) DN 1100 mm	cm €	8,37
d) DN 1200 mm	cm €	9,31
e) DN 1400 mm	cm	---
f) DN 1600 mm	cm	---

**77.27 POZZETTI MONOLITICI IN POLIETILENE****77.27.01 POZZETTI MONOLITICI IN POLIETILENE DN 600.**

Fornitura e posa in opera di pozzetti monolitici d'ispezione in polietilene DN 600.

**77.27.01.01** Pozzetto DN 600 in Polietilene con scorrimento aperto DN 150, senza allacciamenti laterali, monolitico con scalini incorporati, stagno all'acqua e resistente contro acque di scarico aggressive, con allacciamento di tubo in PVC e PEHD secondo UNI EN 12201 per afflusso e scarico tipo maschio.

a) Altezza pozzetto 1000mm ca.	nr €	224,25
b) Altezza pozzetto 1500mm ca.	nr €	259,35
c) Altezza pozzetto 2000mm ca.	nr €	308,80
d) Altezza pozzetto 2500mm ca.	nr €	327,65
e) Altezza pozzetto 3000mm ca.	nr €	362,45

**77.27.01.02** Pozzetto DN 600 in Polietilene con scorrimento aperto DN 200, senza allacciamenti laterali, monolitico con scalini incorporati, stagno all'acqua e resistente contro acque di scarico aggressive, con allacciamento di tubo in PVC e PEHD secondo UNI EN 12201 per afflusso e scarico tipo maschio.

a) Altezza pozzetto 1000mm ca.	nr €	232,95
--------------------------------	------	--------

**77 VORGEFERTIGTE SCHÄCHTE****77.27 MONOLITHISCHE SCHÄCHTE AUS POLYETHYLEN****77.27.01 MONOLITHISCHE SCHÄCHTE AUS POLYETHYLEN DN 600.**

	b) Schachthöhe 1500mm ca.	Nr	€	267,25
	c) Schachthöhe 2000mm ca.	Nr	€	301,50
	d) Schachthöhe 2500mm ca.	Nr	€	336,35
	e) Schachthöhe 3000mm ca.	Nr	€	371,15
<b>77.27.01.03</b>	Kunststoffschacht DN 600 aus Polyethylen mit offenem Durchgangsgerinne DN 250, ohne seitlichen Zuläufen, monolithisch mit integrierten Steighilfen, wasserdicht, beständig gegen aggressive Abwässer und zum Einbau ins Erdreich, Zu- und Ablauf mit Spitzende für Anschluss mit PVC-KG-Rohr und PE-HD nach UNI EN 12201.			
	a) Schachthöhe 1000mm ca.	Nr	€	241,60
	b) Schachthöhe 1500mm ca.	Nr	€	242,10
	c) Schachthöhe 2000mm ca.	Nr	€	310,25
	d) Schachthöhe 2500mm ca.	Nr	€	345,05
	e) Schachthöhe 3000mm ca.	Nr	€	379,85
<b>77.27.01.04</b>	Kunststoffschacht DN 600 aus Polyethylen mit offenem Durchgangsgerinne DN 150/150, mit zwei seitlichen Zuläufen links und rechts 45° in Fließrichtung, monolithisch mit integrierten Steighilfen, wasserdicht, beständig gegen aggressive Abwässer und zum Einbau ins Erdreich, Zu- und Ablauf mit Spitzende für Anschluss mit PVC-KG-Rohr und PE-HD nach UNI EN 12201.			
	a) Schachthöhe 1000mm ca.	Nr	€	280,95
	b) Schachthöhe 1500mm ca.	Nr	€	316,45
	c) Schachthöhe 2000mm ca.	Nr	€	351,95
	d) Schachthöhe 2500mm ca.	Nr	€	387,45
	e) Schachthöhe 3000mm ca.	Nr	€	421,95
<b>77.27.01.05</b>	Kunststoffschacht DN 600 aus Polyethylen mit offenem Durchgangsgerinne DN 150/200, mit zwei seitlichen Zuläufen links und rechts 45° in Fließrichtung, monolithisch mit integrierten Steighilfen, wasserdicht, beständig gegen aggressive Abwässer und zum Einbau ins Erdreich, Zu- und Ablauf mit Spitzende für Anschluss mit PVC-KG-Rohr und PE-HD nach UNI EN 12201			
	a) Schachthöhe 1000mm ca.	Nr	€	290,30
	b) Schachthöhe 1500mm ca.	Nr	€	317,95
	c) Schachthöhe 2000mm ca.	Nr	€	360,80
	d) Schachthöhe 2500mm ca.	Nr	€	396,30
	e) Schachthöhe 3000mm ca.	Nr	€	430,80
<b>77.27.01.06</b>	Kunststoffschacht DN 600 aus Polyethylen mit offenem Durchgangsgerinne DN 200/200, mit zwei seitlichen Zuläufen links und rechts 45° in Fließrichtung, monolithisch mit integrierten Steighilfen, wasserdicht, beständig gegen aggressive Abwässer und zum Einbau ins Erdreich, Zu- und Ablauf mit Spitzende für Anschluss mit PVC-KG-Rohr und PE-HD nach UNI EN 12201			
	a) Schachthöhe 1000mm ca.	Nr	€	298,70
	b) Schachthöhe 1500mm ca.	Nr	€	334,20
	c) Schachthöhe 2000mm ca.	Nr	€	369,70

<b>77</b>	<b>POZZETTI PREFABBRICATI</b>			
<b>77.27</b>	<b>POZZETTI MONOLITICI IN POLIETILENE</b>			
<b>77.27.01</b>	<b>POZZETTI MONOLITICI IN POLIETILENE DN 600.</b>			
	b) Altezza pozzetto 1500mm ca.	nr	€	267,25
	c) Altezza pozzetto 2000mm ca.	nr	€	301,50
	d) Altezza pozzetto 2500mm ca.	nr	€	336,35
	e) Altezza pozzetto 3000mm ca.	nr	€	371,15
<b>77.27.01.03</b>	Pozzetto DN 600 in Polietilene con scorrimento aperto DN 250, senza allacciamenti laterali, monolitico con scalini incorporati, stagno all'acqua e resistente contro acque di scarico aggressive, con allacciamento di tubo in PVC e PEHD secondo UNI EN 12201 per afflusso e scarico tipo maschio.			
	a) Altezza pozzetto 1000mm ca.	nr	€	241,60
	b) Altezza pozzetto 1500mm ca.	nr	€	242,10
	c) Altezza pozzetto 2000mm ca.	nr	€	310,25
	d) Altezza pozzetto 2500mm ca.	nr	€	345,05
	e) Altezza pozzetto 3000mm ca.	nr	€	379,85
<b>77.27.01.04</b>	Pozzetto DN 600 in Polietilene con scorrimento aperto DN 150/150, con due allacciamenti laterali a sinistra e destra a 45°, monolitico con scalini incorporati, stagno all'acqua e resistente contro acque di scarico aggressive, con allacciamento di tubo in PVC e PEHD secondo UNI EN 12201 per afflusso e scarico tipo maschio.			
	a) Altezza pozzetto 1000mm ca.	nr	€	280,95
	b) Altezza pozzetto 1500mm ca.	nr	€	316,45
	c) Altezza pozzetto 2000mm ca.	nr	€	351,95
	d) Altezza pozzetto 2500mm ca.	nr	€	387,45
	e) Altezza pozzetto 3000mm ca.	nr	€	421,95
<b>77.27.01.05</b>	Pozzetto DN 600 in Polietilene con scorrimento aperto DN 150/200, con due allacciamenti laterali a sinistra e destra a 45°, monolitico con scalini incorporati, stagno all'acqua e resistente contro acque di scarico aggressive, con allacciamento di tubo in PVCe PEHD secondo UNI EN 12201 per afflusso e scarico tipo maschio.			
	a) Altezza pozzetto 1000mm ca.	nr	€	290,30
	b) Altezza pozzetto 1500mm ca.	nr	€	317,95
	c) Altezza pozzetto 2000mm ca.	nr	€	360,80
	d) Altezza pozzetto 2500mm ca.	nr	€	396,30
	e) Altezza pozzetto 3000mm ca.	nr	€	430,80
<b>77.27.01.06</b>	Pozzetto DN 600 in Polietilene con scorrimento aperto DN 200/200, con due allacciamenti laterali a sinistra e destra a 45°, monolitico con scalini incorporati, stagno all'acqua e resistente contro acque di scarico aggressive, con allacciamento di tubo in PVC e PEHD secondo UNI EN 12201 per afflusso e scarico tipo maschio.			
	a) Altezza pozzetto 1000mm ca.	nr	€	298,70
	b) Altezza pozzetto 1500mm ca.	nr	€	334,20
	c) Altezza pozzetto 2000mm ca.	nr	€	369,70

<b>77</b>	<b>VORGEFERTIGTE SCHÄCHTE</b>			
<b>77.27</b>	<b>MONOLITHISCHE SCHÄCHTE AUS POLYETHYLEN</b>			
<b>77.27.01</b>	<b>MONOLITHISCHE SCHÄCHTE AUS POLYETHYLEN DN 600.</b>			
	d) Schachthöhe 2500mm ca.	Nr	€	404,70
	e) Schachthöhe 3000mm ca.	Nr	€	439,70
<b>77.27.01.07</b>	Kunststoffschacht DN 600 aus Polyethylen mit offenem Durchgangsgerinne DN 200/250, mit zwei seitlichen Zuläufen links und rechts 45° in Fließrichtung, monolithisch mit integrierten Steighilfen, wasserdicht, beständig gegen aggressive Abwässer und zum Einbau ins Erdreich, Zu- und Ablauf mit Spitzende für Anschluss mit PVC-KG-Rohr und PE-HD nach UNI EN 12201PE-HD nach UNI EN 12201			
	a) Schachthöhe 1000mm ca.	Nr	€	307,60
	b) Schachthöhe 1500mm ca.	Nr	€	343,05
	c) Schachthöhe 2000mm ca.	Nr	€	378,55
	d) Schachthöhe 2500mm ca.	Nr	€	414,05
	e) Schachthöhe 3000mm ca.	Nr	€	448,55
<b>77.27.01.08</b>	Aufsatzstück aus Polyethylen			
	a) Aufsatzstück aus Kunststoff für den Aufbau von handelsüblichen Betonringen und BEGU-Abdeckungen bei monolithischen Schächten aus Kunststoff, drehbar, neigbar und teleskopisch höhenverstellbar von 50 bis 280 mm, mit Lippendichtung DN 600, aus Gummi für die Abdichtung zwischen monolithischen Schächten aus Kunststoff und teleskopischem Aufsatzstück und Schmutzfänger aus Kunststoff für den Einsatz bei belüfteten Abdeckungen	Nr	€	210,50
	b) Aufsatzstück aus Kunststoff mit Klemmring, mit Abdeckung aus Grauguß Klasse A / B / D, tagwasserdicht und verriegelt, für monolithische Schächte aus Kunststoff, drehbar, neigbar und teleskopisch höhenverstellbar von 100 bis 550 mm, ohne Aufnahmen für Schlammemeier, mit Lippendichtung DN 600, aus Gummi für die Abdichtung zwischen monolithischen Schächten aus Kunststoff und teleskopischem Aufsatzstück	Nr	€	248,15
<b>77.27.02</b>	<b>MONOLITHISCHE SCHÄCHTE AUS POLYETHYLEN DN 1000.</b>			
	Liefern und Versetzen von monolithischen Inspektionsschächten aus Polyethylen DN 1000			
<b>77.27.02.01</b>	Kunststoffschacht DN 1000 aus Polyethylen mit offenem geraden Durchgangsgerinne DN 150 / 200, monolithisch mit integrierten Steighilfen, beständig gegen aggressive Abwässer, Zu- und Ablauf mit Spitzende für Anschluss mit PVC-KG- und PE-HD nach UNI EN 12201			
	a) Schachthöhe 1000mm ca.	Nr	€	712,50
	b) Schachthöhe 1500mm ca.	Nr	€	876,75
	c) Schachthöhe 2000mm ca.	Nr	€	959,80
	d) Schachthöhe 2500mm ca.	Nr	€	1.083,35
	e) Schachthöhe 3000mm ca.	Nr	€	1.694,60
<b>77.27.02.02</b>	Kunststoffschacht DN 1000 aus Polyethylen mit offenem geraden Durchgangsgerinne DN 250 / 300, monolithisch mit integrierten Steighilfen, beständig gegen aggressive Abwässer, Zu- und Ablauf mit Spitzende für Anschluss mit PVC-KG-Rohr und PE-HD nach UNI EN 12201			
	a) Schachthöhe 1000mm ca.	Nr	€	732,85
	b) Schachthöhe 1500mm ca.	Nr	€	856,45
	c) Schachthöhe 2000mm ca.	Nr	€	980,05
	d) Schachthöhe 2500mm ca.	Nr	€	1.104,60
<b>77.27.02.03</b>	Kunststoffschacht DN 1000 aus Polyethylen mit offenem geraden Durchgangsgerinne DN 400, monolithisch mit integrierten Steighilfen, beständig gegen aggressive Abwässer, Zu- und			



<b>77</b>	<b>POZZETTI PREFABBRICATI</b>			
<b>77.27</b>	<b>POZZETTI MONOLITICI IN POLIETILENE</b>			
<b>77.27.01</b>	<b>POZZETTI MONOLITICI IN POLIETILENE DN 600.</b>			
	d) Altezza pozzetto 2500mm ca.	nr	€	404,70
	e) Altezza pozzetto 3000mm ca.	nr	€	439,70
<b>77.27.01.07</b>	Pozzetto DN 600 in Polietilene con scorrimento aperto DN 200/250, con due allacciamenti laterali a sinistra e destra a 45°, monolitico con scalini incorporati, stagno all'acqua e resistente contro acque di scarico aggressive, con allacciamento di tubo in PVC e PEHD secondo UNI EN 12201 per afflusso e scarico tipo maschio.			
	a) Altezza pozzetto 1000mm ca.	nr	€	307,60
	b) Altezza pozzetto 1500mm ca.	nr	€	343,05
	c) Altezza pozzetto 2000mm ca.	nr	€	378,55
	d) Altezza pozzetto 2500mm ca.	nr	€	414,05
	e) Altezza pozzetto 3000mm ca.	nr	€	448,55
<b>77.27.01.08</b>	Pezzi di rialzo in polietilene			
	a) Pezzo di rialzo in PE per anelli in cemento o chiusini BEGU per pozzetti monolitici in PE, girevole, inclinabile e regolabile in altezza tipo telescopico da 50 a 280 mm, Guarnizione DN 600, in gomma per l'impermeabilizzazione tra pozzetto monolitico in PE e pezzo di rialzo telescopico.			
		nr	€	210,50
	b) Pezzo di rialzo in PE con anello di serraggio per chiusini in ghisa classe A / B /D, stagni e serrati per pozzetti monolitici in PE, girevole, inclinabile e regolabile in altezza tipo telescopico da 100 a 550 mm, senza asole per secchiello			
		nr	€	248,15
<b>77.27.02</b>	<b>POZZETTI MONOLITICI IN POLIETILENE DN 1000.</b>			
	Fornitura e posa in opera di pozzetti monolitici in polietilene DN 1000			
<b>77.27.02.01</b>	Pozzetto DN 1000 in Polietilene con scorrimento aperto diritto DN 150 / 200, monolitico con scalini incorporati, resistente contro acque di scarico aggressive, con allacciamento di tubo in PVC e PEHD sec. UNI EN 12201 per afflusso e scarico tipo maschio			
	a) Altezza pozzetto 1000mm ca.	nr	€	712,50
	b) Altezza pozzetto 1500mm ca.	nr	€	876,75
	c) Altezza pozzetto 2000mm ca.	nr	€	959,80
	d) Altezza pozzetto 2500mm ca.	nr	€	1.083,35
	e) Altezza pozzetto 3000mm ca.	nr	€	1.694,60
<b>77.27.02.02</b>	Pozzetto DN 1000 in Polietilene con scorrimento aperto diritto DN 250 / 300, monolitico con scalini incorporati, resistente contro acque di scarico aggressive, con allacciamento di tubo in PVC e PEHD sec. UNI EN 12201 per afflusso e scarico tipo maschio			
	a) Altezza pozzetto 1000mm ca.	nr	€	732,85
	b) Altezza pozzetto 1500mm ca.	nr	€	856,45
	c) Altezza pozzetto 2000mm ca.	nr	€	980,05
	d) Altezza pozzetto 2500mm ca.	nr	€	1.104,60
<b>77.27.02.03</b>	Pozzetto DN 1000 in Polietilene con scorrimento aperto diritto DN 400, monolitico con scalini incorporati, resistente contro acque di scarico aggressive, con allacciamento di			

**77 VORGEFERTIGTE SCHÄCHTE****77.27 MONOLITHISCHE SCHÄCHTE AUS POLYETHYLEN****77.27.02 MONOLITHISCHE SCHÄCHTE AUS POLYETHYLEN DN 1000.**

Ablauf mit Spitzende für Anschluss mit PVC-KG-Rohr und PE-HD nach UNI EN 12201

a) Schachthöhe 1000mm ca.	Nr	€	753,15
b) Schachthöhe 1500mm ca.	Nr	€	877,70
c) Schachthöhe 2000mm ca.	Nr	€	1.001,25
d) Schachthöhe 2500mm ca.	Nr	€	1.124,85

**77.27.02.04** Kunststoffschacht DN 1000 aus Polyethylen mit offenem geraden Durchgangsgerinne und 1 seitlichen Zulauf 45° DN 150 / 200, monolithisch mit integrierten Steighilfen, beständig gegen aggressive Abwässer, Zu- und Ablauf mit Spitzende für Anschluss mit PVC-KG-Rohr und PE-HD nach UNI EN 12201

a) Schachthöhe 1000mm ca.	Nr	€	712,55
b) Schachthöhe 1500mm ca.	Nr	€	836,15
c) Schachthöhe 2000mm ca.	Nr	€	959,75
d) Schachthöhe 2500mm ca.	Nr	€	1.083,30
e) Schachthöhe 3000mm ca.	Nr	€	1.207,85

**77.27.02.05** Kunststoffschacht DN 1000 aus Polyethylen mit offenem geraden Durchgangsgerinne und 1 seitlichen Zulauf 90° DN 150 / 200, monolithisch mit integrierten Steighilfen, beständig gegen aggressive Abwässer, Zu- und Ablauf mit Spitzende für Anschluss mit PVC-KG-Rohr und PE-HD nach UNI EN 12201

a) Schachthöhe 1000mm ca.	Nr	€	712,55
b) Schachthöhe 1500mm ca.	Nr	€	836,15
c) Schachthöhe 2000mm ca.	Nr	€	959,75
d) Schachthöhe 2500mm ca.	Nr	€	1.083,30
e) Schachthöhe 3000mm ca.	Nr	€	1.207,85

**77.27.02.06** Kunststoffschacht DN 1000 aus Polyethylen mit offenem gekrümmten Durchgangsgerinne 90° DN 150 / 200, monolithisch mit integrierten Steighilfen, beständig gegen aggressive Abwässer, Zu- und Ablauf mit Spitzende für Anschluss mit PVC-KG und PE-HD nach UNI EN 12201

a) Schachthöhe 1000mm ca.	Nr	€	712,55
b) Schachthöhe 1500mm ca.	Nr	€	836,15
c) Schachthöhe 2000mm ca.	Nr	€	959,75
d) Schachthöhe 2500mm ca.	Nr	€	1.083,30
e) Schachthöhe 3000mm ca.	Nr	€	1.207,85

**77.27.02.07** Kunststoffschacht DN 1000 aus Polyethylen mit offenem geraden Durchgangsgerinne und 2 seitlichen Zuläufen 45° DN 150 / 200, monolithisch mit integrierten Steighilfen, beständig gegen aggressive Abwässer, Zu- und Ablauf mit Spitzende für Anschluss mit PVC-KG-Rohr entsprechend den besonderen Vergabebedingungen für öffentliche Bauarbeiten Teil 2 und PE-HD nach UNI EN 12201

a) Schachthöhe 1000mm ca.	Nr	€	726,85
b) Schachthöhe 1500mm ca.	Nr	€	852,90
c) Schachthöhe 2000mm ca.	Nr	€	979,00
d) Schachthöhe 2500mm ca.	Nr	€	1.105,00

**77 POZZETTI PREFABBRICATI****77.27 POZZETTI MONOLITICI IN POLIETILENE****77.27.02 POZZETTI MONOLITICI IN POLIETILENE DN 1000.**

tubo in PVC e PEHD sec. UNI EN 12201 per afflusso e scarico tipo maschio

a) Altezza pozzetto 1000mm ca.	nr	€	753,15
b) Altezza pozzetto 1500mm ca.	nr	€	877,70
c) Altezza pozzetto 2000mm ca.	nr	€	1.001,25
d) Altezza pozzetto 2500mm ca.	nr	€	1.124,85

**77.27.02.04** Pozzetto DN 1000 in Polietilene con scorrimento aperto diritto e 1 allacciamento laterale 45° DN 150 / 200, monolitico con scalini incorporati, resistente contro acque di scarico aggressive, con allacciamento di tubo in PVC e PEHD sec. UNI EN 12201 per afflusso e scarico tipo maschio

a) Altezza pozzetto 1000mm ca.	nr	€	712,55
b) Altezza pozzetto 1500mm ca.	nr	€	836,15
c) Altezza pozzetto 2000mm ca.	nr	€	959,75
d) Altezza pozzetto 2500mm ca.	nr	€	1.083,30
e) Altezza pozzetto 3000mm ca.	nr	€	1.207,85

**77.27.02.05** Pozzetto DN 1000 in Polietilene con scorrimento aperto diritto e 1 allacciamento laterale 90° DN 150 / 200, monolitico con scalini incorporati, resistente contro acque di scarico aggressive, con allacciamento di tubo in PVC e PEHD sec. UNI EN 12201 per afflusso e scarico tipo maschio

a) Altezza pozzetto 1000mm ca.	nr	€	712,55
b) Altezza pozzetto 1500mm ca.	nr	€	836,15
c) Altezza pozzetto 2000mm ca.	nr	€	959,75
d) Altezza pozzetto 2500mm ca.	nr	€	1.083,30
e) Altezza pozzetto 3000mm ca.	nr	€	1.207,85

**77.27.02.06** Pozzetto DN 1000 in Polietilene con scorrimento aperto in curva a 90° DN 150 / 200, monolitico con scalini incorporati, resistente contro acque di scarico aggressive, con allacciamento di tubo in PVC e PEHD sec. UNI EN 12201 per afflusso e scarico tipo maschio

a) Altezza pozzetto 1000mm ca.	nr	€	712,55
b) Altezza pozzetto 1500mm ca.	nr	€	836,15
c) Altezza pozzetto 2000mm ca.	nr	€	959,75
d) Altezza pozzetto 2500mm ca.	nr	€	1.083,30
e) Altezza pozzetto 3000mm ca.	nr	€	1.207,85

**77.27.02.07** Pozzetto DN 1000 in Polietilene con scorrimento aperto diritto e 2 allacciamenti laterali 45° DN 150 / 200, monolitico con scalini incorporati, resistente contro acque di scarico aggressive, con allacciamento di tubo in secondo le prescrizioni del Capitolato speciale d'appalto per opere pubbliche Parte 2 e PEHD sec. UNI EN 12201 per afflusso e scarico tipo maschio

a) Altezza pozzetto 1000mm ca.	nr	€	726,85
b) Altezza pozzetto 1500mm ca.	nr	€	852,90
c) Altezza pozzetto 2000mm ca.	nr	€	979,00
d) Altezza pozzetto 2500mm ca.	nr	€	1.105,00

<b>77</b>	<b>VORGEFERTIGTE SCHÄCHTE</b>		
<b>77.27</b>	<b>MONOLITHISCHE SCHÄCHTE AUS POLYETHYLEN</b>		
<b>77.27.02</b>	<b>MONOLITHISCHE SCHÄCHTE AUS POLYETHYLEN DN 1000.</b>		
	e) Schachthöhe 3000mm ca.	Nr €	1.232,00
<b>77.27.02.08</b>	Kunststoffschacht DN 1000 aus Polyethylen mit offenem geraden Durchgangsgerinne und 2 seitlichen Zuläufen 45° DN 250 / 300, monolithisch mit integrierten Steighilfen, beständig gegen aggressive Abwässer, Zu- und Ablauf mit Spitzende für Anschluss mit PVC-KG-Rohr entsprechend den besonderen Vergabebedingungen für öffentliche Bauarbeiten Teil 2 und PE-HD nach UNI EN 12201		
	a) Schachthöhe 1000mm ca.	Nr €	747,50
	b) Schachthöhe 1500mm ca.	Nr €	873,50
	c) Schachthöhe 2000mm ca.	Nr €	999,00
	d) Schachthöhe 2500mm ca.	Nr €	1.126,00
<b>77.27.02.09</b>	Kunststoffschacht DN 1000 aus Polyethylen mit offenem geraden Durchgangsgerinne und 3 seitlichen Zuläufen DN 150 / 200, nachrüstbar mit einer Rückstausicherung, monolithisch mit integrierten Steighilfen, beständig gegen aggressive Abwässer, Zu- und Ablauf mit Spitzende für Anschluss mit PVC-KG-Rohr entsprechend den besonderen Vergabebedingungen für öffentliche Bauarbeiten Teil 2 und PE-HD nach UNI EN 12201		
	a) Schachthöhe 1000mm ca.	Nr €	877,50
	b) Schachthöhe 1500mm ca.	Nr €	1.000,00
	c) Schachthöhe 2000mm ca.	Nr €	1.124,50
	d) Schachthöhe 2500mm ca.	Nr €	1.248,00
	e) Schachthöhe 3000mm ca.	Nr €	1.373,00
<b>77.27.02.10</b>	Aufsatzstück aus Polyethylen		
	a) Aufsatzstück aus Kunststoff für den Aufbau von handelsüblichen Betonringen und BEGU-Abdeckungen bei monolithischen Schächten aus Kunststoff, drehbar, neigbar und teleskopisch höhenverstellbar von 50 bis 280 mm, mit Lippendichtung DN 600, aus Gummi für die Abdichtung zwischen monolithischen Schächten aus Kunststoff und teleskopischem Aufsatzstück und Schmutzfänger aus Kunststoff für den Einsatz bei belüfteten Abdeckungen	Nr €	216,20
	b) Aufsatzstück aus Kunststoff für den Aufbau von handelsüblichen Betonringen und BEGU-Abdeckungen bei monolithischen Schächten aus Kunststoff, drehbar, neigbar und teleskopisch höhenverstellbar von 50 bis 550 mm, mit Lippendichtung DN 600, aus Gummi für die Abdichtung zwischen monolithischen Schächten aus Kunststoff und teleskopischem Aufsatzstück und Schmutzfänger aus Kunststoff für den Einsatz bei belüfteten Abdeckungen	Nr €	250,00
	d) Aufsatzstück aus Kunststoff mit Klemmring, mit Abdeckung aus Grauguß Klasse A / B / D, tagwasserdicht und verriegelt, für monolithische Schächte aus Kunststoff, drehbar, neigbar und teleskopisch höhenverstellbar von 100 bis 550 mm, ohne Aufnahmen für Schlammeimer, mit Lippendichtung DN 600, aus Gummi für die Abdichtung zwischen monolithischen Schächten aus Kunststoff und teleskopischem Aufsatzstück	Nr €	248,00
<b>77.40</b>	<b>VERSICKERUNGSSYSTEME</b>		
<b>77.40.01</b>	<b>Lieferung und Einbau von Sicker- und Rückhaltesystem von Regenwasser, in Gitterbauweise,</b> aus Polypropylen, befahrbar für 100 kN/m <sup>2</sup> , Speichervolumen > 95%; inbegriffen Verbindungs-/Eingangsteil, Anschlussmuffe, Be- und Entlüfter.	m3 €	450,00
<b>77.50</b>	<b>SCHACHTGERINNE UND SCHACHTFUTTER</b> Unter Schachtgerinne in Inspektionsschächten oder anderen Bauwerken von Freispiegelleitungen ist die Abflußrinne der Flüssigkeit definiert. Diese Rinne besteht im Normalfall aus einer Rinne mit halbkreisförmigem Querschnitt und seitlichen Begrenzungswänden bis zu Höhe des Rohrscheitels und seitlichen Auftrittsflächen. Die Rinne kann gleichmäßige Dimensionen und Neigungen aufweisen, sie kann aber auch den		

<b>77</b>	<b>POZZETTI PREFABBRICATI</b>		
<b>77.27</b>	<b>POZZETTI MONOLITICI IN POLIETILENE</b>		
<b>77.27.02</b>	<b>POZZETTI MONOLITICI IN POLIETILENE DN 1000.</b>		
	e) Altezza pozzetto 3000mm ca.	nr €	1.232,00
<b>77.27.02.08</b>	Pozzetto DN 1000 in Polietilene con scorrimento aperto diritto e 2 allacciamenti laterali 45° DN 250 / 300, monolitico con scalini incorporati, resistente contro acque di scarico aggressive, con allacciamento di tubo in secondo le prescrizioni del Capitolato speciale d'appalto per opere pubbliche Parte 2 e PEHD sec. UNI EN 12201 per afflusso e scarico tipo maschio		
	a) Altezza pozzetto 1000mm ca.	nr €	747,50
	b) Altezza pozzetto 1500mm ca.	nr €	873,50
	c) Altezza pozzetto 2000mm ca.	nr €	999,00
	d) Altezza pozzetto 2500mm ca.	nr €	1.126,00
<b>77.27.02.09</b>	Pozzetto DN 1000 in Polietilene con scorrimento aperto diritto e 3 allacciamenti DN 150 / 200, con la possibilità di attrezzare con valvola di ritegno, monolitico con scalini incorporati, resistente contro acque di scarico aggressive, con allacciamento di tubo in PVC secondo le prescrizioni del Capitolato speciale d'appalto per opere pubbliche Parte 2 e PEHD sec. UNI EN 12201 per afflusso e scarico tipo maschio		
	a) Altezza pozzetto 1000mm ca.	nr €	877,50
	b) Altezza pozzetto 1500mm ca.	nr €	1.000,00
	c) Altezza pozzetto 2000mm ca.	nr €	1.124,50
	d) Altezza pozzetto 2500mm ca.	nr €	1.248,00
	e) Altezza pozzetto 3000mm ca.	nr €	1.373,00
<b>77.27.02.10</b>	Pezzi di rialzo in polietilene		
	a) Pezzo di rialzo in PE per anelli in cemento o chiusini BEGU per pozzetti monolitici in PE, girevole, inclinabile e regolabile in altezza tipo telescopico da 50 a 280 mm, Guarnizione DN 600, in gomma per l'impermeabilizzazione tra pozzetto monolitico in PE e pezzo di rialzo telescopico	nr €	216,20
	b) Pezzo di rialzo in PE per anelli in cemento o chiusini BEGU per pozzetti monolitici in PE, girevole, inclinabile e regolabile in altezza tipo telescopico da 50 a 550 mm, Guarnizione DN 600, in gomma per l'impermeabilizzazione tra pozzetto monolitico in PE e pezzo di rialzo telescopico	nr €	250,00
	d) Pezzo di rialzo in PE con anello di serraggio per chiusini in ghisa classe A / B / D, stagni e serrati per pozzetti monolitici in PE, girevole, inclinabile e regolabile in altezza tipo telescopico da 100 a 550 mm, senza asole per secchiello, Guarnizione DN 600, in gomma per l'impermeabilizzazione tra pozzetto monolitico in PE e pezzo di rialzo telescopico	nr €	248,00
<b>77.40</b>	<b>SISTEMI DI DISPERSIONE</b>		
<b>77.40.01</b>	<b>Fornitura e posa sistema di raccolta e dispersione di acqua piovana, a griglia spaziale,</b> in polipropilene, carrabile a 100 kN/m2, volume di raccolta > 95%; compreso elemento d'ingresso/collegamento, manicotto di collegamento, sfiato ed aerazione.	m3 €	450,00
<b>77.50</b>	<b>CANALETTE DI SCORRIMENTO E MANICOTTI</b> Per canaletta di scorrimento nei pozzetti di ispezione od altri manufatti di condotte a pelo libero si intende il cunicolo di deflusso del liquido. Questo cunicolo nel caso normale è costituito da un fondo a sezione semicircolare con pareti laterali fino all'altezza del diametro e da pianerottoli laterali. Il cunicolo può avere dimensioni costanti e pendenza unica, ma può anche cambiare diametro		

**77 VORGEFERTIGTE SCHÄCHTE****77.50 SCHACHTGERINNE UND SCHACHTFUTTER**

Durchmesser des Querschnittes wechseln, in Form eines Kegelstumpfelementes und der Gerinneboden kann variable Längsneigung haben, sodaß sich eine sinoidale Gradienten ergibt. Das Gerinne kann planimetrisch geradlinig oder gekrümmt mit beliebigen Winkel der Richtungsänderung sein.

Das Gerinne kann auch eine oder mehrere Einleitungen aufweisen, die nach den hydraulischen Gesetzen geformt sein müssen, um Rückstau und Wirbelbildung zu vermeiden.

In aggressivem Milieu muß das Gerinne für die spezifischen Angriffe mit resistentem Material verkleidet sein.

Schachtgerinne können auch vollständig vorgefertigt sein. In diesem Fall müssen sie mit dem Bodenelement des Schachtes einen monolytischen Körper bilden.

Teilweise vorgefertigte Schachtgerinne werden an Ort und Stelle fertiggestellt, in dem das vorgefertigte Element als Schalung für den Schachtboden verwendet wird, welche nach Abschluß der Arbeiten das Schachtgerinne darstellt.

Bei den teilweise oder vollständig vorgefertigten Schachtgerinnen sind die Schachtfutter, die für den vorgesehenen Rohrtyp geeignet sein müssen, im Einheitspreis mit inbegriffen.

Schachtgerinne, die vollständig an Ort und Stelle hergestellt werden, bestehen aus der Rinne aus Beton, die -in aggressivem Milieu - mit geeignetem Material verkleidet wird, wie z.B. Sohlplatten und Fliesen aus Steinzeug, Faserbetonelement, Kunststoffelemente oder eine Beschichtung mit Epoxidharzprodukten.

In jedem Fall muß die Sohle des Schachtgerinnes mit den angeschlossenen Rohrleitungen bündig und ohne Stufen durchgehen.

**77.50.01 VOLLSTÄNDIG VORGEFERTIGTE SCHACHTGERINNE**

Diese Schachtgerinne müssen werkseitig in den Schachtboden eingebaut werden.

Die Schachtfutter zum elastischen und beweglichen Anschluß der Rohre sind in Einheitspreis inbegriffen und müssen werkseits eingebaut und bis 0,50 bar wasserdicht sein.

Das Schachtbodenelement muß eine Bodenplatte von mind. 15 cm Stärke unter der Gerinnesohle aufweisen und die Wände müssen bis mind. 15 cm über das größte, eingebaute Schachtfutter reichen.

Die Vergütung bezieht sich auf das Schachtgerinne alleine, mit inbegriffen die Betonfüllung mit Beton C 25/30 ab Bodenplatte des Schachtes, die bereits mit den betreffenden Positionen der Schächte vergütet ist.

Bei Schachtfuttern verschiedenen Durchmessers ist unter dem als Kriterium für die Vergütung angeführten Durchmesser das Schachtfutter mit dem größten Durchmesser gemeint.

**77.50.01.01** Liefern und Einbauen eines Schachtgerinnes aus glasfaserverstärktem Polyester in vorgefertigten Schächten DN 1000 mm, mit durchgehendem Gerinne, gerade oder gekrümmt, ohne seitliche Einleitungen.

a) DN 150	Nr	€	534,57
b) DN 200	Nr	€	559,72
c) DN 250	Nr	€	604,57
d) DN 300	Nr	€	613,18
e) DN 400	Nr	€	842,71
f) DN 500	Nr	€	937,04
g) DN 600	Nr	€	1.077,79

**77.50.01.02** Liefern und Einbauen eines Schachtgerinnes aus glasfaserverstärktem Polyester in vorgefertigten Schächten DN 1200 mm, mit durchgehendem Gerinne, gerade oder gekrümmt, ohne seitliche Einleitungen.

a) DN 150	Nr	€	572,31
b) DN 200	Nr	€	625,75
c) DN 250	Nr	€	660,33
d) DN 300	Nr	€	698,08
e) DN 400	Nr	€	874,17

**77 POZZETTI PREFABBRICATI****77.50 CANALETTE DI SCORRIMENTO E MANICOTTI**

di sezione, costituendo un semielemento troncoconico, e può avere un profilo altimetrico variabile, con andamento sinusoidale.

Il cunicolo può essere planimetricamente rettilineo o curvo, con angolo di deviazione qualunque.

Il cunicolo può avere una o più derivazioni, che devono essere sagomate secondo le leggi idrauliche per evitare rigurgiti e vortici.

In ambiente aggressivo i cunicoli devono essere rivestiti con materiali resistenti alle specifiche aggressioni.

Le canalette di scorrimento possono essere totalmente prefabbricate. In tal caso esse devono formare un corpo monolitico con l'elemento base di fondo del pozzetto.

Canalette di scorrimento parzialmente prefabbricate vengono confezionate in cantiere, utilizzando elementi prefabbricati come la cassatura rovescia per il getto del fondo del pozzetto, e a lavoro finito costituiscono il cunicolo stesso.

Nelle canalette di scorrimento totalmente o parzialmente prefabbricate sono compresi i relativi manicotti, che devono essere del tipo adatto per le tubazioni previste.

Canalette di scorrimento eseguite totalmente in opera sono costituite dal cunicolo in conglomerato cementizio, rivestito - se in ambiente aggressivo - con materiali idonei, come fondelli e piastrelle di gres, elementi in fibrocemento, in materiale plastico oppure con uno strato a base di resine epossidiche.

In tutti i casi i cunicoli devono avere la generatrice inferiore di deflusso continua con i tubi inseriti nei manicotti.

**77.50.01 CANALETTE DI SCORRIMENTO TOTALMENTE PREFABBRICATE**

Queste canalette di scorrimento devono essere inserite in stabilimento nell'elemento base di fondo del pozzetto.

I manicotti per l'allacciamento elastico e flessibile dei tubi che sono compresi nel compenso unitario devono essere incorporati a tenuta 0,50 bar in stabilimento.

L'elemento base deve avere una soletta dello spessore di almeno 15 cm sotto il piano di scorrimento, e la parete deve arrivare fino ad almeno 15 cm sopra il maggiore diametro di manicotto incorporato.

Il compenso si riferisce alla sola canaletta di scorrimento con il riempimento con conglomerato cementizio C 25/30 a partire dal fondo piano, quest'ultimo compensato con le voci relative ai pozzetti.

Nel caso di manicotti di diverso diametro, si usa come criterio di compenso in una voce il riferimento al diametro maggiore.

**77.50.01.01** Fornitura e posa in opera di canaletta di scorrimento in poliestere rinforzato con fibra di vetro in pozzetti prefabbricati DN 1000 mm, con cunicolo passante, dritto o curvo, escluse immissioni laterali.

a) DN 150	nr	€	534,57
b) DN 200	nr	€	559,72
c) DN 250	nr	€	604,57
d) DN 300	nr	€	613,18
e) DN 400	nr	€	842,71
f) DN 500	nr	€	937,04
g) DN 600	nr	€	1.077,79

**77.50.01.02** Fornitura e posa in opera di canaletta di scorrimento in poliestere rinforzato con fibra di vetro in pozzetti prefabbricati DN 1200 mm, con cunicolo passante, dritto o curvo, escluse immissioni laterali.

a) DN 150	nr	€	572,31
b) DN 200	nr	€	625,75
c) DN 250	nr	€	660,33
d) DN 300	nr	€	698,08
e) DN 400	nr	€	874,17

**77 VORGEFERTIGTE SCHÄCHTE****77.50 SCHACHTGERINNE UND SCHACHTFUTTER****77.50.01 VOLLSTÄNDIG VORGEFERTIGTE SCHACHTGERINNE**

f) DN 500	Nr	€	955,91
g) DN 600	Nr	€	1.043,97

**77.50.01.90** Aufpreis für seitliche Einleitung mit Einleitungswinkel zwischen 45° - 90°, mit inbegriffen der jeweilige Anteil an Schachtgerinne in glasfaserverstärktem Polyester. Für vorgefertigte Schächte DN 1000 und DN 1200.

a) Einleitung DN 150	Nr	€	147,28
b) Einleitung DN 200	Nr	€	168,74
c) Einleitung DN 250	Nr	€	168,55
d) Einleitung DN 300	Nr	€	176,72
e) Einleitung DN 400	Nr	€	196,21
f) Einleitung DN 500	Nr	€	216,33
g) Einleitung DN 600	Nr	€	236,48

**77.50.02 TEILWEISE VORGEFERTIGTE SCHACHTGERINNE**

Diese Schachtgerinne werden üblicherweise als umgestülpte Schalung für das Bodenelement von Schächten, sei es von vorgefertigten als auch von an Ort und Stellehergestellten, geliefert.

Die Verarbeitungsart muß ein vollständiges Füllen sämtlicher Hohlräume unter dem Schachtgerinne und eine Plattenstärke unter der Rinnensohle von mind. 15 cm gewährleisten. Schachtfutter zum elastischen und beweglichen Anschluß der Rohre sind in Einheitspreis inbegriffen und müssen bereits werkseitig im vorgefertigten Element eingebaut sein und Wasserdichtheit bis 0,5 bar gewährleisten.

Die Vergütung bezieht sich auf das Schachtgerinne mit der entsprechenden Füllung mit Beton C 25/30 oberhalb der Bodenplatte. Die Bodenplatte selbst ist bereits mit den Positionen für Schächte vergütet.

Bei Schachtfuttern verschiedenen Durchmessers ist unter dem als Kriterium für die Vergütung angeführten Durchmesser das Schachtfutter mit dem größten Durchmesser gemeint.

**77.50.02.01** Liefern und Einbauen eines teilweise vorgefertigten Schachtgerinnes aus glasfaserverstärktem Polyester. Das Gerinne, geradlinig oder gekrümmt und die entsprechenden Schachtfutter müssen werkseitig vorgefertigt sein und auf der Unterseite, die mit den nachfolgenden Betonguß in Berührung kommt, sandbeschichtet sein. Für Schächte DN 1000 mm mit durchgehendem Gerinne, gerade oder gekrümmt, komplett mit Schachtfuttern, ohne seitliche Einleitungen.

a) DN 150	Nr	€	511,06
b) DN 200	Nr	€	530,57
c) DN 250	Nr	€	556,23
d) DN 300	Nr	€	566,00
e) DN 400	Nr	€	800,65
f) DN 500	Nr	€	847,83
g) DN 600	Nr	€	932,76

**77.50.02.02** Liefern und Einbauen eines teilweise vorgefertigten Schachtgerinnes aus glasfaserverstärktem Polyester. Das Gerinne, geradlinig oder gekrümmt und die entsprechenden Schachtfutter müssen werkseitig vorgefertigt sein und auf der Unterseite, die mit den nachfolgenden Betonguß in Berührung kommt, sandbeschichtet sein. Für Schächte DN 1200 mm mit durchgehendem Gerinne, gerade oder gekrümmt, komplett mit Schachtfuttern, ohne seitliche Einleitungen.



**77 POZZETTI PREFABBRICATI****77.50 CANALETTE DI SCORRIMENTO E MANICOTTI****77.50.01 CANALETTE DI SCORRIMENTO TOTALMENTE PREFABBRICATE**

f) DN 500	nr	€	955,91
g) DN 600	nr	€	1.043,97

**77.50.01.90** Sovrapprezzo per ogni immissione laterale, con angolo di immissione tra 45° - 90°, compresa la sua parte di cunicolo in poliestere rinforzato con fibra di vetro. Per pozzetti prefabbricati DN 1000 e DN 1200.

a) immissione DN 150	nr	€	147,28
b) immissione DN 200	nr	€	168,74
c) immissione DN 250	nr	€	168,55
d) immissione DN 300	nr	€	176,72
e) immissione DN 400	nr	€	196,21
f) immissione DN 500	nr	€	216,33
g) immissione DN 600	nr	€	236,48

**77.50.02 CANALETTE DI SCORRIMENTO PARZIALMENTE PREFABBRICATE**

Queste canalette di scorrimento vengono fornite in cantiere di solito come casseratura rovescia per il getto dell'elemento base dei pozzetti, sia prefabbricati, che gettati in opera.

La metodologia di posa in opera deve garantire un perfetto riempimento di tutti gli spazi sotto il cunicolo con uno spessore della soletta sotto il piano di scorrimento di almeno 15 cm.

I manicotti per l'allacciamento elastico e flessibile dei tubi sono compresi nel compenso unitario e devono essere incorporati in stabilimento nell'elemento prefabbricato ed essere a tenuta 0,50 bar.

Il compenso si riferisce alla sola canaletta di scorrimento con il riempimento con conglomerato cementizio C 25/30 a partire dal fondo piano, quest'ultimo compensato con le voci relative ai pozzetti.

Nel caso di manicotti di diverso diametro, si usa come criterio di compenso in una voce il riferimento al diametro maggiore.

**77.50.02.01** Fornitura e posa in opera di canaletta di scorrimento, in poliestere rinforzato con fibre di vetro, parzialmente prefabbricata. Il cunicolo, dritto o curvo, ed i manicotti, devono essere prefabbricati in stabilimento e devono essere sabbiati sulla superficie in contatto con il successivo getto di conglomerato cementizio. Per pozzetti DN 1000 mm e cunicolo passante, dritto o curvo, senza immissioni laterali.

a) DN 150	nr	€	511,06
b) DN 200	nr	€	530,57
c) DN 250	nr	€	556,23
d) DN 300	nr	€	566,00
e) DN 400	nr	€	800,65
f) DN 500	nr	€	847,83
g) DN 600	nr	€	932,76

**77.50.02.02** Fornitura e posa in opera di canaletta di scorrimento, in poliestere rinforzato con fibre di vetro, parzialmente prefabbricata. Il cunicolo, dritto o curvo, ed i manicotti, devono essere prefabbricati in stabilimento e devono essere sabbiati sulla superficie in contatto con il successivo getto di conglomerato cementizio. Per pozzetti DN 1200 mm e cunicolo passante, dritto o curvo, escluse immissioni laterali.

**77 VORGEFERTIGTE SCHÄCHTE****77.50 SCHACHTGERINNE UND SCHACHTFUTTER****77.50.02 TEILWEISE VORGEFERTIGTE SCHACHTGERINNE**

a) DN 150	Nr	€	528,27
b) DN 200	Nr	€	578,58
c) DN 250	Nr	€	616,32
d) DN 300	Nr	€	647,77
e) DN 400	Nr	€	811,28
f) DN 500	Nr	€	886,74
g) DN 600	Nr	€	968,50

**77.50.02.90** Aufpreis für seitliche Einleitung mit Einleitungswinkel zwischen 45° - 90°, mit inbegriffen der jeweilige Anteil an Schachtgerinne, in glasfaserverstärktem Polyester. Für vorgefertigte Schächte DN 1000 und DN 1200.

a) Einleitung DN 150	Nr	€	160,39
b) Einleitung DN 200	Nr	€	191,88
c) Einleitung DN 250	Nr	€	183,64
d) Einleitung DN 300	Nr	€	193,71
e) Einleitung DN 400	Nr	€	212,56
f) Einleitung DN 500	Nr	€	233,95
g) Einleitung DN 600	Nr	€	253,44

**77.50.03 SCHACHTGERINNE, AN DER BAUSTELLE HERGESTELLT**

Herstellen eines Schachtgerinnes aus Beton, Festigkeitsklasse C 25/30 bestehend aus Rinne mit halbkreisförmigem Boden und seitlichen vertikalen Wänden bis auf die Höhe des Durchmessers und seitlichen Auftritten mit Querneigung von 10 % gegen das Gerinne.

Die Oberflächen müssen perfekt geglättet werden, wenn keine weitere Verkleidung vorgesehen ist oder für eine weitere Verkleidung bestehend aus Sohlschale, Fließen oder einer Epoxydharzbeschichtung (diese Verkleidungen aber ausgeschlossen) vorbereitet werden.

Die Bodenplatte unterhalb der Rinnensohle muß, wenn sie gleichzeitig mit dem Schachtgerinne hergestellt wird, eine Stärke von mind. 15 cm aufweisen. Wenn das Schachtgerinne zu einem späteren Zeitpunkt hergestellt wird, muß zwischen Bodenplatte und Rinnensohle eine Schichtstärke von mind. 5 cm vorhanden sein.

Die Rinne kann geradlinig oder gekrümmt sein.

Die Schachtfutter müssen derart eingebaut werden, daß die Rohrsohle der in den Schachtfuttern eingesteckten Rohre mit der Sohle des Gerinnes stufenlos durchgeht.

Die Vergütung bezieht sich ausschließlich auf das Schachtgerinne mit dem Beton C 25/30 ab Oberkante Schachtbodenplatte. Letztere wurde bereits mit den Positionen der Schächte vergütet.

Schachtfutter werden separat vergütet.

**77.50.03.01** Ausführung eines Schachtgerinnes mit durchgehender Rinne, geradlinig oder gekrümmt, mit oder ohne seitlichen Einleitungen.  
Es wird die Länge der einzelnen Rinnen in ihrer Achse, zwischen den Innenwänden gemessen.

a) für DN bis 300	m	€	380,50
b) für DN über 300 - 500	m	€	516,06
c) für DN über 500 - 800	m	€	635,18
d) für DN über 800 - 1000	m	€	754,68

**77.50.03.20** Ausführung einer Verkleidung von Schachtgerinnen bestehend aus Steinzeugsohlschalen, in

**77 POZZETTI PREFABBRICATI****77.50 CANALETTE DI SCORRIMENTO E MANICOTTI****77.50.02 CANALETTE DI SCORRIMENTO PARZIALMENTE PREFABBRICATE**

a) DN 150	nr	€	528,27
b) DN 200	nr	€	578,58
c) DN 250	nr	€	616,32
d) DN 300	nr	€	647,77
e) DN 400	nr	€	811,28
f) DN 500	nr	€	886,74
g) DN 600	nr	€	968,50

**77.50.02.90** Sovrapprezzo per ogni immissione laterale, con angolo di immissione tra 45° - 90°, compresa la sua parte di cunicolo in poliestere rinforzato con fibra di vetro e relativo manicotto.  
Per pozzetti prefabbricati DN 1000 e DN 1200.

a) immissione DN 150	nr	€	160,39
b) immissione DN 200	nr	€	191,88
c) immissione DN 250	nr	€	183,64
d) immissione DN 300	nr	€	193,71
e) immissione DN 400	nr	€	212,56
f) immissione DN 500	nr	€	233,95
g) immissione DN 600	nr	€	253,44

**77.50.03 CANALETTE DI SCORRIMENTO ESEGUITE TOTALMENTE IN OPERA**

Esecuzione di canaletta di scorrimento in conglomerato cementizio C 25/30 costituita da un cunicolo con sezione di fondo semicircolare e pareti laterali verticali fino all'altezza del diametro e da un piano di calpestio laterale con pendenza del 10 % verso il cunicolo.

Le superfici devono essere perfettamente lisce, se non è previsto un successivo rivestimento, oppure preparate per un successivo rivestimento con fondelli, piastrelle oppure con strato epossidico, questi esclusi.

Sotto la canaletta di scorrimento la soletta di fondo deve avere uno spessore di almeno 15 cm, se eseguita contemporaneamente alla canaletta di scorrimento. Se quest'ultima viene eseguita in un secondo momento, tra essa e la soletta di base deve essere previsto uno strato con spessore di almeno 5 cm.

Il cunicolo può essere dritto o curvo.

I manicotti devono essere inseriti in modo tale che la generatrice inferiore dei tubi inseriti trovi continuità con quella del cunicolo.

Il compenso si riferisce alla sola canaletta di scorrimento con l'eventuale riempimento con conglomerato cementizio C 25/30 a partire dal fondo piano, compensato con le voci relative ai pozzetti.

I manicotti vengono compensati a parte.

**77.50.03.01** Esecuzione di canaletta di scorrimento con cunicolo passante, dritto o curvo, con o senza immissioni laterali.  
Verrà misurata la lunghezza dei singoli cunicoli in asse, tra le pareti interne.

a) per DN fino a 300	m	€	380,50
b) per DN oltre 300 - 500	m	€	516,06
c) per DN oltre 500 - 800	m	€	635,18
d) per DN oltre 800 - 1000	m	€	754,68

**77.50.03.20** Esecuzione di rivestimento di cunicoli di scorrimento con fondelli di gres posti in opera

**77 VORGEFERTIGTE SCHÄCHTE****77.50 SCHACHTGERINNE UND SCHACHTFUTTER****77.50.03 SCHACHTGERINNE, AN DER BAUSTELLE HERGESTELLT**

Zementmörtel zu 500 kg mit hochsulfatbeständigem Zement, s min 3 cm.  
 Im Einheitspreis sind das Zuschneiden und die planialtimetrische Anpassung an jegliche Form mit inbegriffen, so auch die größeren Aufwendungen für evtl. seitliche Einleitungen, die mit ihrer jeweiligen Länge vergütet werden.  
 Es wird die Länge der einzelnen Rinnen in ihrer Achse zwischen den Innenwänden gemessen.  
 Sohlshalen: 180°

a) DN 150	m	€	29,69
b) DN 200	m	€	33,97
c) DN 250	m	€	35,86
d) DN 300	m	€	43,71
e) DN 400	m	€	74,22
f) DN 500	m	€	128,69
g) DN 600	m	€	182,38

<b>77.50.03.21</b>	Ausführung der Verkleidung von Schachtgerinnen, von Wänden, von Auftrittsflächen mit Steinzeugfliesen, Mindeststärke 13 mm, beständig in hochaggressivem Milieu, in Zementmörtel zu 500 kg Zement mit höchster Sulfatbeständigkeit "altissima" resistenza". Im Einheitspreis sind das Zuschneiden und die planialtimetrische Anpassung an jegliche Form mit inbegriffen, so auch die größeren Aufwendungen für evtl. seitliche Einleitungen, die mit ihrer jeweiligen Länge vergütet werden. Es wird die fertige, verkleidete Oberfläche vermessen und verrechnet.			m <sup>2</sup>	€	81,67
--------------------	--	--	--	----------------	---	-------

<b>77.50.03.25</b>	Ausführung einer Auskleidung von Schachtgerinne mit PVC-Hart-Sohlshalen an der Außenseite sandbeschichtet und mit Haftprofilen versehen, in Zementmörtel zu 500 kg hochsulfatbeständigem Zement "altissima" resistenza" verlegt, laut besonderen Vergabebedingungen für öffentliche Bauarbeiten zweiter Teil. Im Einheitspreis sind das Zuschneiden, Kleben und die planialtimetrische Anpassung an jegliche Form mit inbegriffen, so auch die größeren Aufwendungen für evtl. seitliche Einleitungen, die mit ihrer jeweiligen Länge vergütet werden. Es wird die Länge der einzelnen Rinnen in der Achse zwischen den Innenwänden gemessen und verrechnet. Sohlshalen: 180°					
a) DN 160	m	€	33,65			
b) DN 200	m	€	38,62			
c) DN 250	m	€	40,69			
d) DN 315	m	€	49,62			
e) DN 400	m	€	84,29			
f) DN 500	m	€	138,37			
g) DN 630	m	€	206,90			

<b>77.50.03.30</b>	Ausführung einer Schachtgerinneauskleidung mit Sohlshalen aus Faserbeton, hergestellt mit Zement mit hoher Sulfatbeständigkeit "altissima resistenza" in Zementmörtel zu 500 kg hochsulfatbeständigem Zement verlegt. Im Einheitspreis sind das Zuschneiden, Kleben und die planialtimetrische Anpassung an jegliche Form mit inbegriffen, so auch die größeren Aufwendungen für evtl. seitliche Einleitungen, die mit ihrer jeweiligen Länge vergütet werden. Es wird die Länge der einzelnen Rinnen in der Achse zwischen den Innenwänden gemessen und verrechnet. Sohlshalen: 180°					
--------------------	---	--	--	--	--	--

a) DN 150	m	---				
-----------	---	-----	--	--	--	--

**77 POZZETTI PREFABBRICATI****77.50 CANALETTE DI SCORRIMENTO E MANICOTTI****77.50.03 CANALETTE DI SCORRIMENTO ESEGUITE TOTALMENTE IN OPERA**

in malta cementizia a 500 kg con cemento ad altissima resistenza ai solfati, s min 3 cm.  
Nel compenso sono compresi il taglio e l'adattamento planialtimetrico a qualunque forma,  
compresi i maggiori oneri per eventuali immissioni laterali, compensate con la loro  
lunghezza.

Verrà misurata la lunghezza dei singoli cunicoli in asse, tra le pareti interne.

Fondelli: 180°

a) DN 150	m	€	29,69
b) DN 200	m	€	33,97
c) DN 250	m	€	35,86
d) DN 300	m	€	43,71
e) DN 400	m	€	74,22
f) DN 500	m	€	128,69
g) DN 600	m	€	182,38

**77.50.03.21** Esecuzione di rivestimento di cunicoli di scorrimento, di pareti, di piani di calpestio con mattonelle di gres, spessore minimo 13 mm, resistenti ad ambiente altamente aggressivo, poste in opera con malta cementizia a 500 kg con cemento resistente ai solfati "altissima", resistenza".

Nel compenso sono compresi il taglio, l'adattamento planialtimetrico a qualunque forma e sezione, compresi i maggiori oneri per eventuali immissioni laterali.

Verrà misurata la superficie rivestita in opera.

m2 € 81,67

**77.50.03.25** Esecuzione di rivestimento di cunicoli di scorrimento con fondelli di PVC rigido sabbiati e sagomati sulla superficie esterna, posti in opera in malta cementizia a 500 kg con cemento resistente ai solfati "altissima" resistenza", secondo capitolato speciale d'appalto per opere pubbliche seconda parte.

Nel compenso sono compresi il taglio, i collegamenti con collante e l'adattamento planialtimetrico a qualunque forma, compresi i maggiori oneri per eventuali immissioni laterali, compensate con la loro lunghezza.

Verrà misurata la lunghezza dei singoli cunicoli in asse, tra le pareti interne.

Fondelli: 180°

a) DN 160	m	€	33,65
b) DN 200	m	€	38,62
c) DN 250	m	€	40,69
d) DN 315	m	€	49,62
e) DN 400	m	€	84,29
f) DN 500	m	€	138,37
g) DN 630	m	€	206,90

**77.50.03.30** Esecuzione di rivestimento di cunicoli di scorrimento con fondelli di fibrocemento, fabbricati con cemento ad "altissima resistenza" ai solfati, posti in opera in malta cementizia a 500 kg con cemento ad "altissima resistenza" ai solfati.

Nel compenso sono compresi il taglio, i collegamenti con collante e l'adattamento planialtimetrico a qualunque forma, compresi i maggiori oneri per eventuali immissioni laterali, compensate con la loro lunghezza.

Verrà misurata la lunghezza dei singoli cunicoli in asse, tra le pareti interne.

Fondelli: 180°

a) DN 150	m	---
-----------	---	-----

**77 VORGEFERTIGTE SCHÄCHTE****77.50 SCHACHTGERINNE UND SCHACHTFUTTER****77.50.03 SCHACHTGERINNE, AN DER BAUSTELLE HERGESTELLT**

b) DN 200	m	---
c) DN 250	m	---
d) DN 300	m	---
e) DN 400	m	---
f) DN 500	m	---
g) DN 600	m	---

**77.50.04 SCHACHTBODEN AUS POLYPROPYLEN**

Lieferung und Einbau von nicht besteigbaren Schachtböden aus Polypropylen mit gerade durchlaufendem Gerinne, mit oder ohne seitlichen Zuläufen alles laut DIN 19549 mit aufgehendem Steigrohr aus Kunststoff und hierfür vorgesehener Abdeckung mit integriertem Teleskoprohr und gußeisernem Schachtdeckel (Steigrohr und Abdeckung werden getrennt vergütet).

**77.50.04.01 Schachtboden aus Polypropylen für Schächte DN 400**

a) Schachtboden DN 150 ohne Zulauf	Nr	€	249,67
b) Schachtboden DN 150 mit einem Zulauf DN 150	Nr	€	249,67
c) Schachtboden DN 150 mit zwei Zuläufen DN 150	Nr	€	249,67
d) Schachtboden DN 200 ohne Zulauf	Nr	€	295,26
e) Schachtboden DN 200 mit einem Zulauf DN 200	Nr	€	310,53
f) Schachtboden DN 200 mit zwei Zuläufen DN 200	Nr	€	322,76
g) Schachtboden DN 250 ohne Zulauf	Nr	€	298,74
h) Schachtboden DN 250 mit einem Zulauf DN 250	Nr	€	309,43
i) Schachtboden DN 250 mit zwei Zuläufen DN 250	Nr	€	325,14
j) Schachtboden DN 300 ohne Zulauf	Nr	€	399,99
k) Schachtboden DN 300 mit einem Zulauf DN 300	Nr	€	477,96
l) Schachtboden DN 300 mit zwei Zuläufen DN 300	Nr	€	560,34

**77.50.04.02 Schachtboden aus Polypropylen für Schächte DN 500**

a) Schachtboden DN 150 ohne Zulauf	Nr	€	299,06
b) Schachtboden DN 150 mit einem Zulauf DN 150	Nr	€	309,96
c) Schachtboden DN 150 mit zwei Zuläufen DN 150	Nr	€	320,72
d) Schachtboden DN 200 ohne Zulauf	Nr	€	325,14
e) Schachtboden DN 200 mit einem Zulauf DN 200	Nr	€	352,19
f) Schachtboden DN 200 mit zwei Zuläufen DN 200	Nr	€	379,86
g) Schachtboden DN 250 ohne Zulauf	Nr	€	344,00
h) Schachtboden DN 250 mit einem Zulauf DN 250	Nr	€	386,15
i) Schachtboden DN 250 mit zwei Zuläufen DN 250	Nr	€	427,66
j) Schachtboden DN 300 ohne Zulauf	Nr	€	445,26

**77 POZZETTI PREFABBRICATI****77.50 CANALETTE DI SCORRIMENTO E MANICOTTI****77.50.03 CANALETTE DI SCORRIMENTO ESEGUITE TOTALMENTE IN OPERA**

b) DN 200	m	---
c) DN 250	m	---
d) DN 300	m	---
e) DN 400	m	---
f) DN 500	m	---
g) DN 600	m	---

**77.50.04 CANALETTE DI SCORRIMENTO IN POLIPROPILENE**

Fornitura e posa in opera di fondi non pedonabili per pozzetto, in polipropilene a norma DIN 19549 per fognatura acque bianche e nere, con canaletta di scorrimento in linea, con o senza innesto laterale, con tubo montante in plastica, tubo a telescopio in plastica e chiusini in ghisa (chiusino e tubo montante vengono compensati separatamente).

**77.50.04.01 Canaletta di scorrimento in polipropilene per pozzetti DN 400**

a) Canaletta di scorrimento DN 150 senza innesto laterale	nr	€	249,67
b) Canaletta di scorrimento DN 150 con un innesto laterale DN 150	nr	€	249,67
c) Canaletta di scorrimento DN 150 con due innesti laterali DN 150	nr	€	249,67
d) Canaletta di scorrimento DN 200 senza innesto laterale	nr	€	295,26
e) Canaletta di scorrimento DN 200 con un innesto laterale DN 200	nr	€	310,53
f) Canaletta di scorrimento DN 200 con due innesti laterali DN 200	nr	€	322,76
g) Canaletta di scorrimento DN 250 senza innesto laterale	nr	€	298,74
h) Canaletta di scorrimento DN 250 con un innesto laterale DN 250	nr	€	309,43
i) Canaletta di scorrimento DN 250 con due innesti laterali DN 250	nr	€	325,14
j) Canaletta di scorrimento DN 300 senza innesto laterale	nr	€	399,99
k) Canaletta di scorrimento DN 300 con un innesto laterale DN 300	nr	€	477,96
l) Canaletta di scorrimento DN 300 con due innesti laterali DN 300	nr	€	560,34

**77.50.04.02 Canaletta di scorrimento in polipropilene per pozzetti DN 500**

a) Canaletta di scorrimento DN 150 senza innesto laterale	nr	€	299,06
b) Canaletta di scorrimento DN 150 con un innesto laterale DN 150	nr	€	309,96
c) Canaletta di scorrimento DN 150 con due innesti laterali DN 150	nr	€	320,72
d) Canaletta di scorrimento DN 200 senza innesto laterale	nr	€	325,14
e) Canaletta di scorrimento DN 200 con un innesto laterale DN 200	nr	€	352,19
f) Canaletta di scorrimento DN 200 con due innesti laterali DN 200	nr	€	379,86
g) Canaletta di scorrimento DN 250 senza innesto laterale	nr	€	344,00
h) Canaletta di scorrimento DN 250 con un innesto laterale DN 250	nr	€	386,15
i) Canaletta di scorrimento DN 250 con due innesti laterali DN 250	nr	€	427,66
j) Canaletta di scorrimento DN 300 senza innesto laterale	nr	€	445,26

<b>77</b>	<b>VORGEFERTIGTE SCHÄCHTE</b>			
<b>77.50</b>	<b>SCHACHTGERINNE UND SCHACHTFUTTER</b>			
<b>77.50.04</b>	<b>SCHACHTBODEN AUS POLYPROPYLEN</b>			
	k) Schachtboden DN 300 mit einem Zulauf DN 300	Nr	€	517,57
	l) Schachtboden DN 300 mit zwei Zuläufen DN 300	Nr	€	605,63
<b>77.50.05</b>	<b>KUNSTSTOFFSTEIGROHR FÜR SCHÄCHTE</b>			
	Lieferung und Einbau eines Kunststoffsteigrohrs aus PVC für Schächte DN 400 in Grünflächen und aus Polypropylen für Schächte DN 500 im Straßenbereich.			
<b>77.50.05.01</b>	Steigrohr aus PVC für Schächte DN 400 in Grünflächen			
	a) Steigrohr aus PVC - L = 0,40 m	Nr	€	55,54
	b) Steigrohr aus PVC - L = 0,80 m	Nr	€	101,69
	c) Steigrohr aus PVC - L = 1,20 m	Nr	€	138,96
	d) Steigrohr aus PVC - L = 1,60 m	Nr	€	172,07
	e) Steigrohr aus PVC - L = 2,00 m	Nr	€	206,98
	f) Steigrohr aus PVC - L = 2,40 m	Nr	€	247,15
	g) Steigrohr aus PVC - L = 2,80 m	Nr	€	290,96
	h) Steigrohr aus PVC - L = 3,20 m	Nr	€	340,85
<b>77.50.05.02</b>	Steigrohr aus Polypropylen für Schächte DN 500 im Straßenbereich			
	a) Steigrohr aus Polypropylen - L = 0,40 m	Nr	€	82,39
	b) Steigrohr aus Polypropylen - L = 0,80 m	Nr	€	137,81
	c) Steigrohr aus Polypropylen - L = 1,20 m	Nr	€	187,52
	d) Steigrohr aus Polypropylen - L = 1,60 m	Nr	€	238,10
	e) Steigrohr aus Polypropylen - L = 2,00 m	Nr	€	288,73
	f) Steigrohr aus Polypropylen - L = 2,40 m	Nr	€	335,41
	g) Steigrohr aus Polypropylen - L = 2,80 m	Nr	€	385,66
	h) Steigrohr aus Polypropylen - L = 3,20 m	Nr	€	434,40
<b>77.50.05.03</b>	Lieferung und Einbau eines Steigrohrs aus PE für besteigbare Kunststoffschächte mit integriertem Übergangsstück auf einen Kunststoffschachtboden DN 500 und bereits eingebauten Sicherheitssteigbügeln.			
	a) Steigrohr aus PE DN 1000	Nr		---
<b>77.50.10</b>	<b>SCHACHTFUTTER</b>			
	Liefern und Einbau von Schachtfutter - werkseits bei vorgefertigten Schächten oder auf der Baustelle - mit elastischem Dichtungsring, zum Einbauen in Wänden von Bauwerken zwecks elastischem und hydraulisch dichtem Anschluß von Rohrleitungen. Wenn die Schachtfutter aus Kunststoff bestehen, müssen sie an der Außenseite mit Sand beschichtet sein, um eine innige Verbindung mit dem Beton zu gewährleisten.			
<b>77.50.10.01</b>	Schachtfutter für Betonrohre mit Glockenmuffe			
	a) DN 300	Nr	€	164,17
	b) DN 400	Nr	€	210,85
	c) DN 500	Nr	€	275,56



<b>77</b>	<b>POZZETTI PREFABBRICATI</b>			
<b>77.50</b>	<b>CANALETTE DI SCORRIMENTO E MANICOTTI</b>			
<b>77.50.04</b>	<b>CANALETTE DI SCORRIMENTO IN POLIPROPILENE</b>			
	k) Canaletta di scorrimento DN 300 con un innesto laterale DN 300	nr	€	517,57
	l) Canaletta di scorrimento DN 300 con due innesti laterali DN 300	nr	€	605,63
<b>77.50.05</b>	<b>TUBO MONTANTE IN PLASTICA PER POZZETTI</b>			
	Fornitura e posa in opera di tubo montante in PVC per pozzetti DN 400 in aree verdi ed in polipropilene per pozzetti DN 500 in zone stradali.			
<b>77.50.05.01</b>	Tubo montante in PVC per pozzetti DN 400 in aree verdi			
	a) Tubo montante in PVC - L = 0,40 m	nr	€	55,54
	b) Tubo montante in PVC - L = 0,80 m	nr	€	101,69
	c) Tubo montante in PVC - L = 1,20 m	nr	€	138,96
	d) Tubo montante in PVC - L = 1,60 m	nr	€	172,07
	e) Tubo montante in PVC - L = 2,00 m	nr	€	206,98
	f) Tubo montante in PVC - L = 2,40 m	nr	€	247,15
	g) Tubo montante in PVC - L = 2,80 m	nr	€	290,96
	h) Tubo montante in PVC - L = 3,20 m	nr	€	340,85
<b>77.50.05.02</b>	Tubo montante in polipropilene per pozzetti DN 500 in zone stradali			
	a) Tubo montante in polipropilene - L = 0,40 m	nr	€	82,39
	b) Tubo montante in polipropilene - L = 0,80 m	nr	€	137,81
	c) Tubo montante in polipropilene - L = 1,20 m	nr	€	187,52
	d) Tubo montante in polipropilene - L = 1,60 m	nr	€	238,10
	e) Tubo montante in polipropilene - L = 2,00 m	nr	€	288,73
	f) Tubo montante in polipropilene - L = 2,40 m	nr	€	335,41
	g) Tubo montante in polipropilene - L = 2,80 m	nr	€	385,66
	h) Tubo montante in polipropilene - L = 3,20 m	nr	€	434,40
<b>77.50.05.03</b>	Fornitura e posa in opera di un tubo montante in PE per canaletta di scorrimento in plastica con trapasso integrato su un canaletto di scorrimento DN 500 con maniglioni d'accesso di sicurezza.			
	a) Tubo montante in PE DN 1000	nr		---
<b>77.50.10</b>	<b>MANICOTTI PER POZZETTI</b>			
	Fornitura e posa in opera - in stabilimento per pozzetti completamente prefabbricati oppure in cantiere - di manicotti con anello elastico di tenuta da inserire nelle pareti di manufatti per il collegamento elastico ed a tenuta idraulica di tubazioni. Se i manicotti sono di materiale plastico, essi devono essere sabbiati sulla superficie esterna per garantire il collegamento con il conglomerato cementizio.			
<b>77.50.10.01</b>	Manicotto per tubi di conglomerato cementizio (cemento) con giunti a bicchiere.			
	a) DN 300	nr	€	164,17
	b) DN 400	nr	€	210,85
	c) DN 500	nr	€	275,56

**77 VORGEFERTIGTE SCHÄCHTE****77.50 SCHACHTGERINNE UND SCHACHTFUTTER****77.50.10 SCHACHTFUTTER**

d) DN 600	Nr	€	356,94
e) DN 800	Nr	€	501,99
f) DN 1000	Nr	€	781,79

**77.50.10.02** Schachtfutter für Faserbetonrohre

a) DN 200	Nr	---
b) DN 250	Nr	---
c) DN 300	Nr	---
d) DN 400	Nr	---
e) DN 500	Nr	---
f) DN 600	Nr	---
g) DN 800	Nr	---
h) DN 1000	Nr	---

**77.50.10.03** Schachtfutter für Gußrohre mit Glockenmuffe

a) DN 150	Nr	---
b) DN 200	Nr	€ 152,20
c) DN 250	Nr	€ 167,29
d) DN 300	Nr	€ 182,38
e) DN 400	Nr	€ 267,28
f) DN 500	Nr	€ 430,79
g) DN 600	Nr	---

**77.50.10.04** Schachtfutter für PVC-Hart-Kanalrohre mit Glockenmuffe

a) DN 160	Nr	€	40,25
b) DN 200	Nr	€	45,92
c) DN 250	Nr	€	68,54
d) DN 315	Nr	€	77,98
e) DN 400	Nr	€	115,72
f) DN 500	Nr	€	259,44
g) DN 630	Nr		---

**77.50.10.05** Schachtfutter für Steinzeugrohre, mit Glockenmuffe

a) DN 150	Nr	€	35,53
b) DN 200	Nr	€	46,86
c) DN 250	Nr	€	59,44
d) DN 300	Nr	€	80,51
e) DN 400	Nr	€	128,43

**77 POZZETTI PREFABBRICATI****77.50 CANALETTE DI SCORRIMENTO E MANICOTTI****77.50.10 MANICOTTI PER POZZETTI**

d) DN 600	nr	€	356,94
e) DN 800	nr	€	501,99
f) DN 1000	nr	€	781,79

**77.50.10.02** Manicotti per tubi di fibrocemento

a) DN 200	nr	---
b) DN 250	nr	---
c) DN 300	nr	---
d) DN 400	nr	---
e) DN 500	nr	---
f) DN 600	nr	---
g) DN 800	nr	---
h) DN 1000	nr	---

**77.50.10.03** Manicotti per tubi di ghisa con giunto a bicchiere

a) DN 150	nr	---
b) DN 200	nr	€ 152,20
c) DN 250	nr	€ 167,29
d) DN 300	nr	€ 182,38
e) DN 400	nr	€ 267,28
f) DN 500	nr	€ 430,79
g) DN 600	nr	---

**77.50.10.04** Manicotto per tubi di PVC rigido per fognatura, con giunto a bicchiere

a) DN 160	nr	€	40,25
b) DN 200	nr	€	45,92
c) DN 250	nr	€	68,54
d) DN 315	nr	€	77,98
e) DN 400	nr	€	115,72
f) DN 500	nr	€	259,44
g) DN 630	nr		---

**77.50.10.05** Manicotti per tubi di gres ceramico, con giunto a bicchiere

a) DN 150	nr	€	35,53
b) DN 200	nr	€	46,86
c) DN 250	nr	€	59,44
d) DN 300	nr	€	80,51
e) DN 400	nr	€	128,43

<b>77</b>	<b>VORGEFERTIGTE SCHÄCHTE</b>			
<b>77.50</b>	<b>SCHACHTGERINNE UND SCHACHTFUTTER</b>			
<b>77.50.10</b>	<b>SCHACHTFUTTER</b>			
	f) DN 500	Nr	€	188,97
	g) DN 600	Nr		---
<b>77.51</b>	<b>SCHUTZBESCHICHTUNGEN</b>			
<b>77.51.01</b>	<b>EPOXYDHARZSCHUTZBESCHICHTUNGEN, WERKSEITS AUFGETRAGEN</b>			
<b>77.51.02</b>	<b>EPOXYDHARZSCHUTZBESCHICHTUNGEN, AN ORT UND STELLE AUFGETRAGEN</b>			
	Reinigung der Oberflächen, Sandstrahlen bis zur Freilegung der Zuschlagskörner, Auftragen einer Verbindungs- und Ausgleichspachtelung auf Zementkunststoffbasis, Stärke S1, Auftragen einer Epoxydharzbeschichtung, lösungsmittelfrei mit sehr hoher Widerstandsfähigkeit gegen chemischen und mechanischen Angriff, Stärke S2, mit einer Haftzugfestigkeit von 1,5 N/mm <sup>2</sup> . Im Einheitspreis sind sämtliche Nebenleistungen, wie Gerüste, Arbeitsbühnen, Beleuchtung, Belüftung, evtl. Beheizung, Wasser, Energie, Reinigen am Ende der Arbeit usw. inbegriffen. Es wird die fertige, behandelte Oberfläche gemessen.			
<b>77.51.02.01</b>	Epoxydharzbeschichtung von Schachtgerinnen Schichtstärke S1 : 2 - 3 mm Schichtstärke S2 : 500 µ (0,50 mm)	m2	€	113,84
<b>77.90</b>	<b>AUFPREISE</b>			
<b>77.90.05</b>	<b>AUFPREISE FÜR EINSTIEGSHILFEN</b>			
<b>77.90.05.05</b>	Aufpreis auf Standardsteigbügel, für das Liefern und Einbauen von metallischen Sicherheitsbügeln, industrielle Fertigung, bestehend aus metallischem Kern mit Kreisquerschnitt, werkseits auf die geeignete Form gebogen, mit Abstand der Auftrittslinie von der Wand min. 150 mm und Nutzbreite des Auftritts mind. 300 mm, überzogen mit Material, welches sowohl dem mechanischen Verschleiß, als auch der Korrosion in aggressivem Milieu widersteht.			
	a) Kern : Stahl S235 Verkleidung : Polyäthylen s = 2 mm	Nr	€	6,01
	b) Kern : Stahl AISI 304 Verkleidung : Polyäthylen s = 2 mm	Nr	€	22,98
	c) Kern : Aluminium Verkleidung : Polyäthylen s = 2 mm	Nr	€	16,17

<b>77</b>	<b>POZZETTI PREFABBRICATI</b>			
<b>77.50</b>	<b>CANALETTE DI SCORRIMENTO E MANICOTTI</b>			
<b>77.50.10</b>	<b>MANICOTTI PER POZZETTI</b>			
	f) DN 500	nr	€	188,97
	g) DN 600	nr		---
<b>77.51</b>	<b>RIVESTIMENTI PROTETTIVI</b>			
<b>77.51.01</b>	<b>RIVESTIMENTI PROTETTIVI EPOSSIDICI APPLICATI IN STABILIMENTO</b>			
<b>77.51.02</b>	<b>RIVESTIMENTI PROTETTIVI EPOSSIDICI ESEGUITI IN OPERA</b>			
	Pulizia delle superfici, sabbiatura fino a messa a nudo dei granuli dell'inerte, applicazione di uno strato di collegamento e compensazione a base cementizia/sintetica, spessore S1, applicazione di uno strato epossidico, esente da solventi, altamente resistente agli agenti chimici ed all'abrasione, spessore S2, con resistenza di attaccamento 1,5 N/mm <sup>2</sup> . Nel prezzo unitario sono compresi tutti gli oneri secondari, come impalcati, piani di lavoro, illuminazione, aerazione, eventuale riscaldamento, acqua, energia, pulizia finale, ecc. Verrà misurata la superficie in opera.			
<b>77.51.02.01</b>	Rivestimento epossidico di piani di scorrimento spessore S1 : 2 - 3 mm spessore S2 : 500 µ (0,50 mm)	m2	€	113,84
<b>77.90</b>	<b>SOVRAPPREZZI</b>			
<b>77.90.05</b>	<b>SOVRAPPREZZI PER ACCESSORI D'ACCESSO</b>			
<b>77.90.05.05</b>	Sovrapprezzo ai maniglioni standard per la fornitura in opera di maniglioni metallici di sicurezza, prodotti industrialmente, costituiti da nucleo metallico a sezione circolare sagomato opportunamente in stabilimento, con distanza della pedata dalla parete di almeno 150 mm e larghezza utile della pedata di almeno 300 mm, rivestiti con materiale resistente all'usura meccanica ed alla corrosione in ambiente aggressivo.			
	a) nucleo : acciaio S235 rivestimento : polietilene s = 2 mm	nr	€	6,01
	b) nucleo : acciaio AISI 304 rivestimento : polietilene s = 2 mm	nr	€	22,98
	c) nucleo : alluminio rivestimento : polietilene s = 2 mm	nr	€	16,17

**78 SCHACHTABDECKUNGEN, EINLÄUFE, ROSTE, RIGOLEN, SCHACHTZUBEHÖR**

Die Kategorie 78. enthält folgende Unterkategorien:

- 78.01.00.00 Schachtabdeckungen aus Gußeisen
- 78.02.00.00 Straßeneinläufe aus Gußeisen
- 78.04.00.00 Schachtabdeckungen aus Stahl
- 78.05.00.00 Roste und Einläufe aus Stahl
- 78.10.00.00 Vorgefertigte Rigolen
- 78.15.00.00 Steigbügel und Einstiegsleitern
- 78.80.00.00 Zusatzarbeiten

Die Vergütungen beinhalten die Lieferung und den Einbau sämtlicher Materialien, auch der Zubehörmaterialien, wie Rahmen, Zementmörtel zu 500 kg, diverses Befestigungsmaterial, usw., um den Gegenstand der Lieferung gebrauchsfertig zu übergeben.

Industriell hergestellte Abdeckungen und Einläufe können in jeder unter normalen Handelsbedingungen erhältlichen Form und Abmessung verlangt werden.

Stahlerzeugnisse, die durch Verzinkung gegen Korrosion geschützt sind, müssen feuerverzinkt mit einer Schichtstärke von mind. 40 µ (ca. 300 g/m<sup>2</sup>) überzogen sein.

Stahlerzeugnisse, die mittels Anstrich gegen Korrosion geschützt sind, müssen gründlich gereinigt werden, bis auf glänzende Oberfläche, mit 2-maligem Rostschutz-Minumanstrich und 2-maligem Lackanstrich, Farbe nach Wahl der BL, versehen sein.

Beim Einbau sind mit besonderer Sorgfalt die Höhe, die Ausrichtung und die Neigung zu beachten, so wie sie im Projekt vorgesehen, von der BL angeordnet oder offensichtlich für die Erfüllung ihres Zweckes notwendig sind.

Einläufe müssen immer am niedrigsten Punkt eingebaut werden, so daß sie sämtliches Oberflächenwasser aus ihrem Einzugsbereich erfassen.

Die in den Projektzeichnungen angegebenen Lagen der Straßeneinlaufschächte sind nicht verbindlich. Der AN muß an Ort und Stelle vor dem definitiven Einbau die korrekte planaltimetrische Lage des Einlaufes überprüfen.

Wackelnde Schachtabdeckungen und Roste werden nicht angenommen.

Schachtabdeckungen, Roste und Einläufe müssen für die im Projekt vorgesehenen oder von der BL angeordneten Verkehrslasten geeignet sein.

**78.01 SCHACHTABDECKUNGEN AUS GUSSEISEN**

Unter "Prüflast" ist jene laut besonderen Vergabebedingungen für öffentliche Bauarbeiten zweiter Teil und DIN 1229 gemeint.

Das Gewicht versteht sich inklusive Rahmen.

**78.01.01 SCHACHTABDECKUNGEN, VOLLSTÄNDIG AUS GUSSEISEN**

**78.01.01.01** Kreisförmige Schachtabdeckung aus Gußeisen, laut besonderen Vergabebedingungen für öffentliche Bauarbeiten zweiter Teil und DIN 1229 mit oder ohne Lüftungsöffnungen, industrielle Fertigung.  
DN 600 - 625 mm.

a) Prüflast 15 kN Gewicht 25/30 kg	Nr	€	111,50
b) Prüflast 250 kN Gewicht 140/150 kg	Nr	€	225,94
c) Prüflast 400 kN Gewicht 170/180 kg	Nr	€	277,19

**78.01.01.03** Kreisförmige Schachtabdeckung, "selbstausrichtend", aus Gußeisen, laut DIN 1229 mit oder ohne Lüftungsöffnungen, industrielle Fertigung.

DN 600.

Gesamthöhe von 266mm bis 406mm.

Kreisförmiger Deckel mit automatischer Sicherheitsverriegelung in geöffnetem Zustand 90°.

a) Prüflast 400 kN Gewicht 155 kg, mit kreisförmigem Führungsrahmen	Nr	€	575,40
b) Prüflast 400 kN Gewicht 165 kg, mit quadratischem Führungsrahmen	Nr	€	575,40

**78.01.01.06** Kreisförmige Schachtabdeckung laut DIN 1229 aus Gußeisen, tagwasserdicht, mit mind. 3 Verschlusspunkten, industrielle Fertigung.

DN 590 - 610 mm.

a) Prüflast 250 kN Gewicht 115/120 kg	Nr	€	1.295,24
---------------------------------------	----	---	----------

**78.01.01.11** Kreisförmige Schachtabdeckung laut DIN 1229 aus Gußeisen, druckwasserfest, Innendeckel mit Schrauben befestigt, Dichtungsring, industrielle Fertigung.

DN 600 - 625 mm

wasserdicht bis: 0,5 bar.

**78 CHIUSINI, CADITOIE, GRIGLIE, CANALETTE PREFABBRICATE, ACCESSORI PER POZZETTI**

La categoria 78. comprende le seguenti sottocategorie:

- 78.01.00.00 Chiusini in ghisa
- 78.02.00.00 Caditoie in ghisa
- 78.04.00.00 Chiusini in acciaio
- 78.05.00.00 Griglie e caditoie in acciaio
- 78.10.00.00 Canalette prefabbricate
- 78.15.00.00 Maniglioni e scale d'accesso
- 78.80.00.00 Lavori accessori

I compensi comprendono la fornitura e posa in opera di tutti i materiali, anche quelli ausiliari come telai, malta cementizia a 500 kg, materiali diversi di fissaggio, ecc. per dare funzionante in opera l'oggetto della fornitura.

Chiusini e caditoie di fabbricazione industriale possono essere richiesti per qualunque forma e dimensione reperibile in normali condizioni di mercato.

Materiale in acciaio, protetto contro la corrosione mediante zincatura, deve essere zincato a caldo con uno spessore di almeno 40 µ (ca. 300 g/m<sup>2</sup>).

Materiale in acciaio, protetto contro la corrosione mediante vernice, deve essere rigorosamente pulito a superficie lucida, coperto con due pitture al minio e due mani di vernice del colore a scelta della DL.

Nella posa sono da osservare con particolare cura la quota, l'allineamento e la pendenza previsti nel progetto, richiesti dalla DL oppure chiaramente occorrenti per la funzionalità dell'opera.

Le caditoie devono essere posate nei punti più depressi per poter raccogliere tutte le acque che scorrono attorno ad esse.

La posizione di pozzetti stradali e delle caditoie nei disegni di progetto non è vincolante. L'appaltatore deve controllare sul posto, prima di porla definitivamente in opera, la corretta ubicazione planialtimetrica della caditoia.

Verranno rifiutati chiusini e griglie traballanti.

Chiusini, griglie e caditoie devono essere idonei ai carichi stradali previsti nel progetto oppure ordinati dalla DL.

**78.01 CHIUSINI IN GHISA**

Per "carico" è inteso quello di prova secondo secondo capitolato speciale d'appalto per opere pubbliche seconda parte e DIN 1229.

Il peso è inteso completo di telaio.

**78.01.01 CHIUSINI TOTALMENTE IN GHISA**

**78.01.01.01** Chiusino circolare in ghisa, secondo capitolato speciale d'appalto per opere pubbliche seconda parte e DIN 1229, con o senza aperture d'aerazione, di produzione industriale. DN 600 - 625 mm.

a) carico 15 kN peso 25/30 kg	nr	€	111,50
b) carico 250 kN peso 140/150 kg	nr	€	225,94
c) carico 400 kN peso 170/180 kg	nr	€	277,19

**78.01.01.03** Chiusino "autolivellante", circolare in ghisa, secondo DIN 1229, con o senza aperture d'aerazione, di produzione industriale. DN 600.

Altezza complessiva da 266mm a 406mm. Coperchio circolare con blocco automatico di sicurezza in posizione aperto a 90°.

a) carico 400 kN peso 155 kg, con telaio guida a base circolare.	nr	€	575,40
b) carico 400 kN peso 165 kg, con telaio guida a base quadrata.	nr	€	575,40

**78.01.01.06** Chiusino circolare secondo DIN 1229 in ghisa, a tenuta d'acqua con almeno 3 punti di chiusura, produzione industriale. DN 590 - 610 mm.

a) carico 250 kN peso 115/120 kg	nr	€	1.295,24
----------------------------------	----	---	----------

**78.01.01.11** Chiusino circolare secondo DIN 1229 in ghisa, a tenuta di pressione idraulica, coperchio interno fissato con bulloni, guarnizione di tenuta, di produzione industriale. DN 600 - 625 mm

pressione idraulica: 0,5 bar.

<b>78</b>	<b>SCHACHTABDECKUNGEN, EINLÄUFE, ROSTE, RIGOLEN, SCHACHTZUBEHÖR</b>		
<b>78.01</b>	<b>SCHACHTABDECKUNGEN AUS GUSSEISEN</b>		
<b>78.01.01</b>	<b>SCHACHTABDECKUNGEN, VOLLSTÄNDIG AUS GUSSEISEN</b>		
	a) Prüflast 15 kN Gewicht 78/80 kg	Nr €	1.397,47
78.01.01.20	Rechteckige oder kreisförmige Schachtabdeckungen aus Gußeisen, mit oder ohne Lüftungsöffnungen, industrielle Fertigung.	kg €	1,75
78.01.01.25	Rechteckige Schachtabdeckungen aus Sphäroguß, mit dreieckförmigen Deckelhälften Klasse D 400 ohne Lüftungsöffnungen, industrielle Fertigung.		
	a) 60 x 60 cm	Nr €	245,34
	b) 60 x 120 cm	Nr €	490,00
<b>78.01.02</b>	<b>SCHACHTABDECKUNGEN AUS BETON/GUSSEISEN (BEGU)</b>		
78.01.02.01	Kreisförmige Schachtabdeckung laut DIN 1229, aus BEGU, mit oder ohne Lüftungsöffnungen, aus industrielle Fertigung. DN 600 - 625 mm.		
	a) Prüflast 15 kN Gewicht 55/60 kg	Nr €	164,76
	b) Prüflast 250 kN Gewicht 100/110 kg	Nr €	205,27
	c) Prüflast 400 kN Gewicht 170/180 kg	Nr €	265,41
78.01.02.06	Kreisförmige Schachtabdeckungen laut DIN 1229, in BEGU, tagwasserdicht mit mind. 3 Verschlusspunkten, industrielle Fertigung. DN 590 - 610 mm.		
	a) Prüflast 250 kN Gewicht 115/120 kg	Nr €	1.436,69
78.01.02.11	Kreisförmige Schachtabdeckung laut DIN 1229, aus BEGU, druckwasserdicht, Innendeckel mit Klammern oder Schrauben befestigt, Dichtungsring, industrielle Fertigung. DN 600 - 625 mm wasserdicht bis: 0,5 bar.		
	a) Prüflast 15 kN Gewicht 78/80 kg	Nr €	1.171,26
78.01.02.12	Kreisförmige Schachtabdeckung laut DIN 1229, aus BEGU, druckwasserdicht, Innendeckel mit Klammern oder Schrauben befestigt, Dichtungsring, industrielle Fertigung. DN 600 - 625 mm wasserdicht bis: 1 bar.		
	a) Prüflast 250 kN Gewicht 160/170 kg	Nr €	1.285,29
	b) Prüflast 400 kN Gewicht 160/170 kg	Nr €	1.494,48
78.01.02.13	Kreisförmige Schachtabdeckung laut DIN 1229, aus BEGU, druckwasserdicht, Innendeckel mit Klammern oder Schrauben befestigt, Dichtungsring, industrielle Fertigung. DN 600 - 625 mm wasserdicht bis: 2 bar.		
	a) Prüflast 400 kN Gewicht 130/140 kg	Nr €	1.588,67
<b>78.01.05</b>	<b>SCHACHTABDECKUNGEN MIT INTEGRIERTEM TELESKOPROHR</b>		
	Lieferung und Einbau von Schachtabdeckungen in Gußeisen, mit oder ohne Lüftung, für Belastungsklasse KN 400 oder KN 125, mit integriertem Teleskoprohr für Kunststoffschächte DN 400 und DN 500.		
78.01.05.01	Schachtabdeckung mit integriertem Teleskoprohr für Schächte DN 400		
	a) Klasse B (125 KN) ohne Lüftungsöffnungen	Nr €	278,52



<b>78</b>	<b>CHIUSINI, CADITOIE, GRIGLIE, CANALETTE PREFABBRICATE, ACCESSORI PER POZZETTI</b>		
<b>78.01</b>	<b>CHIUSINI IN GHISA</b>		
<b>78.01.01</b>	<b>CHIUSINI TOTALMENTE IN GHISA</b>		
	a) carico 15 kN peso 78/80 kg	nr €	1.397,47
78.01.01.20	Chiusini rettangolari o circolari in ghisa, con o senza aperture di aerazione, di produzione industriale.	kg €	1,75
78.01.01.25	Chiusini rettangolari in ghisa sferoidale, con semicoperchi triangolari classe D 400 senza aperture di aerazione, di produzione industriale.		
	a) 60 x 60 cm	nr €	245,34
	b) 60 x 120 cm	nr €	490,00
<b>78.01.02</b>	<b>CHIUSINI MISTI GHISA/CEMENTO</b>		
78.01.02.01	Chiusino circolare secondo DIN 1229, in ghisa/cemento, con o senza aperture d'aerazione, di produzione industriale. DN 600 - 625 mm.		
	a) carico 15 kN peso 55/60 kg	nr €	164,76
	b) carico 250 kN peso 100/110 kg	nr €	205,27
	c) carico 400 kN peso 170/180 kg	nr €	265,41
78.01.02.06	Chiusini circolari secondo DIN 1229, in ghisa/cemento, a tenuta d'acqua con almeno 3 punti di chiusura, di produzione industriale. DN 590 - 610 mm.		
	a) carico 250 kN peso 115/120 kg	nr €	1.436,69
78.01.02.11	Chiusino circolare secondo DIN 1229, in ghisa/cemento, a tenuta di pressione idraulica, coperchio interno fissato con ganci o bulloni, guarnizione di tenuta, di produzione industriale. DN 600 - 625 mm pressione idraulica: 0,5 bar.		
	a) carico 15 kN peso 78/80 kg	nr €	1.171,26
78.01.02.12	Chiusino circolare secondo DIN 1229, in ghisa/cemento, a tenuta di pressione idraulica, coperchio interno fissato con ganci o bulloni, guarnizione di tenuta, di produzione industriale. DN 600 - 625 mm pressione idraulica: 1 bar.		
	a) carico 250 kN peso 160/170 kg	nr €	1.285,29
	b) carico 400 kN peso 160/170 kg	nr €	1.494,48
78.01.02.13	Chiusino circolare secondo DIN 1229, in ghisa/cemento, a tenuta di pressione idraulica, coperchio interno fissato con ganci o bulloni, guarnizione di tenuta, di produzione industriale. DN 600 - 625 mm pressione idraulica: 2 bar.		
	a) carico 400 kN peso 130/140 kg	nr €	1.588,67
<b>78.01.05</b>	<b>CHIUSINI PER POZZETTI CON TUBO A TELESCOPIO INTEGRATO</b>		
	Fornitura e posa in opera di chiusini in ghisa, con o senza apertura d'aerazione, per classe di carico KN 400 o KN 125, con tubo a telescopio per pozzetti in plastica DN 400 e DN 500		
78.01.05.01	Chiusini con tubo a telescopio integrato per pozzetti DN 400		
	a) Classe B (125 KN) senza aperture d'aerazione	nr €	278,52

<b>78</b>	<b>SCHACHTABDECKUNGEN, EINLÄUFE, ROSTE, RIGOLEN, SCHACHTZUBEHÖR</b>			
<b>78.01</b>	<b>SCHACHTABDECKUNGEN AUS GUSSEISEN</b>			
<b>78.01.05</b>	<b>SCHACHTABDECKUNGEN MIT INTEGRIERTEM TELESKOPROHR</b>			
	b) Klasse B (125 KN) als Regeneinlaufrost	Nr	€	300,00
	c) Klasse B (125 KN) mit Lüftungsöffnungen	Nr	€	278,89
	d) Klasse D (400 KN) ohne Lüftungsöffnungen	Nr	€	379,49
	e) Klasse D (400 KN) mit Lüftungsöffnungen	Nr	€	379,49
	f) Klasse D (400 KN) Tagwasserdichte Ausführung	Nr	€	433,23
	g) Klasse D (400 KN) Tagwasserdichte und rückstausichere Ausführung	Nr	€	455,80
<b>78.01.05.02</b>	Schachtabdeckung mit integriertem Teleskoprohr für Schächte DN 500			
	a) Klasse B (125 KN) ohne Lüftungsöffnungen	Nr	€	324,85
	b) Klasse B (125 KN) mit Lüftungsöffnungen	Nr	€	335,76
	c) Klasse D (400 KN) ohne Lüftungsöffnungen	Nr	€	402,66
	d) Klasse D (400 KN) mit Lüftungsöffnungen	Nr	€	424,33
	e) Klasse D (400 KN) Tagwasserdichte Ausführung	Nr	€	456,22
	f) Klasse D (400 KN) Tagwasserdichte und rückstausichere Ausführung	Nr	€	469,81
<b>78.01.50</b>	<b>EINBAU VON SCHACHTABDECKUNGEN</b>			
<b>78.01.50.01</b>	Einbau von bauseits oder von Versorgungsbetrieben wie TELECOM, ENEL usw., komplett mit Rahmen, zur Verfügung gestellten, gußeisernen Schachtabdeckungen. Der EP beinhaltet auch alle Zusatzmaterialien wie Zementmörtel zu 5 q R32.5, und alle Baumeisterassistenzen. Die angeführten Abmessungen sind Nominalgrößen. Mit "fco Bozen" ist das Depot des Lieferanten in Bozen definiert. Mit "fco Baustelle" ist das Depot des AG, innerhalb einer Entfernung von 5 km vom Verwendungsort definiert.			
	a) TELECOM-Schachtabdeckung 60/60 cm, fco Bozen	Nr	€	46,55
	b) TELECOM-Schachtabdeckung 60/60 cm, fco Baustelle	Nr	€	32,72
	c) TELECOM-Schachtabdeckung 60/120 cm, fco Bozen	Nr	€	82,39
	d) TELECOM-Schachtabdeckung 60/120 cm, fco Baustelle	Nr	€	41,52
	f) ENEL-Schachtabdeckung 55/55 cm, fco Bozen	Nr	€	48,74
	g) ENEL-Schachtabdeckung 55/55 cm, fco Baustelle	Nr	€	32,40
<b>78.01.90</b>	<b>SCHACHTABDECKUNGSZUBEHÖR</b>			
<b>78.01.90.01</b>	Laubfangteller aus Stahl, verzinkt, für Inspektionsschächte			
	a) ø 60 cm, leichte Ausführung (ca. 6,0 kg)	Nr	€	33,97
	b) ø 60 cm, schwere Ausführung (ca. 7,5 kg)	Nr	€	36,80
	c) ø 60 cm, aus Kunststoff	Nr	€	41,83
<b>78.02</b>	<b>STRASSENEINLÄUFE AUS GUSSEISEN</b>			
<b>78.02.01</b>	<b>STRASSENEINLÄUFE AUS GUSSEISEN MIT RAHMEN AUS GUSSEISEN ODER GUSSEISEN/BETON (BEGU)</b>			
<b>78.02.01.01</b>	Kreisrunder Straßeneinlauf aus industrieller Fertigung DN 600 - 625 mm			

<b>78</b>	<b>CHIUSINI, CADITOIE, GRIGLIE, CANALETTE PREFABBRICATE, ACCESSORI PER POZZETTI</b>			
<b>78.01</b>	<b>CHIUSINI IN GHISA</b>			
<b>78.01.05</b>	<b>CHIUSINI PER POZZETTI CON TUBO A TELESCOPIO INTEGRATO</b>			
	b) Classe B (125 KN) come griglia caditoia	nr	€	300,00
	c) Classe B (125 KN) con aperture d'aerazione	nr	€	278,89
	d) Classe D (400 KN) senza aperture d'aerazione	nr	€	379,49
	e) Classe D (400 KN) con aperture d'aerazione	nr	€	379,49
	f) Classe D (400 KN) a tenuta d'acqua	nr	€	433,23
	g) Classe D (400 KN) a tenuta e ristagno d'acqua	nr	€	455,80
<b>78.01.05.02</b>	<b>Chiusini con tubo a telescopio integrato per pozzetti DN 500</b>			
	a) Classe B (125 KN) senza aperture d'aerazione	nr	€	324,85
	b) Classe B (125 KN) con aperture d'aerazione	nr	€	335,76
	c) Classe D (400 KN) senza aperture d'aerazione	nr	€	402,66
	d) Classe D (400 KN) con aperture d'aerazione	nr	€	424,33
	e) Classe D (400 KN) a tenuta d'acqua	nr	€	456,22
	f) Classe D (400 KN) a tenuta e ristagno d'acqua	nr	€	469,81
<b>78.01.50</b>	<b>POSA DI CHIUSINI</b>			
<b>78.01.50.01</b>	Solo posa in opera di chiusini in ghisa messi a disposizione dal committente o da altri enti come TELECOM, ENEL, ecc., con il loro telaio. Il prezzo unitario comprende tutti i materiali ausiliari come malta cementizia a 5 q R32.5, nonché tutte le assistenze murarie. Le indicazioni delle misure sono quelle nominali. Per "fco Bolzano" è inteso il deposito del fornitore a Bolzano. Per "fco cantiere" è inteso il deposito del committente entro un raggio di 5 km dal luogo di impiego.			
	a) chiusino TELECOM 60/60, fco Bolzano	nr	€	46,55
	b) chiusino TELECOM 60/60, fco cantiere	nr	€	32,72
	c) chiusino TELECOM 60/120, fco Bolzano	nr	€	82,39
	d) chiusino TELECOM 60/120, fco cantiere	nr	€	41,52
	f) chiusino ENEL 55/55, fco Bolzano	nr	€	48,74
	g) chiusino ENEL 55/55, fco cantiere	nr	€	32,40
<b>78.01.90</b>	<b>ACCESSORI PER CHIUSINI</b>			
<b>78.01.90.01</b>	<b>Piatto raccoglitore in acciaio, zincato, per pozzetti di ispezione</b>			
	a) ø 60 cm, tipo leggero (ca. 6,0 kg)	nr	€	33,97
	b) ø 60 cm, tipo pesante (ca. 7,5 kg)	nr	€	36,80
	c) ø 60 cm, in materiale plastico	nr	€	41,83
<b>78.02</b>	<b>CADITOIE IN GHISA</b>			
<b>78.02.01</b>	<b>CADITOIE IN GHISA CON TELAIO IN GHISA OPPURE GHISA/CEMENTO</b>			
<b>78.02.01.01</b>	Caditoia circolare di produzione industriale DN 600 - 625 mm			

<b>78</b>	<b>SCHACHTABDECKUNGEN, EINLÄUFE, ROSTE, RIGOLEN, SCHACHTZUBEHÖR</b>			
<b>78.02</b>	<b>STRASSENEINLÄUFE AUS GUSSEISEN</b>			
<b>78.02.01</b>	<b>STRASSENEINLÄUFE AUS GUSSEISEN MIT RAHMEN AUS GUSSEISEN ODER GUSSEISEN/BETON (BEGU)</b>			
	a) Prüflast 125 kN Gewicht 100/110 kg	Nr		---
	b) Prüflast 250 kN Gewicht 175/185 kg	Nr	€	285,01
<b>78.02.01.06</b>	Rechteckiger Straßeneinlauf, Typ "Rekord" für Straßenkumette, industrielle Fertigung. Der Rahmen muß geeignet für den Einbau auf vorgefertigten Straßeneinlaufschächten laut DIN 4052 sein. Abmessungen des Einlaufes: ca. 54/54 cm Prüflast: 250 kN			
	a) ebener Einlauf Gewicht 95/105 kg	Nr	€	152,53
	b) konkaver Einlauf Gewicht 95/105 kg	Nr	€	150,67
<b>78.02.01.10</b>	Straßenablauf für Stahlbetonbrücke, 500 x 500 mm, Klasse D 400, laut besonderen Vergabebedingungen für öffentliche Bauarbeiten zweiter Teil, mit dämpfender Einlage, mit oder ohne Verriegelung, Ablaufkörper mit Klebeflansch nach DIN 19599 zum Einspannen der Dichtungsbahn, mit Ablaufstutzen DN 100/150 senkrecht oder seitlich, Oberteil mit Rost und Bauzeitentwässerung, Rost mit Sarnier aufklappbar, Einlaufquerschnitt min. 1100 cm <sup>2</sup> , Eimer aus Stahl feuerverzinkt, höhenverstellbar von 95 - 140 mm, seiten- und neigungsverstellbar.			
		Nr	€	218,31
<b>78.02.90</b>	<b>STRASSENEINLAUFSZUBEHÖR</b>			
<b>78.02.90.01</b>	Geschiebeeimer aus Stahl, verzinkt, für Straßeneinlaufschächte ø 45 cm			
	a) kurze Ausführung (L = 25 cm)	Nr	€	36,37
	b) lange Ausführung (L = 60 cm)	Nr	€	41,03
<b>78.04</b>	<b>SCHACHTABDECKUNGEN AUS STAHL</b> Schachtabdeckungen aus glattem oder geripptem Stahlblech, aus handwerklicher oder industrieller Fertigung, komplett mit entsprechenden Verschlusssystemen.			
<b>78.04.01</b>	<b>SCHACHTABDECKUNGEN AUS STAHL, AUS HANDWERKLICHER FERTIGUNG</b> Die Schachtabdeckungen können in jeglicher Form und Abmessung verlangt werden, und verstehen sich nach Maß laut Anweisung der BL angefertigt.			
<b>78.04.01.01</b>	Schachtabdeckung aus Stahl			
	a) aus Stahl S235, mit Lackanstrich	kg	€	3,56
	b) aus Stahl S235, verzinkt	kg	€	5,04
	c) aus rostfreiem Stahl AISI 304	kg	€	20,16
<b>78.04.02</b>	<b>SCHACHTABDECKUNG AUS STAHL, AUS INDUSTRIELLER FERTIGUNG</b>			
<b>78.04.02.01</b>	Schachtabdeckung aus Stahl			
	a) aus Stahl S235, mit Lackanstrich	kg	€	3,56
	b) aus Stahl S235, verzinkt	kg	€	3,97
	c) aus rostfreiem Stahl AISI 304	kg	€	20,51
<b>78.05</b>	<b>ROSTE UND EINLÄUFE AUS STAHL</b> Roste und Einläufe aus Stahl, industrielle oder handwerkliche Fertigung, mit oder ohne Verschlusssystemen.			
<b>78.05.01</b>	<b>STAHLROSTE AUS HANDWERKLICHER FERTIGUNG</b> Stahlroste aus handwerklicher Fertigung, bestehend aus Rahmen in Winkelstahl und Flachstahlstäben, parallel zueinander und im regelmäßigen und konstanten Abstand			

<b>78</b>	<b>CHIUSINI, CADITOIE, GRIGLIE, CANALETTE PREFABBRICATE, ACCESSORI PER POZZETTI</b>		
<b>78.02</b>	<b>CADITOIE IN GHISA</b>		
<b>78.02.01</b>	<b>CADITOIE IN GHISA CON TELAIO IN GHISA OPPURE GHISA/CEMENTO</b>		
	a) carico 125 kN peso 100/110 kg	nr	---
	b) carico 250 kN peso 175/185 kg	nr €	285,01
<b>78.02.01.06</b>	Caditoia rettangolare, tipo "Rekord" per cunetta stradale, di produzione industriale. Il telaio deve essere idoneo per la posa su pozzetti prefabbricati secondo DIN 4052. dimensioni caditoia: ca. 54/54 cm carico: 250 kN		
	a) caditoia piana peso 95/105 kg	nr €	152,53
	b) caditoia concava peso 95/105 kg	nr €	150,67
<b>78.02.01.10</b>	Caditoia per ponte in conglomerato cementizio armato, 500 x 500 mm, classe D 400, secondo capitolato speciale d'appalto per opere pubbliche seconda parte, con guarnizione smorzante, con o senza bloccaggio, corpo scarico con flangia adesiva secondo DIN 19599 per il fissaggio della guaina di impermeabilizzazione, con bocchettone di scarico DN 100/150 verticale oppure laterale, parte superiore con griglia e funzione drenate operativa durante i lavori, griglia con cerniera ribaltabile, sezione di immissione min. 1100 cm <sup>2</sup> , secchiello in acciaio zincato a fuoco, altezza regolabile da 95 - 140 mm, regolabile lateralmente ed in inclinazione.		
		nr €	218,31
<b>78.02.90</b>	<b>ACCESSORI PER CADITOIE</b>		
<b>78.02.90.01</b>	Secchiello raccoglitore in acciaio, zincato, per pozzetti stradali ø 45 cm		
	a) tipo corto (L = 25 cm)	nr €	36,37
	b) tipo lungo (L = 60 cm)	nr €	41,03
<b>78.04</b>	<b>CHIUSINI IN ACCIAIO</b>		
	Chiusini in lamiera liscia o striata, di produzione artigianale od industriale, completi di sistemi di chiusura.		
<b>78.04.01</b>	<b>CHIUSINI IN ACCIAIO DI PRODUZIONE ARTIGIANALE</b>		
	I chiusini possono essere richiesti in qualunque forma e dimensione e si intendono eseguiti su misura secondo ordini della DL.		
<b>78.04.01.01</b>	Chiusino in acciaio		
	a) in acciaio S235, verniciato	kg €	3,56
	b) in acciaio S235, zincato	kg €	5,04
	c) in acciaio inossidabile AISI 304	kg €	20,16
<b>78.04.02</b>	<b>CHIUSINO IN ACCIAIO, DI PRODUZIONE INDUSTRIALE</b>		
<b>78.04.02.01</b>	Chiusino in acciaio		
	a) in acciaio S235, verniciato	kg €	3,56
	b) in acciaio S235, zincato	kg €	3,97
	c) in acciaio inossidabile AISI 304	kg €	20,51
<b>78.05</b>	<b>GRIGLIE E CADITOIE IN ACCIAIO</b>		
	Griglie e caditoie in acciaio di produzione industriale od artigianale, con o senza sistemi di fissaggio al telaio.		
<b>78.05.01</b>	<b>GRIGLIE IN ACCIAIO, DI PRODUZIONE ARTIGIANALE</b>		
	Griglie in acciaio di produzione artigianale, formate da telaio angolare e piatti posti parallelamente tra di loro a distanza regolare e costante.		

<b>78</b>	<b>SCHACHTABDECKUNGEN, EINLÄUFE, ROSTE, RIGOLEN, SCHACHTZUBEHÖR</b>		
<b>78.05</b>	<b>ROSTE UND EINLÄUFE AUS STAHL</b>		
<b>78.05.01</b>	<b>STAHLROSTE AUS HANDWERKLICHER FERTIGUNG</b>		
	eingebaut.		
<b>78.05.01.01</b>	Rost aus Stahl S235		
	a) mit Lackanstrich	kg €	3,12
	b) verzinkt	kg €	4,06
<b>78.05.02</b>	<b>STAHLROSTE AUS INDUSTRIELLER FERTIGUNG</b>		
	Elektroverschweißte Stahlroste aus industrieller Fertigung an die geforderten Formen angepaßt, Schnittlinien eingefäßt. Es wird das eingebaute Material gemessen.		
<b>78.05.02.01</b>	Elektroverschweißter Stahlrost, Achsabstand der tragenden Flachstäbe 17 - 30 mm, Achsabstand der Querstäbe 40 - 60 mm, für Nutzlasten 300-500 kp/m2.		
	a) mit Lackanstrich	kg €	8,94
	b) verzinkt	kg €	10,13
<b>78.05.02.02</b>	Elektroverschweißter Stahlrost, Achsabstand der tragenden Flachstäbe 31 - 60 mm, Achsabstand der Querstäbe 50 - 100 mm, für Nutzlasten 300-500 kp/m2.		
	a) mit Lackanstrich	kg	---
	b) verzinkt	kg	---
<b>78.10</b>	<b>VORGEFERTIGTE RIGOLEN</b>		
<b>78.10.01</b>	<b>RIGOLEN AUS POLYESTERBETON</b>		
	Liefern und Einbau von Entwässerungsrigolen aus Polyesterbeton bestehend aus: - Rigole: mit oder ohne eingebautem Gefälleboden, geradlinig oder gekrümmt, wie von der BL angeordnet, mit einer Innenweite von ca. 100 mm, Außenbreite ca. 155 mm, variabler Tiefer zwischen 135 und 315 mm; - Abdeckrost: aus verzinktem Stahl, aus plastiküberzogenem Stahl oder Gußeisen, aus Polyesterbeton oder mit Abdeckplatten aus Polyesterbeton, so wie in der einzelnen Position angegeben; - Schächte: aus Polyesterbeton mit Rost oder Deckel des gleichen Typs, der für die Rigolen verwendet wurde und mit Eimer; - Zubehör: Kopf und Endstück mit Schachtfutter aus PVC, Verschluß und Befestigungsklammern und -schrauben für Roste, Deckel, usw. Die Verlegung der Rigolen muß auf einen Betonbett und mit einer seitlichen Betonverkeilung aus Beton der Festigkeitsklasse C 20/25 erfolgen, dieses im Einheitspreis mit inbegriffen. Die Oberkante der Roste muß bündig mit der Oberkante der angrenzenden Bodenfläche verlaufen. Unter Nutzlast ist jene eines Einzelrades gemeint. Es wird das eingebaute Material gemessen und verrechnet.		
<b>78.10.01.01</b>	Rigole, Nutzlast: 60 kN		
	a) mit Schlitzrost aus verzinktem Stahl	m €	167,97
	b) mit Maschenrost aus verzinktem Stahl	m €	147,61
<b>78.10.01.02</b>	Rigole, Nutzlast: 100 kN		
	a) mit Maschenrost aus verzinktem Stahl	m €	283,00
	b) mit Rost aus Grauguß	m €	489,07
	c) mit Rost aus duktilem Gußeisen	m €	496,11
<b>78.15</b>	<b>STEIGBÜGEL UND EINSTIEGSLEITERN</b>		
	Die vertikalen Einstiegssysteme müssen den Unfallverhütungsvorschriften entsprechen. Der vertikale Abstand der Auftrittsflächen muß konstant sein und darf nicht größer als 33,3 cm		

<b>78</b>	<b>CHIUSINI, CADITOIE, GRIGLIE, CANALETTE PREFABBRICATE, ACCESSORI PER POZZETTI</b>		
<b>78.05</b>	<b>GRIGLIE E CADITOIE IN ACCIAIO</b>		
<b>78.05.01</b>	<b>GRIGLIE IN ACCIAIO, DI PRODUZIONE ARTIGIANALE</b>		
<b>78.05.01.01</b>	Griglia in acciaio S235		
	a) verniciata	kg €	3,12
	b) zincata	kg €	4,06
<b>78.05.02</b>	<b>GRIGLIE IN ACCIAIO DI PRODUZIONE INDUSTRIALE</b>		
	Griglie elettroforgiate in acciaio, di produzione industriale, adattate alla forma richiesta e bordate sui lati tagliati. Verrà misurato il materiale in opera.		
<b>78.05.02.01</b>	Griglia elettroforgiata, interasse piatti portanti 17-30 mm, interasse quadri ritorti trasversali 40-60 mm, per carichi accidentali 300-500 kp/m2.		
	a) verniciata	kg €	8,94
	b) zincata	kg €	10,13
<b>78.05.02.02</b>	Griglia elettroforgiata, interasse piatti portanti 31-60 mm, interasse quadri ritorti trasversali 50-100 mm, per carichi accidentali 300-500 kp/m2.		
	a) verniciata	kg	---
	b) zincata	kg	---
<b>78.10</b>	<b>CANALETTE PREFABBRICATE</b>		
<b>78.10.01</b>	<b>CANALETTE IN CALCESTRUZZO DI POLIESTERE</b>		
	Fornitura e posa in opera di canalette di drenaggio in calcestruzzo di poliestere costituite da:		
	- canalette: con o senza pendenza incorporata, dritte o curve, come richiesto dalla DL, di larghezza interna ca. 100 mm, larghezza esterna ca. 155 mm, profondità variabile da 135 mm a 315 mm;		
	- griglie: in acciaio zincato, in acciaio plastificato od in ghisa, in calcestruzzo di poliestere, oppure coperchi in calcestruzzo di poliestere, come indicato nella specifica voce;		
	- pozzetti: in calcestruzzo di poliestere con griglie o coperchio dello stesso tipo usato per le canalette, con secchiello;		
	- accessori: testate di chiusura iniziale e finale con manicotto in PVC, barrette e bulloni di fissaggio e chiusura, per griglie, chiusini ecc.;		
	La posa delle canalette deve essere effettuata su un basamento e con un rinfilanco di conglomerato cementizio C 20/25, questo compreso nel prezzo unitario. Le griglie devono essere a filo del piano circostante.		
	Per carico ammissibile è inteso quello isolato di una ruota.		
	Verrà misurato e compensato il materiale in opera.		
<b>78.10.01.01</b>	Canaletta, carico ammissibile: 60 kN		
	a) con griglia a ponte in acciaio zincato	m €	167,97
	b) con griglia a maglie in acciaio zincato	m €	147,61
<b>78.10.01.02</b>	Canaletta, carico ammissibile: 100 kN		
	a) con griglia a maglie in acciaio zincato	m €	283,00
	b) con griglia in ghisa grigia	m €	489,07
	c) con griglia in ghisa sferoidale	m €	496,11
<b>78.15</b>	<b>MANIGLIONI E SCALE D'ACCESSO</b>		
	I sistemi per accesso verticale devono essere conformi alle prescrizioni anti-infortunistiche. Le distanze verticali tra le pedate devono essere costanti e non		

**78 SCHACHTABDECKUNGEN, EINLÄUFE, ROSTE, RIGOLEN, SCHACHTZUBEHÖR****78.15 STEIGBÜGEL UND EINSTIEGSLEITERN**

sein.

Die Vergütungen beinhalten sämtliche Lieferungen und Einbauten, mit inbegriffen das Befestigungsmaterial aus rostfreiem Stahl AISI 304.

Die Steigbügel können, je nach ihrem Typ, entweder in den Betonguß integriert, in den frischen Betonguß eingedrückt oder nachträglich montiert werden.

**78.15.01 GUSSEISERNE STEIGBÜGEL**

78.15.01.01 Gußeiserne Steigbügel vom Sicherheitstyp, Typ DIN 1212, freie Auftrittstiefe, mind. 150 mm, Auftrittsbreite mind. 180 mm. Nr € 17,03

**78.15.02 METALLISCHE STEIGBÜGEL, ÜBERZOGEN**

78.15.02.01 Metallische Sicherheitssteigbügel, industrielle Fertigung, bestehend aus metallischem Kern mit Kreisquerschnitt, werkseits auf die geeignete Form gebogen, mit Abstand der Auftrittslinie von der Wand mind. 150 mm und Nutzbreite des Auftritts mind. 300 mm, überzogen mit Material, welches sowohl dem mechanischen Verschleiß, als auch der Korrosion in aggressivem Milieu widersteht.

a) Kern: Stahl S235  
Verkleidung: Polyäthylen s = 2 mm Nr € 19,85

b) Kern: rostfreier Stahl AISI 304  
Verkleidung: Polyäthylen s = 2 mm Nr € 32,22

c) Kern: Aluminium  
Verkleidung: Polyäthylen s = 2 mm Nr € 24,43

**78.15.05 EINSTIEGSLEITERN**

Die Einstiegsleitern können vertikal und bis zu 15° von der Vertikalen geneigt sein und sie können mit oder ohne Zubehörelementen, wie Handlauf, Sicherheitsstange, Käfig, usw., verlangt werden.

Sowohl die Leitern, als auch die Zubehörelemente müssen komplett mit den Befestigungsmitteln geliefert werden.

Das Befestigungszubehör muß mindestens in Stahl S235 (Fe 360), verzinkt oder mit Polyäthylen überzogen, die Schrauben aus rostfreiem Stahl AISI 304 sein.

Die Leiterwangen müssen mind. einen Abstand von 180 mm von der Wand aufweisen. Die Nutzbreite der Auftrittsflächen muß mind. 300 mm betragen.

Die Leitern müssen an ihren Enden und mind. alle 2,50 m Länge befestigt werden.

Es wird das eingebaute Material verrechnet.

78.15.05.01 Einstiegsleitern aus Stahl, handwerkliche Fertigung, für fixe Installation

a) in Stahl S235, mit Lackanstrich kg € 6,97

b) in Stahl S235, verzinkt kg € 8,55

c) in rostfreiem Stahl AISI 304 kg € 23,92

78.15.05.02 Einstiegsleitern aus Metall, industrielle Fertigung, für fixe Installation

a) in Stahl S235  
Verkleidung: in Polyäthylen s = 2 mm kg ---

b) in rostfreien Stahl AISI 304 kg € 22,91

c) in Aluminium kg € 39,07

78.15.05.03 Sicherheitskäfig für unabhängige Wandmontage

a) in Stahl S235, mit Lackanstrich kg € 6,62

b) in Stahl S235, verzinkt kg € 7,94

c) in Stahl S235, Verkleidung aus Polyäthylen kg ---



**78 CHIUSINI, CADITOIE, GRIGLIE, CANALETTE PREFABBRICATE, ACCESSORI PER POZZETTI****78.15 MANIGLIONI E SCALE D'ACCESSO**

possono essere superiori a 33,3 cm.  
 I compensi comprendono la fornitura e posa in opera di tutti i materiali, compresi i materiali di fissaggio in acciaio AISI 304.  
 I maniglioni, in funzione del tipo, possono essere messi in opera insieme al getto, infissi nel getto fresco oppure montati in un secondo momento.

**78.15.01 MANIGLIONI IN GHISA**

**78.15.01.01** Maniglioni di sicurezza in ghisa, tipo DIN 1212, profondità utile pedata almeno 150 mm, larghezza pedata almeno 180 mm. nr € 17,03

**78.15.02 MANIGLIONI METALLICI RIVESTITI**

**78.15.02.01** Maniglioni metallici di sicurezza, prodotti industrialmente, costituiti da nucleo metallico a sezione circolare sagomato opportunamente in stabilimento, con distanza pedata dalla parete almeno 150 mm e larghezza utile della pedata almeno 300 mm, rivestito con materiale resistente all'usura meccanica e alla corrosione in ambiente aggressivo.

a) nucleo: acciaio S235 rivestimento: polietilene s = 2 mm	nr € 19,85
b) nucleo: acciaio AISI 304 rivestimento: polietilene s = 2 mm	nr € 32,22
c) nucleo: alluminio rivestimento: polietilene s = 2 mm	nr € 24,43

**78.15.05 SCALE D'ACCESSO**

Le scale di accesso possono essere inclinate fino a 15° dalla verticale e possono essere richieste con o senza elementi accessori, come corrimano, asta di sicurezza, gabbia di sicurezza, ecc..

Le scale e gli elementi accessori devono essere completi degli accessori di fissaggio.

Gli accessori di fissaggio devono essere almeno in acciaio S235 (Fe 360), zincati o rivestiti in polietilene, bulloneria in acciaio inossidabile AISI 304.

Gli assi dei montanti devono avere una distanza di almeno 180 mm dalla parete. La larghezza utile delle pedate deve essere di almeno 300 mm.

Le scale devono essere fissate alle loro estremità ed almeno ad intervalli di 2,50 m di lunghezza.

Verrà misurato il materiale in opera.

**78.15.05.01** Scala d'accesso in acciaio, produzione artigianale, per installazione fissa

a) in acciaio S235, verniciato	kg € 6,97
b) in acciaio S235, zincato	kg € 8,55
c) in acciaio inossidabile AISI 304	kg € 23,92

**78.15.05.02** Scala d'accesso in metallo, produzione industriale, per installazione fissa

a) in acciaio S235 rivestimento: in polietilene s = 2 mm	kg ---
b) in acciaio inossidabile AISI 304	kg € 22,91
c) in alluminio	kg € 39,07

**78.15.05.03** Gabbia di sicurezza per montaggio indipendente sulla parete.

a) in acciaio S235, verniciato	kg € 6,62
b) in acciaio S235, zincato	kg € 7,94
c) in acciaio S235, rivestimento in polietilene	kg ---

<b>78</b>	<b>SCHACHTABDECKUNGEN, EINLÄUFE, ROSTE, RIGOLEN, SCHACHTZUBEHÖR</b>			
<b>78.15</b>	<b>STEIGBÜGEL UND EINSTIEGSLEITERN</b>			
<b>78.15.05</b>	<b>EINSTIEGSLEITERN</b>			
	d) in rostfreien Stahl AISI 304	kg	€	23,92
	e) in Aluminium	kg	€	36,98
<b>78.80</b>	<b>ZUSATZARBEITEN</b>			
<b>78.80.05</b>	<b>AUSGLEICHSRINGE</b>			
	<p>Liefern und einbauen von vorgefertigten, auch bewehrten Beton-, Ausgleichsringen als autonome Leistung, zum höhenmäßigen Anpassen von bestehenden Schächten.  Der eingebaute Ring muß,entweder durch konstruktive Vorkehrungen am Ring selbst oder durch ausreichende Verankerung mit Zementmörtel zu 500 kg R42.5, ausreichende Stabilität gegen zeitliches Verrutschen unter Gebrauchsbedingungen aufweisen.  Die Vergütung umfaßt die Versiegelung mit Zementmörtel sowie alle Materialien. Ausgenommen sind die Erd- und Abbrucharbeiten.  Mit "D" ist der Innendurchmesser des Ringes definiert.  Es wird die Höhe in cm zwischen der Auflageebene und der Oberkante des Ringes, bei geneigtem Einbau im Schwerpunkt, gemessen und vergütet.</p>			
<b>78.80.05.05</b>	Ausgleichsring D = 60 cm	cm	€	6,94

<b>78</b>	<b>CHIUSINI, CADITOIE, GRIGLIE, CANALETTE PREFABBRICATE, ACCESSORI PER POZZETTI</b>			
<b>78.15</b>	<b>MANIGLIONI E SCALE D'ACCESSO</b>			
<b>78.15.05</b>	<b>SCALE D'ACCESSO</b>			
	d) in acciaio inossidabile AISI 304	kg	€	23,92
	e) in alluminio	kg	€	36,98
<b>78.80</b>	<b>LAVORI ACCESSORI</b>			
<b>78.80.05</b>	<b>ANELLI DI COMPENSAZIONE</b>			
	<p>Fornitura e posa in opera, come prestazione autonoma, di anelli di compensazione prefabbricati in conglomerato cementizio, anche armato, per adattamento altimetrico di pozzetti preesistenti.</p> <p>L'anello posto in opera deve garantire, tramite provvedimenti costruttivi dell'anello stesso, o tramite sufficiente ancoraggio con letto di malta cementizia a 500 kg R42.5, sufficiente stabilità contro movimenti orizzontali nelle condizioni di esercizio.</p> <p>Il compenso comprende anche i lavori di sigillatura con malta cementizia a 500 kg R42.5.</p> <p>Nel prezzo unitario sono compresi tutti i materiali, sono esclusi i lavori in terra e di demolizione.</p> <p>Per "D" è inteso il diametro interno in cm dell'anello.</p> <p>Verrà misurata e compensata l'altezza in cm tra il piano di posa ed il piano superiore dell'anello posto in opera, se obliquo, misurato nel baricentro.</p>			
<b>78.80.05.05</b>	Anello di compensazione D = 60 cm	cm	€	6,94

<b>80</b>	<b>WASSERLEITUNGSZUBEHÖR</b>
	Die Kategorie 80. enthält folgende Unterkategorien:
	80.01.00.00 Armaturen
	80.05.00.00 Hydranten
	80.10.00.00 Kupplungen
	80.15.00.00 Rohranschlüsse an bestehende Leitungen
	80.20.00.00 Straßenkappen für Wasserleitungen
	80.25.00.00 Ausstattungszubehör für Wasserbehälter und Quellkammern
	80.27.00.00 Rohrleitungen innerhalb von Bauwerken
	Die Positionen dieser Kategorie können auch für Kanalisationsarbeiten und vergleichbare, andere Arbeiten angewandt werden.
	Der Einheitspreis beinhaltet folgende Leistungen:
	- das Liefern und Einbauen sämtlicher Materialien, auch der Zubehör- und Hilfsmaterialien, der Kleinteile, der Befestigungsmittel und der Betriebsmittel, sowie den Verschnitt. Es wird darauf hingewiesen, daß sämtliche Befestigungsmittel, wie Unterstützungen, Konsolen, Schrauben, usw. wenn sie nicht in rostfreiem Stahl AISI 304 verlangt sind, mind. feuerverzinkt sein müssen;
	- die rechtzeitige, - vor Beginn der Arbeiten - Vorlegung der technischen Spezifikationen der Produkte, die der Auftragnehmer zu verwenden gedenkt. Wenn von der BL verlangt, müssen Muster vorgelegt werden. Wenn es für den ordnungsgemäßen Einbau erforderlich ist, müssen rechtzeitig Detailzeichnungen über evtl. Nischen, Öffnungen, Fundamente, usw. geliefert werden;
	- die Lieferung und der Einbau der Dichtungen, der Gegenflanschen und der Schrauben im Fall von geflanschten Zubehörteilen;
	- die Lieferung und der Einbau der Dichtungsringe und der Schub Sicherungselemente im Fall von Zubehörteilen mit Glockenmuffe;
	- der Einbau sei es im Graben, als auch innerhalb von Bauwerken;
	- die Druckproben.
	Wenn nicht ausdrücklich in einer Position anders festgehalten, sind von Einheitspreis ausgeschlossen und werden separat vergütet:
	- Aushub, Abbrucharbeiten und Wiederauffüllungen;
	- das Versiegeln und Vergießen von Öffnungen bei Durchquerungen von Wänden.
	Unter Verzinkung ist immer eine Feuerverzinkung mit Mindeststärke 40 µ definiert.
	Es wird nur das endgültig eingebaute Material verrechnet.

---

**80.01 ARMATUREN**


---

**80.01.01 SCHIEBER**

Die Unterkategorie 80.01. enthält folgende Hauptpositionen:

80.01.01.00	Schieber
80.01.02.00	Kugelventile
80.01.03.00	Absperrklappen
80.01.06.00	Membranventile
80.01.08.00	Schwimmerventile
80.01.10.00	Rückflußverhinderer
80.01.12.00	Druckminderventile
80.01.15.00	Rohrentlüfter
80.01.20.00	Wasserzähler
80.01.25.00	Manometer
80.01.30.00	Rohrfilter

**80.01.01.01** Flachschieber, aus duktilem Gußeisen, Spindel in INOX AISI 304, Keil aus Gußeisen mit vulkanisiertem Nitrilgummi überzogen, hochfeste Schrauben, geradliniger, glatter Innendurchgang.  
PN 10 - PN 16

a) DN 50 - mit Flanschen UNI/DIN	Nr €	252,88
b) DN 80 - mit Flanschen UNI/DIN	Nr €	331,41
c) DN 100 - mit Flanschen UNI/DIN	Nr €	406,63
d) DN 125 - mit Flanschen UNI/DIN	Nr €	555,72
e) DN 150 - mit Flanschen UNI/DIN	Nr €	670,93
f) DN 200 - mit Flanschen UNI/DIN	Nr €	989,47
k) DN 50 - mit schubgesicherter Glockenmuffe	Nr	---
l) DN 80 - mit schubgesicherter Glockenmuffe	Nr €	528,63

**80 ACCESSORI PER ACQUEDOTTO**

La categoria 80. comprende le seguenti sottocategorie:

- 80.01.00.00 Valvolame
- 80.05.00.00 Idranti
- 80.10.00.00 Giunti
- 80.15.00.00 Allacciamenti a tubazioni preesistenti
- 80.20.00.00 Chiusini stradali per acquedotto
- 80.25.00.00 Equipaggiamento per serbatoi ed opere di captazione di sorgenti
- 80.27.00.00 Tubazioni all'interno di manufatti

Le voci della presente categoria possono essere applicate anche a lavori di fognatura e di altro tipo paragonabile.

Il compenso unitario comprende i seguenti oneri:

- fornitura e posa in opera di tutti i materiali, anche quelli ausiliari, di minuteria, di fissaggio, di consumo ed a perdere, nonché gli sfridi. Si avverte che tutti i materiali di fissaggio come piedistalli, mensole, bulloni ecc., se non richiesti in acciaio INOX AISI 304, devono essere almeno zincati a caldo;
- la preventiva presentazione, in tempo utile, delle specifiche tecniche dei prodotti che l'appaltatore intende fornire. Se richiesto dalla DL, dovranno essere messi a disposizione campioni. Dove necessitano per una posa in opera a regola d'arte, sono da fornire in tempo utile disegni particolareggiati per eventuali nicchie, aperture, basamenti ecc.;
- la fornitura e posa in opera delle guarnizioni, delle controflange e dei bulloni nel caso di accessori flangiati;
- la fornitura e posa in opera degli anelli di tenuta e dei sistemi antisfilamento nel caso di accessori con bicchieri;
- la posa in opera sia in trincea di scavo che all'interno di manufatti;
- le prove di pressione.

Se non espressamente stabilito diversamente in una voce sono esclusi dal prezzo unitario e vengono compensati separatamente:

- scavi, demolizioni e lavori di rinterro;
- la sigillatura di fori o aperture di passaggio attraverso pareti ecc..

Per zincatura è sempre intesa quella a caldo, con spessore almeno 40 µ.

Verrà misurato solo il materiale definitivamente posto in opera.

**80.01 VALVOLAME****80.01.01 SARACINESCHE**

La sottocategoria 80.01. comprende le seguenti voci principali:

- 80.01.01.00 Saracinesche
- 80.01.02.00 Valvole a sfera
- 80.01.03.00 Valvole a farfalla
- 80.01.06.00 Valvole a membrana
- 80.01.08.00 Valvole a galleggiante
- 80.01.10.00 Valvole di ritegno
- 80.01.12.00 Valvole di riduzione di pressione
- 80.01.15.00 Sfiati
- 80.01.20.00 Contatori
- 80.01.25.00 Manometri
- 80.01.30.00 Filtri

**80.01.01.01** Saracinesca a corpo piatto, in ghisa sferoidale, mandrino in acciaio INOX AISI 304, cuneo in ghisa rivestito in gomma nitrile vulcanizzata, bulloni ad alta resistenza, passaggio interno rettilineo senza alcuna sede.

PN 10 - PN 16

a) DN 50 - con flange UNI/DIN	nr	€	252,88
b) DN 80 - con flange UNI/DIN	nr	€	331,41
c) DN 100 - con flange UNI/DIN	nr	€	406,63
d) DN 125 - con flange UNI/DIN	nr	€	555,72
e) DN 150 - con flange UNI/DIN	nr	€	670,93
f) DN 200 - con flange UNI/DIN	nr	€	989,47
k) DN 50 - con bicchieri antisfilamento	nr		---
l) DN 80 - con bicchieri antisfilamento	nr	€	528,63

**80 WASSERLEITUNGSZUBEHÖR****80.01 ARMATUREN****80.01.01 SCHIEBER**

m) DN 100 - mit schubgesicherter Glockenmuffe	Nr €	576,07
n) DN 125 - mit schubgesicherter Glockenmuffe	Nr €	813,27
o) DN 150 - mit schubgesicherter Glockenmuffe	Nr €	860,70
p) DN 200 - mit schubgesicherter Glockenmuffe	Nr €	1.213,13

**80.01.01.02** Keilovalschieber, aus duktilem Gußeisen, Spindel in INOX AISI 304, Keil aus Gußeisen mit vulkanisiertem Nitrilgummiüberzogen, hochfeste Schrauben, geradliniger, glatter Innendurchgang.  
PN 10 - PN 16

a) DN 50 - mit Flanschen UNI/DIN	Nr €	271,77
b) DN 80 - mit Flanschen UNI/DIN	Nr €	359,20
c) DN 100 - mit Flanschen UNI/DIN	Nr €	437,12
d) DN 125 - mit Flanschen UNI/DIN	Nr €	579,45
e) DN 150 - mit Flanschen UNI/DIN	Nr €	698,06
f) DN 200 - mit Flanschen UNI/DIN	Nr €	1.158,90
k) DN 50 - mit schubgesicherter Glockenmuffe	Nr	---
l) DN 80 - mit schubgesicherter Glockenmuffe	Nr €	521,83
m) DN 100 - mit schubgesicherter Glockenmuffe	Nr €	562,51
n) DN 125 - mit schubgesicherter Glockenmuffe	Nr €	813,27
o) DN 150 - mit schubgesicherter Glockenmuffe	Nr €	847,16
p) DN 200 - mit schubgesicherter Glockenmuffe	Nr €	1.246,99

**80.01.01.06** Einseitiger Abzweiger mit seitlichem Keilschieber, aus Gußeisen, Spindel aus INOX AISI 304, Keil aus Gußeisen mit vulkanisiertem Nitrilgummi überzogen, hochfeste Schrauben, geradliniger, glatter Innendurchgang.  
Geflanschte Anschlüsse UNI/DIN  
DN: Hauptrohr  
DN1: Abzweigendes Rohr  
PN 10, PN 16

a) DN/DN1 50/50	Nr €	464,23
b) DN/DN1 80/50	Nr €	528,63
c) DN/DN1 100/50	Nr €	562,51
d) DN/DN1 125/50	Nr €	620,11
e) DN/DN1 150/50	Nr €	711,60
f) DN/DN1 200/50	Nr €	820,03
g) DN/DN1 125/80	Nr €	718,39
h) DN/DN1 150/80	Nr €	759,04
i) DN/DN1 200/80	Nr €	969,14
j) DN/DN1 150/100	Nr €	833,59
k) DN/DN1 200/100	Nr €	1.009,80

<b>80</b>	<b>ACCESSORI PER ACQUEDOTTO</b>			
<b>80.01</b>	<b>VALVOLAME</b>			
<b>80.01.01</b>	<b>SARACINESCHE</b>			
	m) DN 100 - con bicchieri antisfilamento	nr €	576,07	
	n) DN 125 - con bicchieri antisfilamento	nr €	813,27	
	o) DN 150 - con bicchieri antisfilamento	nr €	860,70	
	p) DN 200 - con bicchieri antisfilamento	nr €	1.213,13	
<b>80.01.01.02</b>	Saracinesca a corpo ovale, in ghisa sferoidale, mandrino in acciaio INOX AISI 304, cuneo in ghisa rivestito in gomma nitrile vulcanizzata, bulloni ad alta resistenza, passaggio interno rettilineo senza alcuna sede. PN 10 - PN 16			
	a) DN 50 - con flange UNI/DIN	nr €	271,77	
	b) DN 80 - con flange UNI/DIN	nr €	359,20	
	c) DN 100 - con flange UNI/DIN	nr €	437,12	
	d) DN 125 - con flange UNI/DIN	nr €	579,45	
	e) DN 150 - con flange UNI/DIN	nr €	698,06	
	f) DN 200 - con flange UNI/DIN	nr €	1.158,90	
	k) DN 50 - con bicchieri antisfilamento	nr	---	
	l) DN 80 - con bicchieri antisfilamento	nr €	521,83	
	m) DN 100 - con bicchieri antisfilamento	nr €	562,51	
	n) DN 125 - con bicchieri antisfilamento	nr €	813,27	
	o) DN 150 - con bicchieri antisfilamento	nr €	847,16	
	p) DN 200 - con bicchieri antisfilamento	nr €	1.246,99	
<b>80.01.01.06</b>	Diramazione con saracinesca laterale a corpo piatto in ghisa sferoidale integrata, mandrino in INOX AISI 304, cuneo in ghisa rivestito in gomma nitrile vulcanizzata, bulloni ad alta resistenza, passaggio interno rettilineo senza alcuna sede. Attacchi flangiati UNI/DIN DN: Tubo principale DN1: Diramazione PN 10, PN 16			
	a) DN/DN1 50/50	nr €	464,23	
	b) DN/DN1 80/50	nr €	528,63	
	c) DN/DN1 100/50	nr €	562,51	
	d) DN/DN1 125/50	nr €	620,11	
	e) DN/DN1 150/50	nr €	711,60	
	f) DN/DN1 200/50	nr €	820,03	
	g) DN/DN1 125/80	nr €	718,39	
	h) DN/DN1 150/80	nr €	759,04	
	i) DN/DN1 200/80	nr €	969,14	
	j) DN/DN1 150/100	nr €	833,59	
	k) DN/DN1 200/100	nr €	1.009,80	

---

**80 WASSERLEITUNGSZUBEHÖR**


---

**80.01 ARMATUREN**


---

**80.01.01 SCHIEBER**


---

**80.01.01.08** T-Abzweigstück mit bis zu 3 integrierten Keilschiebern aus Gußeisen, mit oder ohne senkrechtem Abgang.  
 Spindel in INOX AISI 304, Keil aus Gußeisen mit vulkanisiertem Nitrilgummi, überzogen, hochfeste Schrauben, geradliniger, glatter Innendurchgang.  
 Wo kein Schieber vorgesehen ist, muß der Abgang mit geeignetem Deckel geschlossen werden.  
 Geflanschte Anschlüsse UNI/DIN  
 DN: DN der einzelnen Schieber  
 i: Anzahl der montierten Schieber  
 PN 10, PN 16

a) DN/i 80/2	Nr €	1.246,99
b) DN/i 80/3	Nr €	1.341,87
c) DN/i 100/2	Nr €	1.389,33
d) DN/i 100/3	Nr €	1.497,76
e) DN/i 125/2	Nr €	1.673,96
f) DN/i 125/3	Nr €	1.843,39
g) DN/i 150/2	Nr €	2.033,16
h) DN/i 150/3	Nr €	2.195,81

---

**80.01.01.09** X-Abzweigstück mit bis zu 4 integrierten Keilschiebern aus Gußeisen, mit oder ohne senkrechtem Abgang. Spindel in INOX AISI 304, Keil aus Gußeisen mit vulkanisiertem Nitrilgummi überzogen, hochfeste Schrauben, geradliniger, glatter Innendurchgang. Wo kein Schieber vorgesehen ist, muß der Abgang mit geeignetem Deckel geschlossen werden.  
 Geflanschte Anschlüsse UNI/DIN  
 DN: DN der einzelnen Schieber  
 i: Anzahl der montierten Schieber  
 PN 10, PN 16

a) DN/i 80/2	Nr €	1.368,98
b) DN/i 80/3	Nr €	1.457,09
c) DN/i 80/4	Nr €	1.551,99
d) DN/i 100/2	Nr €	1.572,30
e) DN/i 100/3	Nr €	1.673,96
f) DN/i 100/4	Nr €	1.795,95
g) DN/i 125/2	Nr €	1.951,83
h) DN/i 125/3	Nr €	2.094,15
i) DN/i 125/4	Nr €	2.351,68
j) DN/i 150/2	Nr €	2.507,55
k) DN/i 150/3	Nr €	2.697,32
l) DN/i 150/4	Nr €	2.927,73

---

**80.01.02 KUGELVENTILE**


---

**80.01.02.01** Kugelventil aus Messing 58: Gehäuse, Spindel, Kugel aus Messing 58, Dichtung aus Teflon.  
 Gewindeanschluß



**80 ACCESSORI PER ACQUEDOTTO****80.01 VALVOLAME****80.01.01 SARACINESCHE**

**80.01.01.08** Diramazione a T con combinazione fino a tre saracinesche a corpo piatto in ghisa sferoidale integrate, con o senza attacco verticale. Mandrino in acciaio INOX AISI 304, cuneo in ghisa rivestito in gomma nitrile vulcanizzata, bulloni ad alta resistenza, passaggio interno rettilineo senza alcuna sede. Dove non è prevista una saracinesca, il corpo verrà chiuso con apposito coperchio. Attacchi flangiati UNI/DIN  
DN: DN delle saracinesche  
i: nr. delle saracinesche montate  
PN 10, PN 16

a) DN/i 80/2	nr €	1.246,99
b) DN/i 80/3	nr €	1.341,87
c) DN/i 100/2	nr €	1.389,33
d) DN/i 100/3	nr €	1.497,76
e) DN/i 125/2	nr €	1.673,96
f) DN/i 125/3	nr €	1.843,39
g) DN/i 150/2	nr €	2.033,16
h) DN/i 150/3	nr €	2.195,81

**80.01.01.09** Diramazione a croce con combinazione fino a quattro saracinesche a corpo piatto in ghisa sferoidale integrate, con o senza attacco verticale. Mandrino in acciaio INOX AISI 304, cuneo in ghisa rivestito in gomma nitrile vulcanizzata, bulloni ad alta resistenza, passaggio interno rettilineo senza alcuna sede. Dove non è prevista una saracinesca, il corpo verrà chiuso con apposito coperchio. Attacchi flangiati UNI/DIN  
DN: DN delle saracinesche  
i: nr. delle saracinesche montate  
PN 10, PN 16

a) DN/i 80/2	nr €	1.368,98
b) DN/i 80/3	nr €	1.457,09
c) DN/i 80/4	nr €	1.551,99
d) DN/i 100/2	nr €	1.572,30
e) DN/i 100/3	nr €	1.673,96
f) DN/i 100/4	nr €	1.795,95
g) DN/i 125/2	nr €	1.951,83
h) DN/i 125/3	nr €	2.094,15
i) DN/i 125/4	nr €	2.351,68
j) DN/i 150/2	nr €	2.507,55
k) DN/i 150/3	nr €	2.697,32
l) DN/i 150/4	nr €	2.927,73

**80.01.02 VALVOLE A SFERA**

**80.01.02.01** Valvola a sfera in ottone 58: corpo, asta e sfera in ottone 58, guarnizione in teflon. attacco filettato

**80 WASSERLEITUNGSZUBEHÖR****80.01 ARMATUREN****80.01.02 KUGELVENTILE**

a) DN 1/2 " PN 10	Nr	€	61,68
b) DN 3/4 " PN 10	Nr	€	66,08
c) DN 1 " PN 10	Nr	€	71,17
d) DN 1 1/2 " PN 10	Nr	€	101,67
e) DN 2 " PN 10	Nr	€	176,21
g) DN 3 " PN 10	Nr	€	324,63
h) DN 4 " PN 10	Nr	€	440,53
k) DN 1/2 " PN 16	Nr	€	71,84
l) DN 3/4 " PN 16	Nr	€	77,27
m) DN 1 " PN 16	Nr	€	82,69
n) DN 1 1/4 " PN 16	Nr		---
o) DN 1 1/2 " PN 16	Nr	€	124,71
q) DN 2 " PN 16	Nr	€	216,87
r) DN 3 " PN 16	Nr	€	370,71
s) DN 4 " PN 16	Nr	€	493,38

**80.01.02.03** Kugelventil aus rostfreiem Stahl: Gehäuse und Spindel aus Stahl AISI 304, Kugel aus Stahl AISI 316, Dichtung aus Teflon.  
Gewindeanschluß

a) DN 1/2 " PN 10	Nr	€	95,57
b) DN 3/4 " PN 10	Nr	€	114,54
c) DN 1 " PN 10	Nr	€	136,90
d) DN 1 1/2 " PN 10	Nr	€	202,64
e) DN 2 " PN 10	Nr	€	362,57
g) DN 3 " PN 10	Nr	€	860,70
h) DN 4 " PN 10	Nr	€	1.186,00
k) DN 1/2 " PN 16	Nr	€	119,96
l) DN 3/4 " PN 16	Nr	€	141,65
m) DN 1 " PN 16	Nr	€	170,79
n) DN 1 1/4 " PN 16	Nr		---
o) DN 1 1/2 " PN 16	Nr	€	250,09
q) DN 2 " PN 16	Nr	€	436,46
r) DN 3 " PN 16	Nr	€	977,95
s) DN 4 " PN 16	Nr	€	1.341,87

**80.01.03 ABSPERRKLAPPEN**

**80.01.03.01** Absperrklappe aus Sphäroguß mit doppelter, exzentrischer Drossel, innen und außen mit

**80 ACCESSORI PER ACQUEDOTTO****80.01 VALVOLAME****80.01.02 VALVOLE A SFERA**

a) DN 1/2 " PN 10	nr	€	61,68
b) DN 3/4 " PN 10	nr	€	66,08
c) DN 1 " PN 10	nr	€	71,17
d) DN 1 1/2 " PN 10	nr	€	101,67
e) DN 2 " PN 10	nr	€	176,21
g) DN 3 " PN 10	nr	€	324,63
h) DN 4 " PN 10	nr	€	440,53
k) DN 1/2 " PN 16	nr	€	71,84
l) DN 3/4 " PN 16	nr	€	77,27
m) DN 1 " PN 16	nr	€	82,69
n) DN 1 1/4 " PN 16	nr		---
o) DN 1 1/2 " PN 16	nr	€	124,71
q) DN 2 " PN 16	nr	€	216,87
r) DN 3 " PN 16	nr	€	370,71
s) DN 4 " PN 16	nr	€	493,38

**80.01.02.03** Valvola a sfera in acciaio INOX: corpo ed asta in acciaio AISI 304, sfera in acciaio AISI 316, guarnizione in teflon.  
attacco filettato

a) DN 1/2 " PN 10	nr	€	95,57
b) DN 3/4 " PN 10	nr	€	114,54
c) DN 1 " PN 10	nr	€	136,90
d) DN 1 1/2 " PN 10	nr	€	202,64
e) DN 2 " PN 10	nr	€	362,57
g) DN 3 " PN 10	nr	€	860,70
h) DN 4 " PN 10	nr	€	1.186,00
k) DN 1/2 " PN 16	nr	€	119,96
l) DN 3/4 " PN 16	nr	€	141,65
m) DN 1 " PN 16	nr	€	170,79
n) DN 1 1/4 " PN 16	nr		---
o) DN 1 1/2 " PN 16	nr	€	250,09
q) DN 2 " PN 16	nr	€	436,46
r) DN 3 " PN 16	nr	€	977,95
s) DN 4 " PN 16	nr	€	1.341,87

**80.01.03 VALVOLE A FARFALLA**

**80.01.03.01** Valvola a farfalla in ghisa sferoidale a lente doppia eccentrica, rivestita internamente

**80 WASSERLEITUNGSZUBEHÖR****80.01 ARMATUREN****80.01.03 ABSPERRKLAPPEN**

Oxydlack verkleidet, Gehäuse und Klappe aus Sphäroguß, Dichtungsring aus synthetischem Gummi.  
Ausführung : mit Reduziergetriebe und Handkurbel  
Flanschanschlüsse UNI/DIN

a) DN 150 PN 10	Nr €	1.565,53
b) DN 200 PN 10	Nr €	2.114,49
c) DN 250 PN 10	Nr €	2.439,77
d) DN 300 PN 10	Nr €	3.232,71
e) DN 350 PN 10	Nr €	3.625,77
f) DN 400 PN 10	Nr €	4.303,50
g) DN 450 PN 10	Nr €	5.837,24
h) DN 500 PN 10	Nr €	5.591,16
i) DN 600 PN 10	Nr €	7.251,57
j) DN 700 PN 10	Nr €	9.352,49
k) DN 150 PN 16	Nr €	1.741,72
l) DN 200 PN 16	Nr €	2.134,81
m) DN 250 PN 16	Nr €	2.771,16
n) DN 300 PN 16	Nr €	3.472,54
o) DN 350 PN 16	Nr €	4.538,38
p) DN 400 PN 16	Nr €	4.845,67
q) DN 450 PN 16	Nr	---
r) DN 500 PN 16	Nr €	5.625,05
s) DN 600 PN 16	Nr €	6.980,48
t) DN 700 PN 16	Nr	---

**80.01.08 SCHWIMMERVENTILE**

**80.01.08.01** Schwimmerventile aus Guß, mit doppeltem Sitz, als Eckventil oder Durchgangsventil ausgeführt, Gehäuse, Deckel und Kolben aus Guß GG 25, innen und außen mit lebensmittelechter Beschichtung versehen; Schwimmerarm und Schwimmerkugel aus rostfreiem Stahl AISI 304.  
Flanschanschlüsse DIN/UNI  
PN 10

a) DN 40 PN 10	Nr €	430,36
b) DN 50 PN 10	Nr €	494,73
c) DN 65 PN 10	Nr €	623,50
d) DN 80 PN 10	Nr €	786,16
e) DN 100 PN 10	Nr €	1.172,46
f) DN 125 PN 10	Nr €	1.511,32

**80 ACCESSORI PER ACQUEDOTTO****80.01 VALVOLAME****80.01.03 VALVOLE A FARFALLA**

ed esternamente con vernice epossidica, corpo e lente in ghisa sferoidale, anello di tenuta in gomma sintetica.

Esecuzione : con riduttore e volantino

Attacchi flangiati UNI/DIN

a) DN 150 PN 10	nr €	1.565,53
b) DN 200 PN 10	nr €	2.114,49
c) DN 250 PN 10	nr €	2.439,77
d) DN 300 PN 10	nr €	3.232,71
e) DN 350 PN 10	nr €	3.625,77
f) DN 400 PN 10	nr €	4.303,50
g) DN 450 PN 10	nr €	5.837,24
h) DN 500 PN 10	nr €	5.591,16
i) DN 600 PN 10	nr €	7.251,57
j) DN 700 PN 10	nr €	9.352,49
k) DN 150 PN 16	nr €	1.741,72
l) DN 200 PN 16	nr €	2.134,81
m) DN 250 PN 16	nr €	2.771,16
n) DN 300 PN 16	nr €	3.472,54
o) DN 350 PN 16	nr €	4.538,38
p) DN 400 PN 16	nr €	4.845,67
q) DN 450 PN 16	nr	---
r) DN 500 PN 16	nr €	5.625,05
s) DN 600 PN 16	nr €	6.980,48
t) DN 700 PN 16	nr	---

**80.01.08 VALVOLE A GALLEGGIANTE**

**80.01.08.01** Valvola a galleggiante con galleggiante a doppia sede equilibrata, del tipo a via dritta od a squadra, corpo, coperchio, disco e controdisco dello stantuffo in ghisa GG 25, rivestimento protettivo interno ed esterno adatto per acqua potabile; leva e galleggiante in acciaio INOX AISI 304.

attacchi flangiati UNI/DIN  
PN 10

a) DN 40 PN 10	nr €	430,36
b) DN 50 PN 10	nr €	494,73
c) DN 65 PN 10	nr €	623,50
d) DN 80 PN 10	nr €	786,16
e) DN 100 PN 10	nr €	1.172,46
f) DN 125 PN 10	nr €	1.511,32

---

**80 WASSERLEITUNGSZUBEHÖR**


---

**80.01 ARMATUREN**


---

**80.01.08 SCHWIMMERVENTILE**


---

g) DN 150 PN 10	Nr	€	1.870,50
h) DN 200 PN 10	Nr	€	3.625,77
i) DN 250 PN 10	Nr	€	4.201,83

---

**80.01.08.02** Schwimmerventile aus Guß, mit doppeltem Sitz, als Eckventil oder Durchgangsventil ausgeführt, Gehäuse, Deckel und Kolben aus Guß GG 25, innen und außen mit lebensmittelechter Beschichtung versehen; Schwimmerarm und Schwimmerkugel aus rostfreiem Stahl AISI 304.  
Flanschanschlüsse DIN/UNI  
PN 16

a) DN 40 PN 16	Nr	€	430,36
b) DN 50 PN 16	Nr	€	494,73
c) DN 65 PN 16	Nr	€	623,50
d) DN 80 PN 16	Nr	€	786,16
e) DN 100 PN 16	Nr	€	1.172,46
f) DN 125 PN 16	Nr	€	1.511,32
g) DN 150 PN 16	Nr	€	1.870,50
h) DN 200 PN 16	Nr	€	3.625,77
i) DN 250 PN 16	Nr	€	4.201,83

---

**80.01.08.03** Schwimmerventile aus Guß, mit doppeltem Sitz, als Eckventil oder Durchgangsventil ausgeführt, Gehäuse, Deckel und Kolben aus Guß GG 25, innen und außen mit lebensmittelechter Beschichtung versehen; Schwimmerarm und Schwimmerkugel aus rostfreiem Stahl AISI 304.  
Flanschanschlüsse DIN/UNI  
PN 25

a) DN 40 PN 25	Nr	---
b) DN 50 PN 25	Nr	---
c) DN 65 PN 25	Nr	---
d) DN 80 PN 25	Nr	---
e) DN 100 PN 25	Nr	---
f) DN 125 PN 25	Nr	---
g) DN 150 PN 25	Nr	---
h) DN 200 PN 25	Nr	---
i) DN 250 PN 25	Nr	---

---

**80.01.08.10** Schwimmerventil PN 16 aus Edelstahl, mit doppeltem Sitz, als Eck- oder Durchgangsventil ausgeführt, Gehäuse, Schwimmerarm, Schwimmerkugel, Flansch und Schrauben aus Edelstahl, mindestens AISI 304.

a) DN 40	Nr	€	1.355,43
b) DN 50	Nr	€	1.592,63
c) DN 65	Nr	€	2.026,39
d) DN 80	Nr	€	2.643,09

---

<b>80</b>	<b>ACCESSORI PER ACQUEDOTTO</b>			
<b>80.01</b>	<b>VALVOLAME</b>			
<b>80.01.08</b>	<b>VALVOLE A GALLEGGIANTE</b>			
	g) DN 150 PN 10	nr	€	1.870,50
	h) DN 200 PN 10	nr	€	3.625,77
	i) DN 250 PN 10	nr	€	4.201,83
<b>80.01.08.02</b>	Valvola a galleggiante con galleggiante a doppia sede equilibrata, del tipo a via dritta od a squadra, corpo, coperchio, disco e controdisco dello stantuffo in ghisa GG 25, rivestimento protettivo interno ed esterno adatto per acqua potabile; leva e galleggiante in acciaio INOX AISI 304. attacchi flangiati UNI/DIN PN 16			
	a) DN 40 PN 16	nr	€	430,36
	b) DN 50 PN 16	nr	€	494,73
	c) DN 65 PN 16	nr	€	623,50
	d) DN 80 PN 16	nr	€	786,16
	e) DN 100 PN 16	nr	€	1.172,46
	f) DN 125 PN 16	nr	€	1.511,32
	g) DN 150 PN 16	nr	€	1.870,50
	h) DN 200 PN 16	nr	€	3.625,77
	i) DN 250 PN 16	nr	€	4.201,83
<b>80.01.08.03</b>	Valvola a galleggiante con galleggiante a doppia sede equilibrata, del tipo a via dritta od a squadra, corpo, coperchio, disco e controdisco dello stantuffo in ghisa GG 25, rivestimento protettivo interno ed esterno adatto per acqua potabile; leva e galleggiante in acciaio INOX AISI 304. attacchi flangiati UNI/DIN PN 25			
	a) DN 40 PN 25	nr		---
	b) DN 50 PN 25	nr		---
	c) DN 65 PN 25	nr		---
	d) DN 80 PN 25	nr		---
	e) DN 100 PN 25	nr		---
	f) DN 125 PN 25	nr		---
	g) DN 150 PN 25	nr		---
	h) DN 200 PN 25	nr		---
	i) DN 250 PN 25	nr		---
<b>80.01.08.10</b>	Valvola a galleggiante PN 16 a doppia sede equilibrata, del tipo a via dritta od a squadra, corpo, asta, galleggiante, flangie e bulloni in acciaio INOX AISI 304.			
	a) DN 40	nr	€	1.355,43
	b) DN 50	nr	€	1.592,63
	c) DN 65	nr	€	2.026,39
	d) DN 80	nr	€	2.643,09

<b>80</b>	<b>WASSERLEITUNGSZUBEHÖR</b>			
<b>80.01</b>	<b>ARMATUREN</b>			
<b>80.01.08</b>	<b>SCHWIMMERVENTILE</b>			
	e) DN 100	Nr	€	3.558,02
	f) DN 125	Nr	€	4.337,38
	g) DN 150	Nr	€	5.625,05
	h) DN 200	Nr	€	9.826,90
<b>80.01.08.20</b>	Vorgesteuertes Schwimmerventil PN 16, für reinen Auf/Zu-Betrieb, Gehäuse aus GGG oder gleichwertigem, Korrosionsschutz aus Epoxyd-Kunststoffbeschichtung oder gleichwertigem, lebensmittelecht, Kegel und Sitz aus Gußeisen/Bronze, Stange Schwimmerkugel, Schellen und Schrauben für Schwimmerrohr aus Edelstahl AISI 304, komplett mit Steuerventil, Handventil, Absperrventil, Drosselventil, Manometer, Steuerleitungen und Schwimmerführungsrohr DN 200 aus PVC. Sämtliche Schrauben, Beilagscheiben und Muttern müssen aus Edelstahl AISI 304 sein. Flanschen UNI/DIN PN 10/16			
	a) DN 50	Nr	€	3.625,77
	b) DN 65	Nr	€	3.829,10
	c) DN 80	Nr	€	4.201,83
	d) DN 100	Nr	€	5.116,75
	e) DN 125	Nr	€	6.234,99
	f) DN 150	Nr	€	7.387,11
	g) DN 200	Nr	€	11.521,18
<b>80.01.08.30</b>	Automatisches Schwimmerventil zum Halten eines konstanten Behälterniveaus mit Schwimmer, in Eckausführung oder als Durchgangsventil, bestehend aus: - Hauptventil aus Grauguß; - Kugelhähnen; - Filter; - progressivem Steuerventil; - progressivem Schwimmerventil; - Verbindungsleitungen zwischen Schwimmer und Hauptventil aus rostfreiem Stahl AISI 304, Durchmesser 3/4". Flanschen UNI/DIN			
	a) DN 40 PN 10	Nr	€	4.280,46
	b) DN 50 PN 10	Nr	€	4.416,69
	c) DN 65 PN 10	Nr	€	4.482,43
	d) DN 80 PN 10	Nr	€	4.845,67
	e) DN 100 PN 10	Nr	€	5.562,01
	f) DN 125 PN 10	Nr		---
	g) DN 150 PN 10	Nr	€	7.164,81
	h) DN 200 PN 10	Nr	€	10.304,68
	i) DN 250 PN 10	Nr	€	15.427,52
	j) DN 40 PN 16	Nr	€	4.280,46
	k) DN 50 PN 16	Nr	€	4.416,69
	l) DN 65 PN 16	Nr	€	4.482,43
	m) DN 80 PN 16	Nr	€	4.845,67



<b>80</b>	<b>ACCESSORI PER ACQUEDOTTO</b>			
<b>80.01</b>	<b>VALVOLAME</b>			
<b>80.01.08</b>	<b>VALVOLE A GALLEGGIANTE</b>			
	e) DN 100	nr	€	3.558,02
	f) DN 125	nr	€	4.337,38
	g) DN 150	nr	€	5.625,05
	h) DN 200	nr	€	9.826,90
<b>80.01.08.20</b>	Valvola a galleggiante precomandata PN 16, per esclusivo esercizio aperto/chiuso, corpo in ghisa sferoidale o equivalente, protezione anticorrosiva epossidica o equivalente ammessa per acqua potabile, cuneo e sede in ghisa/bronzo, asta, sfera galleggiante, morsetti e viti di fissaggio per il tubo del galleggiante in acciaio AISI 304, completa di valvola di regolazione, valvola a mano, valvola di chiusura, valvola di riduzione, manometro, condotte di regolazione e tubo guida per la sfera galleggiante DN 200 in PVC. Tutti i bulloni, le rondelle ed i dadi devono essere in acciaio AISI 304. Flangie UNI/DIN PN 10/16			
	a) DN 50	nr	€	3.625,77
	b) DN 65	nr	€	3.829,10
	c) DN 80	nr	€	4.201,83
	d) DN 100	nr	€	5.116,75
	e) DN 125	nr	€	6.234,99
	f) DN 150	nr	€	7.387,11
	g) DN 200	nr	€	11.521,18
<b>80.01.08.30</b>	Valvola a galleggiante automatica per il mantenimento del livello costante nei serbatoi, con dispositivo a galleggiante, come valvola a squadra od a via dritta, composta da: - valvola di base in ghisa grigia; - valvole a sfera; - filtro; - valvola di regolazione a luce variabile; - valvola a galleggiante a luce variabile; - linee di collegamento del dispositivo a galleggiante alla valvola principale in acciaio inossidabile AISI 304, diametro 3/4". Flange UNI/DIN			
	a) DN 40 PN 10	nr	€	4.280,46
	b) DN 50 PN 10	nr	€	4.416,69
	c) DN 65 PN 10	nr	€	4.482,43
	d) DN 80 PN 10	nr	€	4.845,67
	e) DN 100 PN 10	nr	€	5.562,01
	f) DN 125 PN 10	nr		---
	g) DN 150 PN 10	nr	€	7.164,81
	h) DN 200 PN 10	nr	€	10.304,68
	i) DN 250 PN 10	nr	€	15.427,52
	j) DN 40 PN 16	nr	€	4.280,46
	k) DN 50 PN 16	nr	€	4.416,69
	l) DN 65 PN 16	nr	€	4.482,43
	m) DN 80 PN 16	nr	€	4.845,67

**80 WASSERLEITUNGSZUBEHÖR****80.01 ARMATUREN****80.01.08 SCHWIMMERVENTILE**

n) DN 100 PN 16	Nr €	5.562,01
o) DN 125 PN 16	Nr	---
p) DN 150 PN 16	Nr €	7.164,81
q) DN 200 PN 16	Nr €	10.304,68
r) DN 250 PN 16	Nr €	15.427,52
s) DN 40 PN 25	Nr	---
t) DN 50 PN 25	Nr	---
u) DN 65 PN 25	Nr	---
v) DN 80 PN 25	Nr	---
w) DN 100 PN 25	Nr	---
x) DN 125 PN 25	Nr	---
y) DN 150 PN 25	Nr	---
z) DN 200 PN 25	Nr	---

**80.01.10 RÜCKFLUSSVERHINDERER**

**80.01.10.01** Rückschlagklappe, Gehäuse aus Gußeisen, Klappe aus duktilem Gußeisen, beschichtet, mit bearbeitetem Sitz.  
Flanschanschlüsse DIN/UNI

a) DN 50 PN 10	Nr €	260,94
b) DN 80 PN 10	Nr €	328,03
c) DN 100 PN 10	Nr €	403,24
e) DN 150 PN 10	Nr €	660,78
f) DN 200 PN 10	Nr €	996,25
m) DN 50 PN 16	Nr €	260,94
n) DN 80 PN 16	Nr €	328,03
o) DN 100 PN 16	Nr €	403,24
q) DN 150 PN 16	Nr €	660,78
r) DN 200 PN 16	Nr €	996,25

**80.01.10.03** Rückschlagklappe, Gehäuse, Deckel und Klappe aus rostfreiem Stahl AISI 304.  
Flanschanschlüsse UNI/DIN

a) DN 50 PN 10	Nr	---
b) DN 80 PN 10	Nr	---
c) DN 100 PN 10	Nr	---
d) DN 125 PN 10	Nr	---
e) DN 150 PN 10	Nr	---

**80 ACCESSORI PER ACQUEDOTTO****80.01 VALVOLAME****80.01.08 VALVOLE A GALLEGGIANTE**

n) DN 100 PN 16	nr €	5.562,01
o) DN 125 PN 16	nr	---
p) DN 150 PN 16	nr €	7.164,81
q) DN 200 PN 16	nr €	10.304,68
r) DN 250 PN 16	nr €	15.427,52
s) DN 40 PN 25	nr	---
t) DN 50 PN 25	nr	---
u) DN 65 PN 25	nr	---
v) DN 80 PN 25	nr	---
w) DN 100 PN 25	nr	---
x) DN 125 PN 25	nr	---
y) DN 150 PN 25	nr	---
z) DN 200 PN 25	nr	---

**80.01.10 VALVOLE DI RITEGNO**

**80.01.10.01** Valvola di ritegno a battente (a clapet), corpo in ghisa, battente di ghisa sferoidale rivestito, con sede lavorata. attacchi flangiati UNI/DIN

a) DN 50 PN 10	nr €	260,94
b) DN 80 PN 10	nr €	328,03
c) DN 100 PN 10	nr €	403,24
e) DN 150 PN 10	nr €	660,78
f) DN 200 PN 10	nr €	996,25
m) DN 50 PN 16	nr €	260,94
n) DN 80 PN 16	nr €	328,03
o) DN 100 PN 16	nr €	403,24
q) DN 150 PN 16	nr €	660,78
r) DN 200 PN 16	nr €	996,25

**80.01.10.03** Valvola di ritegno a battente (a clapet), corpo, coperchio e clapet in acciaio INOX AISI 304. attacchi flangiati UNI/DIN

a) DN 50 PN 10	nr	---
b) DN 80 PN 10	nr	---
c) DN 100 PN 10	nr	---
d) DN 125 PN 10	nr	---
e) DN 150 PN 10	nr	---

---

**80 WASSERLEITUNGSZUBEHÖR**


---

**80.01 ARMATUREN**


---

**80.01.10 RÜCKFLUSSVERHINDERER**


---

f) DN 200 PN 10	Nr	---
g) DN 250 PN 10	Nr	---
h) DN 300 PN 10	Nr	---
i) DN 50 PN 16	Nr	---
j) DN 80 PN 16	Nr	---
k) DN 100 PN 16	Nr	---
l) DN 125 PN 16	Nr	---
m) DN 150 PN 16	Nr	---
n) DN 200 PN 16	Nr	---
o) DN 250 PN 16	Nr	---
p) DN 300 PN 16	Nr	---

---

**80.01.10.06** Rückflußverhinderer mit hohler Stahlkugel mit vulkanisiertem Gummi überzogen, oder aus Vollgummi, mit völlig freiem Durchgang, Flanschen UNI.

a) DN 50 PN 10	Nr	€	389,70
b) DN 80 PN 10	Nr	€	460,85
c) DN 100 PN 10	Nr	€	579,45
e) DN 150 PN 10	Nr	€	1.091,14
f) DN 200 PN 10	Nr	€	2.073,82

---

**80.01.10.11** Rückflußverhinderer, Typ "Venturi", mit Gehäuse aus Gußeisen und Gummimembran. Flanschanschlüsse UNI/DIN

a) DN 50 PN 16	Nr	€	399,86
b) DN 80 PN 16	Nr	€	698,06
c) DN 100 PN 16	Nr	€	853,93
d) DN 125 PN 16	Nr	€	1.152,13
e) DN 150 PN 16	Nr	€	1.402,88
f) DN 200 PN 16	Nr	€	2.155,14

---

**80.01.10.25** Rückflußverhinderer aus Messing mit Prüf- und Entleerungsschrauben.

a) DN 1/2" PN 16	Nr	€	112,98
b) DN 3/4" PN 16	Nr	€	124,50
c) DN 1" PN 16	Nr	€	135,89
d) DN 1 1/4" PN 16	Nr	€	162,32
e) DN 1 1/2" PN 16	Nr	€	172,84
f) DN 2" PN 16	Nr	€	241,96

---

**80.01.12 DRUCKMINDERVENTILE**


---

<b>80</b>	<b>ACCESSORI PER ACQUEDOTTO</b>			
<b>80.01</b>	<b>VALVOLAME</b>			
<b>80.01.10</b>	<b>VALVOLE DI RITEGNO</b>			
	f) DN 200 PN 10	nr		---
	g) DN 250 PN 10	nr		---
	h) DN 300 PN 10	nr		---
	i) DN 50 PN 16	nr		---
	j) DN 80 PN 16	nr		---
	k) DN 100 PN 16	nr		---
	l) DN 125 PN 16	nr		---
	m) DN 150 PN 16	nr		---
	n) DN 200 PN 16	nr		---
	o) DN 250 PN 16	nr		---
	p) DN 300 PN 16	nr		---
<b>80.01.10.06</b>	Valvola di ritegno a sfera vuota in acciaio rivestita in gomma vulcanizzata, o completamente in gomma, con passaggio completamente aperto, flange UNI.			
	a) DN 50 PN 10	nr	€	389,70
	b) DN 80 PN 10	nr	€	460,85
	c) DN 100 PN 10	nr	€	579,45
	e) DN 150 PN 10	nr	€	1.091,14
	f) DN 200 PN 10	nr	€	2.073,82
<b>80.01.10.11</b>	Valvola di ritegno tipo "Venturi" con corpo in ghisa e membrana in gomma. attacchi flangiati UNI/DIN			
	a) DN 50 PN 16	nr	€	399,86
	b) DN 80 PN 16	nr	€	698,06
	c) DN 100 PN 16	nr	€	853,93
	d) DN 125 PN 16	nr	€	1.152,13
	e) DN 150 PN 16	nr	€	1.402,88
	f) DN 200 PN 16	nr	€	2.155,14
<b>80.01.10.25</b>	Valvola di ritegno del tipo in ottone con vite di controllo e di scarico.			
	a) DN 1/2" PN 16	nr	€	112,98
	b) DN 3/4" PN 16	nr	€	124,50
	c) DN 1" PN 16	nr	€	135,89
	d) DN 1 1/4" PN 16	nr	€	162,32
	e) DN 1 1/2" PN 16	nr	€	172,84
	f) DN 2" PN 16	nr	€	241,96
<b>80.01.12</b>	<b>VALVOLE DI RIDUZIONE DI PRESSIONE</b>			

**80 WASSERLEITUNGSZUBEHÖR****80.01 ARMATUREN****80.01.12 DRUCKMINDERVENTILE**

**80.01.12.10** Druckminderventil, aus Messing und PVC mit von außen einstellbarer Druckfeder und Filter mit durchsichtiger Auffangtasse.

PN1 bis 25 bar

PN2 6 - 1,5 bar

a) DN 3/4 "	Nr	€	134,86
b) DN 1 "	Nr	€	155,88
c) DN 1 1/4 "	Nr	€	193,16
d) DN 2 "	Nr	€	323,96

**80.01.15 ROHRBELÜFTER**

**80.01.15.05** Automatischer Rohrentlüfter mit Schwimmerkugel aus geeignetem Kunststoff oder Edelstahl AISI 304, perfekte Dichtung bis PN 16.

Typ A: Gehäuse aus geeignetem, schlagfestem Kunststoff.

Typ B: Gehäuse aus Gußeisen

Mit DN ist die Nennweite der Verbindungsöffnung gegen die zu entlüftende Leitung definiert.

Flanschen: UNI/DIN PN 16

a) DN 1", Typ A, Gewindeanschluß	Nr	€	183,67
b) DN 2", Typ A, Gewindeanschluß	Nr	€	494,73
c) DN 2", Typ A, Flanschenanschluß	Nr	€	508,30
g) DN 50, Typ B, Flanschenanschluß	Nr	€	184,36
h) DN 80, Typ B, Flanschenanschluß	Nr	€	309,04
i) DN 100, Typ B, Flanschenanschluß	Nr	€	372,74
m) DN 50, Typ B, Doppelkugel, Flanschenanschluß	Nr	€	241,27
n) DN 80, Typ B, Doppelkugel, Flanschenanschluß	Nr	€	342,24
o) DN 100, Typ B, Doppelkugel, Flanschenanschluß	Nr	€	410,03

**80.01.20 WASSERZÄHLER**

Wasserzähler System "Woltmann" gemäß DIN ISO 4064 Teil 1 aus Gußeisen mit Flügelachse parallel zur Rohrachse geeignet für senkrechten, waagrechten oder schrägen Einbau.

Innen und außen mit lebensmittelechter Beschichtung versehen.

Bei Flanschanschluß, Flanschen UNI/DIN.

Folgende Abkürzungen werden für die Durchflüsse verwendet:

q<sub>max</sub>= größter Durchfluß

q<sub>n</sub> = Nenndurchfluß (= 1/2 q<sub>max</sub>)

q<sub>min</sub>= kleinster Durchfluß

Die in der Positionsbeschreibung geforderten Klassen beziehen sich auf den Meßbereich in dem die zulässigen Fehlergrenzen nicht überschritten werden. Diese betragen im unteren Belastungsbereich (bei q<sub>min</sub>) ± 5 % und im oberen Belastungsbereich (bei q<sub>max</sub>) ± 2 %.

Die Metrologische Klassen haben die folgende Nenndurchflüsse (q<sub>n</sub>):

	15 m <sup>3</sup> /h	≥ 15 m <sup>3</sup> /h
Klasse A Größe von q <sub>min</sub> :	0,04 q <sub>n</sub>	0,08 q <sub>n</sub>
Klasse B Größe von q <sub>min</sub> :	0,02 q <sub>n</sub>	0,03 q <sub>n</sub>
Klasse C Größe von q <sub>min</sub> :	0,01 q <sub>n</sub>	0,006 q <sub>n</sub>

**80.01.20.01** Wasserzähler mit Gewinde, Naßläufer, PN 10/16

a) DN 1/2 " - q <sub>n</sub> = 0,6 m <sup>3</sup> /h - Klasse A	Nr	€	72,52
---	----	---	-------

**80 ACCESSORI PER ACQUEDOTTO****80.01 VALVOLAME****80.01.12 VALVOLE DI RIDUZIONE DI PRESSIONE**

80.01.12.10 Valvola di riduzione di pressione, in ottone e PVC, con molla di taratura regolabile dall'esterno e filtro a tazza trasparente.  
 PN1 fino a 25 bar  
 PN2 6 - 1,5 bar

a) DN 3/4 "	nr	€	134,86
b) DN 1 "	nr	€	155,88
c) DN 1 1/4 "	nr	€	193,16
d) DN 2 "	nr	€	323,96

**80.01.15 SFIATI D'ARIA**

80.01.15.05 Sfiato automatico con sfera in materiale plastico idoneo o acciaio AISI 304, a perfetta tenuta, fino PN 16.  
 Tipo A: corpo in materiale plastico idoneo, resistente all'urto  
 Tipo B: corpo in ghisa  
 Il DN si riferisce all'apertura verso la tubazione da sfiatare.  
 Flangie: UNI/DIN PN 16

a) DN 1", tipo A, filettato	nr	€	183,67
b) DN 2", tipo A, filettato	nr	€	494,73
c) DN 2", tipo A, flangiato	nr	€	508,30
g) DN 50, tipo B, flangiato	nr	€	184,36
h) DN 80, tipo B, flangiato	nr	€	309,04
i) DN 100, tipo B, flangiato	nr	€	372,74
m) DN 50, tipo B, a doppia sfera, flangiato	nr	€	241,27
n) DN 80, tipo B, a doppia sfera, flangiato	nr	€	342,24
o) DN 100, tipo B, a doppia sfera, flangiato	nr	€	410,03

**80.01.20 CONTATORI D'ACQUA**

Contatori d'acqua in ghisa, sistema "Woltmann", secondo DIN ISO 4064 parte I., con albero e mulinello paralleli all'asse della tubazione, adatti al montaggio in posizione verticale, orizzontale od inclinata.

Rivestimento protettivo interno ed esterno adatto per acqua potabile.

Se flangiati, con flange UNI/DIN.

Per le portate vengono usate le seguenti abbreviazioni:

q<sub>max</sub>= portata massima

q<sub>n</sub> = portata nominale

q<sub>min</sub>= portata minima

Le classi richieste per i contatori riguardano i campi di misurazione nei quali le tolleranze di misurazione vengono rispettate. Queste tolleranze sono di ± 5 % nel campo di misurazione inferiore (q<sub>min</sub>) e di ± 2 % nel campo di misurazione superiore (q<sub>max</sub>).

Le classi di misurazione hanno le seguenti portate nominali (q<sub>n</sub>):

	≤ 15 m <sup>3</sup> /h	≥ 15 m <sup>3</sup> /h
classe A valore per q <sub>min</sub> :	0,04 q <sub>n</sub>	0,08 q <sub>n</sub>
classe B valore per q <sub>min</sub> :	0,02 q <sub>n</sub>	0,03 q <sub>n</sub>
classe C valore per q <sub>min</sub> :	0,01 q <sub>n</sub>	0,006 q <sub>n</sub>

80.01.20.01 Contatore filettato, quadrante bagnato, PN 10/16

a) DN 1/2 " - q <sub>n</sub> = 0,6 m <sup>3</sup> /h - classe A	nr	€	72,52
---	----	---	-------

**80 WASSERLEITUNGSZUBEHÖR****80.01 ARMATUREN****80.01.20 WASSERZÄHLER**

b) DN 3/4 " - qn= 1,5 m3/h - Klasse A	Nr	€	81,33
c) DN 1 " - qn= 2,5 m3/h - Klasse A	Nr	€	118,61
d) DN 1 1/4 " - qn= 3,5 m3/h - Klasse A	Nr	€	132,85
e) DN 1 1/2 " - qn= 6,0 m3/h - Klasse A	Nr	€	220,27
f) DN 2 " - qn= 10,0 m3/h - Klasse A	Nr		---
k) DN 1/2 " - qn= 0,6 m3/h - Klasse B	Nr		---
l) DN 3/4 " - qn= 1,5 m3/h - Klasse B	Nr		---
m) DN 1 " - qn= 2,5 m3/h - Klasse B	Nr		---
n) DN 1 1/4 " - qn= 3,5 m3/h - Klasse B	Nr		---
o) DN 1 1/2 " - qn= 6,0 m3/h - Klasse B	Nr		---
p) DN 2 " - qn= 10,0 m3/h - Klasse B	Nr		---
s) DN 1/2 " - qn= 0,6 m3/h - Klasse C	Nr		---
t) DN 3/4 " - qn= 1,5 m3/h - Klasse C	Nr		---
u) DN 1 " - qn= 2,5 m3/h - Klasse C	Nr		---
v) DN 1 1/4 " - qn= 3,5 m3/h - Klasse C	Nr		---
w) DN 1 1/2 " - qn= 6,0 m3/h - Klasse C	Nr		---
x) DN 2 " - qn= 10,0 m3/h - Klasse C	Nr		---

**80.01.20.04 Wasserzähler mit Gewinde, Trockenläufer, PN 10/16**

a) DN 1/2 " - qn= 0,6 m3/h - Klasse A	Nr	€	90,15
b) DN 3/4 " - qn= 1,5 m3/h - Klasse A	Nr	€	102,34
c) DN 1 " - qn= 2,5 m3/h - Klasse A	Nr	€	141,65
d) DN 1 1/4 " - qn= 3,5 m3/h - Klasse A	Nr	€	157,91
e) DN 1 1/2 " - qn= 6,0 m3/h - Klasse A	Nr	€	250,76
f) DN 2 " - qn= 10,0 m3/h - Klasse A	Nr		---
k) DN 1/2 " - qn= 0,6 m3/h - Klasse B	Nr		---
l) DN 3/4 " - qn= 1,5 m3/h - Klasse B	Nr		---
m) DN 1 " - qn= 2,5 m3/h - Klasse B	Nr		---
n) DN 1 1/4 " - qn= 3,5 m3/h - Klasse B	Nr		---
o) DN 1 1/2 " - qn= 6,0 m3/h - Klasse B	Nr		---
p) DN 2 " - qn= 10,0 m3/h - Klasse B	Nr		---
s) DN 1/2 " - qn= 0,6 m3/h - Klasse C	Nr		---
t) DN 3/4 " - qn= 1,5 m3/h - Klasse C	Nr		---
u) DN 1 " - qn= 2,5 m3/h - Klasse C	Nr		---
v) DN 1 1/4 " - qn= 3,5 m3/h - Klasse C	Nr		---
w) DN 1 1/2 " - qn= 6,0 m3/h - Klasse C	Nr		---



**80 ACCESSORI PER ACQUEDOTTO****80.01 VALVOLAME****80.01.20 CONTATORI D'ACQUA**

b) DN 3/4 " - qn= 1,5 m3/h - classe A	nr	€	81,33
c) DN 1 " - qn= 2,5 m3/h - classe A	nr	€	118,61
d) DN 1 1/4 " - qn= 3,5 m3/h - classe A	nr	€	132,85
e) DN 1 1/2 " - qn= 6,0 m3/h - classe A	nr	€	220,27
f) DN 2 " - qn= 10,0 m3/h - classe A	nr		---
k) DN 1/2 " - qn= 0,6 m3/h - classe B	nr		---
l) DN 3/4 " - qn= 1,5 m3/h - classe B	nr		---
m) DN 1 " - qn= 2,5 m3/h - classe B	nr		---
n) DN 1 1/4 " - qn= 3,5 m3/h - classe B	nr		---
o) DN 1 1/2 " - qn= 6,0 m3/h - classe B	nr		---
p) DN 2 " - qn= 10,0 m3/h - classe B	nr		---
s) DN 1/2 " - qn= 0,6 m3/h - classe C	nr		---
t) DN 3/4 " - qn= 1,5 m3/h - classe C	nr		---
u) DN 1 " - qn= 2,5 m3/h - classe C	nr		---
v) DN 1 1/4 " - qn= 3,5 m3/h - classe C	nr		---
w) DN 1 1/2 " - qn= 6,0 m3/h - classe C	nr		---
x) DN 2 " - qn= 10,0 m3/h - classe C	nr		---

**80.01.20.04** Contatore filettato, quadrante asciutto, PN 10/16

a) DN 1/2 " - qn= 0,6 m3/h - classe A	nr	€	90,15
b) DN 3/4 " - qn= 1,5 m3/h - classe A	nr	€	102,34
c) DN 1 " - qn= 2,5 m3/h - classe A	nr	€	141,65
d) DN 1 1/4 " - qn= 3,5 m3/h - classe A	nr	€	157,91
e) DN 1 1/2 " - qn= 6,0 m3/h - classe A	nr	€	250,76
f) DN 2 " - qn= 10,0 m3/h - classe A	nr		---
k) DN 1/2 " - qn= 0,6 m3/h - classe B	nr		---
l) DN 3/4 " - qn= 1,5 m3/h - classe B	nr		---
m) DN 1 " - qn= 2,5 m3/h - classe B	nr		---
n) DN 1 1/4 " - qn= 3,5 m3/h - classe B	nr		---
o) DN 1 1/2 " - qn= 6,0 m3/h - classe B	nr		---
p) DN 2 " - qn= 10,0 m3/h - classe B	nr		---
s) DN 1/2 " - qn= 0,6 m3/h - classe C	nr		---
t) DN 3/4 " - qn= 1,5 m3/h - classe C	nr		---
u) DN 1 " - qn= 2,5 m3/h - classe C	nr		---
v) DN 1 1/4 " - qn= 3,5 m3/h - classe C	nr		---
w) DN 1 1/2 " - qn= 6,0 m3/h - classe C	nr		---

**80 WASSERLEITUNGSZUBEHÖR****80.01 ARMATUREN****80.01.20 WASSERZÄHLER**

x) DN 2 "	- qn= 10,0 m3/h - Klasse C	Nr	---
<b>80.01.20.05</b> Wasserzähler geflanscht, Naßläufer, PN 10/16			
a) DN 50	- qn= 15 m3/h - Klasse A	Nr €	317,18
b) DN 80	- qn= 40 m3/h - Klasse A	Nr	---
c) DN 100	- qn= 60 m3/h - Klasse A	Nr	---
d) DN 125	- qn= 100 m3/h - Klasse A	Nr	---
e) DN 150	- qn= 150 m3/h - Klasse A	Nr	---
f) DN 200	- qn= 250 m3/h - Klasse A	Nr	---
g) DN 250	- qn= 400 m3/h - Klasse A	Nr	---
h) DN 300	- qn= 600 m3/h - Klasse A	Nr	---
j) DN 50	- qn= 15 m3/h - Klasse B	Nr €	323,28
k) DN 80	- qn= 40 m3/h - Klasse B	Nr	---
l) DN 100	- qn= 60 m3/h - Klasse B	Nr	---
m) DN 125	- qn= 100 m3/h - Klasse B	Nr	---
n) DN 150	- qn= 150 m3/h - Klasse B	Nr	---
o) DN 200	- qn= 250 m3/h - Klasse B	Nr	---
p) DN 250	- qn= 400 m3/h - Klasse B	Nr	---
q) DN 300	- qn= 600 m3/h - Klasse B	Nr	---
s) DN 50	- qn= 15 m3/h - Klasse C	Nr €	323,28
t) DN 80	- qn= 40 m3/h - Klasse C	Nr	---
u) DN 100	- qn= 60 m3/h - Klasse C	Nr	---
v) DN 125	- qn= 100 m3/h - Klasse C	Nr	---
w) DN 150	- qn= 150 m3/h - Klasse C	Nr	---
x) DN 200	- qn= 250 m3/h - Klasse C	Nr	---
y) DN 250	- qn= 400 m3/h - Klasse C	Nr	---
z) DN 300	- qn= 600 m3/h - Klasse C	Nr	---
<b>80.01.20.07</b> Wasserzähler geflanscht, Trockenläufer, PN 10/16, mit ohne Betriebsunterbrechung herausnehmbarer Meßvorrichtung.			
a) DN 50	- qn= 15 m3/h - Klasse A	Nr €	440,53
b) DN 80	- qn= 40 m3/h - Klasse A	Nr €	518,46
c) DN 100	- qn= 60 m3/h - Klasse A	Nr €	620,11
d) DN 125	- qn= 100 m3/h - Klasse A	Nr €	874,26
e) DN 150	- qn= 150 m3/h - Klasse A	Nr €	1.158,90
f) DN 200	- qn= 250 m3/h - Klasse A	Nr €	1.396,10
g) DN 250	- qn= 400 m3/h - Klasse A	Nr €	2.426,23

**80 ACCESSORI PER ACQUEDOTTO****80.01 VALVOLAME****80.01.20 CONTATORI D'ACQUA**

x) DN 2 "	- qn= 10,0 m3/h - classe C	nr	---
-----------	----------------------------	----	-----

**80.01.20.05** Contatore flangiato, quadrante bagnato, PN 10/16

a) DN 50	- qn= 15 m3/h - classe A	nr €	317,18
b) DN 80	- qn= 40 m3/h - classe A	nr	---
c) DN 100	- qn= 60 m3/h - classe A	nr	---
d) DN 125	- qn= 100 m3/h - classe A	nr	---
e) DN 150	- qn= 150 m3/h - classe A	nr	---
f) DN 200	- qn= 250 m3/h - classe A	nr	---
g) DN 250	- qn= 400 m3/h - classe A	nr	---
h) DN 300	- qn= 600 m3/h - classe A	nr	---
j) DN 50	- qn= 15 m3/h - classe B	nr €	323,28
k) DN 80	- qn= 40 m3/h - classe B	nr	---
l) DN 100	- qn= 60 m3/h - classe B	nr	---
m) DN 125	- qn= 100 m3/h - classe B	nr	---
n) DN 150	- qn= 150 m3/h - classe B	nr	---
o) DN 200	- qn= 250 m3/h - classe B	nr	---
p) DN 250	- qn= 400 m3/h - classe B	nr	---
q) DN 300	- qn= 600 m3/h - classe B	nr	---
s) DN 50	- qn= 15 m3/h - classe C	nr €	323,28
t) DN 80	- qn= 40 m3/h - classe C	nr	---
u) DN 100	- qn= 60 m3/h - classe C	nr	---
v) DN 125	- qn= 100 m3/h - classe C	nr	---
w) DN 150	- qn= 150 m3/h - classe C	nr	---
x) DN 200	- qn= 250 m3/h - classe C	nr	---
y) DN 250	- qn= 400 m3/h - classe C	nr	---
z) DN 300	- qn= 600 m3/h - classe C	nr	---

**80.01.20.07** Contatore flangiato, quadrante asciutto, PN 10/16, con sistema di sostituzione apparecchiatura di misurazione senza interruzione di servizio.

a) DN 50	- qn= 15 m3/h - classe A	nr €	440,53
b) DN 80	- qn= 40 m3/h - classe A	nr €	518,46
c) DN 100	- qn= 60 m3/h - classe A	nr €	620,11
d) DN 125	- qn= 100 m3/h - classe A	nr €	874,26
e) DN 150	- qn= 150 m3/h - classe A	nr €	1.158,90
f) DN 200	- qn= 250 m3/h - classe A	nr €	1.396,10
g) DN 250	- qn= 400 m3/h - classe A	nr €	2.426,23

**80 WASSERLEITUNGSZUBEHÖR****80.01 ARMATUREN****80.01.20 WASSERZÄHLER**

h) DN 300	- qn= 600 m <sup>3</sup> /h - Klasse A	Nr	---
j) DN 50	- qn= 15 m <sup>3</sup> /h - Klasse B	Nr €	421,55
k) DN 80	- qn= 40 m <sup>3</sup> /h - Klasse B	Nr €	504,22
l) DN 100	- qn= 60 m <sup>3</sup> /h - Klasse B	Nr €	598,43
m) DN 125	- qn= 100 m <sup>3</sup> /h - Klasse B	Nr €	944,05
n) DN 150	- qn= 150 m <sup>3</sup> /h - Klasse B	Nr €	1.063,35
o) DN 200	- qn= 250 m <sup>3</sup> /h - Klasse B	Nr €	1.318,16
p) DN 250	- qn= 400 m <sup>3</sup> /h - Klasse B	Nr €	2.409,96
q) DN 300	- qn= 600 m <sup>3</sup> /h - Klasse B	Nr	---
s) DN 50	- qn= 15 m <sup>3</sup> /h - Klasse C	Nr €	421,55
t) DN 80	- qn= 40 m <sup>3</sup> /h - Klasse C	Nr €	504,22
u) DN 100	- qn= 60 m <sup>3</sup> /h - Klasse C	Nr €	598,43
v) DN 125	- qn= 100 m <sup>3</sup> /h - Klasse C	Nr €	944,05
w) DN 150	- qn= 150 m <sup>3</sup> /h - Klasse C	Nr €	1.063,35
x) DN 200	- qn= 250 m <sup>3</sup> /h - Klasse C	Nr €	1.318,16
y) DN 250	- qn= 400 m <sup>3</sup> /h - Klasse C	Nr €	2.409,96
z) DN 300	- qn= 600 m <sup>3</sup> /h - Klasse C	Nr	---

**80.01.25 MANOMETER**

Manometer mit Unten- bzw. Hintenanschluß und Anschlußgröße 1/4" bis 1/2" nach I.S.P.E.S.L. Normen. Skala in Glyzerinbad und Skalaeinteilung in kg/m<sup>2</sup>.

**80.01.25.10 Manometer aus Messing**

a) Durchmesser	60 mm - PN 16	Nr €	74,35
b) Durchmesser	80 mm - PN 16	Nr €	81,82
c) Durchmesser	100 mm - PN 16	Nr €	89,93
d) Durchmesser	60 mm - PN 25	Nr €	74,35
e) Durchmesser	80 mm - PN 25	Nr €	81,82
f) Durchmesser	100 mm - PN 25	Nr €	89,93

**80.01.25.15 Manometer aus rostfreiem Stahl**

a) Durchmesser	60 mm - PN 16	Nr €	104,11
b) Durchmesser	80 mm - PN 16	Nr €	114,48
c) Durchmesser	100 mm - PN 16	Nr €	125,93
d) Durchmesser	60 mm - PN 25	Nr €	104,11
e) Durchmesser	80 mm - PN 25	Nr €	114,48
f) Durchmesser	100 mm - PN 25	Nr €	125,93

**80 ACCESSORI PER ACQUEDOTTO****80.01 VALVOLAME****80.01.20 CONTATORI D'ACQUA**

h) DN 300	- qn= 600 m3/h - classe A	nr	---
j) DN 50	- qn= 15 m3/h - classe B	nr €	421,55
k) DN 80	- qn= 40 m3/h - classe B	nr €	504,22
l) DN 100	- qn= 60 m3/h - classe B	nr €	598,43
m) DN 125	- qn= 100 m3/h - classe B	nr €	944,05
n) DN 150	- qn= 150 m3/h - classe B	nr €	1.063,35
o) DN 200	- qn= 250 m3/h - classe B	nr €	1.318,16
p) DN 250	- qn= 400 m3/h - classe B	nr €	2.409,96
q) DN 300	- qn= 600 m3/h - classe B	nr	---
s) DN 50	- qn= 15 m3/h - classe C	nr €	421,55
t) DN 80	- qn= 40 m3/h - classe C	nr €	504,22
u) DN 100	- qn= 60 m3/h - classe C	nr €	598,43
v) DN 125	- qn= 100 m3/h - classe C	nr €	944,05
w) DN 150	- qn= 150 m3/h - classe C	nr €	1.063,35
x) DN 200	- qn= 250 m3/h - classe C	nr €	1.318,16
y) DN 250	- qn= 400 m3/h - classe C	nr €	2.409,96
z) DN 300	- qn= 600 m3/h - classe C	nr	---

**80.01.25 MANOMETRO**

Manometro con attacco inferiore o posteriore, diametro attacco da 1/4" fino 1/2", tutto secondo normativa I.S.P.E.S.L. con quadrante in bagno di glicerina e con unità di misura in kg/cm2.

**80.01.25.10 Manometro in ottone**

a) diametro 60 mm - PN 16	nr €	74,35
b) diametro 80 mm - PN 16	nr €	81,82
c) diametro 100 mm - PN 16	nr €	89,93
d) diametro 60 mm - PN 25	nr €	74,35
e) diametro 80 mm - PN 25	nr €	81,82
f) diametro 100 mm - PN 25	nr €	89,93

**80.01.25.15 Manometro in acciaio inossidabile**

a) diametro 60 mm - PN 16	nr €	104,11
b) diametro 80 mm - PN 16	nr €	114,48
c) diametro 100 mm - PN 16	nr €	125,93
d) diametro 60 mm - PN 25	nr €	104,11
e) diametro 80 mm - PN 25	nr €	114,48
f) diametro 100 mm - PN 25	nr €	125,93

---

**80 WASSERLEITUNGSZUBEHÖR**


---

**80.01 ARMATUREN**


---

**80.01.30 ROHRFILTER**


---

**80.01.30.02** Rohrfilter mit Gewindeanschluß - PN16, vom aus Messing und Siebeinsatz aus nichtrostendem Stahl.

a) DN 1/2"	Nr	€	82,89
b) DN 3/4"	Nr	€	88,18
c) DN 1"	Nr	€	97,79
d) DN 1 1/4"	Nr	€	110,88
e) DN 1 1/2"	Nr	€	133,52
f) DN 2"	Nr	€	171,32

---

**80.01.30.10** Rohrfilter mit Flanschanschluß - PN16, aus Grauguß und Siebeinsatz aus nichtrostendem Stahl.  
Flanschen UNI/DIN.

a) DN 50	Nr	€	122,95
b) DN 65	Nr	€	151,42
c) DN 80	Nr	€	169,01
d) DN 100	Nr	€	204,27
e) DN 125	Nr	€	284,92
f) DN 150	Nr	€	398,00
g) DN 200	Nr	€	774,89
h) DN 250	Nr	€	1.253,90
i) DN 300	Nr		---

---

**80.01.30.15** Rohrfilter mit Flanschanschluß - PN 25/40, aus Stahlguß und Siebeinsatz aus nichtrostendem Stahl.  
FlanschenUNI/DIN.

a) DN 50	Nr	€	287,62
b) DN 65	Nr	€	374,44
c) DN 80	Nr	€	440,99
d) DN 100	Nr	€	518,80
e) DN 125	Nr	€	707,13
f) DN 150	Nr	€	1.021,60
g) DN 200	Nr	€	1.683,05

---

**80.01.30.20** Filter in Y-Bauweise mit Flanschanschluss aus Grauguss, PN16  
Gehäuse und Deckel aus Grauguss, innen und außen epoxy-pulverbeschichtet, Schrauben und Muttern aus Edelstahl, Feinmaschiger Doppelsieb aus Edelstahl mit Maschenweite 0,5-0,6mm.  
DN = Nennweite Flansch

a) DN 50	Nr	€	195,85
b) DN 65	Nr	€	264,02
c) DN 80	Nr	€	341,96

---

---

**80 ACCESSORI PER ACQUEDOTTO**


---

**80.01 VALVOLAME**


---

**80.01.30 FILTRO**


---

**80.01.30.02** Filtro con attacco filettato PN 16, in ottone, e cestello filtrante in acciaio inossidabile.

a) DN 1/2"	nr	€	82,89
b) DN 3/4"	nr	€	88,18
c) DN 1"	nr	€	97,79
d) DN 1 1/4"	nr	€	110,88
e) DN 1 1/2"	nr	€	133,52
f) DN 2"	nr	€	171,32

---

**80.01.30.10** Filtro con attacco flangiato - PN 16, in ghisa grigia e cestello filtrante in acciaio inossidabile.  
Flange UNI/DIN.

a) DN 50	nr	€	122,95
b) DN 65	nr	€	151,42
c) DN 80	nr	€	169,01
d) DN 100	nr	€	204,27
e) DN 125	nr	€	284,92
f) DN 150	nr	€	398,00
g) DN 200	nr	€	774,89
h) DN 250	nr	€	1.253,90
i) DN 300	nr		---

---

**80.01.30.15** Filtro con attacco flangiato - PN 25/40, in acciaio fuso e cestello filtrante in acciaio inossidabile.  
Flange UNI/DIN.

a) DN 50	nr	€	287,62
b) DN 65	nr	€	374,44
c) DN 80	nr	€	440,99
d) DN 100	nr	€	518,80
e) DN 125	nr	€	707,13
f) DN 150	nr	€	1.021,60
g) DN 200	nr	€	1.683,05

---

**80.01.30.20** Filtro a Y con attacco flangiato in ghisa grigia, PN 16.  
Corpo e coperchio in ghisa grigia, rivestimento interno ed esterno con polvere epossidica, bulloni e dadi in acciaio inossidabile, doppio setaccio a maglia fine in acciaio inossidabile con maglia 0,5-0,6 mm.  
DN - Valore nominale flangia.

a) DN 50	nr	€	195,85
b) DN 65	nr	€	264,02
c) DN 80	nr	€	341,96

---

**80 WASSERLEITUNGSZUBEHÖR****80.01 ARMATUREN****80.01.30 ROHRFILTER**

d) DN 100	Nr	€	471,37
e) DN 125	Nr	€	705,77
f) DN 150	Nr	€	1.002,66
g) DN 200	Nr	€	2.167,25

**80.01.30.25** Schmutzfänger mit Flanschanschluss aus Sphäroguss, PN16  
 Gehäuse und Deckel aus Sphäroguss, innen und außen epoxy-pulverbeschichtet. Siebgewebe aus Edelstahl SS-316 und Siebrahmen aus Duktilguss. Schrauben und Muttern aus Edelstahl. Siebgewebe mit Maschenweite 2mm, 1,0mm oder 1,5mm.

a) DN 40	Nr	€	429,76
b) DN 50	Nr	€	469,34
c) DN 65	Nr	€	508,76
d) DN 80	Nr	€	744,10
e) DN 100	Nr	€	783,52
f) DN 125	Nr	€	1.253,02
g) DN 150	Nr	€	1.372,11
h) DN 200	Nr	€	1.572,49

**80.01.30.30** Schmutzfänger mit Flanschanschluss aus Sphäroguss, PN25  
 Gehäuse und Deckel aus Sphäroguss, innen und außen epoxy-pulverbeschichtet. Siebgewebe aus Edelstahl SS-316 und Siebrahmen aus Duktilguss. Schrauben und Muttern aus Edelstahl. Siebgewebe mit Maschenweite 2mm, 1,0mm oder 1,5mm.

a) DN 40	Nr	€	429,76
b) DN 50	Nr	€	469,34
c) DN 65	Nr	€	508,76
d) DN 80	Nr	€	744,10
e) DN 100	Nr	€	783,52
f) DN 125	Nr	€	1.253,02
g) DN 150	Nr	€	1.372,11
h) DN 200	Nr	€	1.572,49

**80.01.30.35** Schmutzfänger mit Flanschanschluss aus Sphäroguss, PN40  
 Gehäuse und Deckel aus Sphäroguss, innen und außen epoxy-pulverbeschichtet. Siebgewebe aus Edelstahl SS-316 und Siebrahmen aus Duktilguss. Schrauben und Muttern aus Edelstahl. Siebgewebe mit Maschenweite 2mm, 1,0mm oder 1,5mm.

a) DN 40	Nr	€	429,76
b) DN 50	Nr	€	469,34
c) DN 65	Nr	€	508,76
d) DN 80	Nr	€	744,10
e) DN 100	Nr	€	783,52



<b>80</b>	<b>ACCESSORI PER ACQUEDOTTO</b>			
<b>80.01</b>	<b>VALVOLAME</b>			
<b>80.01.30</b>	<b>FILTRO</b>			
	d) DN 100	nr	€	471,37
	e) DN 125	nr	€	705,77
	f) DN 150	nr	€	1.002,66
	g) DN 200	nr	€	2.167,25
<b>80.01.30.25</b>	Filtro con attacco flangiato in ghisa sferoidale, PN 16. Corpo e coperchio in ghisa sferoidale, rivestimento interno ed esterno con polvere epossidica, tessuto del setaccio in acciaio inossidabile SS-316 e telaio setaccio in ghisa duttile. Viti e bulloni e dadi in acciaio inossidabile. Maglia setaccio 2 mm, 1 mm o 1,5 mm.			
	a) DN 40	nr	€	429,76
	b) DN 50	nr	€	469,34
	c) DN 65	nr	€	508,76
	d) DN 80	nr	€	744,10
	e) DN 100	nr	€	783,52
	f) DN 125	nr	€	1.253,02
	g) DN 150	nr	€	1.372,11
	h) DN 200	nr	€	1.572,49
<b>80.01.30.30</b>	Filtro con attacco flangiato in ghisa sferoidale, PN 25. Corpo e coperchio in ghisa sferoidale, rivestimento interno ed esterno con polvere epossidica, tessuto del setaccio in acciaio inossidabile SS-316 e telaio setaccio in ghisa duttile. Viti e bulloni e dadi in acciaio inossidabile. Maglia setaccio 2 mm, 1 mm o 1,5 mm.			
	a) DN 40	nr	€	429,76
	b) DN 50	nr	€	469,34
	c) DN 65	nr	€	508,76
	d) DN 80	nr	€	744,10
	e) DN 100	nr	€	783,52
	f) DN 125	nr	€	1.253,02
	g) DN 150	nr	€	1.372,11
	h) DN 200	nr	€	1.572,49
<b>80.01.30.35</b>	Filtro con attacco flangiato in ghisa sferoidale, PN 40. Corpo e coperchio in ghisa sferoidale, rivestimento interno ed esterno con polvere epossidica, tessuto del setaccio in acciaio inossidabile SS-316 e telaio setaccio in ghisa duttile. Viti e bulloni e dadi in acciaio inossidabile. Maglia setaccio 2 mm, 1 mm o 1,5 mm.			
	a) DN 40	nr	€	429,76
	b) DN 50	nr	€	469,34
	c) DN 65	nr	€	508,76
	d) DN 80	nr	€	744,10
	e) DN 100	nr	€	783,52

<b>80</b>	<b>WASSERLEITUNGSZUBEHÖR</b>			
<b>80.01</b>	<b>ARMATUREN</b>			
<b>80.01.30</b>	<b>ROHRFILTER</b>			
	f) DN 125	Nr	€	1.253,02
	g) DN 150	Nr	€	1.372,11
	h) DN 200	Nr	€	1.572,49
<b>80.05</b>	<b>HYDRANTEN</b>			
<b>80.05.01</b>	<b>ÜBERFLURHYDRANTEN</b>			
80.05.01.01	Überflurhydrant aus duktilem Gußeisen, Absperrschieber mit gummiüberzogenem Keil und frostsicherer automatischer Entleerung 3/4 ", Bajonettanschluß (STORZ), Gesamtlänge ca. 2,40 m.			
	a) DN 80 mm Anschlüsse 1B + 2C	Nr	€	1.402,07
	b) DN 100 mm Anschlüsse 1A + 2B	Nr	€	1.874,05
	c) DN 80 mm Anschlüsse 2B	Nr	€	1.139,03
	d) DN 100 mm Anschlüsse 2B	Nr	€	1.181,64
	e) DN 80 mm Anschlüsse 1B + 2C mit Sollbruchstelle	Nr	€	1.635,92
	f) DN 100 mm Anschlüsse 1A + 2B mit Sollbruchstelle	Nr	€	2.041,50
	h) DN 150 mm Anschlüsse 1A + 2B	Nr		---
80.05.01.02	Überflurhydrant mit teleskopischer Säule, Hydrantenkopf, Säule und Basis aus duktilem Gußeisen mit Epoxydharz gegen Korrosion geschützt, Keil mit Nitrilgummi überzogen, automatische, frostsichere Entleerung 3/4 ", Bajonettanschlüsse (Storz), veränderliche Länge von ca. 2,3 m bis 2,8 m.			
	a) DN 80 Anschlüsse 1B + 2C	Nr	€	1.985,71
<b>80.05.02</b>	<b>UNTERFLURHYDRANTEN</b>			
80.05.02.01	Unterflurhydrant, Gehäuse aus Gußeisen, Spindel aus Stahl INOX, Absperrschieber mit gummiüberzogenem Keil, automatischer frostsicherer Entleerung 3/4 ", Bajonettanschluß (STORZ).			
	a) DN 80, Gesamtlänge ca. 100 cm	Nr	€	722,01
	b) DN 80, Gesamtlänge ca. 125 cm	Nr	€	777,03
	c) DN 80, Gesamtlänge ca. 150 cm	Nr	€	921,43
80.05.02.02	Unterflurhydrant, Gehäuse aus Gußeisen, Spindel aus Messing, mit Absperrschieber, automatischer Entleerung, Bajonettanschluß (STORZ).			
	a) DN 80, schwere Ausführung	Nr	€	326,64
	b) DN 80, leichte Ausführung	Nr		---
<b>80.10</b>	<b>KUPPLUNGEN</b>			
<b>80.10.01</b>	<b>ISOLIERKUPPLUNGEN</b>			
80.10.01.01	Isoliermuffe für die elektrische Abtrennung, Isolierringe aus Glas und Kunstharz, Dichtungsringe in Butadien- Acrylonitril, Dichtungsmaterial aus Epoxiharz, Metallteile in UNI S355 oder Gleichwertigem, Flanschenanschlüsse UNI/DIN PN 10/16.			
	a) DN 50 PN 10	Nr	€	190,44
	b) DN 80 PN 10	Nr	€	260,94

<b>80</b>	<b>ACCESSORI PER ACQUEDOTTO</b>			
<b>80.01</b>	<b>VALVOLAME</b>			
<b>80.01.30</b>	<b>FILTRO</b>			
	f) DN 125	nr	€	1.253,02
	g) DN 150	nr	€	1.372,11
	h) DN 200	nr	€	1.572,49
<b>80.05</b>	<b>IDRANTI</b>			
<b>80.05.01</b>	<b>IDRANTI SOPRASSUOLO</b>			
80.05.01.01	Idrante soprassuolo in ghisa sferoidale, valvola con cuneo coperto in gomma vulcanizzata e scarico automatico, antigelo 3/4 ", attacchi a baionetta (STORZ), lunghezza complessiva ca. 2,40 m.			
	a) DN 80 mm attacchi 1B + 2C	nr	€	1.402,07
	b) DN 100 mm attacchi 1A + 2B	nr	€	1.874,05
	c) DN 80 mm attacchi 2B	nr	€	1.139,03
	d) DN 100 mm attacchi 2B	nr	€	1.181,64
	e) DN 80 mm attacchi 1B + 2C con punto di rottura prestabilito	nr	€	1.635,92
	f) DN 100 mm attacchi 1A + 2B con punto di rottura prestabilito	nr	€	2.041,50
	h) DN 150 mm attacchi 1A + 2B	nr		---
80.05.01.02	Idrante soprassuolo a colonna telescopica, testa, colonna portante e basamento in ghisa sferoidale protetta con vernice epossidica a fuoco, cuneo rivestito in gomma nitrile, scarico automatico antigelo 3/4 ", attacchi a baionetta (Storz), lunghezza variabile da ca. 2,3 m a 2,8 m.			
	a) DN 80 attacchi 1B + 2C	nr	€	1.985,71
<b>80.05.02</b>	<b>IDRANTI SOTTOSUOLO</b>			
80.05.02.01	Idrante sottosuolo con corpo in ghisa, asta in acciaio INOX, valvola con cuneo coperto in gomma vulcanizzata, scarico automatico, antigelo 3/4 ", attacco a baionetta (STORZ).			
	a) DN 80, lunghezza complessiva ca. 100 cm	nr	€	722,01
	b) DN 80, lunghezza complessiva ca. 125 cm	nr	€	777,03
	c) DN 80, lunghezza complessiva ca. 150 cm	nr	€	921,43
80.05.02.02	Idrante sottosuolo con corpo in ghisa, asta in ottone trafilato, valvola, scarico automatico, attacco a baionetta (STORZ)			
	a) DN 80, esecuzione pesante	nr	€	326,64
	b) DN 80, esecuzione leggera	nr		---
<b>80.10</b>	<b>GIUNTI</b>			
<b>80.10.01</b>	<b>GIUNTI DIELETTRICI</b>			
80.10.01.01	Giunto metallico isolante per sezionamento elettrico, con anelli di isolamento in vetro e resina, guarnizione di tenuta in butadiene-acrilonitrile, materiale sigillante in resina epossidica, parti metalliche UNI S355 o equivalente, con attacco flangiato UNI/DIN PN 10/16.			
	a) DN 50 PN 10	nr	€	190,44
	b) DN 80 PN 10	nr	€	260,94

<b>80</b>	<b>WASSERLEITUNGSZUBEHÖR</b>			
<b>80.10</b>	<b>KUPPLUNGEN</b>			
<b>80.10.01</b>	<b>ISOLIERKUPPLUNGEN</b>			
	c) DN 100 PN 10	Nr	€	364,41
	d) DN 125 PN 10	Nr	€	440,76
	e) DN 150 PN 10	Nr	€	562,22
	f) DN 200 PN 10	Nr	€	839,85
	g) DN 250 PN 10	Nr	€	1.158,90
	h) DN 300 PN 10	Nr	€	1.769,53
	i) DN 50 PN 16	Nr	€	195,04
	j) DN 80 PN 16	Nr	€	266,54
	k) DN 100 PN 16	Nr	€	367,87
	l) DN 125 PN 16	Nr	€	436,65
	m) DN 150 PN 16	Nr	€	547,56
	n) DN 200 PN 16	Nr	€	817,94
	o) DN 250 PN 16	Nr	€	1.158,90
	p) DN 300 PN 16	Nr		---
<b>80.10.02</b>	<b>DEHNUNGSKUPPLUNGEN</b>			
<b>80.10.02.01</b>	Dehnungskupplung aus duktilem Gußeisen mit Ringen aus rostfreiem Stahl INOX AISI 304 und Flanschanschlüssen -UNI PN 10			
	a) DN 50	Nr	€	205,36
	b) DN 80	Nr	€	275,85
	c) DN 100	Nr	€	342,46
	d) DN 125	Nr	€	450,40
	e) DN 150	Nr	€	593,46
	f) DN 200	Nr	€	735,75
	g) DN 250	Nr		---
	h) DN 300	Nr		---
<b>80.15</b>	<b>ROHRANSCHLÜSSE</b>			
	Die Unterkategorie 80.15. enthält folgende Hauptpositionen:			
	80.15.01.00 Geschweißte Rohranschlüsse, Anbohrschellen			
	80.15.02.00 Hausanschlußschieber			
	80.15.05.00 Einbaugarnitur			
	80.15.10.00 Anschlußrohrleitung			
	Die Positionen dieser Unterkategorie beziehen sich auf die Ausführung von Anschlüssen an bestehenden Rohrleitungen. Sie bestehen normalerweise aus dem Anschlußelement (Rohrstutzen, Anbohrschelle), dem Absperrorgan (Schieber, Ventil), dem zugehörigen Straßeneinbauset, der Straßenkappe und der Anschlußrohrleitung.			
<b>80.15.01</b>	<b>GESCHWEISSTE ROHRANSCHLÜSSE, ANBOHRSCHELLEN</b>			
	Die Ausführung des Anschlusses, kann bei gleichbleibender Vergütung, auf Rohrleitungen unter Druck oder auf außer Betrieb gesetzten Rohrleitungen verlangt werden.			
	Der Anschluß muß, je nach Verlangen, auf das Hauptrohr angeschweißt (bei Stahlrohren oder			

<b>80</b>	<b>ACCESSORI PER ACQUEDOTTO</b>			
<b>80.10</b>	<b>GIUNTI</b>			
<b>80.10.01</b>	<b>GIUNTI DIELETTRICI</b>			
	c) DN 100 PN 10	nr	€	364,41
	d) DN 125 PN 10	nr	€	440,76
	e) DN 150 PN 10	nr	€	562,22
	f) DN 200 PN 10	nr	€	839,85
	g) DN 250 PN 10	nr	€	1.158,90
	h) DN 300 PN 10	nr	€	1.769,53
	i) DN 50 PN 16	nr	€	195,04
	j) DN 80 PN 16	nr	€	266,54
	k) DN 100 PN 16	nr	€	367,87
	l) DN 125 PN 16	nr	€	436,65
	m) DN 150 PN 16	nr	€	547,56
	n) DN 200 PN 16	nr	€	817,94
	o) DN 250 PN 16	nr	€	1.158,90
	p) DN 300 PN 16	nr		---
<b>80.10.02</b>	<b>GIUNTI DI DILATAZIONE</b>			
<b>80.10.02.01</b>	Giunto di dilatazione in ghisa sferoidale, con anelli in acciaio INOX con attacco flangiato UNI. PN 10			
	a) DN 50	nr	€	205,36
	b) DN 80	nr	€	275,85
	c) DN 100	nr	€	342,46
	d) DN 125	nr	€	450,40
	e) DN 150	nr	€	593,46
	f) DN 200	nr	€	735,75
	g) DN 250	nr		---
	h) DN 300	nr		---
<b>80.15</b>	<b>ALLACCIAMENTI A TUBAZIONI PREESISTENTI</b>			
	La sottocategoria 80.15. comprende le seguenti voci principali:			
	80.15.01.00 Derivazioni saldate, collari			
	80.15.02.00 Valvolame di derivazione			
	80.15.05.00 Set di comando stradale			
	80.15.10.00 Tubazioni di derivazione			
	Le voci della presente sottocategoria si riferiscono alla realizzazione di allacciamenti a tubazioni preesistenti. Essi sono normalmente costituiti dall'elemento vero e proprio di derivazione (spezzone di tubo, collare), dall'elemento di intercettazione (saracinesca, valvola), dal relativo set di comando, dal chiusino stradale, e dalla tubazione di derivazione.			
<b>80.15.01</b>	<b>DERIVAZIONI SALDATE, COLLARI</b>			
	L'esecuzione di una derivazione, a parità di compenso, può essere richiesta su tubi sotto pressione e su tubi messi fuori esercizio.			
	Lo spezzone di derivazione può essere richiesto sia saldato sulla condotta principale (per			

**80 WASSERLEITUNGSZUBEHÖR****80.15 ROHRANSCHLÜSSE****80.15.01 GESCHWEISSTE ROHRANSCHLÜSSE, ANBOHRSCHELLEN**

Sphärogußrohren) oder mittels Anbohrschelle ausgeführt werden.  
Unabhängig wie die Bohrung ausgeführt wird, müssen die Bohrspäne vollständig entfernt werden.

Im Einheitspreis ist die Wiederinstandsetzung eventuell vorhandener Schutzbeschichtungen so wie die Druckprobe inbegriffen.

Der Rohrstutzen muß mit Gewinde oder mit Flansch UNI versehen sein.

DN1 : Hauptrohr

DN2 : Abzweigendes Rohr

**80.15.01.01 Geschweißter Rohranschluß, PN 16, Gewindeanschluß**

a)	DN1 50 - 125	DN2 1 - 2 "	Nr	€	92,32
----	--------------	-------------	----	---	-------

b)	DN1 150 - 300	DN2 1 - 2 "	Nr	€	112,08
----	---------------	-------------	----	---	--------

**80.15.01.03 Geschweißter Rohranschluß, PN 16, Flanschanschluß, Schrauben aus rostfreiem Stahl AISI 304**

a)	DN1 50 - 125	DN2 1 - 2 "	Nr	€	105,21
----	--------------	-------------	----	---	--------

b)	DN1 150 - 300	DN2 1 - 2 "	Nr	€	120,78
----	---------------	-------------	----	---	--------

**80.15.01.05 Anbohrschelle für Guss- und Stahlrohre, PN 16, mit Gewindeabgang, Kompakter Körper aus duktilem Gusseisen laut Norm EN 1563, mit kompletter Epoxy-pulverbeschichtung oder mit Antikorrosionsbeschichtung mit einer mittleren Schichtstärke von 250mm, Schrauben und Bügel aus rostfreiem Stahl, Bügel mit isolierter Gummiauflage, Satteldichtung entsprechend dem Rohrradius geformt.**

DN1 = Nennweite des Hauptrohres

DN2 = Nennweite des abzweigenden Rohres

a)	DN1 50 - 125	DN2 1 - 2 "	Nr	€	171,70
----	--------------	-------------	----	---	--------

b)	DN1 150 - 300	DN2 1 - 2 "	Nr	€	211,58
----	---------------	-------------	----	---	--------

**80.15.01.08 Anbohrschelle für Guss- und Stahlrohre, PN 16, mit Flanschabgang, Kompakter Körper aus duktilem Gusseisen laut Norm EN 1563, mit kompletter Epoxy-pulverbeschichtung oder mit Antikorrosionsbeschichtung mit einer mittleren Schichtstärke von 250mm, Schrauben und Bügel aus rostfreiem Stahl, Bügel mit isolierter Gummiauflage, Satteldichtung entsprechend dem Rohrradius geformt.**

DN1 = Nennweite des Hauptrohres

DN2 = Nennweite des abzweigenden Rohres

a)	DN1 50 - 125	DN2 1 - 2 "	Nr	€	193,35
----	--------------	-------------	----	---	--------

b)	DN1 150 - 300	DN2 1 - 2 "	Nr	€	225,69
----	---------------	-------------	----	---	--------

**80.15.01.10 Rohranschluß mit Anbohrschelle, PN 16, Gewindeanschluß.**

Körper aus Guß, Schelle und Schrauben aus rostfreiem Stahl AISI 304, ausgeführt unter Druck oder auf entleerter Leitung.

Für Kunststoffrohre.

a)	DN1 63 - 110	DN2 1 - 2 "	Nr	€	157,25
----	--------------	-------------	----	---	--------

b)	DN1 125 - 160	DN2 1 - 2 "	Nr	€	215,92
----	---------------	-------------	----	---	--------

c)	DN1 200 - 315	DN2 1 - 2 "	Nr	€	267,49
----	---------------	-------------	----	---	--------

**80.15.02 HAUSANSCHLUSSCHIEBER**

Hausanschlußschieber- und Ventile können direkt auf dem Abzweiger (Eckventil) oder seitlich des Hauptrohres verlangt werden.

Normalerweise erfolgt die Bedienung der Hausanschlußschieber von der Straßenoberfläche aus, über Schlüsselstange.

<b>80</b>	<b>ACCESSORI PER ACQUEDOTTO</b>			
<b>80.15</b>	<b>ALLACCIAMENTI A TUBAZIONI PREESISTENTI</b>			
<b>80.15.01</b>	<b>DERIVAZIONI SALDATE, COLLARI</b>			
	tubi di acciaio o di ghisa sferoidale), sia sotto forma di collare. Per le derivazioni sotto pressione il foro di derivazione è da eseguire mediante attrezzatura speciale di perforazione. In qualunque modo venga realizzato il foro di derivazione, le schegge devono essere completamente estratte. Nel compenso unitario sono sempre compresi il rifacimento di un'eventuale protezione anticorrosiva e la prova di pressione. Lo spezzone di derivazione dovrà essere filettato o flangiato UNI. DN1 : tubazione principale DN2 : tubazione di derivazione			
<b>80.15.01.01</b>	Derivazione saldata, PN 16, attacco filettato			
	a) DN1 50 - 125      DN2 1 - 2 "	nr	€	92,32
	b) DN1 150 - 300      DN2 1 - 2 "	nr	€	112,08
<b>80.15.01.03</b>	Derivazione saldata, PN 16, attacco flangiato, bulloni in acciaio INOX AISI 304			
	a) DN1 50 - 125      DN2 1 - 2 "	nr	€	105,21
	b) DN1 150 - 300      DN2 1 - 2 "	nr	€	120,78
<b>80.15.01.05</b>	Collare di presa per tubi in ghisa e acciaio, PN 16, con attacco filettato, corpo compatto in ghisa duttile secondo norma EN1563, con rivestimento completo in polvere epossidica oppure con rivestimento anticorrosione con uno spessore medio di 250 mm, bulloni e staffe in acciaio inossidabile, staffe con appoggio in gomma isolata, guarnizione e fascia sagomata in base al raggio del tubo. DN1 = Valore nominale del tubo principale DN2 = Valore nominale del tubo di partenza			
	a) DN1 50 - 125      DN2 1 - 2 "	nr	€	171,70
	b) DN1 150 - 300      DN2 1 - 2 "	nr	€	211,58
<b>80.15.01.08</b>	Collare di presa per tubi in ghisa e acciaio, PN 16, con attacco flangiato, corpo compatto in ghisa duttile secondo norma EN1563, con rivestimento completo in polvere epossidica oppure con rivestimento anticorrosione con uno spessore medio di 250 mm, bulloni e staffe in acciaio inossidabile, staffe con appoggio in gomma isolata, guarnizione e fascia sagomata in base al raggio del tubo. DN1 = Valore nominale del tubo principale DN2 = Valore nominale del tubo di partenza			
	a) DN1 50 - 125      DN2 1 - 2 "	nr	€	193,35
	b) DN1 150 - 300      DN2 1 - 2 "	nr	€	225,69
<b>80.15.01.10</b>	Derivazione con collare di presa, PN 16, attacco filettato (per PE, PVC). Corpo in ghisa, collare e bulloni in acciaio INOX AISI 304, eseguita su tubo sotto carico o svuotato. Per tubi in materiale plastico.			
	a) DN1 63 - 110      DN2 1 - 2 "	nr	€	157,25
	b) DN1 125 - 160      DN2 1 - 2 "	nr	€	215,92
	c) DN1 200 - 315      DN2 1 - 2 "	nr	€	267,49
<b>80.15.02</b>	<b>VALVOLAME DI DERIVAZIONE</b>			
	Valvole e saracinesche di intercettazione potranno essere richieste direttamente sullo spezzone di derivazione (tipo a gomito), oppure ubicate lateralmente alla tubazione principale. Normalmente l'azionamento è previsto dal piano stradale con la relativa asta di comando.			

---

**80 WASSERLEITUNGSZUBEHÖR**


---

**80.15 ROHRANSCHLÜSSE**


---

**80.15.02 HAUSANSCHLUSSCHIEBER**


---

**80.15.02.01** Hausanschlussschieber mit Körper aus duktilem Gusseisen PN16, Körper aus duktilem Gusseisen laut UNI EN 1563-PN16, epoxy-pulverbeschichtet, NIRO-Stahlspindel, glatter Durchgang, Gewindeanschluss für das Schutzrohr der Einbaugarnitur.  
Gewindeanschluss innen/innen, innen/außen, für Stahlrohre oder mit Muffe für Kunststoffrohre.

a) DN 3/4 "	Nr	€	140,97
b) DN 1 "	Nr	€	143,00
c) DN 1 1/4 "	Nr	€	167,39
d) DN 1 1/2 "	Nr	€	176,89
e) DN 2 "	Nr	€	210,91

---

**80.15.02.02** Hausanschlussabsperrrventil mit integriertem Rückschlagventil, Körper aus Bronze PN16, Körper aus Bronze, Abdeckung und Spindel aus Messing, Kugel aus Gummi NBR, mit abgangseitigem Entnahmehahn, für vertikalen oder horizontalen Einbau,.  
Gewindeanschluss innen/innen für Stahlrohre.

a) DN 1/2"	Nr	€	32,82
b) DN 3/4"	Nr	€	39,90
c) DN 1"	Nr	€	53,28
d) DN 1 1/4"	Nr	€	104,76
e) DN 1 1/2"	Nr	€	128,94
f) DN 2"	Nr	€	184,76

---

**80.15.02.03** Hausanschlussschieber mit Körper aus Messing PN16, Körper aus warmgepresstem Messing CuZn39Pb3 (MS 58), NIRO-Stahlspindel, glatter Durchgang, Gewindeanschluss für das Schutzrohr der Einbaugarnitur.  
Gewindeanschluss innen/innen für Stahlrohre.

a) DN 3/4 "	Nr	€	167,30
b) DN 1 "	Nr	€	178,39
c) DN 1 1/4 "	Nr	€	189,77
d) DN 2 "	Nr	€	247,37

---

**80.15.02.04** Hausanschlussschieber mit Körper aus POM PN16, Körper aus POM, NIRO-Stahlspindel, glatter Durchgang, Gewindeanschluss für das Schutzrohr der Einbaugarnitur.  
Muffenanschluss für Kunststoffrohre.

b) DN 3/4"	Nr	€	157,58
c) DN 1"	Nr	€	163,90
d) DN 1 1/4"	Nr	€	204,01
e) DN 1 1/2"	Nr	€	226,21
f) DN 2"	Nr	€	264,65

---



---

**80 ACCESSORI PER ACQUEDOTTO**


---

**80.15 ALLACCIAMENTI A TUBAZIONI PREESISTENTI**


---

**80.15.02 VALVOLAME DI DERIVAZIONE**


---

**80.15.02.01** Saracinesca di derivazione con corpo in ghisa duttile PN 16.  
Corpo in ghisa duttile secondo UNI EN 1563-PN16 con rivestimento in polvere epossidica, mandrino in acciaio inox, passaggio liscio, attacco filettato per il tubo di protezione del set di comando stradale.  
Attacco filettato interno/interno, interno/esterno, per tubi in acciaio oppure con bicchiere per tubi in materiale plastico.

a) DN 3/4 "	nr	€	140,97
b) DN 1 "	nr	€	143,00
c) DN 1 1/4 "	nr	€	167,39
d) DN 1 1/2 "	nr	€	176,89
e) DN 2 "	nr	€	210,91

---

**80.15.02.02** Valvola di derivazione con valvola di ritorno a battente integrato, corpo in bronzo, PN 16.  
Corpo in bronzo, copertura e mandrino in ottone, sfera in gomma NBR, con rubinetto di presa lato uscita, per montaggio verticale ed orizzontale.  
Attacco filettato interno/interno per tubi in acciaio.

a) DN 1/2"	nr	€	32,82
b) DN 3/4"	nr	€	39,90
c) DN 1"	nr	€	53,28
d) DN 1 1/4"	nr	€	104,76
e) DN 1 1/2"	nr	€	128,94
f) DN 2"	nr	€	184,76

---

**80.15.02.03** Saracinesca di derivazione con corpo in ottone PN 16.  
Corpo in ottone stampato a caldo CuZn39Pb3 (MS58), mandrino in acciaio inox, passaggio liscio, attacco filettato per il tubo di protezione del set di comando stradale.  
Attacco filettato interno/interno per tubi in acciaio.

a) DN 3/4 "	nr	€	167,30
b) DN 1 "	nr	€	178,39
c) DN 1 1/4 "	nr	€	189,77
d) DN 2 "	nr	€	247,37

---

**80.15.02.04** Saracinesca di derivazione con corpo in POM (polioximetilene), PN 16.  
Corpo in POM, mandrino in acciaio inox, passaggio liscio, attacco filettato per il tubo di protezione del set di comando stradale.  
Attacco a bicchiere per tubi in materiale plastico.

b) DN 3/4"	nr	€	157,58
c) DN 1"	nr	€	163,90
d) DN 1 1/4"	nr	€	204,01
e) DN 1 1/2"	nr	€	226,21
f) DN 2"	nr	€	264,65

---

---

**80 WASSERLEITUNGSZUBEHÖR**


---

**80.15 ROHRANSCHLÜSSE**


---

**80.15.02 HAUSANSCHLUSSCHIEBER**


---

**80.15.02.05** Hausanschlußschieber mit Körper aus Kunststoff, Spindel aus rostfreiem Stahl, glattem, freiem Durchgang, Gewindeanschluß für das Schutzrohr der Einbaugarnitur.  
Muffenanschluß für Kunststoffrohre  
PN 16

a) DN 3/4 "	Nr	---
b) DN 1 "	Nr	---
c) DN 1 1/4 "	Nr	---
d) DN 1 1/2 "	Nr	---
e) DN 2 "	Nr	---

---

**80.15.02.15** Eckventil mit Körper aus duktilem Gusseisen PN16,  
Körper aus duktilem Gusseisen laut UNI EN 1563-PN16, epoxy-pulverbeschichtet,  
NIRO-Stahlspindel, glatter Durchgang, Gewindeanschluss für das Schutzrohr der  
Einbaugarnitur.  
Gewindeanschluss außen/innen für Stahlrohre oder mit Gewinde- und Muffenanschluss  
außen/innen für Kunststoffrohre.

a) DN 1 "	Nr €	124,02
b) DN 1 1/4 "	Nr €	148,42
c) DN 1 1/2 "	Nr €	171,46
d) DN 2 "	Nr €	190,44

---

**80.15.05 EINBAUGARNITUREN**


---

**80.15.05.10** Teleskopischer Bedienungssatz für Straßeneinbauschieber, bestehend aus Schlüsselstange aus Stahl, teleskopischem Schutzrohr aus PE, Länge 1,30 ±1,80, mit unterliegendem Gewindeanschluß für die Verbindung mit dem Absperrorgan.

a) für DN 50 - 100 mm	Nr €	138,93
b) für DN 125 - 150 mm	Nr €	160,62
c) für DN 200 - 250 mm	Nr €	179,61

---

**80.15.10 ANSCHLUSSROHRLEITUNG**


---

Anschlußrohrleitung, komplett mit Gewindeanschluß, Muffe mit Dichtungsring oder Flanschen  
UNI/DIN, mit Schrauben aus rostfreiem Stahl AISI 304.  
Die Verrechnung eventueller Formstücke erfolgt gemäß ATV.  
Korrosionsgefährdete Rohre müssen mit geeigneten Maßnahmen geschützt werden.  
Diese Position wird für den Abschnitt zwischen Hauptrohr und Verbindung mit der privaten  
Leitung, maximal bis zur Außenkante des anzuschließenden Bauwerkes angewandt.

---

**80.15.10.01** Anschlußrohrleitung aus Stahl, PN 40

a) DN 3/4 "	m €	21,35
b) DN 1 "	m €	24,74
c) DN 1 1/4 "	m €	27,58
d) DN 2 "	m €	32,67

---

**80.15.10.05** Anschlußrohrleitung aus PE, für Trinkwasser, PN 10

<b>80</b>	<b>ACCESSORI PER ACQUEDOTTO</b>			
<b>80.15</b>	<b>ALLACCIAMENTI A TUBAZIONI PREESISTENTI</b>			
<b>80.15.02</b>	<b>VALVOLAME DI DERIVAZIONE</b>			
<b>80.15.02.05</b>	Saracinesca di derivazione con corpo in materiale plastico, mandrino in acciaio INOX AISI 304, passaggio completamente liscio e libero, estremità superiore del corpo filettata per il collegamento al tubo di protezione del set di comando stradale. Attacchi a bicchiere per tubi in materiale plastico PN 16			
	a) DN 3/4 "	nr		---
	b) DN 1 "	nr		---
	c) DN 1 1/4 "	nr		---
	d) DN 1 1/2 "	nr		---
	e) DN 2 "	nr		---
<b>80.15.02.15</b>	Valvola di derivazione a gomito con corpo in ghisa duttile PN 16. Corpo in ghisa duttile secondo UNI EN 1563-PN16, con rivestimento in polvere epossidica, mandrino in acciaio inox, passaggio liscio, attacco filettato per il tubo di protezione del set di comando stradale. Attacco filettato esterno/interno per tubi in acciaio o con attacco filettato ed a bicchiere esterno/interno per tubi di materiale plastico.			
	a) DN 1 "	nr	€	124,02
	b) DN 1 1/4 "	nr	€	148,42
	c) DN 1 1/2 "	nr	€	171,46
	d) DN 2 "	nr	€	190,44
<b>80.15.05</b>	<b>SET DI COMANDO STRADALE</b>			
<b>80.15.05.10</b>	Set di comando telescopico per saracinesche stradali, costituito da asta telescopica in acciaio protetto e tubo telescopico di protezione in PE, lunghezza 1,30 - 1,80 m, con estremità inferiore filettata per il collegamento al corpo dell'organo di intercettazione.			
	a) per DN 50 - 100 mm	nr	€	138,93
	b) per DN 125 - 150 mm	nr	€	160,62
	c) per DN 200 - 250 mm	nr	€	179,61
<b>80.15.10</b>	<b>TUBAZIONE DI DERIVAZIONE</b>			
	Tubazione di derivazione, completa di collegamenti filettati, a bicchiere con anello di tenuta, o con flange UNI/DIN e bulloni INOX AISI 304. Eventuali pezzi speciali verranno contabilizzati secondo quanto previsto nei relativi DTC. Tubi in materiale soggetto a corrosione devono essere adeguatamente protetti. Questa voce viene applicata per il tratto di derivazione tra condotta principale e collegamento con la tubazione privata, al massimo fino all'estradosso dell'eventuale immobile da allacciare.			
<b>80.15.10.01</b>	Tubazione di derivazione in acciaio, PN 40			
	a) DN 3/4 "	m	€	21,35
	b) DN 1 "	m	€	24,74
	c) DN 1 1/4 "	m	€	27,58
	d) DN 2 "	m	€	32,67
<b>80.15.10.05</b>	Tubazione di derivazione in PE, per acqua potabile, PN 10			

<b>80</b>	<b>WASSERLEITUNGSZUBEHÖR</b>			
<b>80.15</b>	<b>ROHRANSCHLÜSSE</b>			
<b>80.15.10</b>	<b>ANSCHLUSSROHRLEITUNG</b>			
	a) DN 3/4 "	m	€	9,08
	b) DN 1 "	m	€	9,08
	c) DN 1 1/4 "	m	€	9,83
	d) DN 1 1/2 "	m	€	10,57
	e) DN 2 "	m	€	11,94
<b>80.15.10.06</b>	Anschlußrohrleitung aus PE, für Trinkwasser, PN 16			
	a) DN 3/4 "	m	€	9,35
	b) DN 1 "	m	€	9,35
	c) DN 1 1/4 "	m	€	10,80
	d) DN 1 1/2 "	m	€	12,07
	e) DN 2 "	m	€	14,25
<b>80.20</b>	<b>STRASSENKAPPEN FÜR WASSERLEITUNGEN</b>			
<b>80.20.01</b>	<b>STRASSENKAPPEN</b>			
	Gußeiserne Straßenkappen für Bedienungsstangen, Schieber und andere, unterirdisch verlegte Einrichtungen, komplett mit Rahmen und Abdeckkappe, geeignet für die Straßenlast, inbegriffen sämtliche Aufwendungen für die Vorbereitung der Auflagefläche, des Einnivellierens, und der nachträglichen Anpassungen im Rahmen der endgültigen Belagsaufbringung.			
<b>80.20.01.01</b>	Straßenkappe aus Gußeisen, komplett mit Deckel, für Straßeneinbaugarnituren.			
	a) Gehäusehöhe bis cm 16 (Gewicht ca. 3 kg)	Nr	€	53,31
	b) Gehäusehöhe über cm 16 (Gewicht ca. 6 kg)	Nr	€	72,89
	c) teleskopischer Typ (Gewicht ca. 8 kg)	Nr	€	103,43
<b>80.20.01.02</b>	Straßenkappe aus Gußeisen für Unterflurhydranten, komplett mit Deckel. Gehäusehöhe ca. cm 30 (ca. 30 kg).			
		Nr	€	150,63
<b>80.25</b>	<b>AUSSTATTUNGSZUBEHÖR FÜR WASSERBEHÄLTER UND QUELLKAMMERN</b>			
	Die Unterkategorie 80.25. enthält folgende Hauptpositionen:			
	80.25.01.00	Einstiegsabdeckungen aus Gußeisen		
	80.25.02.00	Einstiegsabdeckungen aus rostfreiem Stahl		
	80.25.03.00	Eingangstüren		
	80.25.05.00	Brunnenköpfe		
	80.25.08.00	Lüftungsrohre		
	80.25.10.00	Bodenentleerungsstutzen, Überlaufrohre		
	80.25.12.00	Überfälle, Tauchwände		
	80.25.14.00	Entnahmesieher		
	80.25.16.00	Froschkappen für Entleerungsrohre		
	80.25.18.00	Entnahmehähne		
	80.25.30.00	Abdeckroste		
	80.25.32.00	Geländer, Handläufe		
	80.25.35.00	Markierungssteinen		
<b>80.25.01</b>	<b>EINSTIEGSABDECKUNGEN AUS GUSSEISEN</b>			
	Einstiegsabdeckungen für Wasserbehälter, Schächte, Quellschächte, usw., bestehend aus Deckel mit Scharnier und Rahmen aus Gußeisen mit integriertem Lüftungsrohr und abschließbarem Verschuß. Der Deckel muß bis mind. 110° zu öffnen und mit entsprechender Arretierung versehen sein.			
<b>80.25.01.01</b>	Einstiegsabdeckung aus Gußeisen, niederer Rahmen mit Bohrungen für Schrauben M6, diese mit			

<b>80</b>	<b>ACCESSORI PER ACQUEDOTTO</b>			
<b>80.15</b>	<b>ALLACCIAMENTI A TUBAZIONI PREESISTENTI</b>			
<b>80.15.10</b>	<b>TUBAZIONE DI DERIVAZIONE</b>			
	a) DN 3/4 "	m	€	9,08
	b) DN 1 "	m	€	9,08
	c) DN 1 1/4 "	m	€	9,83
	d) DN 1 1/2 "	m	€	10,57
	e) DN 2 "	m	€	11,94
<b>80.15.10.06</b>	Tubazione di derivazione in PE, per acqua potabile, PN 16			
	a) DN 3/4 "	m	€	9,35
	b) DN 1 "	m	€	9,35
	c) DN 1 1/4 "	m	€	10,80
	d) DN 1 1/2 "	m	€	12,07
	e) DN 2 "	m	€	14,25
<b>80.20</b>	<b>CHIUSINI STRADALI PER ACQUEDOTTO</b>			
<b>80.20.01</b>	<b>CHIUSINI STRADALI</b>			
	Chiusini in ghisa per aste di comando, saracinesche ed altre attrezzature poste sottosuolo, completi di telaio e coperchio adatti ai carichi stradali ed ogni onere di preparazione del piano di posa, di messa a livello, e di successive riprese necessarie nella fase di pavimentazione definitiva.			
<b>80.20.01.01</b>	Chiusini stradali in ghisa, completi di coperchio, per derivazioni saracinesche da acquedotto.			
	a) altezza corpo fino a cm 16 (peso ca. 3 kg)	nr	€	53,31
	b) altezza corpo oltre cm 16 (peso ca. 6 kg)	nr	€	72,89
	c) tipo telescopico (peso ca. 8 kg)	nr	€	103,43
<b>80.20.01.02</b>	Chiusino stradale in ghisa per idrante sottosuolo, completo di coperchio. Altezza ca. cm 30 (ca. 30 kg).	nr	€	150,63
<b>80.25</b>	<b>EQUIPAGGIAMENTO PER SERBATOI, OPERE DI CAPTAZIONE DI SORGENTI</b>			
	La sottocategoria 80.25. comprende le seguenti voci principali:			
	80.25.01.00	Chiusini di accesso in ghisa		
	80.25.02.00	Chiusini di accesso in acciaio INOX		
	80.25.03.00	Porte di accesso		
	80.25.05.00	Testate per pozzi		
	80.25.08.00	Tubi di aerazione		
	80.25.10.00	Turi di scarico, tubi di troppopieno		
	80.25.12.00	Stramazzi, paratie		
	80.25.14.00	Filtri di presa		
	80.25.16.00	Serrande (clapets) per tubi di scarico		
	80.25.18.00	Rubinetti di prelievo		
	80.25.30.00	Grigliati		
	80.25.32.00	Ringhiere, corrimano		
	80.25.35.00	Cippi segnaletici		
<b>80.25.01</b>	<b>CHIUSINI D'ACCESSO IN GHISA</b>			
	Chiusini d'accesso per serbatoi, pozzi, opere di captazione di sorgenti ecc., costituiti da coperchio incernierato e telaio in ghisa con tubo di aerazione incorporato e serramento a chiave.			
	Il coperchio deve essere apribile fino ad almeno 110° con fermo a fine corsa.			
<b>80.25.01.01</b>	Chiusini in ghisa, telaio basso con fori per bulloni M6, questi compresi.			

**80 WASSERLEITUNGSZUBEHÖR****80.25 AUSSTATTUNGSZUBEHÖR FÜR WASSERBEHÄLTER UND QUELLKAMMERN****80.25.01 EINSTIEGSABDECKUNGEN AUS GUSSEISEN**

inbegriffen.  
D = Nennweite  
h = Rahmenhöhe

a) D = 600 mm h = 40-50 mm (70-80 kg)	Nr	€	998,63
b) D = 800 mm h = 40-50 mm (110-120 kg)	Nr	€	1.786,38
c) D = 1000 mm h = 90-100 mm (175-185 kg)	Nr	€	2.720,47
e) D = 600/600 mm h = 40-50 mm (75-85 kg)	Nr	€	998,63
f) D = 800/800 mm h = 40-50 mm (125-135 kg)	Nr	€	1.806,83

**80.25.02 EINSTIEGSABDECKUNGEN AUS ROSTFREIEM STAHL**

Einstiegsabdeckung für Wasserbehälter, Schächte, Quellschächte, usw. bestehend aus Deckel mit Gelenkanschlüssen und Rahmen aus rostfreiem Stahl AISI 304.  
Der Deckel muß leicht pyramidenförmig oder konisch erhöht sein, und den Wasserabfluß zu erleichtern.

**80.25.02.01** Einstiegsöffnung aus rostfreiem Stahl AISI 304, mit integriertem Lüftungsrohr und Insektenschutzgitter, Gummidichtung und abschließbarem Verschluss, Rahmen zum Miteinbetonieren oder nachträglich mit Schrauben zu befestigen, diese mit inbegriffen.  
D = Nennweite

a) D = 600 mm (Gewicht ca. kg 26)	Nr	€	1.200,80
b) D = 800 mm (Gewicht ca. kg 55)	Nr	€	1.353,49
c) D = 600/600 mm (Gewicht ca. kg 28)	Nr	€	1.111,46
d) D = 800/800 mm (Gewicht ca. kg 57)	Nr		---
e) D = 1000/1000 mm (Gewicht ca. kg 81)	Nr	€	1.582,54

**80.25.03 EINGANGSTÜREN**

Eingangstüren zu Wasserbehältern, Quellschächten, Brunnenschächten, usw. bestehend aus Stahlzargen mit Spezial- oder Z-Profil mit Verankerungspratzen, ein- oder zweiflügeligen Türen mit doppeltem Stahlblech in geschlossenem Rahmen mit Zwischenraum ca. 40 mm, wärmegeklämmt mit anorganischen Wärmedämmstoff,  $\lambda \leq 0,04 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ .  
Die Türen müssen mit insektensicherem Dichtungsprofil versehen sein.  
Es kann auch der Einbau eines Sicherheits-Lüftungsrostes verlangt werden, der mit einem Insektengitter versehen sein muß.  
Die Türen müssen komplett mit Beschlägen und Sicherheitsschloß versehen sein.  
Die angegebenen Maße sind Rohbaumaße.

**80.25.03.01 Einflügelige Eingangstür**

Blechstärke:  $\geq 10/10 \text{ mm}$   
Stärke der Dämmschicht: ca. 40 mm

a) in Stahl S235, verzinkt	m2	€	278,42
b) in rostfreiem Stahl AISI 304	m2	€	890,75

**80.25.03.02 Zweiflügelige Eingangstür**

Blechstärke:  $\geq 10/10 \text{ mm}$   
Stärke der Dämmschicht: ca. 40 mm

a) in Stahl S235, verzinkt	m2	€	283,00
b) in rostfreiem Stahl AISI 304	m2	€	890,75

**80.25.05 BRUNNENKÖPFE**

<b>80</b>	<b>ACCESSORI PER ACQUEDOTTO</b>			
<b>80.25</b>	<b>EQUIPAGGIAMENTO PER SERBATOI, OPERE DI CAPTAZIONE DI SORGENTI</b>			
<b>80.25.01</b>	<b>CHIUSINI D'ACCESSO IN GHISA</b>			
	D = dimensione nominale h = altezza telaio			
	a) D = 600 mm h = 40-50 mm (70-80 kg)	nr	€	998,63
	b) D = 800 mm h = 40-50 mm (110-120 kg)	nr	€	1.786,38
	c) D = 1000 mm h = 90-100 mm (175-185 kg)	nr	€	2.720,47
	e) D = 600/600 mm h = 40-50 mm (75-85 kg)	nr	€	998,63
	f) D = 800/800 mm h = 40-50 mm (125-135 kg)	nr	€	1.806,83
<b>80.25.02</b>	<b>CHIUSINI D'ACCESSO IN ACCIAIO INOX</b> Chiusini d'accesso per serbatoi, pozzi, opere di captazione di sorgenti ecc., costituiti da coperchio incernierato e telaio in acciaio INOX AISI 304. Il coperchio deve essere leggermente piramidale, o rispettivamente conico per il deflusso delle acque meteoriche.			
<b>80.25.02.01</b>	Chiusino in acciaio INOX AISI 304, con tubo di aerazione e rete antiinsetto, guarnizione di gomma a tenuta e serramento a chiave, telaio da annegare nel getto o da fissare con bulloni, questi compresi. D = dimensione nominale			
	a) D = 600 mm (peso ca. kg 26)	nr	€	1.200,80
	b) D = 800 mm (peso ca. kg 55)	nr	€	1.353,49
	c) D = 600/600 mm (peso ca. kg 28)	nr	€	1.111,46
	d) D = 800/800 mm (peso ca. kg 57)	nr		---
	e) D = 1000/1000 mm (peso ca. kg 81)	nr	€	1.582,54
<b>80.25.03</b>	<b>PORTE D'ACCESSO</b> Porte d'accesso a serbatoi, opere di captazione di sorgenti, pozzi, ecc., costituite da telaio in profilato speciale oppure a Z con zanche di fissaggio, porta ad una o due ante in doppia lamiera in telaio chiuso con intercapedine di ca. 40 mm coibentata con materiale $\lambda \leq 0,04$ w/m·K, inorganico. Le porte devono essere dotate di guarnizione a tenuta di insetto. Può essere richiesto l'inserimento di una griglia di aerazione di sicurezza, corredata comunque di setaccio di protezione contro gli insetti. La porta deve essere completa di maniglie e serratura di sicurezza. Le misure indicate sono quelle al rustico.			
<b>80.25.03.01</b>	Porta d'accesso ad un battente spessore lamiera : $\geq 10/10$ mm spessore coibentazione : ca. 40 mm			
	a) in acciaio S235 zincato	m2	€	278,42
	b) in acciaio INOX AISI 304	m2	€	890,75
<b>80.25.03.02</b>	Porta d'accesso a due battenti spessore lamiera : $\geq 10/10$ mm spessore coibentazione : ca. 40 mm			
	a) in acciaio S235 zincato	m2	€	283,00
	b) in acciaio INOX AISI 304	m2	€	890,75
<b>80.25.05</b>	<b>TESTATE PER POZZO</b>			

**80 WASSERLEITUNGSZUBEHÖR****80.25 AUSSTATTUNGSZUBEHÖR FÜR WASSERBEHÄLTER UND QUELLKAMMERN****80.25.05 BRUNNENKÖPFE**

Die Brunnenköpfe müssen komplett mit äußerem Schutzrohr und Dichtungsflansch, der in den Betonguß des Bodens zu gießen ist, oberem Deckel, geflanscht, mit Dichtungsring und Schrauben aus rostfreiem Stahl AISI 304 und Öffnungen für Kabel (3/4 ") für Meßrohr 1 1/2 " und Entlüftung (1 ") sein.

Im Mittelpunkt des Deckels muß ein Rohrstutzen integriert sein, komplett mit zwei Flanschen, der die beidseitige Verbindung mit dem Förderrohr darstellt mit den entsprechenden Dichtungsringen und Schrauben aus rostfreiem Stahl AISI 304.

DN1 Nennweite des äußeren Schutzrohres

DN2 Nennweite Förderrohr

H Länge des äußeren Schutzrohres

**80.25.05.01 Brunnenkopf aus rostfreiem Stahl AISI 304**

a) DN1 300 mm DN2 var. H ≥ 500 mm (≥ 70 kg)	Nr	€	2.853,19
---	----	---	----------

b) DN1 400 mm DN2 var. H ≥ 500 mm (≥ 95 kg)	Nr	€	3.178,49
---	----	---	----------

c) DN1 500 mm DN2 var. H ≥ 600 mm (≥ 130 kg)	Nr	€	3.713,40
--	----	---	----------

d) DN1 600 mm DN2 var. H ≥ 700 mm (≥ 160 kg)	Nr	€	4.337,38
--	----	---	----------

**80.25.05.05 Brunnenkopf aus Stahl S235 oder gleichwertigem, verzinkt**

a) DN1 300 mm DN2 var. H ≥ 500 mm (≥ 70 kg)	Nr	€	1.003,04
---	----	---	----------

b) DN1 400 mm DN2 var. H ≥ 500 mm (≥ 95 kg)	Nr	€	1.409,65
---	----	---	----------

c) DN1 500 mm DN2 var. H ≥ 600 mm (≥ 130 kg)	Nr	€	2.053,48
--	----	---	----------

d) DN1 600 mm DN2 var. H ≥ 700 mm (≥ 160 kg)	Nr	€	2.622,77
--	----	---	----------

**80.25.05.07 Brunnenkopf aus Stahl S235 oder gleichwertigem, mit Rostschutz- und 2maligem Deck-Lackanstrich**

a) DN1 300 mm DN2 var. H ≥ 500 mm (≥ 70 kg)	Nr	€	825,98
---	----	---	--------

b) DN1 400 mm DN2 var. H ≥ 500 mm (≥ 95 kg)	Nr	€	1.152,22
---	----	---	----------

c) DN1 500 mm DN2 var. H ≥ 600 mm (≥ 130 kg)	Nr	€	1.606,19
--	----	---	----------

d) DN1 600 mm DN2 var. H ≥ 700 mm (≥ 160 kg)	Nr	€	2.110,06
--	----	---	----------

**80.25.08 LÜFTUNGSROHRE**

Lüftungsrohre für Wasserbehälter, Schächte, Quellschächte, usw. komplett mit Dichtungsflansch zum Miteinbetonieren in die Wand oder in die Deckenplatte. Das Rohr muß komplett mit Abdeckkappe und Insektenschutzgitter sein.

Die Rohre können sowohl für den direkten Einbau in die Decke als auch für den seitlichen Einbau mit einem "T"-Stück, welches in die seitliche Wand einzubauen ist, verlangt werden.

Das innere Endstück kann mit Flanschen UNI/DIN, für Anschluß von PVC-Rohren oder für Anschluß von Glockenmuffenrohren verlangt werden.

Im Einheitspreis sind auch die Befestigungsbügel mit enthalten.

Es wird das eingebaute Metallmaterial gemessen und verrechnet.

**80.25.08.01 Belüftungsrohr mit beliebigem Durchmesser und Länge, mit inbegriffen evtl. Formstücke (Bögen T-Stück, usw.).**

a) in Stahl PN 40 verzinkt	kg	€	4,33
----------------------------	----	---	------

b) in Stahl AISI 304	kg	€	20,62
----------------------	----	---	-------

c) in duktilem Gußeisen	kg	€	4,27
-------------------------	----	---	------

**80.25.10 BODENENTLEERUNGSSUTZEN, ÜBERLAUFROHRE**



**80 ACCESSORI PER ACQUEDOTTO****80.25 EQUIPAGGIAMENTO PER SERBATOI, OPERE DI CAPTAZIONE DI SORGENTI****80.25.05 TESTATE PER POZZO**

Le testate per pozzo devono essere complete di tubo esterno con flangia di tenuta da inserire nel getto del pavimento, coperchio superiore flangiato completo di guarnizione, bulloni in acciaio INOX AISI 304, e passaggi per cavi (3/4 "), per tubo di misurazione (1 1/2 "), e sfiato (1 ").

Nel centro del coperchio deve essere integrato il tronco di collegamento della tubazione di mandata, completo delle due flange, guarnizioni e bulloni in acciaio INOX AISI 304.

DN1 diametro esterno tubo di protezione

DN2 DN tubo di mandata

H lunghezza tubo di protezione

**80.25.05.01 Testata per pozzo in acciaio INOX AISI 304**

a) DN1 300 mm DN2 var. H ≥ 500 mm (≥ 70 kg)	nr €	2.853,19
---	------	----------

b) DN1 400 mm DN2 var. H ≥ 500 mm (≥ 95 kg)	nr €	3.178,49
---	------	----------

c) DN1 500 mm DN2 var. H ≥ 600 mm (≥ 130 kg)	nr €	3.713,40
--	------	----------

d) DN1 600 mm DN2 var. H ≥ 700 mm (≥ 160 kg)	nr €	4.337,38
--	------	----------

**80.25.05.05 Testata per pozzo, in tubo d'acciaio S235 od equivalente, zincato**

a) DN1 300 mm DN2 var. H ≥ 500 mm (≥ 70 kg)	nr €	1.003,04
---	------	----------

b) DN1 400 mm DN2 var. H ≥ 500 mm (≥ 95 kg)	nr €	1.409,65
---	------	----------

c) DN1 500 mm DN2 var. H ≥ 600 mm (≥ 130 kg)	nr €	2.053,48
--	------	----------

d) DN1 600 mm DN2 var. H ≥ 700 mm (≥ 160 kg)	nr €	2.622,77
--	------	----------

**80.25.05.07 Testata per pozzo, in tubo d'acciaio S235 od equivalente, con pittura antiruggine e doppia verniciatura**

a) DN1 300 mm DN2 var. H ≥ 500 mm (≥ 70 kg)	nr €	825,98
---	------	--------

b) DN1 400 mm DN2 var. H ≥ 500 mm (≥ 95 kg)	nr €	1.152,22
---	------	----------

c) DN1 500 mm DN2 var. H ≥ 600 mm (≥ 130 kg)	nr €	1.606,19
--	------	----------

d) DN1 600 mm DN2 var. H ≥ 700 mm (≥ 160 kg)	nr €	2.110,06
--	------	----------

**80.25.08 TUBI D'AERAZIONE**

Tubi d'aerazione per serbatoi, pozzetti, opere di captazione di sorgenti ecc., completi di flangia di tenuta da inserire nel getto della parete o della soletta. Il tubo deve essere completo di cappa di protezione e filtro di protezione antiinsetto.

I tubi possono essere richiesti per la posa diretta nella soletta o per la posa laterale con pezzo a "T" da inserire nella parete.

Può essere richiesto il terminale interno flangiato UNI/DIN, per tubi in PVC o per giunti a bicchiere.

Nel compenso e compensato unitario sono comprese anche le staffe di fissaggio.

Verrà misurato il materiale metallico in opera.

**80.25.08.01 Tubo d'aerazione di qualunque dimensione e lunghezza, compresi eventuali pezzi speciali (curve, T, ecc.).**

a) in acciaio PN 40 zincato	kg €	4,33
-----------------------------	------	------

b) in acciaio INOX AISI 304	kg €	20,62
-----------------------------	------	-------

c) in ghisa sferoidale	kg €	4,27
------------------------	------	------

**80.25.10 TURI DI SCARICO, TUBI DI TROPPOPIENO**

<b>80</b>	<b>WASSERLEITUNGSZUBEHÖR</b>			
<b>80.25</b>	<b>AUSSTATTUNGSZUBEHÖR FÜR WASSERBEHÄLTER UND QUELLKAMMERN</b>			
<b>80.25.10</b>	<b>BODENENTLEERUNGSSUTZEN, ÜBERLAUFROHRE</b>			
<b>80.25.10.01</b>	<p>Bodenentleerungssutzen mit bearbeitetem, kegelstumpfförmigem Oberteil für die wasserdichte Aufnahme eines Verschlußpfropfens oder Überlaufrohres, in jeder verlangten, handelsüblichen Nennweite und Höhe, komplett mit Dichtungsflansch, Anschlußflansch, Dichtungsring, Schrauben aus rostfreiem Stahl AISI 304, oder Gewindeanschluß und Verschlußpfropfen aus geeignetem Metall oder Kunststoff.</p> <p>Diese Position wird auf den eigentlichen Bodensutzen, den evtl. Rohrbogen und das anschließende Rohr, bis zu einer Gesamtlängenabwicklung von max. 1,50 m angewandt.</p> <p>Es wird das eingebaute Metallmaterial gemessen und verrechnet.</p>			
	a) Bodensutzen in Bronze	kg	---	
	b) Bodensutzen in Gußeisen	kg	---	
	c) Bodensutzen in Stahl S235	kg	---	
	d) Bodensutzen in rostfreiem Stahl AISI 304	kg	€	25,60
<b>80.25.10.03</b>	<p>Überlaufrohr in jeder verlangten, handelsüblichen Nennweite und in jeder verlangten Länge, Unterteil kegelstumpfförmig bearbeitet für ein wasserdichtes Einsetzen in einen Bodenentleerungssutzen, Oberteil trompetenförmig aufgeweitet, versehen mit einer Vorrichtung, die die Entnahme erleichtert.</p> <p>Es wird das eingebaute Metallmaterial gemessen und verrechnet.</p>			
	a) Überlaufrohr in Bronze	kg	---	
	b) Überlaufrohr in Gußeisen	kg	---	
	c) Überlaufrohr in Stahl	kg	---	
	d) Überlaufrohr in rostfreiem Stahl AISI 304	kg	€	24,94
<b>80.25.12</b>	<b>ÜBERFÄLLE, TAUCHWÄNDE</b>			
<b>80.25.12.01</b>	<p>Meßwehr mit dreiecksförmigem Einschnitt oder mit Einschnitt jener Form, die von der BL angeordnet wird, an Ort und Stelle geeicht und mit den verschiedenen Höhen/Schüttmengen markiert.</p> <p>Es wird das eingebaute Metallmaterial gemessen und verrechnet.</p>			
	a) in rostfreiem Stahl AISI 304	kg	€	19,65
	b) in Stahl S235, verzinkt	kg	---	
	c) in Aluminium	kg	---	
<b>80.25.12.05</b>	<p>Tauchwand, in geeigneter Weise ausgesteift, auch gegen mögliche dynamische Beanspruchungen.</p> <p>Es wird das eingebaute Metallmaterial gemessen und verrechnet.</p>			
	a) in rostfreiem Stahl AISI 304	kg	€	18,12
	b) in Stahl S235, verzinkt	kg	---	
	c) in Aluminium	kg	---	
<b>80.25.14</b>	<b>ENTNAHMESEIHER</b>			
	<p>Einlaufseiher aus gelochtem Blech, inbegriffen Flansch, Gegenflansch, mit Schrauben und Schraubenmutter, letztere aus rostfreiem Stahl AISI 304. Der Gesamtquerschnitt der Filteröffnungen muß größer/gleich dem 2,5 fachen Rohrdurchmesser sein.</p> <p>Die Filteröffnungen selbst dürfen nicht größer als 7 mm sein.</p> <p>DN bezieht sich auf den Nenndurchmesser der abgehenden Leitung.</p>			
<b>80.25.14.01</b>	Einlaufseiher aus verzinktem Stahlblech, s = 1,5 mm			
	a) DN 50	Nr	---	

<b>80</b>	<b>ACCESSORI PER ACQUEDOTTO</b>			
<b>80.25</b>	<b>EQUIPAGGIAMENTO PER SERBATOI, OPERE DI CAPTAZIONE DI SORGENTI</b>			
<b>80.25.10</b>	<b>TURI DI SCARICO, TUBI DI TROPPOPIENO</b>			
<b>80.25.10.01</b>	Turo di scarico di fondo con sede superiore troncoconica, lavorata, per l'inserimento a tenuta di un tappo o di un tubo di troppopieno. Il turo potrà essere richiesto in qualunque diametro e dimensione commerciale ed è inteso completo di flangia di tenuta, flangia di collegamento, guarnizione e bulloni in acciaio INOX AISI 304, oppure attacco filettato e tappo di chiusura in metallo o materiale plastico adatto. Questa voce viene applicata al turo vero e proprio, all'eventuale curva, ed al tratto di tubazione adiacente, fino ad uno sviluppo complessivo di max. 1,50 m. Verrà misurato e compensato il materiale metallico in opera.			
	a) turo in bronzo	kg	---	
	b) turo in ghisa	kg	---	
	c) turo in acciaio S235	kg	---	
	d) turo in acciaio INOX AISI 304	kg €	25,60	
<b>80.25.10.03</b>	Tubo di troppopieno di qualunque diametro commerciale e qualunque lunghezza richiesta, con la parte inferiore troncoconica, lavorata, per l'inserimento a tenuta in un turo di scarico, e la parte superiore allargata a forma di tromba, completo di dispositivo per facilitarne l'estrazione. Verrà misurato il materiale metallico in opera.			
	a) tubo di troppopieno in bronzo	kg	---	
	b) tubo di troppopieno in ghisa	kg	---	
	c) tubo di troppopieno in acciaio	kg	---	
	d) tubo di troppopieno in acciaio INOX AISI 304	kg €	24,94	
<b>80.25.12</b>	<b>STRAMAZZI, PARATIE</b>			
<b>80.25.12.01</b>	Stramazzi di misurazione con intaglio a sezione triangolare o della forma ordinata, tarato in loco e marcato con le diverse quote/portate. Si misura il materiale metallico in opera.			
	a) in acciaio INOX AISI 304	kg €	19,65	
	b) in acciaio S235 zincato	kg	---	
	c) in alluminio	kg	---	
<b>80.25.12.05</b>	Paratia opportunamente irrigidita anche contro le possibili sollecitazioni dinamiche. Verrà misurato il materiale metallico in opera.			
	a) in acciaio INOX AISI 304	kg €	18,12	
	b) in acciaio S235 zincato	kg	---	
	c) in alluminio	kg	---	
<b>80.25.14</b>	<b>FILTRI DI PRESA</b>			
	Filtri di presa in lamiera forata completi di flangia e controflangia con bulloni e dadi, questi ultimi in acciaio INOX AISI 304. La somma delle sezioni dei fori deve essere eguale o maggiore di 2,5 x DN, mentre il diametro degli stessi deve essere minore di 7 mm. DN si riferisce alla condotta di prelievo.			
<b>80.25.14.01</b>	Filtro di presa in lamiera in acciaio zincato, s = 1,5 mm			
	a) DN 50	nr	---	

**80 WASSERLEITUNGSZUBEHÖR****80.25 AUSSTATTUNGSZUBEHÖR FÜR WASSERBEHÄLTER UND QUELLKAMMERN****80.25.14 ENTNAHMESEIHER**

b) DN 65	Nr	---
c) DN 80	Nr	---
d) DN 100	Nr	---
e) DN 125	Nr	---
f) DN 150	Nr	---
g) DN 200	Nr	---
h) DN 250	Nr	---
i) DN 300	Nr	---

**80.25.14.02** Einlaufseiher aus Stahlblech AISI 304, s = 1,5 mm, Flanschen AISI 304

a) DN 50	Nr	€	196,68
b) DN 65	Nr	€	219,36
c) DN 80	Nr	€	237,88
d) DN 100	Nr	€	281,95
e) DN 125	Nr	€	332,77
f) DN 150	Nr	€	406,63
g) DN 200	Nr	€	505,42
h) DN 250	Nr	€	620,11
i) DN 300	Nr	€	825,17

**80.25.16 FROSCHKLAPPEN****80.25.16.02** Rohr, Klappe (in geschlossener Stellung 45°) aus rostfreiem Stahl AISI 304, Mindestblechstärke 1,7 mm, Gelenk mit Dorn aus Messing. Mindestbaulänge 200 mm, geeignet für PE- oder PVC-Rohranschluß.

a) DN 50	Nr	€	126,75
b) DN 80	Nr	€	138,93
c) DN 100	Nr	€	149,11
d) DN 125	Nr	€	159,27
e) DN 150	Nr	€	185,66
f) DN 200	Nr	€	209,04

**80.25.16.05** Froschkappen aus Stahl Fe 52 oder gleichwertig, epoxydharz- oder gleichwertig beschichtet, Dichtungsring aus Gummi.

Geflanschte Ausführungen beinhalten den Gegenflansch, die Dichtung und verzinkte Schrauben, Beilagscheiben und Muttern.

Typ A: Kurzform, geflanscht

Typ B: Normalform, geflanscht

Typ C: Normalform zum Einmauern mit Dichtungsflansch

Typ D: Normalform mit Ausbaustück (Losflansch und O-Ring)

a) Typ A, DN 100	Nr	€	248,94
b) Typ A, DN 125	Nr	€	262,97

**80 ACCESSORI PER ACQUEDOTTO****80.25 EQUIPAGGIAMENTO PER SERBATOI, OPERE DI CAPTAZIONE DI SORGENTI****80.25.14 FILTRI DI PRESA**

b) DN 65	nr	---
c) DN 80	nr	---
d) DN 100	nr	---
e) DN 125	nr	---
f) DN 150	nr	---
g) DN 200	nr	---
h) DN 250	nr	---
i) DN 300	nr	---

**80.25.14.02 Filtro di presa in lamiera AISI 304, s = 1,5 mm, flange AISI 304**

a) DN 50	nr	€	196,68
b) DN 65	nr	€	219,36
c) DN 80	nr	€	237,88
d) DN 100	nr	€	281,95
e) DN 125	nr	€	332,77
f) DN 150	nr	€	406,63
g) DN 200	nr	€	505,42
h) DN 250	nr	€	620,11
i) DN 300	nr	€	825,17

**80.25.16 SERRANDE (CLAPETS) PER TUBI DI SCARICO****80.25.16.02** Tubo e clapet (posizione chiusa a 45°) in acciaio inossidabile, spessore minimo della lamiera 1,7 mm, cerniera e perno in ottone.  
Lunghezza minima 200 mm, adatta per collegamento con tubo in PE o PVC.

a) DN 50	nr	€	126,75
b) DN 80	nr	€	138,93
c) DN 100	nr	€	149,11
d) DN 125	nr	€	159,27
e) DN 150	nr	€	185,66
f) DN 200	nr	€	209,04

**80.25.16.05** Serrande in acciaio al carbonio Fe 52 o equivalente, rivestimento epossidico o equivalente, guarnizione in gomma.

Le esecuzioni flangiate sono comprensive della controflangia, della guarnizione e della bulloneria in acciaio zincato.

Tipo A: esecuzione corta, flangiata

Tipo B: esecuzione normale, flangiata

Tipo C: esecuzione normale, per integrazione nella muratura, con collare di tenuta

Tipo D: esecuzione normale con attacco regolabile tramite controflangia e O-Ring

a) Tipo A, DN 100	nr	€	248,94
b) Tipo A, DN 125	nr	€	262,97

**80 WASSERLEITUNGSZUBEHÖR****80.25 AUSSTATTUNGSZUBEHÖR FÜR WASSERBEHÄLTER UND QUELLKAMMERN****80.25.16 FROSCHKLAPPEN**

c) Typ A, DN 150	Nr	€	290,74
d) Typ A, DN 200	Nr	€	454,08
f) Typ B, DN 100	Nr	€	813,27
g) Typ B, DN 125	Nr	€	921,69
h) Typ B, DN 150	Nr	€	1.301,23
i) Typ B, DN 200	Nr	€	1.389,33
l) Typ C, DN 100	Nr	€	711,60
m) Typ C, DN 125	Nr	€	779,38
n) Typ C, DN 150	Nr	€	928,48
o) Typ A, DN 200	Nr	€	1.301,23
q) Typ D, DN 100	Nr	€	975,92
r) Typ D, DN 125	Nr	€	1.131,79
s) Typ D, DN 150	Nr	€	1.280,88
t) Typ D, DN 200	Nr	€	1.707,85

**80.25.16.10 Rückstauklappen aus PVC**

a) DN 110	Nr	---
b) DN 125	Nr	---
c) DN 160	Nr	---
d) DN 200	Nr	---
e) DN 250	Nr	---

**80.25.18 ENTNAHMEHÄHNE**

Entnahmehahn mit einem Durchmesser von 1/2" bis 1 1/2", bestehend aus dem auf die Hauptleitung aufgeschweißten Rohr von der maximalen Länge von 0,5 m, eventuellen Krümmern, dem Absperrorgan (Kugelhahn) oder einem Abschlußpfropfen.  
Durchmesser, Material und Lage des Rohres laut Weisung der BL.

<b>80.25.18.01</b> Entnahmehahn aus verzinktem Stahl	Nr	---
<b>80.25.18.02</b> Entnahmehahn aus rostfreiem Stahl AISI 304	Nr	€ 122,97

**80.25.30 ABDECKROSTE**

**80.25.30.01** Elektroverschweißter, industriell hergestellter Abdeckrost bestehend aus Flach- und Rechteckstahl, geeignet, um die geforderten Nutzlasten aufzunehmen und an jede verlangte Form angepaßt, in jeder verlangten Abmessung, komplett mit Rahmen und Befestigungspratzen, Tragprofilen, Konsolen, Befestigungsplatten und Befestigungsmitteln.  
Auf Maß zugeschnittene Roste müssen an der Schnittlinie eingefast werden.  
Es wird das eingebaute Metallmaterial gemessen und verrechnet.

a) in Stahl S235, verzinkt	kg	€	5,85
b) in Stahl S235 mit Lackanstrich	kg	€	5,09
c) in Stahl AISI 304	kg	€	24,94

<b>80</b>	<b>ACCESSORI PER ACQUEDOTTO</b>		
<b>80.25</b>	<b>EQUIPAGGIAMENTO PER SERBATOI, OPERE DI CAPTAZIONE DI SORGENTI</b>		
<b>80.25.16</b>	<b>SERRANDE (CLAPETS) PER TUBI DI SCARICO</b>		
	c) Tipo A, DN 150	nr €	290,74
	d) Tipo A, DN 200	nr €	454,08
	f) Tipo B, DN 100	nr €	813,27
	g) Tipo B, DN 125	nr €	921,69
	h) Tipo B, DN 150	nr €	1.301,23
	i) Tipo B, DN 200	nr €	1.389,33
	l) Tipo C, DN 100	nr €	711,60
	m) Tipo C, DN 125	nr €	779,38
	n) Tipo C, DN 150	nr €	928,48
	o) Tipo C, DN 200	nr €	1.301,23
	q) Tipo D, DN 100	nr €	975,92
	r) Tipo D, DN 125	nr €	1.131,79
	s) Tipo D, DN 150	nr €	1.280,88
	t) Tipo D, DN 200	nr €	1.707,85
<b>80.25.16.10</b>	Clapet in PVC		
	a) DN 110	nr	---
	b) DN 125	nr	---
	c) DN 160	nr	---
	d) DN 200	nr	---
	e) DN 250	nr	---
<b>80.25.18</b>	<b>RUBINETTI DI PRELIEVO</b>		
	Rubinetto di prelievo di diametro 1/2" fino 1 1/2", composto dal tubo saldato sulla condotta principale di lunghezza massima di 0,5 m, di eventuali curve, di una valvola di intercettazione (valvola a sfera) o di un tappo di chiusura. Diametro, materiale e posizione del rubinetto secondo le indicazioni della DL.		
<b>80.25.18.01</b>	Rubinetto di prelievo in acciaio zincato	nr	---
<b>80.25.18.02</b>	Rubinetto di prelievo in acciaio inossidabile AISI 304	nr €	122,97
<b>80.25.30</b>	<b>GRIGLIATI DI COPERTURA E DI CAMMINAMENTO</b>		
<b>80.25.30.01</b>	Grigliato elettroforgiato con piatti e quadri ritorti, idoneo per i sovraccarichi richiesti, di produzione industriale ed adattato a qualunque forma e dimensione richiesta, completo di telaio con zanche, profilati portanti, mensole e piastre ed altri mezzi di ancoraggio. Griglie tagliate devono essere bordate lungo la linea di taglio. Verrà misurato il materiale metallico in opera.		
	a) in acciaio S235 zincato	kg €	5,85
	b) in acciaio S235 verniciato	kg €	5,09
	c) in acciaio AISI 304	kg €	24,94

<b>80</b>	<b>WASSERLEITUNGSZUBEHÖR</b>			
<b>80.25</b>	<b>AUSSTATTUNGSZUBEHÖR FÜR WASSERBEHÄLTER UND QUELLKAMMERN</b>			
<b>80.25.32</b>	<b>GELÄNDER, HANDLÄUFE</b>			
<b>80.25.32.01</b>	<p>Industriell hergestelltes Systemgeländer an jedwelche verlangte Form angepaßt und in jedwelcher, verlangten Dimension, mit zwei oder drei horizontalen Läufern, Steher in Achsabstand von ca.2,0 m, komplett mit sämtlichem Zubehör, gebrauchsfertig eingebaut. Es wird das Metallmaterial im eingebauten Zustand gemessen und verrechnet. Läufer und Steher DN ca. 36 mm.</p>			
	a) in rostfreiem Stahl AISI 304	kg	€	20,41
	b) in Aluminium	kg	€	24,88
<b>80.25.32.10</b>	<p>Handlauf für Befestigung an Wand, bestehend aus einem Rohr, welches in eigenen Konsolen mit halbkreisförmigem Sitz befestigt wird, wobei die Konsolen an der Wand befestigt werden. Der Verlauf des Handlaufrohres kann in jeder beliebigen Form und in jeder beliebigen Länge verlangt werden. Durchmesser des Rohres: ca. 1 1/4 " (30 mm) Wandstärke des Rohres: ca. 2 mm Abstand der Rohrachse von der Wand: 8 - 10 cm</p>			
	a) in Stahl S235, verzinkt	kg	€	7,64
	b) in rostfreiem Stahl AISI 304	kg	€	20,36
	c) in Aluminium	kg	€	24,88
<b>80.25.35</b>	<b>MARKIERUNGSSTEINEN</b>			
<b>80.25.35.02</b>	<p>Liefern und Versetzen von Markierungssteinen aus Naturstein der Abmessungen ca. 15x15x100 cm, inbegriffen des erf. Fundament aus Beton C 20/25. Der Markierungsstein ist exakt über den Quellschacht bzw. über den Endpunkten der Quellfassung zu setzen und mindestens 80 cm tief zu gründen. Die Erdarbeiten werden getrennt vergütet.</p>			
	a) Markierungsstein aus Porphyre	Nr	€	54,41
<b>80.27</b>	<b>ROHRLEITUNGEN INNERHALB VON BAUWERKEN</b>			
	<p>Die Unterkategorie 80.27. enthält folgende Hauptpositionen:  80.27.05.00 Rohre aus rostfreiem Stahl AISI 304  Die Positionen dieser Unterkategorie werden nur auf jenen Teil der Rohrleitung angewandt, welcher 10 % der Rohrleitungen gleichen Materials übersteigen, die bereits mit der Kategorie 75.00.00.00 "Rohrleitungen, Lieferung, Einbau" verrechnet werden.  Im Einheitspreis sind die von der BL geforderten Rohrverbindungen inbegriffen.  Der Einheitspreis wird ausschließlich auf die eingebaute Rohrleitungslänge angewandt.  Die Verrechnung eventueller Formstücke erfolgt gemäß ATV.  STRAUB-Verbindungen usw. für welche eine zusätzliche Vergütung gewährt wird, müssen vor Durchführung der Arbeiten von der BL genehmigt werden. Andernfalls werden sie nicht vergütet.</p>			
<b>80.27.05</b>	<b>ROHRE AUS ROSTFREIEM STAHL</b>			
	<p>Die verwendeten Metalle müssen je nach Verwendungszweck den Werkstoffen mit der Materialbezeichnung 1.4301, 1.4541, 1.4571 und 1.4435 beziehungsweise AISI 304, 321, 316 TI, 316 L entsprechen.  Die chemische Zusammensetzung und die physikalischen Materialeigenschaften der verwendeten Stähle, die angewendeten Schweißverfahren, die Materialeigenschaften der Schweißelektroden, die Qualifikation der Schweißer sowie die Überprüfung der Schweißnähte müssen den Normen (DIN 17440, DIN 17441, DIN 2463, DIN 1910, AD-Merkblatt HP 2/1, DIN 8556, DIN 8559, DIN 8560, DIN 54152 und DIN 8551) entsprechen.  Das komplette Fertigprodukt ist möglichst im Beizbad nachzu behandeln und anschließend sind die Oberflächen zu passivieren.  Vor Ort ausgeführte Schweißnähte müssen von der Bauleitung erlaubt und akzeptiert werden. Diese Schweißnähte sind in jedem Falle nach den Regeln der Technik auszuführen und nachzubehandeln.  Die Kontaktstellen zwischen Edelstahl und Metallen anderer Art sind durch Zwischenschalten von geeigneten Mitteln zu isolieren.</p>			



80	ACCESSORI PER ACQUEDOTTO			
80.25	EQUIPAGGIAMENTO PER SERBATOI, OPERE DI CAPTAZIONE DI SORGENTI			
80.25.32	RINGHIERE, CORRIMANO			
80.25.32.01	Ringhiera di produzione industriale, con elementi a sistema, adattata a qualunque forma e dimensione richiesta, con due o tre correnti orizzontali, montanti ad interasse di ca. 2,0 m, completa di tutti gli accessori, pronta per l'uso. Verrà misurato il materiale metallico in opera. Correnti e montanti DN ca. 36 mm.			
	a) in acciaio INOX AISI 304	kg	€	20,41
	b) in alluminio	kg	€	24,88
80.25.32.10	Corrimano per fissaggio a parete, costituito da tubo fissato in apposite mensole con sede emisferica, a loro volta fissate sulla parete. L'andamento del tubo può essere richiesto in qualunque forma e lunghezza. diametro tubo: ca. 1 1/4 " (30 mm) spessore tubo: ca. 2 mm distanza   asse   tubo   dalla   parete       :       8       -       10       cm			
	a) in acciaio S235 zincato	kg	€	7,64
	b) in acciaio INOX AISI 304	kg	€	20,36
	c) in alluminio	kg	€	24,88
80.25.35	CIPPI SEGNALETICI			
80.25.35.02	Fornitura e posa in opera di cippi segnaletici delle dimensioni ca. 15x15x100 cm completo delle fondazioni necessarie in cemento C 20/25. I cippi sono da posare esattamente sopra il pozzetto di presa o rispettivamente sopra i punti terminali della presa e da fondare ad una profondità minima di ca. 80 cm. I lavori in terra verranno compensati a parte.			
	a) cippi segnaletici in porfido	nr	€	54,41
80.27	TUBAZIONI ALL'INTERNO DI MANUFATTI			
	La sottocategoria 80.27. comprende le seguenti voci principali: 80.27.05.00 Tubi in acciaio inossidabile AISI 304 Le voci della presente sottocategoria vengono applicate solo sulla parte eccedente il 10 % di tubazione dello stesso materiale eventualmente già compensato con le voci della categoria 75.00.00.00 "Tubazioni". Nei compensi unitari sono comprese le giunzioni del tipo richiesto. Il prezzo unitario verrà applicato esclusivamente sulla lunghezza di tubazione in opera. Eventuali pezzi speciali verranno contabilizzati secondo quanto previsto nei relativi DTC. Giunzioni flangiate, tipo STRAUB, ecc., per le quali è prevista una maggiorazione di compenso, devono essere preventivamente autorizzate dalla DL. In mancanza di tale autorizzazione esse non verranno contabilizzate.			
80.27.05	TUBI IN ACCIAIO INOSSIDABILE			
	Gli acciai usati, in funzione del loro uso, devono corrispondere ai numeri di materiale 1.4301, 1.4541, 1.4571 e 1.4435, o rispettivamente AISI 304, 321, 316 TI, 316 L. Le caratteristiche chimiche e fisiche degli acciai, le modalità di saldatura, le caratteristiche dei materiali impiegati nella saldatura, la qualificazione dei saldatori, nonché le modifiche di controllo delle saldature eseguite dovranno essere conformi alle seguenti normative (DIN 17440, DIN 17441, DIN 2436, DIN 1910, AD-Merkblatt HP 2/1, DIN 8556, DIN 8559, DIN 8560, DIN 54152, DIN 8551). Il completo prodotto finito è da ritrattare possibilmente mediante decapaggio ad immersione e successivamente le superfici dello stesso sono da passivare. Saldature eseguite sul cantiere sono da approvare dalla D.L.. In ogni caso devono essere eseguite a regola d'arte e devono seguire un ritrattamento accurato. I giunti eseguiti con metalli di tipo diverso dovranno essere isolati opportunamente con l'interposizione nel giunto di un materiale adatto. Le giunzioni sono normalmente saldate e non vengono compensate separatamente. Giunzioni flangiate, tipo STRAUB, ecc., devono essere eseguite con bulloni, rondelle e			

**80 WASSERLEITUNGSZUBEHÖR****80.27 ROHRLEITUNGEN INNERHALB VON BAUWERKEN****80.27.05 ROHRE AUS ROSTFREIEM STAHL**

Normalerweise werden Schweißverbindungen ausgeführt, welche nicht extra vergütet werden.  
Flanschenverbindungen, Verbindungen von Typ STRAUB usw. müssen mit Schrauben und Muttern aus rostfreiem Stahl AISI 304 ausgeführt werden.

Für Flanschen gilt die Norm UNI EN 1092-1.

Die Verrechnung eventueller Formstücke erfolgt gemäß ATV.

Im Preis inbegriffen sind sämtliche Unterstützungs- und Befestigungsmaterialien der Rohrleitungen, alles aus rostfreiem Stahl AISI 304.

**80.27.05.01** Rohre aus rostfreiem Stahl AISI 304 - scheda "Standard" - gemäß Norm ASA B.36.10, B.36.19, BS.1600

a) DN 1/2 "	(s = 2,77 mm)	m	---
b) DN 3/4 "	(s = 2,87 mm)	m	---
c) DN 1 "	(s = 3,38 mm)	m	---
d) DN 1 1/4 "	(s = 3,56 mm)	m	---
e) DN 1 1/2 "	(s = 3,68 mm)	m	---
f) DN 2 "	(s = 3,91 mm)	m	---
g) DN 2 1/2 "	(s = 5,16 mm)	m	---
h) DN 3 "	(s = 5,49 mm)	m	---
i) DN 3 1/2 "	(s = 5,74 mm)	m	---
k) DN 4 "	(s = 6,02 mm)	m	---
l) DN 5 "	(s = 6,55 mm)	m	---
m) DN 6 "	(s = 7,11 mm)	m	---
n) DN 8 "	(s = 8,18 mm)	m	---
o) DN 10 "	(s = 9,27 mm)	m	---
p) DN 12 "	(s = 9,52 mm)	m	---
q) DN 14 "	(s = 9,52 mm)	m	---
r) DN 16 "	(s = 9,52 mm)	m	---

**80.27.05.05** Rohr aus rostfreiem Stahl AISI 304 längsgeschweißt, kalibriert, UNI-Standard, PN 16

a) DN 1/2 "	m	---
b) DN 3/4 "	m €	17,62
c) DN 1 "	m €	20,53
d) DN 1 1/4 "	m €	23,12
e) DN 1 1/2 "	m €	27,72
f) DN 2 "	m €	36,26
g) DN 2 1/2 "	m €	46,09
h) DN 3 "	m €	52,54
i) DN 3 1/2 "	m	---
k) DN 4 "	m €	63,03
l) DN 5 "	m €	77,94

**80 ACCESSORI PER ACQUEDOTTO****80.27 TUBAZIONI ALL'INTERNO DI MANUFATTI****80.27.05 TUBI IN ACCIAIO INOSSIDABILE**

dadi in acciaio AISI 304.

Per le flange vale la norma UNI EN 1092-1.

Eventuali pezzi speciali verranno contabilizzati secondo quanto previsto nei relativi DTC.

Nel prezzo sono compresi tutti i materiali di sostegno e di fissaggio per le tubazioni, il tutto in acciaio inossidabile AISI 304.

**80.27.05.01** Tubo in acciaio inossidabile AISI 304 - scheda "Standard" - secondo norma ASA B.36.10, B.36.19, BS.1600

a) DN 1/2 "	(s = 2,77 mm)	m	---
b) DN 3/4 "	(s = 2,87 mm)	m	---
c) DN 1 "	(s = 3,38 mm)	m	---
d) DN 1 1/4 "	(s = 3,56 mm)	m	---
e) DN 1 1/2 "	(s = 3,68 mm)	m	---
f) DN 2 "	(s = 3,91 mm)	m	---
g) DN 2 1/2 "	(s = 5,16 mm)	m	---
h) DN 3 "	(s = 5,49 mm)	m	---
i) DN 3 1/2 "	(s = 5,74 mm)	m	---
k) DN 4 "	(s = 6,02 mm)	m	---
l) DN 5 "	(s = 6,55 mm)	m	---
m) DN 6 "	(s = 7,11 mm)	m	---
n) DN 8 "	(s = 8,18 mm)	m	---
o) DN 10 "	(s = 9,27 mm)	m	---
p) DN 12 "	(s = 9,52 mm)	m	---
q) DN 14 "	(s = 9,52 mm)	m	---
r) DN 16 "	(s = 9,52 mm)	m	---

**80.27.05.05** Tubo in acciaio inossidabile AISI 304 elettrounito, calibrato, standard UNI, PN 16

a) DN 1/2 "	m	---
b) DN 3/4 "	m €	17,62
c) DN 1 "	m €	20,53
d) DN 1 1/4 "	m €	23,12
e) DN 1 1/2 "	m €	27,72
f) DN 2 "	m €	36,26
g) DN 2 1/2 "	m €	46,09
h) DN 3 "	m €	52,54
i) DN 3 1/2 "	m	---
k) DN 4 "	m €	63,03
l) DN 5 "	m €	77,94

**80 WASSERLEITUNGSZUBEHÖR****80.27 ROHRLEITUNGEN INNERHALB VON BAUWERKEN****80.27.05 ROHRE AUS ROSTFREIEM STAHL**

m) DN 6 "	m	€	114,54
n) DN 8 "	m	€	150,46
o) DN 10 "	m	€	191,11
p) DN 12 "	m		---
q) DN 14 "	m		---
r) DN 16 "	m		---

**80.27.05.80 Al-Flanschverbindung, komplett mit 2 Al-Flanschen, Bördeln, Dichtung und INOX Schrauben, PN 10**

c) DN 1 "	Nr	€	56,93
d) DN 1 1/4 "	Nr	€	62,69
e) DN 1 1/2 "	Nr	€	75,91
f) DN 2 "	Nr	€	94,21
g) DN 2 1/2 "	Nr	€	113,19
h) DN 3 "	Nr	€	129,45
i) DN 3 1/2 "	Nr	€	138,26
k) DN 4 "	Nr	€	146,38
l) DN 5 "	Nr	€	169,43
m) DN 6 "	Nr	€	214,85
n) DN 8 "	Nr	€	294,81
o) DN 10 "	Nr	€	396,47

**80.27.05.85 INOX-Flanschverbindung, komplett mit 2 Flanschen in AISI 304, Dichtung und INOX Schrauben, PN 10**

c) DN 1 "	Nr	€	113,19
d) DN 1 1/4 "	Nr	€	130,80
e) DN 1 1/2 "	Nr	€	169,43
f) DN 2 "	Nr	€	197,90
g) DN 2 1/2 "	Nr	€	239,93
h) DN 3 "	Nr	€	291,43
i) DN 3 1/2 "	Nr	€	300,22
k) DN 4 "	Nr	€	331,41
l) DN 5 "	Nr	€	382,92
m) DN 6 "	Nr	€	471,03
n) DN 8 "	Nr	€	704,83
o) DN 10 "	Nr	€	921,69

**80 ACCESSORI PER ACQUEDOTTO****80.27 TUBAZIONI ALL'INTERNO DI MANUFATTI****80.27.05 TUBI IN ACCIAIO INOSSIDABILE**

m) DN 6 "	m	€	114,54
n) DN 8 "	m	€	150,46
o) DN 10 "	m	€	191,11
p) DN 12 "	m		---
q) DN 14 "	m		---
r) DN 16 "	m		---

**80.27.05.80** Giunzione con flangie, completa di 2 flangie in Al, cordelle, guarnizione e bulloni in AISI 304, PN 10

c) DN 1 "	nr	€	56,93
d) DN 1 1/4 "	nr	€	62,69
e) DN 1 1/2 "	nr	€	75,91
f) DN 2 "	nr	€	94,21
g) DN 2 1/2 "	nr	€	113,19
h) DN 3 "	nr	€	129,45
i) DN 3 1/2 "	nr	€	138,26
k) DN 4 "	nr	€	146,38
l) DN 5 "	nr	€	169,43
m) DN 6 "	nr	€	214,85
n) DN 8 "	nr	€	294,81
o) DN 10 "	nr	€	396,47

**80.27.05.85** Giunzione con flangie, completa di 2 flangie in acciaio AISI 304, guarnizione e bulloni in AISI 304, PN 10

c) DN 1 "	nr	€	113,19
d) DN 1 1/4 "	nr	€	130,80
e) DN 1 1/2 "	nr	€	169,43
f) DN 2 "	nr	€	197,90
g) DN 2 1/2 "	nr	€	239,93
h) DN 3 "	nr	€	291,43
i) DN 3 1/2 "	nr	€	300,22
k) DN 4 "	nr	€	331,41
l) DN 5 "	nr	€	382,92
m) DN 6 "	nr	€	471,03
n) DN 8 "	nr	€	704,83
o) DN 10 "	nr	€	921,69

**81 KANALISATIONSZUBEHÖR**

Die Kategorie 81. enthält folgende Unterkategorien:

81.01.00.00 Absperrschieber

81.02.00.00 Rücklaufverhinderer

Der Einheitspreis beinhaltet folgende Leistungen:

- das Liefern und Einbauen sämtlicher Materialien, auch der Zubehör- und Hilfsmaterialien, der Kleinteile, der Befestigungsmittel und der Betriebsmittel, sowie den Verschnitt. Es wird darauf hingewiesen, daß sämtliche Befestigungsmittel, wie Unterstützungen, Konsolen, Schrauben, usw. wenn sie nicht in rostfreiem Stahl AISI 304 verlangt sind, mind. feuerverzinkt sein müssen;
- das rechtzeitige Vorlegen, vor Beginn der Arbeiten, der technischen Spezifikationen der Produkte, die der Auftragnehmer zu verwenden gedenkt. Wenn von der BL verlangt, müssen Muster vorgelegt werden. Wo dies notwendig ist, müssen rechtzeitig Detailzeichnungen über evtl. Nischen, Öffnungen, Fundamente, usw. geliefert werden;
- die Lieferung und der Einbau der Dichtungen, der Gegenflanschen und der Schrauben im Fall von geflanschten Zubehörteilen;
- die Lieferung und der Einbau der Dichtungsringe und der Schubsicherungselemente im Fall von Zubehörteilen mit Glockenmuffe;
- der Einbau sei es im Graben, als auch innerhalb von Bauwerken;
- die Druckproben.

Wenn nicht ausdrücklich in einer Position anders festgehalten, sind von Einheitspreis ausgeschlossen und werden separat vergütet:

- Aushub, Abbrucharbeiten und Wiederauffüllungen;
- das Vergießen eventueller Rohrdurchbrüche durch Wände usw.

**81.01 ABSPERRSCHIEBER****81.01.01 HANDBETRIEBENE SCHIEBER**

**81.01.01.01** Handbetriebene Schieber aus Gußeisen, mit kreisförmigem Abflußquerschnitt, komplett mit Rahmenführungen, Bedienungsstange in der verlangten Länge mit Handrad oder für Bedienungsschlüssel vorbereitet, letzterer mit inbegriffen. Wenn verlangt, muß der Schieber mit geflanschem Anschluß PN 10 geliefert werden.

Betriebsdruck:  $\geq 0,50$  bar

D: Innerer Durchflußdurchmesser

a) D = 100 mm (Gewicht ca. 7-9 kg)	Nr	€	396,11
b) D = 150 mm (Gewicht ca. 12-14 kg)	Nr	€	512,62
c) D = 200 mm (Gewicht ca. 23-26 kg)	Nr	€	712,35
d) D = 250 mm (Gewicht ca. 25-28 kg)	Nr	€	792,23
e) D = 300 mm (Gewicht ca. 28-32 kg)	Nr	€	945,36
g) D = 400 mm (Gewicht ca. 47-53 kg)	Nr	€	1.185,01

**81.01.01.02** Spülschieber für Handbetrieb, mit gußeisernem Rahmen und Scheibe aus Gußeisen oder Stahl mit bearbeiteten Sitzen in Bronze.

kreisförmiger Abflußquerschnitt

D: Innerer Durchflußdurchmesser

a) D = 200 mm Rahmen (Gewicht ca. 9-11 kg)	Nr	€	316,24
b) D = 200 mm Scheibe (Gewicht ca. 4 kg)	Nr	€	157,78
c) D = 250 mm Rahmen (Gewicht ca. 10-12 kg)	Nr	€	356,17
d) D = 250 mm Scheibe (Gewicht ca. 6 kg)	Nr	€	197,73
e) D = 300 mm Rahmen (Gewicht ca. 11-13 kg)	Nr	€	396,11
f) D = 300 mm Scheibe (Gewicht ca. 7 kg)	Nr	€	217,70

**81.01.02 SCHNECKENSCHIEBER**

**81.01.02.01** Schneckenschieber aus Gußeisen, mit kreisförmigem Abflußquerschnitt, komplett mit Rahmen, Führungen, Scheibe und Zahnstange, Bedienungsstange mit Endteil unten mit Gewinde oben mit Handrad oder Vierkantanschluß für Bedienungsschlüssel, letzterer mit inbegriffen. Wenn

**81 ACCESSORI PER FOGNATURA**

La categoria 81. comprende le seguenti sottocategorie:

81.01.00.00 Paratoie

81.02.00.00 Clapets

Il compenso unitario comprende i seguenti oneri:

- fornitura e posa in opera di tutti i materiali, anche quelli ausiliari, di minuteria, di fissaggio, di consumo ed a perdere nonchè gli sfridi. Si avverte che tutti i materiali di fissaggio come piedistalli, mensole, bulloni ecc., se non richiesti in acciaio INOX AISI 304, devono essere zincati a caldo;
- la preventiva presentazione, in tempo utile, delle specifiche tecniche dei prodotti che l'appaltatore intende fornire. Se richiesto dalla DL, dovranno essere messi a disposizione campioni. Dove necessitano, sono da fornire in tempo utile disegni particolareggiati per eventuali nicchie, aperture, basamenti ecc.;
- la fornitura e posa in opera delle guarnizioni, delle controflange e dei bulloni nel caso di accessori flangiati;
- la fornitura e posa in opera degli anelli di tenuta e dei sistemi antisfilamento nel caso di accessori con bicchieri;
- la posa in opera sia in trincea di scavo che all'interno di manufatti;
- le prove di tenuta e di pressione.

Se non espressamente detto in modo diverso in una voce, sono esclusi e vengono compensati separatamente:

- scavi, demolizioni e lavori di rinterro;
- la sigillatura di ev. fori o aperture di passaggio attraverso pareti ecc..

**81.01 PARATOIE****81.01.01 PARATOIE A MANO**

**81.01.01.01** Paratoia a mano in ghisa tipo, a sezione di deflusso circolare, completa di telaio, guide, asta della lunghezza ordinata con maniglia o estremità filettata per chiave di comando, quest'ultima compresa. Se richiesto, la paratoia deve essere fornita con attacco flangiato PN 10.

Pressione di esercizio:  $\geq 0,50$  bar

D: diametro interno di passaggio

a) D = 100 mm (peso ca. 7-9 kg)	nr	€	396,11
b) D = 150 mm (peso ca. 12-14 kg)	nr	€	512,62
c) D = 200 mm (peso ca. 23-26 kg)	nr	€	712,35
d) D = 250 mm (peso ca. 25-28 kg)	nr	€	792,23
e) D = 300 mm (peso ca. 28-32 kg)	nr	€	945,36
g) D = 400 mm (peso ca. 47-53 kg)	nr	€	1.185,01

**81.01.01.02** Paratoia a mano di cacciata, con telaio in ghisa e disco in ghisa od acciaio con sedi lavorate in ottone.  
deflusso circolare

D: diametro interno di passaggio

a) D = 200 mm telaio (peso ca. 9-11 kg)	nr	€	316,24
b) D = 200 mm disco (peso ca. 4 kg)	nr	€	157,78
c) D = 250 mm telaio (peso ca. 10-12 kg)	nr	€	356,17
d) D = 250 mm disco (peso ca. 6 kg)	nr	€	197,73
e) D = 300 mm telaio (peso ca. 11-13 kg)	nr	€	396,11
f) D = 300 mm disco (peso ca. 7 kg)	nr	€	217,70

**81.01.02 PARATOIE A VITE**

**81.01.02.01** Paratoia a vite in ghisa, a deflusso circolare, completa di telaio, guide, disco con asta dentata, asta di manovra con terminale di fondo a vite e terminale alto con volantino o perno quadro per chiave di comando, e chiave di comando. Se richiesto, la paratoia deve

**81 KANALISATIONSZUBEHÖR****81.01 ABSPERRSCHIEBER****81.01.02 SCHNECKENSCHIEBER**

verlangt, muß der Schieber mit Flanschanschluß PN 10 geliefert werden.

Betriebsdruck:  $\geq 0,50$  bar

D: innerer Durchflußdurchmesser

a) D = 200 mm (Gewicht ca. 30-34 kg)	Nr	€	1.537,87
b) D = 250 mm (Gewicht ca. 35-39 kg)	Nr	€	1.617,75
c) D = 300 mm (Gewicht ca. 39-43 kg)	Nr	€	1.817,47
e) D = 400 mm (Gewicht ca. 61-67 kg)	Nr	€	2.050,49
f) D = 500 mm (Gewicht ca. 135-141 kg)	Nr	€	5.558,92
g) D = 600 mm (Gewicht ca. 180-190 kg)	Nr	€	6.507,60

**81.01.02.10** Schneckenschieber (Gewindeschieber) aus Edelstahl, gehäuselos, für offene Kanäle mit Rechteck-Polygon- oder Rundsohle, mit einteiligem, geschlossenem oder offenem Rahmen, zum Einbetonieren oder Andübeln.

Abdichtung mit geeigneter synthetischer, dauerelastischer, abwasserfester Gummidichtungen. Feststehende Gewindespindel aus Edelstahl, gelenkig mit Schieberplatte verbunden, mit Getriebe und Handkurbel mit horizontaler Bedienungsachse versehen und auf Elektroantrieb umrüstbar. Beidseitig hydraulisch belastbar für Prüfdruck 0,50 bar.

Im Einheitspreis sind alle Befestigungsmittel und Führungselemente aus Edelstahl AISI 304 enthalten.

Der Einheitspreis bezieht sich auf den fix und fertig eingebauten, betriebsbereiten Gewindeschieber.

Gemessen und verrechnet wird das Gesamtgewicht des montagebereiten Schiebers, inklusive Befestigungs- und Führungselemente.

Als "F" ist die Fläche der Schieberplatte definiert.

a) AISI 304 F bis 0,08 m <sup>2</sup> (ca. DN 300 - 280/280 mm)	kg	€	34,92
b) AISI 304 F über 0,08 m <sup>2</sup> bis 0,19 m <sup>2</sup> (bis DN 500 - 440/440 mm)	kg	€	33,42
c) AISI 304 F über 0,19 m <sup>2</sup> bis 0,50 m <sup>2</sup> (bis DN 800 - 700/700 mm)	kg	€	32,00
d) AISI 304 F über 0,50 m <sup>2</sup> bis 0,80 m <sup>2</sup> (bis DN 1000 - 900/900 mm)	kg	€	30,57
e) AISI 304 F über 0,80 m <sup>2</sup> (über DN 1000 - 900/900 mm)	kg	€	28,82

**81.02 RÜCKLAUFVERHINDERER****81.02.01 RÜCKSTAUKLAPPEN FÜR KANALISATION**

**81.02.01.01** Rückstauklappe aus Gußeisen für Kanalisation, mit kreisförmigem Durchflußquerschnitt, komplett mit Rahmen, bearbeitetem Sitz und einstellbarem Gegengewicht.

c) DN 200 mm (Gesamtgewicht ca. 19 kg)	Nr	€	472,67
e) DN 300 mm (Gesamtgewicht ca. 34 kg)	Nr	€	872,12
g) DN 500 mm (Gesamtgewicht ca. 55 kg)	Nr		---

**81.02.01.10** Rückstauklappe aus Edelstahl, mit Rahmen zum Einbetonieren oder Andübeln oder mit Flansch UNI/DIN, komplett mit einstellbarem Gegengewicht, mit geeigneten Dichtungsprofilen aus synthetischen, dauerelastischen abwasserfesten Gummi, sämtliche Befestigungsmittel aus Edelstahl.

Der Einheitspreis bezieht sich auf die fix und fertig eingebaute, eingestellte, auf Dichtheit bei mindestens 0,50 bar überprüfte, Klappe.

Mit DN ist bei Rohrquerschnitten der DN, bei anderen Querschnitten der Durchmesser des flächengleichen Kreises definiert.

a) AISI 304, DN 200 mm	Nr		---
b) AISI 304, DN 300 mm	Nr		---



**81 ACCESSORI PER FOGNATURA****81.01 PARATOIE****81.01.02 PARATOIE A VITE**

essere fornita con attacco flangiato PN 10.

Pressione di esercizio:  $\geq 0,50$  bar

D: diametro interno di passaggio

a) D = 200 mm (peso ca. 30-34 kg)	nr	€	1.537,87
b) D = 250 mm (peso ca. 35-39 kg)	nr	€	1.617,75
c) D = 300 mm (peso ca. 39-43 kg)	nr	€	1.817,47
e) D = 400 mm (peso ca. 61-67 kg)	nr	€	2.050,49
f) D = 500 mm (peso ca. 135-141 kg)	nr	€	5.558,92
g) D = 600 mm (peso ca. 180-190 kg)	nr	€	6.507,60

**81.01.02.10** Paratoia a vite in acciaio inossidabile, senza corpo, per canali aperti con fondo piano, poligonale, o curvo, con telaio unico, chiuso o aperto, da conglobare nel getto o per successivo fissaggio con tasselli.

Guarnizioni in gomma sintetica, permanentemente elastica, resistente all'acqua di fogna.

Mandrino ad altezza di manovra costante in acciaio inossidabile con attacco snodato con la piastra di chiusura, riduttore e manopola per esercizio manuale con asse orizzontale ma predisposto per una eventuale motorizzazione.

Il prezzo unitario si riferisce alla paratoia funzionante in opera ed in esso sono compresi tutti i mezzi di fissaggio e di guida in acciaio inossidabile.

La paratoia deve essere idonea per pressioni idrauliche nelle due direzioni fino ad una pressione di prova 0,50 bar.

Verrà misurato e compensato il peso complessivo della paratoia, pronta per la posa in opera compresi mezzi di fissaggio e di guida.

Per "F" è definita la superficie della piastra di chiusura.

a) AISI 304 F fino a 0,08 m2 (ca. DN 300 - 280/280 mm)	kg	€	34,92
b) AISI 304 F oltre 0,08 m2 e fino a 0,19 m2 (fino a DN 500 - 440/440 mm)	kg	€	33,42
c) AISI 304 F oltre 0,19 m2 e fino a 0,50 m2 (fino a DN 800 - 700/700 mm)	kg	€	32,00
d) AISI 304 F oltre 0,50 m2 e fino a 0,80 m2 (fino a DN 1000 - 900/900 mm)	kg	€	30,57
e) AISI 304 F oltre 0,80 m2 (oltre DN 1000 - 900/900 mm)	kg	€	28,82

**81.02 CLAPETS****81.02.01 CLAPETS PER FOGNATURA**

**81.02.01.01** Clapet in ghisa per fognatura, con passaggio circolare, completo di telaio, sede lavorata, e contrappeso regolabile.

c) DN 200 mm (peso completo ca. 19 kg)	nr	€	472,67
e) DN 300 mm (peso completo ca. 34 kg)	nr	€	872,12
g) DN 500 mm (peso completo ca. 55 kg)	nr		---

**81.02.01.10** Clapet in acciaio inossidabile con telaio da conglobare nel getto o per fissaggio con tasselli o con flangia UNI/DIN, completo di contrappeso regolabile e guarnizioni idonee di tenuta in gomma sintetica, permanentemente plastica e resistente alle acque da fogne, tutti i mezzi di fissaggio in acciaio inossidabile.

Il prezzo unitario si riferisce al clapet funzionante in opera con contrappeso regolato e prova di tenuta a 0,50 bar eseguita.

Con DN è definito il DN nel caso di sezioni tubolari oppure il diametro del cerchio della stessa superficie nel caso di sezioni non circolari.

a) AISI 304, DN 200 mm	nr		---
b) AISI 304, DN 300 mm	nr		---

---

**81 KANALISATIONSZUBEHÖR**


---

**81.02 RÜCKLAUFVERHINDERER**


---

**81.02.01 RÜCKSTAU KLAPPEN FÜR KANALISATION**


---

c) AISI 304, DN 400 mm	Nr	---
d) AISI 304, DN 500 mm	Nr	---
e) AISI 304, DN 600 mm	Nr	---
f) AISI 304, DN 800 mm	Nr	---
g) AISI 304, DN 900 mm	Nr	---
h) AISI 304, DN 1000 mm	Nr	---

---

---

**81 ACCESSORI PER FOGNATURA**


---

**81.02 CLAPETS**


---

**81.02.01 CLAPETS PER FOGNATURA**


---

c) AISI 304, DN 400 mm	nr	---
d) AISI 304, DN 500 mm	nr	---
e) AISI 304, DN 600 mm	nr	---
f) AISI 304, DN 800 mm	nr	---
g) AISI 304, DN 900 mm	nr	---
h) AISI 304, DN 1000 mm	nr	---

---

<b>85</b>	<b>BELAGSARBEITEN</b>
Die Kategorie 85. enthält folgende Unterkategorien:	
85.05.00.00 Bituminöse Beläge	
85.10.00.00 Beläge aus Naturstein	
85.15.00.00 Beläge aus zementgebundenem Kunststein	
Die Positionen dieser Kategorie beinhalten das Herstellen von Straßenbelägen, sowohl für Straßen mit ständiger Verkehrsbelastung als auch für Fußgängerbereiche, die jedoch dieselben physikalisch/mechanischen Eigenschaften aufweisen müssen.	
Der AN muss auf eigene Initiative das Verlegeplanum überprüfen, sowohl was dessen plani-altimetrische Maßgenauigkeit als auch was dessen mechanische Eigenschaften (Verformungsmodul, Proctordichte) betrifft.	
Sobald der AN mit den Verlegearbeiten beginnt gilt das Planum, als ohne Vorbehalte, angenommen.	
Wenn nicht in einer Position ausdrücklich anders definiert, beinhaltet die Einheitsvergütung sämtliche Lieferungen auch jene des Zusatzmaterials und alle spezifischen Aufwendungen der Verlegung.	

---

**85.05 BITUMINÖSE BELÄGE**


---

**85.05.01 VORBEREITUNGSARBEITEN**


---

<b>85.05.01.01</b>	Abtragen, kalt, von bituminösem Belag jedwelcher Konsistenz und Körnung und von Beton bis zu einer Festigkeitsklasse C 20/25, mit mechanischer Fräse. Im Einheitspreis inbegriffen sind folgende Leistungen: - Aufladen, Transport bis zu 20 km, Abladen des Fräsmaterials; - sofortige Reinigung der gefrästen und unmittelbar benachbarten Flächen mit selbstfahrender Kehrmaschine, die mit Sammelbehälter geeigneten Inhaltes, Absaug- und Berieselungsanlage ausgestattet sein muss; - die Ausführung senkrechter und scharfkantiger Schnittflächen; - die genaue Beachtung der angeordneten planialtimetrischen Linienführung. Deponiegebühren werden, wie unter 50.45.00.00 festgelegt, vergütet. Es wird die effektiv abgefräste Oberfläche gemessen und vergütet. Unter "s" ist die mittlere angeordnete Abtragsstärke definiert, die in einem Durchgang ausgeführt wird.			
	a) für ledigliches Aufrauen	m2	€	1,63
	b) s bis 2,0 cm	m2	€	2,75
	c) für jeden cm s über 2,0	m2	€	0,97
<b>85.05.01.03</b>	Reinigung der betroffenen Oberflächen für das nachfolgende Aufbringen eines Emulsionsfilms und bituminösen Mischgutes	m2	€	0,39

---

**85.05.05 AUFBRINGEN VON BITUMINÖSEN BINDEMITELEN**


---

Im Einheitspreis sind folgende Leistungen mit enthalten:  
sämtliche notwendigen Lieferungen, sämtliche Vorkehrungen, um Verschmutzungen von angrenzenden Objekten zu verhindern (Mauern, Randsteine, Stützmaueraufsätze, usw.) und alle evtl. Assistenzen.

<b>85.05.05.05</b>	Aufbringen eines kationischen Emulsionsfilms, mit Eigenschaften und Benutzungsart laut technischen Bestimmungen.	m2	€	0,86
--------------------	--	----	---	------

---

**85.05.10 BELÄGE AUS BITUMINÖSEM MISCHGUT**


---

Die nachfolgend angeführten Einheitpreise beziehen sich auf das bituminöse Mischgut, welches den Anforderungen der gültigen technischen Bestimmungen für bituminöse Beläge der Autonomen Provinz Bozen, entspricht.

Der Auftragnehmer muss der Bauleitung, mindestens 15 Tage vor Beginn der Einbauarbeiten und für jede Mischanlage die Mischgutzusammensetzung, die er zu verwenden beabsichtigt, vorlegen. Für jedes vorgeschlagene Mischgut muss eine ausführliche Dokumentation der durchgeführten Untersuchungen beigelegt werden.

In den Einheitspreisen sind folgende Leistungen mit inbegriffen: sämtliche notwendige Lieferungen, der perfekte Einbau und die Verdichtung, die Laborproben, wenn im Vertrag nicht anders festgelegt, sei es der Eignungsprüfung vor dem Einbau, sei es vom eingebauten Material.

Im Einheitspreis sind die Aufwendungen für das Heben und das Anpassen evtl. Schachtabdeckungen nicht mit inbegriffen. Es ist strengstens verboten, letztere zu überdecken.

<b>85</b>	<b>PAVIMENTAZIONI</b>
La categoria 85. comprende le seguenti sottocategorie:	
85.05.00.00 Pavimentazioni bituminose	
85.10.00.00 Pavimentazioni con pietre naturali	
85.15.00.00 Pavimentazioni con pietre artificiali a base cementizia	
Le voci della presente categoria si riferiscono all'esecuzione di pavimentazioni stradali, sia per superfici soggette continuamente a traffico stradale, sia per superfici di zone pedonali, che devono comunque avere le stesse caratteristiche fisico/meccaniche stradali. L'appaltatore deve, di sua iniziativa, verificare il piano di posa, sia per quanto riguarda le tolleranze planialtimetriche, sia per quanto riguarda le sue caratteristiche meccaniche (modulo di deformazione, densità Proctor).	
Una volta iniziato con i lavori di posa, l'intero piano di posa si intende accettato senza riserva.	
Se non specificato diversamente in una voce, il compenso unitario comprende tutte le forniture, anche quelle accessorie, e tutti gli oneri specifici della posa in opera.	

---

**85.05 PAVIMENTAZIONI BITUMINOSE**


---

**85.05.01 LAVORI PRELIMINARI**


---

<b>85.05.01.01</b>	Asportazione a freddo di pavimentazione bituminosa di qualunque consistenza e granulometria e di calcestruzzo fino alla resistenza di C 20/25, con fresa meccanica. Il prezzo unitario comprende i seguenti oneri: - caricamento, trasporto in discarica fino a 20 km e scaricamento del materiale fresato; - immediata pulizia del piano fresato e delle zone limitrofe, con spazzatrice semovente, dotata di contenitore con volume adatto ed impianti di aspirazione e di inaffiamento; - l'esecuzione di pareti di taglio verticali ed a spigolo vivo; - il rispetto degli andamenti planialtimetrici ordinati. Diritti di discarica verranno compensati come stabilito in 50.45.00.00. Verrà misurata e compensata la superficie effettivamente fresata. Per "s" è inteso lo spessore medio di asportazione ordinata, eseguita in un unico passaggio.			
	a) per il solo irruvidimento	m2	€	1,63
	b) per s fino a 2,0 cm	m2	€	2,75
	c) per ogni cm di s oltre i primi 2,0	m2	€	0,97
<b>85.05.01.03</b>	Pulizia dei piani di lavoro per successiva posa di emulsione o di conglomerati bituminosi.	m2	€	0,39

---

**85.05.05 APPLICAZIONI CON LEGANTI BITUMINOSI**

Nel prezzo unitario sono compresi i seguenti oneri:  
tutte le forniture occorrenti, tutte le precauzioni per evitare spruzzi su oggetti vicini (muri, cordone, banchettoni, barriere ecc.), tutte le eventuali assistenze.

<b>85.05.05.05</b>	Applicazione di una mano di emulsione cationica, con caratteristiche e modalità indicate nelle Norme Tecniche.	m2	€	0,86
--------------------	--	----	---	------

---

**85.05.10 PAVIMENTAZIONI CON CONGLOMERATO BITUMINOSO**

I prezzi unitari di seguito elencati si riferiscono al conglomerato bituminoso, che rispetta tutti i requisiti richiesti dalle norme tecniche per pavimentazioni bituminose della Provincia Autonoma di Bolzano.

L'impresa è tenuta a presentare alla Direzione Lavori, almeno 15 giorni prima dell'inizio della posa in opera e per ciascun impianto di produzione, la composizione delle miscele che intende adottare. Ciascuna composizione proposta deve essere corredata da una completa e dettagliata documentazione degli studi effettuati.

Nei prezzi unitari sono compresi i seguenti oneri: tutte le forniture occorrenti, la perfetta stesa ed il costipamento, le prove di laboratorio, se non specificato diversamente nel contratto, sia sul materiale prima della posa, sia sul conglomerato posto in opera.

Nel prezzo unitario è escluso l'onere per il rialzamento di eventuali chiusini e di eventuali caditoie prima della stesa. È comunque assolutamente vietato coprire questi ultimi.

**85 BELAGSARBEITEN****85.05 BITUMINÖSE BELÄGE****85.05.10 BELÄGE AUS BITUMINÖSEM MISCHGUT**

Es ist Aufgabe des AN, den Belag so herzustellen, dass das Oberflächenwasser gegen die vorgesehenen Straßeneinlaufschächte rinnt.

Wenn das Einbauplanum von einem anderen Unternehmer vorbereitet worden ist, muss sich der AN versichern, vor Beginn seiner Arbeiten, dass das vorgesehene Planum den gestellten Anforderungen entspricht. Mit Beginn des Belagseinbaues hat der AN das vorgefundene Einbauplanum angenommen.

Der Belag muss gleichmäßige Stärke aufweisen. Es ist verboten, evtl. Löcher oder falsche Neigungen mittels bituminösen Mischgutes auszugleichen.

Der Einbau muß in der Regel mit mechanischem Fertiger und die Verdichtung mittels Gummwalzen, metallischer Vibrationswalze und/oder - Kombiwalzen mit geeignetem Gewicht, vorgenommen werden. Die Verdichtung von Verschleißschichten muss mittels metallischer Tandemwalzen mit einem Gewicht von max. 12 t erfolgen.

Inbegriffen sind sämtliche Lieferungen und alle Aufwendungen, um die Arbeiten gebrauchsfertig nach den Vorschriften der technischen Bestimmungen für bituminöse Beläge, zu übergeben.

Das Aufbringen eines kationischen Emulsionsfilms, mit Eigenschaften und Benutzungsart laut technischen Bestimmungen wird separat mit der Position - 85.05.05.05 - vergütet.

Das Aufbringen der Haftschrift für Verschleißschichten aus Splittmastix wird separat mit der Position - 85.05.10.71 - vergütet.

Im Einheitspreis inbegriffen sind die erhöhten Aufwendungen für die Asphaltierung von Gehsteigen, Gehwege usw. welche mit kleinen mechanischen Mittel wie zum Beispiel Straßenfertiger und Walze usw. durchgeführt werden.

Bei Wiederherstellungen von Belagsstreifen mit kleiner Breite in Zusammenhang mit der Verlegung von Kabeln, Rohren usw. (eigener Aufpreis) muss der eingebrachte Belag mit dem restlichen Straßenbelag höhenmäßig perfekt übereinstimmen, ohne Erhebungen und Mulden. Mit besonderer Sorgfalt ist die Verbindung mit geschnittenen Belagskanten herzustellen. In diesen Fällen werden mit dem Einheitspreis sämtliche größere Aufwendungen, die aus der Verwendung kleinerer Maschinen entstehen können, abgegolten.

Es wird die eingebaute Fläche gemessen und verrechnet, wobei Öffnungen bis 1,00 m<sup>2</sup> nicht abgezogen werden. Sämtliche verlangten Belagsstärken verstehen sich als eingebaut und verdichtet, wie in den technischen Bestimmungen der Verdingungsordnung vorgesehen.

Die Abrechnung nach Gewicht in Tonnen (..variable Schichtstärke..) für das gelieferte Mischgut versteht sich mit Waagschein aus öffentlicher Waage oder von einer geprüften (geeichten) und von der BL angenommenen Waage.

85.05.10.01	Baustelleneinrichtung für den Einbau von bituminösen Belagsschichten. Baustelleneinrichtung und -räumung der erforderlichen Geräteeinheiten für den Einbau von bituminösen Belagsschichten einschl. An- und Abtransport aller dafür erforderlichen Mannschaften, Geräte und Werkzeuge, sowie eventueller Sondertransporte mit Begleitfahrzeugen. Diese Position kann bei mehreren Baustelleneinrichtungen entsprechend oft vergütet werden und aus Gründen, die nicht dem AN anzulasten sind.	psch	€	500,00
85.05.10.02	Bituminöses Mischgut 0/40 für Tragschichten im Heißmischverfahren (Sieblinienbereich 0/40) in geeigneten Mischanlagen hergestellt, bestehend aus Straßenbaubitumen, Mineralstoffen in Erstanwendung und Zusatzstoffen; Mengen und Verfahren wie in den technischen Bestimmungen beschrieben.			
	a) je m <sup>2</sup> und cm Schichtstärke, eingebaut	m <sup>2</sup>	€	1,56
	b) variable Schichtstärke	t	€	66,50
85.05.10.04	Bituminöses Mischgut 0/40 für Tragschichten mit Fräsgut im Heißmischverfahren (Sieblinienbereich 0/40) in geeigneten Mischanlage hergestellt, bestehend aus Straßenbaubitumen, Mineralstoffen in Erstanwendung, Recyclingmaterial (Fräsgut) und Zusatzstoffen; Mengen und Verfahren wie in den technischen Bestimmungen beschrieben.			
	a) je m <sup>2</sup> und cm Schichtstärke, eingebaut	m <sup>2</sup>	€	1,54
	b) variable Schichtstärke	t	€	65,94
85.05.10.06	Bituminöses Mischgut 0/40 für Tragschichten mit modifiziertem Bindemittel im Heißmischverfahren (Sieblinienbereich 0/40) in geeigneten Mischanlagen hergestellt, bestehend aus polymermodifiziertem Straßenbaubitumen, Mineralstoffen in Erstanwendung und			

**85 PAVIMENTAZIONI****85.05 PAVIMENTAZIONI BITUMINOSE****85.05.10 PAVIMENTAZIONI CON CONGLOMERATO BITUMINOSO**

È onere dell'appaltatore l'esecuzione della stesa in modo tale che lo scolo delle acque meteoriche avvenga verso i pozzetti di raccolta. Se la preparazione del piano di posa è stata eseguita da altra impresa, l'appaltatore deve assicurarsi, prima di iniziare i lavori di stesa, che detto piano corrisponda ai requisiti richiesti. Con l'inizio della stesa, l'appaltatore ha accettato il piano di posa.

Lo strato di conglomerato deve avere spessore uniforme, per cui è vietato riempire buchi o correggere pendenze sbagliate con conglomerato bituminoso.

La stesa in opera deve essere di regola eseguita mediante vibrofinitrice ed il costipamento con rulli gommati, metallici vibranti e/o combinati di idoneo peso. Il costipamento dello strato di usura deve avvenire mediante rullo tandem a ruote metalliche del peso massimo di 12t. È compresa la fornitura di ogni materiale, lavorazione ed ogni altro onere per dare il lavoro compiuto secondo le prescrizioni delle Norme Tecniche.

L'applicazione di una mano di emulsione cationica, con caratteristiche e modalità indicate nelle Norme Tecniche viene compensato con la voce - 85.05.05.05.

La stesa della mano d'attacco per strati di usura tipo Splittmastix viene compensato separatamente con la voce - 85.05.10.71 -.

Nei prezzi unitari è compreso il maggiore onere per l'asfaltatura di marciapiedi, stradine pedonali, ecc., eseguito con l'ausilio di piccoli mezzi meccanici quali finitrici, rulli ecc.

Nel caso di ripristino di una fascia di modesta larghezza (apposito sovrapprezzo), in relazione a lavori di posa di cavi, tubi, ecc., la pavimentazione dovrà essere perfettamente in quota con la strada, senza ingobbamenti o abbassamenti del piano stradale. Con particolare attenzione è da curare la giunzione con gli spigoli di demolizione. In questo caso si intende compreso nel prezzo unitario ogni onere derivante dall'impiego di macchine più piccole.

Ai fini contabili verrà misurata la superficie in opera, al lordo di eventuali aperture (pozzetti, caditoie, ecc.) non tenendo conto di aperture fino a 1,00 m<sup>2</sup>. Tutti gli spessori richiesti si intendono in opera, dopo il costipamento, come previsto dalle Norme Tecniche di Capitolato.

Nella misurazione a peso in tonnellate (spessore variabile) s'intende il peso del conglomerato fornito documentato da scontrino di pesa pubblica oppure di pesa accettata e verificata (tarata) dalla DL.

**85.05.10.01 Installazione di cantiere per posa di conglomerati bituminosi.**

Approntamento e rimozione dei macchinari necessari per la posa di conglomerati bituminosi, ivi compreso ogni onere per il trasporto in andata e ritorno del personale, dell'attrezzatura e degli utensili, nonché l'eventuale trasporto eccezionale compresi i veicoli di scorta. L'installazione di cantiere sarà da corrispondere più volte solo se eseguita più volte e per cause non imputabili all'impresa.

a c € 500,00

**85.05.10.02 Conglomerato bituminoso 0/40 per strato di base confezionato a caldo (granulometria 0/40) in impianti idonei, costituito da bitume semisolido, aggregati lapidei di primo impiego e additivi, con dosaggi e modalità indicati nelle Norme Tecniche.**a) per ogni m<sup>2</sup> e ogni cm di spessore finito m<sup>2</sup> € 1,56

b) spessore variabile t € 66,50

**85.05.10.04 Conglomerato bituminoso 0/40 con fresato per strato di base confezionato a caldo (granulometria 0/40) in impianti idonei, costituito da bitume semisolido, aggregati lapidei di primo impiego, conglomerato riciclato (fresato) e additivi, con dosaggi e modalità indicati nelle Norme Tecniche.**a) per ogni m<sup>2</sup> e ogni cm di spessore finito m<sup>2</sup> € 1,54

b) spessore variabile t € 65,94

**85.05.10.06 Conglomerato bituminoso 0/40 con bitume modificato per strato di base confezionato a caldo (granulometria 0/40) in impianti idonei, costituito da bitume modificato con polimeri, aggregati lapidei di primo impiego e additivi, con dosaggi e modalità indicati nelle Norme**

<b>85</b>	<b>BELAGSARBEITEN</b>			
<b>85.05</b>	<b>BITUMINÖSE BELÄGE</b>			
<b>85.05.10</b>	<b>BELÄGE AUS BITUMINÖSEM MISCHGUT</b>			
	Zusatzstoffen; Mengen und Verfahren wie in den technischen Bestimmungen beschrieben.			
	a) je m2 und cm Schichtstärke, eingebaut	m2	€	1,86
	b) variable Schichtstärke	t	€	78,37
<b>85.05.10.08</b>	Bituminöses Mischgut 0/40 für Tragschichten mit modifiziertem Bindemittel und Fräsgut im Heißmischverfahren (Sieblinienbereich 0/40) in geeigneten Mischanlagen hergestellt, bestehend aus polymermodifiziertem Straßenbaubitumen, Mineralstoffen in Erstanwendung, Recyclingmaterial (Fräsgut) und Zusatzstoffen; Mengen und Verfahren wie in den technischen Bestimmungen beschrieben.			
	a) je m2 und cm Schichtstärke, eingebaut	m2	€	1,85
	b) variable Schichtstärke	t	€	77,97
<b>85.05.10.12</b>	Bituminöses Mischgut 0/25 für Binderschichten im Heißmischverfahren (Sieblinienbereich 0/25) in geeigneten Mischanlagen hergestellt, bestehend aus Straßenbaubitumen, Mineralstoffen in Erstanwendung und Zusatzstoffen; Mengen und Verfahren wie in den technischen Bestimmungen beschrieben.			
	a) je m2 und cm Schichtstärke, eingebaut	m2	€	1,71
	b) variable Schichtstärke	t	€	73,08
<b>85.05.10.13</b>	Bituminöses Mischgut 0/25 für Binderschichten mit modifiziertem Bindemittel im Heißmischverfahren (Sieblinienbereich 0/25) in geeigneten Mischanlagen hergestellt, bestehend aus polymermodifiziertem Straßenbaubitumen, Mineralstoffen in Erstanwendung und Zusatzstoffen; Mengen und Verfahren wie in den technischen Bestimmungen beschrieben.			
	a) je m2 und cm Schichtstärke, eingebaut	m2	€	1,92
	b) variable Schichtstärke	t	€	80,77
<b>85.05.10.14</b>	Bituminöses Mischgut 0/25 für Binderschichten im Heißmischverfahren mit Fräsgut (Sieblinienbereich 0/25) in geeigneten Mischanlagen hergestellt, bestehend aus Straßenbaubitumen, Mineralstoffen in Erstanwendung, Recyclingmaterial (Fräsgut) und Zusatzstoffen; Mengen und Verfahren wie in den technischen Bestimmungen beschrieben.			
	a) je m2 und cm Schichtstärke, eingebaut	m2	€	1,68
	b) variable Schichtstärke	t	€	71,82
<b>85.05.10.15</b>	Bituminöses Mischgut 0/25 für Binderschichten mit modifiziertem Bindemittel und Fräsgut im Heißmischverfahren (Sieblinienbereich 0/25) in geeigneten Mischanlagen hergestellt, bestehend aus polymermodifiziertem Straßenbaubitumen, Mineralstoffen in Erstanwendung, Recyclingmaterial (Fräsgut) und Zusatzstoffen; Mengen und Verfahren wie in den technischen Bestimmungen beschrieben.			
	a) je m2 und cm Schichtstärke, eingebaut	m2	€	1,90
	b) variable Schichtstärke	t	€	79,96
<b>85.05.10.16</b>	Bituminöses Mischgut 0/19 für Binderschichten im Heißmischverfahren (Sieblinienbereich 0/19) in geeigneten Mischanlagen hergestellt, bestehend aus Straßenbaubitumen, Mineralstoffen in Erstanwendung und Zusatzstoffen; Mengen und Verfahren wie in den technischen Bestimmungen beschrieben.			
	a) je m2 und cm Schichtstärke, eingebaut	m2	€	1,78
	b) variable Schichtstärke	t	€	75,91
<b>85.05.10.17</b>	Bituminöses Mischgut 0/19 für Binderschichten mit modifiziertem Bindemittel im			



<b>85</b>	<b>PAVIMENTAZIONI</b>			
<b>85.05</b>	<b>PAVIMENTAZIONI BITUMINOSE</b>			
<b>85.05.10</b>	<b>PAVIMENTAZIONI CON CONGLOMERATO BITUMINOSO</b>			
	Tecniche.			
	a) per ogni m2 e ogni cm di spessore finito	m2	€	1,86
	b) spessore variabile	t	€	78,37
<b>85.05.10.08</b>	Conglomerato bituminoso 0/40 con bitume modificato e fresato per strato di base confezionato a caldo (granulometria 0/40) in impianti idonei costituito da bitume modificato con polimeri, aggregati lapidei di primo impiego e additivi, con dosaggi e modalità indicati nelle Norme Tecniche.			
	a) per ogni m2 e ogni cm di spessore finito	m2	€	1,85
	b) spessore variabile	t	€	77,97
<b>85.05.10.12</b>	Conglomerato bituminoso 0/25 per strato di collegamento binder confezionato a caldo (granulometria 0/25) in impianti idonei, costituito da bitume semisolido, aggregati lapidei di primo impiego e additivi, con dosaggi e modalità indicati nelle Norme Tecniche.			
	a) per ogni m2 e ogni cm di spessore finito	m2	€	1,71
	b) spessore variabile	t	€	73,08
<b>85.05.10.13</b>	Conglomerato bituminoso 0/25 con bitume modificato per strato di collegamento binder confezionato a caldo (granulometria 0/25) in impianti idonei, costituito da bitume modificato con polimeri, aggregati lapidei di primo impiego e additivi, con dosaggi e modalità indicati nelle Norme Tecniche.			
	a) per ogni m2 e ogni cm di spessore finito	m2	€	1,92
	b) spessore variabile	t	€	80,77
<b>85.05.10.14</b>	Conglomerato bituminoso 0/25 con fresato per strato di base di collegamento binder confezionato a caldo (granulometria 0/25) in impianti idonei, costituito da bitume semisolido, aggregati lapidei di primo impiego, conglomerato riciclato (fresato) e additivi, con dosaggi e modalità indicati nelle Norme Tecniche.			
	a) per ogni m2 e ogni cm di spessore finito	m2	€	1,68
	b) spessore variabile	t	€	71,82
<b>85.05.10.15</b>	Conglomerato bituminoso 0/25 con bitume modificato e fresato per strato di collegamento binder confezionato a caldo (granulometria 0/25) in impianti idonei costituito da bitume modificato con polimeri, aggregati lapidei di primo impiego e additivi, con dosaggi e modalità indicati nelle Norme Tecniche.			
	a) per ogni m2 e ogni cm di spessore finito	m2	€	1,90
	b) spessore variabile	t	€	79,96
<b>85.05.10.16</b>	Conglomerato bituminoso 0/19 per strato di collegamento binder confezionato a caldo (granulometria 0/19) in impianti idonei, costituito da bitume semisolido, aggregati lapidei di primo impiego e additivi, con dosaggi e modalità indicati nelle Norme Tecniche			
	a) per ogni m2 e ogni cm di spessore finito	m2	€	1,78
	b) spessore variabile	t	€	75,91
<b>85.05.10.17</b>	Conglomerato bituminoso 0/19 con bitume modificato per strato di collegamento binder			

<b>85</b>	<b>BELAGSARBEITEN</b>			
<b>85.05</b>	<b>BITUMINÖSE BELÄGE</b>			
<b>85.05.10</b>	<b>BELÄGE AUS BITUMINÖSEM MISCHGUT</b>			
	Heißmischverfahren (Sieblinienbereich 0/19) in geeigneten Mischanlagen hergestellt, bestehend aus polymermodifiziertem Straßenbaubitumen, Mineralstoffen in Erstanwendung und Zusatzstoffen; Mengen und Verfahren wie in den technischen Bestimmungen beschrieben.			
	a) je m2 und cm Schichtstärke, eingebaut	m2	€	2,21
	b) variable Schichtstärke	t	€	84,76
<b>85.05.10.18</b>	Bituminöses Mischgut 0/19 für Binderschichten im Heißmischverfahren mit Fräsgut (Sieblinienbereich 0/19) in geeigneten Mischanlagen hergestellt, bestehend aus Straßenbaubitumen, Mineralstoffen in Erstanwendung, Recyclingmaterial (Fräsgut) und Zusatzstoffen; Mengen und Verfahren wie in den technischen Bestimmungen beschrieben.			
	a) je m2 und cm Schichtstärke, eingebaut	m2	€	1,78
	b) variable Schichtstärke	t	€	76,02
<b>85.05.10.19</b>	Bituminöses Mischgut 0/19 für Binderschichten mit modifiziertem Bindemittel und Fräsgut im Heißmischverfahren (Sieblinienbereich 0/19) in geeigneten Mischanlagen hergestellt, bestehend aus polymermodifiziertem Straßenbaubitumen, Mineralstoffen in Erstanwendung, Recyclingmaterial (Fräsgut) und Zusatzstoffen; Mengen und Verfahren wie in den technischen Bestimmungen beschrieben.			
	a) je m2 und cm Schichtstärke, eingebaut	m2	€	2,00
	b) variable Schichtstärke	t	€	84,36
<b>85.05.10.21</b>	Bituminöses Mischgut, 0/15 für Verschleißschichten 1.Kategorie im Heißmischverfahren (Sieblinienbereich 0/15) in geeigneten Mischanlagen hergestellt, bestehend aus Straßenbaubitumen, Mineralstoffen in Erstanwendung bestehend aus Grobkorn mit hohen, mechanischen Eigenschaften (Los Angeleskoeffizient LA = 24 und Polierwiderstand CLA = 42) Sand und Zusatzstoffen, Mengen und Verfahren wie in den technischen Bestimmungen beschrieben.			
	a) Schichtstärke, eingebaut: 3 cm	m2	€	6,65
	b) variable Schichtstärke	t	€	85,65
<b>85.05.10.22</b>	Bituminöses Mischgut, 0/12 für Verschleißschichten 1.Kategorie im Heißmischverfahren (Sieblinienbereich 0/12) in geeigneten Mischanlagen hergestellt, bestehend aus Straßenbaubitumen, Mineralstoffen in Erstanwendung bestehend aus Grobkorn mit hohen, mechanischen Eigenschaften (Los Angeleskoeffizient LA = 24 und Polierwiderstand CLA = 42) Sand und Zusatzstoffen, Mengen und Verfahren wie in den technischen Bestimmungen beschrieben.			
	a) Schichtstärke, eingebaut: 3 cm	m2	€	7,08
	b) variable Schichtstärke	t	€	90,63
<b>85.05.10.24</b>	Bituminöses Mischgut, 0/9 für Verschleißschichten 1.Kategorie im Heißmischverfahren (Sieblinienbereich 0/9) in geeigneten Mischanlagen hergestellt, bestehend aus Straßenbaubitumen, Mineralstoffen in Erstanwendung bestehend aus Grobkorn mit hohen, mechanischen Eigenschaften (Los Angeleskoeffizient LA = 24 und Polierwiderstand CLA = 42) Sand und Zusatzstoffen, Mengen und Verfahren wie in den technischen Bestimmungen beschrieben.			
	a) Schichtstärke, eingebaut: 3 cm	m2	€	7,43
	b) variable Schichtstärke	t	€	95,13
<b>85.05.10.26</b>	Bituminöses Mischgut, 0/15 für Verschleißschichten 2.Kategorie im Heißmischverfahren (Sieblinienbereich 0/15) in geeigneten Mischanlagen hergestellt, bestehend aus Straßenbaubitumen, Mineralstoffen in Erstanwendung bestehend aus Grobkorn mit niedrigen, mechanischen Eigenschaften (Los Angeleskoeffizient LA = 25 und Polierwiderstand CLA = 40) Sand und Zusatzstoffen, Mengen			

<b>85</b>	<b>PAVIMENTAZIONI</b>			
<b>85.05</b>	<b>PAVIMENTAZIONI BITUMINOSE</b>			
<b>85.05.10</b>	<b>PAVIMENTAZIONI CON CONGLOMERATO BITUMINOSO</b>			
	confezionato a caldo (granulometria 0/19) in impianti idonei, costituito da bitume modificato con polimeri, aggregati lapidei di primo impiego e additivi, con dosaggi e modalità indicati nelle Norme Tecniche.			
	a) per ogni m2 e ogni cm di spessore finito	m2	€	2,21
	b) spessore variabile	t	€	84,76
<b>85.05.10.18</b>	Conglomerato bituminoso 0/19 con fresato per strato di collegamento binder confezionato a caldo (granulometria 0/19) in impianti idonei, costituito da bitume semisolido, aggregati lapidei di primo impiego, conglomerato riciclato (fresato) e additivi, con dosaggi e modalità indicati nelle Norme Tecniche			
	a) per ogni m2 e ogni cm di spessore finito	m2	€	1,78
	b) spessore variabile	t	€	76,02
<b>85.05.10.19</b>	Conglomerato bituminoso 0/19 con bitume modificato e fresato per strato di collegamento binder confezionato a caldo (granulometria 0/19) in impianti idonei costituito da bitume modificato con polimeri, aggregati lapidei di primo impiego e additivi, con dosaggi e modalità indicati nelle Norme Tecniche.			
	a) per ogni m2 e ogni cm di spessore finito	m2	€	2,00
	b) spessore variabile	t	€	84,36
<b>85.05.10.21</b>	Conglomerato bituminoso 0/15 per strato d'usura di 1. categoria confezionato a caldo (granulometria 0/15) in impianti idonei, costituito da bitume semisolido, aggregati lapidei grossi di primo impiego con elevate caratteristiche meccaniche (coefficiente Los Angeles LA = 24, coefficiente di levigabilità accelerata CLA = 42), sabbie ed additivi, con dosaggi e modalità indicati nelle Norme Tecniche			
	a) spessore finito <cm>: 3	m2	€	6,65
	b) spessore variabile	t	€	85,65
<b>85.05.10.22</b>	Conglomerato bituminoso 0/12 per strato d'usura di 1. categoria confezionato a caldo (granulometria 0/12) in impianti idonei, costituito da bitume semisolido, aggregati lapidei grossi di primo impiego con elevate caratteristiche meccaniche (coefficiente Los Angeles LA = 24, coefficiente di levigabilità accelerata CLA = 42), sabbie ed additivi, con dosaggi e modalità indicati nelle Norme Tecniche			
	a) spessore finito <cm>: 3	m2	€	7,08
	b) spessore variabile	t	€	90,63
<b>85.05.10.24</b>	Conglomerato bituminoso 0/9 per strato d'usura di 1. categoria confezionato a caldo (granulometria 0/9) in impianti idonei, costituito da bitume semisolido, aggregati lapidei grossi di primo impiego con elevate caratteristiche meccaniche (coefficiente Los Angeles LA = 24, coefficiente di levigabilità accelerata CLA = 42), sabbie ed additivi, con dosaggi e modalità indicati nelle Norme Tecniche			
	a) spessore finito <cm>: 3	m2	€	7,43
	b) spessore variabile	t	€	95,13
<b>85.05.10.26</b>	Conglomerato bituminoso 0/15 per strato d'usura di 2. categoria confezionato a caldo (granulometria 0/15) in impianti idonei, costituito da bitume semisolido, aggregati lapidei grossi di primo impiego con medie caratteristiche meccaniche (coefficiente Los Angeles LA = 25, coefficiente di levigabilità accelerata CLA = 40), sabbie ed additivi, con dosaggi e modalità indicati nelle Norme Tecniche			

<b>85</b>	<b>BELAGSARBEITEN</b>			
<b>85.05</b>	<b>BITUMINÖSE BELÄGE</b>			
<b>85.05.10</b>	<b>BELÄGE AUS BITUMINÖSEM MISCHGUT</b>			
	und Verfahren wie in den technischen Bestimmungen beschrieben.			
	a) Schichtstärke, eingebaut: 3 cm	m2	€	6,25
	b) variable Schichtstärke	t	€	80,05
<b>85.05.10.27</b>	Bituminöses Mischgut, 0/12 für Verschleißschichten 2.Kategorie im Heißmischverfahren (Sieblinienbereich 0/12) in geeigneten Mischanlagen hergestellt, bestehend aus Straßenbaubitumen, Mineralstoffen in Erstanwendung bestehend aus Grobkorn mit niedrigen, mechanischen Eigenschaften (Los Angeleskoeffizient LA = 25 und Polierwiderstand CLA = 40) Sand und Zusatzstoffen, Mengen und Verfahren wie in den technischen Bestimmungen beschrieben.			
	a) Schichtstärke, eingebaut: 3 cm	m2	€	6,65
	b) variable Schichtstärke	t	€	85,16
<b>85.05.10.31</b>	Bituminöses Mischgut, 0/9 für Verschleißschichten 2.Kategorie im Heißmischverfahren (Sieblinienbereich 0/9) in geeigneten Mischanlagen hergestellt, bestehend aus Straßenbaubitumen, Mineralstoffen in Erstanwendung bestehend aus Grobkorn mit niedrigen, mechanischen Eigenschaften (Los Angeleskoeffizient LA = 25 und Polierwiderstand CLA = 40) Sand und Zusatzstoffen, Mengen und Verfahren wie in den technischen Bestimmungen beschrieben.			
	a) Schichtstärke, eingebaut: 3 cm	m2	€	6,93
	b) variable Schichtstärke	t	€	88,78
<b>85.05.10.33</b>	Bituminöses Mischgut, 0/12 mit hochmodifiziertem Bindemittel für Verschleißschichten aus Splittmastix (hard) im Heißmischverfahren (Sieblinienbereich 0/12) in geeigneten Mischanlagen hergestellt, bestehend aus hochmodifiziertem Straßenbaubitumen Typ - A der technischen Bestimmungen, Mineralstoffen in Erstanwendung bestehend aus Grobkorn mit hohen, mechanischen Eigenschaften Sand und Zusatzstoffen wie in den technischen Bestimmungen beschrieben.			
	a) Schichtstärke, eingebaut: 3 cm	m2	€	8,19
	b) variable Schichtstärke	t	€	104,98
<b>85.05.10.36</b>	Bituminöses Mischgut, 0/8 mit hochmodifiziertem Bindemittel für Verschleißschichten aus Splittmastix (hard) im Heißmischverfahren (Sieblinienbereich 0/8) in geeigneten Mischanlagen hergestellt, bestehend aus hochmodifiziertem Straßenbaubitumen Typ - A der technischen Bestimmungen, Mineralstoffen in Erstanwendung bestehend aus Grobkorn mit hohen, mechanischen Eigenschaften Sand und Zusatzstoffen wie in den technischen Bestimmungen beschrieben.			
	a) Schichtstärke, eingebaut: 3 cm	m2	€	8,41
	b) variable Schichtstärke	t	€	107,83
<b>85.05.10.41</b>	Bituminöses Mischgut, 0/5 mit hochmodifiziertem Bindemittel für Verschleißschichten aus Splittmastix (hard) im Heißmischverfahren (Sieblinienbereich 0/5) in geeigneten Mischanlagen hergestellt, bestehend aus hochmodifiziertem Straßenbaubitumen Typ - A der technischen Bestimmungen, Mineralstoffen in Erstanwendung bestehend aus Grobkorn mit hohen, mechanischen Eigenschaften Sand und Zusatzstoffen wie in den technischen Bestimmungen beschrieben.			
	a) Schichtstärke, eingebaut: 3 cm	m2	€	8,89
	b) variable Schichtstärke	t	€	114,00
<b>85.05.10.71</b>	Haftschicht für Verschleißschichten aus Splittmastix Aufbringen eines Emulsionsfilms aus 70 % polymermodifiziertem Bindemittel als Haftschicht für Splittmastixasphaltdeckschichten mit wirksamen Bindemittelgehalt von 0,50 kg/m2 und Aufbringen einer Schicht Granulat 4-8 mm zu 6/8 l/m2.			
		m2	€	2,70

<b>85</b>	<b>PAVIMENTAZIONI</b>			
<b>85.05</b>	<b>PAVIMENTAZIONI BITUMINOSE</b>			
<b>85.05.10</b>	<b>PAVIMENTAZIONI CON CONGLOMERATO BITUMINOSO</b>			
	a) spessore finito <cm>: 3	m2	€	6,25
	b) spessore variabile	t	€	80,05
<b>85.05.10.27</b>	Conglomerato bituminoso 0/12 per strato d'usura di 2. categoria confezionato a caldo (granulometria 0/12) costituito da aggregati grossi con medie caratteristiche meccaniche (coefficiente Los Angeles LA = 25, coefficiente di levigabilità accelerata CLA = 40), sabbie ed additivi mescolati a caldo con bitume semisolido in impianti idonei, con dosaggi e modalità indicati nelle Norme Tecniche			
	a) spessore finito <cm>: 3	m2	€	6,65
	b) spessore variabile	t	€	85,16
<b>85.05.10.31</b>	Conglomerato bituminoso 0/9 per strato d'usura di 2. categoria confezionato a caldo (granulometria 0/9) in impianti idonei, costituito da bitume semisolido, aggregati lapidei grossi di primo impiego con medie caratteristiche meccaniche (coefficiente Los Angeles LA = 25, coefficiente di levigabilità accelerata CLA = 40), sabbie ed additivi, con dosaggi e modalità indicati nelle Norme Tecniche			
	a) spessore finito <cm>: 3	m2	€	6,93
	b) spessore variabile	t	€	88,78
<b>85.05.10.33</b>	Conglomerato bituminoso 0/12 con bitume modificato hard per strato d'usura tipo Splittmastix costituito da aggregati lapidei grossi di primo impiego con elevate caratteristiche meccaniche, sabbie, additivi e fibre mescolati a caldo in impianti idonei, con bitume modificato con polimeri (modifica hard) tipo A delle Norme Tecniche, con dosaggi e modalità indicati nelle Norme Tecniche			
	a) spessore finito <cm>: 3	m2	€	8,19
	b) spessore variabile	t	€	104,98
<b>85.05.10.36</b>	Conglomerato bituminoso 0/8 con bitume modificato hard per strato d'usura tipo Splittmastix costituito da aggregati lapidei grossi di primo impiego con elevate caratteristiche meccaniche, sabbie, additivi e fibre mescolati a caldo in impianti idonei, con bitume modificato con polimeri (modifica hard) tipo A delle Norme Tecniche, con dosaggi e modalità indicati nelle Norme Tecniche.			
	a) spessore finito <cm>: 3	m2	€	8,41
	b) spessore variabile	t	€	107,83
<b>85.05.10.41</b>	Conglomerato bituminoso 0/5 con bitume modificato hard per strato d'usura tipo Splittmastix costituito da aggregati lapidei grossi di primo impiego con elevate caratteristiche meccaniche, sabbie, additivi e fibre mescolati a caldo in impianti idonei, con bitume modificato con polimeri (modifica hard) tipo A delle Norme Tecniche, con dosaggi e modalità indicati nelle Norme Tecniche.			
	a) spessore finito <cm>: 3	m2	€	8,89
	b) spessore variabile	t	€	114,00
<b>85.05.10.71</b>	Mano di attacco per strato di usura tipo Splittmastix Applicazione di una mano di emulsione al 70% di bitume modificato con polimeri per mano di attacco di tappeto di usura del tipo Splittmastix in ragione di 0,5 Kg/m2 di bitume residuo e spargimento di uno strato di graniglia 4/8 mm in ragione di 6/8 litri al metro quadrato.	m2	€	2,70

<b>85</b>	<b>BELAGSARBEITEN</b>			
<b>85.05</b>	<b>BITUMINÖSE BELÄGE</b>			
<b>85.05.10</b>	<b>BELÄGE AUS BITUMINÖSEM MISCHGUT</b>			
<b>85.05.10.90</b>	Aufpreis für bituminösen Belag auf Gehsteigen. Mit diesem Aufpreis werden alle Mehraufwendungen vergütet, die sich bei Belagsarbeiten auf erhöhten Gehsteigen ergeben.			
	a) nach Oberfläche	m2	€	2,26
	b) nach Gewicht	t	€	24,27
<b>85.05.10.93</b>	Aufpreis für die Wiederherstellung von Belagsstreifen aus bituminösem Mischgut. Dieser Aufpreis wird nur auf die oberste Belagschicht angewandt.			
	a) nach Oberfläche	m2	€	3,75
	b) nach Gewicht	t	€	33,25
<b>85.10</b>	<b>BELÄGE AUS NATURSTEIN</b>			
	<p>Die nachfolgend angeführten Preise beziehen sich auf das Liefern sämtlicher notwendigen Materialien und die fachgerechte Ausführung von Natursteinbelägen.</p> <p>Als Naturstein ist Gestein definiert, welches aus behördlich zugelassenen Steinbrüchen stammt und die jeweils für den vorgesehenen Verwendungszweck geeigneten chemisch/physikalisch/mechanischen Eigenschaften aufweist.</p> <p>In jedem Falle muss das Gestein von gesunder Natur, frost- und tausalzbeständig sein und ausreichende Abriebfestigkeiten unter Verkehrsbelastung aufweisen.</p> <p>Es kann die Ausführung jedes beliebigen Belagsmusters verlangt werden. Falls innerhalb eines Belagsmusters verschiedene Belagsarten, sei es bezüglich Material, Abmessungen, Zubehörelemente (Binder, Randsteine, Platten usw.) verwendet werden, werden die einzelnen Elemente mit ihrem jeweiligen Einheitspreis vergütet, außer es ist für ein zusammengesetztes Belagsmuster ein eigener Einheitspreis vorgesehen.</p> <p>Bei der Verlegung müssen die theoretischen Höhen des fertigen Belages mit einer Tolleranz von höchstens <math>\pm 3</math> mm eingehalten werden. Der Tolleranzwert wird mit einer 1,00 m langen, perfekt geradlinigen Meßlatte an jeder beliebigen Stelle und in jede beliebige Richtung gemessen.</p> <p>Bei Belägen auf Sandbett ist im Einheitspreis immer auch das Verschließen der Fugen mit gewaschenem Sand, das Verdichten mit den geeignetsten Geräten, das Anfeuchten und das Kehren, auch in mehreren Arbeitsgängen mit den nötigen Ergänzungen enthalten. Dies um einen guten Sitz der Steine und eine geschlossene Oberfläche zu garantieren.</p> <p>Um eine gute Entwässerung der Belagsoberfläche zu gewährleisten, muss überall ein Mindestgefälle, je nach Belag von 2 - 3 ‰, gegen die Einlaufschächte oder Rigolen hin (die getrennt vergütet werden) eingehalten werden. Die BL kann spezielle Farben oder Farbkombinationen anordnen, soweit sie in den Steinbrüchen der Region TN - BZ verfügbar sind.</p> <p>Die Gesteinslieferungen müssen, was ihre Abmessungsklasse, ihre Materialeigenschaften, Farbe usw. betrifft, immer getrennt geliefert und bis zur unmittelbaren Verwendung, getrennt gelagert werden.</p>			
<b>85.10.01</b>	<b>PFLASTERBELÄGE</b>			
	<p>Pflasterbelag, bestehend aus annähernd kubischen Natursteinwürfeln, durch maschinelles Brechen gewonnen, Oberseite bruchrauh mit gleichmäßiger Struktur, im Sandbett verlegt.</p> <p>Das Sandbett unter den Würfeln muss eine lose Mindeststärke von 4-5 cm aufweisen und wenn von der BL angeordnet, müssen bis zu 10 kg/m<sup>2</sup> Zement R32.5 trocken beigemischt werden.</p> <p>Die Fuge zwischen den einzelnen Steinen darf nicht breiter als 1 cm sein und muss mit Sand, Größtkorn 2 mm, geschlossen werden.</p> <p>Eine eventuelle Zementversiegelung wird separat vergütet.</p> <p>Als Abmessung der Würfel ist die Länge der seitlichen Kanten, mit einer Tolleranz von <math>\pm 5</math> mm auf das angegebene Grundmaß definiert.</p> <p>Es wird die fertige Belagsoberfläche aufgemessen und vergütet.</p>			
<b>85.10.01.05</b>	Pflasterbelag aus Porphyrwürfeln			
	a) Würfelabmessungen 4/6 cm	m2	€	55,80
	b) Würfelabmessungen 6/8 cm	m2	€	57,66
	c) Würfelabmessungen 8/10 cm	m2	€	62,88

<b>85</b>	<b>PAVIMENTAZIONI</b>			
<b>85.05</b>	<b>PAVIMENTAZIONI BITUMINOSE</b>			
<b>85.05.10</b>	<b>PAVIMENTAZIONI CON CONGLOMERATO BITUMINOSO</b>			
85.05.10.90	Sovrapprezzo per pavimentazione bituminosa su marciapiedi. Con questo sovrapprezzo vengono compensati tutti i maggiori oneri in relazione alla pavimentazione su marciapiedi rialzati.			
	a) a superficie	m2	€	2,26
	b) a peso	t	€	24,27
85.05.10.93	Sovrapprezzo per ripristino di fasce di pavimentazione bituminosa. Questo sovrapprezzo viene applicato soltanto allo strato superiore.			
	a) a superficie	m2	€	3,75
	b) a peso	t	€	33,25
<b>85.10</b>	<b>PAVIMENTAZIONI CON PIETRE NATURALI</b>			
	<p>I prezzi di seguito elencati si riferiscono alla fornitura di tutti i materiali occorrenti ed alla esecuzione a regola d'arte di pavimentazioni con pietre naturali.</p> <p>Per pietra naturale è inteso pietrame proveniente da cave autorizzate, con caratteristiche chimico/fisico/meccaniche adatte al tipo di pavimentazione prevista. Il pietrame deve comunque essere di natura sana, resistente al gelo ed ai sali antigelo, ed avere sufficiente resistenza all'usura sotto traffico.</p> <p>Potrà essere richiesta l'esecuzione di qualsiasi disegno strutturale. Se in un disegno strutturale vengono utilizzate diverse tipologie di pavimentazioni, sia per materiale, dimensioni, o elementi ausiliari (binderi, cordoni, lastre, ecc.), questi ultimi verranno compensati con il loro prezzo unitario, salvo che per una pavimentazione composta non sia previsto un compenso unitario specifico.</p> <p>Nella posa dovranno essere rispettate le quote teoriche del piano finito, con una tolleranza altimetrica non maggiore di <math>\pm 3</math> mm, misurata in qualunque posizione ed in qualunque direzione mediante un'asta perfettamente rettilinea lunga 1,00 m.</p> <p>Per le pavimentazioni con pietre poste su letto di sabbia è sempre compresa la chiusura degli interspazi con sabbia lavata, il costipamento con i mezzi più adatti, l'innaffiamiento, e la scopatura, il tutto anche a più riprese con le necessarie ricariche per garantire un buon incastro delle pietre ed una superficie ben chiusa.</p> <p>Ai fini dello smaltimento delle acque superficiali dovranno essere rispettate ovunque le pendenze minime, a seconda del tipo di pavimentazione, del 2-3 % verso i pozzetti o le canalette di raccolta (compensate separatamente).</p> <p>La DL potrà chiedere un colore od una combinazione di colori specifici, purchè rientranti tra quelli disponibili nelle cave della Regione TN-BZ.</p> <p>Le forniture del pietrame devono essere sempre confezionate e tenute distinte fino al loro impiego, per quanto riguarda le loro caratteristiche dimensionali, lapidee, di colore, ecc..</p>			
<b>85.10.01</b>	<b>PAVIMENTAZIONI CON CUBETTI</b>			
	<p>Pavimentazione con cubetti di pietra naturale di forma pressochè cubica, prodotti con spaccatura meccanica, superficie superiore a piano naturale di cava con struttura regolare, posti su letto di sabbia.</p> <p>Il letto di sabbia sottostante i cubetti deve avere uno spessore soffice di ca. 4-5 cm, e se richiesto dalla DL dovranno essere aggiunti, a secco, fino a 10 kg/m2 di cemento R32.5. L'interspazio tra i singoli cubetti non dovrà essere superiore ad 1 cm, e dovrà essere chiuso con sabbia di granulometria massima di 2 mm. Un'eventuale sigillatura con cemento verrà compensata separatamente.</p> <p>Per dimensione dei cubetti è definita la lunghezza degli spigoli laterali con tolleranza di <math>\pm 5</math> mm rispetto al valore base indicato.</p> <p>Verrà misurata e contabilizzata la superficie finita posta in opera.</p>			
85.10.01.05	Pavimentazione con cubetti di porfido			
	a) dimensione cubetti 4/6 cm	m2	€	55,80
	b) dimensione cubetti 6/8 cm	m2	€	57,66
	c) dimensione cubetti 8/10 cm	m2	€	62,88

<b>85</b>	<b>BELAGSARBEITEN</b>			
<b>85.10</b>	<b>BELÄGE AUS NATURSTEIN</b>			
<b>85.10.01</b>	<b>PFLASTERBELÄGE</b>			
	d) Würfelabmessungen 10/12 cm	m2	€	75,33
	e) Würfelabmessungen 12/15 cm	m2	€	84,83
	f) Würfelabmessungen 15/20 cm	m2	€	101,26
<b>85.10.01.10</b>	<b>Pflasterbelag aus Granitwürfeln</b>			
	a) Würfelabmessungen 4/6 cm	m2	€	55,88
	b) Würfelabmessungen 6/8 cm	m2	€	62,95
	c) Würfelabmessungen 8/10 cm	m2	€	69,37
	d) Würfelabmessungen 10/12 cm	m2	€	82,22
	e) Würfelabmessungen 12/15 cm	m2	€	91,85
	f) Würfelabmessungen 15/20 cm	m2	€	102,77
<b>85.10.01.15</b>	<b>Pflasterbelag aus weißen Marmorwürfeln Typ "Laas"</b>			
	a) Würfelabmessungen 4/6 cm	m2	€	62,63
	b) Würfelabmessungen 6/8 cm	m2	€	71,31
	c) Würfelabmessungen 8/10 cm	m2	€	86,71
	d) Würfelabmessungen 10/12 cm	m2	€	107,26
	e) Würfelabmessungen 12/15 cm	m2	€	123,32
	f) Würfelabmessungen 15/20 cm	m2	€	141,31
<b>85.10.01.50</b>	<b>Ausführung eines Pflasterbelages, inbegriffen das Aufladen und der Transport von den Depos des AG innerhalb eines Abstandes von 2,0 km, mit inbegriffen die Lieferung sämtlicher Zusatzmaterialien mit Ausnahme der Pflasterwürfel. Sandbett: ca. cm 10</b>	m2	€	30,96
<b>85.10.05</b>	<b>"BINDERI"-BELÄGE</b>			
	<p>"Binderi"-Belag, bestehend aus Natursteinprismen, Oberseite bruchrauh mit gleichmäßiger Struktur, parallele und zur Oberfläche senkrechte Bruchflächen, im Sandbett verlegt. Das Sandbett unter den "Binderi" muss eine lose Mindeststärke von 4-5 cm aufweisen und wenn von der BL angeordnet, müssen bis zu 10 kg/m2 Zement R32.5 trocken beigemischt werden. Die Fuge zwischen den einzelnen "Binderi" darf nicht breiter als 1 cm sein und muss mit Sand, Größtkorn 2 mm, geschlossen werden. Als Abmessungen sind die Werte B/H definiert, wobei "B" die Breite und "H" die Höhe (Stärke) ist. Für "B" gilt eine Tolleranz von ± 5 mm auf das angegebene Grundmaß. Es wird die fertige Belagsoberfläche gemessen und vergütet.</p>			
<b>85.10.05.05</b>	<b>"Binderi"-Belag aus Porphyrsteinen</b>			
	a) B/H = 10/8-10 cm	m2	€	82,86
	b) B/H = 12/10-15 cm	m2	€	93,77
	c) B/H = 14/15-20 cm	m2	€	110,47
<b>85.10.05.10</b>	<b>"Binderi"-Belag aus Granitsteinen</b>			
	a) B/H = 10/8-10 cm	m2	€	90,58
	b) B/H = 12/10-15 cm	m2	€	100,20



<b>85</b>	<b>PAVIMENTAZIONI</b>			
<b>85.10</b>	<b>PAVIMENTAZIONI CON PIETRE NATURALI</b>			
<b>85.10.01</b>	<b>PAVIMENTAZIONI CON CUBETTI</b>			
	d) dimensione cubetti 10/12 cm	m2	€	75,33
	e) dimensione cubetti 12/15 cm	m2	€	84,83
	f) dimensione cubetti 15/20 cm	m2	€	101,26
<b>85.10.01.10</b>	Pavimentazione con cubetti di granito			
	a) dimensione cubetti 4/6 cm	m2	€	55,88
	b) dimensione cubetti 6/8 cm	m2	€	62,95
	c) dimensione cubetti 8/10 cm	m2	€	69,37
	d) dimensione cubetti 10/12 cm	m2	€	82,22
	e) dimensione cubetti 12/15 cm	m2	€	91,85
	f) dimensione cubetti 15/20 cm	m2	€	102,77
<b>85.10.01.15</b>	Pavimentazione con cubetti in marmo bianco tipo "Lasa"			
	a) dimensione cubetti 4/6 cm	m2	€	62,63
	b) dimensione cubetti 6/8 cm	m2	€	71,31
	c) dimensione cubetti 8/10 cm	m2	€	86,71
	d) dimensione cubetti 10/12 cm	m2	€	107,26
	e) dimensione cubetti 12/15 cm	m2	€	123,32
	f) dimensione cubetti 15/20 cm	m2	€	141,31
<b>85.10.01.50</b>	Pavimentazione con cubetti, compreso il caricamento ed il trasporto dai depositi del committente, entro un raggio fino a km 2,0 compreso la fornitura di tutti i materiali accessori ad eccezione dei cubetti stessi. Letto di sabbia per posa cubetto: ca. cm 10	m2	€	30,96
<b>85.10.05</b>	<b>PAVIMENTAZIONI CON BINDERI</b> Pavimentazione con binderi di pietra naturale con superficie superiore a piano naturale di cava e struttura regolare, coste di spacco ortogonali al piano superiore e lati paralleli, posti su letto di sabbia. Il letto di sabbia sottostante i binderi deve avere uno spessore soffice di ca. 4-5 cm, e se richiesto dalla DL dovranno essere aggiunti, a secco, fino a 10 kg/m2 di cemento R32.5. L'interspazio tra i singoli binderi non dovrà essere superiore ad 1 cm, e dovrà essere chiuso con sabbia di granulometria massima di 2 mm. Un'eventuale sigillatura con cemento verrà compensata separatamente. Le dimensioni sono indicate con i valori B/H, dove "B" è la larghezza ed "H" è l'altezza del bindero in cm. Per "B" è ammessa una tolleranza di ± 5 mm rispetto al valore base. Verrà misurata e contabilizzata la superficie finita posta in opera.			
<b>85.10.05.05</b>	Pavimentazione con binderi in porfido			
	a) B/H = 10/8-10 cm	m2	€	82,86
	b) B/H = 12/10-15 cm	m2	€	93,77
	c) B/H = 14/15-20 cm	m2	€	110,47
<b>85.10.05.10</b>	Pavimentazione con binderi in granito			
	a) B/H = 10/8-10 cm	m2	€	90,58
	b) B/H = 12/10-15 cm	m2	€	100,20

**85 BELAGSARBEITEN****85.10 BELÄGE AUS NATURSTEIN****85.10.05 "BINDERI"-BELÄGE**

c) B/H = 14/15-20 cm	m2	€	110,47
----------------------	----	---	--------

**85.10.05.15 "Binderi"-Belag aus weißen Marmorsteinen, Typ "Laas"**

a) B/H = 10/8-10 cm	m2	€	107,26
---------------------	----	---	--------

b) B/H = 12/10-15 cm	m2	€	120,75
----------------------	----	---	--------

c) B/H = 14/15-20 cm	m2	€	145,81
----------------------	----	---	--------

**85.10.10 PLATTENBELÄGE**

Plattenbelag, bestehend aus Natursteinplatten, Oberseite bruchrauh mit gleichmäßiger Struktur und mit zur Oberfläche senkrechten Kanten.

Die Platten müssen auf einem Betonfundament C 12/15, Mindeststärke 15 cm, wenn verlangt bewehrt (Bewehrung separat vergütet) und in Zementmörtelbett, zu 500 kg R32.5, Mindeststärke 3 cm verlegt werden.

Die Fugen, ca. 1 cm breit, müssen mit flüssigem Zementmörtel ausgegossen werden.

Die Plattenmindeststärke "s" muss 3 cm betragen.

Es wird die fertige Belagsoberfläche aufgemessen und vergütet.

**85.10.10.05 Plattenbelag aus regelmäßigen Porphyrlplatten.**

Die Kanten der einzelnen Platten müssen parallel und zueinander rechtwinklig sein.

Die Länge muss mindestens gleich der laufenden Breite "B" sein. Für "B" ist ein Tolleranzwert von  $\pm 2,5$  mm zugelassen.

a) Gespaltene Kanten, B = 10 cm s = 3-5 cm	m2	€	66,80
--	----	---	-------

b) Gespaltene Kanten, B = 15 cm s = 3-5 cm	m2	€	68,72
--	----	---	-------

c) Gespaltene Kanten, B = 20 cm s = 3-5 cm	m2	€	75,15
--	----	---	-------

d) Gespaltene Kanten, B = 25 cm s = 3-5 cm	m2	€	78,36
--	----	---	-------

e) Gespaltene Kanten, B = 30 cm s = 5-8 cm	m2	€	84,14
--	----	---	-------

f) Gespaltene Kanten, B = 35 cm s = 5-8 cm	m2	€	86,71
--	----	---	-------

g) Gespaltene Kanten, B = 40 cm s = 5-8 cm	m2	€	91,85
--	----	---	-------

k) Gesägte Kanten, B = 10 cm s = 3-5 cm	m2	€	111,76
---	----	---	--------

l) Gesägte Kanten, B = 15 cm s = 3-5 cm	m2	€	111,76
---	----	---	--------

m) Gesägte Kanten, B = 20 cm s = 3-5 cm	m2	€	105,34
---	----	---	--------

n) Gesägte Kanten, B = 25 cm s = 3-5 cm	m2	€	106,62
---	----	---	--------

o) Gesägte Kanten, B = 30 cm s = 5-8 cm	m2	€	114,33
---	----	---	--------

p) Gesägte Kanten, B = 35 cm s = 5-8 cm	m2	€	116,26
---	----	---	--------

q) Gesägte Kanten, B = 40 cm s = 5-8 cm	m2	€	116,26
---	----	---	--------

**85.10.10.20 Stufen, Steigung und Auftritt, aus Porphyrlplatten mit gefrästen Kanten, Sichtfläche geflammt.**

Die Kanten der einzelnen Platten müssen parallel und zueinander rechtwinklig sein.

Die Länge muß mindestens gleich der laufenden Breite "B" sein. Für "B" ist ein Tolleranzwert von  $\pm 2,5$  mm zugelassen.

Die Auftrittsplatte muss, bis zu einer Tiefe von 40 cm, die volle Auftrittstiefe in einem Stück abdecken und 2 cm über die Steigungsplatte hervorragen. Der hervorragende Plattenteil muss mittels Fräse auf den Wert "s1" kalibriert sein.

Die Auftrittsplatte muss ein Gefälle von 1 % gegen außen aufweisen.

Es sind alle Materialien, mit Ausnahme des Betonunterbaues, im Einheitspreis inbegriffen. Letzterer wird separat vergütet.

Es wird die Gesamtoberfläche, Auftritte plus Steigungen, aufgemessen und mit einem einzigen Einheitspreis vergütet.

<b>85</b>	<b>PAVIMENTAZIONI</b>			
<b>85.10</b>	<b>PAVIMENTAZIONI CON PIETRE NATURALI</b>			
<b>85.10.05</b>	<b>PAVIMENTAZIONI CON BINDERI</b>			
	c) B/H = 14/15-20 cm	m2	€	110,47
<b>85.10.05.15</b>	Pavimentazione con binderi in marmo bianco tipo "Lasa"			
	a) B/H = 10/8-10 cm	m2	€	107,26
	b) B/H = 12/10-15 cm	m2	€	120,75
	c) B/H = 14/15-20 cm	m2	€	145,81
<b>85.10.10</b>	<b>PAVIMENTAZIONI CON PIASTRELLE</b>			
	Pavimentazione con piastrelle di pietra naturale con superficie superiore a piano naturale di cava e struttura regolare, con coste ortogonali al piano superiore. La posa deve avvenire su una fondazione di conglomerato cementizio C 12/15, spessore minimo 15 cm, se richiesto con armatura (compensata a parte), e letto di malta cementizia a 500 kg R32.5, spessore minimo 3 cm. I giunti, di larghezza di ca. 1 cm, devono essere chiusi con malta fine, liquida. Lo spessore "s" delle piastrelle deve essere di almeno 3 cm. Verrà misurata e contabilizzata la superficie finita posta in opera.			
<b>85.10.10.05</b>	Pavimentazione con piastrelle regolari in porfido.			
	I lati delle singole piastrelle devono essere paralleli e ad angolo retto, la lunghezza deve essere almeno eguale alla larghezza "B". Per la larghezza a correre "B" è ammessa una tolleranza di $\pm 2,5$ mm.			
	a) coste tranciate, B = 10 cm s = 3-5 cm	m2	€	66,80
	b) coste tranciate, B = 15 cm s = 3-5 cm	m2	€	68,72
	c) coste tranciate, B = 20 cm s = 3-5 cm	m2	€	75,15
	d) coste tranciate, B = 25 cm s = 3-5 cm	m2	€	78,36
	e) coste tranciate, B = 30 cm s = 5-8 cm	m2	€	84,14
	f) coste tranciate, B = 35 cm s = 5-8 cm	m2	€	86,71
	g) coste tranciate, B = 40 cm s = 5-8 cm	m2	€	91,85
	k) coste segate, B = 10 cm s = 3-5 cm	m2	€	111,76
	l) coste segate, B = 15 cm s = 3-5 cm	m2	€	111,76
	m) coste segate, B = 20 cm s = 3-5 cm	m2	€	105,34
	n) coste segate, B = 25 cm s = 3-5 cm	m2	€	106,62
	o) coste segate, B = 30 cm s = 5-8 cm	m2	€	114,33
	p) coste segate, B = 35 cm s = 5-8 cm	m2	€	116,26
	q) coste segate, B = 40 cm s = 5-8 cm	m2	€	116,26
<b>85.10.10.20</b>	Gradini, alzate e pedate, in lastre di porfido con coste fresate, piano in vista fiammato.			
	I lati delle singole lastre devono essere paralleli e ad angolo retto, la lunghezza deve essere almeno eguale alla larghezza "B". Per la larghezza a correre "B" è ammessa una tolleranza di $\pm 2,5$ mm. La lastra di pedata deve, fino ad un valore di 40 cm, coprire l'intera profondità e sporgere di 2 cm oltre la lastra di alzata. La parte sporgente della pedata deve essere spessorata a fresa con il valore "s1". La lastra di pedata deve inoltre essere posta in opera con una pendenza dell'1 % verso l'esterno. Sono comprese tutte le forniture, esclusa la fondazione in conglomerato cementizio, che viene compensata a parte. Verrà contabilizzata e compensata con un unico prezzo unitario la superficie totale, alzate più pedate, posta in opera.			

<b>85</b>	<b>BELAGSARBEITEN</b>			
<b>85.10</b>	<b>BELÄGE AUS NATURSTEIN</b>			
<b>85.10.10</b>	<b>PLATTENBELÄGE</b>			
	a) s = 3-5 cm, s1 = 3 cm, konstante Auftrittsweite B	m2	€	161,21
	b) s = 3-5 cm, s1 = 3 cm, variable Auftrittsweite B	m2	€	161,21
<b>85.10.20</b>	<b>"SMOLLERI"-BELÄGE</b> "Smolleri"-Belag, bestehend aus aufgestellten Natursteinplatten, Oberflächen bruchrauh, obere und seitliche Kanten gebrochen. Die Platten müssen aufgestellt eingebaut werden, wobei die Reihen annähernd aus gleichstarken Platten bestehen sollen und senkrecht zur Straßenachse, im Fischgrätmuster oder nach einem anderen von der BL angeordneten Muster zu verlegen sind. Die Verlegung erfolgt im Sandbett aus gewaschenem Sand, trocken mit 200 kg Zement R32.5/m3 vorgemischt. Die Fugen, mit einer maximalen Breite von 5 mm müssen mit gewaschenem Sand, geeigneter Körnung, geschlossen werden. Eine eventuelle Zementversiegelung wird separat vergütet. Die Plattentiefe muss 8-13 cm betragen. Als Stärke "s" ist die Plattenstärke definiert. Es wird die fertige Belagsoberfläche aufgemessen und vergütet.			
<b>85.10.20.05</b>	<b>"Smolleri"-Belag aus Porphy</b>			
	a) s = 3-5 cm	m2	€	77,72
	b) s = 5-7 cm	m2	€	79,64
	c) s = 7-10 cm	m2	€	79,64
<b>85.10.80</b>	<b>ZUSATZARBEITEN</b> Die nachfolgend angeführten Preise werden für Zusatzarbeiten wie z. B. seitliche Begrenzungen, strukturelle Unterbrechungen des Belagsmusters, Fußgängerübergänge (Zebrastreifen) usw., im Zusammenhang mit einem anderen Belags-, Grundmuster angewandt.			
<b>85.10.80.05</b>	<b>Begrenzungsstein aus Naturstein, Sichtoberfläche bruchrauh mit Bruchkanten senkrecht zur Oberfläche, zur Begrenzung von Belägen.</b> Die Oberfläche muss, falls nicht ausdrücklich anders angeordnet, niveaugleich mit dem angrenzenden Belag sein. Die Steine müssen auf einen Betonfundament C 12/15 verlegt, seitlich mit Beton C 12/15 verankert und mit feinem Zementmörtel zu 500 kg R32.5 ausgefugt werden. Die Abmessungen der Steine sind mit B/H definiert, wobei "B" die Breite und "H" die Höhe des einzelnen Steines ist. Bei der Breite ist ein Tolleranzwert von ± 2,5 mm auf das Grundmaß zugelassen. Es wird die Länge der definitiv eingebauten Steine inklusive Fugen aufgemessen und vergütet.			
	a) Porphy, B/H = 10/8-10 cm	m	€	25,64
	b) Porphy, B/H = 12/10-15 cm	m	€	26,92
	c) Porphy, B/H = 12/15-20 cm	m	€	32,77
	d) Porphy, B/H = 14/15-20 cm	m	€	33,72
	e) Granit, B/H = 10/8-10 cm	m	€	25,37
	f) Granit, B/H = 12/10-15 cm	m	€	27,04
	g) Granit, B/H = 12/15-20 cm	m	€	32,77
	h) Granit, B/H = 14/15-20 cm	m	€	33,72
	i) Weißer Laasermarmor, B/H = 10/8-10 cm	m	€	27,63
	k) Weißer Laasermarmor, B/H = 12/10-15 cm	m	€	29,95
	l) Weißer Laasermarmor, B/H = 12/15-20 cm	m	€	36,94

**85 PAVIMENTAZIONI****85.10 PAVIMENTAZIONI CON PIETRE NATURALI****85.10.10 PAVIMENTAZIONI CON PIASTRELLE**

a) s = 3-5 cm, s1 = 3 cm, larghezza pedata B: costante	m2	€	161,21
b) s = 3-5 cm, s1 = 3 cm, larghezza pedata B: variabile	m2	€	161,21

**85.10.20 PAVIMENTAZIONI CON SMOLLERI**

Pavimentazione con smolleri di pietra naturale con due facce laterali a piano naturale di cava, la costa superiore e le due testate a spacco.

La posa in opera dovrà avvenire "a coltello", con filari di spessore uniforme ortogonali all'asse stradale, a spina di pesce o secondo il disegno tipo ordinato dalla DL.

La posa avverrà su letto di sabbia lavata da conglomerato cementizio premiscelata a secco con 200 kg di cemento R32.5/m3.

Gli interspazi, che non devono superare i 5 mm, dovranno essere chiusi con sabbia lavata di idonea granulometria.

Un'eventuale sigillatura con cemento verrà compensata separatamente.

La profondità delle lastre deve essere di 8-13 cm.

Per spessore "s" è definito quello delle singole lastre.

Verrà misurata e contabilizzata la superficie finita posta in opera.

**85.10.20.05 Pavimentazione con smolleri in porfido**

a) s = 3-5 cm	m2	€	77,72
b) s = 5-7 cm	m2	€	79,64
c) s = 7-10 cm	m2	€	79,64

**85.10.80 LAVORI ACCESSORI**

Le voci di seguito elencate trovano applicazione per elementi secondari come p.es. delimitazioni laterali, interruzioni strutturali del disegno, passaggi pedonali, ecc., nel contesto di una tipologia base diversa di pavimentazione.

**85.10.80.05 Cordone (binder) di pietra naturale con superficie superiore a piano naturale di cava, con coste di spacco ortogonali al piano, per delimitazione di pavimentazioni.**

Il piano superiore, se non ordinato diversamente, deve essere perfettamente in quota con la restante pavimentazione.

I binderi dovranno essere posti in opera su letto e con rinfiando di conglomerato cementizio C 12/15 e sigillati con malta cementizia a 500 kg R32.5.

Le dimensioni sono indicate con B/H, dove "B" è la larghezza ed "H" l'altezza in cm del binder.

Per la larghezza è ammessa una tolleranza di  $\pm 2,5$  mm rispetto al valore base.

Verrà misurata la lunghezza di binderi posti definitivamente in opera, giunti compresi.

a) porfido, B/H = 10/8-10 cm	m	€	25,64
b) porfido, B/H = 12/10-15 cm	m	€	26,92
c) porfido, B/H = 12/15-20 cm	m	€	32,77
d) porfido, B/H = 14/15-20 cm	m	€	33,72
e) granito, B/H = 10/8-10 cm	m	€	25,37
f) granito, B/H = 12/10-15 cm	m	€	27,04
g) granito, B/H = 12/15-20 cm	m	€	32,77
h) granito, B/H = 14/15-20 cm	m	€	33,72
i) marmo bianco Lasa, B/H = 10/8-10 cm	m	€	27,63
k) marmo bianco Lasa, B/H = 12/10-15 cm	m	€	29,95
l) marmo bianco Lasa, B/H = 12/15-20 cm	m	€	36,94

**85 BELAGSARBEITEN****85.10 BELÄGE AUS NATURSTEIN****85.10.80 ZUSATZARBEITEN**

	m) Weißer Laasermarmor, B/H = 14/15-20 cm	m	€	38,54
<b>85.10.80.10</b>	Belagsstreifen aus regelmäßigen Natursteinplatten auf Betonfundament C 16/20, mit Längsbewehrung 4 Ø 10 und 3 Bügeln Ø 8/m, in Zementmörtel zu 500 kg R42.5 verlegt, Fugen mit feinem, flüssigem Zementmörtel zu 500 kg R42.5, Farbe in Abstimmung zum Naturstein, vergossen. Bei aneinander gereihten Streifen (z. B. MittelkUNETTEN) wird der Einheitspreis auf jeden einzelnen Streifen getrennt angewandt. Die Stahlbügel müssen aber über alle Streifen durchgehen. Abmessungen des Betonfundamentes: Stärke : 20 cm Breite : B + 5 cm Laufende Breite der Platten: B Stärke der Platten: s			
	a) Porphyry B = 20 cm s = 3/4 cm	m	€	25,05
	b) Porphyry B = 25 cm s = 3/4 cm	m	€	26,33
	c) Porphyry B = 30 cm s = 3/4 cm	m	€	31,35
	d) Porphyry B = 40 cm s = 3/4 cm	m	€	43,36
	e) Porphyry B auf Anfrage s = 3/4 cm	m2	€	112,41
	h) Granit B = 20 cm s = 3/4 cm	m	€	22,18
	i) Granit B = 25 cm s = 3/4 cm	m	€	26,22
	k) Granit B = 30 cm s = 3/4 cm	m	€	31,48
	l) Granit B = 40 cm s = 3/4 cm	m	€	43,36
	m) Granit B auf Anfrage s = 3/4 cm	m2	€	112,41
	o) weißer Laasermarmor B = 20 cm s = 3/4 cm	m	€	26,40
	p) weißer Laasermarmor B = 25 cm s = 3/4 cm	m	€	32,05
	q) weißer Laasermarmor B = 30 cm s = 3/4 cm	m	€	37,90
	r) weißer Laasermarmor B = 40 cm s = 3/4 cm	m	€	51,40
	s) weißer Laasermarmor B auf Anfrage s = 3/4 cm	m2	€	136,17

**85.10.90 AUFPREISE**

<b>85.10.90.05</b>	Aufpreis für das Einhalten von eingeschränkten Höhentolleranzen mit der fertig verlegten Belagsoberfläche. Zweck der eingeschränkten Tolleranzen ist das Vermindern der Geräuschentwicklung durch die Fahrzeuge. Der Tolleranzwert "s" in mm der nicht überschritten werden darf (bezogen auf die theoretische Höhe), wird mit einer 1,0 m langen, perfekt geradlinigen Meßlatte an jeder beliebigen Stelle und in jede beliebige Richtung gemessen. Der Preis wird auf jene Belagsfläche angewandt, für die eine Tolleranzgrenze vorgeschrieben wurde. Wo die vorgeschriebene Tolleranzgrenze überschritten wurde, muss der Belag neu angepaßt oder großflächig neu verlegt werden.			
	a) zulässige Tolleranz : ± 2,0 mm	m2	€	0,64
	b) zulässige Tolleranz : ± 1,0 mm	m2	€	1,12
<b>85.10.90.10</b>	Aufpreis für die oberflächliche Versiegelung von in Sand verlegten Natur- und Kunststeinbelägen, durch Anstreuen von Zement R32.5, nach den Setzungen bzw. Ergänzungen des Sandbettes, in zwei unabhängigen Durchgängen ausgeführt. Der Zement muss eingekehrt			

**85 PAVIMENTAZIONI****85.10 PAVIMENTAZIONI CON PIETRE NATURALI****85.10.80 LAVORI ACCESSORI**

m)	marmo bianco Lasa, B/H = 14/15-20 cm	m	€	38,54
85.10.80.10	<p>Striscia in piastrelle regolari di pietra naturale su fondazione in conglomerato cementizio C 16/20, armatura longitudinale 4 ø 10 e 3 staffe ø 8/m, letto di malta cementizia e sigillatura con malta fine R42.5 a 500 kg, liquida, del colore adatto al pietrame.</p> <p>Per strisce accoppiate (p.es. cunette centrali) il prezzo unitario verrà applicato per ogni striscia; le staffe però devono essere uniche.</p> <p>Dimensioni fondazione :</p> <p>spessore : 20 cm</p> <p>larghezza : B + 5 cm</p> <p>Larghezza a correre pietrame : B</p> <p>Spessore lastra : s</p>			
a)	porfido B = 20 cm s = 3/4 cm	m	€	25,05
b)	porfido B = 25 cm s = 3/4 cm	m	€	26,33
c)	porfido B = 30 cm s = 3/4 cm	m	€	31,35
d)	porfido B = 40 cm s = 3/4 cm	m	€	43,36
e)	porfido B a richiesta s = 3/4 cm	m2	€	112,41
h)	granito B = 20 cm s = 3/4 cm	m	€	22,18
i)	granito B = 25 cm s = 3/4 cm	m	€	26,22
k)	granito B = 30 cm s = 3/4 cm	m	€	31,48
l)	granito B = 40 cm s = 3/4 cm	m	€	43,36
m)	granito B a richiesta s = 3/4 cm	m2	€	112,41
o)	marmo bianco Lasa B = 20 cm s = 3/4 cm	m	€	26,40
p)	marmo bianco Lasa B = 25 cm s = 3/4 cm	m	€	32,05
q)	marmo bianco Lasa B = 30 cm s = 3/4 cm	m	€	37,90
r)	marmo bianco Lasa B = 40 cm s = 3/4 cm	m	€	51,40
s)	marmo bianco Lasa B a richiesta s = 3/4 cm	m2	€	136,17

**85.10.90 SOVRAPPREZZI**

85.10.90.05	<p>Sovrapprezzo per il rispetto di tolleranze altimetriche di posa ridotte con il piano finito della pavimentazione.</p> <p>Lo scopo delle tolleranze ridotte è la riduzione dei rumori provocati dai mezzi in transito.</p> <p>Il valore "s" in mm che non potrà essere oltrepassato rispetto alle quote teoriche è misurato mediante un'asta perfettamente rettilinea lunga 1,00 m in qualunque posizione ed in qualunque direzione.</p> <p>Il prezzo verrà applicato alla superficie di pavimentazione per la quale è richiesto il rispetto della tolleranza ridotta.</p> <p>Dove il limite di tolleranza prescritto è stato superato, la pavimentazione dovrà essere corretta, oppure dovrà essere rifatta su una superficie comunque sufficientemente estesa.</p>			
a)	tolleranza ammessa : ± 2,0 mm	m2	€	0,64
b)	tolleranza ammessa : ± 1,0 mm	m2	€	1,12
85.10.90.10	<p>Sovrapprezzo per sigillatura superficiale con cemento, di pavimentazioni in pietra naturale ed artificiale poste su letto di sabbia.</p> <p>La sigillatura potrà essere eseguita solo dopo l'assestamento e le necessarie ricariche</p>			

**85 BELAGSARBEITEN****85.10 BELÄGE AUS NATURSTEIN****85.10.90 AUFFREISE**

und berieselt werden und während der Abbindephase muss die nötige Feuchtigkeit durch nachträgliche Berieselung gewährleistet werden. Sofort nach Beginn des Abbindens muss der Belag mittels Berieselung gereinigt werden.

m2 € 1,42

**85.15 BELÄGE AUS ZEMENTGEBUNDENEM KUNSTSTEIN**

Die nachfolgend angeführten Preise beziehen sich auf das Liefern sämtlicher notwendigen Materialien und die fachgerechte Ausführung von Belägen aus zementgebundem Kunststein. Als Kunststein ist ein Industriestein definiert, welcher die jeweils für den vorgesehenen Verwendungszweck geeigneten chemisch/physikalisch/mechanischen Eigenschaften aufweist. Das Produkt muss von homogener Natur, frost- und tausalzbeständig sein, ausreichende Abriebfestigkeiten unter Verkehrsbelastung aufweisen und auf jedem Falle folgende Merkmale aufweisen:

- Betongüte: nicht unter C 28/35
- nicht frostgefährdet (R.D. Nr. 2234 vom 16.09.39)
- Abriebwiderstand: Härteklasse I nach DIN 18500

Vor Beginn der Arbeiten muss der AN, auf eigene Initiative und zu seinen Lasten, der BL die technische Dokumentation mit den Materialspezifikationen, Abmessungen usw. sowie die Prüfsertifikate über die Materialgüte und Muster der Elemente vorlegen, die er zu verwenden gedenkt.

Es kann die Ausführung jedes beliebigen Belagsmusters verlangt werden. Falls innerhalb eines Belagsmusters verschiedene Belagsarten, sei es bezüglich Material, Abmessungen, Zubehörelemente (Binder, Randsteine, Platten usw.) verwendet werden, werden die einzelnen Elemente mit ihrem jeweiligen Einheitspreis vergütet, außer es ist für ein zusammengesetztes Belagsmuster ein eigener Einheitspreis vorgesehen.

Die Einheitsvergütung enthält auch alle Aufwendungen für das Liefern von Sondersteinen z.B. für Übergänge und Randabgrenzungen sofern sie in der Produktreihe vorgesehen sind, sowie für das Präzisionsschneiden mit eigenen Maschinen, zwecks Anpassung an jede spezifische plani-, altimetrische Situation.

Im Einheitspreis sind auch alle Zubehöreile wie z.B. Abstandshalter usw. enthalten, sofern sie zur Produktreihe gehören.

Bei der Verlegung müssen die theoretischen Höhen des fertigen Belages mit einer Tolleranz von höchstens  $\pm 3$  mm eingehalten werden. Der Tolleranzwert wird mit einer 1,00 m langen, perfekt geradlinigen Meßlatte an jeder beliebigen Stelle und in jede beliebige Richtung gemessen.

Bei Belägen auf Sandbett ist im Einheitspreis immer auch das Verschließen der Fugen mit gewaschenem Sand, das Verdichten mit den geeignetsten Geräten, das Anfeuchten und das Kehren, auch in mehreren Arbeitsgängen mit den nötigen Ergänzungen enthalten. Dies um einen guten Sitz der Steine und eine geschlossene Oberfläche zu garantieren.

Um eine gute Entwässerung der Belagsoberfläche zu gewährleisten, muss überall ein Mindestgefälle, je nach Belag von 2-3 %, gegen die Einlaufschächte oder Rigolen hin (die getrennt vergütet werden) eingehalten werden. Die BL kann spezielle Farben oder Farbkombinationen anordnen, soweit sie in der Standard-Produktreihe vorgesehen sind.

Die Steinlieferungen müssen, was ihre Abmessungsklasse, ihre Materialeigenschaften, Farbe usw. betrifft, immer getrennt geliefert und bis zur unmittelbaren Verwendung, getrennt gelagert werden.

**85.15.01 PFLASTERBELÄGE (WÜRFELSTEINE)**

Pflasterbelag, bestehend aus annähernd kubischen Betonwürfeln, Oberseite mit gleichmäßiger Struktur, im Sandbett verlegt.

In dieser Hauptposition ist als Würfel ein prismatisches, annähernd kubisches Element definiert, mit annähernd rechteckig begrenzter Oberfläche und geradlinigen Begrenzungskanten, jedenfalls nicht mit speziell geformten Kanten, um spezielle ästhetische Effekte oder eine bessere Verzahnung zu erreichen.

Die BL kann Würfel mit bestimmten Abmessungen verlangen, sofern sie in eine, am lokalen Markt erhältliche, Produktionsreihe fallen.

Das Sandbett unter den Würfeln muss eine lose Mindeststärke von 4-5 cm aufweisen und wenn von der BL angeordnet, müssen bis zu 10 kg/m<sup>2</sup> Zement R32.5 beigemischt werden.

Die Fuge zwischen den einzelnen Steinen darf nicht breiter als 5 mm sein und muss mit Sand, Größtkorn 2 mm, geschlossen werden.

Eine eventuelle Zementversiegelung wird separat vergütet.

Als Abmessung der Würfel ist die Länge der seitlichen Kanten, mit einer Tolleranz von  $\pm 5$  mm auf das angegebene Grundmaß definiert.

Es wird die fertige Belagsoberfläche aufgemessen und vergütet.



<b>85</b>	<b>PAVIMENTAZIONI</b>		
<b>85.10</b>	<b>PAVIMENTAZIONI CON PIETRE NATURALI</b>		
<b>85.10.90</b>	<b>SOVRAPPREZZI</b>		
	con sabbia, con cemento R32.5 sparso, innaffiato e scopato in due riprese. Durante la fase di presa deve essere garantita l'umidità necessaria mediante successivi innaffiamenti. Subito dopo l'inizio della presa la pavimentazione deve essere lavata a pioggia.	m2 €	1,42
<b>85.15</b>	<b>PAVIMENTAZIONI CON PIETRE ARTIFICIALI A BASE CEMENTIZIA</b>		
	<p>I prezzi di seguito elencati si riferiscono alla fornitura di tutti i materiali occorrenti ed alla esecuzione a regola d'arte di pavimentazioni con pietre artificiali a base cementizia.</p> <p>Per pietra artificiale è inteso un prodotto di produzione industriale con caratteristiche chimico/fisico/meccaniche adatte al tipo di pavimentazione prevista. Il prodotto deve essere di natura omogenea, resistente al gelo ed ai sali antigelo, ed avere sufficiente resistenza all'usura sotto traffico, rispettando comunque le seguenti caratteristiche :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- classe conglomerato non inferiore a C 28/35;</li> <li>- "non gelivo" ai sensi del R.D. nr.2234 del 16.09.1939;</li> <li>- resistenza all'abrasione "classe I" secondo DIN 18500.</li> </ul> <p>Prima di iniziare i lavori l'appaltatore deve, di sua iniziativa ed a suo carico, presentare alla DL la documentazione tecnica con le relative specifiche del materiale, le dimensioni, ecc., nonché i certificati di controllo della qualità, assieme a campioni degli elementi che intende fornire.</p> <p>Potrà essere richiesta l'esecuzione di qualsiasi disegno strutturale. Se in un disegno strutturale vengono utilizzate diverse tipologie di pavimentazioni, sia per materiale, dimensioni, o elementi ausiliari (binderi, cordoni, lastre, ecc.), questi ultimi verranno compensati con il loro prezzo unitario, salvo che per una pavimentazione composta non sia previsto un compenso unitario specifico.</p> <p>Il compenso unitario comprende anche tutti gli oneri per la fornitura di pietre speciali di raccordo e di delimitazione, purchè facenti parte della gamma del prodotto, nonché i tagli di precisione, eseguiti con macchine speciali, per qualunque tipo di adattamento o raccordo plani-altimetrico necessario nel caso specifico.</p> <p>Sono compresi nel compenso unitario anche tutti gli accessori, come ad es. distanziatori, ecc., se facenti parte della gamma del prodotto.</p> <p>Nella posa dovranno essere rispettate le quote teoriche del piano finito, con una tolleranza altimetrica non maggiore di <math>\pm 3</math> mm, misurata in qualunque posizione ed in qualunque direzione mediante un'asta perfettamente rettilinea lunga 1,00 m.</p> <p>Per le pavimentazioni con pietre poste su letto di sabbia è sempre compresa la chiusura degli interspazi con sabbia lavata, il costipamento con i mezzi più adatti, l'innaffiamento, e la scopatura, il tutto anche a più riprese con le necessarie ricariche per garantire un buon incastro delle pietre ed una superficie ben chiusa.</p> <p>Ai fini dello smaltimento delle acque superficiali dovranno essere rispettate ovunque le pendenze minime, a seconda del tipo di pavimentazione, del 2-3 % verso i pozzetti o le canalette di raccolta (compensate separatamente).</p> <p>La DL potrà chiedere un colore od una combinazione di colori specifici, purchè rientranti tra quelli disponibili nella gamma di produzione standard.</p> <p>Le forniture devono essere sempre confezionate e tenute distinte fino al loro impiego, per quanto riguarda le loro caratteristiche dimensionali, meccaniche, di colore, ecc..</p>		
<b>85.15.01</b>	<b>PAVIMENTAZIONI CON CUBETTI</b>		
	<p>Pavimentazione con cubetti di conglomerato cementizio, superficie superiore con struttura regolare, posti su letto di sabbia.</p> <p>In questa voce principale per cubetto è definito un elemento di forma prismatica, pressochè cubica, con piano superiore pressochè rettangolare e coste rettilinee, comunque non sagomate in modo particolare onde creare effetti estetici particolari.</p> <p>La DL potrà chiedere cubetti di una determinata dimensione, purchè rientranti in una gamma di produzione reperibile sul mercato locale.</p> <p>Il letto di sabbia sottostante i cubetti deve avere uno spessore sofficie di ca. 4-5 cm, e se richiesto dalla DL dovranno essere aggiunti, a secco, fino a 10 kg/m<sup>2</sup> di cemento R32.5. L'interspazio tra i singoli cubetti non dovrà essere superiore ad 1 cm, e dovrà essere chiuso con sabbia di granulometria massima di 2 mm. Un'eventuale sigillatura con cemento verrà compensata separatamente.</p> <p>Per dimensione dei cubetti è definita la lunghezza degli spigoli laterali con tolleranza di <math>\pm 5</math> mm.</p> <p>Verrà misurata e contabilizzata la superficie finita posta in opera.</p>		

**85 BELAGSARBEITEN****85.15 BELÄGE AUS ZEMENTGEBUNDENEM KUNSTSTEIN****85.15.01 PFLASTERBELÄGE (WÜRFELSTEINE)**

**85.15.01.05** Pflasterbelag, bestehend aus Betonwürfeln ohne spezielle, abriebfestigkeiterhöhende Oberflächenbehandlung oder Beschichtung (z.B. Porphy-, Quarz-, Korundsand), Farbe nach Wahl der BL.

Mit "s" wird die Stärke des Würfelsteines definiert, während bei der Vergütung kein Unterschied bezüglich der planimetrischen Abmessungen des Würfels gemacht wird.

a) s 6-7 cm	m2	€	46,89
-------------	----	---	-------

b) s über 7 cm bis 8 cm	m2	€	49,14
-------------------------	----	---	-------

c) s über 8 cm bis 9 cm	m2		---
-------------------------	----	--	-----

d) s über 9 cm bis 10 cm	m2		---
--------------------------	----	--	-----

**85.15.01.10** Pflasterbelag, bestehend aus Betonwürfeln mit spezieller, abriebfestigkeiterhöhender Oberflächenbehandlung oder Beschichtung (z.B. Porphy-, Quarz-, Korundsand), Farbe nach Wahl der BL.

Mit "s" wird die Stärke des Würfelsteines definiert, während bei der Vergütung kein Unterschied bezüglich der planimetrischen Abmessungen des Würfels gemacht wird.

a) s 6-7 cm	m2	€	49,14
-------------	----	---	-------

b) s über 7 cm bis 8 cm	m2	€	52,68
-------------------------	----	---	-------

c) s über 8 cm bis 9 cm	m2		---
-------------------------	----	--	-----

d) s über 9 cm bis 10 cm	m2		---
--------------------------	----	--	-----

**85.15.05 PFLASTERBELÄGE (PRISMENSTEINE)**

Pflasterbelag, bestehend aus annähernd prismatischen Betonsteinen, Oberseite mit gleichmäßiger Struktur, im Sandbett verlegt.

In dieser Hauptposition ist als Pflasterstein ein prismatisches Element definiert, mit polygonal gezackten oder gekrümmten Begrenzungskanten d.h. mit speziell geformten Kanten um spezielle ästhetische Effekte oder eine bessere Verzahnung zu erreichen.

Die BL kann Steine mit bestimmten Abmessungen verlangen, sofern sie in eine, am lokalen Markt erhältliche, Produktionsreihe fallen.

Das Sandbett unter den Steinen muß eine lose Mindeststärke von 4-5 cm aufweisen und wenn von der BL angeordnet, müssen bis zu 10 kg/m2 Zement R32.5 beigemennt werden.

Die Fuge zwischen den einzelnen Steinen darf nicht breiter als 5 mm sein und muß mit Sand, Größtkorn 2 mm, geschlossen werden.

Eine eventuelle Zementversiegelung wird separat vergütet.

Als Abmessung der Steine ist die Länge der seitlichen Kanten, mit einer Tolleranz von ± 5 mm auf das angegebene Grundmaß definiert.

Es wird die fertige Belagsoberfläche aufgemessen und vergütet.

**85.15.05.05** Pflasterbelag, bestehend aus Betonsteinen ohne spezielle, abriebfestigkeiterhöhende Oberflächenbehandlung oder Beschichtung (z.B. Porphy-, Quarz-, Korundsand), Farbe nach Wahl der BL.

Mit "s" wird die Stärke des Steines definiert, während bei der Vergütung kein Unterschied bezüglich der planimetrischen Abmessungen des Steines gemacht wird.

a) s 6-7 cm	m2	€	38,22
-------------	----	---	-------

b) s über 7 cm bis 8 cm	m2	€	40,80
-------------------------	----	---	-------

c) s über 8 cm bis 9 cm	m2		---
-------------------------	----	--	-----

d) s über 9 cm bis 10 cm	m2		---
--------------------------	----	--	-----

**85.15.05.10** Pflasterbelag, bestehend aus Betonsteinen mit spezieller, abriebfestigkeiterhöhender Oberflächenbehandlung oder Beschichtung (z.B. Porphy-, Quarz-, Korundsand), Farbe nach Wahl der BL.

Mit "s" wird die Stärke des Steines definiert, während bei der Vergütung kein Unterschied bezüglich der planimetrischen Abmessungen des Steines gemacht wird.

**85 PAVIMENTAZIONI****85.15 PAVIMENTAZIONI CON PIETRE ARTIFICIALI A BASE CEMENTIZIA****85.15.01 PAVIMENTAZIONI CON CUBETTI**

**85.15.01.05** Pavimentazione con cubetti in conglomerato cementizio senza trattamento antiusura superficiale speciale (al porfido, al quarzo, al corindone, ecc.), del colore a scelta della DL.

Con "s" è definito lo spessore del cubetto, mentre per il compenso non si fa distinzione per quanto riguarda le sue dimensioni planimetriche.

a) s 6-7 cm	m2 €	46,89
b) s oltre 7 cm fino a 8 cm	m2 €	49,14
c) s oltre 8 cm fino a 9 cm	m2	---
d) s oltre 9 cm fino a 10 cm	m2	---

**85.15.01.10** Pavimentazione con cubetti in conglomerato cementizio con trattamento antiusura superficiale speciale (al porfido, al quarzo, al corindone, ecc.), del colore a scelta della DL.

Con "s" è definito lo spessore del cubetto, mentre per il compenso non si fa distinzione per quanto riguarda le sue dimensioni planimetriche.

a) s 6-7 cm	m2 €	49,14
b) s oltre 7 cm fino a 8 cm	m2 €	52,68
c) s oltre 8 cm fino a 9 cm	m2	---
d) s oltre 9 cm fino a 10 cm	m2	---

**85.15.05 PAVIMENTAZIONI CON MASSELLI**

Pavimentazione con masselli di conglomerato cementizio con superficie superiore a struttura regolare, posti su letto di sabbia.

In questa voce principale per massello è definito un elemento di forma prismatica con piano superiore a contorno poligonale o curvo, sagomato comunque per creare effetti estetici particolari e migliorare l'incastro tra i singoli elementi.

La DL potrà chiedere masselli di una determinata dimensione, purchè rientranti in una gamma di produzione reperibile sul mercato locale.

Il letto di sabbia sottostante i masselli deve avere uno spessore soffice di ca. 4-5 cm, e se richiesto dalla DL dovranno essere aggiunti, a secco, fino a 10 kg/m2 di cemento R32.5. L'interspazio tra i singoli masselli non dovrà essere superiore ad 1 cm, e dovrà essere chiuso con sabbia di granulometria massima di 2 mm. Un'eventuale sigillatura con cemento verrà compensata separatamente.

Verrà misurata e contabilizzata la superficie finita posta in opera.

**85.15.05.05** Pavimentazione con masselli in conglomerato cementizio senza trattamento antiusura superficiale speciale (al porfido, al quarzo, al corindone, ecc.), del colore a scelta della DL.

Con "s" è definito lo spessore del massello, mentre per il compenso non si fa distinzione per quanto riguarda le sue dimensioni planimetriche.

a) s 6-7 cm	m2 €	38,22
b) s oltre 7 cm fino a 8 cm	m2 €	40,80
c) s oltre 8 cm fino a 9 cm	m2	---
d) s oltre 9 cm fino a 10 cm	m2	---

**85.15.05.10** Pavimentazione con masselli in conglomerato cementizio con trattamento antiusura superficiale speciale (al porfido, al quarzo, al corindone, ecc.), del colore a scelta della DL.

Con "s" è definito lo spessore del massello, mentre per il compenso non si fa distinzione per quanto riguarda le sue dimensioni planimetriche.

**85 BELAGSARBEITEN****85.15 BELÄGE AUS ZEMENTGEBUNDENEM KUNSTSTEIN****85.15.05 PFLASTERBELÄGE (PRISMENSTEINE)**

a) s	6-7 cm	m2	€	37,26
b) s	über 7 cm bis 8 cm	m2	€	40,14
c) s	über 8 cm bis 9 cm	m2		---
d) s	über 9 cm bis 10 cm	m2		---

**85.15.90 AUFPREISE**

**85.15.90.05** Aufpreis für das Einhalten von eingeschränkten Höhentolleranzen mit der fertig verlegten Belagsoberfläche.

Zweck der eingeschränkten Tolleranzen ist das Vermindern der Geräuscentwicklung durch die Fahrzeuge.

Der Tolleranzwert "s" in mm, der nicht überschritten werden darf (bezogen auf die theoretische Höhe), wird mit einer 1,0 m langen, perfekt geradlinigen Meßlatte an jeder beliebigen Stelle und in jede beliebige Richtung gemessen.

Der Preis wird auf jene Belagsfläche angewandt, für die eine Tolleranzgrenze vorgeschrieben wurde.

Wo die vorgeschriebene Tolleranzgrenze überschritten wurde, muss der Belag neu angepaßt oder großflächig neu verlegt werden.

a) zulässige Tolleranz :	± 2,0 mm	m2	€	0,39
b) zulässige Tolleranz :	± 1,0 mm	m2	€	0,74

**85 PAVIMENTAZIONI****85.15 PAVIMENTAZIONI CON PIETRE ARTIFICIALI A BASE CEMENTIZIA****85.15.05 PAVIMENTAZIONI CON MASSELLI**

a) s	6-7 cm	m2	€	37,26
b) s	oltre 7 cm fino a 8 cm	m2	€	40,14
c) s	oltre 8 cm fino a 9 cm	m2		---
d) s	oltre 9 cm fino a 10 cm	m2		---

**85.15.90 SOVRAPPREZZI**

**85.15.90.05** Sovrapprezzo per il rispetto di tolleranze altimetriche di posa ridotte con il piano finito della pavimentazione.

Lo scopo delle tolleranze ridotte è la riduzione dei rumori provocati dai mezzi in transito.

Il valore "s" in mm che non potrà essere oltrepassato rispetto alle quote teoriche è misurato mediante un'asta perfettamente rettilinea lunga 1,00 m in qualunque posizione ed in qualunque direzione.

Il prezzo verrà applicato alla superficie di pavimentazione per la quale è richiesto il rispetto della tolleranza ridotta.

Dove il limite di tolleranza prescritto è stato superato, la pavimentazione dovrà essere corretta, oppure dovrà essere rifatta su una superficie comunque sufficientemente estesa.

a) tolleranza ammessa :	± 2,0 mm	m2	€	0,39
b) tolleranza ammessa :	± 1,0 mm	m2	€	0,74

**86 STRASSENREGELBAUWERKE, STRASSENZUBEHÖR, STRASSENBESCHILDERUNG UND BODENMARKIERUNG**

Die Kategorie 86. enthält folgende Unterkategorien:

- 86.01.00.00 Randsteine
- 86.02.00.00 Kunetten und Stützmaueraufsätze
- 86.10.00.00 Straßenleitplanken
- 86.12.00.00 Geländer
- 86.14.00.00 Leitpflöcke
- 86.15.00.00 Lärmschutzwände
- 86.18.00.00 Felssicherung
- 86.20.00.00 Steinschlagschutzbauten
- 86.21.00.00 Ergänzende Position zu den Felssicherungen (86.18) und Steinschlagschutzbauten
- 86.22.00.00 Schutznetze, Einzäunungen
- 86.30.00.00 Straßenbeschilderung und Bodenmarkierung

Im Einheitspreis sind folgende Leistungen mit inbegriffen:

- die Lieferung und der Einbau sämtlicher Materialien, auch der Zubehörmaterialien, Kleinteile, Befestigungsmittel, Vergußmaterial, Betriebsmittel und Verschnitt. Es wird besonders darauf verwiesen, daß bei Stahlbetonbauwerken auch die Stahlbewehrung mit inbegriffen ist;
- ein Unterbau aus Beton der minimalen Festigkeitsklasse C 12/15 mit einer Mindeststärke von 15 cm.

Unter Einbau sind sämtliche Aufwendungen für eine fachgerechte Arbeit enthalten, inbegriffen Ausrichten, Bohr- und Befestigungsarbeiten, Vergußarbeiten mit Vergußmörtel usw.

Wenn nicht besonders angeführt, sind ausgenommen nur Aushub, Abbrucharbeiten und Betonfundamente.

**86.01 RANDSTEINE**

Lieferung und Einbau, geradlinig oder in Kurven - ohne Einschränkung des Radius - von Randsteinen aus Beton, auf Bett und mit seitlicher Einkeilung mit Beton der Festigkeitsklasse C 12/15 und Verfugung der Stöße mit Zementmörtel der Mörtelklasse M15 in geeigneter Farbe dem Randstein entsprechend.

Im Bereich von Einfahrten und Fußgängerübergängen (Zebrastreifen) muß der Randstein auf eine Höhe von 2,5 cm über Fahrbahnoberkante abgesenkt werden. Als Alternative kann ein eigenes Übergangsformstück vorgesehen sein, welches separat vergütet wird.

Betonrandstein aus verdichtetem Beton mit glatten Sichtflächen Typ "Bolzano" 12/15/30 cm.

**86.01.01 RANDSTEINE AUS NATURSTEIN**

Die Randsteine müssen aus gesundem, frostbeständigem Gestein sein. Die beiden oberen Sichtkanten müssen perfekt parallel sein und den vorgeschriebenen Abstand mit einer Toleranz von  $\pm 5$  mm aufweisen und dürfen keine Grate aufweisen.

Die obere, der Fahrbahn zugewandte Kante von Straßenrandsteinen muß immer mit einem Radius  $R = 1$  cm abgerundet sein.

Die Sichtflächen müssen eine einheitliche Bearbeitung aufweisen (Sägeschnitt, gestockt usw.).

Die angeführten Abmessungen (Breite/Höhe) sind in cm angegeben. Die zulässige Toleranz für die Höhe der einzelnen Elemente beträgt  $\pm 3$  cm und muss mit der Bettung ausgeglichen werden, um einen regelmäßigen Verlauf der oberen Sichtkante sicherzustellen.

**86.01.01.01 Randstein, Rechteckquerschnitt, gerade - 12/30 cm**

a) aus Porphyr, gestockt	m	€	70,83
b) aus Porphyr, gesägt	m	€	65,22
c) aus Granit, gestockt	m	€	60,20
d) aus Granit, gesägt	m	€	55,44

**86.01.01.03 Randstein, Rechteckquerschnitt, gerade - 10/25 cm**

a) aus Porphyr, gestockt	m	€	68,28
b) aus Porphyr, gesägt	m	€	63,18
c) aus Granit, gestockt	m	€	58,04
d) aus Granit, gesägt	m	€	53,71

**86.01.01.05 Randstein, Rechteckquerschnitt, gerade - 8/25 cm**

**86 MANUFATTI TIPO ED ACCESSORI STRADALI, SEGNALETICA**

La categoria 86. comprende le seguenti sottocategorie:

- 86.01.00.00 Cordonate
- 86.02.00.00 Cunette e banchettoni
- 86.10.00.00 Barriere stradali
- 86.12.00.00 Ringhiere
- 86.14.00.00 Paracarri
- 86.15.00.00 Barriere antirumore
- 86.18.00.00 Consolidamento rocce
- 86.20.00.00 Paramassi
- 86.21.00.00 Voci aggiuntive per consolidamento rocce (86.18) e paramassi (86.20)
- 86.22.00.00 Reti protettive, recinzioni, steccati
- 86.30.00.00 Segnaletica verticale ed orizzontale

Il compenso unitario comprende i seguenti oneri:

- fornitura e posa in opera di tutti i materiali, anche quelli ausiliari, di minuteria, di fissaggio, di consumo ed a perdere. Si avverte in particolar modo che nei manufatti in cemento armato è compresa anche la armatura metallica;
- fornitura e posa in opera di sottofondo in conglomerato cementizio della classe minima C12/15, con spessore minimo di 15cm.

Nella posa in opera sono compresi il rizzamento, tutti i lavori di perforazione e fissaggio, i lavori di sigillatura con malta cementizia, ecc.

Se non detto espressamente in modo diverso, sono esclusi solo scavi, demolizioni e fondazioni in conglomerato cementizio.

**86.01 CORDONATE**

Fornitura e posa in opera, in retta od in curva - senza limitazione di raggio - di cordonate in conglomerato cementizio, su letto e con rinfilanco di conglomerato cementizio con una classe di resistenza C12/15 e sigillatura dei giunti con malta cementizia della classe M15 del colore adatto alla cordonata.

In corrispondenza di accessi carrai e passaggi pedonali la cordonata dovrà essere abbassata a 2,5 cm dal piano di pavimentazione più basso oppure in alternativa può essere previsto un elemento particolare di raccordo, compensato a parte.

Cordone in calcestruzzo vibrocompresso con superfici lisce tipo "Bolzano" 12/15/30 cm.

**86.01.01 CORDONATE IN PIETRA NATURALE**

Le cordonate devono essere di pietra sana, resistente al gelo. I due cigli superiori in vista devono essere perfettamente paralleli, avere la distanza prescritta con tolleranza di  $\pm 5$  mm, e non devono presentare sbavature (protuberanze).

Lo spigolo superiore di cordonate stradali rivolte verso la carreggiata deve essere sempre smussato con  $R = 1$  cm.

Le superfici in vista devono essere della stessa lavorazione (segate, bocciardate, ecc.).

Le dimensioni indicate (larghezza/altezza) sono espresse in cm. La tolleranza per l'altezza dei singoli pezzi è di  $\pm 3$  cm e va comunque compensata con il letto di posa per avere i fili superiori allineati.

**86.01.01.01 Cordone rettangolare, diritto - 12/30 cm**

a) in porfido bocciardato	m	€	70,83
b) in porfido segato	m	€	65,22
c) in granito bocciardato	m	€	60,20
d) in granito segato	m	€	55,44

**86.01.01.03 Cordone rettangolare, diritto - 10/25 cm**

a) in porfido bocciardato	m	€	68,28
b) in porfido segato	m	€	63,18
c) in granito bocciardato	m	€	58,04
d) in granito segato	m	€	53,71

**86.01.01.05 Cordone rettangolare, diritto - 8/25 cm**

<b>86</b>	<b>STRASSENREGELBAUWERKE, STRASSENZUBEHÖR, STRASSENBESCHILDERUNG UND BODENMARKIERUNG</b>		
<b>86.01</b>	<b>RANDSTEINE</b>		
<b>86.01.01</b>	<b>RANDSTEINE AUS NATURSTEIN</b>		
	a) aus Porphyr, gestockt	m €	59,11
	b) aus Porphyr, gesägt	m €	57,07
	c) aus Granit, gestockt	m €	50,24
	d) aus Granit, gesägt	m €	48,51
<b>86.01.01.07</b>	Randstein, Parallelogrammquerschnitt, gerade - 15/30 cm		
	a) aus Porphyr, gestockt	m €	108,53
	b) aus Porphyr, gesägt	m €	83,56
	c) aus Granit, gestockt	m €	92,25
	d) aus Granit, gesägt	m €	77,25
<b>86.01.01.10</b>	Randstein, Typ "Bolzano", gerade - 12/15/30 cm		
	a) aus Porphyr, gestockt	m €	138,19
	b) aus Porphyr, gesägt	m €	100,58
	c) aus Granit, gestockt	m €	65,79
	d) aus Granit, gesägt	m €	63,53
<b>86.01.01.15</b>	Abschlußstück für Einfahrten, rechteckige Basis (ca. 40/40 cm), Oberkante = 1/4 Kreisbogen		
	a) aus Porphyr	Nr €	205,19
	b) aus Granit	Nr €	158,24
<b>86.01.01.16</b>	Porphyrplatten mit rechteckiger Oberfläche im Bereich von Zufahrten verlegt, geneigt als Übergang zwischen Fahrbahnoberkante und Gehsteigoberkante (dH ca. 15 cm). Mindeststärke der Platten: 4 cm		
	a) laufende Breite: 30 cm	m €	56,54
	b) laufende Breite: 40 cm	m €	66,61
<b>86.01.01.20</b>	Belagsabschlußstein (bindero) aus Porphyr als Abschlußstein von Beeten, Pflasterbelägen usw. Steinhöhe: ca. 10 cm laufende Breite: ca. 10 cm		
		m €	27,36
<b>86.01.01.22</b>	Ausführung einer Randbegrenzung bestehend aus Natursteinen und Betonhintermauerung, Festigkeitsklasse C20/25, verfugt mit Zementmörtel der Mörtelklasse M15. Der Naturstein muß von derselben Art sein wie der für die Mauern verwendete oder wie der, der von der BL verlangt wird. Die Sichtfläche muß grob behauen sein, und die Oberkante muß derart bearbeitet sein, daß sich eine durchgehende Begrenzungslinie ergibt. Die Mindestabmessungen der Randbegrenzung sind h x b. Die Standardhöhe in Sicht ist a = 20 cm, aber es können von der BL auch andere Höhen verlangt werden, z.B. im Bereich von Einfahrten usw. Im Einheitspreis sind sämtliche Lieferungen und sämtliche Aufwendungen enthalten, ausgenommen nur der evtl. Aushub und das rückseitige Wiedereinfüllen mit Erdmaterial.		
	a) Abmessungen h = 50 cm, b = 30 cm	m €	46,79
<b>86.01.02</b>	<b>BETONRANDSTEINE</b>		
	Vorgefertigte Betonrandsteine gemäß Festigkeitsklasse "C"		
<b>86.01.02.01</b>	Betonrandstein Typ "Bolzano" 12/15/30 cm		



<b>86</b>	<b>MANUFATTI TIPO ED ACCESSORI STRADALI, SEGNALETICA</b>		
<b>86.01</b>	<b>CORDONATE</b>		
<b>86.01.01</b>	<b>CORDONATE IN PIETRA NATURALE</b>		
	a) in porfido bocciardato	m €	59,11
	b) in porfido segato	m €	57,07
	c) in granito bocciardato	m €	50,24
	d) in granito segato	m €	48,51
<b>86.01.01.07</b>	Cordone trapezoidale, diritto - 15/30 cm		
	a) in porfido bocciardato	m €	108,53
	b) in porfido segato	m €	83,56
	c) in granito bocciardato	m €	92,25
	d) in granito segato	m €	77,25
<b>86.01.01.10</b>	Cordone tipo "Bolzano", diritto - 12/15/30 cm		
	a) in porfido bocciardato	m €	138,19
	b) in porfido segato	m €	100,58
	c) in granito bocciardato	m €	65,79
	d) in granito segato	m €	63,53
<b>86.01.01.15</b>	Elemento terminale di raccordo - base rettangolare (ca. 40/40 cm), piano superiore a quarto di cerchio - con le piastre inclinate per accessi carrai		
	a) in porfido	nr €	205,19
	b) in granito	nr €	158,24
<b>86.01.01.16</b>	Piastre rettangolari di porfido, poste in corrispondenza di accessi carrai in posizione inclinata di raccordo tra piano stradale e quota marciapiede (dH ca. 15 cm). Spessore minimo piastre: 4 cm		
	a) larghezza a correre 30 cm	m €	56,54
	b) larghezza a correre 40 cm	m €	66,61
<b>86.01.01.20</b>	Cordone tipo bindero in porfido, per delimitazione aiuole, pavimentazioni in cubetti, ecc. altezza: ca. 10 cm larghezza correre: ca. 10 cm		
		m €	27,36
<b>86.01.01.22</b>	Esecuzione di cordonata costituita da conci di pietra naturale, retrostante calcestruzzo della classe C20/25 , e giunti sigillati con malta cementizia della classe M15. Il pietrame deve essere della stessa natura di quello usato per i muri o della natura richiesta dalla DL. La faccia vista deve essere lavorata alla punta grossa e lo spigolo superiore delle pietre deve essere lavorato in modo tale da formare un ciglio continuo di delimitazione della cordonata. Le dimensioni minime della cordonata in opera saranno h x b. L'altezza standard in vista sarà a = 20 cm, ma potranno essere richieste dalla DL altezze diverse, p.es. in corrispondenza di accessi ecc.. Nel prezzo unitario sono comprese tutte le forniture e tutti gli oneri di posa, escluso l'eventuale scavo e la risistemazione del retrostante materiale.		
	a) dimensioni h = 50 cm, b = 30 cm	m €	46,79
<b>86.01.02</b>	<b>CORDONATE DI CALCESTRUZZO</b>		
	Cordonate prefabbricate di conglomerato secondo classe "C"		
<b>86.01.02.01</b>	Cordone tipo "Bolzano" 12/15/30 cm		

<b>86</b>	<b>STRASSENREGELBAUWERKE, STRASSENZUBEHÖR, STRASSENBESCHILDERUNG UND BODENMARKIERUNG</b>		
<b>86.01</b>	<b>RANDSTEINE</b>		
<b>86.01.02</b>	<b>BETONRANDSTEINE</b>		
	a) C 20/25 normaler Typ	m €	31,56
	b) C 35/45 frost- und tausalzbeständig	m €	32,83
<b>86.01.02.03</b>	Betonrandstein 12/30 cm		
	a) C 20/25 normaler Typ	m €	30,69
	b) C 35/45 frost- und tausalzbeständig	m €	33,32
<b>86.01.02.05</b>	Betonrandstein 8/25 cm		
	a) C 20/25 normaler Typ	m €	28,28
	b) C 35/45 frost- und tausalzbeständig	m €	29,64
<b>86.01.02.07</b>	Betonrandstein 5/25 cm		
	a) C 20/25 normaler Typ	m €	25,22
	b) C 35/45 frost- und tausalzbeständig	m €	25,42
<b>86.01.02.10</b>	Trenninsel-Begrenzungsstein vom "holländischen" Typ an Ort und Stelle auf Betonunterbau C 12/15 hergestellt, mit L-förmigem Querschnitt und äußerer, konkaver, parabolischer Oberfläche und abgerundeten Kanten, perfekt geglättet, mit jedwelchem planialtimetrischen Verlauf, komplett mit Dehnfugen. Materialien: - Schichtstärke Unterbau: "s" in cm - wasserdichter, frost- und tausalzbeständiger Beton, C 32/40 - Metallbewehrung: B450C, 6 Ø 12 Längsbewehrung, 4 Bügel Ø 5/m, Eisenüberdeckung 3 cm - Abmessungen: L = Breite, H = Höhe, s = Mindeststärke		
	a) L = 50 cm, H = 50 cm, s = 15 cm	m €	114,22
<b>86.01.02.20</b>	Trenninsel-Begrenzungselemente L-förmig, umgekehrt, aus vibroverdichtetem Beton auf Betonunterbau C 12/15 verlegt, mit jedwelchem planialtimetrischen Verlauf inbegriffen die Bogenelemente. C 35/45 frost- und tausalzbeständig - Schichtstärke Unterbau: s - Abmessungen: B = Breite, H1/H2 = Höhen, L = Länge, s = Mindeststärke		
	a) B = 40 cm, H1/H2 = 25/11 cm, L = 50 cm, s = 15 cm	m €	52,47
<b>86.02</b>	<b>KUNETTEN UND STÜTZMAUERAUFSÄTZE</b> Die Kunetten und Stützmaueraufsätze müssen entsprechend den Regelzeichnungen, die von der BL geliefert werden, innerhalb der in der Position angegebenen Außenkonturen hergestellt werden. Sie müssen in jedem verlangten planialtimetrischen Verlauf und mit jeder verlangten Querneigung ausgeführt werden. Nachdem die Kunetten und Stützmaueraufsätze die am meisten in Sicht stehenden Bauteile sind, muß ihre Ausführung auch in Bezug auf ihre Ausrichtung, Krümmung und Höhenlage perfekt sein. Dehnfugen müssen in ausreichender Anzahl vorgesehen werden und jedenfalls in nicht größeren Abständen als 12,00 m und jeweils im Bereich von Dehnfugen von darunterliegenden Bauwerken. Wenn in einer Position nicht anders angegeben, muß die Oberfläche geglättet sein. Im Einheitspreis mit inbegriffen sind auch die Schalungen, das Ausschalen, die Stahlbewehrung, die Zusätze, wie Luftporenbildner (Frostbeständigkeit), die Verflüssiger, Beschleuniger und Verzögerer, die Oberflächenbehandlung mittels Verdunstungsschutz und der Schutz der frischen Oberfläche vor Staub und Witterungsunbilden. Die Frost- und Tausalzbeständigkeit muss den geforderten Expositionsklassen entsprechen. Technische Merkmale: - Festigkeitsklasse: C30/37 - Expositionsklasse: XF4 - Wasserdichtheit: max. 1,5 cm		

<b>86</b>	<b>MANUFATTI TIPO ED ACCESSORI STRADALI, SEGNALETICA</b>		
<b>86.01</b>	<b>CORDONATE</b>		
<b>86.01.02</b>	<b>CORDONATE DI CALCESTRUZZO</b>		
	a) C 20/25 tipo normale	m €	31,56
	b) C 35/45 resistente al gelo ed ai sali	m €	32,83
<b>86.01.02.03</b>	Cordone 12/30 cm		
	a) C 20/25 tipo normale	m €	30,69
	b) C 35/45 resistente al gelo ed ai sali	m €	33,32
<b>86.01.02.05</b>	Cordone 8/25 cm		
	a) C 20/25 tipo normale	m €	28,28
	b) C 35/45 resistente al gelo ed ai sali	m €	29,64
<b>86.01.02.07</b>	Cordone 5/25 cm		
	a) C 20/25 tipo normale	m €	25,22
	b) C 35/45 resistente al gelo ed ai sali	m €	25,42
<b>86.01.02.10</b>	Cordolo tipo "olandese" per isole spartitraffico eseguito in opera su sottofondo in conglomerato cementizio C 12/15 con sezione trasversale ad L con superficie esterna concava, parabolica, e bordi arrotondati, perfettamente lisci, di qualunque andamento planialtimetrico, completo di giunti di dilatazione. Materiali: - spessore sottofondo: "s" in cm - conglomerato cementizio impermeabile, resistente al gelo ed ai sali antigelo, C 32/40 - armatura metallica: acciaio B450C, 6 Ø 12 longitudinali, 4 staffe Ø 5/m, copriferro 3 cm - dimensioni: L = larghezza, H = altezza, s = spessore minimo		
	a) L = 50 cm, H = 50 cm, s = 15 cm	m €	114,22
<b>86.01.02.20</b>	Cordolo per isole spartitraffico con elementi a „L” rovesciato in calcestruzzo vibrocompresso posato su sottofondo in conglomerato cementizio C 12/15 con qualunque andamento planialtimetrico compreso gli elementi curvi. C 35/45 resistente al gelo ed ai sali - spessore sottofondo: s - dimensioni: B = larghezza, H1/H2 = altezze, L = lunghezza, s = spessore minimo		
	a) B = 40 cm, H1/H2 = 25/11 cm, L = 50 cm, s = 15 cm	m €	52,47
<b>86.02</b>	<b>CUNETTE E BANCHETTONI</b>		
	Le cunette ed i banchettoni devono essere eseguiti secondo i disegni tipo forniti dalla DL nell'ambito delle dimensioni di ingombro specificate nella relativa voce. Essi possono avere qualsiasi andamento planialtimetrico e qualsiasi pendenza trasversale richiesti. Essendo sia la cunetta che il banchettone tra gli elementi esteticamente più in vista, la loro esecuzione deve essere perfetta anche per quanto riguarda allineamenti, curvature e quote. Giunti di dilatazione sono da prevedersi in misura sufficiente, e comunque a non più di m 12,00 ed in corrispondenza dei giunti di sottostanti manufatti. Se non specificato diversamente nelle singole voci, la superficie superiore deve essere lisciata. Nel prezzo sono compresi anche le casseforme ed il loro disarmo, l'armatura metallica, gli additivi aeranti (resistenza al gelo), gli additivi fluidificanti sia acceleranti che ritardanti, il trattamento delle superfici mediante agente antievaporante e la protezione del getto fresco dalla polvere e dalle intemperie. La resistenza al gelo e disgelo in presenza di sali disgelanti deve essere garantita secondo le classi di esposizione richieste. Caratteristiche tecniche: - Classe di resistenza: C30/37 - Classe di esposizione: XF4 - impermeabilità: max. 1,5 cm		

**86 STRASSENREGELBAUWERKE, STRASSENZUBEHÖR, STRASSENBESCHILDERUNG UND BODENMARKIERUNG****86.02 KUNETTEN UND STÜTZMAUERAUFSAETZE**

- Betonstahl: B450C (im Werk geprüft)
- Mindestbetondeckung: 4 cm
- Konsistenz: S4, Slump 16÷20 cm
- Wasser/Zementfaktor: < 0,45
- Zuschläge: Ø max. 32 mm, frostbeständige Zuschläge, Klasse A

**86.02.01 BETONKUNETTEN**

**86.02.01.01** Kunette aus Stahlbeton, wasserdicht und tausalzbeständig für hohen Angriff "attacco "elevato", Expositionsklasse XF4 auf Betonunterbau C 12/15.  
 Festigkeitsklasse Beton: C30/37  
 Bewehrungsstahl: 5 Ø 8 Längseisen, 4 Bügel Ø 8/m, Mindestbetondeckung: 4 cm  
 Schichtstärke Unterbau: s = 10 cm  
 Abmessungen der Kunette: H/h = Höhen, B = Breite

a) B = 50 cm H/h = 25/22 cm	m	€	41,18
b) B = 40 cm H/h = 25/22 cm	m	€	37,43
c) Abmessungen laut Anweisung	m3	€	377,05

**86.02.01.90** Aufpreis für Kunette in weißem Beton, hergestellt mit Weißzement und weißen Zuschlägen.  
 Breite: B

a) B = 50 cm	m	€	10,33
b) B = 40 cm	m	€	7,55
c) B = nach Anordnung der BL	m2	€	18,16

**86.02.02 KUNETTEN AUS NATURSTEIN**

**86.02.02.01** Kunette aus regelmäßigen Porphyrplatten inklusive Unterbau in Beton C 16/20 und Zementmörtel zu 500 kg R42.5, in geeigneter Farbe verfugt.  
 Schichtstärke Unterbau: 20 cm  
 Stahlbewehrung: 4 Ø 10 Längseisen  
 4 Bügel Ø 8/m  
 laufende Breite: B

a) B = 20 cm	m	€	22,70
b) B = 25 cm	m	€	26,69
c) B = 30 cm	m	€	31,91
d) B = 40 cm	m	€	43,24
e) B = nach Anordnung der BL	m2	€	118,23

**86.02.02.02** Kunette, ausgeführt mit Porphyrpflastersteinen inklusive Unterbau in Beton C 16/20 und Zementmörtel zu 500 kg R42.5, in geeigneter Farbe verfugt.  
 Schichtstärke Unterbau: 20 cm  
 Stahlbewehrung: 4 Ø 10 Längseisen, 4 Bügel Ø 8/m  
 Breite der Kunette: B  
 Abmessung der Pflastersteine: b/b

a) B = 25 cm b/b ≤ 8 cm	m	€	28,93
b) B = 25 cm b/b > 8 cm	m	€	33,55
c) B = nach Anordnung der BL b/b ≤ 8 cm	m2	€	137,36
d) B = nach Anordnung der BL b/b > 8 cm	m2	€	132,94

**86.02.03 STÜTZMAUERAUFSAETZE AUS STAHLBETON**

**86 MANUFATTI TIPO ED ACCESSORI STRADALI, SEGNALETICA****86.02 CUNETTE E BANCHETTONI**

- acciaio: B450C (controllato in stabilimento)
- Copriferro minimo: 4 cm
- consistenza: S4, slump 16÷20 cm
- rapporto a/c: < 0,45
- inerti: Ø max. 32 mm, non gelivi, classe A

**86.02.01 CUNETTE IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO**

**86.02.01.01** Cunetta in conglomerato cementizio armato, impermeabile e resistente ai sali per "attacco elevato", classe di esposizione XF4 su sottofondo in conglomerato cementizio C 12/15.  
 Conglomerato per cunetta: C30/37  
 Armatura metallica: 5 Ø 8 longit., 4 staffe Ø 8/m, copriferro minimo : 4 cm  
 Spessore sottofondo: s = 10 cm  
 Dimensioni cunette: H/h = altezza, B = spessore

a) B = 50 cm H/h = 25/22 cm	m	€	41,18
b) B = 40 cm H/h = 25/22 cm	m	€	37,43
c) dimensioni a richiesta	m3	€	377,05

**86.02.01.90** Sovrapprezzo per cunetta in conglomerato bianco, eseguito con cemento ed inerti bianchi.  
 Larghezza: B

a) B = 50 cm	m	€	10,33
b) B = 40 cm	m	€	7,55
c) B = a richiesta	m2	€	18,16

**86.02.02 CUNETTE IN PIETRA NATURALE**

**86.02.02.01** Cunetta in cubetti di porfido compreso sottofondo in conglomerato cementizio C16/20 e malta cementizia R42.5 a 500 kg, sigillata nel colore adatto al pietrame  
 Spessore sottofondo: 20 cm  
 Armatura metallica: 4 Ø 10 longitudinali  
 4 staffe Ø 8/m  
 Larghezza a correre: B

a) B = 20 cm	m	€	22,70
b) B = 25 cm	m	€	26,69
c) B = 30 cm	m	€	31,91
d) B = 40 cm	m	€	43,24
e) B = a richiesta	m2	€	118,23

**86.02.02.02** Cunetta in cubetti di porfido compreso sottofondo in conglomerato cementizio C 16/20 e malta cementizia R42.5 a 500 kg, sigillata nel colore adatto al pietrame  
 Spessore sottofondo: 20 cm  
 Armatura metallica: 4 Ø 10 longitudinali, 4 staffe Ø 8/m  
 Larghezza cunetta: B  
 Dimensioni cubetti: b/b

a) B = 25 cm b/b ≤ 8 cm	m	€	28,93
b) B = 25 cm b/b > 8 cm	m	€	33,55
c) B = a richiesta b/b ≤ 8 cm	m2	€	137,36
d) B = a richiesta b/b > 8 cm	m2	€	132,94

**86.02.03 BANCHETTONI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO**

<b>86</b>	<b>STRASSENREGELBAUWERKE, STRASSENZUBEHÖR, STRASSENBESCHILDERUNG UND BODENMARKIERUNG</b>		
<b>86.02</b>	<b>KUNETTEN UND STÜTZMAUERAUFSAETZE</b>		
<b>86.02.03</b>	<b>STÜTZMAUERAUFSAETZE AUS STAHLBETON</b>		
<b>86.02.03.01</b>	<p>Stützmaueraufsätze mit Fünfeck- oder Rechteckquerschnitt, aus wasserdichtem, frost- und tausalzbeständigem Stahlbeton "attacco "elevato", Expositionsklasse XF4, zur Abgrenzung von Straßenfahrbahnen auf Stützmauern oder anderen Kunstbauten verlegt oder auf Unterbau aus Beton C 20/25 ausgeführt.</p> <p>Im Einheitspreis mit inbegriffen ist auch die Verbindungsbewehrung mit darunterstehenden Bauwerken, sowie die Aufwendungen für die Ausführung von Aussparungen zum nachträglichem Einbau von Leitplanken oder Geländern, Achsabstand der Steher je nach Typ (meistens 2,0 - 2,5 m).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Festigkeitsklasse Beton, Mindestfestigkeitsklasse: C 30/37</li> <li>- Stahlbewehrung: 8 <math>\emptyset</math> 8 Längseisen, 4 Bügel <math>\emptyset</math> 8/m, 4 <math>\emptyset</math> 12/m als evtl. Verbindungsbewehrung</li> <li>- Mindestbetonüberdeckung: 4 cm</li> <li>- Umgrenzungsabmessungen des Stützmaueraufsatzes: B: Breite, H: Höhe in cm</li> </ul>		
	a) Fünfeckquerschnitt B/H = 80/40 cm	m €	117,13
	b) Fünfeckquerschnitt B/H = 70/40 cm	m €	109,24
	c) Rechteckquerschnitt B/H = 70/25 cm	m €	89,11
	d) Fünfeckquerschnitt B/H nach Anordnung der BL	m3 €	362,93
	e) Rechteckquerschnitt B/H nach Anordnung der BL	m3 €	302,62
<b>86.02.03.90</b>	<p>Aufpreis für Stützmaueraufsatz in 2 Arbeitsgängen ausgeführt mit dem oberflächlichen Teil aus weißem Beton, hergestellt mit Weißzement und weißen Zuschlagsstoffen</p> <p>Breite des weißen Streifens: B</p> <p>Stärke des weißen Streifens: s <math>\geq</math> 10 cm</p>		
	a) B = 50 cm	m €	16,24
	b) B = 40 cm	m €	13,88
	c) B = nach Anordnung der BL	m2 €	32,13
<b>86.02.03.91</b>	<p>Aufpreis für Außenbord auf Stützmaueraufsatz, mit den Abmessungen H/B über O.K. Aufsatz, inklusive Verbindungsbügel 4 <math>\emptyset</math> 8/m und 2 oberliegenden Längseisen <math>\emptyset</math> 12.</p> <p>Beton: C 28/35, Frost- und tausalzbeständig.</p>		
	a) H/B 15/15 cm	m €	34,86
	b) H/B 15/30 cm	m €	44,20
<b>86.02.03.92</b>	<p>Aufpreis für Stützmaueraufsatz mit den Abmessungen H/B =100/40 cm inklusive Stahlbewehrung; Längsbewehrung 8<math>\emptyset</math>10 und 2<math>\emptyset</math>12 am Außenrand, 4 Bügel <math>\emptyset</math>10/m und zusätzlichen Bügel <math>\emptyset</math>14, horizontal um die Aussparung für den nachträglichen Einbau der Steher von Leitplanken.</p>		
		m €	13,16
<b>86.10</b>	<p><b>Liefern und Einbauen von Straßenleitplanken aus Stahl, mit geradlinigem oder gekrümmtem Verlauf.</b> Die Steher werden in den Boden gerammt oder in Stützmaueraufsätzen, auf Brücken oder in Fundamentblöcken mit den Abmessungen 40/40/40cm aus Beton der Klasse C25/30 eingebaut. Die Fundamentblöcke sind im Einheitspreis inbegriffen.</p> <p>Die Leitplanke muss der Straßenachse bzw. dem Straßenrand perfekt folgen, sowohl lage- als auch höhenmäßig.</p> <p>Es ist verboten für Kurvenbereiche geradlinige Teile oder Teile mit nicht geeigneter Krümmung zu verwenden. Bei Kurven sind ausschließlich Spezialstücke, die werkseits mit dem vorgesehenen Radius gebogen wurden, zu verwenden. Wenn nicht anders angegeben, sind die Stahlteile durch Feuerverzinkung gegen Korrosion zu schützen, gemäß UNI EN 1461 in geltender Fassung.</p> <p>Alle Metallteile, aus denen die Leitplanke zusammengesetzt ist, müssen aus Stahl mit einer Mindestqualität von S235JR, die Schrauben laut UNI 3740 in geltender Fassung, alles feuerverzinkt.</p> <p>Die Einheitspreise beinhalten die Lieferung sämtlicher Materialien, mit inbegriffen sind verzinkte Schrauben, Reflektoren, die den im Amt für Straßenbau der Provinz Bozen</p>		

<b>86</b>	<b>MANUFATTI TIPO ED ACCESSORI STRADALI, SEGNALETICA</b>			
<b>86.02</b>	<b>CUNETTE E BANCHETTONI</b>			
<b>86.02.03</b>	<b>BANCHETTONI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO</b>			
<b>86.02.03.01</b>	<p>Banchettoni di delimitazione stradale a sezione pentagonale o rettangolare posti su muri di sostegno od altre opere d'arte oppure gettati su sottofondo di conglomerato cementizio C 20/25, eseguiti in conglomerato cementizio armato, impermeabile e resistente ai sali per "attacco elevato", classe di esposizione XF4. Nel compenso sono compresi l'armatura metallica di collegamento con manufatti sottostanti, nonché l'onere per la predisposizione di fori per la successiva posa di barriere stradali o ringhiere con interasse in funzione del tipo scelto (solitamente 2,0 - 2,5 m).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conglomerato banchettone, classe di resistenza minima: C 30/37</li> <li>- Armatura metallica: 8 Ø 8 longit., 4 staffe Ø 8/m, 4 Ø 12/m di ev. collegamento</li> <li>- Copriferro minimo: 4 cm</li> <li>- Dimensioni di ingombro del banchettone:</li> </ul> <div style="display: flex; justify-content: space-between; width: 100%;"> <span>B: larghezza,</span> <span>H: altezza</span> <span>in</span> <span>cm</span> </div>			
	a) sez. pentagonale B/H = 80/40 cm	m	€	117,13
	b) sez. pentagonale B/H = 70/40 cm	m	€	109,24
	c) sez. rettangolare B/H = 70/25 cm	m	€	89,11
	d) sez. pentagonale B/H a richiesta	m3	€	362,93
	e) sez. rettangolare B/H a richiesta	m3	€	302,62
<b>86.02.03.90</b>	<p>Sovrapprezzo per banchettone eseguito in due riprese con parte della superficie in vista in conglomerato cementizio bianco, eseguito con cemento ed inerti bianchi Larghezza della fascia bianca: B Spessore della fascia bianca: s ≥ 10 cm</p>			
	a) B = 50 cm	m	€	16,24
	b) B = 40 cm	m	€	13,88
	c) B = a richiesta	m2	€	32,13
<b>86.02.03.91</b>	<p>Sovrapprezzo per cordone esterno su banchettone con le dimensioni H/B sopra piano superiore banchettone, compresa l'armatura metallica, 4 staffe Ø 8/m e 2 Ø 12 long. Conglomerato cementizio: C 28/35, resistente al gelo ed ai sali antigelo</p>			
	a) H/B 15/15 cm	m	€	34,86
	b) H/B 15/30 cm	m	€	44,20
<b>86.02.03.92</b>	<p>Sovrapprezzo per banchettone con le dimensioni H/B = 100/40 cm compresa la armatura metallica; armatura longitudinale 8Ø10 e 2Ø12 al bordo esterno, 4 staffe Ø10/m e staffa supplementare Ø14 disposta orizzontalmente attorno al foro per la successiva posa del montante della barriera stradale.</p>			
		m	€	13,16
<b>86.10</b>	<p><b>Fornitura e posa in opera di barriere stradali di si-curezza in acciaio, poste in opera su rettilineo od in curva.</b> I paletti saranno infissi nel terreno od in cordoli in cls armato oppure in blocchetti di fonda-zione di 40/40/40 cm di calcestruzzo classe C 25/30, questi ultimi compresi nel compenso unita-rio. Le barriere devono seguire perfettamente l'asse stradale o rispettivamente il ciglio carreggiata, sia altimetricamente che planimetricamente. È assolutamente vietato, per i tratti in curva, adottare pezzi diritti o piegati con curvatura non adeguata. Per le curve sono da utilizzarsi esclusivamente pezzi speciali onde seguire perfettamente i raggi previsti od ordinati. Se non richiesto diversamente, la superficie dei materiali in acciaio è da proteggere con zincatura a caldo conformemente alla norma UNI EN 1461 e successive modificazioni od integrazioni. Tutti gli elementi metallici costituenti la barriera devono essere in acciaio di qualità non inferiore a S235JR, la bulloneria secondo UNI 3740 e successi-ve modificazioni od integrazioni. I prezzi unitari comprendono la fornitura di tutti i materiali, compresa bulloneria zincata, catadiottri conformi al modello depositato presso l'ufficio se-gnaletica stradale</p>			

**86 STRASSENREGELBAUWERKE, STRASSENZUBEHÖR, STRASSENBESCHILDERUNG UND BODENMARKIERUNG****86.10 Liefern und Einbauen von Straßenleitplanken aus Stahl, mit geradlinigem oder gekrümmtem**

hinterlegten Modellen entsprechen und evtl. Fundamentblöcke sowie der Einbau nach den Regeln der Technik.

Die Endstücke werden separat vergütet.

Das Modell der gewählten Leitplanke muss vor Einbau von der BL angenommen worden sein.

Bei den nach Gewicht vergüteten Leitplanken wird ausschließlich das eingebaute Material gewogen und vergütet.

Verrechnet wird die Länge der Leitplanke eines Abschnittes beginnend beim ersten bis zum letzten Steher.

**86.10.01 STRASSENLEITPLANKEN AUS STAHL; NICHT ZERTIFIZIERT**

Straßenleitplanken aus Stahl, nicht zertifiziert, für Bereiche mit untergeordneter Bedeutung ( $i=2,00m$ ,  $r\geq 30m$ ).

- Stahl mit einer Mindestqualität von S275JR (Fe430);

- Feuerverzinkung gemäß UNI EN 1461, lokale Schichtstärke  $\geq 0,070mm$  und mittlere Schichtstärke  $\geq 0,085mm$ ;

- Doppelt gewelltes Band gemäß Norm AASHTO MA80, Stärke  $\geq 3mm$ ; Höhe des Bandes

(Projektion)  $\geq 300mm$ , Breite des Bandes =  $85mm$ , effektiver Umfang  $\geq 475mm$ ;

- Steher aus C-Profil ( $80 \times 120 \times 80mm$ ), Stärke =  $6mm$ , Länge bei Einbau im Stahlbeton  $1.050mm$ , Länge bei Einbau im Erdreich =  $1.950mm$ ;

- Abstandhalter (C-förmig),  $H=300mm$ , Breite  $\geq 150mm$ , Stärke  $\geq 2,5mm$

- Feuerverzinkte Verschraubungen, Rundkopfschrauben 8.8, Verstärkungsplatte im Bereich der Öse ( $45 \times 100mm$ ), Stärke =  $4mm$ ;

- Einbau des oberen Bandes, Höhe =  $700mm$ , Überlappung =  $320mm$ ;

- Reflektoren, die den im Amt für Straßenbau der Provinz Bozen hinterlegten Modellen entsprechen.

**86.10.01.01 Straßenleitplanke aus Stahl, eingebaut in Stahlbeton (Steher  $h=1050mm$ )**

a) mit Abstandhalter, ohne Handlauf m € 43,00

b) mit Abstandhalter, mit Handlauf m € 58,00

c) mit Abstandhalter, mit Handlauf m € 40,00

d) ohne Abstandhalter, mit Handlauf m € 55,00

**86.10.01.02 Straßenleitplanke aus Stahl, eingebaut im Erdreich (Steher  $h=1950mm$ )**

a) mit Abstandhalter m € 55,00

b) ohne Abstandhalter m € 52,00

**86.10.01.03 Handlauf für Straßenleitplanken aus Stahl, ohne Zertifizierung,  $i=2,00m$ , bestehend aus:**

- Halterung mit einem nach oben schmaler werdenden C-Profil, Dicke =  $6mm$ , die Verbindung an den darunter befindlichen Steher erfolgt durch Schweißen oder eine gleichwertige Befestigung.

- Stahlrohr  $\varnothing 48mm$ , Dicke =  $2mm$ , welches an beiden Enden befestigt ist, und im Inneren mit einem verzinkten Stahlkabel  $\varnothing 5mm$  ausgerüstet ist.

m € 15,00

**86.10.02 Straßenleitplanken aus Stahl, homologiert und/oder zertifiziert, versehen mit Bescheinigung vom Crash Test nach EN 1317 in geltender Fassung.**

- Stahl mit einer Mindestqualität von S235JR (Fe360), Lieferung gemäß UNI EN 10025;

- Feuerverzinkung gemäß UNI EN 1461, lokale Schichtstärke  $\geq 0,070mm$  und mittlere Schichtstärke  $\geq 0,085mm$ ;

- Feuerverzinkte Rundkopfschrauben 8.8

**86.10.02.01 Straßenleitplanke aus Stahl, PAB H2 CE inkl. Handlauf (Brückenrand) mit Krümmungsradius  $\geq 30m$ , Wirkungsbereichklasse W5 mit Wirkungs-länge  $\leq 1,70m$ , versehen mit Bescheinigung vom Crash Test Typ TB11 und TB52 nach EN 1317.**

m € 105,00

**86.10.02.02 Straßenleitplanke aus Stahl, PAB H2 CE mit Krümmungsradius  $\geq 30m$ , ohne Handlauf (Seitenrand), Wirkungsbereichklasse W4 mit Wirkungs-länge  $\leq 1,30m$ , versehen mit Bescheinigung vom Crash Test Typ TB11 und TB52 nach EN 1317.**

m € 65,00

**86.10.02.03 Straßenleitplanke aus Stahl, PAB H2 TE (Seitenrand) mit Krümmungsradius  $\geq 30m$ ,**



**86 MANUFATTI TIPO ED ACCESSORI STRADALI, SEGNALETICA****86.10 Fornitura e posa in opera di barriere stradali di si-curezza in acciaio, poste in opera su**

di Bolzano, eventuali blocchi di fondazione e la posa in opera a perfetta regola d'arte.  
I terminali verranno compensati separatamente, anche se eseguiti su richiesta della DL secondo l'apposito disegno tipo.  
Il modello di barriera deve essere stato preventi-vamente accettato dalla DL.  
Nelle barriere compensate a peso verrà misurato esclusivamente il materiale metallico in opera.  
Per sviluppo della lunghezza si intende la misura-zione in opera dal primo all'ultimo piantone di ogni singola tratta.

**86.10.01 Barriere protettive stradali in acciaio, non certificate, per tratti non significativi (i=2,00m, r≥30m).**

- Acciaio non inferiore S275JR (Fe430);
- Zincatura a caldo secondo UNI EN 1461, rivestimento locale ≥0,070mm e medio ≥0,085mm;
- Nastro doppia onda secondo norme AA-SHT0 MA80, spessore ≥3mm, h effettiva ≥300mm, proiezione = 85mm, sviluppo effettivo ≥475mm;
- Paletti in profilati a C (80x120x80mm, sp=6mm, posati in cls armato l=1.050mm, posati in terreno l=1.950mm;
- Distanziatori a C, h= 300mm, prof. ≥150mm, sp. ≥2,5mm
- Bulloneria zincata a caldo, a testa tonda 8.8, piastrina copriasola (45x100)mm, sp=4mm;
- Posa in opera, h nastro superiore =700mm, sovrapposizione =320mm;
- Catadiottri conformi al modello depositato presso l'ufficio segnaletica stradale di Bolzano.

**86.10.01.01 Barriera protettiva in acciaio, posata in cls armato (palo h=1050mm)**

a) con distanziatore, senza corrimano	m	€	43,00
b) con distanziatore, con corrimano	m	€	58,00
c) senza distanziatore, senza corrimano	m	€	40,00
d) senza distanziatore, con corrimano	m	€	55,00

**86.10.01.02 Barriera protettiva in acciaio, posata in terreno (palo h=1950mm)**

a) con distanziatore	m	€	55,00
b) senza distanziatore	m	€	52,00

**86.10.01.03 Corrimano per barriere in acciaio, non certificate, i=2,00m, composto da:**

- sostegno profilato a C sp=6mm, rastrema-to verso l'alto, saldato od equivalentemente vincolato al sottostante ritto;
- tubo in acciaio Ø48mm sp=2mm, com-prensivo di cavetto interno passante, in acciaio zincato Ø5mm, vincolato alle estremità.

m € 15,00

**86.10.02 Barriere protettive stradali in acciaio, omologate e o certificate, corredate da certificazione con esito positivo di Crash Test secondo EN 1317 e successi-ve modificazioni od integrazioni.**

- Acciaio non inferiore S235JR (Fe360), fornitura secondo UNI EN 10025;
- Zincatura a caldo secondo UNI EN 1461, rivestimento locale ≥0,070mm e medio ≥0,085mm;
- Bulloneria zincata a caldo, a testa tonda 8.8

**86.10.02.01 Barriera stradale protettiva in acciaio, PAB H2 BPC con corrimano (bordo ponte) con raggio di curvatura ≥30m, livello di funzionamento W5 e lunghezza di funzionamento ≤1,70m. Corredate da certificazione con esito positivo di Crash Test secondo EN 1317, TB11 e TB52.**

m € 105,00

**86.10.02.02 Barriera stradale protettiva in acciaio, PAB H2 CE con raggio di curvatura ≥30m, senza corrimano (bordo laterale), livello di funzionamento W4 e lunghezza di funzionamento ≤1,30m. Corredate da certificazione con esito positivo di Crash Test secondo EN 1317, TB11 e TB52.**

m € 65,00

**86.10.02.03 Barriera stradale protettiva in acciaio, PAB H2 TE (bordo laterale) con raggio di**

<b>86</b>	<b>STRASSENREGELBAUWERKE, STRASSENZUBEHÖR, STRASSENBESCHILDERUNG UND BODENMARKIERUNG</b>		
<b>86.10</b>	<b>Liefern und Einbauen von Straßenleitplanken aus Stahl, mit geradlinigem oder gekrümmtem</b>		
<b>86.10.02</b>	<b>Straßenleitplanken aus Stahl, homologiert und/oder zertifiziert, versehen mit</b>		
	Wirkungsbereichklasse W5 mit Wirkungslänge $\leq 1,70\text{m}$ , versehen mit Bescheinigung vom Crash Test Typ TB11 und TB52 nach EN 1317.	m €	70,00
86.10.02.04	Handlauf für Straßenleitplanken Typ PAB H2, homologiert und/oder zertifiziert, $i=2,00\text{m}$ , bestehend aus: - Halterung mit einem nach oben schmaler werdenden C-Profil, Dicke = 6mm; - Stahlrohr inkl. Befestigungselemente; - Abschlusselement.	m €	43,00
86.10.02.05	Versenktes Endstück (links oder rechts) für eine Straßenleitplanke aus Stahl Typ PAB H2, bestehend aus einem Verbindungsstück (Übergangsstück mit Neigungsänderung von $12^\circ$ ), Band gemäß PAB H2 $L=4.320\text{mm}$ , Zwischensteher $1.150\text{mm}$ mit Abstandhalter, Verschraubungen, alles wie im Ausführungsplan vorgesehen.	Nr €	90,00
86.10.02.06	Geeignetes Band (links oder rechts) geeignet zum Versenken für Straßenleitplanken aus Stahl Typ PAB H2	Nr €	50,00
86.10.02.07	Versenktes gebogenes Endstück (links oder rechts) für Straßenleitplanken aus Stahl Typ PAB H2 CE, bestehend aus einem Band $L=4.320\text{mm}$ , dessen erste Hälfte gerade und die zweite Hälfte konkav ist, zwei Stehern mit Länge $l=1.950\text{mm}$ , Verschraubungen, alles im Ausführungsplan vorgesehen.	Nr €	100,00
86.10.02.08	Straßenleitplanke aus Stahl, N2 (Seitenrand) mit Krümmungsradius $\geq 30\text{m}$ , versehen mit Bescheinigung vom Crash Test Typ TB11 und TB32 nach EN 1317.		
	a) Wirkungsbereichklasse W6 - W7	m €	25,00
	b) Wirkungsbereichklasse W4 - W5	m €	30,00
	c) Wirkungsbereichklasse W2 - W3	m €	35,00
86.10.02.09	Straßenleitplanke mit zwei, gegenübergestellten, doppelt gewellten Bändern, Klasse H2, Einbau am Seitenrand auf Aufschüttung. Geometrische Merkmale: - Höhe 75 cm; - Abstand zwischen den Stehern 2.00 m; - zwei Bänder zu je 3 mm Stärke, verbunden durch 2 Verbindungsbleche alle 2.00 m; - Verbindung zwischen Band und Stehern mittels Abstandhalter zu 195 mm Höhe und einer Stärke von 5 mm; - C-Steher $100 \times 80 \times 5\text{ mm}$ .	m €	155,25
86.10.02.10	Straßenleitplanke mit zwei, gegenübergestellten, doppelt gewellten Bändern, Klasse H3, Einbau im Fahrbahnteiler zu 3.00 m Breite oder am Seitenrand von Bauwerken (Unter- und Überführungen). Geometrische Merkmale: - Gesamthöhe 125 cm; - Abstand zwischen den Stehern 1.333 m; - zwei Bänder zu je 3 mm Stärke, verbunden durch 2 Verbindungsbleche alle 0.667 m; - Verbindung zwischen Band und Stehern mittels Abstandhalter zu 195 mm Höhe und einer Stärke von 5 mm; - oberes Stahlrohr $160 \times 80 \times 4\text{ mm}$ , mit Verbindungsplatten an den Stehern befestigt; - Steher HEA100.	m €	271,12
86.10.02.11	Straßenleitplanke mit zwei, gegenübergestellten, doppelt gewellten Bändern, Klasse H4a, Einbau im Fahrbahnteiler zu 1.10 m Breite. Geometrische Merkmale: - Gesamthöhe 130 cm; - Abstand zwischen den Stehern 1.333 m; - zwei Bänder zu je 3 mm Stärke; - verbunden durch 2 Verbindungsbleche alle 1.333 m; - Verbindung zwischen Band und Stehern mittels Abstandhalter zu 195 mm Höhe und einer Stärke von 5 mm;		

<b>86</b>	<b>MANUFATTI TIPO ED ACCESSORI STRADALI, SEGNALETICA</b>		
<b>86.10</b>	<b>Fornitura e posa in opera di barriere stradali di si-curezza in acciaio, poste in opera su</b>		
<b>86.10.02</b>	<b>Barriere protettive stradali in acciaio, omologate e o certificate, corredate da</b>		
	curvatura $\geq 30$ m, livello di funzionamento W5 e lunghezza di funzionamento $\leq 1,70$ m. Corredate da certificazio-ne con esito positivo di Crash Test secondo EN 1317, TB11 e TB52.	m €	70,00
<b>86.10.02.04</b>	Corrimano per barriere in acciaio tipo PAB H2, omologate e o certificate, i=2,00m, composto da: - sostegno profilato a C sp=6mm, ra-stremato verso l'alto; - tubo superiore comprensivo di at-tacchi; - gruppo di testata.	m €	43,00
<b>86.10.02.05</b>	Gruppo terminale interrato (destro o sinistro) per barriere in acciaio tipo PAB H2, composto da elemento di raccordo (avvio inclinato 12°), nastro PAB H2 L=4.320mm, palo intermedio 1.150mm, distanziatore intermedio, bulloneria, il tutto come da disegno di progetto.	nr €	90,00
<b>86.10.02.06</b>	Nastro inclinato (destro o sinistro) da interrare per barriere in acciaio tipo PAB H2	nr €	50,00
<b>86.10.02.07</b>	Gruppo terminale interrato curvo (destro o sinistro) per barriere in acciaio tipo PAB H2 CE, composto da nastro L=4.320mm, con sviluppo dritto per la prima metà della lunghezza e concavo per la seconda metà, due paletti l=1.950mm, bulloneria, il tutto come da disegno di progetto.	nr €	100,00
<b>86.10.02.08</b>	Barriera stradale protettiva in acciaio, N2 (bordo laterale) con raggio di curvatura $\geq 30$ m. Corredate da certificazione con esito positivo di Crash Test secondo EN 1317, TB11 e TB32.		
	a) con livello di funzionamento W6 - W7	m €	25,00
	b) con livello di funzionamento W4 - W5	m €	30,00
	c) con livello di funzionamento W2 - W3	m €	35,00
<b>86.10.02.09</b>	Barriera protettiva stradale con due lame contrapposte a doppia onda, classe H2, installazione su bordo laterale del rilevato. Caratteristiche geometriche: - altezza cm 75; - interasse montanti 2.00 m; - due nastri con 3 mm di spessore, unite da 2 calastrelli ogni 2.00 m; - collegamento tra nastro e montanti mediante distanziatori con 195 mm di altezza e spessore di 5 mm; - montanti a C 100x80x5 mm.	m €	155,25
<b>86.10.02.10</b>	Barriera protettiva stradale con due lame contrapposte a doppia onda, classe H3, installazioni nello spartitraffico da 3.00 m di larghezza, o su bordo laterale di manufatti (sottopassi e sovrappassi). Caratteristiche geometriche: - altezza totale cm 125; - interasse montanti 1.333 m; - due nastri con 3 mm di spessore, unite da 2 calastrelli ogni 0.667 m; - collegamento tra nastro e montanti mediante distanziatori con 195 mm di altezza e spessore di 5 mm; - corrente tubolare superiore da 160x80x4 mm, vincolato ai montanti mediante piastre di collegamento; - montanti HEA100.	m €	271,12
<b>86.10.02.11</b>	Barriera protettiva stradale con due lame contrapposte a doppia onda, classe H4a, installazioni nello spartitraffico da 1.10 m di larghezza. Caratteristiche geometriche: - altezza totale 130 cm; - interasse montanti 1.333 m; - due nastri con 3 mm di spessore, unite da 2 calastrelli ogni 1.333 m; - collegamento tra nastro e montanti mediante distanziatori con 195 mm di altezza e spessore di 5 mm; - doppio corrente tubolare superiore da 160x80x4mm, vincolato ai montanti mediante piastre		

<b>86</b>	<b>STRASSENREGELBAUWERKE, STRASSENZUBEHÖR, STRASSENBESCHILDERUNG UND BODENMARKIERUNG</b>		
<b>86.10</b>	<b>Liefern und Einbauen von Straßenleitplanken aus Stahl, mit geradlinigem oder gekrümmtem</b>		
<b>86.10.02</b>	<b>Straßenleitplanken aus Stahl, homologiert und/oder zertifiziert, versehen mit</b>		
	- doppeltes, oberes Stahlrohr 160x80x4 mm, mit Verbindungsplatten an den Stehern befestigt; - Steher HEA100.	m €	301,30
<b>86.10.02.12</b>	Straßenleitplanke mit zwei, gegenübergestellten, doppelt gewellten Bändern, Klasse H4b, Einbau am Seitenrand von Bauwerken (Brücken und Viadukte). Geometrische Merkmale: - Gesamthöhe 155 cm; - Abstand zwischen den Stehern 1.333 m; - zwei Bänder zu je 3 mm Stärke, verbunden durch 2 Verbindungsbleche alle 0.667 m; - Verbindung zwischen Band und Stehern mittels Abstandhalter zu 195 mm Höhe und einer Stärke von 5 mm; - die durch zwei seitliche Rippen verstärkt sind; - zwei obere Stahlrohre 160x80x4 mm, mit Verbindungsplatten an den Stehern befestigt; - eventuell mit Reifenschutzprofil, bei einer Höhe des Maueraufsatzes von weniger als 12 cm; - Steher HEB100.	m €	308,21
<b>86.10.02.90</b>	Aufpreis für Biegung der Bänder bei einem Krümmungsradius <30m	m €	4,35
<b>86.10.02.91</b>	Aufpreis für Zwischensteher, i=1,00m		
	a) Kurzer Steher (auf Kunstbauten)	m €	20,00
	b) Langer Steher (auf Erdreich)	m €	30,00
<b>86.10.02.92</b>	Aufpreis für unteres Zusatzprofil		
	a) Profil U 120x65x4	m €	22,35
<b>86.10.02.93</b>	Aufpreis für Steher		
	a) Steher HEB 100 (h=1,00m)	m €	17,70
	b) Steher HEB 120 (h=1,00m)	m €	23,15
<b>86.10.03</b>	<b>STRASSENLEITPLANKE MIT DREIFACH GEWELLTEM BAND</b>		
<b>86.10.03.01</b>	Straßenleitplanke mit dreifach gewelltem Band Stahl: Band: Aq 42 Steher: S235 (Fe 360) B UNI EN 10025 oder Aq 42 Blechstärke Band mm: $\geq 30/10$ Höhe des Bandes: Projektion ca. 51 cm Breite des Bandes: Projektion ca. 8,5 cm Achsabstand der Steher : i = 2,25 m Abstandhalter : 570 x 392		
	a) mit einfachem Band, ohne Handlauf	m €	126,61
<b>86.10.06</b>	<b>STRASSENLEITPLANKE</b>		
<b>86.10.06.01</b>	Straßenleitplanken aus verzinktem Stahl, Klasse N1 - Rückhaltekraft 44 KJ	m €	50,65
<b>86.10.06.02</b>	Straßenleitplanken aus verzinktem Stahl, Klasse N2 - Rückhaltekraft 82 KJ	m €	58,23
<b>86.10.06.03</b>	Straßenleitplanken aus verzinktem Stahl, Klasse H1 - Rückhaltekraft 127 KJ	m €	107,40
<b>86.10.06.04</b>	Straßenleitplanken aus verzinktem Stahl, Klasse H2 - Rückhaltekraft 288 KJ	m €	129,90
<b>86.10.06.05</b>	Straßenleitplanken aus verzinktem Stahl, Klasse H3 - Rückhaltekraft 463 KJ	m €	166,04
<b>86.10.06.06</b>	Straßenleitplanken aus verzinktem Stahl, Klasse H3, Brückenrand - Rückhaltekraft 463 KJ	m €	193,93

<b>86</b>	<b>MANUFATTI TIPO ED ACCESSORI STRADALI, SEGNALETICA</b>		
<b>86.10</b>	<b>Fornitura e posa in opera di barriere stradali di si-curezza in acciaio, poste in opera su</b>		
<b>86.10.02</b>	<b>Barriere protettive stradali in acciaio, omologate e o certificate, corredate da</b>		
	di collegamento; - montanti HEA100.	m €	301,30
<b>86.10.02.12</b>	Barriera protettiva stradale con due lame contrapposte a doppia onda, classe H4b, installazioni su bordo laterale di manufatti (ponti e viadotti). Caratteristiche geometriche principali: - altezza totale 155 cm; - interasse montanti ml 1.333; - due nastri con 3 mm di spessore, unite da 2 calastrelli ogni 0.667 m; - collegamento tra nastro e montanti mediante distanziatori con 195 mm di altezza e spessore di 5 mm; - rinforzati con due alette laterali; - due correnti tubolari superiori da 160x80x4 mm, vincolati ai montanti mediante piastre di collegamento; - eventuale pararuote, in caso di cordolo con altezza inferiore a 12 cm; - montanti HEB100.	m €	308,21
<b>86.10.02.90</b>	Sovrapprezzo per calandratura di nastri, per raggio di curvatura <30m	m €	4,35
<b>86.10.02.91</b>	Sovrapprezzo per ritto intermedio, i=1,00m		
	a) palo corto (su manufatto)	m €	20,00
	b) palo lungo (su terreno)	m €	30,00
<b>86.10.02.92</b>	Sovrapprezzo per corrente di base		
	a) corrente U 120x65x4	m €	22,35
<b>86.10.02.93</b>	Sovrapprezzo per ritti		
	a) ritto HEB 100 (h=1,00m)	m €	17,70
	b) ritto HEB 120 (h=1,00m)	m €	23,15
<b>86.10.03</b>	<b>BARRIERE PROTETTIVE STRADALI A TRIPLA ONDA</b>		
<b>86.10.03.01</b>	Barriera protettiva stradale a tripla onda tipo dell'acciaio: nastro: Aq 42 ritti: S235 (Fe 360) B UNI EN 10025 oppure Aq 42 spessore nastro mm: $\geq 30/10$ altezza nastro: proiezione ca. 51 cm larghezza nastro: proiezione ca. 8,5 cm interasse ritti : i = 2,25 m distanziatore : 570 x 392		
	a) con nastro semplice, senza corrimano	m €	126,61
<b>86.10.06</b>	<b>BARRIERE PROTETTIVE STRADALI</b>		
<b>86.10.06.01</b>	Barriera protettiva stradale in acciaio zincato, classe N1 - Indice di contenimento 44 KJ	m €	50,65
<b>86.10.06.02</b>	Barriera protettiva stradale in acciaio zincato, classe N2 - Indice di contenimento 82 KJ	m €	58,23
<b>86.10.06.03</b>	Barriera protettiva stradale in acciaio zincato, classe H1 - Indice di contenimento 127 KJ	m €	107,40
<b>86.10.06.04</b>	Barriera protettiva stradale in acciaio zincato, classe H2 - Indice di contenimento 288 KJ	m €	129,90
<b>86.10.06.05</b>	Barriera protettiva stradale in acciaio zincato, classe H3 - Indice di contenimento 463 KJ	m €	166,04
<b>86.10.06.06</b>	Barriera protettiva stradale in acciaio zincato, classe H3, bordo ponte - Indice di contenimento 463 KJ	m €	193,93

<b>86</b>	<b>STRASSENREGELBAUWERKE, STRASSENZUBEHÖR, STRASSENBESCHILDERUNG UND BODENMARKIERUNG</b>		
<b>86.10</b>	<b>Liefern und Einbauen von Straßenleitplanken aus Stahl, mit geradlinigem oder gekrümmtem</b>		
<b>86.10.06</b>	<b>STRASSENLEITPLANKE</b>		
86.10.06.08	Straßenleitplanken aus verzinktem Stahl, Klasse H4b, Seitenrand - Rückhaltekraft 724 KJ	m €	221,01
86.10.06.10	Straßenleitplanken aus verzinktem Stahl, Klasse H4b, Fahrbahnteiler zweireihig - Rückhaltekraft 724 KJ	m €	309,98
86.10.06.12	Straßenleitplanken aus verzinktem Stahl, Klasse H4b, Fahrbahnteiler einreihig - Rückhaltekraft 724 KJ	m €	252,46
86.10.06.14	Straßenleitplanken aus verzinktem Stahl, Klasse H4b, Brückenrand - Rückhaltekraft 724 KJ	m €	252,97
<b>86.10.07</b>	<b>STRASSENLEITPLANKE IN GEMISCHTER BAUWEISE HOLZ-STAHL</b>		
86.10.07.01	Straßenleitplanke in gemischter Bauweise Holz-Stahl auf Kunstbauten mit Krümmungsradius $\geq 30m$ , Klasse H2 (Brückenrand), mit Wirkungsbereichklasse min. W7 und Wirkungslänge $\leq 2,50m$ , mit Handlauf für Fußgänger, versehen mit Bescheinigung vom Crash-Test Typ TB 11 und TB 51 nach EN 1317 in geltender Fassung, ausgeführt von einer, vom Ministerium für öffentliche Arbeiten, autorisierten Stelle.	m €	195,00
86.10.07.02	Straßenleitplanke in gemischter Bauweise Holz-Stahl auf Erdreich mit Krümmungsradius $\geq 30m$ , Klasse H2 (Seitenrand), mit Wirkungsbereichklasse min. W7 und Wirkungslänge $\leq 2,50m$ , versehen mit Bescheinigung vom Crash-Test Typ TB 11 und TB 51 nach EN 1317 in geltender Fassung, ausgeführt von einer, vom Ministerium für öffentliche Arbeiten, autorisierten Stelle.	m €	170,00
86.10.07.03	Straßenleitplanke in gemischter Bauweise Holz-Stahl auf Erdreich mit Krümmungsradius $\geq 30m$ , Klasse N2 (Seitenrand), versehen mit Bescheinigung vom Crash-Test Typ TB 11 und TB 51 nach EN 1317 in geltender Fassung, ausgeführt von einer, vom Ministerium für öffentliche Arbeiten, autorisierten Stelle.	m €	76,00
86.10.07.10	Endstück für Straßenleitplanken in gemischter Bauweise Holz-Stahl (rechts oder links), bestehend aus einem Endsteher, einem Übergangsstück sowie einem Abschlusselement.		
	a) Freistehendes Endstück	Nr €	300,00
	b) Versenktes Endstück	Nr €	150,00
	a) Endstück versenkt, L= 3850 mm, im Boden verankert mittels Steher HEA 120X1300 mm, in aus Stahl "Corten A" vom Typ S355JOWO	m €	539,54
	b) Endstück gebogen freistehend, L= 1210 mm, aus Stahl "Corten A" vom Typ S355JOWP	m €	300,82
86.10.07.90	Aufpreis für Straßenleitplanken in gemischter Bauweise Holz-Stahl, Klasse H2 (Seitenrand)		
	a) mit Wirkungsbereichklasse W6	m €	10,00
	b) mit Wirkungsbereichklasse W4	m €	15,00
86.10.07.91	Aufpreis für Handlaufes aus Holz für Straßenleitplanke H2, welcher ausschließlich die Funktion einer Brüstung für Fußgänger hat	m €	25,00
86.10.07.92	Aufpreis für Straßenleitplanken in gemischter Bauweise Holz-Stahl, Krümmungsradius $< 30m$	m €	28,00
<b>86.12</b>	<b>GELÄNDER</b>		
	Geländer können handwerklich gefertigt oder aus industrieller Produktion stammen.		
	In den Einheitspreisen sind alle Lieferungen sowie der Einbau enthalten.		
	Der Einbau muß unter Einhaltung des planimetrischen Achsverlaufes der Straße oder der anderen angeordneten Ausrichtungslinien erfolgen.		
	Stahlelemente müssen gegen Korrosion geschützt werden.		
	Unter "Verzinkung" ist immer Feuerverzinkung mit einer Mindestschichtstärke von 40 $\mu$ gemeint.		
	Mit "Lackanstrich" ist immer die vorhergehende, gründliche Reinigung bis zur metallernen Oberfläche, 2 Rostschutzanstriche mit Miniumfarbe und 2 Deckanstriche aus Lack mit der von der BL angeordneten Farbe gemeint.		

<b>86</b>	<b>MANUFATTI TIPO ED ACCESSORI STRADALI, SEGNALETICA</b>		
<b>86.10</b>	<b>Fornitura e posa in opera di barriere stradali di sicurezza in acciaio, poste in opera su</b>		
<b>86.10.06</b>	<b>BARRIERE PROTETTIVE STRADALI</b>		
86.10.06.08	Barriera protettiva stradale in acciaio zincato, classe H4b, bordo laterale - Indice di contenimento 724 KJ	m €	221,01
86.10.06.10	Barriera protettiva stradale in acciaio zincato, classe H4b, spartitraffico su due file - Indice di contenimento 724 KJ	m €	309,98
86.10.06.12	Barriera protettiva stradale in acciaio zincato, classe H4b, spartitraffico su una file - Indice di contenimento 724 KJ	m €	252,46
86.10.06.14	Barriera protettiva stradale in acciaio zincato, classe H4b, bordo ponte - Indice di contenimento 724 KJ	m €	252,97
<b>86.10.07</b>	<b>BARRIERE STRADALI MISTO LEGNO-ACCIAIO</b>		
86.10.07.01	Barriera stradale misto legno-acciaio con raggio di curvatura $\geq 30m$ , su manufatto, classe H2 (bordo ponte), con livello di funzionamento almeno W7 e lunghezza di funzionamento $\leq 2,50m$ , con corrimano pedonale, corredata da Crash-Test tipo TB 11 e TB 51 effettuati da un centro autorizzato dal Ministero dei Lavori Pubblici, nel rispetto della normativa EN1317 e successive modificazioni ed integrazioni.	m €	195,00
86.10.07.02	Barriera stradale di sicurezza misto legno-acciaio con raggio di curvatura $\geq 30m$ , su terrapieno, classe H2 (bordo laterale), con livello di funzionamento almeno W7 e lunghezza di funzionamento $\leq 2,50m$ , corredata da Crash-Test tipo TB 11 e TB 51 effettuati da un centro autorizzato dal Ministero dei Lavori Pubblici, nel rispetto della normativa EN1317 e successive modificazioni ed integrazioni.	m €	170,00
86.10.07.03	Barriera stradale di sicurezza misto legno-acciaio con raggio di curvatura $\geq 30m$ , su terrapieno, classe N2 (bordo laterale) corredata da Crash-Test tipo TB 11 e TB 51 effettuati da un centro autorizzato dal Ministero dei Lavori Pubblici, nel rispetto della normativa EN1317 e successive modificazioni ed integrazioni.	m €	76,00
86.10.07.10	Gruppo terminale (destra o sinistra) per barriere in legno-acciaio, composto da palo di fine tratta, elemento di raccordo, elemento finale e tutto l'occorrente.		
	a) Gruppo sospeso	nr €	300,00
	b) Gruppo interrato	nr €	150,00
	a) Terminale interrato, L= 3850 mm, ancorato a terra tramite montante HEA 120X1300 mm, in acciaio "Corten A" del tipo S355JOWO	m €	539,54
	b) Terminale curvo libero, L= 1210 mm, acciaio "Corten A" del tipo S355JOWP	m €	300,82
86.10.07.90	Sovrapprezzo per barriere in legno-acciaio, classe H2, (bordo laterale)		
	a) con livello di funzionamento W6	m €	10,00
	b) con livello di funzionamento W4	m €	15,00
86.10.07.91	Sovrapprezzo per corrimano in legno ad esclusivo uso di parapetto pedonale per barriere H2	m €	25,00
86.10.07.92	Sovrapprezzo per barriera stradale in legno-acciaio, con raggio di curvatura $< 30m$	m €	28,00
<b>86.12</b>	<b>RINGHIERE</b>		
	Le ringhiere possono essere del tipo fabbricato artigianalmente oppure di produzione industriale.		
	Nei compensi unitari sono comprese tutte le forniture nonché la posa in opera.		
	La posa in opera deve avvenire con pieno rispetto planialtimetrico dell'asse stradale o degli altri allineamenti ordinati.		
	Elementi in acciaio devono essere protetti contro la corrosione.		
	Con "zincatura" è intesa sempre zincatura a caldo per uno spessore di almeno 40 $\mu$ .		
	Con "verniciatura" è intesa sempre la preventiva pulizia a superficie lucida, due pitture antiruggine al minio e due mani di vernice del colore a scelta della DL.		
	Ringhiere industriali possono essere richieste di qualunque forma e dimensione reperibili		

**86 STRASSENREGELBAUWERKE, STRASSENZUBEHÖR, STRASSENBESCHILDERUNG UND BODENMARKIERUNG****86.12 GELÄNDER**

Industriell gefertigte Geländer können in jeder beliebigen unter normalen Marktverhältnissen erhältlichen Form und Dimension verlangt werden. Rechtzeitig vor dem Einbau muß der AN auf eigene Initiative die technischen Spezifikationen und, wenn von der BL verlangt, ein Muster vorlegen.

Das Befestigungsmaterial, wie z.B. Schrauben, muß bei Geländern aus Holz und aus Stahl S235 (Fe 360) aus verzinktem Stahl sein und bei Geländern aus rostfreiem Stahl und Aluminium aus rostfreiem Stahl AISI 304 sein.

In allen Fällen sind Dehnfugen mit genügendem Spielraum vorzusehen und jedenfalls immer dort, wo ein evtl. darunterliegendes Bauwerk eine Dehnfuge aufweist.

Die Höhe des Geländers über Geländeoberkante sowie der Abstand der horizontalen und vertikalen Elemente müssen von Fall zu Fall mit den geltenden Unfallverhütungsvorschriften im Einklang stehen.

Unter Nutzlast ist eine horizontale Kraft, am obersten horizontalen Handlauf wirkend, definiert.

**86.12.01 GELÄNDER AUS HANDWERKLICHER FERTIGUNG**

Geländer bestehend aus standardisierten Walz- oder Rohrprofilen, aus Holz erster Auswahl oder aus einer Kombination Stahl/Holz.

Es wird das eingebaute Material gemessen und verrechnet.

**86.12.01.01** Geländer aus Stahl S235 bestehend aus tragenden Stehern in Doppel-T-Profil und durchgehenden horizontalen Rohrprofilen.

Höhe über Gelände: 1,0 - 1,10 m

Nutzlast: 1,20 kN/m

a) Lackanstrich	kg	€	5,37
-----------------	----	---	------

b) verzinkt	kg	€	5,83
-------------	----	---	------

c) verzinkt und Lackanstrich	kg	€	6,91
------------------------------	----	---	------

**86.12.01.02** Geländer aus Stahl S235 bestehend aus tragenden Hauptstehern aus Walzstahl Doppel-T-Profil oder kreisrunden oder rechteckigen Rohrprofilen, 2 horizontalen Läufern bestehend aus kreisrunden oder rechteckigen Rohrprofilen und vertikalen Nebensteern mit konstantem Sicherheitsabstand bestehend, ebenfalls aus kreisrunden oder rechteckigen Rohrprofilen, zwischen den beiden horizontalen Läufern montiert.

Höhe über Gelände: 1,0 - 1,10 m

Nutzlast: 1,20 kN/m

a) Lackanstrich	kg	€	6,50
-----------------	----	---	------

b) verzinkt	kg	€	7,11
-------------	----	---	------

c) verzinkt und Lackanstrich	kg	€	8,34
------------------------------	----	---	------

**86.12.01.03** Geländer aus Holz bestehend aus tragenden Stehern, durchgehendem Handlauf und Querläufern, in den Stehern eingespannt.

Die Steher werden auf verzinkten Stahlteilen befestigt, letztere im Preis inbegriffen, die ihrerseits im Untergrund oder am Bauwerk befestigt sind.

Holz: Lärchenholz I. Kategorie (DIN 4074)

Oberflächenschutz: Fäulnisschutz von der BL genehmigt.

Höhe über Gelände: 1,0 - 1,10 m

Nutzlast: 1,20 kN/m

Es wird das eingebaute Holzvolumen gemessen und verrechnet.	m <sup>3</sup>	€	635,23
---	----------------	---	--------

**86.12.01.05** Schutzgeländer bestehend aus Stahlrohr S235 aus einzelnen, nach Form eines verkehrten U gebogenen Elementen, einzeln im Untergrund verankert.

Höhe über Gelände: 0,90 - 1,00 m

Nutzlast: 1,20 kN/m

Der Durchmesser der Rohre (meistens 2 - 3 ") und der Achsabstand werden von der BL angeordnet.

a) Lackanstrich, auch mit Zebramuster	kg	€	5,70
---------------------------------------	----	---	------

b) verzinkt	kg	€	6,17
-------------	----	---	------

c) verzinkt und Lackanstrich, auch mit Zebramuster	kg	€	7,11
--	----	---	------



**86 MANUFATTI TIPO ED ACCESSORI STRADALI, SEGNALETICA****86.12 RINGHIERE**

in condizioni normali di mercato. In tempo utile prima della posa, l'appaltatore deve di sua iniziativa presentare le specifiche tecniche e, se richiesto dalla DL, un campione. Il materiale di fissaggio come p.es. bulloni, ecc., deve essere zincato per ringhiere in legno ed acciaio S235 (Fe 360) ed in acciaio inossidabile AISI 304 per ringhiere in acciaio AISI 304 ed alluminio.

In tutti i casi sono da prevedere giunti di dilatazione con sufficiente giuoco, e comunque sempre in corrispondenza di un eventuale giunto del manufatto sottostante.

L'altezza fuori terra e la distanza tra gli elementi orizzontali e verticali devono caso per caso rispettare le prescrizioni antiinfortunistiche in vigore.

Per carico accidentale è inteso quello orizzontale applicato sul corrente orizzontale più alto.

**86.12.01 RINGHIERE DI PRODUZIONE ARTIGIANALE**

Ringhiere costituite da laminati e tubolari d'acciaio standardizzati, da legno di prima scelta oppure da una combinazione acciaio/legno.

Verrà misurato il materiale in opera.

**86.12.01.01** Ringhiera in acciaio S235 costituita da montanti portanti in profilati a doppio T e correnti passanti in tubolari circolari.

Altezza fuori terra: 1,0 - 1,10 m

Carico accidentale: 1,20 kN/m

a) verniciata	kg €	5,37
---------------	------	------

b) zincata	kg €	5,83
------------	------	------

c) zincata e verniciata	kg €	6,91
-------------------------	------	------

**86.12.01.02** Ringhiera in acciaio S235 costituita da montanti portanti principali in profilati a doppio T oppure in tubolari circolari o rettangolari, due correnti principali orizzontali costituiti da tubolari circolari o rettangolari ed elementi verticali secondari ad interasse costante di sicurezza costituiti da tubolari circolari o rettangolari contenuti tra i due correnti orizzontali.

Altezza fuori terra: 1,0 - 1,10 m

Carico accidentale: 1,20 kN/m

a) verniciata	kg €	6,50
---------------	------	------

b) zincata	kg €	7,11
------------	------	------

c) zincata e verniciata	kg €	8,34
-------------------------	------	------

**86.12.01.03** Ringhiera di legno costituita da montanti portanti, corrimano passante e traversi incastrati nei montanti.

I montanti verranno fissati su elementi in acciaio zincati, compresi nel prezzo, a loro volta fissati nel sottosuolo o sul manufatto.

Legno: larice I. categoria (DIN 4074)

trattamento: antimuffa approvato dalla DL.

Altezza fuori terra: 1,0 - 1,10 m

Carico orizzontale: 1,20 kN/m

Verrà misurato il volume di legno in opera	m3 €	635,23
--	------	--------

**86.12.01.05** Ringhiera tubolare in acciaio S235, costituita da singoli tubi piegati a forma di U rovescia ed ancorati singolarmente nel sottofondo.

Altezza fuori terra: 0,90 - 1,00 m

Carico accidentale: 1,20 kN/m

Il diametro del tubo (solitamente 2 - 3 ") e l'interasse verranno prescritti dalla DL.

a) verniciata, anche a zebra	kg €	5,70
------------------------------	------	------

b) zincata	kg €	6,17
------------	------	------

c) zincata e verniciata anche a zebra	kg €	7,11
---------------------------------------	------	------

---

**86 STRASSENREGELBAUWERKE, STRASSENZUBEHÖR, STRASSENBESCHILDERUNG UND BODENMARKIERUNG**


---

**86.12 GELÄNDER**


---

**86.12.01 GELÄNDER AUS HANDWERKLICHER FERTIGUNG**


---

**86.12.01.10** Geländer in gemischter Bauweise, aus genormten Stahlprofilen (auch Rund- und Rechteckrohren) und gehobelten Holzelementen, nach Typenzeichnung oder nach Angabe der BL. Das Holz muß gegen Fäulnis behandelt werden, wobei das Schutzprodukt von der BL genehmigt sein muß.  
Die Abrechnung erfolgt getrennt, für die Stahlteile (in kg) und für die Holzelemente (in m<sup>3</sup>). Verrechnet wird das endgültig eingebaute Material.

a) Stahl S235, Lackanstrich	kg	€	4,75
b) Stahl S235, verzinkt	kg	€	5,10
c) Lärchenholz I/II Kategorie	m <sup>3</sup>	€	2.100,00

---

**86.12.01.20** Handlauf aus Metall, aus handwerklicher Fertigung, in der Werkstatt für den bestimmten Verwendungszweck vorbereitet und angepaßt. Im Einheitspreis inbegriffen sämtliche Befestigungsmittel aus Edelstahl AISI 304, Dübel, Bohr- und Montagearbeiten. Montage sowohl seitlich an Wänden als auch als Handlauf auf Brüstungen. Die Enden müssen werkseitig verschlossen und, wenn von der BL verlangt, um bis zu 180° abgebogen sein. Die Oberkante des Handlaufes muß durchgehend frei sein, Halterungen dürfen den Handlauf nicht umschließen.

Alle Zusatzteile des Handlaufes dh. auch die Halterungen, Konsolen, Fußplatten usw. müssen aus gleichem oder hochwertigerem Material bestehen. Die Oberkante des fertigen Handlaufes muß auf einer Höhe zwischen 1,00 - 1,10 m für alle Handläufe gleich, über fertigen Boden, liegen.

Behinderten-Handläufe müssen auf einer Höhe von 80 cm über Boden montiert werden und müssen jeweils um mindestens 30 cm in den horizontalen Podestbereich weitergeführt sein. Rechtzeitig vor Beginn der Arbeiten muß der AN an Ort und Stelle die genauen Maße aufnehmen.

Sowohl der Handlauf selbst als auch die Befestigungen müssen für eine horizontale Belastung von 1,20 kN/m bemessen sein.

Beim Aufmaß und bei der Vergütung wird kein Unterschied zwischen geraden, geknickten oder gebogenen Abschnitten gemacht. Der Mehraufwand wurde im Einheitspreis berücksichtigt. Verrechnet wird das theoretische Gewicht, welches statisch begründet ist, inklusive Konsolen und Fußplatten.

Mit "D" ist die kleinere Außenabmessung des Handlaufes definiert.

a) Rundrohr, D 30-50 mm, S235, lackiert	kg	€	5,99
b) Rundrohr, D 30-50 mm, S235, verzinkt	kg	€	6,22
d) Rundrohr, D 30-50 mm, Edelstahl AISI 304	kg	€	19,24
e) Rundrohr, D 30-50 mm, Aluminium natur	kg	€	33,73
f) Rundrohr, D 30-50 mm, Aluminium pulverbeschichtet	kg	€	34,22
g) Rechteckrohr, D 30-50 mm, S235, lackiert	kg	€	5,99
h) Rechteckrohr, D 30-50 mm, S235, verzinkt	kg	€	6,22
i) Rechteckrohr, D 30-50 mm, Edelstahl AISI 304	kg	€	19,19
k) Rechteckrohr, D 30-50 mm, Aluminium natur	kg	€	33,73
l) Rechteckrohr, D 30-50 mm, Aluminium "pulverbeschichtet"	kg	€	34,22

---

**86.12.02 GELÄNDER AUS INDUSTRIELLER FERTIGUNG**


---

Es kann ein nachträglicher Lackanstrich verlangt werden.

Es wird das eingebaute Material gemessen und verrechnet.

---

**86.12.02.01** Geländer aus Metall bestehend aus tragenden Stehern in Doppel-T-Profil und durchgehenden, horizontalen Rohrprofilen.  
Höhe über Gelände: 1,0 - 1,10 m

**86 MANUFATTI TIPO ED ACCESSORI STRADALI, SEGNALETICA****86.12 RINGHIERE****86.12.01 RINGHIERE DI PRODUZIONE ARTIGIANALE**

**86.12.01.10** Ringhiera combinata con profilati standardizzati (anche tubi circolari o rettangolari) ed elementi piallati in legno, il tutto secondo disegno tipo o secondo indicazioni della DL. Il legno deve essere trattato contro la muffa con un prodotto autorizzato dalla DL. La contabilizzazione verrà distinta per gli elementi in acciaio (al kg) e per quelli in legno (al m3). Verrà contabilizzato il materiale posto definitivamente in opera.

a) acciaio S235, verniciato	kg	€	4,75
b) acciaio S235, zincato	kg	€	5,10
c) legno di larice I/II categoria	m3	€	2.100,00

**86.12.01.20** Corrimano in metallo, di produzione artigianale, predisposto ed adattato in officina all'impiego specifico.

Nel prezzo unitario sono compresi tutti i materiali di fissaggio in acciaio inossidabile AISI 304, i tasselli, i lavori di perforazione e di montaggio.

Montaggio sia lateralmente su muri, sia in sommità di parapetti.

I terminali devono essere chiusi, e, se richiesto dalla DL, piegati fino a 180°. La parte superiore del corrimano deve essere libera su tutta la lunghezza, cioè eventuali sistemi di sostegno non devono avvolgere il corrimano.

Tutti gli accessori, nonché le mensole di sostegno e le piastre di montaggio, devono essere dello stesso materiale o di materiale più pregiato del corrimano stesso.

Il filo superiore del corrimano in opera deve trovarsi ad una quota di 1,00-1,10 m sopra il piano finito pavimento, con valore uniforme per tutti i corrimano.

I corrimano per handicappati devono essere montati col filo superiore a 80 cm sopra il piano pavimento finito, e devono essere prolungati per almeno 30 cm nella zona orizzontale delle rampe.

L'appaltatore deve verificare in tempo utile e comunque prima dell'inizio dei lavori, le misure precise in loco.

Sia il corrimano che gli accessori di montaggio devono essere dimensionati per un carico orizzontale di 1,20 kN/m.

Nella misurazione e nel compenso non verrà fatta alcuna distinzione tra tratti rettilinei, piegati o curvi. Dei maggiori oneri è stato tenuto conto nel prezzo unitario.

Verrà contabilizzato il peso teorico necessario per ragioni statiche, comprese mensole e piastre di fissaggio.

Con "D" è definita la dimensione esterna minore del corrimano.

a) tubo circolare, D 30-50 mm, S235, verniciato	kg	€	5,99
b) tubo circolare, D 30-50 mm, S235, zincato	kg	€	6,22
d) tubo circolare, D 30-50 mm, acciaio AISI 304	kg	€	19,24
e) tubo circolare, D 30-50 mm, alluminio naturale	kg	€	33,73
f) tubo circolare, D 30-50 mm, alluminio trattato "a polvere"	kg	€	34,22
g) tubo rettangolare, D 30-50 mm, S235, verniciato	kg	€	5,99
h) tubo rettangolare, D 30-50 mm, S235, zincato	kg	€	6,22
i) tubo rettangolare, D 30-50 mm, acciaio AISI 304	kg	€	19,19
k) tubo rettangolare, D 30-50 mm, alluminio naturale	kg	€	33,73
l) tubo rettangolare, D 30-50 mm, alluminio trattato "a polvere"	kg	€	34,22

**86.12.02 RINGHIERE DI PRODUZIONE INDUSTRIALE**

Può essere richiesta la verniciatura in opera.

Verrà misurato il materiale in opera.

**86.12.02.01** Ringhiera in metallo costituita da montanti portanti in profilati a doppio T e correnti passanti in tubolari circolari.  
Altezza fuori terra: 1,0 - 1,10 m

**86 STRASSENREGELBAUWERKE, STRASSENZUBEHÖR, STRASSENBESCHILDERUNG UND BODENMARKIERUNG**
**86.12 GELÄNDER**
**86.12.02 GELÄNDER AUS INDUSTRIELLER FERTIGUNG**

Nutzlast: 1,20 kN/m

a) aus Stahl S235, Lackanstrich	kg	€	4,94
b) aus Stahl S235, verzinkt	kg	€	5,40
c) aus Stahl S235, verzinkt und Lackanstrich	kg	€	6,41
d) aus rostfreiem Stahl AISI 304	kg	€	19,65
e) aus Aluminium	kg	€	32,52

**86.12.02.02** Geländer aus Metall bestehend aus tragenden Stehern aus Walzstahl Doppel-T-Profil oder kreisrunden oder rechteckigen Rohrprofilen, 2 horizontalen Läufern bestehend aus kreisrunden oder rechteckigen Rohrprofilen und vertikalen Nebensteern mit konstantem Sicherheitsabstand bestehend ebenfalls aus kreisrunden oder rechteckigen Rohrprofilen, zwischen den beiden horizontalen Läufern montiert.

Höhe über Gelände: 1,0 - 1,10 m

Nutzlast: 1,20 kN/m

a) aus Stahl S235, Lackanstrich	kg	€	5,96
b) aus Stahl S235, verzinkt	kg	€	6,62
c) aus Stahl S235, verzinkt und Lackanstrich	kg	€	7,69
d) aus Stahl AISI 304	kg	€	21,43
e) aus Aluminium	kg	€	37,60

**86.12.02.20** Handlauf aus Metall, aus industrieller Fertigung, in Systembauweise, werksseitig für den bestimmten Verwendungszweck vorbereitet und angepaßt. Im Einheitspreis inbegriffen sämtliche Befestigungsmittel aus Edelstahl AISI 304, Dübel, Rohr- und Montagearbeiten. Montage sowohl seitlich an Wänden als auch als Handlauf auf Brüstungen. Die Enden müssen werksseitig verschlossen und, wenn von der BL verlangt, um bis zu 180° abgebogen sein. Die Oberkante des Handlaufes muß durchgehend frei sein, Halterungen dürfen den Handlauf nicht umschließen.

Alle Zusatzteile des Handlaufes dh. auch die Halterungen, Konsolen, Fußplatten usw. müssen aus gleichem oder hochwertigerem Material bestehen. Die Oberkante des fertigen Handlaufes muß auf einer Höhe zwischen 1,00 - 1,10 m für alle Handläufe gleich, über fertigen Boden, liegen.

Behinderten-Handläufe müssen auf einer Höhe von 80 cm über Boden montiert werden und müssen jeweils um mindestens 30 cm in den horizontalen Podestbereich weitergeführt sein.

Rechtzeitig vor Beginn der Arbeiten muß der AN an Ort und Stelle die genauen Maße aufnehmen.

Sowohl der Handlauf selbst als auch die Befestigungen müssen für eine horizontale Belastung von 1,20 kN/m bemessen sein.

Beim Aufmaß wird kein Unterschied zwischen geraden, geknickten oder gebogenen Abschnitten gemacht. Der Mehraufwand wurde im Einheitspreis berücksichtigt. Verrechnet wird das theoretische Gewicht, welches statisch begründet ist, inklusive Konsolen und Fußplatten.

Mit "D" ist die kleinere Außenabmessung des Handlaufes definiert.

a) Rundrohr, D 30-50 mm, S235, lackiert	kg	€	5,42
b) Rundrohr, D 30-50 mm, S235, verzinkt	kg	€	5,66
d) Rundrohr, D 30-50 mm, Edelstahl AISI 304	kg	€	19,29
e) Rundrohr, D 30-50 mm, Aluminium natur	kg	€	33,61
f) Rundrohr, D 30-50 mm, Aluminium pulverbeschichtet	kg	€	34,13
g) Rechteckrohr, D 30-50 mm, S235, lackiert	kg	€	5,42

**86 MANUFATTI TIPO ED ACCESSORI STRADALI, SEGNALETICA****86.12 RINGHIERE****86.12.02 RINGHIERE DI PRODUZIONE INDUSTRIALE**

Carico accidentale: 1,20 kN/m

a) in acciaio S235, verniciata	kg	€	4,94
b) in acciaio S235, zincata	kg	€	5,40
c) in acciaio S235, zincata e verniciata	kg	€	6,41
d) in acciaio AISI 304	kg	€	19,65
e) in alluminio	kg	€	32,52

**86.12.02.02** Ringhiera in metallo costituita da montanti portanti principali in profilati a doppio T oppure in tubolari circolari o rettangolari, due correnti principali orizzontali costituiti da tubolari circolari o rettangolari ed elementi verticali secondari ad interasse costante di sicurezza costituiti da tubolari circolari o rettangolari contenuti tra i due correnti orizzontali.

Altezza fuori terra: 1,0 - 1,10 m

Carico accidentale: 1,20 kN/m

a) in acciaio S235, verniciata	kg	€	5,96
b) in acciaio S235, zincata	kg	€	6,62
c) in acciaio S235, zincata e verniciata	kg	€	7,69
d) in acciaio AISI 304	kg	€	21,43
e) in alluminio	kg	€	37,60

**86.12.02.20** Corrimano in metallo, di produzione industriale, predisposto ed adattato in officina all'impiego specifico.

Nel prezzo unitario sono compresi tutti i materiali di fissaggio in acciaio inossidabile AISI 304, i tasselli, i lavori di perforazione e di montaggio.

Montaggio sia lateralmente su muri, sia in sommità di parapetti.

I terminali devono essere chiusi, e, se richiesto dalla DL, piegati fino a 180°. La parte superiore del corrimano deve essere libera su tutta la lunghezza, cioè eventuali sistemi di sostegno non devono avvolgere il corrimano.

Tutti gli accessori, nonché le mensole di sostegno e le piastre di montaggio, devono essere dello stesso materiale o di materiale più pregiato del corrimano stesso.

Il filo superiore del corrimano in opera deve trovarsi ad una quota di 1,00-1,10 m sopra il piano finito pavimento, con valore uniforme per tutti i corrimano.

I corrimano per handicappati devono essere montati col filo superiore a 80 cm sopra il piano pavimento finito, e devono essere prolungati per almeno 30 cm nella zona orizzontale delle rampe.

L'appaltatore deve verificare in tempo utile e comunque prima dell'inizio dei lavori, le misure precise in loco.

Sia il corrimano che gli accessori di montaggio devono essere dimensionati per un carico orizzontale di 1,20 kN/m.

Nella misurazione e nel compenso non verrà fatta alcuna distinzione tra tratti rettilinei, piegati o curvi. Dei maggiori oneri è stato tenuto conto nel prezzo unitario.

Verrà contabilizzato il peso teorico necessario per ragioni statiche, comprese mensole e piastre di fissaggio.

Con "D" è definita la dimensione esterna minore del corrimano.

a) tubo circolare, D 30-50 mm, S235, verniciato	kg	€	5,42
b) tubo circolare, D 30-50 mm, S235, zincato	kg	€	5,66
d) tubo circolare, D 30-50 mm, acciaio AISI 304	kg	€	19,29
e) tubo circolare, D 30-50 mm, alluminio naturale	kg	€	33,61
f) tubo circolare, D 30-50 mm, alluminio trattato "a polvere"	kg	€	34,13
g) tubo rettangolare, D 30-50 mm, S235, verniciato	kg	€	5,42

<b>86</b>	<b>STRASSENREGELBAUWERKE, STRASSENZUBEHÖR, STRASSENBESCHILDERUNG UND BODENMARKIERUNG</b>		
<b>86.12</b>	<b>GELÄNDER</b>		
<b>86.12.02</b>	<b>GELÄNDER AUS INDUSTRIELLER FERTIGUNG</b>		
	h) Rechteckrohr, D 30-50 mm, S235, verzinkt	kg €	5,66
	i) Rechteckrohr, D 30-50 mm, Edelstahl AISI 304	kg €	19,29
	k) Rechteckrohr, D 30-50 mm, Aluminium natur	kg €	34,56
	l) Rechteckrohr, D 30-50 mm, Aluminium pulverbeschichtet	kg €	34,13
<b>86.14</b>	<b>LEITPFLÖCKE</b>		
<b>86.14.01</b>	<b>In den Einheitspreisen sind die Aushübe und Wiederauffüllarbeiten, sowie evtl. Gründungsblöcke mit inbegriffen.</b>		
<b>86.14.01.01</b>	Schwarz-weiß eingefärbter Straßenleitpflock, Typ SIGNAL oder gleichwertig ø 12 cm mit halbkugelförmigem Kopf, komplett mit Rückstrahlern, mit trockenem Sand gefüllt und in Beton Gründungsblöcken aus Beton C25/30 in Sandbett eingebaut und oberflächlich mit Zementmörtel zu 500 kg versiegelt. L: Konstruktionslänge des Leitpflockes		
	a) aus Stahl, mit Kunstharz beschichtet, L = 90 cm	Nr €	45,30
	b) aus Kunststoff, L = 90 cm	Nr €	36,02
<b>86.14.01.02</b>	Holzleitpflock, schwarz-weiß lackiert, Typ "Provinz Bozen", komplett mit Rückstrahlern.	Nr €	20,78
<b>86.14.01.03</b>	Flexibler, flacher Leitpflock aus Kunststoff, schwarz-weiß eingefärbt, mit leicht gekrümmtem Querschnitt und eingebauten Rückstrahlern.	Nr €	23,23
<b>86.14.01.05</b>	Straßenleitpflock vom Typ "Europa normiert" (ANAS) aus Kunststoff mit Trapezquerschnitt und abgerundeten Ecken, Mindestgewicht von 1,6 Kg, Mindestwandstärke von 2 mm, komplett mit Rückstrahlern mit einer Mindestfläche von 50 cm <sup>2</sup> in rot auf der rechten Seite und weiß auf der linken Seite in Fahrtrichtung gesehen, oder gelb auf Anweisung del BL. Konstruktionslänge des Leitpflockes: ca. 120 cm		
		Nr €	24,97
<b>86.15</b>	<b>LÄRMSCHUTZWAND</b>		
<b>86.15.01</b>	<b>LÄRMSCHUTZWAND AUS INDUSTRIELLER FERTIGUNG</b>		
<b>86.15.01.01</b>	Liefern und Einbau von Lärmschutzwand, gemäß UNI EN 1793-1-2-3. Die Schallwerte müssen der Norm PR - ENV 1793-5 entsprechen. Schallschluckung Kategorie A3 laut UNI EN 1793-1. Schalllärmdämmmaß D <sub>Lr</sub> = 30 dB(A) - Kategorie B3 laut UNI EN 1793-2. Die Lärmschutzwand muss folgende Eigenschaften aufweisen: - Widerstand gegen Windlast, gemäß Norm CNR-UNI 10.012; UNI EN 1794-1, mit Widerstand der Struktur für eine Belastung von 250 Kg/mq mit maximaler kurzzeitiger Durchbiegung des Paneels von 30 mm. - Steinwurfresistenz, gemäß Norm UNI EN 1794-1. - Feuerresistenz vom Gestrüpp, gemäß Norm UNI EN 1794-2. Mit folgenden Mindestparameter: - Vorderseite gemäß Norm in Klasse 1; - Rückseite gemäß Norm in Klasse 3. Das Fundament und die Montageöffnungen für den Einbau der Steher sind nicht im Preis inbegriffen. Der Preis beinhaltet Liefern und Einbau der tragenden Struktur mit Stehern HEA oder HEB, geflanschte Grundplatten oder Verankerungseisen, alles feuerverzinkt laut UNI ISO 5744, alle Schrauben aus Inox-Stahl, den Ortbeton zum Verfüllen der vorbereiteten Montageöffnungen im Fundament.		
	a) aus Holz, zusammengesetzt aus vorgefertigten Großflächenelementen, bearbeitet im Kesseldruckverfahren mit Schutzsalzen laut UNI EN 350-1-2; Steinwollmatte mit Mindestdichte von 90 kg/m <sup>3</sup> ; Mindeststärke von 40 mm und Schutzverkleidung aus Glasflies.	m <sup>2</sup> €	189,78
	b) aus extrudiertem Aluminium, zusammengesetzt aus Großflächenelementen, zum Lärm hin		

<b>86</b>	<b>MANUFATTI TIPO ED ACCESSORI STRADALI, SEGNALETICA</b>		
<b>86.12</b>	<b>RINGHIERE</b>		
<b>86.12.02</b>	<b>RINGHIERE DI PRODUZIONE INDUSTRIALE</b>		
	h) tubo rettangolare, D 30-50 mm, S235, zincato	kg €	5,66
	i) tubo rettangolare, D 30-50 mm, acciaio AISI 304	kg €	19,29
	k) tubo rettangolare, D 30-50 mm, alluminio naturale	kg €	34,56
	l) tubo rettangolare, D 30-50 mm, alluminio trattato "a polvere"	kg €	34,13
<b>86.14</b>	<b>PARACARRI</b>		
<b>86.14.01</b>	<b>Nei compensi sono compresi gli scavi e rinterri, nonchè gli eventuali blocchetti di fondazione.</b>		
<b>86.14.01.01</b>	Paracarro bianco-nero tipo SIGNAL o equivalente ø 12 cm con testa emisferica, completo di gemme, riempito con sabbia asciutta e posto in opera in blocchetti di conglomerato cementizio C25/30 su letto di sabbia e chiusura superficiale in malta cementizia a 500 kg. L: lunghezza paracarro fuori opera		
	a) in acciaio, rivestito in resina, L = 90 cm	nr €	45,30
	b) in materiale plastico, L = 90 cm	nr €	36,02
<b>86.14.01.02</b>	Paracarro bianco-nero in legno, tipo "Provincia di Bolzano", completo di gemme.	nr €	20,78
<b>86.14.01.03</b>	Paracarro bianco-nero piatto, in materiale plastico, flessibile, a sezione leggermente curva con catarifrangenti incorporati.	nr €	23,23
<b>86.14.01.05</b>	Delineatore tipo "Europa normalizzato" (ANAS) in materiale plastico a sezione trapezoidale con spigoli arrotondati, peso minimo non inferiore a kg 1,6, spessore delle pareti non inferiore a 2 mm, con dispositivo rinfrangente di superficie non inferiore a cm <sup>2</sup> 50 di colore rosso sul lato destro, e bianco sul lato sinistro del senso di marcia, o giallo secondo le richieste della DL. Lunghezza paracarro: ca. 120 cm	nr €	24,97
<b>86.15</b>	<b>BARRIERA ANTIRUMORE</b>		
<b>86.15.01</b>	<b>BARRIERA ANTIRUMORE DI PRODUZIONE INDUSTRIALE</b>		
<b>86.15.01.01</b>	<p>Fornitura e posa di barriera antirumore, secondo UNI EN 1793-1-2-3.</p> <p>I valori acustici devono rispettare la normativa PR - ENV 1793-5.</p> <p>Fonoassorbimento categoria A3 secondo UNI EN 1793-1.</p> <p>Fonoisolamento D<sub>Lr</sub> = 30 dB(A) - categoria B3 secondo UNI EN 1793-2.</p> <p>La barriera antirumore deve corrispondere ai seguenti requisiti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- resistenza al carico del vento, secondo la norma CNR-UNI 10.012; UNI EN 1794-1, con resistenza della struttura al carico di 250 Kg/mq con deflessione temporanea massima di 30 mm a pannello.</li> <li>- resistenza all'impatto da pietrisco, secondo la norma UNI EN 1794-1.</li> <li>- resistenza al fuoco di sterpaglia, secondo la norma UNI EN 1794-2.</li> </ul> <p>Con i seguenti parametri minimi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- parte anteriore secondo norma in classe 1;</li> <li>- parte posteriore secondo norma in classe 3.</li> </ul> <p>La fondazione ed i fori praticati per l'alloggiamento dei montanti non sono compresi nel prezzo.</p> <p>Il prezzo comprende la fornitura e posa della struttura di sostegno con montanti HEA o HEB, piastre flangiate oppure tirafondi, tutto zincato a caldo secondo UNI ISO 5744, la bulloneria in acciaio inox, il calcestruzzo gettato in opera all'interno dei fori predisposti nella fondazione.</p>		
	a) in legno formato da pannelli prefabbricati, trattato nell'autoclave a pressione con sali protettivi secondo UNI EN 350-1-2; materassino di lana di roccia con densità minima di 90 kg/m <sup>3</sup> spessore minimo di 40 mm e rivestimento protettivo con geotessile in fibra di vetro.	m <sup>2</sup> €	189,78
	b) in alluminio estruso, formato da pannelli forati nella parte esposta al rumore e		

<b>86</b>	<b>STRASSENREGELBAUWERKE, STRASSENZUBEHÖR, STRASSENBESCHILDERUNG UND BODENMARKIERUNG</b>		
<b>86.15</b>	<b>LÄRMSCHUTZWAND</b>		
<b>86.15.01</b>	<b>LÄRMSCHUTZWAND AUS INDUSTRIELLER FERTIGUNG</b>		
	ausgesetzte Seite gelocht und innen mit Mineralfasermatten versehen; Mindestdichte von 90 Kg/m <sup>3</sup> ; Mindeststärke von 50 mm und Schutzverkleidung aus Glasflies. Tragende Struktur aus Aluminiumhohlprofilen auch am oberen Rand gebogen mit schallschluckenden und schalldämmendem Elementen in vertikaler Richtung zusammengesetzt; äußere Schutzhülle aus elektroverzinktem und vorlackiertem Stahlblech.	m <sup>2</sup> €	274,60
	c) aus Glas, zusammengesetzt aus Glasplatten mit Verbundsicherheitsglas; erhalten durch zusammenfügen von zwei Float-Platten mit Stärke zu 6 mm und aufbringen einer Zwischenschicht aus Polyvinyl-Butyral über die gesamte Fläche, mit hoher Schalldämmung, Schichtstärke 0,38 mm; Mindeststärke der Platte ca. 12 mm.	m <sup>2</sup> €	264,93
	d) aus Polymetilmethylacryl, zusammengesetzt aus transparenten Platten mit hohem Schalldämmmaß; über 40 dB(A).	m <sup>2</sup> €	253,15
	e) aus Beton, bestehend aus einer tragenden Stahlbetonplatte, vibroverdichtet, Klasse C 25/30; Mindeststärke 8 cm und einer schallschluckenden Schicht aus Leichtbeton, mit trapezförmiger oder ähnlicher Oberflächenform, Mindeststärke 4 cm und Vertiefungen Mindesttiefe 8 cm; ausgeführt mit 100% Blähton mit einer Volumsmasse von 350 bis 600 Kg/m <sup>3</sup> . Die schallschluckende Schicht kann eingefärbt verlangt werden. Die Fugen zwischen den Großflächenelementen und zwischen den Großflächenelementen und den Stehern werden mit Dichtungen aus EPDM verschlossen.	m <sup>2</sup> €	161,71
<b>86.18</b>	<b>FELSSICHERUNG</b>		
	Die in dieser Unterkategorie vorgesehenen Leistungen sind auf beliebiger Höhe, inbegriffen Gerüste, Arbeitsbühnen und sämtliche anderen Arbeitsmittel und -geräte, auszuführen. Die Arbeiten müssen ausschließlich von erfahrenen Arbeitskräften unter Anwendung sämtlicher angemessenen klettertechnischen Sicherungsmaßnahmen und unter Verwendung von dem jeweiligen Zweck aus besten entsprechenden Geräten - auch Spezialgeräte wie Seilwinden, Wasserhochdruckgeräte usw. - ausgeführt werden.		
<b>86.18.01</b>	<b>SÄUBERUNG VON FELSBÖSCHUNG</b>		
	Säuberung der Böschung von instabilen Steinen und Blöcken Der Eingriff beinhaltet eine gründliche Säuberung der Böschung und der angrenzenden Zone und das Lösen von Steinen und Blöcken die ihren festen Verbund verloren haben, inbegriffen das Abholzen von Pflanzen und - soweit notwendig - das Entfernen der Wurzelstöcke. Enthalten ist der Aufwand für das Stapeln des angefallenen Materials innerhalb der Baustelle in Abstimmung mit der Bauleitung. Die Aufwendungen für den Transport des im Zuge der Felssäuberung entfernten Materials in die Deponie sowie die Deponiegebühren werden separat vergütet. Die Höhenausdehnung des in diese Maßnahme einzuschließenden Bereiches wird von der B.L. festgelegt. Es wird aber nur jene, gesäuberte Oberfläche verrechnet, die nach Abschluß der endgültigen Verbreiterungsarbeiten noch sichtbar ist. Das Entgelt beinhaltet alle Aufwendungen, inbegriffen Fachpersonal und Spezialgeräte, Gerüste usw. und wird pro m <sup>2</sup> effektiver Böschungsfläche verrechnet.		
<b>86.18.01.01</b>	Eingriffe zur Säuberung und Freiräumen von Felswänden ausgeführt von ausgebildetem Facharbeiter, ausgestattet mit geeigneter Ausrüstung, zur Beseitigung von abbruchgefährdeten Teilen und allen instabilen Felsstücken.	m <sup>2</sup> €	2,88
<b>86.18.01.05</b>	Eingriffe zum Lösen von abbruchgefährdeten Felsblöcken an Felswänden ausgeführt von ausgebildetem Facharbeiter, ausgestattet mit geeigneter Ausrüstung sowie hydraulischem ausfahrbaren Druckzylinder etc.	m <sup>3</sup> €	203,60
<b>86.18.01.10</b>	Schnitt von Sträuchern an Hängen oder Felswänden ausgeführt von ausgebildetem Facharbeiter, ausgestattet mit geeigneter Ausrüstung zum Schnitt der Wurzelstöcke und der vorhandenen Pflanzen längs des Randbereiches als auch auf der Felswand. Enthalten ist das Stapeln des angefallenen Materials innerhalb der Baustelle in Abstimmung mit der Bauleitung. Ausgenommen ist die Vergütung für den Schnitt hoher Stämme, der getrennt mit den entsprechenden Positionen dieses Verzeichnisses vergütet wird.	m <sup>2</sup> €	3,87
<b>86.18.01.15</b>	Rodung von Hängen oder Felswänden ausgeführt von ausgebildetem Facharbeiter, ausgeführt		



<b>86</b>	<b>MANUFATTI TIPO ED ACCESSORI STRADALI, SEGNALETICA</b>		
<b>86.15</b>	<b>BARRIERA ANTIRUMORE</b>		
<b>86.15.01</b>	<b>BARRIERA ANTIRUMORE DI PRODUZIONE INDUSTRIALE</b>		
	contenenti all'interno un cuscino di lana minerale di densità minima di 90 Kg/m3 e spessore minimo di 50 mm e rivestimento protettivo geotessile in fibra di vetro. Struttura di sostegno in profilati di alluminio sciolato anche curvato sul bordo superiore. Elementi fonoassorbenti e fonoisolanti accostati in senso verticale; involucro esterno in lamiera d'acciaio elettrozincato preverniciato.	m2 €	274,60
	c) in vetro, formato da lastre in vetro di sicurezza stratificato; ottenute dall'accoppiamento di due lastre Float di spessore pari a 6 mm mediante interposizione, su tutta la superficie di polivinilbutirrale, ad alta attenuazione acustica, di spessore pari a 0,38 mm; spessore minimo della lastra ca. 12 mm.	m2 €	264,93
	d) in polimetilmetacrilato, formato da lastre trasparenti con alto indice di fonoisolamento; superiore a 40 dB(A).	m2 €	253,15
	e) in calcestruzzo, costituiti da una lastra portante in calcestruzzo armato vibrato di classe C 25/30; spessore minimo 8 cm e da uno strato fonoassorbente in calcestruzzo alleggerito, con disegno a greche o similari, di spessore minimo non inferiore a 4 cm e cavità di profondità non inferiore a 8 cm realizzato al 100% con argilla espansa di massa volumica tra 350 ed i 600 Kg/m3. Lo strato fonoassorbente potrà essere richiesto colorato. I giunti tra i pannelli e fra i pannelli ed i montanti vengono chiusi con guarnizioni in EPDM.	m2 €	161,71
<b>86.18</b>	<b>CONSOLIDAMENTO ROCCE</b> Le prestazioni inerenti la presente sottocategoria sono da eseguire a qualsiasi quota, compresi ponteggi, piani di lavoro e tutti gli altri mezzi di lavoro. I lavori devono essere eseguiti esclusivamente da operatori esperti, applicando tecniche di sicurezza da rocciatore ed utilizzando attrezzi corrispondenti, di volta in volta, in miglior modo allo scopo, anche attrezzi speciali come verricelli, idrodemolitori ecc.		
<b>86.18.01</b>	<b>DISGAGGIO DI SCARPATE ROCCIOSE</b> Disgaggio di scarpate da sassi e massi instabili L'intervento consiste in un'approfondita pulizia della scarpata e della zona limitrofa con disgaggio di sassi e massi instabili, compreso il taglio di piante e, se necessario, la rimozione di ceppaie. È compreso l'onere per l'accatastamento del materiale di risulta, in zone indicate dalla D.L. nell'ambito del cantiere. Il trasporto in discarica del materiale disgaggiato ed i relativi oneri di discarica verranno compensati separatamente. L'estensione in altezza della porzione di versante da comprendere nell'intervento verrà stabilito dalla D.L. Verrà però comunque contabilizzata la sola superficie di scarpata nuda disgaggiata, ancora in vista dopo gli interventi di allargamento definitivo. Il prezzo é riferito al m2 effettivo di scarpata e comprende tutti gli oneri, compresi personale ed attrezzi speciali, ev. impalcature ecc.		
<b>86.18.01.01</b>	Interventi di disgaggio e pulizia di pareti rocciose eseguito con personale specializzato rocciatore, provvisto di attrezzatura adeguata, per la rimozione di corpi pericolanti e di ogni porzione rocciosa in equilibrio precario.	m2 €	2,88
<b>86.18.01.05</b>	Interventi di abbattimento di massi instabili presenti su pareti rocciose eseguito con personale specializzato rocciatore provvisto di attrezzatura adeguata quale martinetti idraulici allargatori ecc..	m3 €	203,60
<b>86.18.01.10</b>	Opera di pulizia da arbusti su versanti o pareti rocciose, eseguito da personale specializzato rocciatore provvisto dell'attrezzatura adeguata per il taglio delle ceppaie e delle piante esistenti lungo il ciglio e sulla parete rocciosa. Compreso l'accatastamento del materiale di risulta, in zone indicate dalla D.L. nell'ambito del cantiere. È escluso l'onere per il taglio di piante ad alto fusto.	m2 €	3,87
<b>86.18.01.15</b>	Opera di disbosco di versanti o pareti rocciose eseguito da personale specializzato		

<b>86</b>	<b>STRASSENREGELBAUWERKE, STRASSENZUBEHÖR, STRASSENBESCHILDERUNG UND BODENMARKIERUNG</b>		
<b>86.18</b>	<b>FELSSICHERUNG</b>		
<b>86.18.01</b>	<b>SÄUBERUNG VON FELSBÖSCHUNG</b>		
	von ausgebildetem Facharbeiter, ausgestattet mit geeigneter Ausrüstung zum Fällen der vorhandenen Pflanzen mit hohen Stamm längs des Randbereiches als auch auf der Felswand, deren Entastung als auch deren Stapeln auf dem Gelände der Baustelle.		
	a) für Pflanzen mit einem Durchmesser bis 20 cm	Nr €	49,37
	b) für Bäume mit einem Durchmesser über 20 cm	Nr €	81,44
<b>86.18.01.20</b>	Felsabtrag unter der Verwendung von Sprengstoff ausgeführt von ausgebildetem Felsarbeiter durchgeführt an Hängen oder Felswänden beinhaltet: - eventuelle Ausarbeitung des Sprengschemas von Seitens eines ausgebildeten Technikers; - Ansuchen um die vom Gesetz vorgesehenen Ermächtigungen (amtliche Genehmigung); - Lieferung des Sprengstoffs, der Verzögerer, der Besatzstoffe als auch der notwendigen Ausrüstung; - Notwendige Bohrungen; - Reinigung und Laden der Bohrlöcher als auch Sprengung, durchgeführt von ausgebildetem Facharbeiter mit entsprechender Ermächtigung (Sprengmeister). Ausgenommen ist die Vergütung für den Transport des Sprengstoffs auf Niveau mittels Helikopter.		
	a) bis zu 50 m3	m3 €	55,99
	b) von 50 m3 bis 250 m3	m3 €	45,81
	c) über 250 m3	m3 €	30,54
<b>86.18.01.25</b>	Abtrag von Felsblöcken mittels Verwendung von Expansivzement an Hängen oder Felswänden ausgeführt von ausgebildetem Felsarbeiter. Zusammengefasst beinhaltet der Eingriff die folgenden Arbeiten: - Fallinjektion der Mischung aus Expansivzement und Wasser in den vorher hergestellten Bohrlöchern, ausgeführt maximal 5 Minuten nach Abrühren; - eventuell erforderliche temporäre Sicherung der abzutragenden Felsblöcke; - nach der erfolgten chemischen Reaktion (12/48 Stunden) werden die Felsblöcke gelöst und mittels Hebemittel oder hydraulischen Druckzylindern abgetragen, damit eine gründliche Säuberung der vom Eingriff betroffenen Fläche möglich wird. Die Abrechnung erfolgt nach Kubikmeter Felsabtrag.		
		m3 €	203,60
<b>86.18.03</b>	<b>FELSSICHERUNG DURCH EINFACHE ODER VERSTÄRKTE METALLNETZE</b>		
	Der Preis beinhaltet folgende Leistungen: - Sämtliche Arbeitsbühnen, Gerüstungen und Sicherheitsvorkehrungen auch für Verkehrswege und Gebäude, die außerhalb der Arbeitsfläche liegen; - Sämtliche Transportmittel, ausgenommen Hubschrauber, welcher separat vergütet wird; - Das Liefern und Verlegen des Drahtzaunes in jeglicher Höhe, Gelände- und Felsart wie oben beschrieben nach Projekt oder nach Angabe der BL.; - Zugprobe der Anker laut Anweisung der BL; - alle erforderlichen Nachweise des Produktes.		
<b>86.18.03.02</b>	Lieferung und Montage von Felsverhängungen an Felswänden, bestehend aus verzinktem Metallnetz, doppelte Torsion, hexagonales Raster 8x10 cm, umwickelt mit Eisendraht, mit mechanischen Eigenschaften und Toleranzen für sämtliche Durchmesser gemäß den geltenden Bestimmungen, Bruchlast zwischen 350 und 500 N/mm2, Mindestdehnung gleich 10% bei einem Durchmesser von 3,00 mm, Ummantelung gemäß Unterpositionen. Die Netze, die Bahnen haben eine Breite von 3 m, werden an der am Kopf und am Fuß der Felswand vorbereiteten Befestigungsvorrichtung fixiert (Verankerungen und Seile werden eigens vergütet). Die Netzbahnen werden untereinander mit einem verzinktem metallischem Doppeldraht, min. Durchmesser 2,2 mm, alle 20 cm verbunden; dieselben Verbindungen werden an den Seilen angebracht, die am Kopf und an der unteren Befestigungsvorrichtung verlaufen, damit sichergestellt werden kann, dass sich Verhängung bestmöglich an den Felshang anschmiegt. In der Vergütung ist die Arbeit für die Herstellung Verhängung einer Fläche beliebiger Größe enthalten, die Lieferung und der Transport der notwendigen Materialien als auch der		

<b>86</b>	<b>MANUFATTI TIPO ED ACCESSORI STRADALI, SEGNALETICA</b>			
<b>86.18</b>	<b>CONSOLIDAMENTO ROCCE</b>			
<b>86.18.01</b>	<b>DISGAGGIO DI SCARPATE ROCCIOSE</b>			
	rocciatore provvisto dell'attrezzatura adeguata per il taglio di piante ad alto fusto esistenti lungo il ciglio e sulla parete rocciosa, la loro diramatura e l'accatastamento nell'ambito del cantiere.			
	a) Per piante di diametro fino a 20 cm.	nr	€	49,37
	b) Per piante di diametro oltre i 20 cm.	nr	€	81,44
<b>86.18.01.20</b>	Intervento di demolizione di roccia con l'uso di esplosivo eseguito su versanti o pareti rocciose da personale specializzato rocciatore, comprensivo di: - eventuale elaborazione del piano di tiro da parte di tecnico specializzato; - richiesta delle autorizzazioni di legge (nullaosta); - fornitura dell'esplosivo, microritardi, borraggi ed attrezzatura necessaria; - perforazioni necessarie; - pulizia, caricamento dei fori e brillamento eseguito da personale specializzato ed abilitato (fuochino). Escluso il trasporto dell'esplosivo in quota con ausilio di elicottero.			
	a) fino a 50 m3	m3	€	55,99
	b) da 50 m3 fino a 250 m3	m3	€	45,81
	c) oltre 250 m3	m3	€	30,54
<b>86.18.01.25</b>	Demolizione di porzioni di roccia tramite l'impiego di cementi espansivi, eseguita su versanti o pareti rocciose a da personale specializzato rocciatore. In sintesi l'intervento comprende le seguenti lavorazioni: - iniezione a caduta di miscela, in cemento espansivo ed acqua, eseguita ad un massimo di 5 minuti dalla confezione, all'interno di fori precedentemente predisposti; - eventuali imbrigliamenti temporanei della massa rocciosa in demolizione; - a reazione chimica avvenuta (12/48 ore) le porzioni di roccia saranno disincagliate ed abbattute tramite l'ausilio di leve in acciaio o martinetti idraulici, quindi sarà attuata un'attenta pulizia della superficie interessata dall'intervento. Computato a metro cubo di roccia demolita.			
		m3	€	203,60
<b>86.18.03</b>	<b>CONSOLIDAMENTO DELLE ROCCE CON RETE METALLICA SEMPLICE O RINFORZATA</b> Il prezzo comprende la seguente lavorazione: - la realizzazione di ponteggi necessari e dei piani di lavoro e tutti i dispositivi di sicurezza anche per le strade e gli edifici situati esternamente alla zona di intervento; - l'utilizzo di qualsiasi mezzo di trasporto ad eccezione dell'elicottero, che verrà eventualmente compensato a parte; - la fornitura e posa in opera della rete metallica in qualsiasi altezza e situazione di terreno e roccia secondo progetto o indicazione della D.L.; - la prova a trazione dei tiranti secondo le indicazioni della D.L.; - tutte le opportune certificazioni del prodotto.			
<b>86.18.03.02</b>	Fornitura e posa in opera su parete rocciosa di rivestimento costituito da rete metallica zincata a doppia torsione a maglia esagonale cm 8x10, tessuta con trafilato di ferro, conforme alle vigenti normative riguardo alle caratteristiche meccaniche ed alle tolleranze sui diametri, avente carico di rottura compreso fra 350 e 500 N/mm2 e allungamento minimo pari al 10%, avente un diametro pari 3,00 mm, rivestimento come descritto nelle seguenti sottovoci. La rete, in teli di larghezza ml 3,00, sarà fissata alla sommità ed al piede della parete rocciosa alla predisposta struttura di contenimento (ancoraggi e funi da pagarsi a parte). I teli di rete dovranno essere legati tra loro ogni 20 cm con doppio filo metallico zincato del diametro min. di 2,20mm; stessa legatura verrà effettuata alle funi correnti di sommità e struttura di contenimento inferiore, il tutto per fare aderire il più possibile il rivestimento di rete alla roccia. E' compreso l'onere per lavoro eseguito per qualsiasi dimensione dell'area da rivestire, la fornitura ed il trasporto di tutti i materiali necessarie e gli sfridi. Computato per mq di rete metallica effettivamente stesa.			

**86 STRASSENREGELBAUWERKE, STRASSENZUBEHÖR, STRASSENBESCHILDERUNG UND BODENMARKIERUNG****86.18 FELSSICHERUNG****86.18.03 FELSSICHERUNG DURCH EINFACHE ODER VERSTÄRKTE METALLNETZE**

Verschnitt.

Die Abrechnung erfolgt nach m2 effektiv verlegten Metallnetzen.

a) Ummantelung des Metallnetzes mit widerstandsfähiger Verzinkung, mengenmäßig nicht weniger als 255 g/m2 gemäß UNI EN 10244-2	m2	€	13,23
--	----	---	-------

b) Metallnetz mit Aluminium verzinkter Ummantelung, mengenmäßig nicht weniger als 255 g/m2 gemäß UNI EN 10244-2	m2	€	13,34
---	----	---	-------

c) Metallnetz mit Aluminium verzinkter Ummantelung, mengenmäßig nicht weniger als 245 g/m2 gemäß UNI EN 10244-2 sowie zusätzlicher PVC-Ummantelung mit min. Dicke 0,5mm.	m2	€	13,64
--	----	---	-------

**86.18.03.03** Verhängung, Bindeverband und Einpacken von Felswänden und/oder abbruchgefährdeten Felsblöcken unter der Verwendung von Ringdrahtseilnetzen mit einer Richtfläche von mindestens 15 m2 und verbunden an sechs Kontaktpunkten. Jeder Ring besteht aus einem verzinktem Stahleinzeldraht entsprechend UNI EN 10244-2 Klasse A mit einem Mindestwiderstand von 140 N/mm2, gewickelt um sich selbst, sodass ein Bündel mit 7 Drähten entsteht (1+6). Der Hauptring des Netzes hat einen maximalen Durchmesser gleich 400 mm. Zwischenverbindungen der Ringdrahtseilnetze hergestellt mit einem Seil vom Typ AMZ (verzinkter metallischer Kern) und Durchmesser 12 mm, mit einer Festigkeit des Einzeldrahtes von 1770 N/mm2, zur Verbindung sämtlicher Ringe mit jenen des benachbarten Netzes. Die Verbindungen der Seile müssen mit geeigneten Klemmen hergestellt werden. In der Vergütung ist die Lieferung und die Verlegung des oben aufgezählten Materials enthalten. Die Lieferung und die Verlegung der Verankerungen und der Seile (horizontale, vertikale und Maschen) der Stützstruktur sind ausgenommen. Die Vergütung erfolgt je m2 verlegten Ringdrahtseilnetz.

a) Ringe realisiert mit Einzeldraht Durchmesser 3,0 mm	m2	€	70,24
--	----	---	-------

b) Ringe realisiert mit Einzeldraht Durchmesser 3,5 mm	m2	€	76,35
--	----	---	-------

c) Ringe realisiert mit Einzeldraht Durchmesser 4,0 mm	m2	€	81,44
--	----	---	-------

**86.18.03.04** Verhängung, Bindeverband und Einpacken von Felswänden und/oder abbruchgefährdeten Felsblöcken unter der Verwendung von Ringdrahtseilnetzen mit einer Richtfläche von mindestens 15 m2 und verbunden an vier Kontaktpunkten. Jeder Ring besteht aus einem verzinktem Stahleinzeldraht entsprechend UNI EN 10244-2 Klasse A mit einem Mindestwiderstand von 140 N/mm2, gewickelt um sich selbst, sodass ein Bündel mit 7 Drähten entsteht (1+6). Der Hauptring des Netzes hat einen maximalen Durchmesser gleich 400 mm. Zwischenverbindungen der Ringdrahtseilnetze hergestellt mit einem Seil vom Typ AMZ (verzinkter metallischer Kern) und Durchmesser 12 mm, mit einer Festigkeit des Einzeldrahtes von 1770 N/mm2, zur Verbindung sämtlicher Ringe mit jenen des benachbarten Netzes. Die Verbindungen der Seile müssen mit geeigneten Klemmen hergestellt werden. In der Vergütung ist die Lieferung und die Verlegung des oben aufgezählten Materials enthalten. Die Lieferung und die Verlegung der Verankerungen und der Seile (horizontale, vertikale und Maschen) der Stützstruktur sind ausgenommen. Die Vergütung erfolgt je m2 verlegten Ringdrahtseilnetz.

a) Ringe realisiert mit Einzeldraht Durchmesser 3,0 mm	m2	€	64,13
--	----	---	-------

b) Ringe realisiert mit Einzeldraht Durchmesser 3,5 mm	m2	€	67,19
--	----	---	-------

c) Ringe realisiert mit Einzeldraht Durchmesser 4,0 mm	m2	€	72,28
--	----	---	-------

**86.18.05 FELSSICHERUNG MIT DRAHTSEILNETZEN**

Felsabdeckung bestehend aus horizontal und vertikal gespannten Tragseilen sowie Drahtseilnetzen. Es werden nur Systeme akzeptiert deren Eignung anhand von Versuchen im Massstab 1:1 nachgewiesen werden kann. Die Prüfungen müssen durch staatliche oder staatlich anerkannte Institute erfolgt sein. Entsprechende Dokumente sind vorzuweisen. Die Felsabdeckung besteht im Wesentlichen aus horizontal und vertikal gespannten Tragseilen sowie Drahtseilnetzen, welche an den Tragseilen befestigt sind. Tragseile und Netze liegen dabei direkt auf der Geländeoberfläche auf. Wenn das Gelände sehr unregelmäßig ist sind Nahtseile erforderlich, ansonsten wird die Verbindung unter den

**86 MANUFATTI TIPO ED ACCESSORI STRADALI, SEGNALETICA****86.18 CONSOLIDAMENTO ROCCE****86.18.03 CONSOLIDAMENTO DELLE ROCCE CON RETE METALLICA SEMPLICE O RINFORZATA**

a) Rete con rivestimento a forte zincatura con quantitativo non inferiore a 255 g/m2 come UNI EN 10244-2.	m2	€	13,23
b) Rete con rivestimento in zinco alluminio con quantitativo non inferiore a 255 g/m2 come UNI EN 10244-2.	m2	€	13,34
c) Rete con rivestimento in zinco alluminio con quantitativo non inferiore a 245 g/m2 come UNI EN 10244-2 ed ulteriore rivestimento esterno in PVC sp. min. 0,5mm.	m2	€	13,64

**86.18.03.03** Rivestimento, fasciatura ed imbragatura di pareti rocciose e/o di grossi massi pericolanti instabili con l'utilizzo di pannelli di rete, ad anelli concatenati con sei punti di contatto. Ciascun anello è formato da un filo elementare in acciaio zincato come UNI EN 10244-2 Classe A e resistenza minima pari a 140 N/mm2, avvolto su se stesso a formazione di un trefolo, con formazione a 7 fili (1+6). Anello elementare della rete, di diametro massimo pari a 400 mm.

Collegamenti intermedi fra i pannelli rete ad anelli eseguita con fune AMZ diametro 12 mm, con resistenza del filo elementare di 1770 N/mm2, a giunzione di tutti gli anelli con gli anelli corrispettivi del pannello rete adiacente. Le giunzioni della fune dovranno essere eseguite con idonea morsettatura.

Sono compresi la fornitura e la posa del materiale sopra elencato. È esclusa la fornitura e la posa degli ancoraggi e delle funi della struttura di sostegno (orizzontali, verticali e di maglia).

Computato per mq di pannello rete posto in opera.

a) anelli realizzati con filo elementare diam. 3,0 mm	m2	€	70,24
b) anelli realizzati con filo elementare diam. 3,5 mm	m2	€	76,35
c) anelli realizzati con filo elementare diam. 4,0 mm	m2	€	81,44

**86.18.03.04** Rivestimento, fasciatura ed imbragaggio di pareti rocciose e/o di grossi massi pericolanti instabili con l'utilizzo di pannelli di rete - con superficie indicativa minima pari a 15 m2 - ad anelli concatenati con quattro punti di contatto. Ciascun anello è formato da un filo elementare in acciaio zincato come UNI EN 10244-2 Classe A e resistenza minima pari a 140 daN/mm2, avvolto su se stesso a formazione di un trefolo con formazione a 7 fili (1+6). Anello elementare della rete di diametro massimo pari a 400 mm.

Collegamenti intermedi fra i pannelli rete ad anelli eseguita con fune AMZ diametro 12 mm, con resistenza del filo elementare di 1770 N/mm2, a giunzione di tutti gli anelli con gli anelli corrispettivi del pannello rete adiacente. Le giunzioni della fune dovranno essere eseguite con idonea morsettatura.

Sono compresi la fornitura e la posa del materiale sopra elencato. È esclusa la fornitura e la posa degli ancoraggi e delle funi della struttura di sostegno (orizzontali, verticali e di maglia).

Computato per mq di pannello rete posto in opera.

a) anelli realizzati con filo elementare diam. 3,0 mm	m2	€	64,13
b) anelli realizzati con filo elementare diam. 3,5 mm	m2	€	67,19
c) anelli realizzati con filo elementare diam. 4,0 mm	m2	€	72,28

**86.18.05 CONSOLIDAMENTO DELLE ROCCE CON RETE IN FUNE D'ACCIAIO**

Copertura delle rocce con funi portanti tese in verticale e orizzontale, e pannelli di rete in fune d'acciaio. Vengono accettati unicamente sistemi la cui idoneità può essere dimostrata sulla scorta di prove in scala 1:1. Tali prove devono essere eseguite da istituti statali o riconosciuti dallo Stato. È richiesta l'esibizione dei relativi documenti.

La copertura delle rocce è costituita essenzialmente da funi portanti tese in verticale e orizzontale, nonché da pannelli di rete in fune d'acciaio fissati alle funi portanti. Le funi e le reti poggiano direttamente sulla superficie del suolo. Nel caso di terreno molto

---

**86 STRASSENREGELBAUWERKE, STRASSENZUBEHÖR, STRASSENBESCHILDERUNG UND BODENMARKIERUNG**


---

**86.18 FELSSICHERUNG**


---

**86.18.05 FELSSICHERUNG MIT DRAHTSEILNETZEN**


---

Netzen

mittels der Tragseile hergestellt. Der Abstand der Tragseile ist im Maximum:

- horizontal: 4 m
- vertikal: 4 m

Arbeitslast pro Feld 4/4 m = 38 kN (Sicherheit = 2)

Die Netze, bzw. Tragseile werden an den Kreuzungsstellen der Tragseile mit zusätzlichen Ankern (Zwischenanker) der Geländeoberfläche entlang geführt und gehalten. Die horizontalen Tragseile liegen oberhalb der Anker. Die vertikalen Tragseile liegen abwechselnd links und rechts der Anker. An Stellen, wo die Geländeform das Anliegen der Netze an die Oberfläche nicht

zulässt, sind zusätzliche Zwischenanker zu setzen.

Die Länge der Tragseile von Endbefestigung zu Endbefestigung soll 40 m nicht übersteigen. Müssen Tragseile länger als 40 m hergestellt werden, so sollen diese an separaten Ankern befestigt werden, bei Überlappung von ca. 1 m. Die Verankerungspunkte können in der Verlängerung der Tragseile so gewählt werden, daß sie möglichst in Fels verankert werden können.

Das oberste horizontale Tragseil ist mit Befestigungsseilen mit den oberen Ankern der vertikalen Tragseile zu verbinden. Das unterste horizontale Tragseil ist direkt durch die Schlaufen der Seilanker durchzuführen.

Die Tragseile werden mit Seilankern im Boden verankert. Die Ankerlängen müssen so gewählt werden, daß die Ausreißlast größer als die Bruchlast der Tragseile ist. Im Zweifelsfall sind an kritischen Stellen Zugversuche durchzuführen.

Als Zwischenanker sind Felsanker mit Gewinde und 6-Eckkrallplatten zu verwenden

Aufgrund der großen Maschenweite der Drahtseilnetze wird vorgängig ein 6-Eck-Drahtgeflecht unterhalb der Netze angebracht.

Im Preis inbegriffen sind:

- Baustelleneinrichtung mit aller erforderlichen Einrichtung und das Abräumen derselben.
- Entfernen von Bäumen und Büschen inklusive Entsorgung
- Vorbereiten des Geländes (Aushub mit oder ohne Sprengmitteln)
- Sämtliche Arbeitsbühnen, Gerüstungen und Sicherheitsvorkehrungen für Verkehrswege und Gebäude, die außerhalb der Arbeitsfläche liegen;
- Sämtliche Transportmittel, ausgenommen Hubschrauber, welcher separat vergütet wird;
- Sämtliche Bohr- und Vermörtelungsarbeiten;
- Werkabnahme der Felsverhängung mit Abnahmeprotokoll durch den Systemlieferanten;

Rechtzeitig vor Beginn der Arbeiten sind der B.L. die technischen

Produktspezifikationen, die Systempläne, die Montageanleitungen und die entsprechenden statischen Nachweise auf Initiative und zu Lasten des AN vorzulegen.

---

**86.18.05.02** Lieferung und Verlegung einer Verhängung aus Drahtseilnetzen, bestehend aus aufeinander senkrecht verlaufenden Seilen und Randseilen, hergestellt mit Stahlseilen vom Typ AMZ (verzinkter metallischer Kern) und mit einem Widerstand des Einzeldrahtes von 1770 N/mm<sup>2</sup>, mit Maschenseilen Durchmesser 8 mm; verflochten, indem das Seil abwechselnd oberhalb und unterhalb der Seile eingefädelt wird, die die Knotenpunkte bilden, verbunden mit Ösen aus gepresstem Aluminium, die eine Festigkeit von nicht weniger als 90% der Bruchlast des Seils haben. Randseile mit einem Durchmesser von 14 mm, vom Typ AMZ (verzinkter metallischer Kern) und einer Festigkeit des Einzeldrahtes von 1770 N/mm<sup>2</sup>, der durch die Randmassen verläuft und mittels gepresster metallischer Öse mit den Randseilen verbunden ist.

Quadratische Maschen mit diagonal angeordneten Seiten, Knotenpunkte des Netzes verstärkt mit geeigneten Verbindungselementen. In der Regel sind die Abmessungen der Netze nicht kleiner als 9 m<sup>2</sup>. Verzinkte Netze gemäß EN 10246/2 Klasse B.

Verbindungen der Drahtseilnetze und der vorgesehenen Verankerungen mit Stahlseilen vom Typ AMZ (verzinkter metallischer Kern), mit einem Durchmesser von 12 mm und mit einer Festigkeit des Einzeldrahtes von 1770 N/mm<sup>2</sup>, sodass eine widerstandsfähige und homogene Verflechtung zwischen diesen hergestellt werden kann. Die Stöße des Verbindungsseiles werden mit geeigneten Ösen hergestellt.

Im Preis enthalten sind die Verlegung des oben aufgezählten Materials, die Lieferung und die Verlegung der notwendigen Ösen zur Durchführung der Arbeiten, eventuelle Anstriche der Seile, die das Netz bilden, die Transporte und alle übrigen Leistungen, die für die fachgerechte Herstellung notwendig sind.

Ausgenommen sind die Verankerungen und die Befestigungsstruktur aus Stahlseilen, die mit

**86 MANUFATTI TIPO ED ACCESSORI STRADALI, SEGNALETICA****86.18 CONSOLIDAMENTO ROCCE****86.18.05 CONSOLIDAMENTO DELLE ROCCE CON RETE IN FUNE D'ACCIAIO**

irregolare sono necessarie funi di cucitura, altrimenti l'unione dei pannelli verrà effettuata mediante funi portanti.

La distanza delle funi portanti è al massimo di:

• orizzontale: 4 m; • verticale: 4 m

Carico max. per ciascun campo  $4/4 \text{ m} = 38 \text{ kN}$  (sicurezza = 2)

Le reti o le funi portanti vengono condotte e fissate lungo la superficie del suolo con ancoraggi supplementari (ancoraggi intermedi) nei punti d'incrocio delle funi portanti. Le funi portanti orizzontali si trovano al di sopra degli ancoraggi. Le funi portanti verticali vengono condotte alternativamente a destra e a sinistra degli ancoraggi. Nei punti in cui la conformazione del suolo non consente l'adesione della rete al suolo, vanno posati ancoraggi intermedi supplementari. La lunghezza delle funi portanti da un fissaggio terminale all'altro non deve superare i 40 m. Là dove la lunghezza delle funi portanti dovesse superare i 40 m, è necessario provvedere al loro fissaggio ad ancoraggi supplementari con una sovrapposizione di 1 m ca. Nel prolungamento delle funi portanti, i punti d'ancoraggio possono essere scelti in modo tale da consentire per quanto possibile l'ancoraggio in roccia.

La fune portante superiore orizzontale dev'essere collegata con funi di fissaggio agli ancoraggi superiori delle funi portanti verticali. La fune orizzontale inferiore viene fatta passare direttamente attraverso gli anelli delle funi d'ancoraggio. Le funi portanti vengono fissate al suolo con ancoraggi flessibili. La lunghezza degli ancoraggi deve essere scelta in modo che il carico di strappo sia maggiore del carico di rottura delle funi portanti. In caso di dubbio, è necessario eseguire prove di trazione nei punti critici. Come ancoraggi intermedi vanno utilizzati ancoraggi in roccia con filetto e piastre esagonali. In considerazione della notevole larghezza delle maglie dei pannelli di rete in fune d'acciaio, viene applicata in precedenza una rete metallica a maglie esagonali sotto le reti.

Sono compresi nel prezzo:

- l'impianto del cantiere con tutto quanto necessario;
- taglio di alberi e di cespugli compreso il loro smaltimento;
- la preparazione preventiva del piano di posa (scavo con o senza esplosivi);
- la realizzazione dei ponteggi necessari e dei piani di lavoro, tutti i dispositivi di sicurezza anche per le strade e gli edifici situati esternamente alla zona di intervento;
- l'utilizzo di qualsiasi mezzo di trasporto ad eccezione dell'elicottero, che verrà eventualmente compensato a parte;
- i lavori di perforazione e di iniezione;
- il collaudo con verbale di collaudo redatto dal fornitore del sistema.

Prima del montaggio ed in tempo debito devono essere forniti su iniziativa ed a carico dell'appaltatore le caratteristiche tecniche dei materiali impiegati, i piani di sistema, le istruzioni di montaggio ed i relativi calcoli statici.

- 86.18.05.02** Fornitura e posa in opera di rivestimento di pannelli rete in fune e fune di bordo, costruiti con funi d'acciaio AMZ con resistenza del filo elementare di 1770 N/mm<sup>2</sup>, aventi fune di maglia con diametro mm 8, intrecciata passando la fune alternatamente sopra e sotto alle funi che concorrono a formare gli incroci, chiusa mediante manicotto di alluminio pressato di resistenza non inferiore al 90 % del carico di rottura della fune. Fune di bordo diametro 14 mm AMZ con resistenza del filo elementare di 1770 N/mm<sup>2</sup>, passante per le maglie perimetrali del pannello serrata ad esse con manicotto metallico pressato. Maglia quadrata con lati disposti in diagonale, incroci delle maglie rinforzati con idonei elementi di collegamento. Le dimensioni di massima dei pannelli rete non saranno inferiori a m2 9. Zincatura pannelli secondo EN 102464/2 classe B. Collegamento fra i pannelli rete in fune e gli ancoraggi predisposti, con funi d'acciaio AMZ diametro 12 mm, con resistenza del filo elementare di 1770 N/mm<sup>2</sup>, in modo da creare una robusta ed omogenea cucitura fra gli stessi. Le giunzioni della fune di collegamento dovranno essere eseguite con idonea morsettatura. Sono compresi la posa del materiale sopra elencato, la fornitura e posa dei morsetti necessari alla realizzazione dell'opera, eventuale verniciatura delle funi componenti il pannello, i trasporti ed ogni altro onere per dare l'opera finita a regola d'arte. Sono esclusi gli ancoraggi e struttura di contenimento in fune d'acciaio da compensare con le relative tariffe.

---

**86 STRASSENREGELBAUWERKE, STRASSENZUBEHÖR, STRASSENBESCHILDERUNG UND BODENMARKIERUNG**


---

**86.18 FELSSICHERUNG**


---

**86.18.05 FELSSICHERUNG MIT DRAHTSEILNETZEN**


---

den entsprechenden Positionen vergütet werden.

a) mit Maschen 20 x 20 cm	m2	€	61,08
b) mit Maschen 25 x 25 cm	m2	€	54,97
c) mit Maschen 30 x 30 cm	m2	€	49,88

---

**86.20 STEINSCHLAGSCHUTZBAUTEN**


---

Ausführung von Steinschlagschutzbauten an beliebigem Ort, auf beliebiger Höhe, mit inbegriffen Gerüste, Arbeitsbühnen und sämtliche anderen Arbeitsmittel und -geräte.

---

**86.20.01 STARRE STEINSCHLAGSCHUTZBAUTEN**


---

86.20.01.01 Starrer Steinschlagschutzzaun bestehend aus:

- Stehern aus Walzstahlprofilen INP mit Achsabstand "i", mit Lackanstrich;
  - Fundament aus Beton der Festigkeitsklasse C 25/30, Abmessungen 60/60/60 cm oder Ausführung von Verankerungslöchern mit den geeigneten Abmessungen in Fels oder bestehenden Bauwerken;
  - horizontalen Läufern bestehend aus vollständig entrindeten Lärchenstämmen, ø 20,00 cm mit von der BL genehmigten Imprägnierungsmitteln druckimprägniert, versetzt eingebaut und mittels Schrauben M12, Beilagsscheibe, Mutter und Gegenmutter, alles verzinkt an den Stehern befestigt;
  - Eisendrahtnetz, stark verzinkt, doppelt gewendelt, Maschenweite 5 x 7 cm mit Eisendraht ø 2,40 mm. Bei den Stößen muß das Drahtnetz mit stark verzinktem Draht, ø 2,20 mm, vernäht werden. Das Netz muß beim obersten Holzbalken mittels Umbiegen auf mind. 2 Maschen und Vernähen mit verzinktem Draht, ø 2,20 mm vernäht werden und mit Eisenhaken ø 2,00 mm, Achsabstand 25,00 cm vernagelt werden. Der untere Rand des Netzes muß bis hinter das Fundament reichen.
- Die Steher müssen auf eine Tiefe von 40,0 cm in Zementmörtel zu 500 kg R425 in die vorgefertigten Öffnungen vergossen werden.
- Es wird die Oberfläche über Geländeoberkante bzw. Maueroberkante des eingebauten Steinschlagzaunes gemessen.
- Baulänge der Steher: H

a) Steher: INP 200 i = 1,75 m H = 2,00 m	m	€	421,03
b) Steher: INP 200 i = 1,75 m H nach Anordnung der BL	m2	€	223,02

---

**86.20.02 ELASTISCHE STEINSCHLAGSCHUTZBAUTEN**


---

86.20.02.01 Elastischer Steinschlagschutzzaun bestehend aus:

- Stehern aus Walzstahlprofilen INP1 mit Achsabstand "i". Die Endsteher müssen diagonal ausgesteift werden, ca. 45° mit Walzstahlprofilen INP2, eine Seite mit dem Steher verschweißt oder verschraubt, die andere im Fundament vergossen;
  - Fundamentblöcke aus Beton C 25/30, Abmessungen 70/70/ 100 cm oder Herstellen von Löchern mit geeigneten Abmessungen im Fels oder in bestehenden Bauwerken;
  - Längsseile (Seilbahnseile) min. ø 16 mm, in einem gegenseitigen Abstand von 20 cm parallel verlegt, zwischen den Endprofilen abgespannt, in eigenen Führungssitzen, mit Spannern und Schraubenklemmen;
  - Seilbahnseilabspannungen min. ø 16 mm im Bereich der Steher, bei den Stehern befestigt mit eigenen Führungselementen und Schraubenklemmen, an der anderen Seite in verzinkten Stahlbügeln ø 20 cm, B450C, mit Zementmörtel zu 500 kg im Felsen oder in eigenen Fundamenten verankert, diese alle im Preis mit inbegriffen. Das Seil muß leicht gespannt sein und mit einer Rutschschleife Durchmesser ca. 50 cm, in geeigneter Weise verklemmt sein, um einen zusätzlichen Energieabbau zu gewährleisten;
  - doppelt gewendeltes verzinktes Drahtnetz, Minstdurchmesser des Drahtes 2,6 mm, mit verzinktem Draht bei den Seilen befestigt, unterer Drahtnetzrand am Boden befestigt.
- Die Steher müssen in vorbereiteten Öffnungen auf eine Tiefe von mindestens 80 cm mit Zementmörtel zu 500 kg R425 vergossen werden.
- Es wird die Oberfläche über Geländeoberkante bzw. Maueroberkante des fertigen Steinschlagzaunes gemessen.
- Gesamte Baulänge der Steher: H



<b>86</b>	<b>MANUFATTI TIPO ED ACCESSORI STRADALI, SEGNALETICA</b>			
<b>86.18</b>	<b>CONSOLIDAMENTO ROCCE</b>			
<b>86.18.05</b>	<b>CONSOLIDAMENTO DELLE ROCCE CON RETE IN FUNE D'ACCIAIO</b>			
	a) con maglia cm 20 x 20	m2	€	61,08
	b) con maglia cm 25 x 25	m2	€	54,97
	c) con maglia cm 30 x 30	m2	€	49,88
<b>86.20</b>	<b>PARAMASSI</b>			
	Esecuzione di paramassi in qualsiasi luogo ed a qualsiasi quota, compresi ponteggi, piani di lavoro e tutti gli altri mezzi di lavoro.			
<b>86.20.01</b>	<b>PARAMASSI RIGIDI</b>			
<b>86.20.01.01</b>	Paramassi rigido, costituito da: - ritti di profilato INP ad interasse "i", verniciati; - basamenti in conglomerato cementizio C 25/30, dimensioni 60/60/60 cm oppure esecuzione di fori di ancoraggio delle dimensioni opportune nella roccia od in manufatti esistenti; - correnti in tronchi completamente scortecciati di larice del ø 20,00 cm, impregnati a pressione con antimuffa approvato dalla DL, posti in opera sfalsati e fissati ai ritti mediante bulloni M12 con rondella, dado e controdado, tutti zincati; - rete di filo di ferro, fortemente zincato, a doppia torsione con maglia cm 5 x 7 con filo del ø 2,40 mm. Nei giunti la rete deve essere legata con filo fortemente zincato ø 2,20 mm. La rete deve essere fissata al corrente superiore mediante ripiegatura per due maglie e filo fortemente zincato ø 2,20 mm passante, inchiodato con ganci di ferro ø 2,00 mm ad interasse di cm 25,00. Il bordo inferiore della rete deve arrivare fino a tergo del basamento. I ritti dovranno essere annegati per una profondità di cm 40 in malta cementizia a 500 kg di cemento R425 nei fori predisposti. Verrà misurata la superficie fuori terra o rispettivamente sopra il basamento del paramasso in opera. Lunghezza complessiva ritti: H			
	a) ritti: INP 200 i = 1,75 m H = 2,00 m	m	€	421,03
	b) ritti: INP 200 i = 1,75 m H a richiesta	m2	€	223,02
<b>86.20.02</b>	<b>PARAMASSI ELASTICI</b>			
<b>86.20.02.01</b>	Paramassi elastico costituito da: - ritti in profilato INP1 ad interasse "i". I ritti di testata devono essere controventati diagonalmente a ca. 45° con profilati INP2 con un lato saldato od imbullonato ed un lato annegato nel basamento; - basamenti in conglomerato cementizio C 25/30, dimensioni 70/70/100 cm oppure esecuzione di fori delle opportune dimensioni nella roccia od in manufatti esistenti; - cavi funicolari min. ø 16 mm longitudinali, posti parallelamente a distanza reciproca di 20 cm, tesi tra i ritti terminali con apposite guide, tenditori e morsettiere; - cavi funicolari min. ø 16 mm in corrispondenza dei ritti, fissati su un lato sui ritti stessi con apposita guida e morsettiera e sull'altro lato in ganci d'acciaio zincati ø 20 cm, B450C, annegati con malta a 500 kg nella roccia od in appositi basamenti, questi compresi. Il cavo deve essere leggermente teso e munito di asola di frizione con diametro ca. 50 cm opportunamente bloccata per garantire un'ulteriore dissipazione di energia; - rete metallica zincata a doppia torsione, diametro minimo filo 2,60 mm, collegata alle funi con filo zincato, con bordo inferiore fissato al piano pavimento. I ritti dovranno essere annegati per una profondità di 80 cm in malta cementizia a 500 kg R425 nei fori predisposti. Verrà misurata la superficie del paramasso in opera sopra il terreno o il basamento. Lunghezza complessiva dei ritti: H			

---

**86 STRASSENREGELBAUWERKE, STRASSENZUBEHÖR, STRASSENBESCHILDERUNG UND BODENMARKIERUNG**


---

**86.20 STEINSCHLAGSCHUTZBAUTEN**


---

**86.20.02 ELASTISCHE STEINSCHLAGSCHUTZBAUTEN**


---

a) Steher: INP1 240, INP2 200 i = 5,00 m H = 2,80 m	m	€	615,37
b) Steher: INP1 240, INP2 200 i = 5,00 m H nach Anordnung der BL	m2	€	227,83

---

**86.20.04 DEFORMIERBARE STEINSCHLAGSCHUTZBAUTEN**

Die nachfolgend angeführten Preise beziehen sich auf die Lieferung und den Einbau von deformierbaren Steinschlagschutzsystemen von hoher Energieaufnahmefähigkeit; nach ISO 9001 Qualität.

Es werden jedoch nur Systeme akzeptiert deren Eignung anhand von Versuchen im Maßstab 1:1 nachgewiesen werden kann. Die Prüfungen müssen durch staatliche oder staatlich anerkannte Institute erfolgt sein. Entsprechende Dokumente sind vorzuweisen.

Der Steinschlagschutzzaun besteht im wesentlichen aus:

- a) Stützensystem mit standardisierten Modulen:
  - Feuerverzinkte oder lackierte Grundplatte, je nach Angabe der B.L., am Boden befestigt oder lose gestellt;
  - Stützenprofil, das über ein Gelenk mit der Grundplatte verbunden ist;
- b) Stahlseilverspannungssystem;
- c) Drahtringnetz und Drahtnetz an der Stahlseilverspannung befestigt;
- d) Seilanker;
- e) Bremsringe für die Schlagdämpfung bestehend aus einem Stahlrohr und Presshülsen.

Im Preis inbegriffen sind:

- Vorbereiten des Geländes (Aushub mit oder ohne Sprengstoff);
- Sämtliche Arbeitsbühnen, Gerüstungen und Sicherheitsvorkehrungen für Verkehrswege und Gebäude, die außerhalb der Arbeitsfläche liegen;
- Der Transport des gesamten notwendigen Materials für den Einbau der Zäune, ausgeführt durch Transportmittel jeglicher Art, ausgenommen der eventuelle Einsatz von Hubschraubern;

- Sämtliche Vermörtelungsarbeiten;
- Liefern und Erstellen der Schutzverbauung inklusive Stützenfundamente, Versetzen systemkonformer Zuganker für Seilabspannung (Bohrlochtiefe je nach angetroffenen Bodenverhältnissen)
- Fachgerechte Montage der Stützen, Seilabspannungen, Ringnetze und Diagonaldrahtnetze und sämtliche Nebenarbeiten.

- Werkabnahme mit Abnahmeprotokoll durch den Systemlieferanten;

Rechtzeitig vor Beginn der Arbeiten sind der B.L. die technischen Produktspezifikationen, die Systempläne, die Montageanleitungen und die entsprechenden statischen Nachweise auf Initiative und zu Lasten des AN vorzulegen.

---

**86.20.04.02 Steinschlagschutzzaun mit einer garantierten Energieaufnahme bis 500 kJ.**

Lieferung und Errichten eines Steinschlagzaunes mit einer Höhe von 3,00 bis 5,00 Metern. Dieser zeichnet sich durch eine hohe Energieabsorption aus und ist verformbar. Er wird unter Einhaltung des Qualitätsstandards ISO 9001 produziert und verfügt über entsprechende Zertifizierung, die er nach Durchführung eines Feldversuches "crash test" erlangt, durchgeführt von höheren Prüf- und Materialinstitut, international anerkannt, oder Universitätsinstitut, zugehörig der Energieklasse Nr. 2 (zwei) mit einer Mindestabsorption von 500 kJ.

Die Prüfungen "crash-test" müssen, auch unter Beachtung der Vorschriften der europäischen Richtlinie ETAG 027/2008 und der "Richtlinie für die Homologierung von Steinschlagzäunen", herausgeben vom UFAPP Schweiz, unter Einhaltung der folgenden Modalitäten und Vorschriften durchgeführt worden sein:

- beim "crash test" erfolgt die Belastung durch den freien Fall des Probekloches und ohne Wechselwirkung desselben mit dem Boden oder anderen Hindernissen;
- die Fallgeschwindigkeit des Probekloches darf nicht kleiner als 25 m/s sein, gemessen mittels geeigneter Instrumente (Videoausrüstung, Laserinstrumente oder Ähnliches);
- die maximale Verformung muss zum Zeitpunkt der maximalen Dehnung des Steinschlagnetzes erhoben werden, mittels geeigneten Instrumenten (Videoausrüstung oder andere gleichwertige Systeme);
- es müssen mittels Kraftmessdosen die Belastungen erfasst werden, die auf alle Punkte der Gründung wirken.

Alle Materialien und/oder Komponenten müssen fabrikneu sein und über die Herkunfts- und Konformitätsbescheinigungen verfügen, UNI ISO 2408 (Stahlseile), UNI EN 10244-2 (Verzinkung).

**86 MANUFATTI TIPO ED ACCESSORI STRADALI, SEGNALETICA****86.20 PARAMASSI****86.20.02 PARAMASSI ELASTICI**

a) rititi: INP1 240, INP2 200	i = 5,00 m	H = 2,80 m	m	€	615,37
b) rititi: INP1 240, INP2 200	i = 5,00 m	H a richiesta	m2	€	227,83

**86.20.04 BARRIERE PARAMASSI DEFORMABILI**

I prezzi di seguito elencati si riferiscono alla fornitura e posa in opera di barriere paramassi deformabili ad alto assorbimento di energia; prodotta in regime di qualità ISO 9001.

Vengono accettati unicamente sistemi la cui idoneità può essere dimostrata sulla scorta di prove in scala reale. Tali prove devono essere eseguite da istituti statali o riconosciuti dallo Stato. E' richiesta l'esibizione dei relativi documenti. La barriera paramassi é essenzialmente costituita da:

a) Sistema di sostegno a moduli standardizzati:

- piastra base zincata a caldo o verniciata come richiesto dalla DD.LL. ancorata o non ancorata al terreno;

- montanti di sostegno congiunti con la piastra base attraverso uno snodo unilaterale;

b) Sistema di funi portanti e di tensione;

c) Rete ad anelli e rete metallica fissate alle funi portanti;

d) Ancoraggi in fune;

e) Dispositivi di frenaggio composti da tubo in acciaio e bussole in alluminio pressate.

Sono compresi nel prezzo:

- la preparazione preventiva del piano di posa (scavo con o senza esplosivi);

- la realizzazione dei ponteggi necessari e dei piani di lavoro, tutti i dispositivi di sicurezza anche per le strade e gli edifici situati esternamente alla zona di intervento;

- il trasporto di tutto il materiale necessario per la realizzazione della barriera paramassi, eseguito con mezzi di trasporto di qualsiasi tipo, escluso l'eventuale impiego di elicottero;

- i lavori d'iniezione;

- la fornitura e posa in opera delle barriere paramassi in qualsiasi situazione di terreno e roccia comprese le fondazioni dei montanti e la fornitura e posa dei tiranti di fune d'acciaio (lunghezza foro in funzione del tipo di terreno incontrato);

- la fornitura ed il montaggio a regola d'arte dei montanti, dei controventi e tiranti, dei pannelli ad anelli e della rete metallica con maglia diagonale e tutti i lavori.

- il collaudo con verbale di collaudo redatto dal fornitore del sistema.

Prima del montaggio ed in tempo debito devono essere forniti su iniziativa ed a carico dell'appaltatore le caratteristiche tecniche dei materiali impiegati, i piani di sistema, le istruzioni di montaggio ed i relativi calcoli statici.

**86.20.04.02 Barriera paramassi con assorbimento di energia certificato fino a 500 kJ.**

Fornitura e posa in opera di barriera paramassi di altezza compresa tra 3,00 e 5,00 metri del tipo ad elevato assorbimento di energia, deformabile, prodotta in regime di qualità ISO 9001 certificata, a seguito di prove in vera grandezza "crash test", da istituto Superiore di Prove e Materiali, riconosciuto internazionalmente, o Istituto Universitario, appartenente alla classe energetica n° 2 (due) con assorbimento minimo di 500 kJ.

Le prove "crash test", considerato anche quanto previsto dalle Linee Guida Europee ETAG 027/2008, e considerata altresì le indicazioni delle "Direttive per l'omologazione delle reti paramassi" edite a cura dell'UFAFP Svizzero, dovranno essere effettuate secondo le seguenti modalità e prescrizioni:

- gli impatti durante i "crash test" devono avvenire per caduta libera del blocco di prova e senza interazioni dello stesso con il terreno o altri vincoli;

- la velocità del blocco di prova non può essere inferiore a 25 m/s, rilevata mediante idonea strumentazione (attrezzatura video, apparecchiatura a raggi laser o similari);

- la deformata massima dovrà essere rilevata durante la prova al momento della massima estensione della rete, mediante idonea strumentazione (attrezzatura video o altri sistemi equivalenti);

- dovranno essere rilevati, mediante celle di carico, le forze agenti su tutti i punti di fondazione.

Tutti i materiali e/o componenti devono essere nuovi di fabbrica ed accompagnati da certificazione di origine e dichiarazioni di conformità, UNI ISO 2408 (funi d'acciaio), UNI EN 10244-2 (zincatura).

Tutte le certificazioni, i manuali di montaggio e la documentazione tecnica, devono essere preventivamente sottoposte per approvazione alla D.L.

<b>86</b>	<b>STRASSENREGELBAUWERKE, STRASSENZUBEHÖR, STRASSENBESCHILDERUNG UND BODENMARKIERUNG</b>			
<b>86.20</b>	<b>STEINSCHLAGSCHUTZBAUTEN</b>			
<b>86.20.04</b>	<b>DEFORMIERBARE STEINSCHLAGSCHUTZBAUTEN</b>			
	Alle Zertifizierungen, Montagehandbücher und technische Dokumentation müssen der Bauleitung vorab zur Freigabe vorgelegt werden. Enthalten ist die Errichtung in jeglichem Boden und die vorherige Vorbereitung der Arbeitsfläche für die Versetzung, die Bohrungen und die Injektionen bis zum Verfüllen der Bohrlöcher, die Zertifizierungen und alle übrigen Leistungen, die für die fachgerechte Herstellung notwendig sind, entsprechend den Projektvorschriften, ausgenommen der eventuelle Einsatz von Hubschraubern.			
	a) Ausführung verzinkt	m2	€	246,36
	b) Ausführung Zink/Aluminium	m2	€	247,88
<b>86.20.04.04</b>	Steinschlagschutzzaun mit einer garantierten Energieaufnahme bis 1000 kJ. Lieferung und Errichten eines Steinschlagzaunes mit einer Höhe von 3,00 bis 5,00 Metern. Dieser zeichnet sich durch eine hohe Energieabsorption aus und ist verformbar. Er wird unter Einhaltung des Qualitätsstandards ISO 9001 produziert und verfügt über entsprechende Zertifizierung, die er nach Durchführung eines Feldversuches "crash test" erlangt, durchgeführt von höheren Prüf- und Materialinstitut, international anerkannt, oder Universitätsinstitut, zugehörig der Energieklasse Nr. 3 (drei) mit einer Mindestabsorption von 1.000 kJ. Die Prüfungen "crash-test" müssen, auch unter Beachtung der Vorschriften der europäischen Richtlinie ETAG 027/2008 und der "Richtlinie für die Homologierung von Steinschlagzäunen", herausgeben vom UFAFP Schweiz, unter Einhaltung der folgenden Modalitäten und Vorschriften durchgeführt worden sein: - beim "crash test" erfolgt die Belastung durch den freien Fall des Probekörpers und ohne Wechselwirkung desselben mit dem Boden oder anderen Hindernissen; - die Fallgeschwindigkeit des Probekörpers darf nicht kleiner als 25 m/s sein, gemessen mittels geeigneter Instrumente (Videoausrüstung, Laserinstrumente oder Ähnliches); - die maximale Verformung muss zum Zeitpunkt der maximalen Dehnung des Steinschlagnetzes erhoben werden, mittels geeigneten Instrumenten (Videoausrüstung oder andere gleichwertige Systeme); - es müssen mittels Kraftmessdosen die Belastungen erfasst werden, die auf alle Punkte der Gründung wirken. Alle Materialien und/oder Komponenten müssen fabrikneu sein und über die Herkunfts- und Konformitätsbescheinigungen verfügen, UNI ISO 2408 (Stahlseile), UNI EN 10244-2 (Verzinkung). Alle Zertifizierungen, Montagehandbücher und technische Dokumentation müssen der Bauleitung vorab zur Freigabe vorgelegt werden. Enthalten ist die Errichtung in jeglichem Boden und die vorherige Vorbereitung der Arbeitsfläche für die Versetzung, die Bohrungen und die Injektionen bis zum Verfüllen der Bohrlöcher, die Zertifizierungen und alle übrigen Leistungen, die für die fachgerechte Herstellung notwendig sind, entsprechend den Projektvorschriften, ausgenommen der eventuelle Einsatz von Hubschraubern.			
	a) Ausführung verzinkt	m2	€	260,61
	b) Ausführung Zink/Aluminium	m2	€	262,14
<b>86.20.04.06</b>	Steinschlagschutzzaun mit einer garantierten Energieaufnahme bis 2000 kJ. Lieferung und Errichten eines Steinschlagzaunes mit einer Höhe von 3,00 bis 5,00 Metern. Dieser zeichnet sich durch eine hohe Energieabsorption aus und ist verformbar. Er wird unter Einhaltung des Qualitätsstandards ISO 9001 produziert und verfügt über entsprechende Zertifizierung, die er nach Durchführung eines Feldversuches "crash test" erlangt, durchgeführt von höheren Prüf- und Materialinstitut, international anerkannt, oder Universitätsinstitut, zugehörig der Energieklasse Nr. 5 (fünf) mit einer Mindestabsorption von 2.000 kJ. Die Prüfungen "crash-test" müssen, auch unter Beachtung der Vorschriften der europäischen Richtlinie ETAG 027/2008 und der "Richtlinie für die Homologierung von Steinschlagzäunen", herausgeben vom UFAFP Schweiz, unter Einhaltung der folgenden Modalitäten und Vorschriften durchgeführt worden sein: - beim "crash test" erfolgt die Belastung durch den freien Fall des Probekörpers und ohne Wechselwirkung desselben mit dem Boden oder anderen Hindernissen; - die Fallgeschwindigkeit des Probekörpers darf nicht kleiner als 25 m/s sein, gemessen mittels geeigneter Instrumente (Videoausrüstung, Laserinstrumente oder Ähnliches);			

**86 MANUFATTI TIPO ED ACCESSORI STRADALI, SEGNALETICA****86.20 PARAMASSI****86.20.04 BARRIERE PARAMASSI DEFORMABILI**

Compresa la posa in opera in qualsiasi situazione di terreno e la preventiva preparazione del piano di posa, le perforazioni ed iniezioni fino ad intasamento dei fori, le certificazioni e quant'altro ancora per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte, secondo le prescrizioni progettuali, escluso l'eventuale impiego di elicottero.

a) Esecuzione zincata	m2	€	246,36
b) Esecuzione zinco/alluminio	m2	€	247,88

**86.20.04.04 Barriera paramassi con assorbimento di energia certificato fino a 1000 kJ.**

Fornitura e posa in opera di barriera paramassi di altezza compresa tra 3,00 e 5,00 metri del tipo ad elevato assorbimento di energia, deformabile, prodotta in regime di qualità ISO 9001 certificata, a seguito di prove in vera grandezza "crash test", da istituto Superiore di Prove e Materiali, riconosciuto internazionalmente, o Istituto Universitario, appartenente alla classe energetica n° 3 (tre) con assorbimento minimo di 1.000 kJ.

Le prove "crash test", considerato anche quanto previsto dalle Linee Guida Europee ETAG 027/2008, e considerata altresì le indicazioni delle " Direttive per l'omologazione delle reti paramassi" edite a cura dell'UFAFP Svizzero, dovranno essere effettuate secondo le seguenti modalità e prescrizioni:

- gli impatti durante i "crash test" devono avvenire per caduta libera del blocco di prova e senza interazioni dello stesso con il terreno o altri vincoli;
- la velocità del blocco di prova non può essere inferiore a 25 m/s, rilevata mediante idonea strumentazione (attrezzatura video, apparecchiatura a raggi laser o similari);
- la deformata massima dovrà essere rilevata durante la prova al momento della massima estensione della rete, mediante idonea strumentazione (attrezzatura video o altri sistemi equivalenti);
- dovranno essere rilevati, mediante celle di carico, le forze agenti su tutti i punti di fondazione.

Tutti i materiali e/o componenti devono essere nuovi di fabbrica ed accompagnati da certificazione di origine e dichiarazioni di conformità, UNI ISO 2408 (funi d'acciaio), UNI EN 10244-2 (zincatura).

Tutte le certificazioni, i manuali di montaggio e la documentazione tecnica, devono essere preventivamente sottoposte per approvazione alla D.L.

Compresa la posa in opera in qualsiasi situazione di terreno e la preventiva preparazione del piano di posa, le perforazioni ed iniezioni fino ad intasamento dei fori, le certificazioni e quant'altro ancora per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte, secondo le prescrizioni progettuali, escluso l'eventuale impiego di elicottero.

a) Esecuzione zincata	m2	€	260,61
b) Esecuzione zinco/alluminio	m2	€	262,14

**86.20.04.06 Barriera paramassi con assorbimento di energia certificato fino a 2000 kJ.**

Fornitura e posa in opera di barriera paramassi di altezza compresa tra 3,00 e 5,00 metri del tipo ad elevato assorbimento di energia, deformabile, prodotta in regime di qualità ISO 9001 certificata, a seguito di prove in vera grandezza "crash test", da istituto Superiore di Prove e Materiali, riconosciuto internazionalmente, o Istituto Universitario, appartenente alla classe energetica n° 5 (cinque) con assorbimento minimo di 2.000 kJ.

Le prove "crash test", considerato anche quanto previsto dalle Linee Guida Europee ETAG 027/2008, e considerata altresì le indicazioni delle " Direttive per l'omologazione delle reti paramassi" edite a cura dell'UFAFP Svizzero, dovranno essere effettuate secondo le seguenti modalità e prescrizioni:

- gli impatti durante i "crash test" devono avvenire per caduta libera del blocco di prova e senza interazioni dello stesso con il terreno o altri vincoli;
- la velocità del blocco di prova non può essere inferiore a 25 m/s, rilevata mediante idonea strumentazione (attrezzatura video, apparecchiatura a raggi laser o similari);
- la deformata massima dovrà essere rilevata durante la prova al momento della massima estensione della rete, mediante idonea strumentazione (attrezzatura video o altri sistemi

<b>86</b>	<b>STRASSENREGELBAUWERKE, STRASSENZUBEHÖR, STRASSENBESCHILDERUNG UND BODENMARKIERUNG</b>		
<b>86.20</b>	<b>STEINSCHLAGSCHUTZBAUTEN</b>		
<b>86.20.04</b>	<b>DEFORMIERBARE STEINSCHLAGSCHUTZBAUTEN</b>		
	<p>- die maximale Verformung muss zum Zeitpunkt der maximalen Dehnung des Steinschlagnetzes erhoben werden, mittels geeigneten Instrumenten (Videoausrüstung oder andere gleichwertige Systeme);</p> <p>- es müssen mittels Kraftmessdosen die Belastungen erfasst werden, die auf alle Punkte der Gründung wirken.</p> <p>Alle Materialien und/oder Komponenten müssen fabrikneu sein und über die Herkunfts- und Konformitätsbescheinigungen verfügen, UNI ISO 2408 (Stahlseile), UNI EN 10244-2 (Verzinkung).</p> <p>Alle Zertifizierungen, Montagehandbücher und technische Dokumentation müssen der Bauleitung vorab zur Freigabe vorgelegt werden.</p> <p>Enthalten ist die Errichtung in jeglichem Boden und die vorherige Vorbereitung der Arbeitsfläche für die Versetzung, die Bohrungen und die Injektionen bis zum Verfüllen der Bohrlöcher, die Zertifizierungen und alle übrigen Leistungen, die für die fachgerechte Herstellung notwendig sind, entsprechend den Projektvorschriften, ausgenommen der eventuelle Einsatz von Hubschraubern.</p>		
	a) Ausführung verzinkt	m2 €	298,78
	b) Ausführung Zink/Aluminium	m2 €	300,31
<b>86.20.04.07</b>	<p>Steinschlagschutzzaun mit einer garantierten Energieaufnahme bis 3000 kJ.</p> <p>Lieferung und Errichten eines Steinschlagzaunes mit einer Höhe von 4,00 bis 6,00 Metern. Dieser zeichnet sich durch eine hohe Energieabsorption aus und ist verformbar. Er wird unter Einhaltung des Qualitätsstandards ISO 9001 produziert und verfügt über entsprechende Zertifizierung, die er nach Durchführung eines Feldversuches "crash test" erlangt, durchgeführt von höheren Prüf- und Materialinstitut, international anerkannt, oder Universitätsinstitut, zugehörig der Energieklasse Nr. 6 (sech) mit einer Mindestabsorption von 3.000 kJ.</p> <p>Die Prüfungen "crash-test" müssen, auch unter Beachtung der Vorschriften der europäischen Richtlinie ETAG 027/2008 und der "Richtlinie für die Homologierung von Steinschlagzäunen", herausgeben vom UFAFP Schweiz, unter Einhaltung der folgenden Modalitäten und Vorschriften durchgeführt worden sein:</p> <p>- beim "crash test" erfolgt die Belastung durch den freien Fall des Probekloches und ohne Wechselwirkung desselben mit dem Boden oder anderen Hindernissen;</p> <p>- die Fallgeschwindigkeit des Probekloches darf nicht kleiner als 25 m/s sein, gemessen mittels geeigneter Instrumente (Videoausrüstung, Laserinstrumente oder Ähnliches);</p> <p>- die maximale Verformung muss zum Zeitpunkt der maximalen Dehnung des Steinschlagnetzes erhoben werden, mittels geeigneten Instrumenten (Videoausrüstung oder andere gleichwertige Systeme);</p> <p>- es müssen mittels Kraftmessdosen die Belastungen erfasst werden, die auf alle Punkte der Gründung wirken.</p> <p>Alle Materialien und/oder Komponenten müssen fabrikneu sein und über die Herkunfts- und Konformitätsbescheinigungen verfügen, UNI ISO 2408 (Stahlseile), UNI EN 10244-2 (Verzinkung).</p> <p>Alle Zertifizierungen, Montagehandbücher und technische Dokumentation müssen der Bauleitung vorab zur Freigabe vorgelegt werden.</p> <p>Enthalten ist die Errichtung in jeglichem Boden und die vorherige Vorbereitung der Arbeitsfläche für die Versetzung, die Bohrungen und die Injektionen bis zum Verfüllen der Bohrlöcher, die Zertifizierungen und alle übrigen Leistungen, die für die fachgerechte Herstellung notwendig sind, entsprechend den Projektvorschriften, ausgenommen der eventuelle Einsatz von Hubschraubern.</p>		
	a) Ausführung verzinkt	m2 €	366,99
	b) Ausführung Zink/Aluminium	m2 €	369,03
<b>86.20.04.08</b>	<p>Steinschlagschutzzaun mit einer garantierten Energieaufnahme bis 5000 kJ.</p> <p>Lieferung und Errichten eines Steinschlagzaunes mit einer Höhe von nicht weniger als 6,00 Metern. Dieser zeichnet sich durch eine hohe Energieabsorption aus und ist verformbar. Er wird unter Einhaltung des Qualitätsstandards ISO 9001 produziert und verfügt über entsprechende Zertifizierung, die er nach Durchführung eines Feldversuches "crash test" erlangt, durchgeführt von höheren Prüf- und Materialinstitut, international anerkannt, oder Universitätsinstitut, zugehörig der Energieklasse Nr. 7 (sieben) mit einer Mindestabsorption von 5.000 kJ.</p>		

**86 MANUFATTI TIPO ED ACCESSORI STRADALI, SEGNALETICA****86.20 PARAMASSI****86.20.04 BARRIERE PARAMASSI DEFORMABILI**

equivalenti);

- dovranno essere rilevati, mediante celle di carico, le forze agenti su tutti i punti di fondazione.

Tutti i materiali e/o componenti devono essere nuovi di fabbrica ed accompagnati da certificazione di origine e dichiarazioni di conformità, UNI ISO 2408 (funi d'acciaio), UNI EN 10244-2 (zincatura).

Tutte le certificazioni, i manuali di montaggio e la documentazione tecnica, devono essere preventivamente sottoposte per approvazione alla D.L.

Compresa la posa in opera in qualsiasi situazione di terreno e la preventiva preparazione del piano di posa, le perforazioni ed iniezioni fino ad intasamento dei fori, le certificazioni e quant'altro ancora per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte, secondo le prescrizioni progettuali, escluso l'eventuale impiego di elicottero.

a) Esecuzione zincata	m2 €	298,78
-----------------------	------	--------

b) Esecuzione zinco/alluminio	m2 €	300,31
-------------------------------	------	--------

**86.20.04.07** Barriera paramassi con assorbimento di energia certificato fino a 3000 kJ.

Fornitura e posa in opera di barriera paramassi di altezza compresa tra 4,00 e 6,00 metri del tipo ad elevato assorbimento di energia, deformabile, prodotta in regime di qualità ISO 9001 certificata, a seguito di prove in vera grandezza "crash test", da istituto Superiore di Prove e Materiali, riconosciuto internazionalmente, o Istituto Universitario, appartenente alla classe energetica n° 6 (sei) con assorbimento minimo di 3.000 kJ.

Le prove "crash test", considerato anche quanto previsto dalle Linee Guida Europee ETAG 027/2008, e considerata altresì le indicazioni delle " Direttive per l'omologazione delle reti paramassi" edite a cura dell'UFAFP Svizzero, dovranno essere effettuate secondo le seguenti modalità e prescrizioni:

- gli impatti durante i "crash test" devono avvenire per caduta libera del blocco di prova e senza interazioni dello stesso con il terreno o altri vincoli;

- la velocità del blocco di prova non può essere inferiore a 25 m/s, rilevata mediante idonea strumentazione (attrezzatura video, apparecchiatura a raggi laser o similari);

- la deformata massima dovrà essere rilevata durante la prova al momento della massima estensione della rete, mediante idonea strumentazione (attrezzatura video o altri sistemi equivalenti);

- dovranno essere rilevati, mediante celle di carico, le forze agenti su tutti i punti di fondazione.

Tutti i materiali e/o componenti devono essere nuovi di fabbrica ed accompagnati da certificazione di origine e dichiarazioni di conformità, UNI ISO 2408 (funi d'acciaio), UNI EN 10244-2 (zincatura).

Tutte le certificazioni, i manuali di montaggio e la documentazione tecnica, devono essere preventivamente sottoposte per approvazione alla D.L.

Compresa la posa in opera in qualsiasi situazione di terreno e la preventiva preparazione del piano di posa, le perforazioni ed iniezioni fino ad intasamento dei fori, le certificazioni e quant'altro ancora per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte, secondo le prescrizioni progettuali, escluso l'eventuale impiego di elicottero.

a) Esecuzione zincata	m2 €	366,99
-----------------------	------	--------

b) Esecuzione zinco/alluminio	m2 €	369,03
-------------------------------	------	--------

**86.20.04.08** Barriera paramassi con assorbimento di energia certificato fino a 5000 kJ.

Fornitura e posa in opera di barriera paramassi di altezza non inferiore a 6,00 metri del tipo ad elevato assorbimento di energia, deformabile, prodotta in regime di qualità ISO 9001 certificata, a seguito di prove in vera grandezza "crash test", da istituto Superiore di Prove e Materiali, riconosciuto internazionalmente, o Istituto Universitario, appartenente alla classe energetica n° 7 (sette) con assorbimento minimo di 5.000 kJ.

Le prove "crash test", considerato anche quanto previsto dalle Linee Guida Europee ETAG 027/2008, e considerata altresì le indicazioni delle " Direttive per l'omologazione delle

**86 STRASSENREGELBAUWERKE, STRASSENZUBEHÖR, STRASSENBESCHILDERUNG UND BODENMARKIERUNG****86.20 STEINSCHLAGSCHUTZBAUTEN****86.20.04 DEFORMIERBARE STEINSCHLAGSCHUTZBAUTEN**

Die Prüfungen "crash-test" müssen, auch unter Beachtung der Vorschriften der europäischen Richtlinie ETAG 027/2008 und der "Richtlinie für die Homologierung von Steinschlagzäunen", herausgeben vom UFAFP Schweiz, unter Einhaltung der folgenden Modalitäten und Vorschriften durchgeführt worden sein:

- beim "crash test" erfolgt die Belastung durch den freien Fall des Probekörpers und ohne Wechselwirkung desselben mit dem Boden oder anderen Hindernissen;
- die Fallgeschwindigkeit des Probekörpers darf nicht kleiner als 25 m/s sein, gemessen mittels geeigneter Instrumente (Videoausrüstung, Laserinstrumente oder Ähnliches);
- die maximale Verformung muss zum Zeitpunkt der maximalen Dehnung des Steinschlagnetzes erhoben werden, mittels geeigneten Instrumenten (Videoausrüstung oder andere gleichwertige Systeme);
- es müssen mittels Kraftmessdosen die Belastungen erfasst werden, die auf alle Punkte der Gründung wirken.

Alle Materialien und/oder Komponenten müssen fabrikneu sein und über die Herkunfts- und Konformitätsbescheinigungen verfügen, UNI ISO 2408 (Stahlseile), UNI EN 10244-2 (Verzinkung).

Alle Zertifizierungen, Montagehandbücher und technische Dokumentation müssen der Bauleitung vorab zur Freigabe vorgelegt werden.

Enthalten ist die Errichtung in jeglichem Boden und die vorherige Vorbereitung der Arbeitsfläche für die Versetzung, die Bohrungen und die Injektionen bis zum Verfüllen der Bohrlöcher, die Zertifizierungen und alle übrigen Leistungen, die für die fachgerechte Herstellung notwendig sind, entsprechend den Projektvorschriften, ausgenommen der eventuelle Einsatz von Hubschraubern.

a) Ausführung verzinkt	m <sup>2</sup>	€	493,73
b) Ausführung Zink/Aluminium	m <sup>2</sup>	€	496,78

**86.21 ERGÄNZENDE POSITION ZU DEN FELSSICHERUNG (86.18) UND STEINSCHLAGSCHUTZBAUTEN (86.20)****86.21.01 BAUSTELLENEINRICHTUNG FÜR FELSSICHERUNGSARBEITEN**

Baustelleneinrichtung und -räumung der erforderlichen Geräteeinheiten für die Ausführung von Felssicherungsmaßnahmen einschl. An- und Abtransport aller dafür erforderlichen Mannschaften, Geräte und Werkzeuge.

Im Einheitspreis inbegriffen sind sämtliche Hebe- und Transportmittel (Materialseilbahnen, usw.), um die zur Ausführung der Arbeiten erforderlichen Materialien und Gerätschaften an den Verwendungsort zu befördern.

Ausgenommen sind nur Transporte, welche mit dem Hubschrauber durchgeführt werden müssen, die Vergütung erfolgt mit den Positionen der Kategorie Mieten.

psch ---

**86.21.02 BOHRUNGEN**

**86.21.02.01** Bohrungen an Felswänden durchgeführt mittels tragbarer pneumatischer Hammerbohrmaschine mit Kettenvorschub von ausgebildetem Felsarbeiter, ausgestattet mit der notwendigen Ausrüstung für Arbeiten an Felswänden. Bohrungen in Fels jeglichen Typs und Konsistenz bis zu einer Tiefe von 6,00 m und einem Durchmesser von 42 mm. Inklusive der Reinigung des Bohrloches.

a) Durchmesser bis 42 mm	m	€	59,04
--------------------------	---	---	-------

**86.21.02.02** Positionierung der pneumatischen Imlochbohrmaschine durch ausgebildeten Felsarbeiter unter Verwendung mittels Winden versetzbaren Plattformen oder durch die Montage von festen Arbeitsebenen, realisiert mit Gerüstelementen. Enthalten sind das Versetzen und das Abmontieren derselben. Falls das Versetzen des Bohrgerätes nicht mit der Repositionierung der Verankerungspunkte einhergeht, so erfolgt die Vergütung ein einziges Mal. Für jede Positionierung

Nr € 295,22

**86.21.02.03** Bohrungen für Verankerungen, Anker, Mikropfähle oder Verankerungen der Steinschlagzäune, hergestellt mittels pneumatischen Imlochbohrhammer und von ausgebildetem Felsarbeiter, ausgestattet mit der geeigneten Ausrüstung. Ausgeführt im Fels jeglichen Typs und Konsistenz bis zu einer Tiefe von 25 m. Inklusive der Reinigung des Bohrloches.

a) Durchmesser bis 90 mm	m	€	96,71
--------------------------	---	---	-------



**86 MANUFATTI TIPO ED ACCESSORI STRADALI, SEGNALETICA****86.20 PARAMASSI****86.20.04 BARRIERE PARAMASSI DEFORMABILI**

reti paramassi" edite a cura dell'UFAFP Svizzero, dovranno essere effettuate secondo le seguenti modalità e prescrizioni:

- gli impatti durante i "crash test" devono avvenire per caduta libera del blocco di prova e senza interazioni dello stesso con il terreno o altri vincoli;
- la velocità del blocco di prova non può essere inferiore a 25 m/s, rilevata mediante idonea strumentazione (attrezzatura video, apparecchiatura a raggi laser o similari);
- la deformata massima dovrà essere rilevata durante la prova al momento della massima estensione della rete, mediante idonea strumentazione (attrezzatura video o altri sistemi equivalenti);
- dovranno essere rilevati, mediante celle di carico, le forze agenti su tutti i punti di fondazione.

Tutti i materiali e/o componenti devono essere nuovi di fabbrica ed accompagnati da certificazione di origine e dichiarazioni di conformità, UNI ISO 2408 (funi d'acciaio), UNI EN 10244-2 (zincatura).

Tutte le certificazioni, i manuali di montaggio e la documentazione tecnica, devono essere preventivamente sottoposte per approvazione alla D.L.

Compresa la posa in opera in qualsiasi situazione di terreno e la preventiva preparazione del piano di posa, le perforazioni ed iniezioni fino ad intasamento dei fori, le certificazioni e quant'altro ancora per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte, secondo le prescrizioni progettuali, escluso l'eventuale impiego di elicottero.

a) Esecuzione zincata m2 € 493,73

b) Esecuzione zinco/alluminio m2 € 496,78

**86.21 VOCI AGGIUNTIVE PER CONSOLIDAMENTO ROCCE (86.18) E PARAMASSI (86.20)****86.21.01 INSTALLAZIONE DI CANTIERE PER OPERE DA ROCCIAIORE**

Approntamento e rimozione dei macchinari necessari per l'esecuzione di opere da rocciatore, ivi compreso ogni onere per il trasporto in andata e ritorno del personale, dell'attrezzatura e degli utensili.

Nella presente voce sono compresi tutti i sistemi necessari al trasporto in quota (teleferica o tiro in alto a fune) dei materiali e delle attrezzature utili all'esecuzione dei lavori.

Sono esclusi gli oneri derivanti dall'utilizzo di elicottero da compensare a parte con la categoria noli.

a c ---

**86.21.02 PERFORAZIONI**

**86.21.02.01** Perforazione su pareti rocciose eseguita con perforatrice portatile pneumatica a rotoperussione eseguita da personale specializzato rocciatore provvisto dell'attrezzatura adeguata, in roccia di qualsiasi natura e consistenza fino ad una profondità di 6,00m e fino ad un diametro di 42 mm. Compresa la pulizia del foro.

a) diametro fino a 42 mm m € 59,04

**86.21.02.02** Posizionamento su pareti rocciose di perforatrice pneumatica con martello fondoforo eseguita da personale specializzato rocciatore con l'ausilio di piattaforme riposizionabili tramite argani od installazione di piattaforme fisse realizzate con elementi di ponteggio. Compresa movimentazione o smontaggio delle stesse. Se lo spostamento della perforatrice non comporta il riposizionamento dei punti di ancoraggio si ritiene compensato una sola volta. Per ogni posizionamento.

nr € 295,22

**86.21.02.03** Perforazione per ancoraggi, tiranti, micropali o ancoraggi barriere paramassi, con perforatrice pneumatica con martello fondoforo, realizzata da personale specializzato rocciatore provvisto dell'attrezzatura adeguata. Eseguita in roccia di qualsiasi natura e consistenza fino ad una profondità di 25m. Compresa la pulizia del foro.

a) diametro fino a 90 mm m € 96,71

<b>86</b>	<b>STRASSENREGELBAUWERKE, STRASSENZUBEHÖR, STRASSENBESCHILDERUNG UND BODENMARKIERUNG</b>		
<b>86.21</b>	<b>ERGÄNZENDE POSITION ZU DEN FELSSICHERUNG (86.18) UND STEINSCHLAGSCHUTZBAUTEN (86.20)</b>		
<b>86.21.02</b>	<b>BOHRUNGEN</b>		
	b) Durchmesser zwischen 91 und 120 mm	m €	101,80
	c) Durchmesser zwischen 121 und 150 mm	m €	109,94
<b>86.21.02.04</b>	Bohrungen für Verankerungen, Anker, Mikropfähle oder Verankerungen der Steinschlagzäune, hergestellt mittels pneumatischen Imlochbohrhammer und von ausgebildetem Felsarbeiter, ausgestattet mit der geeigneter Ausrüstung. Ausgeführt im losen Untergrund jeglichen Typs und Konsistenz, auch mittels Ummantelung. Inklusive der Reinigung des Bohrloches.		
	a) Durchmesser bis 90 mm	m €	106,89
	b) Durchmesser zwischen 91 und 120 mm	m €	114,02
	c) Durchmesser zwischen 121 und 150 mm	m €	121,14
<b>86.21.03</b>	<b>VERANKERUNGEN UND METALLSEILE</b>		
<b>86.21.03.01</b>	<p>Lieferung und Einbau an Wänden oder Felshängen von Verankerungen, die aus einem Bündel von Stahlseilen vom Typ AMZ (verzinkter metallischer Kern) bestehen. Die Festigkeit des Einzeldrahtes beträgt 1770 N/mm<sup>2</sup>, dieser bildet am äußersten Ende eine gespleisste Schlinge, die mit einem verzinktem, in der Fabrik aus Aluminium gepressten Seilaufhängebolzen verbunden wird, damit eine Festigkeit der Seilaufhängebolzen von nicht weniger als 90% der nominalen Festigkeit der Seiles gegeben ist.</p> <p>Im Preis enthalten ist die Injektion bis zur vollständigen Füllung des Bohrlochs, mit Zementschlämme inkl. Quellmittel, realisiert mittels Injektionsrohr, das bis zum Grund des Bohrlochs geschoben wird, die Lieferung und Versetzung der Abstandhalter (mindestens 1 jeden Meter), Schutz gegen die Oxidation aller metallischen Teile gemäß EN 10264/2 Klasse B.</p> <p>Enthalten ist jede Leistung außer dem Herstellen der Bohrlöcher. Eventuell notwendige Injektionen, die das dreifache theoretische Volumen des Bohrlochs überschreiten, werden mit den entsprechenden Sätzen vergütet.</p>		
	a) Durchmesser 12 mm	m €	21,38
	b) Durchmesser 16 mm	m €	22,91
	c) Durchmesser 18 mm	m €	24,43
	d) Durchmesser 20 mm	m €	25,96
<b>86.21.03.02</b>	<p>Lieferung und Einbau an Wänden oder Felshängen von Verankerungen, die aus einem Doppelbündel von Stahlseilen vom Typ AMZ (verzinkter metallischer Kern) bestehen. Die Festigkeit des Einzeldrahtes beträgt 1770 N/mm<sup>2</sup>, dieser bildet am äußersten Ende eine gespleisste Schlinge, die mit einem verzinktem, in der Fabrik aus Aluminium gepressten Seilaufhängebolzen verbunden wird, damit eine Festigkeit der Seilaufhängebolzen von nicht weniger als 90% der nominalen Festigkeit der Seiles gegeben ist.</p> <p>Im Preis enthalten ist die Injektion bis zur vollständigen Füllung des Bohrlochs, mit Zementschlämme inkl. Quellmittel, realisiert mittels Injektionsrohr, das bis zum Grund des Bohrlochs geschoben wird, die Lieferung und Versetzung der Abstandhalter (mindestens 1 jeden Meter), Schutz gegen die Oxidation aller metallischen Teile gemäß EN 10264/2 Klasse B.</p> <p>Enthalten ist jede Leistung außer dem Herstellen der Bohrlöcher. Eventuell notwendige Injektionen, die das dreifache theoretische Volumen des Bohrlochs überschreiten, werden mit den entsprechenden Sätzen vergütet.</p>		
	a) Durchmesser 16 mm	m €	26,47
	b) Durchmesser 18 mm	m €	28,35
	c) Durchmesser 20 mm	m €	30,54
	d) Durchmesser 22 mm	m €	33,09
<b>86.21.03.03</b>	Lieferung und Einbau an Wänden oder Felshängen von Verankerungen aus Doppelspiroidalseil, das am äußersten Ende eine gespleisste Schlinge bildet, die mit einem verzinktem, in der		

<b>86</b>	<b>MANUFATTI TIPO ED ACCESSORI STRADALI, SEGNALETICA</b>		
<b>86.21</b>	<b>VOCI AGGIUNTIVE PER CONSOLIDAMENTO ROCCE (86.18) E PARAMASSI (86.20)</b>		
<b>86.21.02</b>	<b>PERFORAZIONI</b>		
	b) diametro compreso fra 91 e 120 mm	m €	101,80
	c) diametro compreso fra 121 e 150 mm	m €	109,94
<b>86.21.02.04</b>	Perforazione per ancoraggi, tiranti, micropali o ancoraggi barriere paramassi, con perforatrice pneumatica con martello fondoforo, realizzata da personale specializzato rocciatore provvisto dell'attrezzatura adeguata. Eseguita in terreno sciolto di qualsiasi natura e consistenza anche con l'ausilio di rivestimento. Compresa la pulizia del foro.		
	a) diametro fino a 90 mm	m €	106,89
	b) diametro compreso fra 91 e 120 mm	m €	114,02
	c) diametro compreso fra 91 e 120 mm	m €	121,14
<b>86.21.03</b>	<b>ANCORAGGI E FUNI METALLICHE</b>		
<b>86.21.03.01</b>	Fornitura e posa in parete o pendici montuose di ancoraggi formati da una fune in trefoli d'acciaio AMZ con resistenza unitaria del filo elementare di 1770 N/mm <sup>2</sup> , formante sull'estremo esterno un asola contenete redancia zincata serrata tramite manicotto in alluminio pressato in stabilimento atto a garantire una resistenza dell'asola non inferiore al 90% della resistenza nominale della fune. Nel prezzo si intende compresa l'iniezione, fino a completa saturazione del foro, con boiaccia di cemento additivata con prodotti antiritiro realizzata tramite cannula di iniezione spinta fino al fondo del foro, la fornitura e posa di centratori (almeno 1 ogni metro), protezione contro l'ossidazione di tutte le parti metalliche secondo EN 10264/2 classe B. Compreso ogni onere ad esclusione della perforazione ed eventuale iniezione eccedente tre volte il volume teorico del foro, compensate con le relative tariffe.		
	a) diametro mm 12	m €	21,38
	b) diametro mm 16	m €	22,91
	c) diametro mm 18	m €	24,43
	d) diametro mm 20	m €	25,96
<b>86.21.03.02</b>	Fornitura e posa in parete o pendici montuose di ancoraggi formati da una doppia fune in trefoli d'acciaio AMZ con resistenza unitaria del filo elementare di 1770 N/mm <sup>2</sup> , formante sull'estremo esterno un asola contenete redancia zincata serrata tramite manicotto in alluminio pressato in stabilimento atto a garantire una resistenza dell'asola non inferiore al 90% della resistenza nominale delle funi. Nel prezzo si intende compresa l'iniezione, fino a completa saturazione del foro, con boiaccia di cemento additivata con prodotti antiritiro realizzata tramite cannula di iniezione spinta fino al fondo del foro, la fornitura e posa di centratori (almeno 1 ogni metro), protezione contro l'ossidazione di tutte le parti metalliche secondo EN 10264/2 classe B. Compreso ogni onere ad esclusione della perforazione ed eventuale iniezione eccedente tre volte il volume teorico del foro, compensate con le relative tariffe.		
	a) diametro mm 16	m €	26,47
	b) diametro mm 18	m €	28,35
	c) diametro mm 20	m €	30,54
	d) diametro mm 22	m €	33,09
<b>86.21.03.03</b>	Fornitura e posa in parete o pendici montuose di ancoraggi formati da una doppia fune spiroidale in acciaio formante sull'estremo esterno un asola contenete redancia zincata		

<b>86</b>	<b>STRASSENREGELBAUWERKE, STRASSENZUBEHÖR, STRASSENBESCHILDERUNG UND BODENMARKIERUNG</b>		
<b>86.21</b>	<b>ERGÄNZENDE POSITION ZU DEN FELSSICHERUNG (86.18) UND STEINSCHLAGSCHUTZBAUTEN (86.20)</b>		
<b>86.21.03</b>	<b>VERANKERUNGEN UND METALLSEILE</b>		
	<p>Fabrik aus Aluminium gepressten Seilaufhängebolzen verbunden wird.</p> <p>Im Preis enthalten ist die Injektion bis zur vollständigen Füllung des Bohrlochs, mit Zementschlämme inkl. Quellmittel, realisiert mittels Injektionsrohr, das bis zum Grund des Bohrlochs geschoben wird, die Lieferung und Versetzung der Abstandhalter (mindestens 1 jeden Meter), Schutz gegen die Oxidation aller metallischen Teile gemäß EN 10264/2 Klasse B.</p> <p>Enthalten ist jede Leistung außer dem Herstellen der Bohrlöcher. Eventuell notwendige Injektionen, die das dreifache theoretische Volumen des Bohrlochs überschreiten, werden mit den entsprechenden Sätzen vergütet.</p>		
	a) Durchmesser 16 mm	m €	39,70
	b) Durchmesser 18 mm	m €	42,50
	c) Durchmesser 20 mm	m €	45,56
	d) Durchmesser 22 mm	m €	48,86
<b>86.21.03.10</b>	<p>Lieferung und Einbau an Wänden oder Felshängen von Verankerungen aus Stabstahl B450C zur Sicherung von Felswänden. Im Preis enthalten ist die Injektion bis zur vollständigen Füllung des Bohrlochs, mit Zementschlämme inkl. Quellmittel, realisiert mittels Injektionsrohr, das bis zum Grund des Bohrlochs geschoben wird, die Lieferung und Verlegung des verzinkten Kabeldurchlasses und Verschlussmutter für den Fall der Verwendung als Schraube (Vergütung zu ergänzen mit jener für die "Lastverteilungsplatte").</p> <p>Enthalten ist jede Leistung außer dem Herstellen der Bohrlöcher. Eventuell notwendige Injektionen, die das dreifache theoretische Volumen des Bohrlochs überschreiten, werden mit den entsprechenden Sätzen vergütet.</p>		
	a) Durchmesser 20 mm	m €	20,87
	b) Durchmesser 24 mm	m €	22,40
	c) Durchmesser 28 mm	m €	26,98
	d) Durchmesser 32 mm	m €	29,27
<b>86.21.03.11</b>	<p>Lieferung und Einbau an Wänden oder Felshängen von Verankerungen aus Stabstahl B450C zur Sicherung von Felswänden. Im Preis enthalten ist die Injektion bis zur vollständigen Füllung des Bohrlochs, mit Zementschlämme inkl. Quellmittel, realisiert mittels Injektionsrohr, das bis zum Grund des Bohrlochs geschoben wird, die Lieferung und Verlegung des verzinkten Kabeldurchlasses und Verschlussmutter für den Fall der Verwendung als Schraube (Vergütung zu ergänzen mit jener für die "Lastverteilungsplatte").</p> <p>Enthalten jede Leistung inklusive der Schutz durch Verzinkung gemäß EN 10264/2 Klasse B, ausgenommen das Herstellen der Bohrlöcher. Eventuell notwendige Injektionen, die das dreifache theoretische Volumen des Bohrlochs überschreiten, werden mit den entsprechenden Sätzen vergütet.</p>		
	a) Durchmesser 20 mm	m €	22,14
	b) Durchmesser 24 mm	m €	23,77
	c) Durchmesser 28 mm	m €	28,66
	d) Durchmesser 32 mm	m €	31,05
<b>86.21.03.15</b>	<p>Lieferung und Verlegung einer verzinkten Lastverteilungsplatte.</p> <p>Die Vergütung erfolgt ausschließlich auf das Gewicht der Lastverteilungsplatte.</p>		
	a) Lastverteilungsplatte aus verzinktem Stahl	kg €	3,92
<b>86.21.03.20</b>	<p>Lieferung und Verlegung von verzinkten Stahlbündelseil vom Typ AZM (metallischer verzinkter Kern) an Wänden oder Berghängen zur Realisierung einer Stützstruktur und zum Fädeln der Maschen (bewehrtes Netz) von metallischen Netzen, die doppelt gewedelt sind und als Ersatz als auch zur Erhaltung von Steinschlagzäunen dienen. Im Einheitspreis ist die Verzinkung gemäß EN 10264/2 Klasse B, das Nachspannen, die Lieferung und Verlegung der Muffen und geeigneten Ösen enthalten.</p>		

<b>86</b>	<b>MANUFATTI TIPO ED ACCESSORI STRADALI, SEGNALETICA</b>		
<b>86.21</b>	<b>VOCI AGGIUNTIVE PER CONSOLIDAMENTO ROCCE (86.18) E PARAMASSI (86.20)</b>		
<b>86.21.03</b>	<b>ANCORAGGI E FUNI METALLICHE</b>		
	serrata tramite manicotto in alluminio pressato in stabilimento. Nel prezzo si intende compresa l'iniezione, fino a completa saturazione del foro, con biacca di cemento additivata con prodotti antiritiro realizzata tramite cannula di iniezione spinta fino al fondo del foro, la fornitura e posa di centratori (almeno 1 ogni metro), protezione contro l'ossidazione di tutte le parti metalliche secondo EN 10264/2 classe B. Compreso ogni onere ad esclusione della perforazione ed eventuale iniezione eccedente tre volte il volume teorico del foro, compensate con le relative tariffe.		
	a) diametro mm 16	m €	39,70
	b) diametro mm 18	m €	42,50
	c) diametro mm 20	m €	45,56
	d) diametro mm 22	m €	48,86
<b>86.21.03.10</b>	Fornitura e posa in parete o pendici montuose di ancoraggi tramite tirafondi metallici per il consolidamento di pareti rocciose con barre d'acciaio B450C. Nel prezzo si intende compresa l'iniezione, fino a completa saturazione del foro, con biacca di cemento additivata con prodotti antiritiro, la fornitura e posa di idoneo golfare passacavo zincato o dado di serraggio nel caso in cui il tirafondo venga utilizzato con funzione di bullonatura (tariffa da integrare con tariffa "piastra di ripartizione"). Compreso ogni onere ad esclusione della perforazione ed eventuale iniezione eccedente tre volte il volume teorico del foro, compensate con le relative tariffe.		
	a) diametro mm 20	m €	20,87
	b) diametro mm 24	m €	22,40
	c) diametro mm 28	m €	26,98
	d) diametro mm 32	m €	29,27
<b>86.21.03.11</b>	Fornitura e posa in parete o pendici montuose di ancoraggi tramite tirafondi metallici per il consolidamento di pareti rocciose con barre d'acciaio B450C. Nel prezzo si intende compresa l'iniezione, fino a completa saturazione del foro, con biacca di cemento additivata con prodotti antiritiro, la fornitura e posa di idoneo golfare passacavo zincato o dado di serraggio nel caso in cui il tirafondo venga utilizzato con funzione di bullonatura (tariffa da integrare con tariffa "piastra di ripartizione"). Compreso ogni onere inclusa la protezione con zincatura secondo EN 10264/2 classe B, ad esclusione della perforazione ed eventuale iniezione eccedente tre volte il volume teorico del foro, compensate con le relative tariffe.		
	a) diametro mm 20	m €	22,14
	b) diametro mm 24	m €	23,77
	c) diametro mm 28	m €	28,66
	d) diametro mm 32	m €	31,05
<b>86.21.03.15</b>	Fornitura e posa di piastra di ripartizione in acciaio zincato. Compensata per il solo peso della piastra di ripartizione.		
	a) piastra di ripartizione in acciaio zincato	kg €	3,92
<b>86.21.03.20</b>	Fornitura e posa in opera in parete o pendici montuose di fune in trefoli d'acciaio zincato AMZ (Anima Metallica Zincata) per la realizzazione di struttura di sostegno e per orditure di maglia (rete armata) di rivestimenti in rete metallica a doppia torsione per la sostituzione e manutenzione di strutture paramassi. Compresa la zincatura secondo EN 10264/2 classe B, tesatura, fornitura e posa di redance ed idonea morsettatura.		

<b>86</b>	<b>STRASSENREGELBAUWERKE, STRASSENZUBEHÖR, STRASSENBESCHILDERUNG UND BODENMARKIERUNG</b>		
<b>86.21</b>	<b>ERGÄNZENDE POSITION ZU DEN FELSSICHERUNG (86.18) UND STEINSCHLAGSCHUTZBAUTEN (86.20)</b>		
<b>86.21.03</b>	<b>VERANKERUNGEN UND METALLSEILE</b>		
	a) Durchmesser 8 mm	m €	7,89
	b) Durchmesser 10 mm	m €	8,14
	c) Durchmesser 12 mm	m €	8,40
	d) Durchmesser 16 mm	m €	12,22
	e) Durchmesser 20 mm	m €	15,78
	f) Durchmesser 22 mm	m €	18,32
<b>86.21.03.21</b>	Lieferung und Verlegung von verzinkten Stahlbündelseil vom Typ ATZ (glasfaserverstärkter verzinkter Kern) an Wänden oder Berghängen zur Realisierung einer Stützstruktur und zum Fädeln der Maschen (bewehrtes Netz) von metallischen Netzen, die doppelt gewedelt sind und als Ersatz als auch zur Erhaltung von Steinschlagzäunen dienen. Im Einheitspreis ist die Verzinkung gemäß EN 10264/2 Klasse B, das Nachspannen, die Lieferung und Verlegung der Muffen und geeigneten Ösen enthalten.		
	a) Durchmesser 16 mm	m €	11,96
	b) Durchmesser 20 mm	m €	15,63
<b>86.22</b>	<b>SCHUTZGITTER, ZÄUNE</b>		
<b>86.22.01</b>	<b>SCHUTZGITTER</b>		
	Liefern und Einbauen von Schutzgittern für Einbau auf Bauwerken, bestehend aus Stehern, vorgefertigten Paneelen mit Rahmen, Querstreben und Drahtnetz oder an Ort und Stelle ausgeführt mit Stehern, horizontalen Drähten oder Streben und elektroverschweißtem Netz ("EL") oder gewelltem Drahtnetz ("OND"). Die gesamte Lieferung muß komplett mit Schrauben, Spannern, verzinktem Spanndraht und Befestigungsdraht ø 2 mm usw. ausgestattet sein. Es wird entweder die Oberfläche des eingebauten Gitters oder das eingebaute Metallgewicht gemessen und verrechnet.		
<b>86.22.01.01</b>	Schutzgitter aus vorgefertigten Paneelen mit Länge 3,0 - 4,0 m, alles verzinkt. Höhe über Boden: ca. 2,0 m		
	a) Gitter: EL; ø 2,60 mm; Maschenweite 50/50 mm	m2 €	39,39
	b) Gitter: OND; ø 3,00 mm; Maschenweite 30/30 mm	m2 €	46,35
	c) Gitter: in jeder verlangten Art	kg €	6,09
<b>86.22.01.02</b>	Schutzgitter an Ort und Stelle hergestellt, bestehend aus Stehern, Querstreben und Gitter, alles verzinkt. Höhe über Boden: ca. 2,0 m		
	a) Gitter: EL; ø 2,6 mm; Maschenweite 50/50 mm	m2 €	40,92
	b) Gitter: in jeder verlangten Art	kg €	6,14
<b>86.22.02</b>	<b>ZÄUNE</b>		
	Zäune bestehend aus Stehern und Streben, aus Stahlprofilen oder Kreis- oder Rechteckrohrprofilen in Stahl S235, Drahtnetz mit glatten oder gewellten Maschen oder elektroverschweißtem, verzinktem Spanndraht ø 2 mm, verzinkten Spannern usw. Im Einheitspreis mit inbegriffen sind auch die Gründungsblöcke 20/20/40 cm in Beton C 25/30 - oder die Ausführung von Verankerungslöchern in Fels oder eventuellen Bauwerken - und das Versiegeln der Steher mit Zementmörtel zu 500 kg R42.5. Im Preis inbegriffen sind auch die Aushubs- und Wiederauffüllarbeiten.. Stehrer mit Rohrquerschnitt müssen am oberen Ende wasserdicht verschlossen sein. H ist die Höhe ab Geländeoberkante bzw. Fundamentoberkante. Es wird die Fläche des eingebauten Netzes oder das Gewicht des eingebauten Metallmaterials gemessen und verrechnet.		

<b>86</b>	<b>MANUFATTI TIPO ED ACCESSORI STRADALI, SEGNALETICA</b>		
<b>86.21</b>	<b>VOCI AGGIUNTIVE PER CONSOLIDAMENTO ROCCE (86.18) E PARAMASSI (86.20)</b>		
<b>86.21.03</b>	<b>ANCORAGGI E FUNI METALLICHE</b>		
	a) diametro mm 8	m €	7,89
	b) diametro mm 10	m €	8,14
	c) diametro mm 12	m €	8,40
	d) diametro mm 16	m €	12,22
	e) diametro mm 20	m €	15,78
	f) diametro mm 22	m €	18,32
<b>86.21.03.21</b>	Fornitura e posa in opera in parete o pendici montuose di fune in trefoli d' acciaio zincato ATZ (Anima Tessile Zincata) per la realizzazione di struttura di sostegno e per orditure di maglia (rete armata) di rivestimenti in rete metallica a doppia torsione per la sostituzione e manutenzione di strutture paramassi. Compresa la zincatura secondo EN 10264/2 classe B, la tesatura, fornitura e posa di redance ed idonea morsettatura.		
	a) diametro mm 16	m €	11,96
	b) diametro mm 20	m €	15,63
<b>86.22</b>	<b>RETI PROTETTIVE, RECINZIONI, STECCATI</b>		
<b>86.22.01</b>	<b>RETI PROTETTIVE</b>		
	Fornitura e posa in opera di rete protettiva, per installazioni su manufatti, costituita da montanti, pannelli prefabbricati con telaio, traverso e rete oppure eseguita in opera con montanti, fili o correnti e rete elettrosaldata ("EL") oppure rete ondulata ("OND"). Il tutto deve essere completo di bulloneria, stringirete, filo zincato per tenditura e fissaggio ø 2 mm, tenditori zincati ecc.. Verrà misurata la superficie di recinzione oppure il peso del materiale metallico in opera.		
<b>86.22.01.01</b>	Rete protettiva in pannelli prefabbricati con lunghezza 3,0 - 4,0 m, il tutto zincato. Altezza fuori terra: ca. 2,0 m		
	a) Rete: EL; ø 2,60 mm; maglia 50/50 mm	m2 €	39,39
	b) Rete: OND; ø 3,00 mm; maglia 30/30 mm	m2 €	46,35
	c) Rete: di qualunque tipo richiesto	kg €	6,09
<b>86.22.01.02</b>	Rete protettiva realizzata in opera, costituita da montanti, traversi e rete, il tutto zincato. Altezza fuori terra: ca. 2,0 m		
	a) Rete: EL; ø 2,6 mm; maglia 50/50 mm	m2 €	40,92
	b) Rete: di qualunque tipo richiesto	kg €	6,14
<b>86.22.02</b>	<b>RECINZIONI</b>		
	Recinzioni costituite da montanti e controventature in profilati o tubolari circolari o rettangolari in acciaio S235, rete di ferro a maglia liscia, ondulata od elettroforgiata, filo di tenditura zincato ø 2 mm, tenditori zincati ecc.. Il compenso comprende blocchetti di fondazione 20/20/40 cm in conglomerato C 25/30 - oppure esecuzione di fori nella roccia od in eventuali manufatti - e la sigillatura dei montanti con malta a 500 kg R42.5. Sono compresi anche i lavori di scavo e di rinterro. Montanti tubolari devono essere chiusi a tenuta nella sommità. H è l'altezza fuori terra dal piano d'appoggio. Verrà misurata e compensata la superficie di rete in opera oppure il peso metallico in opera.		

<b>86</b>	<b>STRASSENREGELBAUWERKE, STRASSENZUBEHÖR, STRASSENBESCHILDERUNG UND BODENMARKIERUNG</b>		
<b>86.22</b>	<b>SCHUTZGITTER, ZÄUNE</b>		
<b>86.22.02</b>	<b>ZÄUNE</b>		
86.22.02.01	Metallischer Maschendrahtzaun Drahtnetz: Drahtstärke 3,0 mm Maschenweite 30/30 - 50/50 mm Oberflächenschutz: Verzinkung		
a) H ≤ 1,50 m	kg	€	6,65
b) H > 1,50 m	kg	€	6,63
86.22.02.02	Metallischer Maschendrahtzaun (mit Kunststoffbeschichtung) Gitter: Drahtstärke 3,0 mm Maschenweite 30/30 - 50/50 mm Oberflächenschutz: Verzinkung und Kunststoffbeschichtung		
a) H ≤ 1,50 m	kg	€	6,80
b) H > 1,50 m	kg	€	6,39
86.22.02.03	Metallischer Zaun bestehend aus elektroverschweißtem Stahlrost, vorgefertigt in Paneelen mit geschlossenem Rahmen. Oberflächenschutz: Verzinkung		
a) H ≤ 1,50 m	kg	€	9,11
b) H > 1,50 m	kg	€	9,11
<b>86.30</b>	<b>STRASSENBESCHILDERUNG UND BODENMARKIERUNG</b>		
	Die Straßenbeschilderung und Bodenmarkierung muß den Vorschriften der geltenden Straßenverkehrsordnung, der ministeriellen Rundschreiben und den Verfügungen gemäß Verdingungsordnung für Straßenbeschilderung und Bodenmarkierung, gültig für die Provinz Bozen, entsprechen.		
<b>86.30.01</b>	<b>STRASSENBESCHILDERUNG</b>		
	Die nachfolgend angeführten Einheitspreise beziehen sich auf das Liefern und den Einbau von regulamentären Straßenverkehrsschildern, bestehend aus Schild, Stange, Befestigungsbügeln, Konsolen, Befestigungsmaterial wie Schrauben, Manschetten usw. Die Einheitspreise für Schilder beinhalten das Versteifungs- und Befestigungsmaterial - mindestens aus verzinktem Stahl - und die Montage, inklusive Drehsicherung, auf das entsprechende Tragelement (Stange, Kragstange usw.). Sämtliche Verkehrsschilder, Zusatzschilder müssen mit einer Randbördelung zur Aussteifung und bis zum Rand reichende Schienen für Befestigungselemente, sowie mit einem rückstrahlenden Einfolienschild, Folie voll reflektierend, versehen sein, vom Typ Klasse 2 oder Klasse 1. Für Richtungspfeile im allgemeinen, für das modulare Richtungskurvenleitmal 90x90 cm und für die Schilder Fig. II 466 und Fig. II 467, müssen die Schienen für Befestigungselemente offene Schienen sein.		
86.30.01.01	Regulamentäres Vorschriftsschild, kreisrund Beschichtung: Klasse 2		
b) ø 60 cm in Aluminium 25/10 mm	Nr	€	45,50
d) ø 90 cm in Aluminium 25/10 mm	Nr	€	93,50
86.30.01.06	Regulamentäres Warnschild, dreieckig Beschichtung: Klasse 2		
b) 60/60/60 cm in Aluminium 25/10 mm	Nr	€	28,00
d) 90/90/90 cm in Aluminium 25/10 mm	Nr	€	50,00
e) 120/120/120 cm in Aluminium 25/10 mm	Nr	€	90,50
86.30.01.10	Regulamentäres Vorfahrtsschild, achteckig (STOP), Klasse 2. Mit "A" ist die Gesamtbreite definiert.		



<b>86</b>	<b>MANUFATTI TIPO ED ACCESSORI STRADALI, SEGNALETICA</b>		
<b>86.22</b>	<b>RETI PROTETTIVE, RECINZIONI, STECCATI</b>		
<b>86.22.02</b>	<b>RECINZIONI</b>		
86.22.02.01	Recinzione metallica a maglia Rete: spessore fili 3,0 mm maglie 30/30 - 50/50 mm Rivestimento protettivo: zincatura		
a) $H \leq 1,50$ m	kg	€	6,65
b) $H > 1,50$ m	kg	€	6,63
86.22.02.02	Recinzione metallica a maglia (con rivestimento) Rete: spessore fili 3,0 mm maglie 30/30 - 50/50 mm Rivestimento protettivo: zincatura e rivestimento plastico		
a) $H \leq 1,50$ m	kg	€	6,80
b) $H > 1,50$ m	kg	€	6,39
86.22.02.03	Recinzione metallica in grigliato elettroforgiato, preconfezionato a pannelli con telaio chiuso. Rivestimento protettivo: zincatura		
a) $H \leq 1,50$ m	kg	€	9,11
b) $H > 1,50$ m	kg	€	9,11
<b>86.30</b>	<b>SEGNALETICA VERTICALE ED ORIZZONTALE</b>		
	La segnaletica stradale deve essere conforme alle disposizioni del codice stradale ed alle circolari ministeriali in vigore e a quanto disposto dal Capitolato particolare per la segnaletica verticale ed orizzontale in vigore presso l'amministrazione provinciale.		
<b>86.30.01</b>	<b>SEGNALETICA VERTICALE</b>		
	I prezzi unitari di seguito elencati si riferiscono alla fornitura e posa in opera di segnali stradali regolamentari, costituiti da pannello, palo, supporti di fissaggio, staffe, mensole, bulloneria, ecc. I prezzi unitari per pannelli comprendono il materiale di irrigidimento e di fissaggio - almeno in acciaio zincato - ed il montaggio, compreso dispositivo antirrotazione, sul rispettivo elemento portante (palo, mensola, ecc.). Tutti i dischi, segnali, pannelli integrativi devono essere dotati di scatolatura perimetrale e traverse per attacchi fino al bordo e devono essere eseguiti con rivestimento in pellicola pezzo unico completamente rifrangente classe 2 o classe 1. Per i segnali di direzione in genere e per i pannelli modulari di curva 90x90 cm e pannelli Fig. II 466 e Fig. II 467 il traverso per gli attacchi devono essere a corsoio aperto.		
86.30.01.01	Pannello regolamentare, circolare, di prescrizione Rivestimento: classe 2		
b) $\varnothing$ 60 cm in alluminio 25/10 mm	nr	€	45,50
d) $\varnothing$ 90 cm in alluminio 25/10 mm	nr	€	93,50
86.30.01.06	Pannello regolamentare, triangolare di pericolo Rivestimento: classe 2		
b) 60/60/60 cm in alluminio 25/10 mm	nr	€	28,00
d) 90/90/90 cm in alluminio 25/10 mm	nr	€	50,00
e) 120/120/120 cm in alluminio 25/10 mm	nr	€	90,50
86.30.01.10	Pannello regolamentare di precedenza, di forma ottagonale, (STOP), classe 2. Per "A" è definita la larghezza complessiva del pannello.		

<b>86</b>	<b>STRASSENREGELBAUWERKE, STRASSENZUBEHÖR, STRASSENBESCHILDERUNG UND BODENMARKIERUNG</b>		
<b>86.30</b>	<b>STRASSENBESCHILDERUNG UND BODENMARKIERUNG</b>		
<b>86.30.01</b>	<b>STRASSENBESCHILDERUNG</b>		
	d) A = 90 cm in Aluminium	Nr €	95,50
	f) A = 60 cm in Aluminium	Nr €	49,50
<b>86.30.01.11</b>	Regulamentäres Rechteckschild mit jedwedem Schriftzug oder Symbol Beschichtung: Klasse 2		
	a) 15/35 cm in Aluminium 25/10 mm	Nr €	11,50
	b) 25/50 cm in Aluminium 25/10 mm	Nr €	27,50
	c) 27/80 cm in Aluminium 25/10 mm	Nr €	41,50
	d) 53/18 cm in Aluminium 25/10 mm	Nr €	23,00
	e) 60/60 cm in Aluminium 25/10 mm	Nr €	51,00
	f) 60/90 cm in Aluminium 25/10 mm	Nr €	75,00
	g) 90/90 cm in Aluminium 25/10 mm	Nr €	106,50
	h) 90/135 cm in Aluminium 25/10 mm	Nr €	187,00
	i) 40/60 cm in Aluminium 25/10 mm	Nr €	41,00
	k) 33/17 cm in Aluminium 25/10 mm	Nr €	14,00
	l) 105/35 cm in Aluminium 25/10 mm	Nr €	61,00
	m) 33/75 cm in Aluminium 25/10 mm	Nr €	49,00
<b>86.30.01.13</b>	Regulamentäres Schild aus extrudiertem Aluminium 25/10 mm, doppelseitig		
	a) 60/60 cm, Klasse 2	Nr €	111,00
	b) 90/90 cm, Klasse 2	Nr €	220,00
<b>86.30.01.14</b>	Regulamentäres Schild aus Aluminium 25/10 mm mit jedwelchem Schriftzug oder Symbol, Anordnung gemäß Anweisung der B.L. Es wird die Oberfläche des fertigen Schildes in cm2 verrechnet.		
	b) Beschichtung : Klasse 2	m2 €	192,00
<b>86.30.01.16</b>	Regulamentäres Kurvenleitmal modular (Zeichen II 468), schwarz mit weißen Streifen Beschichtung: Klasse 2		
	a) 60/60 cm in Aluminium 25/10 mm	Nr €	51,50
	b) 90/90 cm in Aluminium 30/10 mm, mit 3 Schienen	Nr €	107,00
<b>86.30.01.17</b>	Regulamentäres Leitmal für enge Kurven oder Kehren (Zeichen II 466) oder für "T" - Kreuzungen (Zeichen II 467) aus Aluminium 25/10 mm, schwarz mit weißen Streifen Beschichtung: Klasse 2		
	a) 60/240 cm	Nr €	208,00
<b>86.30.01.18</b>	Regulamentäre Leittafel für Hindernisse aus Aluminium 25/10 mm, Anordnung gemäß Anweisung der Bauleitung, schwarz mit weißen Streifen 45° geneigt Beschichtung: Klasse 2		
	a) 25/45 cm	Nr €	22,50
	b) 35/90 cm	Nr €	52,50
	c) Sonderleittafel (Zeichen II 472) mit gelber Folie, (kleine)	Nr €	34,50

<b>86</b>	<b>MANUFATTI TIPO ED ACCESSORI STRADALI, SEGNALETICA</b>			
<b>86.30</b>	<b>SEGNALETICA VERTICALE ED ORIZZONTALE</b>			
<b>86.30.01</b>	<b>SEGNALETICA VERTICALE</b>			
	d) A = 90 cm in alluminio	nr	€	95,50
	f) A = 60 cm in alluminio	nr	€	49,50
<b>86.30.01.11</b>	Pannello regolamentare rettangolare con qualunque scritta o simbolo Rivestimento: classe 2			
	a) 15/35 cm in alluminio 25/10 mm	nr	€	11,50
	b) 25/50 cm in alluminio 25/10 mm	nr	€	27,50
	c) 27/80 cm in alluminio 25/10 mm	nr	€	41,50
	d) 53/18 cm in alluminio 25/10 mm	nr	€	23,00
	e) 60/60 cm in alluminio 25/10 mm	nr	€	51,00
	f) 60/90 cm in alluminio 25/10 mm	nr	€	75,00
	g) 90/90 cm in alluminio 25/10 mm	nr	€	106,50
	h) 90/135 cm in alluminio 25/10 mm	nr	€	187,00
	i) 40/60 cm in alluminio 25/10 mm	nr	€	41,00
	k) 33/17 cm in alluminio 25/10 mm	nr	€	14,00
	l) 105/35 cm in alluminio 25/10 mm	nr	€	61,00
	m) 33/75 cm in alluminio 25/10 mm	nr	€	49,00
<b>86.30.01.13</b>	Pannello regolamentare in alluminio estruso 25/10 mm, bifacciale			
	a) 60/60 cm, classe 2	nr	€	111,00
	b) 90/90 cm, classe 2	nr	€	220,00
<b>86.30.01.14</b>	Pannello regolamentare in alluminio 25/10 mm con qualunque scritta o simbolo, disposto secondo indicazioni della D.L. Verrà contabilizzata la superficie del pannello finito, in cm2.			
	b) Rivestimento : classe 2	m2	€	192,00
<b>86.30.01.16</b>	Pannello delineatore modulare di curva (fig. II 468), nero con fasce bianche Rivestimento: classe 2			
	a) 60/60 cm in alluminio 25/10 mm	nr	€	51,50
	b) 90/90 cm in alluminio 30/10 mm, con 3 traverse	nr	€	107,00
<b>86.30.01.17</b>	Pannello delineatore di curva stretta o tornante (fig. II 466) o per intersezione a "T" (fig. II 467) in alluminio 25/10 mm, nero con fasce bianche Rivestimento: classe 2			
	a) 60/240 cm	nr	€	208,00
<b>86.30.01.18</b>	Pannello regolamentare segnalatore di ostacolo in alluminio 25/10 mm, disposto secondo indicazioni della D.L., nero con fasce bianche inclinate a 45° Rivestimento: classe 2			
	a) 25/45 cm	nr	€	22,50
	b) 35/90 cm	nr	€	52,50
	c) Delineatore speciale di ostacolo (fig. II 472) con pellicola gialla, (piccolo)	nr	€	34,50

<b>86</b>	<b>STRASSENREGELBAUWERKE, STRASSENZUBEHÖR, STRASSENBESCHILDERUNG UND BODENMARKIERUNG</b>		
<b>86.30</b>	<b>STRASSENBESCHILDERUNG UND BODENMARKIERUNG</b>		
<b>86.30.01</b>	<b>STRASSENBESCHILDERUNG</b>		
	d) Sonderleittafel (Zeichen II 472) mit gelber Folie, (grosse)	Nr €	70,50
86.30.01.19	Regulamentärer Richtungspfeil aus Aluminium 25/10 mm, Beschichtung: Klasse 2		
	a) 35/125 cm	Nr €	95,50
	d) 40/150 cm	Nr €	124,50
	e) 50/170 cm	Nr €	174,50
	g) 70/250 cm	Nr €	310,00
86.30.01.20	Regulamentäre Leittafel für Tunnel aus extrudiertem Aluminium 25/10 mm, (Zeichen II 464), komplett mit abnehmbarer Aufstellvorrichtung und Grundplatte zur Befestigung Beschichtung: Klasse 2		
	a) 20/80 cm	Nr €	56,00
86.30.01.21	Verkehrsspiegel, parabolisch, bruchssicher und von bester Güte D = Durchmesser		
	a) D = 60 cm	Nr €	43,00
	b) D = 80 cm	Nr €	74,00
	c) D = 90 cm	Nr €	86,00
86.30.01.22	Lieferung von Rohrstange aus Stahl S235, verzinkt, für regulamentäre Verkehrsschilder, Einbau in die vorgefertigten Öffnungen, Verankerung und Versiegelung mit Zementmörtel R42.5 zu 500 kg. Es wird die Stangenlänge vor dem Einbau gemessen und verrechnet.		
	d) ø 60 mm 4,20 kg/ml mit Drehsicherung	m €	7,30
	f) ø 90 mm 7,30 kg/ml mit Drehsicherung	m €	13,40
86.30.01.24	Lieferung und Montage von Reflektoren beidseitig reflektierend rot/weiß an Mauer jeglicher Art oder auf Randsteinen		
		Nr €	5,10
86.30.01.40	Liefern und Einbau von Straßenmarkierungsknopf aus Aluminium mit Ankerbolzen, laut EN 1463, Belastbarkeit 60 t. Der Einheitspreis beinhaltet das Ausführen des Bohrloches im Straßenbelag und den Zwei-Komponentenkleber.		
	a) Abmessungen ca. 149x149x27, beidseitig reflektierend, 2x76 Glaselemente	Nr €	23,50
86.30.01.50	Liefern und Einbau von modularer Leiteinrichtung mit LED und Fotosensor zur Helligkeitsregelung, Solarzellen zur Stromversorgung, Gehäuse aus Kunststoff, Abmessungen 119 x 100 x 40 mm, 2 LED einseitig, max. Leuchtstärke 2,0 cd, Schutzglas für LED und Fotosensor, Stromversorgung mit Solarzellen und Batterien. Der Einheitspreis beinhaltet die Montage auf Leiteinrichtungen aus Stahl und Beton, auf Randsteine und Verkehrsinseln.		
		Nr €	70,00
86.30.01.80	Herstellen und Einbauen von Fundamentblöcken aus Beton C 25/30 mit mittiger Aussparung für den Einbau von Verkehrsschilderstangen bis ca. ø 90 mm. Im Einheitspreis sind die Aushubs-, Abbruchs- und Wiederverfüllarbeiten mit inbegriffen.		
	a) Abmessungen des Fundamentblockes 30/30/50 cm	Nr €	36,50
	b) Abmessungen des Fundamentblockes 40/40/50 cm	Nr €	63,00
86.30.01.81	Herstellen von Montageöffnung, für den Einbau von Verkehrsschilderstangen bis ø 90 mm, in		

<b>86</b>	<b>MANUFATTI TIPO ED ACCESSORI STRADALI, SEGNALETICA</b>		
<b>86.30</b>	<b>SEGNALETICA VERTICALE ED ORIZZONTALE</b>		
<b>86.30.01</b>	<b>SEGNALETICA VERTICALE</b>		
	d) Delineatore speciale di ostacolo (fig. II 472) con pellicola gialla, (grande)	nr €	70,50
86.30.01.19	Freccia direzionale regolamentare in alluminio 25/10 mm Rivestimento: classe 2		
	a) 35/125 cm	nr €	95,50
	d) 40/150 cm	nr €	124,50
	e) 50/170 cm	nr €	174,50
	g) 70/250 cm	nr €	310,00
86.30.01.20	Delineatore regolamentare per galleria in alluminio estruso 25/10 mm, (fig.II 464), completo di sostegno estraibile e piastra di fissaggio Rivestimento: classe 2		
	a) 20/80 cm	nr €	56,00
86.30.01.21	Specchio parabolico infrangibile e di ottima qualità D = diametro		
	a) D = 60 cm	nr €	43,00
	b) D = 80 cm	nr €	74,00
	c) D = 90 cm	nr €	86,00
86.30.01.22	Fornitura ed installazione, nei fori preparati od ancoraggio, di palo tubolare in acciaio S235, zincato, per segnali stradali. Il prezzo unitario comprende la sigillatura con malta cementizia R42.5 a 500 kg. Verrà misurata la lunghezza del palo fuori opera.		
	d) ø 60 mm 4,20 kg/ml con dispositivo antirotazione	m €	7,30
	f) ø 90 mm 7,30 kg/ml con dispositivo antirotazione	m €	13,40
86.30.01.24	Fornitura e posa di catadiottri bifacciali rosso/bianco su muro di qualsiasi natura oppure su cordonate.		
		nr €	5,10
86.30.01.40	Fornitura e posa di chiodo spartitraffico in alluminio con gambo di ancoraggio, secondo EN 1463, carico sopportato 60 t. Il prezzo unitario comprende l'esecuzione del foro nella pavimentazione stradale ed il collante bicomponente.		
	a) dimensioni ca. 149x149x27, rifrangenza bifacciale, 2x76 elementi in vetro	nr €	23,50
86.30.01.50	Fornitura e posa di modulo di delineazione a LED con sensore della luminosità con alimentazione fotovoltaica, in materiale plastico, dimensioni ca. 119 x 100 x 40 mm, 2 LED monodirezionali, intensità luminosa massima 2,0 cd, vetro di protezione sui LED e sul sensore di luminosità, alimentazione con celle fotovoltaiche ed accumulatore. Il prezzo unitario comprende il montaggio su barriere in acciaio, su barriere in calcestruzzo, cordonate e isole spartitraffico.		
		nr €	70,00
86.30.01.80	Esecuzione e posa in opera di blocchetti di fondazione in conglomerato cementizio C 25/30 con foro centrale per installazione pali fino a ø 90 mm. Sono compresi i lavori di scavo, demolizione e rinterro.		
	a) dimensioni blocchetto 30/30/50 cm	nr €	36,50
	b) dimensioni blocchetto 40/40/50 cm	nr €	63,00
86.30.01.81	Esecuzione di foro, per installazione di pali fino a ø 90 mm, in conglomerato cementizio		

<b>86</b>	<b>STRASSENREGELBAUWERKE, STRASSENZUBEHÖR, STRASSENBESCHILDERUNG UND BODENMARKIERUNG</b>		
<b>86.30</b>	<b>STRASSENBESCHILDERUNG UND BODENMARKIERUNG</b>		
<b>86.30.01</b>	<b>STRASSENBESCHILDERUNG</b>		
	Beton jedwelcher Festigkeitsklasse, Felsen jedwelcher Härte, Mauerwerk usw.		
	a) Abmessung Montageöffnung ø100mm	Nr €	57,00
<b>86.30.01.83</b>	Einbau von Verkehrsschilderstangen am Steher der Leitplanke		
	a) Montage ohne Auskrugung	Nr €	24,00
	b) Montage mit Auskrugung	Nr €	45,00
<b>86.30.01.85</b>	Lieferung und Einbau von Rahmen für Überkopfwegweiser aus feuerverzinktem Stahl inbegriffen statische Bemessung und alle Kleinteile	kg €	4,70
<b>86.30.01.86</b>	Herstellen von Fundamentblöcken aus Stahlbeton C 25/30 für den Einbau von Rahmen für Vorwegweiser inbegriffen statische Bemessung, Anker und Grundplatte, sowie alle Kleinteile. Im Einheitspreis sind die Aushubs- und Wiederverfüllarbeiten mit inbegriffen.	m3 €	408,00
<b>86.30.02</b>	<b>BODENMARKIERUNG</b>		
	Im Einheitspreis mit inbegriffen sind immer die vorhergehende Reinigung der Markierungsfläche, sämtliche Vorkehrungen, um die Verkehrssicherheit und die perfekte Linienführung zugewährleisten. Die Einheitspreise gelten für Linien, Flächen, Standardschriften (Verkehrsordnung), und für Markierungsfarben mit Nachstreuglasperlen. Bei Schriften wird das umhüllende Rechteck der einzelnen Buchstaben gemessen und vergütet.		
<b>86.30.02.01</b>	Aufbringung von horizontaler Bodenmarkierung mit Kompressor im Spritzverfahren, Farbe weiß, gelb, und blau.		
	a) rückstrahlende Lackfarbe, Streifen B = 12 cm	m €	0,38
	b) rückstrahlende Lackfarbe, Flächen, Schriften	m2 €	4,13
	c) Kunstharze, Schichtstärke ca. 3 mm, Streifen, B = 12 cm	m €	0,58
	d) Kunstharze, Schichtstärke ca. 3 mm, Flächen, Schriften	m2 €	7,60
	e) rückstrahlende Lackfarbe, Streifen B = 15 cm	m €	0,41
	f) rückstrahlende Lackfarbe, Streifen B = 20 cm	m €	0,46
	g) rückstrahlende Lackfarbe, Streifen B = 25 cm	m €	0,49
	h) rückstrahlende Lackfarbe, Streifen B = 30 cm	m €	0,51
	i) rückstrahlende Lackfarbe, Stoplinie B = 50 cm	m2 €	5,16
	k) rückstrahlende Lackfarbe, Stoplinie bestehend aus einer Reihe von Dreiecken B = 60 cm; H = 70 cm	Nr €	2,06
	l) rückstrahlende Lackfarbe, Dreieckiges Vorfahrtszeichen, groß, B = 2 m; H = 6 m	Nr €	8,20
	m) rückstrahlende Lackfarbe, Dreieckiges Vorfahrtszeichen, klein, B = 1 m; H = 2 m	Nr €	5,16
	o) rückstrahlende Lackfarbe, Begrenzungsstreifen für Haltestelle mit der Schrift „BUS“ klein	Nr €	20,65
	p) rückstrahlende Lackfarbe, Begrenzungsstreifen für Haltestelle mit der Schrift „BUS“	Nr €	20,75
	q) Anstrich von Trenninsel-Begrenzungssteinen und Hindernissen	m2 €	10,00
<b>86.30.02.02</b>	Liefern und Anbringen eines elasto-plastischen Kunststofflaminates mit speziellen Klebern, nach Anweisung des Herstellers, Farbe weiß, gelb, und blau.		

<b>86</b>	<b>MANUFATTI TIPO ED ACCESSORI STRADALI, SEGNALETICA</b>		
<b>86.30</b>	<b>SEGNALETICA VERTICALE ED ORIZZONTALE</b>		
<b>86.30.01</b>	<b>SEGNALETICA VERTICALE</b>		
	di qualunque C e roccia di qualunque durezza, muratura, ecc.		
	a) dimensione foro ø100mm	nr €	57,00
<b>86.30.01.83</b>	Installazione di pali al montante della barriera stradale		
	a) montaggio senza sbalzo	nr €	24,00
	b) montaggio a sbalzo	nr €	45,00
<b>86.30.01.85</b>	Fornitura e montaggio di telaio a portale in acciaio zincato a fuoco per pannello di preselezione compreso il dimensionamento statico e tutta la minuteria	kg €	4,70
<b>86.30.01.86</b>	Esecuzione di fondazioni in calcestruzzo armato C 25/30 per l'installazione del telaio a portale per pannello di preselezione compreso il dimensionamento statico, tirafondi e piastra, come tutta la minuteria Sono compresi i lavori di scavo e rinterro		
		m3 €	408,00
<b>86.30.02</b>	<b>SEGNALETICA ORIZZONTALE</b>		
	Nei compensi sono sempre comprese la pulizia preventiva del piano di posa e tutte le precauzioni per garantire la sicurezza della circolazione ed il perfetto tracciamento. I prezzi unitari valgono per strisce, superfici e scritte standard (codice stradale), e per vernici con perline postspruzzate. Per le scritte verrà misurata e contabilizzata la superficie del rettangolo circoscrivente.		
<b>86.30.02.01</b>	Applicazione di segnaletica orizzontale con compressore a spruzzo, colore bianco, giallo, e blu.		
	a) vernice rifrangente, per strisce B = 12 cm	m €	0,38
	b) vernice rifrangente, per superfici, scritte	m2 €	4,13
	c) poliresine, spessore ca. 3 mm, per strisce, B = 12 cm	m €	0,58
	d) poliresine, spessore ca. 3 mm, per superfici, scritte	m2 €	7,60
	e) vernice rifrangente, per strisce B = 15 cm	m €	0,41
	f) vernice rifrangente, per strisce B = 20 cm	m €	0,46
	g) vernice rifrangente, per strisce B = 25 cm	m €	0,49
	h) vernice rifrangente, per strisce B = 30 cm	m €	0,51
	i) vernice rifrangente, linea di arresto B = 50 cm	m2 €	5,16
	k) vernice rifrangente, linea di arresto costituita da una serie di triangoli B = 60 cm; H = 70 cm	nr €	2,06
	l) vernice rifrangente, triangolo di precedenza, grande, B = 2 m; H = 6 m	nr €	8,20
	m) vernice rifrangente, triangolo di precedenza, piccolo, B = 1 m; H = 2 m	nr €	5,16
	o) vernice rifrangente, strisce di delimitazione fermata con scritta „BUS“ piccolo	nr €	20,65
	p) vernice rifrangente, strisce di delimitazione fermata con scritta „BUS“ grande	nr €	20,75
	q) verniciatura cordonata isola spartitraffico ed ostacoli	m2 €	10,00
<b>86.30.02.02</b>	Applicazione di laminato elasto-plastico a freddo, con speciale collante, secondo indicazioni del produttore, colore bianco, giallo, e blu.		

---

**86 STRASSENREGELBAUWERKE, STRASSENZUBEHÖR, STRASSENBESCHILDERUNG UND BODENMARKIERUNG**


---

**86.30 STRASSENBESCHILDERUNG UND BODENMARKIERUNG**


---

**86.30.02 BODENMARKIERUNG**


---

a) rückstrahlendes Laminat, Streifen B = 12 cm	m	€	5,48
b) rückstrahlendes Laminat, Flächen, Schriften	m2	€	35,02
c) normales Laminat, Streifen B = 12 cm	m	€	3,53
d) normales Laminat, Flächen, Schriften	m2	€	10,49
e) rückstrahlendes Laminat, Streifen B = 50 cm	m	€	28,24
f) rückstrahlendes Laminat, Schrift „STOP“ innerstädtisch	Nr	€	202,57
h) rückstrahlendes Laminat, Schrift „STOP“ außerstädtisch	Nr	€	485,97

---

**86.30.02.80** Löschen von bestehender Bodenmarkierung mittels Fräsen, Abspachteln, Abflammen, Überstreichen oder anderem geeignetem System.  
 Wenn beim angewendeten System Belagsstärke abgetragen wird, muß der Belag wieder auf die ursprüngliche Stärke gebracht werden.

a) fräsen, abspachteln, abflammen	m2	€	8,50
-----------------------------------	----	---	------

---



---

**86 MANUFATTI TIPO ED ACCESSORI STRADALI, SEGNALETICA**


---

**86.30 SEGNALETICA VERTICALE ED ORIZZONTALE**


---

**86.30.02 SEGNALETICA ORIZZONTALE**


---

a) laminato rifrangente, per strisce B = 12 cm	m	€	5,48
b) laminato rifrangente, per superfici, scritte	m2	€	35,02
c) laminato normale, per strisce B = 12 cm	m	€	3,53
d) laminato normale, per superfici, scritte	m2	€	10,49
e) laminato rifrangente, per strisce B = 50 cm	m	€	28,24
f) laminato rifrangente, per scritta „STOP“ urbano	nr	€	202,57
h) laminato rifrangente, per scritta „STOP“ extraurbano	nr	€	485,97

---

**86.30.02.80** Cancellatura di segnaletica orizzontale esistente mediante fresatura, raschiamento, a fiamma o con altro adeguato sistema.  
Se col sistema adottato viene asportato spessore alla pavimentazione, quest'ultima deve essere nuovamente riportata allo spessore originale.

a) cancellatura mediante fresatura, raschiamento, a fiamma	m2	€	8,50
--	----	---	------

---

**87 ELEKTRISCHE LEITUNGEN, ÖFFENTLICHE BELEUCHTUNG**

Die Kategorie 87 enthält folgende Unterkategorien

- 87.05.00.00 Mastenfundamente
- 87.10.00.00 Beleuchtungsmasten
- 87.20.00.00 Erdkabel
- 87.35.00.00 Erdungsarbeiten

Die nachfolgend angeführten Einheitspreise beziehen sich auf sämtliche Leistungen, Lieferungen und Aufwendungen im Zusammenhang mit Elektrifizierungsarbeiten und mit der Errichtung von Außenbeleuchtungsanlagen. Nicht Gegenstand dieser Leistungskategorie sind Gebäudeinstallationen.

In den angeführten Einheitspreisen sind immer alle Kleinteile, Befestigungsmittel, Verschleißmittel usw. enthalten und werden nicht separat vergütet. Verrechnet wird immer das endgültig eingebaute Material.

Der AN verbürgt sich durch die Übernahme der Arbeiten für eine norm- und vorschriftsgerechte Ausführung und er haftet dafür, daß sämtliche Vorschriften bezüglich Energiesparen und Sicherheit eingehalten worden sind. Soweit nicht in einzelnen Positionen anders festgelegt, sind Erdarbeiten, Abbrüche und - Baumeisterarbeiten im allgemeinen - nicht Gegenstand dieser Kategorie und werden separat vergütet.

**87.05 MASTENFUNDAMENTE**

Die nachfolgend angeführten Preise beziehen sich auf das Errichten von Fundamentblöcken aus Beton, für Freileitungs- und Beleuchtungsmasten.

In den Einheitspreisen sind, außer sämtlichen Lieferungen, folgende Aufwendungen enthalten:

- Ausgleichsbeton Festigkeitsklasse C 12/15, Mindeststärke 10 cm;
- die seitliche Schalung, Oberflächenstruktur S3;
- der Beton für das Fundament selbst;
- die Oberflächenbehandlung mittels Glattstrich;
- das Liefern eines zentralen Betonrohres mit Innendurchmesser "D" in cm als verlorene Schalung;
- das Ausführen von Kabeleinzugsöffnungen mittels Eingießen von Kunststoffrohren mit Innendurchmesser "d", wenn nicht anders definiert d = 100 mm.

Folgende Leistungen sind ausgenommen:

- Erdarbeiten;
- eine eventuelle Stahlbewehrung.

Es wird das theoretische Volumen verrechnet, ohne Abzug des Volumens des zentralen Betonrohres.

**87.05.05 BLOCKFUNDAMENTE**

Als Blockfundament ist ein monolithischer Block mit annähernd kubischer Form, ohne Rippen definiert.

Die angegebenen Dimensionen L/B/H beziehen sich auf die Länge/Breite/Tiefe, in cm.

**87.05.05.05 Blockfundament aus Beton, Festigkeitsklasse C 16/20**

a) Abmessungen L/B/H : 60/60/70 cm	Rohr D = 25 cm	Nr	€	82,68
b) Abmessungen L/B/H : 80/80/100 cm	Rohr D = 30 cm	Nr	€	151,03

**87.05.05.10 Blockfundament aus Beton, Festigkeitsklasse C 20/25**

a) Abmessungen L/B/H : 60/60/70 cm	Rohr D = 25 cm	Nr	€	83,33
b) Abmessungen L/B/H : 80/80/100 cm	Rohr D = 30 cm	Nr	€	154,93

**87.05.05.15 Liefern und Einbauen eines vorgefertigten Blockfundamentes aus Beton C 25/30, vibroverdichtet mit integriertem Kabelschacht und Kabeleinzugsöffnungen, sowie einer kreisrunden Öffnung über die gesamte Höhe des Blockes für den Einbau des Masten.**

Die angegebenen Dimensionen L/B/H beziehen sich auf Länge/Breite/Höhe des Blockfundamentes, axb auf die Innenabmessungen des Schachtes und D auf den Durchmesser der Öffnung für den Masten.

Folgende Leistungen sind ausgenommen:

- Erdarbeiten;
- Liefern und Einbau des Schachtdeckels.

a) Abmessungen L/B/H: 75/40/80 cm; axb: 30x30 cm; D: 14,5 cm	Nr	€	104,60
b) Abmessungen L/B/H: 110/70/80 cm; axb: 40x40 cm; D: 21,0 cm	Nr	€	143,21

**87 LINEE ELETTRICHE, ILLUMINAZIONE PUBBLICA**

La categoria 87. comprende le seguenti sottocategorie:

- 87.05.00.00 Fondazioni per pali
- 87.10.00.00 Pali di illuminazione
- 87.20.00.00 Cavi interrati
- 87.35.00.00 Lavori per la messa a terra

I prezzi unitari di seguito elencati si riferiscono a tutte le prestazioni, forniture ed oneri in relazione con lavori di elettrificazione e di impianti di illuminazione per esterni.

Impianti elettrici all'interno di edifici non sono oggetto della presente categoria.

Nei prezzi unitari elencati sono sempre compresi minuteria, materiali di fissaggio e di consumo che non vengono compensati separatamente.

Verrà contabilizzato sempre il materiale posto definitivamente in opera.

Con l'assunzione del lavoro, l'appaltatore garantisce l'esecuzione secondo le norme e prescrizioni in vigore ed egli è responsabile ai fini del rispetto di tutte le prescrizioni e disposizioni in materia di risparmio energetico e di sicurezza.

Se non detto diversamente in una singola voce i lavori di terra e di demolizione nonché i lavori civili in genere, non sono oggetto della presente categoria e verranno compensati separatamente.

**87.05 FONDAZIONI PER PALI**

I prezzi di seguito elencati si riferiscono alla esecuzione di blocchi di fondazione in conglomerato cementizio per pali elettrici di condotte aeree e per pali di illuminazione.

Nei prezzi unitari, oltre a tutte le forniture, sono compresi i seguenti oneri :

- il sottofondo in conglomerato cementizio classe C 12/15, spessore minimo 10 cm;
- la casseratura laterale, struttura S3;
- il conglomerato cementizio per la fondazione stessa;
- l'esecuzione del piano superiore perfettamente liscio;
- la fornitura a perdere di un tubo centrale in cs., del diametro interno "D" in cm;
- l'esecuzione dei passaggi per i cavi con l'annegamento di tubi in plastica del diametro interno "d". Se non specificato diversamente, d = 100 mm.

Sono esclusi i seguenti oneri:

- i movimenti di terra;
- l'eventuale armatura metallica.

Verrà considerato il volume teorico, senza detrazione del volume del tubo centrale.

**87.05.05 FONDAZIONI MONOLITICHE**

Per fondazione monolitica è definito un blocco di fondazione di forma approssimativamente cubica, senza riseghe.

Le dimensioni indicate L/B/H si riferiscono alla lunghezza/larghezza/altezza del blocco, espresse in cm.

**87.05.05.05 Fondazione monolitica in conglomerato cementizio C 16/20**

a) dimensioni L/B/H : 60/60/70 cm	tubo D = 25 cm	nr	€	82,68
b) dimensioni L/B/H : 80/80/100 cm	tubo D = 30 cm	nr	€	151,03

**87.05.05.10 Fondazione monolitica in conglomerato cementizio C 20/25**

a) dimensioni L/B/H : 60/60/70 cm	tubo D = 25 cm	nr	€	83,33
b) dimensioni L/B/H : 80/80/100 cm	tubo D = 30 cm	nr	€	154,93

**87.05.05.15 Fornitura e posa in opera di una fondazione prefabbricata in calcestruzzo C 25/30 vibrocompresso con pozzetto integrato ed aperture per passaggio cavi ed un foro passante per tutta l'altezza del blocco per l'installazione del palo.**

Le dimensioni indicate L/B/H si riferiscono alla lunghezza/larghezza/altezza del blocco, axb alle dimensioni interne del pozzetto e D al diametro del foro per il palo.

Sono esclusi i seguenti oneri:

- i movimenti terra;
- la fornitura e posa in opera del chiusino.

a) dimensioni L/B/H: 75/40/80 cm; axb: 30x30 cm; D: 14,5 cm	nr	€	104,60
b) dimensioni L/B/H: 110/70/80 cm; axb: 40x40 cm; D: 21,0 cm	nr	€	143,21

**87 ELEKTRISCHE LEITUNGEN, ÖFFENTLICHE BELEUCHTUNG****87.10 BELEUCHTUNGSMASTEN**

Die nachfolgend angeführten Preise beziehen sich auf die Lieferung und den Einbau von industriell gefertigten Beleuchtungsmasten.

Die Einheitspreise beinhalten auch das Aufstellen, das Ausrichten, das provisorische (z.B. mit Holzkeilen) und definitive Fixieren, auch wenn zu einem späteren Zeitpunkt auszuführen, der Masten im vorbereitetem Mastenfundament, mittels gewaschenem Sand und das Ausfugen mit Zementmörtel zu 500 kg R42.5.

Die Masten müssen mit Montageöffnung, Verschlußdeckel, Klemmleiste und Erdungsschraube ausgestattet sein.

Bei Stahlmasten ist unter "Lackanstrich" ein werkseitig aufgetragener Grundanstrich auf Epoxybasis oder gleichwertig, Mindeststärke 30 Mikron und ein zusätzlicher Anstrich mit synthetischem Lack, Mindeststärke 30 Mikron, Farbe nach Wahl der BL definiert.

Unter "verzinkt" ist eine Feuerverzinkung, Mindeststärke 40 Mikron, definiert.

Verzinkte Masten dürfen nicht mehr geschnitten, gebohrt, gebogen und jedenfalls keiner Verarbeitungsmethode unterzogen werden, die die Schutzschicht beschädigt.

Die Masten müssen statisch dimensioniert sein, wobei ihre Funktionalität auch unter Wind- und Schneelast gewährleistet bleiben muß.

Der verwendete Stahl muß mindestens der Güteklasse Fe 37 entsprechen.

Der AN muß rechtzeitig, aus eigener Initiative und auf eigene Kosten, die technische Dokumentation der Masten vorlegen, die er zu liefern gedenkt. Wenn von der BL verlangt, muß er auch den statischen Nachweis für die jeweiligen Verwendungsbedingungen vorlegen.

Der AN muß, auch wenn nicht er die Beleuchtungsarmaturen liefert, sich rechtzeitig und auf eigene Initiative über das Anschluß- und Befestigungssystem der vorgesehenen Armaturen bzw. eventueller Ausleger informieren. Er muß Masten liefern, die bereits werkseitig auf die erforderlichen Anschlußmerkmale vorbereitet sind (evtl. Verbindungsflansche, Übergangsstücke usw.).

Wenn Aufsatzarmaturen oder -arme vorgesehen sind, müssen die Masten oben offen sein und die Öffnung muß die richtigen Abmessungen aufweisen.

Wenn Armaturen oder Ausleger seitlich befestigt werden, muß der Mastenkopf mit industriellem System abgeschlossen sein (Verschlußkappe oder werkseitig geschlossen gelieferter Masten).

Der Einheitspreis beinhaltet alle Lieferungen, den angegebenen Korrosionsschutz, die Montage, das Kleinzeug und den Verschnitt. Ausgeschlossen sind die Erdarbeiten, das Fundament und die Elektrikerarbeiten.

Mit "H" ist die volle Länge des Mastens definiert, mit "D" der Außendurchmesser in mm am Mastenfuß. Mit "d" ist der Außendurchmesser in mm am Mastenkopf definiert, mit "s" die Blechstärke.

Unter "nahtlos" ist ein gezogener oder gewalzter Masten gemeint, jedenfalls einer der weder aus einem geschweißten Rohr noch aus gefaltetem, gebogenem und verschweißten Stahlblech stammt.

Die Einheitspreise beziehen sich auf gerade, gekrümmte und zusammengesetzte Masten.

Bei den Vergütungen nach Gewicht wird das theoretische Gewicht berechnet, ohne Zubehör.

Wenn im Werksvertrag nicht ausdrücklich hierfür eigene Vergütungen vorgesehen sind, werden Arme, Ausleger usw. mit dem Einheitspreis der dazugehörigen Masten vergütet.

Mit "verzinkt" ist eine Feuerverzinkung  $s = \text{mindestens } 40 \mu$  definiert.

Mit "Lackanstrich" ist ein werkseitig aufgetragener Rostschutzanstrich und ein zweifacher Deckanstrich mit synthetischem Lack, Farbe nach Wahl des AG, definiert.

**87.10.05 ZYLINDRISCHE STAHL-MASTEN****87.10.05.05** Zylindrischer Masten, nahtlos

a) H bis 4,00 m, Lackanstrich	kg	€	8,17
b) H bis 4,00 m, verzinkt	kg	€	7,65
c) H über 4,00 m und bis 6,00 m, Lackanstrich	kg	€	8,08
d) H über 4,00 m und bis 6,00 m, verzinkt	kg	€	6,87
e) H über 6,00 m und bis 10,00 m, Lackanstrich	kg		---
f) H über 6,00 m und bis 10,00 m, verzinkt	kg		---

**87 LINEE ELETTRICHE, ILLUMINAZIONE PUBBLICA****87.10 PALI DI ILLUMINAZIONE**

I prezzi di seguito elencati si riferiscono alla fornitura e posa in opera di pali di produzione industriale per illuminazione.

I prezzi unitari comprendono il perfetto rizzamento, allineamento ed orientamento, il fissaggio provvisorio (p.es. con cunei di legno), ed il fissaggio definitivo, anche eseguito in un secondo momento, nella fondazione predisposta, con sabbia lavata e sigillatura superiore con malta cementizia a 500 kg R42.5.

I pali devono essere completi di finestrino e relativo coperchio, morsettiera e bullone per la messa a terra.

Per i pali d'acciaio per "verniciato" è intesa una mano di protezione anticorrosiva a base epossidica o equivalente, di spessore minimo di 30 micron, applicata già in stabilimento, più il trattamento con una seconda mano di smalto sintetico, di spessore minimo di 30 micron, del colore a scelta della DL.

Per zincatura è intesa quella a caldo, di spessore minimo di 40 micron.

I pali zincati non possono essere tagliati, forati, piegati o comunque manomessi con metodi che danneggino il manto protettivo.

I pali devono essere dimensionati staticamente tenendo conto anche della loro funzionalità sotto l'azione del vento e della neve.

L'acciaio usato deve essere comunque di qualità non inferiore a Fe 37.

L'appaltatore deve presentare in tempo utile, di sua iniziativa ed a suo carico, la documentazione tecnica dei pali che intende fornire, corredata, se richiesto dalla DL, della verifica statica per le specifiche condizioni di impiego.

L'appaltatore, anche qualora non fornisca egli stesso le armature illuminanti, deve informarsi tempestivamente e di sua iniziativa riguardo al sistema di attacco delle armature o di eventuali bracci previsti, e deve fornire pali che abbiano le caratteristiche e le dimensioni di attacco necessarie, predisposti già in officina (con ev. flangie di collegamento, elementi di adattamento, ecc.).

Quando le armature illuminanti o eventuali bracci sono previsti montati ad innesto sulla sommità dei pali, questi ultimi devono essere aperti in sommità e presentare le dimensioni idonee di attacco.

Quando le armature illuminanti o eventuali bracci vengono fissati lateralmente sul palo, la sommità del palo deve essere chiusa a tenuta stagna con sistema industriale (tappo o palo fornito già chiuso in sommità).

Il prezzo unitario comprende tutte le forniture, la protezione anticorrosiva indicata, la posa in opera, la minuteria e gli sfridi.

Sono esclusi i lavori in terra, il blocco di fondazione, ed i lavori da elettricista.

Per altezza "H" si intende la lunghezza totale del palo.

Con "D" è definito il diametro esterno in mm, alla base del palo.

Con "d" è definito il diametro esterno in mm, alla sommità del palo.

Con "s" è definito lo spessore della lamiera.

Per palo "non saldato" è inteso un palo trafilato, comunque non derivato da un tubo saldato o da lamiera saldata.

Viceversa per "saldato" è inteso un palo derivato da un tubo saldato o da lamiera piegata e saldata.

I prezzi unitari per i pali si riferiscono a pali sia diritti che curvi, piegati o composti.

Nei compensi a kg verrà considerato il peso teorico del palo, accessori esclusi.

Se nel contratto d'appalto non sono previsti espressamente compensi separati per bracci, questi ultimi vengono compensati con i prezzi unitari del rispettivo palo.

Con "zincato" è definita una zincatura "a caldo" s = almeno 40 µ.

Con "verniciato" è definita una prima mano di antiruggine applicata in stabilimento e due successive mani di vernice sintetica, colore a scelta del committente.

**87.10.05 PALI CILINDRICI D'ACCIAIO****87.10.05.05** palo cilindrico non saldato

a) H fino a 4,00 m, verniciato	kg	€	8,17
b) H fino a 4,00 m, zincato	kg	€	7,65
c) H oltre 4,00 m e fino a 6,00 m, verniciato	kg	€	8,08
d) H oltre 4,00 m e fino a 6,00 m, zincato	kg	€	6,87
e) H oltre 6,00 m e fino a 10,00 m, verniciato	kg		---
f) H oltre 6,00 m e fino a 10,00 m, zincato	kg		---

**87 ELEKTRISCHE LEITUNGEN, ÖFFENTLICHE BELEUCHTUNG****87.10 BELEUCHTUNGSMASTEN****87.10.05 ZYLINDRISCHE STAHL-MASTEN**

g) H über 10,00 m und bis 14,00 m, Lackanstrich	kg	---
h) H über 10,00 m und bis 14,00 m, verzinkt	kg	---

**87.10.05.06 Zylindrischer Masten, geschweißt**

a) H bis 4,00 m, Lackanstrich	kg	---
b) H bis 4,00 m, verzinkt	kg	---
c) H über 4,00 m und bis 6,00 m, Lackanstrich	kg	---
d) H über 4,00 m und bis 6,00 m, verzinkt	kg	---
e) H über 6,00 m und bis 10,00 m, Lackanstrich	kg	---
f) H über 6,00 m und bis 10,00 m, verzinkt	kg	---
g) H über 10,00 m und bis 14,00 m, Lackanstrich	kg	---
h) H über 10,00 m und bis 14,00 m, verzinkt	kg	---

**87.10.10 KONISCHE STAHL-MASTEN****87.10.10.05 Konischer Masten, nahtlos**

a) H bis 4,00 m, Lackanstrich	kg	€	9,97
b) H bis 4,00 m, verzinkt	kg	€	8,95
c) H über 4,00 m und bis 6,00 m, Lackanstrich	kg	€	9,10
d) H über 4,00 m und bis 6,00 m, verzinkt	kg	€	8,88
e) H über 6,00 m und bis 10,00 m, Lackanstrich	kg	€	5,84
f) H über 6,00 m und bis 10,00 m, verzinkt	kg	€	5,75
g) H über 10,00 m und bis 14,00 m, Lackanstrich	kg	€	5,84
h) H über 10,00 m und bis 14,00 m, verzinkt	kg	€	5,75

**87.10.10.06 Konischer Masten, geschweißt**

a) H bis 4,00 m, Lackanstrich	kg	€	8,31
b) H bis 4,00 m, verzinkt	kg	€	8,08
c) H über 4,00 m und bis 6,00 m, Lackanstrich	kg	€	8,24
d) H über 4,00 m und bis 6,00 m, verzinkt	kg	€	8,01
e) H über 6,00 m und bis 10,00 m, Lackanstrich	kg	€	5,42
f) H über 6,00 m und bis 10,00 m, verzinkt	kg	€	5,20
g) H über 10,00 m und bis 14,00 m, Lackanstrich	kg	€	5,42
h) H über 10,00 m und bis 14,00 m, verzinkt	kg	€	5,20

**87.10.15 GEKRÖPFTE STAHL-MASTEN****87.10.15.05 Gekröpfter Masten, nahtlos**

a) H bis 4,00 m, Lackanstrich	kg	€	8,86
-------------------------------	----	---	------

<b>87</b>	<b>LINEE ELETTRICHE, ILLUMINAZIONE PUBBLICA</b>			
<b>87.10</b>	<b>PALI DI ILLUMINAZIONE</b>			
<b>87.10.05</b>	<b>PALI CILINDRICI D'ACCIAIO</b>			
	g) H oltre 10,00 m e fino a 14,00 m, verniciato	kg		---
	h) H oltre 10,00 m e fino a 14,00 m, zincato	kg		---
<b>87.10.05.06</b>	palo cilindrico saldato			
	a) H fino a 4,00 m, verniciato	kg		---
	b) H fino a 4,00 m, zincato	kg		---
	c) H oltre 4,00 m e fino a 6,00 m, verniciato	kg		---
	d) H oltre 4,00 m e fino a 6,00 m, zincato	kg		---
	e) H oltre 6,00 m e fino a 10,00 m, verniciato	kg		---
	f) H oltre 6,00 m e fino a 10,00 m, zincato	kg		---
	g) H oltre 10,00 m e fino a 14,00 m, verniciato	kg		---
	h) H oltre 10,00 m e fino a 14,00 m, zincato	kg		---
<b>87.10.10</b>	<b>PALI CONICI D'ACCIAIO</b>			
<b>87.10.10.05</b>	palo conico non saldato			
	a) H fino a 4,00 m, verniciato	kg	€	9,97
	b) H fino a 4,00 m, zincato	kg	€	8,95
	c) H oltre 4,00 m e fino a 6,00 m, verniciato	kg	€	9,10
	d) H oltre 4,00 m e fino a 6,00 m, zincato	kg	€	8,88
	e) H oltre 6,00 m e fino a 10,00 m, verniciato	kg	€	5,84
	f) H oltre 6,00 m e fino a 10,00 m, zincato	kg	€	5,75
	g) H oltre 10,00 m e fino a 14,00 m, verniciato	kg	€	5,84
	h) H oltre 10,00 m e fino a 14,00 m, zincato	kg	€	5,75
<b>87.10.10.06</b>	palo conico saldato			
	a) H fino a 4,00 m, verniciato	kg	€	8,31
	b) H fino a 4,00 m, zincato	kg	€	8,08
	c) H oltre 4,00 m e fino a 6,00 m, verniciato	kg	€	8,24
	d) H oltre 4,00 m e fino a 6,00 m, zincato	kg	€	8,01
	e) H oltre 6,00 m e fino a 10,00 m, verniciato	kg	€	5,42
	f) H oltre 6,00 m e fino a 10,00 m, zincato	kg	€	5,20
	g) H oltre 10,00 m e fino a 14,00 m, verniciato	kg	€	5,42
	h) H oltre 10,00 m e fino a 14,00 m, zincato	kg	€	5,20
<b>87.10.15</b>	<b>PALI RASTREMATI D'ACCIAIO</b>			
<b>87.10.15.05</b>	palo rastremato non saldato			
	a) H fino a 4,00 m, verniciato	kg	€	8,86

**87 ELEKTRISCHE LEITUNGEN, ÖFFENTLICHE BELEUCHTUNG****87.10 BELEUCHTUNGSMASTEN****87.10.15 GEKRÖPFTE STAHL-MASTEN**

b) H bis 4,00 m, verzinkt	kg	€	7,67
c) H über 4,00 m und bis 6,00 m, Lackanstrich	kg	€	7,19
d) H über 4,00 m und bis 6,00 m, verzinkt	kg	€	7,05
e) H über 6,00 m und bis 10,00 m, Lackanstrich	kg	€	6,10
f) H über 6,00 m und bis 10,00 m, verzinkt	kg	€	6,17
g) H über 10,00 m und bis 14,00 m, Lackanstrich	kg	€	4,73
h) H über 10,00 m und bis 14,00 m, verzinkt	kg	€	4,35

**87.10.15.06 Gekröpfter Masten, geschweißt**

a) H bis 4,00 m, Lackanstrich	kg	---
b) H bis 4,00 m, verzinkt	kg	---
c) H über 4,00 m und bis 6,00 m, Lackanstrich	kg	---
d) H über 4,00 m und bis 6,00 m, verzinkt	kg	---
e) H über 6,00 m und bis 10,00 m, Lackanstrich	kg	---
f) H über 6,00 m und bis 10,00 m, verzinkt	kg	---
g) H über 10,00 m und bis 14,00 m, Lackanstrich	kg	---
h) H über 10,00 m und bis 14,00 m, verzinkt	kg	---

**87.10.70 STAHL-AUSLEGER FÜR BELEUCHTUNGSARMATUREN**

Stahl-Ausleger für Beleuchtungsarmaturen, auf Masten oder Mauerwerk montiert.

Im Einheitspreis sind sämtliche Befestigungsmittel (Dübel, Flansche, Schrauben, Beilagscheiben, Muttern in nicht korrosivem Metall oder Stahl feuerverzinkt) sowie sämtliche Aufwendungen in Zusammenhang mit der Montage (Gerüste, Kran, Bohr- und Vergußerarbeiten usw.) inbegriffen.

Der Ausleger kann in jeder beliebigen Form aus industrieller oder handwerklicher Fertigung, geradlinig oder gekrümmt, verlangt werden.

Es wird das theoretische Gewicht des Auslegers, inklusive Befestigungsplatte bzw. Flansche verrechnet.

Als Auslegung ist die Länge der Projektion auf eine horizontale Ebene definiert.

**87.10.70.05 Zylindrischer Ausleger, nahtlos**

a) Auslegung bis 2,00 m, Lackanstrich	kg	€	36,02
b) Auslegung bis 2,00 m, verzinkt	kg	€	36,02
c) Auslegung über 2,00 m und bis 4,00 m, Lackanstrich	kg	€	38,98
d) Auslegung über 2,00 m und bis 4,00 m, verzinkt	kg	€	38,98

**87.20 ERDKABEL**

Die nachfolgend angeführten Preise beziehen sich auf die Lieferung, das Verlegen und die Ausführung sämtlicher Anschlüsse von isolierten Energiekabeln für den Bereich MS-NS (25 KV-12V).

Der Grundpreis der Kabel bezieht sich auf eine Verlegung im Kabelrohr oder ähnlichen geschlossenen System oder im offenen Graben.

Kabelrohre, Sandbettung, Schutzziegel, Beton-PVC-Abdeckplatten, Warnbänder usw. werden separat vergütet.

Mit Q ist die Querschnittsfläche in mm<sup>2</sup> definiert.

**87.20.05 NIEDERSpannungSKABEL (380 - 220 V)**



<b>87</b>	<b>LINEE ELETTRICHE, ILLUMINAZIONE PUBBLICA</b>		
<b>87.10</b>	<b>PALI DI ILLUMINAZIONE</b>		
<b>87.10.15</b>	<b>PALI RASTREMATI D'ACCIAIO</b>		
	b) H fino a 4,00 m, zincato	kg €	7,67
	c) H oltre 4,00 m e fino a 6,00 m, verniciato	kg €	7,19
	d) H oltre 4,00 m e fino a 6,00 m, zincato	kg €	7,05
	e) H oltre 6,00 m e fino a 10,00 m, verniciato	kg €	6,10
	f) H oltre 6,00 m e fino a 10,00 m, zincato	kg €	6,17
	g) H oltre 10,00 m e fino a 14,00 m, verniciato	kg €	4,73
	h) H oltre 10,00 m e fino a 14,00 m, zincato	kg €	4,35
<b>87.10.15.06</b>	<b>palo rastremato saldato</b>		
	a) H fino a 4,00 m, verniciato	kg	---
	b) H fino a 4,00 m, zincato	kg	---
	c) H oltre 4,00 m e fino a 6,00 m, verniciato	kg	---
	d) H oltre 4,00 m e fino a 6,00 m, zincato	kg	---
	e) H oltre 6,00 m e fino a 10,00 m, verniciato	kg	---
	f) H oltre 6,00 m e fino a 10,00 m, zincato	kg	---
	g) H oltre 10,00 m e fino a 14,00 m, verniciato	kg	---
	h) H oltre 10,00 m e fino a 14,00 m, zincato	kg	---
<b>87.10.70</b>	<b>BRACCI IN ACCIAIO PER MONTAGGIO DI ARMATURE DI ILLUMINAZIONE</b>		
	Bracci in acciaio per armature di illuminazione, montati su muro o su palo. Nel prezzo unitario sono compresi tutti i materiali di fissaggio (tasselli, flangie, bulloni, rondelle, dadi, in metallo non corrosivo od acciaio zincato a caldo), nonché tutti gli oneri relativi al montaggio del braccio (ponteggi, gru, perforazioni, sigillature, ecc.). Il braccio può essere richiesto in qualunque forma di produzione industriale od artigianale, diritto o curvo. Verrà contabilizzato il peso teorico del braccio, compresa la piastra o la flangia di fissaggio. Per sbraccio è definita la lunghezza del braccio proiettata su un piano orizzontale.		
<b>87.10.70.05</b>	<b>braccio cilindrico non saldato</b>		
	a) sbraccio fino a 2,00 m, verniciato	kg €	36,02
	b) sbraccio fino a 2,00 m, zincato	kg €	36,02
	c) sbraccio oltre 2,00 m e fino a 4,00 m, verniciato	kg €	38,98
	d) sbraccio oltre 2,00 m e fino a 4,00 m, zincato	kg €	38,98
<b>87.20</b>	<b>CAVI INTERRATI</b>		
	I prezzi di seguito elencati si riferiscono alla fornitura, alla posa in opera ed all'esecuzione di tutti i collegamenti di cavi isolati per la distribuzione dell'energia elettrica in MT e BT (25 KV - 12 V). Il prezzo base per i cavi è inteso per la posa in tubi di protezione o sistemi chiusi paragonabili oppure in trincea di scavo aperta. Tubi di protezione, un letto e rivestimento in sabbia, protezioni con mattoni pieni o lastre in cs. o PVC, nastri di avviso ecc. verranno compensati a parte. Con Q è definita la sezione utile in mm2.		
<b>87.20.05</b>	<b>CAVI PER BT (380 - 220 V)</b>		

**87 ELEKTRISCHE LEITUNGEN, ÖFFENTLICHE BELEUCHTUNG****87.20 ERDKABEL****87.20.05 NIEDERSpannungSKABEL (380 - 220 V)**

87.20.05.05 Kabel mit Kupferleitern, Butylgummiisolierung und Mantel aus thermoplastischem Kunststoff.  
 Prüfspannung: 4000 V  
 Referenztyp: FG 70 R 0,6/1 KV

a) Q = 2 x 2,5 mm <sup>2</sup>	m	€	2,38
b) Q = 2 x 4,0 mm <sup>2</sup>	m	€	2,57
c) Q = 2 x 6,0 mm <sup>2</sup>	m	€	2,78
f) Q = 3 x 2,5 mm <sup>2</sup>	m	€	3,16
g) Q = 3 x 4,0 mm <sup>2</sup>	m	€	3,49
h) Q = 3 x 6,0 mm <sup>2</sup>	m	€	3,91
i) Q = 3 x 10,0 mm <sup>2</sup>	m	€	6,37
m) Q = 4 x 2,5 mm <sup>2</sup>	m	€	4,22
n) Q = 4 x 4,0 mm <sup>2</sup>	m	€	4,61
o) Q = 4 x 6,0 mm <sup>2</sup>	m	€	5,13
p) Q = 4 x 10,0 mm <sup>2</sup>	m	€	7,90

**87.35 ERDUNGSARBEITEN**

Die nachfolgend angeführten Einheitspreise beziehen sich auf die Lieferung und die Montage bzw. den Einbau und Anschluß von Erdungselementen wie Bändern, Seilen, Pfosten usw..  
 Stöße und Anschlußverbindungen müssen entweder geschweißt oder mittels eigener homologierter Verbindungselemente ausgeführt und wirksam gegen Korrosion geschützt werden.  
 Der AN muß auf eigene Initiative und zu seinen Lasten den ohmschen Widerstand der fertigen Anlage messen, das entsprechende Zertifikat ausstellen und dem AG übergeben.

**87.35.05 ERDUNGSLEITER**

Mit Q ist die Querschnittsfläche in mm<sup>2</sup> definiert.

87.35.05.05 Flachstahlband, feuerverzinkt, in offenem Graben verlegt.  
 Mit b/s ist die Breite und Stärke des Bandes in mm definiert.

a) Q = 50 mm <sup>2</sup> , 20/2,5 mm, verzinkt 40 Mikron	m	€	4,40
b) Q = 50 mm <sup>2</sup> , 20/2,5 mm, verzinkt 70 Mikron	m	€	4,59
c) Q = 105 mm <sup>2</sup> , 30/3,5 mm, verzinkt 40 Mikron	m	€	5,42
d) Q = 105 mm <sup>2</sup> , 30/3,5 mm, verzinkt 70 Mikron	m	€	5,78
e) Q = 120 mm <sup>2</sup> , 30/4,0 mm, verzinkt 40 Mikron	m	€	5,88
f) Q = 120 mm <sup>2</sup> , 30/4,0 mm, verzinkt 70 Mikron	m	€	6,26

87.35.05.10 Kupferseil mehrdrähtig, blank, in offenem Graben, Kabelrohr oder ähnlichem System verlegt.  
 Verbindungen mit Klemmen und aufgepreßten Kabelschuhen.

a) Q = 16 mm <sup>2</sup>	m	€	3,25
b) Q = 25 mm <sup>2</sup>	m	€	3,91
c) Q = 35 mm <sup>2</sup>	m	€	4,50
d) Q = 50 mm <sup>2</sup>	m	€	6,22
e) Q = 70 mm <sup>2</sup>	m	€	7,67
f) Q = 95 mm <sup>2</sup>	m	€	9,91

**87 LINEE ELETTRICHE, ILLUMINAZIONE PUBBLICA****87.20 CAVI INTERRATI****87.20.05 CAVI PER BT (380 - 220 V)**

87.20.05.05 Tensione di prova: 4000 V  
Tipo di riferimento: FG70R 0,6/1 KV

a) Q = 2 x 2,5 mm <sup>2</sup>	m	€	2,38
b) Q = 2 x 4,0 mm <sup>2</sup>	m	€	2,57
c) Q = 2 x 6,0 mm <sup>2</sup>	m	€	2,78
f) Q = 3 x 2,5 mm <sup>2</sup>	m	€	3,16
g) Q = 3 x 4,0 mm <sup>2</sup>	m	€	3,49
h) Q = 3 x 6,0 mm <sup>2</sup>	m	€	3,91
i) Q = 3 x 10,0 mm <sup>2</sup>	m	€	6,37
m) Q = 4 x 2,5 mm <sup>2</sup>	m	€	4,22
n) Q = 4 x 4,0 mm <sup>2</sup>	m	€	4,61
o) Q = 4 x 6,0 mm <sup>2</sup>	m	€	5,13
p) Q = 4 x 10,0 mm <sup>2</sup>	m	€	7,90

**87.35 LAVORI PER LA MESSA A TERRA**

I prezzi unitari di seguito elencati si riferiscono alle forniture, al montaggio, ed all'allacciamento di elementi per la messa a terra, come piatti, corde, puntazze ecc..  
I giunti e gli allacciamenti devono essere saldati oppure realizzati con appositi elementi omologati e resistenti alla corrosione.

L'appaltatore deve, di sua iniziativa ed a suo carico, misurare la resistenza dell'impianto finito, redarre il relativo certificato e consegnarlo al committente.

**87.35.05 CONDUTTORI DI TERRA**

Con Q è definita la sezione utile in mm<sup>2</sup>

87.35.05.05 Piatto dispersore in acciaio, zincato a caldo, posto in opera nello scavo aperto.  
Con b/s sono definiti la larghezza e lo spessore in mm.

a) Q = 50 mm <sup>2</sup> , 20/2,5 mm, zincato 40 Micron	m	€	4,40
b) Q = 50 mm <sup>2</sup> , 20/2,5 mm, zincato 70 Micron	m	€	4,59
c) Q = 105 mm <sup>2</sup> , 30/3,5 mm, zincato 40 Micron	m	€	5,42
d) Q = 105 mm <sup>2</sup> , 30/3,5 mm, zincato 70 Micron	m	€	5,78
e) Q = 120 mm <sup>2</sup> , 30/4,0 mm, zincato 40 Micron	m	€	5,88
f) Q = 120 mm <sup>2</sup> , 30/4,0 mm, zincato 70 Micron	m	€	6,26

87.35.05.10 Corda di rame a più fili, nuda, posta in opera nello scavo aperto, in tubi o sistemi simili.  
Collegamenti con morsetti e capicorda a pressione.

a) Q = 16 mm <sup>2</sup>	m	€	3,25
b) Q = 25 mm <sup>2</sup>	m	€	3,91
c) Q = 35 mm <sup>2</sup>	m	€	4,50
d) Q = 50 mm <sup>2</sup>	m	€	6,22
e) Q = 70 mm <sup>2</sup>	m	€	7,67
f) Q = 95 mm <sup>2</sup>	m	€	9,91

---

**87 ELEKTRISCHE LEITUNGEN, ÖFFENTLICHE BELEUCHTUNG**


---

**87.35 ERDUNGSARBEITEN**


---

**87.35.05 ERDUNGSLEITER**


---

**87.35.05.15** Erdungsleiter aus Kupfer, mehrdrähtig, kunststoffummantelt, in Kabelrohr oder ähnlichem geschlossenen System verlegt.

Prüfspannung: 2500 V

Farbe: gelb/grün

Referenztyp: H07V-K oder gleichwertig

a) Q = 16 mm <sup>2</sup>	m	€	2,58
b) Q = 25 mm <sup>2</sup>	m	€	3,99
c) Q = 35 mm <sup>2</sup>	m	€	4,69
d) Q = 50 mm <sup>2</sup>	m	€	6,44
e) Q = 70 mm <sup>2</sup>	m	€	8,68
f) Q = 95 mm <sup>2</sup>	m	€	11,04

---

**87.35.10 PROFILSTABERDER (ERDUNGSPFOSTEN)**

Profilstaberder aus Stahl, in den Boden gerammt und normgerecht mit Klemmen an den Erdungsleiter angeschlossen.

Mit L ist die Länge des Stabes in mm definiert.

---

**87.35.10.05 Kreuzprofilerder 50/50/3 mm, feuerverzinkt**

a) L = 1000 mm, verzinkt s = 40 Mikron	Nr	€	24,84
b) L = 1000 mm, verzinkt s = 70 Mikron	Nr	€	25,75
c) L = 1500 mm, verzinkt s = 40 Mikron	Nr	€	31,71
d) L = 1500 mm, verzinkt s = 70 Mikron	Nr	€	32,15
e) L = 2000 mm, verzinkt s = 40 Mikron	Nr	€	37,18
f) L = 2000 mm, verzinkt s = 70 Mikron	Nr	€	38,35

---

---

**87 LINEE ELETTRICHE, ILLUMINAZIONE PUBBLICA**


---

**87.35 LAVORI PER LA MESSA A TERRA**


---

**87.35.05 CONDUTTORI DI TERRA**


---

**87.35.05.15** Conduttore in rame a più fili, isolato in materiale termoplastico, posto in opera in tubi o simili sistemi chiusi.  
 Tensione di prova: 2500 V  
 Colore esterno: giallo/verde  
 Tipo di riferimento: H07V - K o equivalente

a) Q = 16 mm <sup>2</sup>	m	€	2,58
b) Q = 25 mm <sup>2</sup>	m	€	3,99
c) Q = 35 mm <sup>2</sup>	m	€	4,69
d) Q = 50 mm <sup>2</sup>	m	€	6,44
e) Q = 70 mm <sup>2</sup>	m	€	8,68
f) Q = 95 mm <sup>2</sup>	m	€	11,04

---

**87.35.10 PUNTAZZE DI DISPERSIONE**


---

Puntazza di dispersione in acciaio, infissa nel terreno, collegata a norma con morsetti di connessione con i conduttori di terra.  
 Con L è definita la lunghezza della puntazza in mm

---

**87.35.10.05** Puntazza a croce 50/50/3 mm, zincata a fuoco.

a) L = 1000 mm, zincato s = 40 Micron	nr	€	24,84
b) L = 1000 mm, zincato s = 70 Micron	nr	€	25,75
c) L = 1500 mm, zincato s = 40 Micron	nr	€	31,71
d) L = 1500 mm, zincato s = 70 Micron	nr	€	32,15
e) L = 2000 mm, zincato s = 40 Micron	nr	€	37,18
f) L = 2000 mm, zincato s = 70 Micron	nr	€	38,35

---

**UNTERTAGEBAU**

Die Kategorie 90.00.00.00 enthält folgende Unterkategorien:

- 90.05.00.00 Vorarbeiten, nacharbeiten
- 90.10.00.00 Ausbruchsarbeiten
- 90.12.00.00 Wasserhaltung
- 90.15.00.00 Stützmaßnahmen
- 90.16.00.00 Vorauseilende Sicherung Ortsbrustsicherung
- 90.20.00.00 Abdichtungsmaßnahmen
- 90.25.00.00 Betonarbeiten
- 90.35.00.00 Ausstattungsarbeiten
- 90.75.00.00 Geotechnische Messungen
- 90.90.00.00 Aufpreise

**VORBEMERKUNGEN:**

Die nachfolgend angeführten Einheitspreise beziehen sich auf sämtliche Leistungen, Lieferungen und Aufwendungen im Zusammenhang mit der Ausführung von unterirdischen Hohlräumen, wie Stollen, Tunnels, Kavernen, Schächten, usw., unabhängig von ihrem Verwendungszweck.

Aus programmtechnischen Gründen mußten einige grundlegende und für die gesamte Kategorie geltende Definitionen und Vorbemerkungen aus diesem Verzeichnis ausgelagert werden.

Sie sind als getrennter Text im Lieferumfang dieses Verzeichnisses enthalten und müssen in der Projektsverdingungsordnung unter : Teil 2, "Technische Bestimmungen" beigelegt werden, wenn Positionen der Kategorie 90. verwendet werden.

Merkmal für die Zugehörigkeit zu dieser Kategorie ist die bergmännische Ausführungsart im sogenannten "Untertagebau".

Die Leistungen im Zusammenhang mit dem Anschlagen des Untertagebaues (Portalbereich) sind nicht Gegenstand dieser Kategorie. Diese Leistungen werden, bis zur nachfolgend definierten Grenze, mit den entsprechenden Positionen der anderen Kategorien vergütet. Dies gilt auch für Bohr-, Injektions- und Verankerungsarbeiten, die nur dem Anschlagen des Bauwerkes dienen, auch wenn sie über diese Grenze hinausreichen.

Wenn nicht in einer Unterkategorie oder Position anders definiert, gilt als Grenze für die Anwendung dieser Kategorie der Schnittpunkt der Firstlinie des theoretischen Ausbruchprofils mit der Geländeoberfläche. Letztere kann auch vorher, in Zusammenhang mit einem offenen Voreinschnitt, künstlich hergestellt worden sein.

Vorliegende Leistungsbeschreibungen gelten für den Vortrieb mittels Sprengung, mittels maschinellem Aushub und mittels Teil- und Vollschnittmaschinen (-fräsen).

Das Herstellen eines "unterirdischen" Hohlraumes umfaßt das Lösen, Aufladen, Abtransportieren innerhalb einer festgelegten Distanz, Abladen des Ausbruchmaterials sowie die Sicherung des Hohlraumes.

**GEBIRGSWASSER:**

Aufwendungen und Erschwernisse beim Vortrieb, die durch Gebirgswasseraustritte bis zu 5 l/s verursacht werden, werden nicht separat vergütet. Für darüber hinausgehende Wasserschüttungen sind Aufpreise auf den Ausbruch vorgesehen. Eventuell anfallendes Brauchwasser wird nicht gemessen.

**WASSERHALTUNG:**

Aufwendungen im Zusammenhang mit dem Sammeln, Fördern und Ableiten von Gebirgswasser sind teilweise als Nebenleistungen in den EP des Vortriebes enthalten, teilweise werden sie separat vergütet.

Unabhängig, ob es sich um separat vergütete oder um Nebenleistungen handelt, müssen sämtliche Maßnahmen ergriffen werden, die ein, im Rahmen des technisch möglichen, weitgehend trockenes Arbeits- und Transportplanum gewährleisten.

Nicht separat vergütet, weil in den EP des Vortriebes enthalten, werden:

- das Fassen und Sammeln des Gebirgswassers unmittelbar an den jeweiligen Austrittsstellen, die Zuleitung mittels Rohrleitungen und Kanälen zu den nächstgelegenen Sammelstellen;
- das Herstellen, Betreiben und Warten aller notwendigen Sammelstellen, Sammelschächte, Pumpensümpfe und deren Abbruch bzw. Verfüllung mit Beton geeigneter Festigkeit nach Außerbetriebsetzung;
- das Ableiten, ohne Längenbegrenzung, des Gebirgswassers, in offenen unverkleideten Gräben und Kanälen, inklusive aller Inspektions-, Sammel- und Verteilerschächte und deren Abbruch bzw. Verfüllen mit geeigneten Beton nach Außerbetriebnahme;
- die Auskleidung von Gräben und Kanälen mit Rohrschalen, Fertigteilen oder Ortbeton bis zu einer Länge der zeitlich ersten verlegten 100 m;
- der Mehraufwand für alle Leistungen im Zusammenhang mit dem Ausführen von Nischen, Überprofilen, Aufweitungen, Nebenräumen usw. bis zu einem theoretischen Ausbruchsvolumen von 1 % der laufenden Ausbruchposition, sofern sie spätestens während des Ausbruchs des Standardquerschnittes, angeordnet wurden. Für nachträglich angeordnete oder über das Ausmaß von 1 % hinausgehende Ausbrüche wird einzig und allein ein eigener Ausbruchspreis zuerkannt. Alle anderen Maßnahmen werden mit den laufenden EP vergütet.

**BEHINDERUNGEN UND LEISTUNGSMINDERUNGEN:**

**LAVORI IN SOTTERRANEO**

La categoria 90.00.00.00 comprende le seguenti sottocategorie:

- 90.05.00.00 Lavori preliminari, lavori conclusivi
- 90.10.00.00 Lavori di scavo
- 90.12.00.00 Aggottamenti
- 90.15.00.00 Provvedimenti di sostegno
- 90.16.00.00 Sostegno preliminare, sostegno del fronte di scavo
- 90.20.00.00 Impermeabilizzazioni
- 90.25.00.00 Lavori in conglomerato cementizio
- 90.35.00.00 Lavori di rifinitura
- 90.75.00.00 Controlli geotecnici
- 90.90.00.00 Sovrapprezzi

**PREMESSE:**

I prezzi unitari di seguito elencati si riferiscono a tutte le prestazioni, forniture ed oneri connessi con esecuzione di vuoti sotterranei come gallerie, caverne, pozzi ecc., indipendentemente dal loro scopo di utilizzo.

Per motivi informatico-gestionali, importanti definizioni e premesse sono state esportate dal presente elenco, esse sono disponibili in forma di testo autonomo, facente parte della fornitura del presente elenco. Tale testo è da inserire nella parte seconda : "Norme tecniche" del capitolato speciale d'appalto del singolo progetto che fa uso delle voci della categoria 90.

Caratteristica per l'appartenenza a questa categoria è l'esecuzione in "sotterraneo". Le prestazioni connesse con l'attacco del lavoro in sotterraneo (zone dei portali) non sono oggetto della presente categoria. Le relative prestazioni vengono compensate con le relative voci delle altre categorie fino al limite di seguito precisato. Questo vale anche per i lavori di perforazione, iniezione ed ancoraggio aventi come unico scopo l'attacco dell'opera, anche se questi ultimi oltrepassano il limite citato.

Se non precisato diversamente in una sottocategoria o in una voce, il limite per l'applicazione della presente categoria è costituito dal punto di intersezione della linea di calotta della sezione teorica di scavo con la superficie naturale del terreno. Quest'ultima può essere stata creata anche artificialmente con uno scavo a cielo aperto.

Le presenti voci valgono per l'avanzamento mediante uso di esplosivi, con mezzi meccanici e con frese a sezione parziale o totale. La realizzazione di un "vuoto sotterraneo" comprende lo scavo, il caricamento, il trasporto entro un raggio fissato, lo scaricamento del materiale di scavo, nonché i provvedimenti precauzionali di sostegno dello scavo.

**ACQUA SOTTERRANEA**

Oneri ed aggravii nell'avanzamento causati da venute d'acqua fino a 5 l/s non verranno compensati separatamente. Per portate oltre questo valore sono previsti sovrapprezzi sullo scavo. Eventuale acqua tecnologica non viene misurata.

**AGGOTTAMENTO:**

Oneri in relazione alla raccolta, al trasporto ed allo smaltimento di acqua sotterranea sono compresi parzialmente come prestazioni complementari nei prezzi unitari dell'avanzamento. In parte vengono compensati separatamente. Sia che si tratti di prestazioni compensate separatamente o di prestazioni complementari, devono essere presi tutti i provvedimenti atti a garantire nell'ambito del tecnicamente possibile un piano di lavoro e di trasporto il più possibile asciutto.

Non vengono compensati separatamente in quanto compresi nel prezzo unitario dell'avanzamento:

- la presa e la raccolta dell'acqua sotterranea immediatamente alla sua sorgente, il trasporto tramite tubazioni e canali aperti fino al più vicino pozzetto di raccolta;
- la costruzione, l'esercizio e la manutenzione di tutti i punti necessari di raccolta, dei pozzetti di raccolta, dei pozzetti di adescamento e la loro demolizione o rispettivamente il riempimento con conglomerato cementizio della resistenza adatta, dopo la messa fuori esercizio;
- il trasporto, senza limitazione in lunghezza, dell'acqua sotterranea in canali aperti non rivestiti, compresi tutti i pozzetti di ispezione, di raccolta e di distribuzione, nonché la loro demolizione o rispettivamente il loro riempimento con conglomerato cementizio di idonea resistenza dopo la loro messa fuori esercizio;
- il rivestimento di canali con fondelli, elementi prefabbricati od eseguiti in opera in conglomerato cementizio, fino alla lunghezza dei primi 100 m, posti in opera cronologicamente;
- i maggiori oneri per tutte le prestazioni connesse con l'esecuzione di nicchie, di sovrasagome, di allargamenti, locali accessori ecc. fino ad un volume teorico di scavo dell'1 % della corrente voce di scavo, a condizione che siano stati ordinati durante lo scavo della sezione standard. Per scavi ordinati successivamente e per scavi superanti l'1 % verrà riconosciuto unicamente un apposito prezzo di scavo. Tutte le altre prestazioni verranno compensate con i prezzi unitari correnti.

**OSTACOLAMENTI E RIDUZIONI DEL RENDIMENTO:**

Non verranno compensati separatamente in quanto compresi nei prezzi unitari come

**90 UNTERTAGEBAU**

Nicht separat vergütet, da in den EP als kategoriespezifisch mitenthalten, werden Behinderungen und Leistungsminderungen die:

- durch vermessungstechnische, abrechnungstechnische und sonstige Kontrolloperationen entstehen;
- durch gebirgsgüteklassenspezifische Stützmaßnahmen entstehen;
- durch geologisch-geotechnische Untersuchungen und Messungen entstehen.

**GEOTECHNISCHE MESSUNGEN:**

Geotechnische Messungen werden nur dann separat vergütet, wenn dies im Projekt Leistungsverzeichnis ausdrücklich vorgesehen ist.

**GEOLOGISCH BEDINGTES ÜBERPROFIL:**

Definition und Abgrenzung von geologisch bedingtem Überprofil sind im jeweiligen Projektsleistungsverzeichnis festzulegen.

Die Vergütung aller im Zusammenhang mit geologisch bedingtem Überprofil stehenden Leistungen erfolgt - soweit nicht eigene Leistungspositionen vorgesehen sind - mit den Einheitspreisen des normalen Vortriebes.

**AUFMASS UND ABRECHNUNG:**

Für das Aufmaß gilt grundsätzlich, dass bei den Ausbruchsarbeiten nur der theoretische Querschnitt anerkannt und verrechnet wird.

Für die dem Ausbruch folgenden Maßnahmen gilt, dass nur jene Mengen anerkannt und verrechnet werden, die definitiv eingebaut sind und sich bei Einhaltung des theoretischen Ausbruchprofiles als theoretische Mengen ergeben (d.h. Mehrmengen z.B. wegen nicht geologisch bedingten Überprofilen werden nicht vergütet).

Die Abrechnung erfolgt gemäß den Abrechnungslinien der Allgemeinen technischen Vertragsbestimmungen (ATV) für Untertagebauarbeiten mit zyklischem bzw. mit kontinuierlichem Vortrieb.

**90.05 VORARBEITEN, NACHARBEITEN**

Unter "Vorarbeiten" sind alle vorbereiteten, "Übertage"-Arbeiten im Zusammenhang mit dem Anschlagen des unterirdischen Bauwerkes gemeint.

Unter "Nacharbeiten" sind alle abschließenden "Übertage"-Arbeiten im Ausmündungsbereich von unterirdischen Bauwerken gemeint.

Darunter fallen - ohne Anspruch auf Vollständigkeit - z.B.:

- Erdbewegungsarbeiten;
- Wasserhaltungen;
- Baugruben- und Hangsicherungen;
- Beton- und Mauerwerksarbeiten;
- Rohrleitungen und Schächte;
- Belagsarbeiten;
- Begrünungsarbeiten.

Generell gilt, dass alle Arbeiten außerhalb der definierten Grenzlinie zwischen "Übertage" und "Untertage" mit den Positionen der Kategorien 01. bis 89. und 91. bis 98. verrechnet werden.

---

**90.10 AUSBRUCHSARBEITEN**

Folgende Leistungen sind in den Einheitspreisen enthalten:

- das Herstellen des Hohlraumes durch Lösen des Fest- oder Lockergesteines auf die für die jeweilige Gebirgsklasse schonendste Art, um Auflockerungen der unmittelbaren Randzonen weitgehend zu vermeiden;
- das Laden auf das Transportgerät;
- der Transport - innerhalb einer Entfernung von 5,0 km, in das Zwischenlager oder direkt an einen neuen Verwendungsort oder in die öffentliche Deponie;
- das Abladen. Bei der Ausbildung von Dämmen oder von Flächen mit beschränkten zulässigen Setzungen muß das Abladen in Häufen von einer Höhe nicht größer als 1,0 m erfolgen;
- das getrennte Lagern für jeweils verschiedene Arten von Aushubmaterial;
- das Erstellen, Vorbereiten und Instandhalten eines eventuellen Zwischenlagers und die endgültige Wiederherstellung des besetzten Grundes nach dem Entfernen des gelagerten Materials;
- die Grundbesetzungskosten für eventuelle Zwischendeponien;
- Alle Schutzeinrichtungen und die Kennzeichnung bei Tag und bei Nacht zum Schutz von Personen und Gütern;
- das Suchen und Markieren von Bauwerken und Infrastrukturen, auch wenn sie unterirdisch sind, gemeinsam mit den jeweiligen Eigentümern bzw. Verwaltern, und zwar vor Beginn der Arbeiten. Alle direkten und indirekten Kosten, die aus einer Beschädigung dieser Objekte entstehen, gehen ausschließlich zu Lasten des AN.
- das Abbrechen und Entfernen von provisorischen Einbauten sowohl des Ausbruches, der Gegenstand dieses Vertrages ist als auch jene eines eventuell vorher ausgeführten Richt- und Sondierstollens.

Die Einheitspreise gelten für steigende, horizontale und fallende Vortriebsgradienten.



**90 LAVORI IN SOTTERRANEO**

caratteristiche della categoria, ostacolamenti e riduzioni del rendimento causati da:

- operazioni topografiche, di contabilità e di altre operazioni di controllo in genere;
- provvedimenti di sostegno dovute dalle caratteristiche della classe di qualità della roccia;
- studi e misurazioni geotecniche.

**STUDI E MISURAZIONI GEOTECNICHE**

Controlli geotecnici verranno compensati separatamente soltanto se espressamente previsti nel capitolato di progetto.

**SOVRAPROFILO CAUSATO DALLE CONDIZIONI GEOLOGICHE:**

La definizione e la delimitazione del sovraprofilo causato dalle condizioni geologiche deve avvenire nel rispettivo capitolato di progetto.

Tutte le prestazioni effettuate in relazione a questi sovraprofili verranno compensate con i prezzi unitari correnti dell'avanzamento normale, salvo che siano previste delle apposite voci.

**MISURE E CONTABILITÀ:**

Per la contabilità vale il principio che per gli scavi verrà riconosciuta e contabilizzata soltanto la sezione teorica. Per tutti i provvedimenti successivi allo scavo verranno riconosciute e contabilizzate soltanto le quantità poste in opera definitivamente e necessarie come quantitativi teorici, rispettando la sezione di scavo teorica (cioè quantitativi maggiori per esempio dovuti per sovraprofili non geologicamente causati, non verranno compensati).

La contabilità avviene secondo le linee di contabilizzazione delle Disposizioni tecnico-contrattuali (DTC) per i lavori in sotterraneo con avanzamento ciclico e/o continuo.

**90.05 LAVORI PRELIMINARI, LAVORI CONCLUSIVI**

Per lavori preparativi sono intesi tutti i lavori preliminari eseguiti a cielo aperto in concomitanza con l'inizio di un'opera sotterranea.

Per lavori conclusivi sono intesi tutti i lavori terminali eseguiti a cielo aperto nelle zone di sbocco di opere sotterranee.

Sotto questi - senza pretesa di completezza - ricadono per esempio:

- movimenti di terra;
- aggettamenti;
- protezioni di trincee di scavo e di scarpate;
- opere in conglomerato cementizio e murature;
- tubazioni e pozzetti;
- lavori di pavimentazione;
- lavori di inerbimento.

Come linea generale vale il concetto, che tutti i lavori eseguiti all'esterno della linea di confine definita tra "in sotterraneo" e "a cielo aperto" verranno compensati con le voci delle categorie da 01. fino a 89. e da 91. fino a 98.

---

**90.10 LAVORI DI SCAVO**

Le seguenti prestazioni sono comprese nei prezzi unitari:

- l'esecuzione della cavità tramite scavo in roccia o in materiale sciolto con il sistema più cautelativo per la rispettiva classe di roccia, onde evitare rammollimenti delle zone immediatamente limitrofe;
- il caricamento sui mezzi di trasporto;
- il trasporto - all'interno di un raggio di 5,0 km, nel deposito intermedio oppure direttamente nel luogo di un nuovo utilizzo, oppure nella discarica pubblica;
- lo scaricamento. Per l'esecuzione di rilevati o di aree con ridotti cedimenti ammessi, lo scaricamento deve avvenire in cumuli con altezza non superiore a 1,0 m;
- il deposito distinto per i rispettivi diversi materiali di scavo;
- la creazione, preparazione e manutenzione di un eventuale deposito intermedio e la sistemazione definitiva della superficie occupata dopo l'asporto del materiale depositato;
- i costi relativi all'occupazione del terreno per eventuali depositi intermedi;
- tutte le opere di protezione e di segnalazione, diurne e notturne, a tutela della sicurezza di persone e cose;
- la ricerca e la segnalazione, prima dell'inizio dei lavori, di opere ed infrastrutture anche se sotterranee, insieme al rispettivo proprietario o rispettivamente amministratore. Tutti i costi diretti od indiretti derivanti da un danneggiamento di questi oggetti vanno esclusivamente a carico dell'appaltatore;
- la demolizione e l'asporto di opere provvisorie, sia quelle dello scavo oggetto del presente contratto, nonché quelle di un eventuale cunicolo pilota o di sondaggio eseguito precedentemente.

I prezzi unitari valgono per livellette d'avanzamento in salita orizzontale od in discesa. Con i prezzi correnti per cunicoli, gallerie, caverne e pozzi, devono essere eseguiti

**90 UNTERTAGEBAU****90.10 AUSBRUCHSARBEITEN**

Mit den laufenden Einheitspreisen für Stollen, Tunnels, Kavernen, Schächte müssen bis zu max. 1% des entsprechenden Ausbruchsvolumens auch angrenzende Ausbrüche für Nischen bzw. Ausbrüche außerhalb des Standardquerschnittes ausgeführt werden.

Gräben und Kanäle, in jedwelcher Vortriebsklasse (VK), zur Ableitung von Gebirgs- oder Brauchwasser werden als Nebenleistung betrachtet und nicht separat vergütet.

Es wird der theoretische Ausbruchsquerschnitt laut Typenzeichnung verrechnet und vergütet. Mit "VK" wird die "Vortriebsklasse" definiert. Die einer VK zugeordneten Einheitspreise werden nur dann zuerkannt, wenn vom AN auch wirklich alle für diese VK vorgesehenen Maßnahmen getroffen werden.

Die vom AN getroffenen Maßnahmen bestimmen somit letztlich die zu verrechnende VK.

**90.10.05 AUSBRUCH VON STOLLEN****90.10.05.05** Stollenquerschnitt  $D \leq 4,00$  m, zyklischer Vortrieb

a) VK VA1	m3	€	44,02
b) VK VA2	m3	€	49,05
e) VK VB1	m3	€	55,36
f) VK VB2	m3	€	63,52
g) VK VB3	m3	€	71,08
i) VK VC1	m3	€	74,85
n) VK VD1	m3	€	83,01
r) VK VE1	m3	€	88,04

**90.10.05.10** Stollenquerschnitt  $D \leq 4,00$  m, kontinuierlicher Vortrieb mit Tunnelbohrmaschinen (TBM)

a) VK VF1	m3	---
b) VK VF2	m3	---
c) VK VF3	m3	---
d) VK VF4	m3	---
e) VK VF5	m3	---
f) VK VF6	m3	---

**90.10.05.12** Stollenquerschnitt  $D \leq 4,00$  m, kontinuierlicher Vortrieb mit Schildmaschinen (SM)

a) VK VS1	m3	---
b) VK VS2	m3	---
c) VK VS3	m3	---

**90.10.05.15** Stollenquerschnitt  $D$  über 4,00 m bis 6,00 m, zyklischer Vortrieb

a) VK VA1	m3	€	42,14
b) VK VA2	m3	€	47,17
e) VK VB1	m3	€	52,83
f) VK VB2	m3	€	61,02
g) VK VB3	m3	€	69,17
i) VK VC1	m3	€	72,33
n) VK VD1	m3	€	79,88

**90 LAVORI IN SOTTERRANEO****90.10 LAVORI DI SCAVO**

anche scavi adiacenti per nicchie o rispettivamente allargamenti di scavo oltre la sezione standard, fino ad un massimo dell'1 % del volume dello scavo corrente.

Fossi e canali in qualunque classe di qualità della roccia, per la deviazione di acqua sotterranea o tecnologica, sono considerati lavori complementari e non vengono compensati a parte.

Verrà contabilizzato e compensato il volume teorico di scavo secondo i disegni tipo.

Con "VK" è definita la classe di qualità della roccia. I prezzi unitari legati ad una specifica VK verranno riconosciuti solo se dall'appaltatore sono stati presi tutti i provvedimenti previsti per questa VK. Perciò saranno i provvedimenti effettivamente presi dall'appaltatore a determinare la VK da applicare.

**90.10.05 SCAVO DI CUNICOLI****90.10.05.05** Sezione cunicolo  $D \leq 4,00$  m, avanzamento ciclico

a) VK VA1	m3	€	44,02
b) VK VA2	m3	€	49,05
e) VK VB1	m3	€	55,36
f) VK VB2	m3	€	63,52
g) VK VB3	m3	€	71,08
i) VK VC1	m3	€	74,85
n) VK VD1	m3	€	83,01
r) VK VE1	m3	€	88,04

**90.10.05.10** Sezione cunicolo  $D \leq 4,00$  m, avanzamento continuo con fresa a piena sezione (TBM)

a) VK VF1	m3	---
b) VK VF2	m3	---
c) VK VF3	m3	---
d) VK VF4	m3	---
e) VK VF5	m3	---
f) VK VF6	m3	---

**90.10.05.12** Sezione cunicolo  $D \leq 4,00$  m, avanzamento continuo con fresa scudata (SM)

a) VK VS1	m3	---
b) VK VS2	m3	---
c) VK VS3	m3	---

**90.10.05.15** Sezione cunicolo  $D$  oltre 4,00 m fino a 6,00 m, avanzamento ciclico

a) VK VA1	m3	€	42,14
b) VK VA2	m3	€	47,17
e) VK VB1	m3	€	52,83
f) VK VB2	m3	€	61,02
g) VK VB3	m3	€	69,17
i) VK VC1	m3	€	72,33
n) VK VD1	m3	€	79,88

<b>90</b>	<b>UNTERTAGEBAU</b>			
<b>90.10</b>	<b>AUSBRUCHSARBEITEN</b>			
<b>90.10.05</b>	<b>AUSBRUCH VON STOLLEN</b>			
	r) VK VE1	m3	€	84,91
	s) VK VF1	m3	€	84,91
<b>90.10.05.20</b>	Stollenquerschnitt D über 4,00 m bis 6,00 m, kontinuierlicher Vortrieb mit Tunnelbohrmaschinen (TBM)			
	a) VK VF1	m3		---
	b) VK VF2	m3		---
	c) VK VF3	m3		---
	d) VK VF4	m3		---
	e) VK VF5	m3		---
	f) VK VF6	m3		---
<b>90.10.05.22</b>	Stollenquerschnitt D über 4,00 m bis 6,00 m, kontinuierlicher Vortrieb mit Schildmaschinen (SM)			
	a) VK VS1	m3		---
	b) VK VS2	m3		---
	c) VK VS3	m3		---
<b>90.10.10</b>	<b>AUSBRUCH VON TUNNELS</b>			
<b>90.10.10.05</b>	Tunnelquerschnitt D über 6,00 m bis 12,00 m, zyklischer Vortrieb			
	a) VK VA1	m3	€	30,19
	b) VK VA2	m3	€	32,72
	e) VK VB1	m3	€	35,22
	f) VK VB2	m3	€	40,89
	g) VK VB3	m3	€	47,80
	i) VK VC1	m3	€	57,85
	n) VK VD1	m3	€	67,29
	r) VK VE1	m3	€	73,59
<b>90.10.10.10</b>	Tunnelquerschnitt D über 6,00 m bis 12,00 m, kontinuierlicher Vortrieb mit Tunnelbohrmaschinen (TBM)			
	a) VK VF1	m3		---
	b) VK VF2	m3		---
	c) VK VF3	m3		---
	d) VK VF4	m3		---
	e) VK VF5	m3		---
	f) VK VF6	m3		---
<b>90.10.10.12</b>	Tunnelquerschnitt D über 6,00 m bis 12,00 m, kontinuierlicher Vortrieb mit Schildmaschinen (SM)			

<b>90</b>	<b>LAVORI IN SOTTERRANEO</b>			
<b>90.10</b>	<b>LAVORI DI SCAVO</b>			
<b>90.10.05</b>	<b>SCAVO DI CUNICOLI</b>			
	r) VK VE1	m3	€	84,91
	s) VK VF1	m3	€	84,91
<b>90.10.05.20</b>	Sezione cunicolo D oltre 4,00 m fino a 6,00 m, avanzamento continuo con fresa a piena sezione (TBM)			
	a) VK VF1	m3		---
	b) VK VF2	m3		---
	c) VK VF3	m3		---
	d) VK VF4	m3		---
	e) VK VF5	m3		---
	f) VK VF6	m3		---
<b>90.10.05.22</b>	Sezione cunicolo D oltre 4,00 m fino a 6,00 m, avanzamento continuo con fresa scudata (SM)			
	a) VK VS1	m3		---
	b) VK VS2	m3		---
	c) VK VS3	m3		---
<b>90.10.10</b>	<b>SCAVO DI GALLERIE</b>			
<b>90.10.10.05</b>	Sezione galleria D oltre 6,00 m fino a 12,00 m, avanzamento ciclico			
	a) VK VA1	m3	€	30,19
	b) VK VA2	m3	€	32,72
	e) VK VB1	m3	€	35,22
	f) VK VB2	m3	€	40,89
	g) VK VB3	m3	€	47,80
	i) VK VC1	m3	€	57,85
	n) VK VD1	m3	€	67,29
	r) VK VE1	m3	€	73,59
<b>90.10.10.10</b>	Sezione galleria D oltre 6,00 m fino a 12,00 m, avanzamento continuo con fresa a piena sezione (TBM)			
	a) VK VF1	m3		---
	b) VK VF2	m3		---
	c) VK VF3	m3		---
	d) VK VF4	m3		---
	e) VK VF5	m3		---
	f) VK VF6	m3		---
<b>90.10.10.12</b>	Sezione galleria D oltre 6,00 m fino a 12,00 m, avanzamento continuo con fresa scudata (SM)			

<b>90</b>	<b>UNTERTAGEBAU</b>			
<b>90.10</b>	<b>AUSBRUCHSARBEITEN</b>			
<b>90.10.10</b>	<b>AUSBRUCH VON TUNNELS</b>			
	a) VK VS1	m3		---
	b) VK VS2	m3		---
	c) VK VS3	m3		---
<b>90.10.10.15</b>	Tunnelquerschnitt D über 12,00 m bis 18,00 m, zyklischer Vortrieb			
	a) VK VA1	m3	€	31,46
	b) VK VA2	m3	€	34,60
	e) VK VB1	m3	€	38,36
	f) VK VB2	m3	€	44,02
	g) VK VB3	m3	€	56,60
	i) VK VC1	m3	€	64,15
	n) VK VD1	m3	€	72,33
	r) VK VE1	m3	€	80,51
	s) VK VF1	m3	€	80,51
<b>90.10.15</b>	<b>AUSBRUCH VON SCHÄCHTEN</b>			
	Eine eventuelle Vorbohrung als Methodologie des vom AN gewählten Ausbruchsverfahren wird nicht separat vergütet.			
<b>90.10.15.05</b>	Schachtquerschnitt D ≤ 2,00 m			
	a) VK VA1	m3	€	241,51
	b) VK VA2	m3	€	246,54
	e) VK VB1	m3	€	259,11
	f) VK VB2	m3	€	281,13
	g) VK VB3	m3	€	305,01
	i) VK VC1	m3		---
	n) VK VD1	m3		---
	r) VK VE1	m3		---
	s) VK VF1	m3		---
<b>90.10.15.15</b>	Schachtquerschnitt D über 2,00 m			
	a) VK VA1	m3	€	173,57
	b) VK VA2	m3	€	182,38
	e) VK VB1	m3	€	189,31
	f) VK VB2	m3	€	203,15
	g) VK VB3	m3	€	233,33
	i) VK VC1	m3		---
	n) VK VD1	m3		---

<b>90</b>	<b>LAVORI IN SOTTERRANEO</b>			
<b>90.10</b>	<b>LAVORI DI SCAVO</b>			
<b>90.10.10</b>	<b>SCAVO DI GALLERIE</b>			
	a) VK VS1	m3		---
	b) VK VS2	m3		---
	c) VK VS3	m3		---
<b>90.10.10.15</b>	Sezione galleria D oltre 12,00 m fino a 18,00 m, avanzamento ciclico			
	a) VK VA1	m3	€	31,46
	b) VK VA2	m3	€	34,60
	e) VK VB1	m3	€	38,36
	f) VK VB2	m3	€	44,02
	g) VK VB3	m3	€	56,60
	i) VK VC1	m3	€	64,15
	n) VK VD1	m3	€	72,33
	r) VK VE1	m3	€	80,51
	s) VK VF1	m3	€	80,51
<b>90.10.15</b>	<b>SCAVO DI POZZI</b>			
	Un eventuale preforo come metodologia del sistema di scavo scelto dall'appaltatore non viene compensato separatamente.			
<b>90.10.15.05</b>	Sezione pozzo D ≤ 2,00 m			
	a) VK VA1	m3	€	241,51
	b) VK VA2	m3	€	246,54
	e) VK VB1	m3	€	259,11
	f) VK VB2	m3	€	281,13
	g) VK VB3	m3	€	305,01
	i) VK VC1	m3		---
	n) VK VD1	m3		---
	r) VK VE1	m3		---
	s) VK VF1	m3		---
<b>90.10.15.15</b>	Sezione pozzo D oltre 2,00 m			
	a) VK VA1	m3	€	173,57
	b) VK VA2	m3	€	182,38
	e) VK VB1	m3	€	189,31
	f) VK VB2	m3	€	203,15
	g) VK VB3	m3	€	233,33
	i) VK VC1	m3		---
	n) VK VD1	m3		---

<b>90</b>	<b>UNTERTAGEBAU</b>			
<b>90.10</b>	<b>AUSBRUCHSARBEITEN</b>			
<b>90.10.15</b>	<b>AUSBRUCH VON SCHÄCHTEN</b>			
	r) VK VE1	m3		---
	s) VK VF1	m3		---
<b>90.10.20</b>	<b>AUSBRUCH VON KAVERNEN</b>			
	Ausbruch von unterirdischen Hohlräumen ohne oder mit relativ geringer Längenausdehnung aber verhältnismäßig großem Querschnitt, sowohl durch große Höhe als durch großen Kalottendurchmesser als auch durch beides verursacht. Eventuelle Verbindungsstollen, -tunnels und Schächte werden separat vergütet.			
<b>90.10.20.05</b>	Kavernenquerschnitt $D \leq 12,00$ m, zyklischer Vortrieb			
	a) VK VA1	m3	€	27,05
	b) VK VA2	m3	€	27,67
	e) VK VB1	m3	€	28,93
	f) VK VB2	m3	€	30,82
	g) VK VB3	m3	€	33,34
	i) VK VC1	m3	€	35,86
	n) VK VD1	m3	€	42,77
	r) VK VE1	m3	€	46,55
	s) VK VF1	m3	€	46,55
<b>90.10.20.10</b>	Kavernenquerschnitt $D$ über 12,00 m, zyklischer Vortrieb			
	a) VK VA1	m3	€	27,67
	b) VK VA2	m3	€	32,09
	e) VK VB1	m3	€	33,34
	f) VK VB2	m3	€	35,86
	g) VK VB3	m3	€	38,36
	i) VK VC1	m3	€	40,89
	n) VK VD1	m3	€	48,43
	r) VK VE1	m3	€	52,83
	s) VK VF1	m3	€	52,83
<b>90.10.30</b>	<b>AUSBRUCH VON NISCHEN, ÜBERPROFILIEN USW.</b>			
	Ausbruch von Nischen, Überprofilen, Aufweitungen, Nebenräumen usw. die über den theoretischen Standard-Ausbruchsquerschnitt und das theoretische Basisvolumen von 1 % der laufenden Ausbruchposition hinausgehen oder nachträglich angeordnet wurden. Als "nachträglich" ist jener Zeitpunkt definiert, zu dem der letzte planmäßige Ausbruch abgeschlossen ist.			
<b>90.10.30.05</b>	Querschnitt jedwelcher Abmessung			
	a) VK VA1	m3	€	39,63
	b) VK VA2	m3	€	40,25
	e) VK VB1	m3	€	44,02



<b>90</b>	<b>LAVORI IN SOTTERRANEO</b>			
<b>90.10</b>	<b>LAVORI DI SCAVO</b>			
<b>90.10.15</b>	<b>SCAFO DI POZZI</b>			
	r) VK VE1	m3		---
	s) VK VF1	m3		---
<b>90.10.20</b>	<b>SCAFO DI CAVERNE</b>			
	Scavo di cavità sotterranee senza o con relativamente ridotta estensione longitudinale, ma sezione relativamente ampia, derivante sia da elevata altezza che da un grande diametro di calotta che da ambedue i motivi. Eventuali cunicoli o gallerie di collegamento ed eventuali pozzi verranno compensati separatamente.			
<b>90.10.20.05</b>	Sezione caverna D ≤ 12,00 m, avanzamento ciclico			
	a) VK VA1	m3	€	27,05
	b) VK VA2	m3	€	27,67
	e) VK VB1	m3	€	28,93
	f) VK VB2	m3	€	30,82
	g) VK VB3	m3	€	33,34
	i) VK VC1	m3	€	35,86
	n) VK VD1	m3	€	42,77
	r) VK VE1	m3	€	46,55
	s) VK VF1	m3	€	46,55
<b>90.10.20.10</b>	Sezione caverna D oltre 12,00 m, avanzamento ciclico			
	a) VK VA1	m3	€	27,67
	b) VK VA2	m3	€	32,09
	e) VK VB1	m3	€	33,34
	f) VK VB2	m3	€	35,86
	g) VK VB3	m3	€	38,36
	i) VK VC1	m3	€	40,89
	n) VK VD1	m3	€	48,43
	r) VK VE1	m3	€	52,83
	s) VK VF1	m3	€	52,83
<b>90.10.30</b>	<b>SCAVI PER NICCHIE, FUORI SAGOMA ECC.</b>			
	Scavo di nicchie, fuori sagoma, allargamenti della sezione, locali accessori ecc. che vanno oltre la sezione di scavo teorica standard e oltre il volume base teorico del 1 % della voce corrente di scavo oppure che sono stati ordinati successivamente. Per "successivamente" è definito il momento dalla ultimazione dell'ultimo scavo sotterraneo previsto nel programma ordinario.			
<b>90.10.30.05</b>	Sezione di qualunque dimensione			
	a) VK VA1	m3	€	39,63
	b) VK VA2	m3	€	40,25
	e) VK VB1	m3	€	44,02

<b>90</b>	<b>UNTERTAGEBAU</b>			
<b>90.10</b>	<b>AUSBRUCHSARBEITEN</b>			
<b>90.10.30</b>	<b>AUSBRUCH VON NISCHEN, ÜBERPROFILIEN USW.</b>			
	f) VK VB2	m3	€	48,43
	g) VK VB3	m3	€	54,09
	i) VK VC1	m3	€	60,39
	n) VK VD1	m3	€	69,83
	r) VK VE1	m3	€	76,73
	s) VK VF1	m3	€	76,73
<b>90.12</b>	<b>WASSERHALTUNG</b>			
	Die nachfolgend angeführten EP beziehen sich auf folgende Leistungen und Aufwendungen im Zusammenhang mit dem Auftreten von Gebirgswasser:			
	- mechanisches Fördern;			
	- Ableiten in geschlossenen Rohrleitungen ab den ersten 100 m;			
	- Auskleiden von offenen Ableitungsgräben und -kanälen ab den ersten 100 m.			
	Als Leistung "N" einer Pumpenanlage ist die Nennleistung des Motors definiert.			
<b>90.12.05</b>	<b>VORHALTEN VON PUMPENANLAGEN</b>			
	Die nachfolgend angeführten EP beinhalten auch folgende Leistungen und Aufwendungen:			
	- das Anliefern und betriebsbereite Aufstellen der gesamten Förderanlage, inklusive 100 m Rohrleitung angepassten Querschnitts;			
	- das Bereitstellen einer gleichwertigen einsatzbereiten Reserveanlage;			
	- die ordnungsgemäße Wartung der Anlage;			
	- die Gewährleistung einer automatisch einsetzenden Reserveenergieversorgung mit ausreichender Leistung;			
	- den Abbau der gesamten Anlage nach Abschluß der Wasserhaltungsleistungen.			
	Verrechnet werden die Kalendertage ab betriebsbereiter Erstaufstellung bis zum Tage der endgültigen Außerbetriebnahme.			
<b>90.12.05.05</b>	<b>Vorhalten einer Pumpenanlage</b>			
	a) N bis zu 2,5 kW	d	€	16,89
	b) N über 2,5 bis 5 kW	d	€	21,70
	c) N über 5 bis 10 kW	d	€	25,93
	d) N über 10 bis 15 kW	d	€	31,19
	e) N über 15 bis 20 kW	d	€	40,94
	f) N über 20 bis 30 kW	d	€	46,45
	g) N über 30 bis 50 kW	d	€	50,35
<b>90.12.10</b>	<b>BETREIBEN VON PUMPENANLAGEN</b>			
	Die nachfolgend angeführten EP beinhalten folgende Leistungen und Aufwendungen:			
	- sämtliche Betriebsmittel, inklusive Energie;			
	- die Bedienung und Überwachung der Anlage rund um die Uhr;			
	- das Versetzen der Anlage je nach den Arbeitserfordernissen;			
	- das Ableiten des Gebirgswassers in geschlossenen Rohrleitungen in den zeitlich ersten installierten 100 m.			
	Verrechnet werden die effektiven Betriebsstunden laut geeichtem und versiegeltem Betriebsstundenzähler, beziehungsweise die verbrauchte elektrische Arbeit nach autonomen, geeichtem und versiegeltem Zähler.			
<b>90.12.10.05</b>	<b>Betreiben einer Pumpenanlage, nach Betriebsstunden</b>			
	a) N bis zu 2,5 kW	h	€	1,82
	b) N über 2,5 bis 5 kW	h	€	2,56

<b>90</b>	<b>LAVORI IN SOTTERRANEO</b>			
<b>90.10</b>	<b>LAVORI DI SCAVO</b>			
<b>90.10.30</b>	<b>SCAVI PER NICCHIE, FUORI SAGOMA ECC.</b>			
	f) VK VB2	m3	€	48,43
	g) VK VB3	m3	€	54,09
	i) VK VC1	m3	€	60,39
	n) VK VD1	m3	€	69,83
	r) VK VE1	m3	€	76,73
	s) VK VF1	m3	€	76,73
<b>90.12</b>	<b>AGGOTTAMENTI</b>			
	I prezzi unitari di seguito elencati si riferiscono alle seguenti prestazioni ed oneri in relazione a venute d'acqua sotterranea:			
	- sollevamento meccanico;			
	- trasporto in tubazioni chiuse oltre i primi 100 m;			
	- rivestimento di fossi e canali aperti oltre i primi 100 m..			
	Per potenza "N" di un impianto di sollevamento è definito la potenza nominale del motore.			
<b>90.12.05</b>	<b>MESSA A DISPOSIZIONE DI IMPIANTI DI SOLLEVAMENTO</b>			
	I prezzi unitari elencati di seguito comprendono anche le seguenti prestazioni ed oneri:			
	- il trasporto a piè d'opera ed il montaggio pronto per la messa in funzione dell'intero impianto, compresi 100 m di tubazione della sezione adatta;			
	- la messa a disposizione di un equivalente impianto di riserva;			
	- la manutenzione a regola d'arte dell'impianto;			
	- la messa a disposizione di un impianto di riserva di energia con partenza automatica e sufficiente potenza;			
	- lo smontaggio dell'impianto completo dopo l'ultimazione delle prestazioni di aggotamento.			
	Verranno compensati i giorni naturali consecutivi a partire dalla prima messa a disposizione pronta per l'esercizio fino al giorno della messa fuori esercizio definitiva.			
<b>90.12.05.05</b>	<b>Messa a disposizione di impianto di sollevamento</b>			
	a) N fino a 2,5 kW	d	€	16,89
	b) N oltre 2,5 e fino a 5 kW	d	€	21,70
	c) N oltre 5 e fino a 10 kW	d	€	25,93
	d) N oltre 10 e fino a 15 kW	d	€	31,19
	e) N oltre 15 e fino a 20 kW	d	€	40,94
	f) N oltre 20 e fino a 30 kW	d	€	46,45
	g) N oltre 30 e fino a 50 kW	d	€	50,35
<b>90.12.10</b>	<b>ESERCIZIO DI IMPIANTI DI SOLLEVAMENTO</b>			
	I prezzi unitari di seguito elencati comprendono le seguenti prestazioni ed oneri:			
	- tutti i mezzi di esercizio, compresa l'energia;			
	- la manovra e la sorveglianza di tutto l'impianto 24 ore su 24;			
	- lo spostamento dell'impianto secondo le esigenze del lavoro;			
	- la deviazione ed il trasporto dell'acqua sotterranea in tubazioni chiuse per i primi 100 m posti cronologicamente in opera.			
	Verranno contabilizzate e compensate rispettivamente le ore di effettivo esercizio derivanti da contatore sigillato e tarato e l'energia elettrica consumata misurata con contatori autonomi, tarati e sigillati.			
<b>90.12.10.05</b>	<b>Esercizio di impianto di sollevamento, per ore di esercizio</b>			
	a) N fino a 2,5 kW	h	€	1,82
	b) N oltre 2,5 e fino a 5 kW	h	€	2,56

<b>90</b>	<b>UNTERTAGEBAU</b>			
<b>90.12</b>	<b>WASSERHALTUNG</b>			
<b>90.12.10</b>	<b>BETREIBEN VON PUMPENANLAGEN</b>			
	c) N über 5 bis 10 kW	h	€	3,32
	d) N über 10 bis 15 kW	h	€	4,79
	e) N über 15 bis 20 kW	h	€	5,92
	f) N über 20 bis 30 kW	h	€	8,32
	g) N über 30 bis 50 kW	h	€	13,84
<b>90.12.10.10</b>	Betreiben einer Pumpenanlage, nach verbrauchter Energie			
	a) N bis zu 10 kW	kWh	€	0,69
	b) N über 10 kW bis 30 kW	kWh	€	0,42
	c) N über 30 kW	kWh	€	0,37
<b>90.12.15</b>	<b>ABLEITEN VON GEBIRGSWASSER</b>			
	<p>Die nachfolgend angeführten EP beinhalten folgende Leistungen und Aufwendungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- das Ableiten von Gebirgswasser in geschlossenen Rohrleitungen ausschließlich bei mechanischer Förderung oder wenn vom AG angeordnet, ab den ersten 100 m;</li> <li>- das Auskleiden von offenen Kanälen und Gräben mit Rohrschalen, Rechteck- oder Trapezschalen oder in Ortbeton, wenn vom AG angeordnet, ab den ersten 100 m;</li> <li>- das Verlegen, bei Notwendigkeit das Versetzen und Umstellen der Anlage, das Abmontieren der Rohrleitungen und das ordnungsgemäße Abbrechen oder Verfüllen, mit geeignetem Beton, der Gräben und Kanäle;</li> <li>- das Erstellen, den hydraulischen Anschluß und das Abbrechen oder Vergießen mit Beton nach Außerbetriebnahme, sämtlicher Inspektions-, Sammel-, Verteilungsschächte.</li> </ul> <p>Rohrleitungen und ausgekleidete Kanäle müssen so angelegt werden, dass sie nachfolgende Arbeitsgänge nicht behindern. Rohrleitungen müssen bei Notwendigkeit, ohne weitere Vergütungen, versetzt werden.</p> <p>Das Gebirgswasser und evtl. anfallendes Wasser aus dem Portalbereich muss schadlos einer Autorisierten Vorflut zugeleitet werden.</p>			
<b>90.12.15.05</b>	Ableitung von Gebirgswasser in geschlossenen Rohrleitungen.			
	<p>Die Wahl des Rohrmaterials steht dem AN frei. Er muss dem AG aber rechtzeitig den entsprechenden Vorschlag unterbreiten und seine Wahl dokumentieren.</p> <p>Der Rohrtyp muss für die vorgesehenen Betriebsdrücke geeignet sein, zugfeste Schnell-Verbindungen aufweisen, leicht zu verlegen und zu versetzen sein. Es muss auch genügende statische Eigenschaften aufweisen um eventuell im Kalotten- oder Ulmenbereich aufgehängt werden zu können.</p> <p>Der Rohrtyp muss geeignete Formstücke wie Bögen, Abzweiger usw. und Absperr- und Regelorgane, möglichst ebenfalls mit Schnellverbindung, aufweisen.</p> <p>Formstücke, Absperr- und Regelorgane werden nicht gesondert vergütet.</p> <p>Aufgemessen und verrechnet wird die einmalige Verlegung des hydraulisch notwendigen Querschnittes der Transportleitung, ab den ersten 100 m.</p> <p>Als hydraulisch notwendig werden bei DN über 100 mm Fließgeschwindigkeiten im Bereich 1,0 - 2,5 m/s anerkannt.</p> <p>Pumpsteigleitungen bis zum Anschluß an die Transportleitung werden nicht berücksichtigt.</p> <p>Dieser EP wird nur bei mechanischer Förderung und wenn eine Rohrleitung vom AG ausdrücklich angeordnet wurde, angewandt.</p>			
	a) DN bis 100 mm	m	€	13,84
	b) DN über 100 mm bis 200 mm	m	€	29,51
	c) DN über 200 mm bis 300 mm	m	€	44,83
	d) DN über 300 mm bis 400 mm	m	€	81,86

**90 LAVORI IN SOTTERRANEO****90.12 AGGOTTAMENTI****90.12.10 ESERCIZIO DI IMPIANTI DI SOLLEVAMENTO**

c) N oltre 5 e fino a 10 kW	h €	3,32
d) N oltre 10 e fino a 15 kW	h €	4,79
e) N oltre 15 e fino a 20 kW	h €	5,92
f) N oltre 20 e fino a 30 kW	h €	8,32
g) N oltre 30 e fino a 50 kW	h €	13,84

**90.12.10.10 Esercizio di impianto di sollevamento, per energia consumata**

a) N fino a 10 kW	kWh €	0,69
b) N oltre 10 kW e fino a 30 kW	kWh €	0,42
c) N oltre 30 kW	kWh €	0,37

**90.12.15 DERIVAZIONE DI ACQUA SOTTERRANEA**

I prezzi unitari di seguito elencati comprendono le seguenti prestazioni ed oneri:

- la derivazione, oltre i primi 100 m, di acqua sotterranea in tubazioni chiuse esclusivamente nel caso di sollevamento meccanico oppure se ordinato dal committente;
- il rivestimento, oltre i primi 100 m, di fossi e canali aperti con fondelli, elementi rettangolari o trapezoidali oppure in conglomerato cementizio in opera, se ordinato dal committente;
- la posa in opera, se necessario lo spostamento dell'intero impianto, lo smontaggio delle tubazioni e la demolizione a regola d'arte oppure il riempimento dei fossi e canali con conglomerato idoneo;
- l'esecuzione di tutti i pozzetti di ispezione, di raccolta e di derivazione, l'allacciamento idraulico e la loro demolizione oppure il riempimento con conglomerato cementizio dopo la loro messa fuori esercizio.

Tubazioni e canali rivestiti devono essere predisposti in modo da non intralciare fasi di lavoro successive. Le tubazioni devono essere spostate, nel caso di esigenza, senza alcun ulteriore compenso.

L'acqua sotterranea e l'acqua proveniente eventualmente dalla zona dei portali deve essere trasportata in un effluente autorizzato senza provocare danni.

**90.12.15.05 Derivazione di acqua sotterranea in tubazioni chiuse.**

Spetta all'appaltatore la scelta del tipo di materiale delle tubazioni. Egli deve però in tempo utile sottoporre la relativa proposta documentata al committente.

Il tipo di tubazione deve essere idoneo per le pressioni di esercizio previste, deve presentare giunti rapidi antisfilamento, deve permettere una facile posa ed un facile spostamento.

Il tubo deve presentare anche sufficienti caratteristiche statiche onde permettere un eventuale fissaggio nella zona di calotta o di piedritto.

Il tipo di tubazione deve avere una gamma di pezzi speciali idonei come curve, derivazioni, ecc. e devono essere disponibili saracinesche ed altri organi di regolazione, possibilmente anche questi con giunzioni rapide.

Pezzi speciali, organi di intercettazione e di regolazione non vengono compensati separatamente.

Verrà misurata e compensata una volta solo la lunghezza della sezione idraulicamente necessaria nella condotta di trasporto a partire dai primi 100 m.

Come idraulicamente necessarie verranno riconosciuti per DN oltre 100 mm velocità di deflusso dell'ordine di 1,0 - 2,5 m/s.

I collegamenti tra pompa fino alla condotta di trasporto non verranno considerati.

Questo prezzo unitario verrà applicato esclusivamente nel caso di sollevamento meccanico e quando una tubazione è stata espressamente richiesta dal committente.

a) DN fino a 100 mm	m €	13,84
b) DN oltre 100 mm e fino a 200 mm	m €	29,51
c) DN oltre 200 mm e fino a 300 mm	m €	44,83
d) DN oltre 300 mm e fino a 400 mm	m €	81,86

**90 UNTERTAGEBAU****90.12 WASSERHALTUNG****90.12.15 ABLEITEN VON GEBIRGSWASSER**

**90.12.15.15** Auskleiden von offenen Kanälen und Gräben mit satt anliegenden Rohr-Teilquerschnittsschalen, trapez- oder rechteckförmigen Fertigteilenelementen oder Herstellen eines geeigneten Querschnittes aus Ortbeton.  
 Der EP beinhaltet auch die Wartung und den Abbruch oder das Auffüllen mit geeignetem Beton nach der Außerbetriebnahme.  
 Mit F ist der Nutzquerschnitt der Auskleidung in cm<sup>2</sup> definiert.  
 Aufgemessen und verrechnet wird die Länge des hydraulisch notwendigen Querschnittes, ab den ersten 100 m.  
 Dieser EP wird nur anerkannt und vergütet, wenn die Auskleidung vom AG angeordnet wurde.

a) F bis 100 cm <sup>2</sup> (10 x 10 cm)	m	€	17,42
b) F über 100 cm <sup>2</sup> bis 200 cm <sup>2</sup> (20 x 10 cm)	m	€	38,66
c) F über 200 cm <sup>2</sup> bis 300 cm <sup>2</sup> (30 x 10 cm)	m	€	40,28
d) F über 300 cm <sup>2</sup> bis 400 cm <sup>2</sup> (20 x 20 cm)	m	€	48,41
e) F über 400 cm <sup>2</sup> bis 600 cm <sup>2</sup> (25 x 25 cm)	m	€	49,05
f) F über 600 cm <sup>2</sup> bis 900 cm <sup>2</sup> (30 x 30 cm)	m	€	56,51
g) F über 900 cm <sup>2</sup> bis 1600 cm <sup>2</sup> (40 x 40 cm)	m	€	71,45
h) F über 1600 cm <sup>2</sup> bis 2500 cm <sup>2</sup> (50 x 50 cm)	m	€	87,06

**90.15 STÜTZMASSNAHMEN**

Als Stützmaßnahmen sind alle Maßnahmen definiert, die im Zuge des Vortriebes, sowohl nach- als vorlaufend, eingebaut werden, um, im Verbund mit dem Gebirge, das tragende Außengewölbe zu bilden.  
 Das sind insbesondere Anker, Nägel, Spritzbeton, Bewehrungsstahl, Tunnelbögen, Vorinjektionen, Pfahlschirme usw.  
 Mit der Einstufung in eine Vortriebsklasse (VK) sind die Regel-Stützmaßnahmen bereits festgelegt.  
 Durch geotechnische Messungen werden die örtlichen Verhältnisse während des Vortriebes laufend, einvernehmlich zwischen AN und AG, überprüft.  
 Die eventuelle Umstufung in eine andere VK hat keine Auswirkung auf die EP der Stützmaßnahmen, sondern wirkt sich nur auf den anzuwendenden EP des Ausbruchs aus.  
 Ebenfalls kann durch eine Umstufung kein Anspruch auf eine Entschädigung in irgend einer anderen Form als in der Anwendung der vereinbarten EP auf die effektiven Mengen geltend gemacht werden. Dies gilt auch für den Fall, dass aufgrund geotechnischer Kontrollen, nachträglich, aber immer noch vor Einbau der Abdichtung bzw. des Innengewölbes, zusätzliche Stützmaßnahmen durchzuführen sind.  
 Bei Meinungsverschiedenheiten über die Art und Menge der Stützmaßnahmen, wobei der AN seinen Vorschlag schriftlich und dokumentiert vorzulegen hat, entscheidet der AG.  
 Es werden nur die vom AG anerkannten Maßnahmen vergütet.

**90.15.05 BOHRARBEITEN**

Die nachfolgend angeführten EP beziehen sich auf die Ausführung von Bohrungen zur Bodenerkundung, zum nachträglichen Einbau von Ankern, Nägeln, Drainagen, Meßeinrichtungen usw. oder auch zum nachträglichen Verpressen und Injizieren des Gebirges.  
 Die Bohrungen sind grundsätzlich trocken und nur ausnahmsweise und in dokumentierten Fällen naß auszuführen. Bei Naßbohrung muß das Bohrwasser unmittelbar von der Bohrstelle sachgemäß abgeleitet werden.  
 In den EP enthalten und deshalb nicht separat vergütet sind folgende Leistungen und Aufwendungen:  
 - das Einrichten, Betreiben und Versetzen aller notwendigen Geräte inklusive aller Betriebsmittel;  
 - das Reinigen der Bohrlöcher mit dem geeigneten Medium z.B. mit Druckluft;  
 - der Abtransport des Bohrgutes;  
 - das Bohren in jede beliebige Richtung;  
 - der evtl. Verlust von Bohrröhren.

**90 LAVORI IN SOTTERRANEO****90.12 AGGOTTAMENTI****90.12.15 DERIVAZIONE DI ACQUA SOTTERRANEA**

**90.12.15.15** Rivestimento di canali e fossi aperti con fondelli posati a piena superficie, elementi prefabbricati di sezione trapezoidale o rettangolare oppure esecuzione di una sezione adatta in conglomerato cementizio in opera.

Il prezzo unitario comprende anche la manutenzione, la demolizione ed il riempimento con conglomerato cementizio idoneo dopo la messa fuori esercizio.

Con F è definita la sezione utile del rivestimento, espressa in cm<sup>2</sup>.

Verrà misurata e compensata la lunghezza della sezione idraulicamente necessaria oltre i primi 100 m.

Questo prezzo unitario verrà riconosciuto e compensato solo se il rivestimento è stato ordinato dal committente.

a) F fino a 100 cm <sup>2</sup> (10 x 10 cm)	m	€	17,42
b) F oltre 100 cm <sup>2</sup> e fino a 200 cm <sup>2</sup> (20 x 10 cm)	m	€	38,66
c) F oltre 200 cm <sup>2</sup> e fino a 300 cm <sup>2</sup> (30 x 10 cm)	m	€	40,28
d) F oltre 300 cm <sup>2</sup> e fino a 400 cm <sup>2</sup> (20 x 20 cm)	m	€	48,41
e) F oltre 400 cm <sup>2</sup> e fino a 600 cm <sup>2</sup> (25 x 25 cm)	m	€	49,05
f) F oltre 600 cm <sup>2</sup> e fino a 900 cm <sup>2</sup> (30 x 30 cm)	m	€	56,51
g) F oltre 900 cm <sup>2</sup> e fino a 1600 cm <sup>2</sup> (40 x 40 cm)	m	€	71,45
h) F oltre 1600 cm <sup>2</sup> e fino a 2500 cm <sup>2</sup> (50 x 50 cm)	m	€	87,06

**90.15 PROVVEDIMENTI DI SOSTEGNO**

Per provvedimenti di sostegno sono definiti tutti i provvedimenti posti in opera nel corso dell'avanzamento, sia seguenti che avanzanti, per formare, in collaborazione con la roccia, una volta portante esterna.

Si tratta in particolare di tiranti, chiodi, Spritzbeton, acciaio d'armatura, centine, preiniezioni, pali preinfilati ecc..

Con l'inserimento in una classe di avanzamento (VK) gli interventi tipo sono già definiti. Durante l'avanzamento vengono continuamente controllate le situazioni locali tramite controlli geotecnici eseguiti in contraddittorio tra appaltatore e committente.

L'eventuale reinserimento in una classe di qualità della roccia (VK) diversa non si ripercuote in nessun modo sui prezzi unitari dei provvedimenti di sostegno stesso, ma si ripercuote esclusivamente sull'applicazione del relativo prezzo per lo scavo.

Inoltre un reinserimento in un'altra classe non può essere fonte di alcuna richiesta per un maggiore compenso, ad eccezione dell'applicazione dei prezzi unitari concordati, sulle effettive quantità. Questo vale anche nel caso che in base a controlli geotecnici, in un secondo momento, ma comunque sempre ancora prima della posa in opera della impermeabilizzazione o rispettivamente della volta interna, siano da eseguire ulteriori provvedimenti di sostegno.

Nel caso di controversie sul tipo ed il quantitativo delle opere di sostegno, dove l'appaltatore deve presentare per iscritto e con la relativa documentazione la sua proposta, decide il committente.

Verranno comunque compensati solo i provvedimenti riconosciuti dal committente.

**90.15.05 LAVORI DI PERFORAZIONE**

I prezzi unitari di seguito elencati si riferiscono all'esecuzione di perforazioni a scopo di ricognizione, per la successiva posa in opera di tiranti, chiodi, drenaggi, strumentazione di misurazione ecc. oppure anche per successivi lavori di iniezione.

Di principio le perforazioni sono da eseguire a secco e solo eccezionalmente ed in casi documentati possono essere eseguiti bagnati. Nel caso di perforazione bagnata l'acqua di risulta deve essere derivata immediatamente a partire dal foro.

Sono compresi nei prezzi unitari e perciò non vengono compensati separatamente le seguenti prestazioni ed oneri:

- l'apprestamento, l'esercizio e lo spostamento della completa attrezzatura necessaria, compresi i mezzi di esercizio;
- la pulizia dei fori con il mezzo più adatto, per esempio aria compressa;
- il caricamento ed il trasporto del materiale di scavo;
- la perforazione in qualunque direzione;
- l'eventuale perdita di tubi da perforazione.

**90 UNTERTAGEBAU****90.15 STÜTZMASSNAHMEN****90.15.05 BOHRARBEITEN**

Verrechnet werden nur jene Bohrlöcher, bei denen die vorgesehene Tiefe mit dem vorgesehenen Durchmesser erreicht wurde.

Anker- und Nagelbohrlöcher werden nur vergütet, wenn die vorgesehene Nutzkraft erreicht wurde.

Als DN ist der Außendurchmesser des Mantelrohres bzw. der Innendurchmesser des fertigen Bohrloches, in mm definiert.

Mit L ist die Verrechnungslänge des Bohrloches in m definiert.

Aufgemessen und verrechnet wird die Länge ab Bohrlochmund.

Die Einheitspreise gelten nur für die betreffenden Tiefenkategorien, nicht aber für die darüberliegenden Schichten.

**90.15.05.05** Rotationskernbohrung für Gebirgserkundung, mit laufender Kernentnahme, in jedwelchem Material, inbegriffen Fels und Beton, mit oder ohne Mantelrohr.  
Der Bohrkern muß in Kisten ca. 50 x 100 cm mit Klappdeckel und Innenunterteilung fortlaufend eingelagert und katalogisiert werden, und es muss ein entsprechender Bohrbericht verfaßt werden.

a) DN bis 85 mm, L bis 10 m	m	€	104,40
b) DN bis 85 mm, L über 10 bis 20 m	m	€	116,97
c) DN bis 85 mm, L über 20 bis 30 m	m	€	133,33
e) DN über 85 bis 110 mm, L bis 10 m	m	€	115,09
f) DN über 85 bis 110 mm, L über 10 bis 20 m	m	€	128,31
g) DN über 85 bis 110 mm, L über 20 bis 30 m	m	€	147,16
i) DN über 110 bis 150 mm, L bis 10 m	m	€	126,41
k) DN über 110 bis 150 mm, L über 10 bis 20 m	m	€	140,25
l) DN über 110 bis 150 mm, L über 20 bis 30 m	m	€	161,01

**90.15.05.15** Rotations- oder Schlag- oder kombinierte Rotationsschlagbohrung unter Zerstörung des Bohrkerns in jedwelchem Material, inbegriffen Fels und Beton, mit oder ohne Mantelrohr.

a) DN bis 50 mm, L bis 5 m	m	€	13,84
b) DN bis 50 mm, L über 5 bis 10 m	m	€	14,47
c) DN bis 50 mm, L über 10 bis 20 m	m	€	15,72
e) DN über 50 bis 85 mm, L bis 10 m	m	€	15,09
f) DN über 50 bis 85 mm, L über 10 bis 20 m	m	€	16,98
g) DN über 50 bis 85 mm, L über 20 bis 30 m	m	€	19,82
i) DN über 85 bis 110 mm, L bis 10 m	m	€	16,98
k) DN über 85 bis 110 mm, L über 10 bis 20 m	m	€	19,18
l) DN über 85 bis 110 mm, L über 20 bis 30 m	m	€	22,65
n) DN über 110 bis 150 mm, L bis 10 m	m	€	16,98
o) DN über 110 bis 150 mm, L über 10 bis 20 m	m	€	19,18
p) DN über 110 bis 150 mm, L über 20 bis 30 m	m	€	22,65

**90.15.05.90** Vergütung für sämtliche Lieferungen, Leistungen und Aufwendungen für das Verfestigen von



**90 LAVORI IN SOTTERRANEO****90.15 PROVVEDIMENTI DI SOSTEGNO****90.15.05 LAVORI DI PERFORAZIONE**

Verranno riconosciuti e compensati solo i fori nei quali è stata raggiunta la profondità prevista col diametro previsto.

Fori per tiranti e chiodi verranno compensati solo, se il carico utile previsto è stato possibile raggiungere.

Per DN è definito il diametro esterno del tubo forma rispettivamente il diametro interno del foro finito espresso in mm.

Per L è definita la lunghezza contabile in m del foro.

Verrà misurata e contabilizzata la lunghezza a partire dalla bocca del foro.

I prezzi unitari sono riferiti unicamente agli intervalli di profondità indicati nelle seguenti sottovoci e non possono essere applicati per intervalli di profondità in esse non compresi.

**90.15.05.05** Perforazione a rotazione con conservazione del nucleo a scopo ricognitivo, con estrazione continuativa del nucleo eseguita in qualunque materiale, compreso roccia e conglomerato cementizio, con o senza tubo forma.  
Il nucleo deve essere depositato e catalogato cronologicamente in casse di dimensioni ca. 50 x 100 cm provviste di coperchio e scompartimenti interni. Deve essere redatta una relazione di perforazione.

a) DN fino a 85 mm, L fino a 10 m	m	€	104,40
b) DN fino a 85 mm, L oltre 10 fino a 20 m	m	€	116,97
c) DN fino a 85 mm, L oltre 20 fino a 30 m	m	€	133,33
e) DN oltre 85 fino a 110 mm, L fino a 10 m	m	€	115,09
f) DN oltre 85 fino a 110 mm, L oltre 10 fino a 20 m	m	€	128,31
g) DN oltre 85 fino a 110 mm, L oltre 20 fino a 30 m	m	€	147,16
i) DN oltre 110 fino a 150 mm, L fino a 10 m	m	€	126,41
k) DN oltre 110 fino a 150 mm, L oltre 10 fino a 20 m	m	€	140,25
l) DN oltre 110 fino a 150 mm, L oltre 20 fino a 30 m	m	€	161,01

**90.15.05.15** Perforazione a rotazione o percussione o a rotopercussione con distruzione del nucleo, eseguita in qualunque materiale, compresa roccia e conglomerato cementizio, con o senza tubo forma.

a) DN fino a 50 mm, L fino a 5 m	m	€	13,84
b) DN fino a 50 mm, L oltre 5 fino a 10 m	m	€	14,47
c) DN fino a 50 mm, L oltre 10 fino a 20 m	m	€	15,72
e) DN oltre 50 fino a 85 mm, L fino a 10 m	m	€	15,09
f) DN oltre 50 fino a 85 mm, L oltre 10 fino a 20 m	m	€	16,98
g) DN oltre 50 fino a 85 mm, L oltre 20 fino a 30 m	m	€	19,82
i) DN oltre 85 fino a 110 mm, L fino a 10 m	m	€	16,98
k) DN oltre 85 fino a 110 mm, L oltre 10 fino a 20 m	m	€	19,18
l) DN oltre 85 fino a 110 mm, L oltre 20 fino a 30 m	m	€	22,65
n) DN oltre 110 fino a 150 mm, L fino a 10 m	m	€	16,98
o) DN oltre 110 fino a 150 mm, L oltre 10 fino a 20 m	m	€	19,18
p) DN oltre 110 fino a 150 mm, L oltre 20 fino a 30 m	m	€	22,65

**90.15.05.90** Compenso per tutte le forniture, prestazioni ed oneri per il consolidamento di fori

**90 UNTERTAGEBAU****90.15 STÜTZMASSNAHMEN****90.15.05 BOHRARBEITEN**

eingebrochenen Bohrlöchern in nicht standfestem oder nachbrüchigem Gebirge mit geeigneter Zementsuspension und für das Wiederaufbohren mit dem ursprünglichen Bohrlochdurchmesser knapp vor Erreichen der umgebenden Gebirgsfestigkeit.

Dieser EP gilt für jeden Bohrlochdurchmesser.

Verrechnet und vergütet wird die effektive Länge des gefüllten Bohrlochbereiches, in der entsprechenden Tiefenklasse "T".

a) T bis 10 m	m	€	29,88
b) T über 10 bis 20 m	m	€	33,65
c) T über 20 bis 30 m	m	€	39,31

**90.15.10 ANKER UND NÄGEL**

Die nachfolgend angeführten EP beziehen sich auf das Liefern, betriebsbereite Einbauen von Felsnägeln und das zusätzliche Vorspannen, auch in mehreren Arbeitsgängen, von Ankern.

Die EP enthalten folgende Lieferungen und Aufwendungen:

- das Bohren des Bohrlochs;
- das Liefern der Anker und Nägel, komplett mit allen Zubehörteilen wie Hüllrohre gerippt, glatt, konvexe Ankerplatten geeigneter Abmessung, Spannglieder, Muttern und Beilagscheiben;
- das Ausblasen des Bohrlochs;
- das sachgemäße Einbauen in jeder Richtung und Verankern je nach Ankertyp und Anweisungen des Herstellers, inklusive aller notwendigen Materialien;
- die Eignungs- und laufenden Kontrollprüfungen durch Zugversuche, mit Abfassung der Prüfprotokolle. Für diese Aufwendung wird der normale Ankerpreis vergütet;
- das fachgerechte Spannen mit pneumatischen oder hydraulischen, geeichten Geräten;
- die hohlraumfreie Vermörtelung des verbleibenden Hohlraumes zwischen Anker/Nagel und Bohrlochwand;
- den Korrosionsschutz von Dauerankern und -nägeln aus Stahl;
- das Verfassen von Spann-, Verpreß- und Injektionsprotokollen.

Die Anker werden nach Ankertyp, Bruchlast und Längsstufen eingeteilt.

Der AN muss auf eigene Initiative und Kosten die Dokumentation vorlegen und die Eignungsprüfung veranlassen.

Eingebaut dürfen nur von AG freigegebene Ankertypen werden, wobei bei Ankern für Dauergebrauch besondere Anforderungen an den wirksamen und dauerhaften Korrosionsschutz gestellt werden.

Mit "L" wird die Länge des Ankers, vor dem Einbau definiert.

Mit "P" wird die geforderte Mindestbruchlast, mit "N" die Nutzlast in kN des eingebauten Ankers definiert.

Mit "A/B/S" werden die Abmessungen in mm der konvexen oder kegelstumpfförmigen Ankerplatte definiert.

**90.15.10.05** Expansionsanker, für Dauergebrauch korrosionsgeschützt, hohlraumfrei vermörtelt, Ankerplatte A/B/S, Bruchlast P, bis 0,60 P vorgespannt.

a) P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 1,0 m	Nr	---
b) P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 2,0 m	Nr	---
c) P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 3,0 m	Nr	€ 132,05
d) P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 3,0 m	Nr	€ 145,90
e) P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 4,0 m	Nr	---
f) P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 5,0 m	Nr	---

**90.15.10.10** Klebeanker, für Dauergebrauch korrosionsgeschützt, hohlraumfrei vermörtelt, Ankerplatte A/B/S, Bruchlast P, bis 0,60 P vorgespannt.

**90 LAVORI IN SOTTERRANEO****90.15 PROVVEDIMENTI DI SOSTEGNO****90.15.05 LAVORI DI PERFORAZIONE**

crollati, eseguiti in materiali non autoportanti oppure in roccia friabile, eseguito con sospensioni adatte di cemento e per la riperforazione col diametro di perforazione originale poco prima che il consolidamento raggiunga la resistenza del materiale circostante.

Questo prezzo unitario vale per qualunque diametro di perforazione.

Verrà contabilizzata e compensata la lunghezza effettiva del foro riempito, in relazione alla rispettiva classe di profondità "T".

a) T fino a 10 m	m	€	29,88
b) T oltre 10 fino a 20 m	m	€	33,65
c) T oltre 20 fino a 30 m	m	€	39,31

**90.15.10 TIRANTI E CHIODI**

I prezzi unitari di seguito elencati si riferiscono alla fornitura e posa in opera, pronti per l'utilizzo, di chiodi ed in aggiunta la pretensione, anche in diverse riprese, di tiranti.

I prezzi unitari comprendono le seguenti prestazioni ed oneri.

- la perforazione del foro;
- la fornitura dei tiranti e dei chiodi, completi con tutti gli accessori come tubi protettivi, sagomati o lisci, piastre di ancoraggio convesse di dimensioni idonee, elementi per la messa in tensione, dadi e rondelle;
- lo sfiato del foro;
- la posa in opera a regola d'arte ed in ogni direzione ed il fissaggio secondo il tipo di tirante e le indicazioni del produttore, compresi tutti i materiali necessari;
- le prove di idoneità e le prove continue di controllo eseguite mediante prove a trazione con redazione dei relativi verbali di prova. Per queste prestazioni verrà compensato il prezzo normale del tirante;
- la messa in tensione a regola d'arte con apparecchiature pneumatiche o idrauliche tarate;
- la sigillatura senza vuoti del vuoto rimanente tra tirante/chiodo e parete del foro;
- la protezione anticorrosione di tiranti e chiodi a lunga durata in acciaio;
- la redazione di verbali di messa in tensione, sigillatura ed iniezione.

I tiranti sono suddivisi secondo la tipologia, il carico di rottura e le classi di lunghezza. L'appaltatore deve di sua iniziativa ed a suo carico presentare la documentazione e provvedere alle prove di idoneità.

Potranno essere posti in opera solo tipi di tiranti per i quali il committente ha dato il suo nullaosta, dove per tiranti a lunga durata sono richiesti particolari criteri di qualità relativi ad un'efficiente protezione anticorrosione duratura.

Con "L" è definita la lunghezza del tirante, prima della sua posa in opera.

Con "P" è definita il carico minimo di rottura richiesto, con "N" è definito il carico di esercizio in kN del tirante posto in opera.

Con "A/B/S" sono definite le dimensioni espresse in mm della piastra di ancoraggio convessa o troncoconica.

**90.15.10.05** Tirante ad espansione, protetto contro la corrosione per lunga durata, sigillato senza vuoti, piastra d'ancoraggio A/B/S, carico di rottura P, preteso fino a 0,60 P.

a) P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 1,0 m	nr	---
b) P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 2,0 m	nr	---
c) P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 3,0 m	nr	€ 132,05
d) P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 3,0 m	nr	€ 145,90
e) P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 4,0 m	nr	---
f) P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 5,0 m	nr	---

**90.15.10.10** Tirante incollato, protetto contro la corrosione per lunga durata, sigillato senza vuoti, piastra d'ancoraggio A/B/S, carico di rottura P, preteso fino a 0,60 P.

**90 UNTERTAGEBAU****90.15 STÜTZMASSNAHMEN****90.15.10 ANKER UND NÄGEL**

a) P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 1,0 m	Nr	---
b) P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 2,0 m	Nr	---
c) P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 3,0 m	Nr	---
d) P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 3,0 m	Nr €	194,40
e) P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 4,0 m	Nr	---
f) P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 5,0 m	Nr	---

**90.15.10.15** SN-Anker bestehend aus geripptem Stahl mit aufgerolltem Ankerkopf, für Dauergebrauch korrosionsgeschützt, in hochwertigem Zement- oder Kunststoffmörtel hohlraumfrei gebettet, Bruchlast P, geforderte Belastbarkeit 0,60 P nach max. 12 h, Ankerplatte A/B/S, schlaff oder vorgespannt eingebaut.

a) P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 1,0 m	Nr €	161,02
b) P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 2,0 m	Nr	---
c) P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 3,0 m	Nr	---
d) P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 3,0 m	Nr €	208,54
e) P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 4,0 m	Nr	---
f) P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 5,0 m	Nr	---
g) P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 6,0 m	Nr	---
h) P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 8,0 m	Nr	---
i) P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 10,0 m	Nr	---
k) P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 12,0 m	Nr	---

**90.15.10.20** Anker, bestehend aus Rundstahlstab mit warm aufgewalztem Grobgewinde, mittels PVC-Rippenrohr und hochwertiger Zementmörtelfüllung für Dauergebrauch korrosionsgeschützt, Gleitstrecke durch PVC-Mantelrohr hergestellt, Haftstrecke mit hochwertigem Kunststoff- oder Zementmörtel verpreßt, Rest hohlraumfrei vermörtelt, Ankerplatte A/B/S, Bruchlast P, bis 0,60 P vorgespannt.

Als Alternative zur Haftstrecke kann, wenn geotechnisch vertretbar, ein Expansions-Ankerkopf angeboten werden.  
Es wird die Länge des Ankers vor dem Einbau verrechnet.

a) P = 100 kN, A/B/S = 120/120/8, L = 2,0 m	m €	40,13
b) P = 100 kN, A/B/S = 120/120/8, L = 3,0 m	m €	38,02
c) P = 150 kN, A/B/S = 130/130/8, L = 3,0 m	m €	40,13
d) P = 150 kN, A/B/S = 130/130/8, L = 4,0 m	m €	35,94
e) P = 200 kN, A/B/S = 140/140/8, L = 3,0 m	m €	43,96
f) P = 200 kN, A/B/S = 140/140/8, L = 4,0 m	m €	41,17
g) P = 200 kN, A/B/S = 140/140/8, L = 5,0 m	m €	40,13
h) P = 250 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 3,0 m	m €	46,06
i) P = 250 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 4,0 m	m €	43,96
k) P = 250 kN, A/B/S = 150/150/8, L über 4,0 bis 6,0 m	m €	42,56
l) P = 250 kN, A/B/S = 150/150/8, L über 6,0 bis 8,0 m	m €	40,13

**90 LAVORI IN SOTTERRANEO****90.15 PROVVEDIMENTI DI SOSTEGNO****90.15.10 TIRANTI E CHIODI**

a) P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 1,0 m	nr	---
b) P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 2,0 m	nr	---
c) P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 3,0 m	nr	---
d) P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 3,0 m	nr €	194,40
e) P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 4,0 m	nr	---
f) P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 5,0 m	nr	---

**90.15.10.15** Tirante-SN costituito da acciaio nervato con testa rullata, protetto contro la corrosione per lunga durata, posto in opera in malta cementizia o a resine sintetiche senza vuoti, carico di rottura P, carico di esercizio richiesto 0,60 P dopo max. 12 h, piastra d'ancoraggio A/B/S, posto in opera senza o con pretensione.

a) P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 1,0 m	nr €	161,02
b) P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 2,0 m	nr	---
c) P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 3,0 m	nr	---
d) P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 3,0 m	nr €	208,54
e) P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 4,0 m	nr	---
f) P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 5,0 m	nr	---
g) P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 6,0 m	nr	---
h) P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 8,0 m	nr	---
i) P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 10,0 m	nr	---
k) P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 12,0 m	nr	---

**90.15.10.20** Tirante costituito da barra d'acciaio con filetto trafilato a caldo, protetto contro la corrosione per lunga durata mediante tubo sagomato di PVC e riempimento con malta cementizia ad alta qualità, zona di scorrimento costituita da tubo liscio in PVC, zona di ancoraggio iniettata con malta a resine sintetiche o cementizia ad alta qualità, tratto restante sigillato senza vuoti, piastra d'ancoraggio A/B/S, carico di rottura, P preteso fino a 0,60 P.

Come alternativa al tratto di ancoraggio può, se geotecnicamente sostenibile, essere proposta una testa di tirante ad espansione.

Verrà compensata la lunghezza del tirante prima della posa in opera.

a) P = 100 kN, A/B/S = 120/120/8, L = 2,0 m	m €	40,13
b) P = 100 kN, A/B/S = 120/120/8, L = 3,0 m	m €	38,02
c) P = 150 kN, A/B/S = 130/130/8, L = 3,0 m	m €	40,13
d) P = 150 kN, A/B/S = 130/130/8, L = 4,0 m	m €	35,94
e) P = 200 kN, A/B/S = 140/140/8, L = 3,0 m	m €	43,96
f) P = 200 kN, A/B/S = 140/140/8, L = 4,0 m	m €	41,17
g) P = 200 kN, A/B/S = 140/140/8, L = 5,0 m	m €	40,13
h) P = 250 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 3,0 m	m €	46,06
i) P = 250 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 4,0 m	m €	43,96
k) P = 250 kN, A/B/S = 150/150/8, L oltre 4,0 fino a 6,0 m	m €	42,56
l) P = 250 kN, A/B/S = 150/150/8, L oltre 6,0 fino a 8,0 m	m €	40,13

**90 UNTERTAGEBAU****90.15 STÜTZMASSNAHMEN****90.15.10 ANKER UND NÄGEL**

m) P = 300 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 4,0 m	m	€	47,44
n) P = 300 kN, A/B/S = 180/180/8, L über 4,0 bis 6,0 m	m	€	45,35
o) P = 300 kN, A/B/S = 180/180/8, L über 6,0 bis 8,0 m	m	€	42,56
p) P = 300 kN, A/B/S = 180/180/8, L über 8,0 bis 10,0 m	m	€	37,33
q) P = 500 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 6,0 m	m	€	47,44
r) P = 500 kN, A/B/S = 180/180/8, L über 6,0 bis 8,0 m	m	€	45,35
s) P = 500 kN, A/B/S = 180/180/8, L über 8,0 bis 10,0 m	m	€	43,96
t) P = 500 kN, A/B/S = 180/180/8, L über 10,0 bis 12,0 m	m	€	41,87
u) P = 500 kN, A/B/S = 180/180/8, L über 12,0 m	m	€	40,13

**90.15.10.30** Gefalteter Rohrreibungsanker für Dauergebrauch korrosionsgeschützt, mit mindestens 300 bar Pressdruck eingebaut, luftseitig auf 20 cm durch Überschubrohr verformungsfrei, hohlraumfrei vermörtelt, Ankerplatte A/B/S, Bruchlast P, schlaff oder vorgespannt eingebaut.

a) P = 100 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 1,50 m	Nr	€	63,15
b) P = 100 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 2,10 m	Nr	€	88,61
c) P = 100 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 3,00 m	Nr	€	131,86
d) P = 100 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 3,60 m	Nr	€	161,15
e) P = 100 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 3,90 m	Nr	€	171,62
f) P = 200 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 3,00 m	Nr	€	158,40
g) P = 200 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 3,90 m	Nr	€	208,08
h) P = 200 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 5,00 m	Nr	€	264,24
i) P = 200 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 6,00 m	Nr	€	317,52
k) P = 200 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 8,00 m	Nr	€	431,99

**90.15.10.35** Injektionsrohranker aus schweißbarem Stahlrohr, mindestens Fe 37, ab 1,50 m vom luftseitigem Ende gelocht  $\varnothing$  8 mm, Lochabstand ca. 20 cm, um 90° versetzt, mit Gewinde und Einpreßvorrichtung versehen, am anderen Ende mit Spitze geschlossen, für Dauergebrauch korrosionsgeschützt, mit Zementsuspension oder Zementmörtel hohlraumfrei verpreßt, Ankerplatte A/B/S, Bruchlast P, schlaff oder vorgespannt eingebaut.

a) P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 3,0 m	Nr	€	197,43
b) P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 4,0 m	Nr		---
c) P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 5,0 m	Nr		---
d) P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 6,0 m	Nr		---

**90.15.10.40** Injektions-Stangenanker aus geripptem Stahl mit Rammkopf und aufgerolltem Gewinde, gelochtem, verstärktem PVC-Schlauch, Abstandhaltern, für Dauergebrauch korrosionsgeschützt, Haftstrecke mit hochwertigem Zement- oder Kunststoffmörtel verpreßt, Rest hohlraumfrei vermörtelt, Ankerplatte A/B/S, Bruchlast P, bis 0,60 P vorgespannt.

a) P = 550 kN, A/B/S = 200/200/8, L = 6,0 m	Nr	€	453,60
b) P = 550 kN, A/B/S = 200/200/8, L = 8,0 m	Nr		---

<b>90</b>	<b>LAVORI IN SOTTERRANEO</b>		
<b>90.15</b>	<b>PROVVEDIMENTI DI SOSTEGNO</b>		
<b>90.15.10</b>	<b>TIRANTI E CHIODI</b>		
	m) P = 300 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 4,0 m	m €	47,44
	n) P = 300 kN, A/B/S = 180/180/8, L oltre 4,0 fino a 6,0 m	m €	45,35
	o) P = 300 kN, A/B/S = 180/180/8, L oltre 6,0 fino a 8,0 m	m €	42,56
	p) P = 300 kN, A/B/S = 180/180/8, L oltre 8,0 fino a 10,0 m	m €	37,33
	q) P = 500 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 6,0 m	m €	47,44
	r) P = 500 kN, A/B/S = 180/180/8, L oltre 6,0 fino a 8,0 m	m €	45,35
	s) P = 500 kN, A/B/S = 180/180/8, L oltre 8,0 fino a 10,0 m	m €	43,96
	t) P = 500 kN, A/B/S = 180/180/8, L oltre 10,0 fino a 12,0 m	m €	41,87
	u) P = 500 kN, A/B/S = 180/180/8, L oltre 12,0 m	m €	40,13
<b>90.15.10.30</b>	Tirante piegato ad aderenza continua, per lunga durata protetto contro la corrosione, posto in opera con una pressione minima di 300 bar, rivestito per 20 cm verso lato aria con tuboforma non deformabile, sigillato senza vuoti, piastra di ancoraggio A/B/S, carico di rottura P, posto in opera senza o con pretensione.		
	a) P = 100 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 1,50 m	nr €	63,15
	b) P = 100 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 2,10 m	nr €	88,61
	c) P = 100 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 3,00 m	nr €	131,86
	d) P = 100 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 3,60 m	nr €	161,15
	e) P = 100 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 3,90 m	nr €	171,62
	f) P = 200 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 3,00 m	nr €	158,40
	g) P = 200 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 3,90 m	nr €	208,08
	h) P = 200 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 5,00 m	nr €	264,24
	i) P = 200 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 6,00 m	nr €	317,52
	k) P = 200 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 8,00 m	nr €	431,99
<b>90.15.10.35</b>	Tirante tubolare ad iniezione in acciaio saldabile, almeno Fe 37, perforato a partire da 1,50 m dal lato aria, fori ø 8 mm, distanza ca. 20 cm, sfalsati di 90°, provvisti di filetto e dispositivi per iniezione, testa chiusa a punta, protetto contro la corrosione a lunga durata, iniettato con sospensione di cemento o malta cementizia senza vuoti, piastra di ancoraggio A/B/S, carico di rottura P, posto in opera senza o con pretensione.		
	a) P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 3,0 m	nr €	197,43
	b) P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 4,0 m	nr	---
	c) P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 5,0 m	nr	---
	d) P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 6,0 m	nr	---
<b>90.15.10.40</b>	Tirante a barra per iniezione, costituito da barra nervata in acciaio con filetto trafilato e testa per l'infissione, tubo perforato e rinforzato di PVC, distanziatori, protezione anticorrosiva per lunga durata, iniettato per il tratto di attrito con malta cementizia o con resine sintetiche di alta qualità, e per il rimanente tratto tamponato senza vuoti con malta cementizia, piastre di ancoraggio A/B/S, carico di rottura P, preteso fino a 0,60 p		
	a) P = 550 kN, A/B/S = 200/200/8, L = 6,0 m	nr €	453,60
	b) P = 550 kN, A/B/S = 200/200/8, L = 8,0 m	nr	---

<b>90</b>	<b>UNTERTAGEBAU</b>			
<b>90.15</b>	<b>STÜTZMASSNAHMEN</b>			
<b>90.15.10</b>	<b>ANKER UND NÄGEL</b>			
	c) P = 550 kN, A/B/S = 200/200/8, L = 10,0 m	Nr		---
	d) P = 550 kN, A/B/S = 200/200/8, L = 12,0 m	Nr		---
<b>90.15.10.41</b>	Expansionsanker, für temporären Gebrauch, hohlraumfrei vermörtelt, Ankerplatte A/B/S, Bruchlast P, bis 0,60 P vorgespannt.			
	a) P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 1,0 m	Nr		---
	b) P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 2,0 m	Nr		---
	c) P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 3,0 m	Nr	€	103,78
	d) P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 3,0 m	Nr	€	114,65
	e) P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 4,0 m	Nr		---
	f) P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 5,0 m	Nr		---
<b>90.15.10.42</b>	Klebeanker, für temporären Gebrauch, hohlraumfrei vermörtelt, Ankerplatte A/B/S, Bruchlast P, bis 0,60 P vorgespannt.			
	a) P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 1,0 m	Nr		---
	b) P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 2,0 m	Nr		---
	c) P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 3,0 m	Nr		---
	d) P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 3,0 m	Nr	€	152,77
	e) P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 4,0 m	Nr		---
	f) P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 5,0 m	Nr		---
<b>90.15.10.43</b>	SN-Anker bestehend aus geripptem Stahl mit aufgerolltem Ankerkopf, für temporären Gebrauch, in hochwertigem Zement- oder Kunststoffmörtel hohlraumfrei gebettet, Bruchlast P, geforderte Belastbarkeit 0,60 P nach max. 12 h, Ankerplatte A/B/S, schlaff oder vorgespannt eingebaut.			
	a) P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 1,0 m	Nr	€	126,54
	b) P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 2,0 m	Nr		---
	c) P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 3,0 m	Nr		---
	d) P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 3,0 m	Nr	€	163,89
	e) P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 4,0 m	Nr		---
	f) P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 5,0 m	Nr		---
	g) P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 6,0 m	Nr		---
	h) P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 8,0 m	Nr		---
	i) P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 10,0 m	Nr		---
	k) P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 12,0 m	Nr		---
<b>90.15.10.44</b>	Anker, bestehend aus Rundstahlstab mit warm aufgewalztem Grobgewinde, mittels PVC-Rippenrohr und hochwertiger Zementmörtelfüllung für temporären Gebrauch, Gleitstrecke durch PVC-Mantelrohr hergestellt, Haftstrecke mit hochwertigem Kunststoff- oder Zementmörtel verpreßt, Rest hohlraumfrei vermörtelt, Ankerplatte A/B/S, Bruchlast P, bis 0,60 P vorgespannt.			



<b>90</b>	<b>LAVORI IN SOTTERRANEO</b>			
<b>90.15</b>	<b>PROVVEDIMENTI DI SOSTEGNO</b>			
<b>90.15.10</b>	<b>TIRANTI E CHIODI</b>			
	c) P = 550 kN, A/B/S = 200/200/8, L = 10,0 m	nr		---
	d) P = 550 kN, A/B/S = 200/200/8, L = 12,0 m	nr		---
<b>90.15.10.41</b>	Tirante ad espansione, per durata temporanea, sigillato senza vuoti, piastra d'ancoraggio A/B/S, carico di rottura P, preteso fino a 0,60 P.			
	a) P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 1,0 m	nr		---
	b) P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 2,0 m	nr		---
	c) P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 3,0 m	nr	€	103,78
	d) P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 3,0 m	nr	€	114,65
	e) P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 4,0 m	nr		---
	f) P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 5,0 m	nr		---
<b>90.15.10.42</b>	Tirante incollato, per durata temporanea, sigillato senza vuoti, piastra d'ancoraggio A/B/S, carico di rottura P, preteso fino a 0,60 P.			
	a) P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 1,0 m	nr		---
	b) P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 2,0 m	nr		---
	c) P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 3,0 m	nr		---
	d) P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 3,0 m	nr	€	152,77
	e) P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 4,0 m	nr		---
	f) P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 5,0 m	nr		---
<b>90.15.10.43</b>	Tirante-SN costituito da acciaio nervato con testa rullata, per durata temporanea, posto in opera in malta cementizia o a resine sintetiche senza vuoti, carico di rottura P, carico di esercizio richiesto 0,60 P dopo max. 12 h, piastra d'ancoraggio A/B/S, posto in opera senza o con pretensione.			
	a) P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 1,0 m	nr	€	126,54
	b) P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 2,0 m	nr		---
	c) P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 3,0 m	nr		---
	d) P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 3,0 m	nr	€	163,89
	e) P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 4,0 m	nr		---
	f) P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 5,0 m	nr		---
	g) P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 6,0 m	nr		---
	h) P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 8,0 m	nr		---
	i) P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 10,0 m	nr		---
	k) P = 250 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 12,0 m	nr		---
<b>90.15.10.44</b>	Tirante costituito da barra d'acciaio con filetto trafilato a caldo, per durata temporanea, mediante tubo sagomato di PVC e riempimento con malta cementizia ad alta qualità, zona di scorrimento costituita da tubo liscio in PVC, zona di ancoraggio iniettata con malta a resine sintetiche o cementizia ad alta qualità, tratto restante sigillato senza vuoti, piastra d'ancoraggio A/B/S, carico di rottura, P preteso fino a			

**90 UNTERTAGEBAU****90.15 STÜTZMASSNAHMEN****90.15.10 ANKER UND NÄGEL**

Als Alternative zur Haftstrecke kann, wenn geotechnisch vertretbar, ein Expansions-Ankerkopf angeboten werden.  
Es wird die Länge des Ankers vor dem Einbau verrechnet.

a) P = 100 kN, A/B/S = 120/120/8, L = 2,0 m	Nr	€	31,54
b) P = 100 kN, A/B/S = 120/120/8, L = 3,0 m	Nr	€	29,88
c) P = 150 kN, A/B/S = 130/130/8, L = 3,0 m	Nr	€	31,54
d) P = 150 kN, A/B/S = 130/130/8, L = 4,0 m	Nr	€	28,24
e) P = 200 kN, A/B/S = 140/140/8, L = 3,0 m	Nr	€	34,54
f) P = 200 kN, A/B/S = 140/140/8, L = 4,0 m	Nr	€	32,35
g) P = 200 kN, A/B/S = 140/140/8, L = 5,0 m	Nr	€	31,54
h) P = 200 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 3,0 m	Nr	€	36,20
i) P = 250 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 4,0 m	Nr	€	34,54
k) P = 250 kN, A/B/S = 150/150/8, L über 4,0 bis 6,0 m	Nr	€	33,45
l) P = 250 kN, A/B/S = 150/150/8, L über 6,0 bis 8,0 m	Nr	€	31,54
m) P = 300 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 4,0 m	Nr	€	37,28
n) P = 300 kN, A/B/S = 180/180/8, L über 4,0 bis 6,0 m	Nr	€	35,64
o) P = 300 kN, A/B/S = 180/180/8, L über 6,0 bis 8,0 m	Nr	€	33,45
p) P = 300 kN, A/B/S = 180/180/8, L über 8,0 bis 10,0 m	Nr	€	29,34
q) P = 500 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 6,0 m	Nr	€	37,28
r) P = 500 kN, A/B/S = 180/180/8, L über 6,0 bis 8,0 m	Nr	€	35,64
s) P = 500 kN, A/B/S = 180/180/8, L über 8,0 bis 10,0 m	Nr	€	34,54
t) P = 500 kN, A/B/S = 180/180/8, L über 10,0 bis 12,0 m	Nr	€	32,90
u) P = 500 kN, A/B/S = 180/180/8, L über 12,0 m	Nr	€	31,54

**90.15.10.45** Gefalteter Rohrreibungsanker mit mindestens 300 bar Pressdruck eingebaut, luftseitig auf 20 cm durch Überschubrohr verformungsfrei, hohlraumfrei vermörtelt, Ankerplatte A/B/S, Bruchlast P, schlaff oder vorgespannt eingebaut.

a) P = 100 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 1,50 m	Nr	€	62,03
b) P = 100 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 2,10 m	Nr	€	87,04
c) P = 100 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 3,00 m	Nr	€	129,53
d) P = 100 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 3,60 m	Nr	€	158,30
e) P = 100 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 3,90 m	Nr	€	168,59
f) P = 200 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 3,00 m	Nr	€	155,60
g) P = 200 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 3,90 m	Nr	€	204,40
h) P = 200 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 5,00 m	Nr	€	259,56
i) P = 200 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 6,00 m	Nr	€	311,91

**90 LAVORI IN SOTTERRANEO****90.15 PROVVEDIMENTI DI SOSTEGNO****90.15.10 TIRANTI E CHIODI**

0,60P.

Come alternativa al tratto di ancoraggio può, se geotecnicamente sostenibile, essere proposta una testa di tirante ad espansione.

Verrà compensata la lunghezza del tirante prima della posa in opera.

a) P = 100 kN, A/B/S = 120/120/8, L = 2,0 m	nr	€	31,54
b) P = 100 kN, A/B/S = 120/120/8, L = 3,0 m	nr	€	29,88
c) P = 150 kN, A/B/S = 130/130/8, L = 3,0 m	nr	€	31,54
d) P = 150 kN, A/B/S = 130/130/8, L = 4,0 m	nr	€	28,24
e) P = 200 kN, A/B/S = 140/140/8, L = 3,0 m	nr	€	34,54
f) P = 200 kN, A/B/S = 140/140/8, L = 4,0 m	nr	€	32,35
g) P = 200 kN, A/B/S = 140/140/8, L = 5,0 m	nr	€	31,54
h) P = 200 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 3,0 m	nr	€	36,20
i) P = 250 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 4,0 m	nr	€	34,54
k) P = 250 kN, A/B/S = 150/150/8, L oltre 4,0 fino a 6,0 m	nr	€	33,45
l) P = 250 kN, A/B/S = 150/150/8, L oltre 6,0 fino a 8,0 m	nr	€	31,54
m) P = 300 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 4,0 m	nr	€	37,28
n) P = 300 kN, A/B/S = 180/180/8, L oltre 4,0 fino a 6,0 m	nr	€	35,64
o) P = 300 kN, A/B/S = 180/180/8, L oltre 6,0 fino a 8,0 m	nr	€	33,45
p) P = 300 kN, A/B/S = 180/180/8, L oltre 8,0 fino a 10,0 m	nr	€	29,34
q) P = 500 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 6,0 m	nr	€	37,28
r) P = 500 kN, A/B/S = 180/180/8, L oltre 6,0 fino a 8,0 m	nr	€	35,64
s) P = 500 kN, A/B/S = 180/180/8, L oltre 8,0 fino a 10,0 m	nr	€	34,54
t) P = 500 kN, A/B/S = 180/180/8, L oltre 10,0 fino a 12,0 m	nr	€	32,90
u) P = 500 kN, A/B/S = 180/180/8, L oltre 12,0 m	nr	€	31,54

**90.15.10.45** Tirante piegato ad aderenza continua, posto in opera con una pressione minima di 300 bar, rivestito per 20cm verso lato aria con tuboforma non deformabile, sigillato senza vuoti, piastra di ancoraggio A/B/S, carico di rottura P, posto in opera senza o con pretensione.

a) P = 100 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 1,50 m	nr	€	62,03
b) P = 100 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 2,10 m	nr	€	87,04
c) P = 100 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 3,00 m	nr	€	129,53
d) P = 100 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 3,60 m	nr	€	158,30
e) P = 100 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 3,90 m	nr	€	168,59
f) P = 200 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 3,00 m	nr	€	155,60
g) P = 200 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 3,90 m	nr	€	204,40
h) P = 200 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 5,00 m	nr	€	259,56
i) P = 200 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 6,00 m	nr	€	311,91

**90 UNTERTAGEBAU****90.15 STÜTZMASSNAHMEN****90.15.10 ANKER UND NÄGEL**

k) P = 200 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 8,00 m	Nr	€	424,35
--	----	---	--------

90.15.10.46 Injektionsrohranker aus schweißbarem Stahlrohr, mindestens Fe 37, ab 1,50 m vom luftseitigem Ende gelocht  $\varnothing$  8 mm, Lochabstand ca. 20 cm, um 90° versetzt, mit Gewinde und Einpreßvorrichtung versehen, am anderen Ende mit Spitze geschlossen, für temporären Gebrauch mit Zementsuspension oder Zementmörtel hohlraumfrei verpreßt, Ankerplatte A/B/S, Bruchlast P, schlaff oder vorgespannt eingebaut.

a) P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 3,0 m	Nr	€	193,94
---	----	---	--------

b) P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 4,0 m	Nr	---	
---	----	-----	--

c) P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 5,0 m	Nr	---	
---	----	-----	--

d) P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 6,0 m	Nr	---	
---	----	-----	--

**90.15.15 INJEKTIONS- UND VERPRESSARBEITEN**

Die nachfolgend angeführten EP beziehen sich auf sämtliche Lieferungen, Leistungen und Aufwendungen im Zusammenhang mit Injektions- und Verpreßarbeiten zum Ausfüllen von Hohlräumen im Gebirge, sowohl untertage als auch übertage - aber für Untertagebauwerke - ausgeführt.

Die EP enthalten:

- das Liefern sämtlicher Materialien, Betriebs- und Verschleißmittel;
- die Bereitstellung sämtlicher Maschinen in betriebsbereitem Zustand speziell der Pumpen, mit Rührwerk, verschleißbaren Einpreßstutzen, ausreichender und kontinuierlicher Leistung und mit geeichten Manometern versehen;
- das Auf- und Umstellen der gesamten Anlage sowie deren Abtransport sofort nach Beendigung der Arbeiten;
- das Ausblasen mit Druckluft oder Ausspülen mit Druckwasser der Bohrlöcher, je nach Gebirgsmerkmalen;
- das Verfassen von Injektions- und Verpreßprotokollen;
- den fachgerechten Einbau eventueller Hilfsmittel wie Manschettenrohre, Packer usw. laut Angabe des Erzeugers.

Rechtzeitig vor Beginn der Arbeiten muß der AN auf eigene Initiative und Kosten dem AG die, seiner Ansicht nach, geeignetsten Maschinen und Injektionsgut-Zusammensetzungen, Injektionstermine und -modalitäten zur Genehmigung unterbreiten.

Beim Injizieren und Verpressen, muss der AN die statischen Auswirkungen des Injektionsdruckes auf das umliegende Gebirge berücksichtigen und gegebenenfalls durch geeignete Abfolge der Injektionsstellen oder durch gleichzeitiges Injizieren (Symmetrie) negative Auswirkungen vermeiden.

90.15.15.05 Verpressen von Bohrlöchern jedwelchen Durchmessers und jedwelcher Länge mit Zementsuspension oder Zement- Bentonitsuspension.

Die Verrechnung und Vergütung erfolgt aufgrund der verbrauchten Zement- und gegebenenfalls Bentonitmenge. Eventuelle andere Zusätze werden nicht separat vergütet.

a) Portlandzement R32.5	kg	€	1,49
-------------------------	----	---	------

b) Portlandzement R42.5	kg	€	1,67
-------------------------	----	---	------

c) Sonderzement	kg	---	
-----------------	----	-----	--

d) Bentonit	kg	€	0,48
-------------	----	---	------

90.15.15.10 Verpressen von vorher bestehenden Bohrlöchern mit Zementmörtel.

Die Verrechnung und Vergütung erfolgt aufgrund der verbrauchten Zementmenge, wobei der Sandanteil bereits eingerechnet ist. Eventuelle Zusätze und Filler werden nicht separat vergütet.

Mit Z/S ist das Zement/Sandverhältnis in Gewichtanteilen definiert.

a) Portland Zement R32.5, Z/S = 2/1	kg	€	0,68
-------------------------------------	----	---	------

b) Portland Zement R32.5, Z/S = 1/1	kg	€	0,63
-------------------------------------	----	---	------

c) Portland Zement R32.5, Z/S = 1/2	kg	€	0,58
-------------------------------------	----	---	------

**90 LAVORI IN SOTTERRANEO****90.15 PROVVEDIMENTI DI SOSTEGNO****90.15.10 TIRANTI E CHIODI**

k) P = 200 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 8,00 m	nr	€	424,35
90.15.10.46 Tirante tubolare ad iniezione in acciaio saldabile, almeno Fe 37, perforato a partire da 1,50 m dal lato aria, fori $\varnothing$ 8 mm, distanza ca. 20 cm, sfalsati di 90°, provvisti di filetto e dispositivi per iniezione, testa chiusa a punta, per durata temporanea, iniettato con sospensione di cemento o malta cementizia senza vuoti, piastra di ancoraggio A/B/S, carico di rottura P, posto in opera senza o con pretensione.			
a) P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 3,0 m	nr	€	193,94
b) P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 4,0 m	nr		---
c) P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 5,0 m	nr		---
d) P = 150 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 6,0 m	nr		---

**90.15.15 LAVORI DI INIEZIONE**

I prezzi unitari di seguito elencati si riferiscono a tutte le forniture, prestazioni ed oneri in connessione con lavori di iniezione per il riempimento di vuoti nella roccia, eseguiti sia in sotterraneo che anche a cielo aperto - ma per opere in sotterraneo -.

I prezzi unitari comprendono:

- la fornitura di tutti i materiali, di tutti i mezzi d'opera e di consumo;
- la messa a disposizione di tutte le macchine pronte all'uso, in particolar modo delle pompe, con mescolatore, bocchettoni di iniezione a chiusura, con potenza sufficiente e continuativa, dotata di manometri tarati;
- l'installazione e lo spostamento di tutta l'attrezzatura nonché lo smontaggio immediatamente dopo l'ultimazione dei lavori;
- lo sfiato con aria compressa oppure il lavaggio con acqua a pressione dei fori, a seconda delle caratteristiche della roccia;
- la redazione dei verbali di iniezione;
- la posa in opera a regola d'arte di eventuali ausili come tubi valvolati, guarnizioni, ecc. secondo le indicazioni del produttore.

In tempo utile, prima dell'inizio dei lavori, l'appaltatore deve di sua iniziativa e a suo carico sottoporre all'approvazione dal committente le macchine a suo avviso più idonee, la composizione del materiale di iniezione, il programma di iniezione e le relative modalità. Nell'iniezione l'appaltatore deve tenere conto delle ripercussioni statiche della pressione di iniezione sulla roccia circostante e deve evitare ripercussioni negative provvedendo ad una sequenza idonea dei punti di iniezione oppure provvedere ad iniezioni contemporanee (simmetria).

90.15.15.05 Iniezioni di fori preesistenti di qualunque diametro e di qualunque lunghezza con sospensione cementizia oppure sospensione cementizia bentonitica.  
Verrà contabilizzato e compensato il quantitativo consumato di cemento e se è il caso della bentonite. Eventuali ulteriori additivi non verranno compensati separatamente.

a) cemento Portland R32.5	kg	€	1,49
b) cemento Portland R42.5	kg	€	1,67
c) cementi speciali	kg		---
d) bentonite	kg	€	0,48

90.15.15.10 Iniezione di fori preesistenti con malta cementizia.  
Verrà contabilizzato e compensato il quantitativo di cemento consumato dove la parte di sabbia è già compresa nel compenso. Eventuali additivi e filler non verranno compensati separatamente.  
Per Z/S è definito il rapporto in peso cemento/sabbia

a) cemento Portland R32.5, Z/S = 2/1	kg	€	0,68
b) cemento Portland R32.5, Z/S = 1/1	kg	€	0,63
c) cemento Portland R32.5, Z/S = 1/2	kg	€	0,58

<b>90</b>	<b>UNTERTAGEBAU</b>			
<b>90.15</b>	<b>STÜTZMASSNAHMEN</b>			
<b>90.15.15</b>	<b>INJEKTIONS- UND VERPRESSARBEITEN</b>			
	d) Portland Zement R42.5, Z/S = 2/1	kg	€	0,20
	e) Portland Zement R42.5, Z/S = 1/1	kg	€	0,19
	f) Portland Zement R42.5, Z/S = 1/2	kg	€	0,18
<b>90.15.15.15</b>	Manschetten- und Vollrohre aus PVC oder gleichwertigem Material, in separat vergütetes Bohrloch eingebracht. Mit "DN" ist die Nennweite des Rohres definiert. Mit "M" ist das Manschettenrohr, mit "V" das Vollrohr gekennzeichnet. Verrechnet wird die Länge des jeweils definitiv eingebauten Rohres. Das Verpressen wird separat vergütet.			
	a) M DN 1"	m		---
	b) V DN 1"	m		---
	c) M DN 1 1/2"	m		---
	d) V DN 1 1/2"	m		---
	e) M DN 1 3/4"	m		---
	f) V DN 1 3/4"	m		---
	g) M DN 2"	m	€	14,53
	h) V DN 2"	m		---
<b>90.15.15.20</b>	Bereitstellen, je nach Gebirgsklasse und Anwendungsfall einrammen, einbohren oder einspülen und während des Injektionsvorganges ziehen, von Injektionslanzen. Die Injektion selbst wird mit eigenen Positionen vergütet. Es wird die Eindringtiefe der Lanze, ab luftseitiger Oberfläche, verrechnet und vergütet.			
	a) DN bis 2"	m	€	52,83
	b) DN über 2" bis 3"	m		---
<b>90.15.15.25</b>	Liefern, produktgerecht aufbereiten, den einzelnen Injektionsstellen zuleiten und einpressen von Injektionsgut. Pulverförmige Stoffe werden nach Gewicht, flüssige Injektionsstoffe, ausgenommen Wasser, werden nach Liter verrechnet. Chemische Zusätze, die lediglich als Injektionshilfe dienen, werden nicht separat vergütet.			
	a) Portlandzement R32.5	kg	€	63,52
	b) Portlandzement R42.5	kg		---
	c) Sonderzement	kg		---
	d) Flugasche	kg		---
	e) Sand 0,2 / 3,0 mm	kg		---
	f) Filler	kg		---
	g) Bentonit	kg		---
	h) Silikatgel	l		---
<b>90.15.20</b>	<b>SPRITZBETON</b>			
	Die nachfolgend angeführten EP beziehen sich auf das Liefern und fachgerechte Aufbringen von Spritzbeton zur Sicherung von Ausbruchsflächen, zum Verfüllen von Hohlräumen, für			

**90 LAVORI IN SOTTERRANEO****90.15 PROVVEDIMENTI DI SOSTEGNO****90.15.15 LAVORI DI INIEZIONE**

d) cemento Portland R42.5, Z/S = 2/1	kg	€	0,20
e) cemento Portland R42.5, Z/S = 1/1	kg	€	0,19
f) cemento Portland R42.5, Z/S = 1/2	kg	€	0,18

**90.15.15.15** Tubi valvolati e tubi pieni in PVC o materiale equivalente, posti in opera in foro compensato separatamente.

Per "DN" è definito il diametro nominale del tubo.

Con "M" è definito il tubo valvolato, con "V" è definito il tubo pieno.

Verrà contabilizzato e compensato la lunghezza del rispettivo tubo posto in opera definitivamente.

L' iniezione verrà compensata separatamente.

a) M DN 1"	m	---
b) V DN 1"	m	---
c) M DN 1 1/2"	m	---
d) V DN 1 1/2"	m	---
e) M DN 1 3/4"	m	---
f) V DN 1 3/4"	m	---
g) M DN 2"	m	€ 14,53
h) V DN 2"	m	---

**90.15.15.20** Messa a disposizione, infissione per rotazione, percussione o con getto d'acqua e graduale estrazione durante il procedimento di iniezione di lance di iniezione.

L'iniezione stessa verrà compensata con una voce apposita.

Verrà compensata la profondità di penetrazione della lancia misurata a partire dalla superficie lato aria.

a) DN fino a 2"	m	€	52,83
<hr/>			
b) DN oltre 2" fino a 3"	m		---

**90.15.15.25** Fornitura, preparazione conforme il prodotto, trasporto ai singoli luoghi di iniezione ed iniezione di prodotto di iniezione.

Prodotti in forma di polvere verranno compensati a peso, prodotti liquidi, ad eccezione dell'acqua, verranno compensati al litro.

Additivi chimici che favoriscono esclusivamente la posa in opera non verranno compensati separatamente.

a) cemento Portland R32.5	kg	€	63,52
b) cemento Portland R42.5	kg		---
c) cementi particolari	kg		---
d) ceneri volanti	kg		---
e) sabbia 0,2 / 3,0 mm	kg		---
f) filler	kg		---
g) bentonite	kg		---
h) gel di silicati	l		---

**90.15.20 SPRITZBETON**

I prezzi unitari di seguito elencati si riferiscono alla fornitura e posa in opera a regola d'arte di Spritzbeton per la protezione di superfici di scavo, per riempimento di

**90 UNTERTAGEBAU****90.15 STÜTZMASSNAHMEN****90.15.20 SPRITZBETON**

Versiegelungen, an jeder beliebigen Stelle des Tunnelquerschnittes (von der Firste bis zur Sohle).

Die EP enthalten folgende Lieferungen und Aufwendungen:

- sämtliche Materiallieferungen, inklusive Zusätze wie Abbindebeschleuniger zum Erreichender Früh- und Endfestigkeit;
- das vorherige Reinigen der jeweiligen Auftragsflächen mit Druckluft oder -wasser;
- das Entsorgen des Rückprallmaterials;
- das laufende Überprüfen der Betongüte auf der Baustelle (Frühfestigkeit, Endfestigkeit);
- das Vorhandensein von Bewehrungsstahl und anderen Stützeinbauten, die aber selbst separat vergütet werden.

Der Spritzbeton kann als Trockenspritzbeton (Beigabe des Wassers erst an der Spritzdüse) oder im Naßverfahren aufgebracht werden.

Der Zusatz zur Abbinde- und Erstarrungsbeschleunigung muss alkalifrei sein.

Zwischen Gebirgsoberfläche und Spritzbetonmantel dürfen keine Hohlräume bleiben, ebenso müssen Tunnelbögen und andere Stützeinbauten hohlraumfrei eingespritzt werden.

Wo die geforderte Betongüte nicht erreicht wurde und eine größere Schichtstärke die Geometrie des Tunnelprofils nicht beeinträchtigt, muß der AN auf eigene Kosten die Schichtstärke bis zum ursprünglich geforderten Tragvermögen ergänzen.

Wenn eine zusätzliche Verstärkung nicht in Frage kommt, muss der AN für eine andere statische Lösung aufkommen, bzw. wenn statisch noch vertretbar, wird auf der betroffenen Fläche der EP proportional reduziert.

Bei den Kontaktflächen verschiedener Stützmaßnahmen ist der Kraftschluß zu gewährleisten, auch wenn nur durch nochmaliges, nachträgliches Nachspritzen möglich.

Bei lokalen gesunden Felskanten darf die Schichtstärke auf 2/3 des geforderten Wertes absinken.

Bewehrungsstahl und Tunnelbögen müssen mindestens 3 cm überdeckt sein.

Verrechnet und vergütet wird die, Fläche gemäß den Abrechnungslinien der Allgemeinen technischen Vertragsbestimmungen (ATV) für Untertagebauwerke mit kontinuierlichem bzw. zyklischem Vortrieb, wobei die angegebene Stärke "s" als Mindeststärke der Summe aller aufgetragenen Lagen definiert ist.

Mit "FF" ist die Frühfestigkeit in N/mm<sup>2</sup> nach 24h definiert.

**90.15.20.05 Spritzbeton der Güteklasse C 16/20 / FF 10**

a) s = 3 cm	m2	€	11,88
b) s = 5 cm	m2	€	16,04
c) s = 10 cm	m2	€	26,42
d) s = 15 cm	m2	€	39,63
e) s = 20 cm	m2	€	52,83
f) s = 25 cm	m2	€	66,04
g) s = 30 cm	m2	€	79,25
h) s = 35 cm	m2	€	92,45
i) s = 40 cm	m2	€	105,65

**90.15.20.10 Spritzbeton der Güteklasse C 20/25 / FF 10**

a) s = 3 cm	m2	€	12,65
b) s = 5 cm	m2	€	16,98
c) s = 10 cm	m2	€	27,99
d) s = 15 cm	m2	€	42,14
e) s = 20 cm	m2	€	55,98



**90 LAVORI IN SOTTERRANEO****90.15 PROVVEDIMENTI DI SOSTEGNO****90.15.20 SPRITZBETON**

vuoti, per sigillature, posto in opera in qualunque punto della sezione della cavità (dal colmo calotta fino al fondo).

I prezzi unitari comprendono le seguenti forniture ed oneri:

- la fornitura di tutti i materiali, compresi additivi come acceleranti per il raggiungimento della resistenza immediata e definitiva;
- la preventiva pulizia delle superfici di applicazione con aria compressa o acqua;
- l'asporto del materiale di rimbalzo;
- il controllo continuativo della qualità del calcestruzzo in cantiere (resistenza immediata, definitiva);
- la presenza di armatura metallica o altri provvedimenti di sostegno che però vengono compensati a parte;

Lo Spritzbeton può essere applicato col metodo a secco (aggiunta dell'acqua solo al bocchettone) o bagnato.

L'additivo accelerante di presa ed indurimento deve essere esente da alcali.

Tra superficie da rivestire e strato di Spritzbeton non devono rimanere vuoti, centine ed altre opere di sostegno devono anche esse essere rivestite senza vuoti.

Dove la resistenza richiesta non è stata raggiunta ed un spessore aumentato non pregiudica la geometria della sezione del cavo, l'appaltatore deve integrare a sue spese lo spessore fino al raggiungimento della capacità portante originalmente richiesta.

Se un successivo rinforzo non è possibile, l'appaltatore deve provvedere a sue spese ad un'altra soluzione statica rispettivamente se staticamente ancora ammissibile verrà ridotto proporzionalmente il prezzo unitario sulla superficie interessata.

In corrispondenza delle superfici di contatto di diverse opere di sostegno è da garantire il contatto staticamente efficiente, anche se raggiungibile soltanto con un'applicazione aggiuntiva.

In corrispondenza di spigoli di roccia locali e sani lo spessore richiesto può ridursi a due terzi del valore richiesto.

In corrispondenza di armatura metallica e delle centine è da rispettare un copriferro di almeno 3 cm.

La superficie verrà contabilizzata e compensata secondo le linee di contabilizzazione delle Disposizioni tecnico-contrattuali (DTC) per i lavori in sotterraneo con avanzamento continuo e/o ciclico, dove lo spessore richiesto "s" è definito come spessore minimo dello strato anche se applicato in diverse riprese.

Con "FF" è definita la resistenza immediata dopo 24h, espressa in N/mm<sup>2</sup>.

**90.15.20.05 Spritzbeton della classe C 16/20 / FF10**

a) s = 3 cm	m2	€	11,88
b) s = 5 cm	m2	€	16,04
c) s = 10 cm	m2	€	26,42
d) s = 15 cm	m2	€	39,63
e) s = 20 cm	m2	€	52,83
f) s = 25 cm	m2	€	66,04
g) s = 30 cm	m2	€	79,25
h) s = 35 cm	m2	€	92,45
i) s = 40 cm	m2	€	105,65

**90.15.20.10 Spritzbeton della classe C 20/25 / FF10**

a) s = 3 cm	m2	€	12,65
b) s = 5 cm	m2	€	16,98
c) s = 10 cm	m2	€	27,99
d) s = 15 cm	m2	€	42,14
e) s = 20 cm	m2	€	55,98

**90 UNTERTAGEBAU****90.15 STÜTZMASSNAHMEN****90.15.20 SPRITZBETON**

f) s = 25 cm	m2	€	69,83
g) s = 30 cm	m2	€	84,29
h) s = 35 cm	m2	€	98,12
i) s = 40 cm	m2	€	111,94

**90.15.20.15** Spritzbeton der Güteklasse C 25/30 / FF 5

a) s = 3 cm	m2	€	13,28
b) s = 5 cm	m2	€	17,93
c) s = 10 cm	m2	€	29,50
d) s = 15 cm	m2	€	44,34
e) s = 20 cm	m2	€	59,11
f) s = 25 cm	m2	€	73,59
g) s = 30 cm	m2	€	88,69
h) s = 35 cm	m2	€	103,15
i) s = 40 cm	m2	€	118,23

**90.15.20.20** Spritzbeton der Güteklasse C 28/35

a) s = 3 cm	m2	€	14,04
b) s = 5 cm	m2	€	18,81
c) s = 10 cm	m2	€	31,01
d) s = 15 cm	m2	€	50,64
e) s = 20 cm	m2	€	62,27
f) s = 25 cm	m2	€	77,35
g) s = 30 cm	m2	€	93,09
h) s = 35 cm	m2	€	108,82
i) s = 40 cm	m2	€	123,90

**90.15.20.25** Spritzbeton der Güteklasse C 32/40

a) s = 3 cm	m2	€	14,73
b) s = 5 cm	m2	€	19,82
c) s = 10 cm	m2	€	32,72
d) s = 15 cm	m2	€	49,05
e) s = 20 cm	m2	€	65,41
f) s = 25 cm	m2	€	81,76
g) s = 30 cm	m2	€	98,12
h) s = 35 cm	m2	€	114,47
i) s = 40 cm	m2	€	130,19

**90 LAVORI IN SOTTERRANEO****90.15 PROVVEDIMENTI DI SOSTEGNO****90.15.20 SPRITZBETON**

f) s = 25 cm	m2	€	69,83
g) s = 30 cm	m2	€	84,29
h) s = 35 cm	m2	€	98,12
i) s = 40 cm	m2	€	111,94

**90.15.20.15** Spritzbeton della classe C 25/30 / FF10

a) s = 3 cm	m2	€	13,28
b) s = 5 cm	m2	€	17,93
c) s = 10 cm	m2	€	29,50
d) s = 15 cm	m2	€	44,34
e) s = 20 cm	m2	€	59,11
f) s = 25 cm	m2	€	73,59
g) s = 30 cm	m2	€	88,69
h) s = 35 cm	m2	€	103,15
i) s = 40 cm	m2	€	118,23

**90.15.20.20** Spritzbeton della classe C 28/35

a) s = 3 cm	m2	€	14,04
b) s = 5 cm	m2	€	18,81
c) s = 10 cm	m2	€	31,01
d) s = 15 cm	m2	€	50,64
e) s = 20 cm	m2	€	62,27
f) s = 25 cm	m2	€	77,35
g) s = 30 cm	m2	€	93,09
h) s = 35 cm	m2	€	108,82
i) s = 40 cm	m2	€	123,90

**90.15.20.25** Spritzbeton della classe C 32/40

a) s = 3 cm	m2	€	14,73
b) s = 5 cm	m2	€	19,82
c) s = 10 cm	m2	€	32,72
d) s = 15 cm	m2	€	49,05
e) s = 20 cm	m2	€	65,41
f) s = 25 cm	m2	€	81,76
g) s = 30 cm	m2	€	98,12
h) s = 35 cm	m2	€	114,47
i) s = 40 cm	m2	€	130,19

<b>90</b>	<b>UNTERTAGEBAU</b>			
<b>90.15</b>	<b>STÜTZMASSNAHMEN</b>			
<b>90.15.20</b>	<b>SPRITZBETON</b>			
90.15.20.80	Abgleichen und fein verreiben von frisch aufgetragenen Spritzbeton. Diese Position kommt auf Anweisung des AG zur Anwendung vorwiegend dort, wo aus hydro-geotechnischen Gründen ein eigenes Innengewölbe entfällt. Verrechnet wird die theoretische Fläche.	m <sup>2</sup> €		42,77
<b>90.15.25</b>	<b>BEWEHRUNGSSTAHL</b> Die nachfolgend angeführten EP beziehen sich auf das Liefern und fachgerechte Einbauen von Bewehrungsstahl in Stangen, Matten und Netzen. Die EP enthalten folgende Aufwendungen: - das Schneiden und Biegen; - das fachgerechte Befestigen; - die Mehrmengen für Überlappungen, Stöße; - den Verschnitt; - die geforderten Materialkontrollen. Verrechnet wird das Stahlgewicht des, laut theoretischen Flächen und Längen, endgültig eingebauten Bewehrungsstahles.			
90.15.25.05	Baustahlgitter			
	c) B450C, im Werk kontrolliert	kg €		1,52
90.15.25.10	Drahtmaschengitter der geforderten Maschenweite und mit geforderter Drahtstärke.	kg €		1,57
90.15.25.15	Bewehrungsstahl			
	d) B450C, im Werk kontrolliert	kg €		1,56
<b>90.15.30</b>	<b>STÜTZEINBAUTEN AUS BAUSTAHL</b> Die nachfolgend angeführten EP beziehen sich auf das Liefern und fachgerechte Einbauen von Stützbauten aus Baustahl, wie Tunnelbögen mit dem Zubehör wie Schlösser, Fuß- und Verbindungsplatten, Laschen, Abstandshalter, Schrauben, Kleinmaterial usw.. Verrechnet wird ausschließlich das Gewicht bzw. die Abwicklung der Stahlprofile gemäß den Abrechnungslinien der Allgemeinen technischen Vertragsbestimmungen (ATV) für Untertagebauwerke mit kontinuierlichem bzw. zyklischem Vortrieb. Die EP enthalten folgende Aufwendungen: - das Liefern und den Einbau von Tunnelbögen inklusive dem Zubehör wie Schlösser, Fuß- und Verbindungsplatten, Laschen, Abstandshalter, Schrauben, Muttern und Kleinmaterial; - das Reinigen der Tunnelbögen und des Zubehörs vor dem Einbau; - die Anpassung der Stöße auf einen vollen Kraftschluß; - den Verschnitt; - die geforderten Materialkontrollen.			
90.15.30.05	Tunnelbögen aus Standard- oder speziellen Tunnel-Trogprofilen.			
	a) Stahl S235	kg €		1,30
	b) Stahl S275	kg €		1,43
	c) Stahl S355	kg €		1,55
90.15.30.10	Tunnelbögen aus Gitterträgern, 3-Gurte.			
	a) $W_x \geq 50 \text{ cm}^3$ , $F \geq 13 \text{ cm}^2$ , Stahl B450C	m €		41,88
	b) $W_x \geq 70 \text{ cm}^3$ , $F \geq 15 \text{ cm}^2$ , Stahl B450C	m €		47,51
	c) $W_x \geq 90 \text{ cm}^3$ , $F \geq 15 \text{ cm}^2$ , Stahl B450C	m €		67,21
	d) Stahl B450C	kg €		1,75
<b>90.16</b>	<b>VORAUSEILENDE SICHERUNG, ORTSBRUSTSICHERUNG</b>			

<b>90</b>	<b>LAVORI IN SOTTERRANEO</b>			
<b>90.15</b>	<b>PROVVEDIMENTI DI SOSTEGNO</b>			
<b>90.15.20</b>	<b>SPRITZBETON</b>			
90.15.20.80	Lisciatura e spianamento di Spritzbeton appena posto in opera. Questa voce viene applicata su ordine del committente prevalentemente in quelle zone dove per motivi idrogeotecnici non è prevista una successiva volta interna. Verrà contabilizzata e compensata la superficie teorica.	m2	€	42,77
<b>90.15.25</b>	<b>ACCIAIO PER ARMATURA</b> I prezzi unitari di seguito elencati si riferiscono alla fornitura ed alla posa in opera a regola d'arte di acciaio per armatura in barre e reti. I prezzi unitari comprendono i seguenti oneri: - il taglio e la piegatura; - il fissaggio a regola d'arte; - i quantitativi maggiori per sovrapposizioni e giunti; - lo sfrido; - i controlli richiesti sui materiali. Verrà contabilizzato e compensato il peso dell'acciaio posto in opera definitivamente, secondo le superfici e le lunghezze teoriche.			
90.15.25.05	Rete elettrosaldata			
	c) B450C, controllata in stabilimento	kg	€	1,52
90.15.25.10	Rete in filo di ferro con maglia e spessore filo richiesti	kg	€	1,57
90.15.25.15	Barre d'acciaio			
	d) B450C, controllate in stabilimento	kg	€	1,56
<b>90.15.30</b>	<b>OPERE DI SOSTEGNO IN ACCIAIO</b> I prezzi unitari di seguito elencati si riferiscono alla fornitura e posa in opera a regola d'arte di opere di sostegno in acciaio come centine, comprensivi degli accessori come bloccaggi, piastre di basamento e di collegamento, fazzoletti, distanziatori, bulloni, minuteria ecc.. Verrà contabilizzato e compensato esclusivamente il peso dei profilati d'acciaio secondo le linee di contabilizzazione delle Disposizioni tecnico-contrattuali (DTC) per i lavori in sotterraneo con avanzamento continuo e/o ciclico. I prezzi unitari comprendono i seguenti oneri: - la fornitura e la posa in opera di centine comprensivi degli accessori come bloccaggi, piastre di basamento e di collegamento, fazzoletti, distanziatori, bulloni, dadi e minuteria; - la pulizia delle centine e della minuteria prima del loro impiego; - l'adattamento dei giunti per garantire un contatto completo; - lo sfrido; - i controlli richiesti sui materiali.			
90.15.30.05	Centine costituite da profilati standardizzati o particolari da galleria.			
	a) acciaio S235	kg	€	1,30
	b) acciaio S275	kg	€	1,43
	c) acciaio S355	kg	€	1,55
90.15.30.10	Centine reticolari a 3 ferri longitudinali			
	a) $W_x \geq 50 \text{ cm}^3$ , $F \geq 13 \text{ cm}^2$ , acciaio B450C	m	€	41,88
	b) $W_x \geq 70 \text{ cm}^3$ , $F \geq 15 \text{ cm}^2$ , acciaio B450C	m	€	47,51
	c) $W_x \geq 90 \text{ cm}^3$ , $F \geq 15 \text{ cm}^2$ , acciaio B450C	m	€	67,21
	d) acciaio B450C	kg	€	1,75
<b>90.16</b>	<b>SOSTEGNO PRELIMINARE, SOSTEGNO DEL FRONTE DI SCAVO</b>			

**90 UNTERTAGEBAU****90.16 VORAUSEILENDE SICHERUNG, ORTSBRUSTSICHERUNG**

Die nachfolgend angeführten EP beziehen sich auf das Liefern und fachgerechte Einbauen von Vorauseilenden Sicherungen und Ortsbrustsicherungen.

**90.16.10 Dielen**

Die nachfolgend angeführten EP beziehen sich auf das Liefern und fachgerechte Einbauen von Stahldielen.

Verrechnet wird ausschließlich das theoretische Gewicht der endgültig eingebauten Stahlprofile.

Die EP enthalten folgende Aufwendungen:

- das Liefern und den Einbau der Dielen;
- das Einrammen.

**90.16.10.05** Stahldielen, als Getriebezimmerung eingerammt.

a) Stahl S235	kg	---
b) Stahl S275	kg	---
c) Stahl S355	kg	---

**90.16.10.10** Stahldielen, als Verzugsdielen - auch nur örtlich- eingebaut.

a) Stahl S235	kg	---
b) Stahl S275	kg	---
c) Stahl S355	kg	---

**90.16.15 Stahlspieße**

Die nachfolgend angeführten EP beziehen sich auf das Liefern und fachgerechte Einbauen von Stahlspießen.

Verrechnet wird ausschließlich das theoretische Gewicht der endgültig eingebauten Stahlspieße oder die eingebaute Länge.

Die EP enthalten folgende Aufwendungen:

- das Liefern und den Einbau der Spieße;
- das Einrammen oder das Einbohren der Spieße.

**90.16.15.05** Stahlspieße im Firstbereich - auch nur örtlich - eingerammt oder eingespült, Länge bis zu 4,0 m.

a) Stahl B450C	kg	---
----------------	----	-----

**90.16.15.10** Stahlspieße im Firstbereich - auch nur örtlich - eingebohrt, Verfüllen des Bohrloches mit Zementmörtel und Wiedereintreiben der Spieße.  
Länge bis zu 4,0 m.

a) Stahl B450C	kg	---
----------------	----	-----

**90.16.15.15** Selbstbohrspieße mit verllorener Bohrkronen, verpresst.

Die Spieße bestehen aus einem Stahlrohr mit durchgehendem kalt aufgerolltem Bohrstangengewinde und verllorener Bohrkronen, Mindeststahlqualität St 360, mit einem Aussendurchmesser von mind. 32 mm und Bohrungen DN 20 mm (innen) mit Verpressöffnungen von der Spießspitze bis 1,0 m vor dem Spießende im Abstand von mind. 25 cm.

Mit dem Einheitspreis ist auch abgegolten:

- verlorene Bohrkronen;
  - Bohren;
  - Herstellen der Suspension und Verpressen/Injizieren bis zu einem Feststoffverbrauch von 10 kg Zement EN-197-1-CEM II/A-S 42,5R je m;
- Gesondert vergütet wird:
- Mehrverbrauch Verpress-/Injektionsgut

**90 LAVORI IN SOTTERRANEO****90.16 SOSTEGNO PRELIMINARE, SOSTEGNO DEL FRONTE DI SCAVO**

I prezzi unitari di seguito elencati si riferiscono alla fornitura e posa in opera a regola d'arte di opere di sostegni preliminari e sostegni del fronte di scavo.

**90.16.10 Palancole, marciavanti**

I prezzi unitari di seguito elencati si riferiscono alla fornitura e posa in opera a regola d'arte di palancole, marciavanti.

Verrà contabilizzato e compensato esclusivamente il peso teorico dei profilati d'acciaio

posti in opera definitivamente.

I prezzi unitari comprendono i seguenti oneri:

- la fornitura e la posa in opera delle palancole, marciavanti;
- l'infissione.

**90.16.10.05** Palancole d'acciaio infisse come marciavanti.

a) Acciaio S235	kg	---
b) Acciaio S275	kg	---
c) Acciaio S355	kg	---

**90.16.10.10** Palancole d'acciaio poste in opera - anche solo localmente - senza preinfissione

a) Acciaio S235	kg	---
b) Acciaio S275	kg	---
c) Acciaio S355	kg	---

**90.16.15 Aste d'acciaio (infilaggi)**

I prezzi unitari di seguito elencati si riferiscono alla fornitura e posa in opera a regola d'arte di aste d'acciaio (infilaggi).

Verrà contabilizzato e compensato esclusivamente il peso teorico delle aste d'acciaio posti in opera definitivamente.

I prezzi unitari comprendono i seguenti oneri:

- la fornitura e la posa in opera delle aste d'acciaio (infilaggi);
- la posa in opera tramite infissione o perforazione delle aste d'acciaio (infilaggi).

**90.16.15.05** Aste d'acciaio (infilaggi) poste in opera, anche solo localmente, nella zona di calotta, mediante infissione oppure con getto d'acqua, lunghezza fino a 4,0 m.

a) Acciaio B450C	kg	---
------------------	----	-----

**90.16.15.10** Aste d'acciaio (infilaggi) poste in opera, anche solo localmente, nella zona di calotta mediante perforazione, riempimento del foro con malta cementizia e reinfissione dell'asta.  
Lunghezza fino a 4,0 m.

a) Acciaio B450C	kg	---
------------------	----	-----

**90.16.15.15** Aste d'acciaio (infilaggi) autoperforanti con punta perdente, iniettate.

Gli infilaggi sono costituiti da un tubo in acciaio con filettatura di asta di perforazione rullata a freddo e punta perdente. Qualità d'acciaio minima St 360, diametro esterno di almeno 32 mm e perforazioni DN 20 mm (interno) con fori d'iniezione dalla punta fino a 1,0 m prima della fine dell'infilaggio a distanza di almeno 25 m.

Con il prezzo unitario vengono contabilizzati anche:

- la punta perdente;
  - la perforazione;
  - la sospensione e l'iniezione fino ad un consumo di materiale di 10 kg di cemento EN-197-1-CEM II/A-S 42,5R per metro;
- Viene compensato a parte:
- il consumo aggiuntivo di materiale di iniezione

<b>90</b>	<b>UNTERTAGEBAU</b>			
<b>90.16</b>	<b>VORAUSEILENDE SICHERUNG, ORTSBRUSTSICHERUNG</b>			
<b>90.16.15</b>	<b>Stahlspiesse</b>			
	a) Selbstbohrspiesse, L bis 4 m	m	€	19,67
	b) Selbstbohrspiesse, L größer 4 m bis 8 m	m	€	20,41
<b>90.16.20</b>	<b>Ortsbrustanker</b>			
	<p>Die nachfolgend angeführten EP beziehen sich auf das Liefern, betriebsbereite Einbauen von Anker in der Ortsbrust.</p> <p>Die EP enthalten folgende Lieferungen und Aufwendungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- das Liefern der Anker komplett mit allen Zubehörteilen wie konvexe Ankerplatten geeigneter Abmessung, Muffen, Muttern, etc.;</li> <li>- das Bohren des Bohrlochs; - das Ausblasen des Bohrlochs, wo erforderlich;</li> <li>- das sachgemäße Einbauen, inklusive aller notwendigen Materialien;</li> </ul> <p>Der AN muss auf eigene Initiative und Kosten die Dokumentation vorlegen und die Eignungsprüfung veranlassen.</p> <p>Eingebaut dürfen nur von AG freigegebene Ankertypen werden.</p> <p>Mit "L" wird die Länge des Ankers, vor dem Einbau definiert.</p> <p>Mit "P" wird die geforderte Mindestbruchlast, mit "N" die Nutzlast in kN des eingebauten Ankers definiert.</p> <p>Mit "A/B/S" werden die Abmessungen in mm der konvexen oder kegelstumpfförmigen Ankerplatte definiert.</p>			
<b>90.16.20.05</b>	Ortsbrustanker als Selbstbohranker mit verlorener Bohrkrone, verpresst.			
	<p>Die Ortsbrustanker bestehen aus einem Stahlrohr mit durchgehendem kalt aufgerolltem Bohrstangengewinde und verlorener Bohrkrone.</p> <p>Mit dem Einheitspreis ist auch abgegolten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- verlorene Bohrkrone;</li> <li>- Bohren;</li> <li>- Herstellen der Suspension und Verpressen/Injizieren bis zu einem Feststoffverbrauch von 10 kg Zement EN-197-1-CEM II/A-S 42,5R je m;</li> <li>- Anspannen des Ankers;</li> <li>- Abbauen des Ankers in mehreren Teilen und Entsorgen.</li> </ul> <p>Gesondert vergütet wird:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mehrverbrauch Verpress-/Injektionsgut.</li> </ul>			
	a) P = 200 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 6,0 m	Nr	€	154,39
	b) P = 200 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 8,0 m	Nr	€	171,10
	c) P = 250 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 8,0 m	Nr	€	179,70
	d) P = 350 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 12,0 m	Nr	€	281,10
<b>90.16.20.10</b>	Ortsbrustanker aus Glasfaserkunststoff (GFK).			
	<p>Anker aus Glasfaserkunststoff, Durchmesser 60/40 mm (Aussendurchmesser = 60mm, Wandstärke = 10mm) gerippt, spezifisches Gewicht <math>\geq 1,8</math> g/cm<sup>3</sup>, Glasgehalt <math>\geq 50\%</math>, 2 Ventile/m, Zugfestigkeit <math>Z \geq 450</math> N/mm<sup>2</sup>, Scherfestigkeit <math>T \geq 95</math> N/mm<sup>2</sup>.</p> <p>Sämtliche Leistungen wie das Bohren mit Durchmesser von 85 mm bis 110 mm und das Versetzen sind im Einheitspreis enthalten. Das Verpressen des Anker einschließlich des Verpressgutes wird separat vergütet.</p>			
	a) GFK-Anker	m	€	24,45
<b>90.20</b>	<b>ABDICHTUNGSMASSNAHMEN</b>			
	<p>Die nachfolgend angeführten EP beziehen sich auf sämtliche Lieferungen, Leistungen und Aufwendungen im Zusammenhang mit dem definitiven Vorabdichten von lokalen, flächenhaften Gebirgswasseraustritten, dem definitiven Fassen und Ableiten von Gebirgswasser, sowie der Herstellung der definitiven Abdichtung des Nutzraumes gegen eindringendes Gebirgswasser.</p>			
<b>90.20.05</b>	<b>VORABDICHTUNGEN, DRAINAGEN, ABLEITUNGEN, ABDICHTUNGSTRÄGER</b>			
	<p>Die nachfolgend angeführten EP beziehen sich auf Maßnahmen zum Abdichten von Wasseraustrittsstellen bzw. zum Fassen und Ableiten von Gebirgswasser als definitive Maßnahmen vor, während und nach Einbringen der definitiven Abdichtung.</p> <p>Von einer Vergütung mit diesen EP ausgeschlossen sind alle diesbezüglichen Maßnahmen</p>			



<b>90</b>	<b>LAVORI IN SOTTERRANEO</b>		
<b>90.16</b>	<b>SOSTEGNO PRELIMINARE, SOSTEGNO DEL FRONTE DI SCAVO</b>		
<b>90.16.15</b>	<b>Aste d'acciaio (infilaggi)</b>		
	a) aste d'acciaio (infilaggi) autoperforanti, L fino a 4 m	m €	19,67
	b) aste d'acciaio (infilaggi) autoperforanti, L oltre 4 m fino a 8 m	m €	20,41
<b>90.16.20</b>	<b>Bulloni del fronte di scavo</b>		
	I prezzi unitari di seguito elencati si riferiscono alla fornitura e posa in opera, pronti per l'utilizzo, di bulloni del fronte di scavo.		
	I prezzi unitari comprendono le seguenti prestazioni ed oneri:		
	- la fornitura dei bulloni e dei chiodi, completi con tutti gli accessori come piastre di ancoraggio convesse di dimensioni idonee, manicotti, dadi ecc;		
	- la perforazione del foro, dove necessario;- lo sfiato del foro;		
	- la posa in opera a regola d'arte compresi tutti i materiali necessari;		
	L'appaltatore deve di sua iniziativa ed a suo carico presentare la documentazione e provvedere alle prove di idoneità.		
	Potranno essere posti in opera solo tipi di bulloni per i quali il committente ha dato il suo nullaosta. Con "L" è definita la lunghezza del tirante, prima della sua posa in opera.		
	Con "P" è definita il carico minimo di rottura richiesto, con "N" è definito il carico di esercizio in kN del tirante posto in opera.		
	Con "A/B/S" sono definite le dimensioni espresse in mm della piastra di ancoraggio convessa o troncoconica.		
<b>90.16.20.05</b>	<b>Bulloni del fronte di scavo autoperforanti con punta perdente, iniettati.</b>		
	I bulloni sono costituiti da un tubo in acciaio con filettatura di asta di perforazione rullata a freddo e punta perdente.		
	Con il prezzo unitario vengono contabilizzati anche:		
	- la punta perdente;		
	- la perforazione;		
	- la sospensione e l'iniezione fino ad un consumo di materiale di 10 kg di cemento EN-197-1-CEM II/A-S 42,5R per metro;		
	- la messa in tensione;		
	- il taglio del bullone e la messa in discarica dei pezzi.		
	Viene compensato a parte:		
	- il consumo aggiuntivo di materiale di iniezione.		
	a) P = 200 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 6,0 m	nr €	154,39
	b) P = 200 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 8,0 m	nr €	171,10
	c) P = 250 kN, A/B/S = 150/150/8, L = 8,0 m	nr €	179,70
	d) P = 350 kN, A/B/S = 180/180/8, L = 12,0 m	nr €	281,10
<b>90.16.20.10</b>	<b>Bulloni del fronte di scavo in vetroresina (VTR).</b>		
	Bulloni in vetroresina diametro 60/40 mm (diametro esterno = 60mm, spessore = 10 mm) ad alta aderenza, peso specifico $\geq 1,8$ g/cm <sup>3</sup> , contenuto in vetro $\geq 50\%$ , 2 valvole/m, resistenza a trazione $Z \geq 450$ N/mm <sup>2</sup> , resistenza al taglio $T \geq 95$ N/mm <sup>2</sup> .		
	Con il prezzo unitario sono comprese e compensate tutte le operazioni di perforazione con diametro da 85 mm fino a 110 mm e la fornitura e posa in opera del bullone. L'iniezione del bullone compreso in materiale di iniezione è compensato separatamente.		
	a) Bulloni del fronte di scavo con tubi in vetroresina	m €	24,45
<b>90.20</b>	<b>IMPERMEABILIZZAZIONI</b>		
	I prezzi unitari di seguito elencati si riferiscono a tutte le forniture, prestazioni ed oneri, in relazione all'impermeabilizzazione definitiva di venute d'acqua locali, anche estese su certe superfici, alla presa definitiva ed alla derivazione definitiva dell'acqua sotterranea nonchè all'esecuzione dell'impermeabilizzazione definitiva dello scavo contro l'infiltrazione di acqua sotterranea.		
<b>90.20.05</b>	<b>IMPERMEABILIZZAZIONI PREVENTIVE, DRENAGGI, DERIVAZIONI, STRATI PORTANTI</b>		
	I prezzi unitari di seguito elencati si riferiscono a provvedimenti di impermeabilizzazione in corrispondenza di fuoriuscite di acqua sotterranea o rispettivamente alla captazione ed alla derivazione di acqua sotterranea come provvedimento definitivo, eseguiti prima, durante, e dopo la posa in opera		

<b>90</b>	<b>UNTERTAGEBAU</b>			
<b>90.20</b>	<b>ABDICHTUNGSMASSNAHMEN</b>			
<b>90.20.05</b>	<b>VORABDICHTUNGEN, DRAINAGEN, ABLEITUNGEN, ABDICHTUNGSTRÄGER</b>			
	während des Vortriebs, sofern sie nur provisorischen Charakter haben.			
<b>90.20.05.05</b>	Vorabdichten von flächenhaften Gebirgswasseraustritten mittels maschinell aufgebrachtem, schnellabbindendem, wasserdichtem Zementmörtelputz. Die angegebene Stärke "s" ist als Mindeststärke überall einzuhalten.			
	a) s = 3 cm	m2	€	19,17
	b) s = 5 cm	m2		---
<b>90.20.05.10</b>	Herstellen einer Drainageleitung aus gelochten oder geschlitzten Kunststoffrohren, an beliebiger Stelle der Hohlraumlaibung mit Spritzbeton eingehüllt und befestigt, inklusive aller Formstücke und Einleitungen in Sammelerschächte, Transportleitungen usw.. Verrechnet wird die Länge der endgültig eingebauten Leitung.			
	a) PVC DN 50	m	€	11,94
	b) PVC DN 80	m	€	13,65
	c) PVC DN 100	m	€	14,29
	d) PVC DN 125	m	€	15,91
	e) PVC DN 150/160	m	€	19,48
	f) PVC DN 200	m	€	28,05
	g) PVC DN 250	m	€	40,72
<b>90.20.05.15</b>	Herstellen einer Bohrlochdrainage mit geeignetem, gelochtem Kunststoffrohr im separat vergüteten Bohrloch, inklusive wasserdichtem Vermörteln des Bohrlochmundes mit schnellbindendem Zementmörtel und dem Anschluß in einen Sammelerschacht oder an die Hauptdrainage- oder Transportleitung. Der Außendurchmesser des Rohres muss um 10 mm kleiner als der Bohrlochinnendurchmesser sein. Verrechnet wird die Länge des endgültig eingebauten Rohres. Mit "DN" ist der Außendurchmesser des Rohres definiert.			
	a) DN bis 1 1/2"	m		---
	b) DN über 1 1/2" bis 2"	m		---
	c) DN über 2" bis 4"	m	€	25,33
<b>90.20.05.20</b>	Ableiten von quellhaft austretendem Gebirgswasser mittels geeigneter Kunststoffschläuche oder -rohre, inklusive des dichten Anmörteln mit schnellbindendem Zementmörtel und dem Anschluß in einen Sammelerschacht oder an die Hauptdrainage- oder Transportleitung. Verrechnet wird die Länge des endgültig eingebauten Schlauches/Rohres.			
	a) DN bis 1"	m		---
	b) DN über 1" bis 2"	m		---
<b>90.20.05.25</b>	Herstellen einer Entwässerungstransportleitung als Sammelleitung für alle Drainageleitungen, Bohrlochdrainagen, Quellfassungen usw. an beliebiger Stelle der Hohlraumlaibung mit Spritzbeton eingehüllt und befestigt, inklusive aller Formstücke und Anschlüsse an übergeordnete Transportleitungen. Verrechnet wird die Länge der endgültig eingebauten Leitung.			
	a) PVC-Kanalrohr DN 110	m	€	42,87

<b>90</b>	<b>LAVORI IN SOTTERRANEO</b>			
<b>90.20</b>	<b>IMPERMEABILIZZAZIONI</b>			
<b>90.20.05</b>	<b>IMPERMEABILIZZAZIONI PREVENTIVE, DRENAGGI, DERIVAZIONI, STRATI PORTANTI</b>			
	dell'impermeabilizzazione definitiva. Sono esclusi dal compenso col presente prezzo unitario tutti i relativi provvedimenti durante l'avanzamento, se hanno carattere solo provvisorio.			
<b>90.20.05.05</b>	Impermeabilizzazione preventiva di venute d'acqua estese in superficie, tramite malta cementizia impermeabile a rapida presa, applicata a macchina. Lo spessore indicato "s" è lo spessore minimo da rispettare ovunque.			
	a) s = 3 cm	m2	€	19,17
	b) s = 5 cm	m2		---
<b>90.20.05.10</b>	Esecuzione di una condotta drenante costituita da tubi perforati o fessurati in materiale plastico, posti in opera in qualunque punto dell'estradosso della sezione, fissati in modo adeguato e rivestiti con Spritzbeton, compresi tutti i pezzi speciali e l'allacciamento a pozzetti di raccolta, condotte di trasporto ecc.. Verrà contabilizzata e compensata la lunghezza di tubazione posta in opera definitivamente.			
	a) PVC DN 50	m	€	11,94
	b) PVC DN 80	m	€	13,65
	c) PVC DN 100	m	€	14,29
	d) PVC DN 125	m	€	15,91
	e) PVC DN 150/160	m	€	19,48
	f) PVC DN 200	m	€	28,05
	g) PVC DN 250	m	€	40,72
<b>90.20.05.15</b>	Esecuzione di un foro drenante con tubo perforato idoneo in materiale plastico, posto in opera nel foro compensato a parte, compresa la sigillatura a tenuta d'acqua della bocca del foro con malta cementizia a rapida presa ed il collegamento ad un pozzetto di raccolta o alla condotta principale di drenaggio o di trasporto. Il diametro esterno del tubo deve essere inferiore di 10 mm rispetto al diametro interno del foro. Verrà contabilizzata e compensata la lunghezza del tubo posto in opera definitivamente. Con "DN" è definito il diametro esterno del tubo.			
	a) DN fino a 1 1/2"	m		---
	b) DN oltre 1 1/2" fino a 2"	m		---
	c) DN oltre 2" fino a 4"	m	€	25,33
<b>90.20.05.20</b>	Derivazione di acqua sotterranea con fuoriuscita in forma di sorgente, con ausilio di tubi flessibili o rigidi idonei in materiale plastico, compreso il fissaggio a tenuta d'acqua con malta cementizia a rapida presa e l'allacciamento ad un pozzetto di raccolta oppure alla condotta principale di drenaggio o di trasporto. Verrà contabilizzata e compensata la lunghezza del tubo posto in opera definitivamente.			
	a) DN fino a 1"	m		---
	b) DN oltre 1" fino a 2"	m		---
<b>90.20.05.25</b>	Esecuzione di una condotta di trasporto come collettore per condotte di drenaggio, per fori drenanti, captazioni sorgive ecc., fissata in qualunque posto dell'estradosso dello scavo e rivestita con Spritzbeton, compresi tutti i pezzi speciali e gli allacciamenti a collettori successivi. Verrà contabilizzata e compensata la lunghezza di tubazione posta in opera definitivamente.			
	a) Tubo in PVC per fognatura DN 110	m	€	42,87

<b>90</b>	<b>UNTERTAGEBAU</b>			
<b>90.20</b>	<b>ABDICHTUNGSMASSNAHMEN</b>			
<b>90.20.05</b>	<b>VORABDICHTUNGEN, DRAINAGEN, ABLEITUNGEN, ABDICHTUNGSTRÄGER</b>			
	b) PVC-Kanalrohr DN 125	m	€	47,73
	c) PVC-Kanalrohr DN 160	m	€	58,77
	d) PVC-Kanalrohr DN 200	m	€	67,54
	e) PVC-Kanalrohr DN 250	m	€	91,57
<b>90.20.05.50</b>	<p>Herstellen einer Abdichtungstragschicht aus Spritzbeton als Zwischenschicht zwischen Gebirge und Abdichtungssystem oder zwischen Außengewölbe und Abdichtungssystem zum Ausgleichen von Kanten, Graten, Mulden, hervorstehenden Stützelementen wie Ankerköpfen, Tunnelbögenstoßplatten usw..</p> <p>Mulden und Kuppen der fertigen Oberfläche dürfen max. 45° zur theoretischen Gewölbeoberfläche geneigt sein und müssen Ausrundungsradien von mindestens R= 20 cm aufweisen. "s" ist die Mindestschichtstärke, "d" das zulässige Größtkorn.</p> <p>Verrechnet und vergütet wird die theoretische Gewölbeoberfläche gemäß den Abrechnungslinien der Allgemeinen technischen Vertragsbestimmungen (ATV) für Untertagebauwerke mit kontinuierlichem bzw. zyklischem Vortrieb.</p>			
	a) s = 3 cm, d = 10 mm	m <sup>2</sup>	€	9,75
<b>90.20.10</b>	<b>ABDICHTUNGEN MIT KUNSTSTOFFBAHNEN</b>			
	<p>Die nachfolgend angeführten EP beziehen sich auf das Liefern und funktionsfähige Einbauen von Abdichtungssystemen mit Kunststoffbahnen und auf alle Leistungen und Aufwendungen um ein absolut wasserdichtes Gesamtsystem herzustellen.</p> <p>Die EP enthalten unter anderen folgende Lieferungen, Leistungen und Aufwendungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sämtliche Materialien, inklusive Befestigungsmittel, Verschnitt, Überlappungen;</li> <li>- sämtliche Arbeitsbühnen, Gerüste, Hebegeräte;</li> <li>- sämtliche Aufwendungen in Zusammenhang mit vom AG verlangten Eignungsprüfungen, der Prüfung sämtlicher Schweißnähte (Doppelschweißnähte mit 2,0 - 2,5 bar) mit entsprechendem Prüfungsprotokoll;</li> <li>- das vorausseilende Entfernen sämtlicher Ursachen, die für die Dichtungshaut eine Gefahr darstellen, wie hervorstehende Drähte, Bewehrungsseisen, Ankerstangen usw, Grate und scharfe Kanten;</li> <li>- das Ausgleichen von Ankerköpfen, Schlössern, tiefen Mulden usw. mit Zementmörtel;</li> <li>- das vorausseilende Reinigen des Untergrundes mit Druckluft oder Druckwasser;</li> <li>- das Einhalten aller Verlegevorschriften des Herstellers;</li> <li>- das Einbauen der Dichtungsbahnen ausschließlich mit Radialschweißnähten.</li> </ul> <p>Rechtzeitig, auf eigene Initiative und Kosten muss der AN dem AG die Produktspezifikationen, amtliche Prüfzeugnisse, Muster der von ihm vorgeschlagenen Produkte und den Verlegemodus und -plan vorlegen.</p> <p>Eigebaut darf nur vom AG freigegebenes Material nach freigegebenem Modus werden.</p> <p>Wenn der AN der Abdichtungsarbeiten von jenem der Vortriebsarbeiten verschieden ist, muss ersterer die Oberfläche des Abdichtungsträgers, vor Beginn der Arbeiten, begutachten und abnehmen und eventuelle Vorbehalte sofort schriftlich und konkret geltend machen.</p> <p>Mit Beginn seiner Arbeiten ohne schriftliche Vorbehalte hat der AN den Abdichtungsträger bedingungslos angenommen.</p> <p>Verrechnet und vergütet wird die theoretische Fläche des Abdichtungssystems gemäß den Abrechnungslinien der Allgemeinen technischen Vertragsbestimmungen (ATV) für Untertagebauwerke mit kontinuierlichem bzw. zyklischem Vortrieb und zwar ohne Berücksichtigung von Überlappungen und ohne Aufpreise im Bereich von Nischen, Anschlüssen, Entwässerungseinrichtungen usw.</p>			
<b>90.20.10.05</b>	<p>Schutz- und Drainageschicht als Zwischenschicht zwischen Abdichtungsträger (Außengewölbe) und Dichtungsbahn.</p> <p>Diese Schicht ist, mit geeigneten, korrosionsfreien Befestigungsmitteln, punktweise (ca. 3 St/m<sup>2</sup>) zu befestigen und zwar derart, daß die nachfolgende Dichtungsbahn an den tellerförmigen Köpfen dieser Befestigungsmittel durch Thermoschweißung befestigt werden kann.</p> <p>Das verwendete Material muss chemisch resistent gegen alkalisches und saures (PH 3 - 12)</p>			

<b>90</b>	<b>LAVORI IN SOTTERRANEO</b>		
<b>90.20</b>	<b>IMPERMEABILIZZAZIONI</b>		
<b>90.20.05</b>	<b>IMPERMEABILIZZAZIONI PREVENTIVE, DRENAGGI, DERIVAZIONI, STRATI PORTANTI</b>		
	b) Tubo in PVC per fognatura DN 125	m €	47,73
	c) Tubo in PVC per fognatura DN 160	m €	58,77
	d) Tubo in PVC per fognatura DN 200	m €	67,54
	e) Tubo in PVC per fognatura DN 250	m €	91,57
<b>90.20.05.50</b>	<p>Esecuzione di uno strato portante in Spritzbeton come strato intermedio tra roccia e sistema di impermeabilizzazione oppure tra volta esterna e sistema di impermeabilizzazione, per la compensazione di spigoli, di cavità, elementi sporgenti, opere di sostegno come testate di tiranti, piastre di giunzione, centine ecc..</p> <p>Cavità e sporgenze della superficie finita possono essere inclinate al max. di 45° rispetto al piano teorico e devono presentare raggi di raccordo di almeno R = 20 cm. Con "s" è definito lo spessore minimo, con "d" è definita la pezzatura massima dell'inerte.</p> <p>Verrà contabilizzata e compensata la superficie teorica secondo le linee di contabilizzazione delle Disposizioni tecnico-contrattuali (DTC) per i lavori in sotterraneo con avanzamento continuo e/o ciclico.</p>		
	a) s = 3 cm, d = 10 mm	m2 €	9,75
<b>90.20.10</b>	<b>IMPERMEABILIZZAZIONI CON GUAINE SINTETICHE</b>		
	<p>I prezzi unitari di seguito elencati si riferiscono alla fornitura e posa in opera funzionante di sistemi di impermeabilizzazione con guaine sintetiche ed a tutte le prestazioni ed oneri correlati per l'esecuzione di un sistema integrale assolutamente impermeabile.</p> <p>I prezzi unitari tra l'altro comprendono le seguenti forniture, prestazioni ed oneri:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tutti i materiali, compresi i mezzi di fissaggio, lo sfrido, le sovrapposizioni;</li> <li>- tutti i piani di lavoro, i ponteggi, i mezzi di sollevamento;</li> <li>- tutti gli oneri in relazione alle prove di idoneità, richieste dal committente, la prova di tutte le giunzioni saldate (giunti a doppia saldatura con 2,0 - 2,5 bar), con relativo verbale di prova;</li> <li>- l'eliminazione preventiva di tutte le possibili cause di pericolo per la guaina causate da, per esempio, fili di ferro sporgenti, armatura metallica, tiranti, spigoli, ecc.;</li> <li>- il raccordo di testate di tiranti, bloccaggi, cavità profonde ecc. con malta cementizia;</li> <li>- la pulizia preventiva del piano di posa con aria compressa o acqua in pressione;</li> <li>- il rispetto di tutte le prescrizioni di posa rilasciate dal produttore;</li> <li>- la posa in opera delle guaine, esclusivamente con giunti radiali.</li> </ul> <p>In tempo utile, di sua iniziativa ed a suo carico, l'appaltatore deve sottoporre al committente le specifiche tecniche del prodotto, i certificati ufficiali di prova, i campioni del prodotto da lui proposto, nonché il modo di posa ed il relativo programma. Può essere posto in opera solo materiale per il quale il committente ha rilasciato il suo nullaosta e secondo il modo di posa approvato.</p> <p>Se l'appaltatore dei lavori di impermeabilizzazione è diverso da quello della precedente esecuzione della cavità, il primo deve ispezionare la superficie dello strato portante per l'impermeabilizzazione prima dell'inizio dei suoi lavori e fare presente per iscritto eventuali riserve, concretizzandole.</p> <p>Se l'appaltatore inizia i suoi lavori senza aver fatto riserve per iscritto, egli ha accettato il piano di posa senza condizioni.</p> <p>Verrà contabilizzata e compensata la superficie teorica del sistema di impermeabilizzazione secondo le linee di contabilizzazione delle Disposizioni tecnico-contrattuali (DTC) per i lavori in sotterraneo con avanzamento continuo e/o ciclico senza tenere conto di sovrapposizioni e senza sovrapprezzi in corrispondenza di nicchie, raccordi, opere di drenaggio ecc.</p>		
<b>90.20.10.05</b>	<p>Strato di protezione e di drenaggio come strato intermedio tra strato portante (volta esterna) e guaina di impermeabilizzazione.</p> <p>Questo strato è da fissare con mezzi di fissaggio idonei, non corrosivi, a punti (ca. nr 3/m2) in modo tale che la successiva guaina di impermeabilizzazione possa essere fissata sulle teste a forma di piattini mediante termosaldatura.</p> <p>Il materiale utilizzato deve essere chimicamente resistente all'acqua sotterranea e di percolazione, alcalina ed acida (PH 3 - 12), deve presentare buone capacità drenanti a</p>		

**90 UNTERTAGEBAU****90.20 ABDICHTUNGSMASSNAHMEN****90.20.10 ABDICHTUNGEN MIT KUNSTSTOFFBAHNEN**

Gebirgs- und Sickerwasser sein, gute Langzeitdrainageeigenschaften und mechanische Festigkeit und Beständigkeit aufweisen.

a) Kunststoffvlies über 250 bis 300 g/m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup> €	8,20
b) Kunststoffvlies über 300 bis 350 g/m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup> €	8,52
c) Kunststoffvlies über 350 bis 400 g/m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup> €	8,97
d) Kunststoffvlies über 400 bis 450 g/m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup> €	9,23

**90.20.10.20** Thermoschweißbare Kunststoffdichtungsbahn, vollflächig und wasserdicht eingebaut, an den bereits eingebauten Befestigungstellern mittels Thermoschweißung befestigt, Stöße mit Thermo-Doppelschweißnaht hergestellt (Prüfdruck 2,0 bar).  
Evtl. Durchstöße von Bauteilen müssen gleichwertig wasserdicht eingebunden werden.

a) PVC-Bahn s = 2 mm	m <sup>2</sup> €	16,23
b) PVC-Bahn s = 3 mm	m <sup>2</sup>	---
c) PE-Bahn s = 3 mm	m <sup>2</sup>	---
d) PE-Bahn s = ... mm	m <sup>2</sup>	---

**90.20.10.22** Thermoschweißbare Kunststoffdichtungsbahn zweifarbig, mit 0,15 mm starken Oberschicht vollflächig und wasserdicht eingebaut, an den bereits eingebauten Befestigungstellern mittels Thermoschweißung befestigt, Stöße mit Thermo-Doppelschweißnaht hergestellt (Prüfdruck 2,0 bar).  
Evtl. Durchstöße von Bauteilen müssen gleichwertig wasserdicht eingebunden werden.

a) PVC-Bahn s = 2 mm	m <sup>2</sup> €	15,70
b) PVC-Bahn s = 3 mm	m <sup>2</sup>	---
c) PE-Bahn s = 3 mm	m <sup>2</sup>	---

**90.25 BETONARBEITEN**

Die nachfolgend angeführten EP beziehen sich auf sämtliche Lieferungen, Leistungen und Aufwendungen im Zusammenhang mit Ortbetonarbeiten in unterirdischen Hohlräumen und für die unmittelbar dazugehörigen überirdischen Bauwerke wie z.B. Portale, Lüftungstürme usw..  
Rechtzeitig vor Beginn der Arbeiten muss der AN auf eigene Initiative und Kosten:

- Eignungszeugnisse betreffend alle geforderten Merkmale der vorgesehenen Betonarten vorlegen;
  - seine Baustelle einrichten, wobei er die ausreichende Leistungsfähigkeit seiner Anlage und die getrennte Lagerung, mindestens in 3 Gruppen, der Zuschlagstoffe und gegebenenfalls der verschiedenen Zemente, alles mit ausreichender Reserve, nachweisen muß;
  - die Herkunft der Betonkomponenten bekanntgeben;
  - ein ausreichend ausgestattetes Baustellenlabor einrichten und den Nachweis einer Vereinbarung über die laufende Qualitätskontrolle durch eine anerkannte, außenstehende Materialprüfanstalt vorlegen.
- Folgende Kosten und Nebenleistungen sind in den EP enthalten und werden, außer es ist in einer Position ausdrücklich anders vorgesehen, nicht separat vergütet:
- sämtliche Beton- und Bewehrungsstahlprüfungen vor, während und nach Abschluß der Betonierarbeiten;
  - das Ableiten eventuell auftretenden Tropf- und Sickerwassers;
  - der Betonmehrverbrauch im Bereich von nicht anerkannten Überprofilen;
  - das Reinigen des Untergrundes, und wenn notwendig, das Anfeuchten desselben;
  - das Injizieren des Firstbereiches des Innengewölbes;
  - das Betonieren, in einer einzigen Arbeitsphase, des gesamten Gewölbeumfangs im festgelegten Längenabschnitt von ca. 10 - 12 m;
  - sämtliche Schalungen, Lehrgerüste, Arbeitsbühnen usw., inklusive Stirnschalungen und Fugenausbildung zwischen den einzelnen Betonierabschnitten;

**90 LAVORI IN SOTTERRANEO****90.20 IMPERMEABILIZZAZIONI****90.20.10 IMPERMEABILIZZAZIONI CON GUAINE SINTETICHE**

lungo termine, resistenza meccanica, e resistenza nel tempo.

a) nontessuto sintetico oltre 250 fino a 300 g/m2	m2	€	8,20
b) nontessuto sintetico oltre 300 fino a 350 g/m2	m2	€	8,52
c) nontessuto sintetico oltre 350 fino a 400 g/m2	m2	€	8,97
d) nontessuto sintetico oltre 400 fino a 450 g/m2	m2	€	9,23

**90.20.10.20** Guaina di impermeabilizzazione in materiale sintetico adatto alla termosaldatura, posta in opera a sezione piena e perfettamente impermeabile, fissata mediante termosaldatura ai piattini di fissaggio già posti in opera, giunti eseguiti con doppia termosaldatura (pressione di prova 2,0 bar).  
Eventuali passaggi di elementi costruttivi devono essere integrati in maniera equivalente, garantendo l'impermeabilità.

a) guaina di PVC s = 2 mm	m2	€	16,23
b) guaina di PVC s = 3 mm	m2		---
c) guaina di PE s = 3 mm	m2		---
d) guaina di PE s = ... mm	m2		---

**90.20.10.22** Guaina di impermeabilizzazione bicolore, con strato superiore con spessore di 0,15 mm in materiale sintetico adatto alla termosaldatura, posta in opera a sezione piena e perfettamente impermeabile, fissata mediante termosaldatura ai piattini di fissaggio già posti in opera, giunti eseguiti con doppia termosaldatura (pressione di prova 2,0 bar).  
Eventuali passaggi di elementi costruttivi devono essere integrati in maniera equivalente, garantendo l'impermeabilità

a) guaina di PVC s = 2 mm	m2	€	15,70
b) guaina di PVC s = 3 mm	m2		---
c) guaina di PE s = 3 mm	m2		---

**90.25 LAVORI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO**

I prezzi unitari di seguito elencati si riferiscono a tutte le forniture, prestazioni ed oneri, in relazione a lavori in conglomerato cementizio in opera, eseguiti in cavità sotterranee e per le opere strettamente legate come per esempio portali, camini di ventilazione ecc..

In tempo utile, prima dell'inizio dei lavori, l'appaltatore deve di sua iniziativa e a suo carico:

- presentare i certificati di idoneità relativi a tutte le caratteristiche richieste dei tipi di conglomerato cementizio previsti;
- apprestare il suo cantiere, dimostrando la sufficiente capacità del suo impianto ed il deposito separato, almeno in tre gruppi, degli inerti ed eventualmente anche dei diversi tipi di cemento, il tutto con le necessarie riserve;
- dichiarare la provenienza dei componenti del conglomerato cementizio;
- apprestare un laboratorio di cantiere sufficientemente attrezzato e presentare la prova di avere stipulato un accordo per un controllo continuativo della qualità dei materiali con un istituto di prova esterno riconosciuto.

I seguenti costi e prestazioni complementari sono compresi nei prezzi unitari e non vengono compensati separatamente se non espressamente stabilito diversamente in una singola voce:

- tutte le prove sul conglomerato e sull'acciaio d'armatura eseguite prima, durante, e dopo l'ultimazione dei lavori di betonaggio;
- lo smaltimento di eventuale acqua di infiltrazione e di condensa;
- il maggiore consumo di conglomerato in corrispondenza di fuorisagoma non riconosciuti;
- la pulizia dei piani di posa e se necessario il preventivo inumidimento;
- il riempimento della zona di calotta della volta interna tramite iniezioni;
- l'esecuzione in un unico getto dell'intera volta interna, in tratte di lunghezza

**90 UNTERTAGEBAU****90.25 BETONARBEITEN**

- das Abstimmen der Fugen im evtl. Sohlgewölbe/Sohlplatte mit jenen des Innengewölbes;
  - das Verdichten des Betons mit den geeignetsten Mitteln;
  - die Behinderungen durch evtl. vom AG verlangte Fugendichtprofile, die selbst aber separat vergütet werden;
  - die Behinderung durch evtl. Stahlbewehrungen, die selbst aber separat vergütet werden;
  - der Mehraufwand für Schalung und Betonieren im Bereich von Kurven, Einmündungen von anderen Hohlräumen wie Stollen, Nischen, Schächten usw.;
  - das Einlegen von Schläuchen, Kabelrohren, Drainage- oder Entwässerungsrohren usw. und Einbauteilen, die selbst aber separat vergütet werden;
  - die Ausbildung von Aussparungen, kleinen Nischen, Auskragungen usw.;
  - einfache Fugeneinlagen wie Hartschaumplatten, Dachpappe, Folienstreifen usw. und gegebenenfalls deren nachträgliches Entfernen;
  - das Nacharbeiten- aber nur nach vorher erprobten und vom AG genehmigten Verfahren- von schlecht geratenen Sichtflächen, Fugenkanten usw. und von Rissen.
- Die Abrechnung des Betons erfolgt nach theoretischen Kubaturen Die Abrechnung des Betons erfolgt nach theoretischen Kubaturen gemäß den definierten Flächen in den Allgemeinen technischen Vertragsbestimmungen (ATV) für Untertagebauwerke mit kontinuierlichem bzw. zyklischem Vortrieb.

**90.25.05 AUSGLEICHS-, UNTER- UND FÜLLBETON**

**90.25.05.05** Ausgleichs- und Unterbeton im Bereich von Sohlplatten, Sohlgewölben und Innengewölbewiderlagern, für jede Art von Hohlraumquerschnitt, grob abgezogen und für einen guten Kraftschluß profiliert, inklusive seitliche Abschalungen.  
Wenn eine Verrechnung nach theoretischen Maßen nicht möglich ist, wird das Volumen laut Waagschein, mit  $\mu = 2,5 \text{ t/m}^3$ , verrechnet.

a) C 12/15	m3	€	92,04
b) C 16/20	m3	€	96,98
c) C 20/25	m3	€	102,66
d) C 25/30	m3	€	112,57

**90.25.05.10** Füllbeton zum Ausgleichen von anerkannten Überprofilen, an jeder beliebigen angeordneten Stelle der Tunnellaubung, in Flucht mit dem theoretischen Ausbruchs- oder Außengewölbe geschalt, Schalung inbegriffen.  
Verrechnet wird das Volumen laut Waagschein, mit  $\gamma = 2,50 \text{ t/m}^3$ .

a) C 12/15	m3	€	113,97
b) C 16/20	m3	€	119,64
c) C 20/25	m3	€	126,01
d) C 25/30	m3	€	135,93

**90.25.10 SOHL- UND WIDERLAGERBETON**

Radialfugen müssen bereits in Abstimmung mit den Betonier- Abschnittslängen des Innengewölbes vorgesehen werden.

**90.25.10.05** Beton für ebene oder vertikal nur leicht gekrümmte Sohlplatten, jedenfalls ohne Konterschaltung ausgeführt, glatt abgezogen, inklusive Ausführung des Widerlagers für das Innengewölbe, auch mit Drainagekammer, inklusive sämtliche Schalung.



**90 LAVORI IN SOTTERRANEO****90.25 LAVORI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO**

prestabilita di ca. 10 - 12 m;

- tutte le casserature, centine, piani di lavoro ecc. compresa la casseratura di testa dei conci e l'esecuzione dei giunti tra i singoli conci;
- l'allineamento dei giunti della volta interna con quelli eventualmente presenti nell'arco rovescio/solettone di base;
- il costipamento del conglomerato con gli attrezzi più adatti;
- l'aggravio dei lavori per l'eventuale presenza di profilati di impermeabilizzazione in corrispondenza dei giunti, eventualmente richiesti dal CO questi ultimi però pagati separatamente;
- l'aggravio dei lavori per l'eventuale presenza di armatura metallica, quest'ultima però pagata separatamente;
- i maggiori oneri per la casseratura ed i getti in corrispondenza di curve, imbocchi di altre cavità come cunicoli, nicchie, pozzi ecc.;
- la posa in opera di tubi per cavi, drenaggi, o canalizzazioni ecc., nonché di altre parti accessorie che però vengono compensati separatamente;
- l'esecuzione di scassi, piccole nicchie, mensole ecc.;
- la fornitura e posa in opera di materiali per l'esecuzione di giunti come per esempio polistirene estruso, cartongesso, guaine ecc. e, se è il caso, la loro successiva rimozione;
- il trattamento correttivo - però solo secondo sistematiche preventivamente provate ed accettate dal committente - di zone a faccia a vista mal riuscite, spigoli in corrispondenza di giunti ecc. e di fessurazioni.

La contabilizzazione del conglomerato cementizio avverrà in base a cubature teoriche, secondo le superfici definite nelle Disposizioni tecnico-contrattuali (DTC) per i lavori in sotterraneo con avanzamento continuo e/o ciclico.

**90.25.05 CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER SPIANAMENTI, SOTTOFONDI E RIEMPIMENTI**

**90.25.05.05** Conglomerato cementizio di spianamento e per sottofondi, posto in opera in corrispondenza di solettoni di base, archi rovesci e fondazioni delle volte interne, per qualunque sezione dello scavo, superficie tirata a grosso, con superficie sagomata per una perfetta trasmissione dei carichi, comprese le casserature laterali.

Se non è possibile eseguire un computo con misure teoriche verrà contabilizzato il volume calcolato in base agli scontrini di pesa, assumendo  $\mu = 2,5 \text{ t/m}^3$ .

a) C 12/15	m3	€	92,04
b) C 16/20	m3	€	96,98
c) C 20/25	m3	€	102,66
d) C 25/30	m3	€	112,57

**90.25.05.10** Conglomerato cementizio per riempimenti per l'egualizzazione di fuorisagoma riconosciuti, posto in opera in qualunque punto del contorno della sezione dello scavo, casseratura posta in opera a filo con la sezione teorica di scavo o della volta esterna, casseratura compresa.

Verrà contabilizzato il volume in base agli scontrini di pesa con  $\gamma = 2,50 \text{ t/m}^3$ .

a) C 12/15	m3	€	113,97
b) C 16/20	m3	€	119,64
c) C 20/25	m3	€	126,01
d) C 25/30	m3	€	135,93

**90.25.10 CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER SOLETTONI DI BASE E FONDAZIONI**

I giunti radiali trasversali devono essere già predisposti in accordo con i giunti previsti per le singole tratte di getto della volta interna.

**90.25.10.05** Conglomerato cementizio per solettoni di base piani o leggermente curvi verticalmente, comunque eseguiti senza controcassatura, superficie tirata a frattazzo, compresa l'esecuzione dell'appoggio per la volta interna, anche con camere di drenaggio, comprese tutte le casserature.

<b>90</b>	<b>UNTERTAGEBAU</b>			
<b>90.25</b>	<b>BETONARBEITEN</b>			
<b>90.25.10</b>	<b>SOHL- UND WIDERLAGERBETON</b>			
	a) C 12/15	m3	€	96,28
	b) C 16/20	m3	€	99,10
	c) C 20/25	m3	€	104,79
	d) C 25/30	m3	€	110,44
	e) C 28/35	m3	€	115,38
<b>90.25.10.10</b>	Beton für Sohlgewölbe, mit Konterschaltung ausgeführt, inklusive Ausführung des Widerlagers für das Innengewölbe, auch mit Drainagekammer, inklusive Schalung.			
	a) C 12/15	m3	€	95,58
	b) C 16/20	m3	€	97,69
	c) C 20/25	m3	€	101,95
	d) C 25/30	m3	€	103,35
	e) C 28/35	m3	€	105,48
<b>90.25.10.15</b>	Beton für Widerlager von Innengewölben, inklusive Ausführung einer Drainagekammer, inklusive Schalung. Diese Position kommt zur Anwendung wenn ein Innengewölbe ohne Sohlplatte oder Sohlgewölbe vorgesehen ist.			
	b) C 16/20	m3	€	113,28
	c) C 20/25	m3	€	116,11
	d) C 25/30	m3	€	118,92
	e) C 28/35	m3	€	121,04
<b>90.25.15</b>	<b>BETON FÜR INNENGEWÖLBE UND PORTALE</b>			
	Beton für Innengewölbe von Stollen, Tunnels bis zu einem theoretischem Ausbruchsdurchmesser $D \leq 16,00$ m und Schächten. Es muss eine glatte, dichte Stahlschalung verwendet werden. Das Verdichtungssystem (Innen- oder Außenrüttler) muss vom AG genehmigt worden sein. Es dürfen längenabschnittsweise (ca. 10 - 12 m) in einer Arbeitsphase nur gesamte Gewölbeumfänge betoniert werden. Jeder Betonierabschnitt muss an der Stirnfläche, auch mit Stufenfuge, abgeschalt werden. Bei Kurven müssen die Abschnitte derart verkürzt werden, dass ein polygonaler Richtungsänderungswinkel von $\alpha = 4^\circ$ nicht überschritten wird. Besondere Betoneigenschaften werden mit eigenen Aufpreisen vergütet. Das Innengewölbe muss satt gegen das Gebirge oder das Außengewölbe betoniert werden. Im Firstbereich müssen Injektionsschläuche mitverlegt werden und der Hohlraum zwischen Gebirge oder Außen- und Innengewölbe muß nachträglich, ohne eigene Vergütung, ausinjiziert werden. Portale, Lüftungstürme usw. in Form von zylindrischen, auch schräg geschnittenen, Rohren mit durchgehendem Innendurchmesser werden, auch bei geänderter Wandstärke, nur mit einem Aufpreis für Außenschalung vergütet. Nischen, Aufweitungen, Nebenräume usw. werden nicht mit einem eigenen EP vergütet. Mit "s" ist die theoretische Stärke des Innengewölbes definiert.			
<b>90.25.15.05</b>	Innengewölbe C 20/25			

<b>90</b>	<b>LAVORI IN SOTTERRANEO</b>			
<b>90.25</b>	<b>LAVORI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO</b>			
<b>90.25.10</b>	<b>CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER SOLETTONI DI BASE E FONDAZIONI</b>			
	a) C 12/15	m3	€	96,28
	b) C 16/20	m3	€	99,10
	c) C 20/25	m3	€	104,79
	d) C 25/30	m3	€	110,44
	e) C 28/35	m3	€	115,38
<b>90.25.10.10</b>	Conglomerato cementizio per arco rovescio, eseguito con controccasseratura, compresa l'esecuzione dell'appoggio per la volta interna, anche con camere di drenaggio, comprese tutte le casserature.			
	a) C 12/15	m3	€	95,58
	b) C 16/20	m3	€	97,69
	c) C 20/25	m3	€	101,95
	d) C 25/30	m3	€	103,35
	e) C 28/35	m3	€	105,48
<b>90.25.10.15</b>	Conglomerato cementizio per l'esecuzione della fondazione (appoggio) di volte interne, compresa l'esecuzione di una camera di drenaggio, e tutte le casserature. Questa voce viene applicata se è prevista una volta interna senza arco rovescio o senza solettone di base.			
	b) C 16/20	m3	€	113,28
	c) C 20/25	m3	€	116,11
	d) C 25/30	m3	€	118,92
	e) C 28/35	m3	€	121,04
<b>90.25.15</b>	<b>CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER VOLTE INTERNE E PER PORTALI</b>			
	<p>Conglomerato cementizio per volte interne di cunicoli, gallerie fino ad un diametro teorico di scavo pari a <math>D \leq 16,00</math> m, e per pozzi.</p> <p>Deve essere usata una casseratura d'acciaio perfettamente liscia ed impermeabile.</p> <p>Il sistema di costipamento (vibratore interno o esterno) deve essere approvato dal committente.</p> <p>Possono essere gettate in un ciclo di getto esclusivamente circonferenze complete della volta per tratte di lunghezza ca. 10 - 12 m. Ogni tratta deve essere casserata in testa, anche con giunto ad incastro.</p> <p>In corrispondenza di curve le tratte devono essere accorciate in modo che l'angolo di deviazione poligonale non superi il valore di <math>\alpha = 4^\circ</math>.</p> <p>Caratteristiche particolari del conglomerato verranno compensati con appositi sovrapprezzi.</p> <p>La volta interna deve essere gettata a superficie piena contro la roccia o rispettivamente contro la volta esterna.</p> <p>Nella zona di calotta devono essere inseriti tubi da iniezione ed il vuoto formatosi tra roccia o volta esterna e volta interna deve essere successivamente iniettato, senza alcun compenso particolare.</p> <p>Portali, camini di ventilazione ecc., in forma di tubi cilindrici, anche se delimitati con taglio obliquo, ma con diametro interno identico a quello nel tratto sotterraneo, vengono compensati esclusivamente con un sovrapprezzo per la casseratura esterna, anche se presentano uno spessore di parete diverso.</p> <p>Nicchie, allargamenti, locali accessori ecc. non vengono compensati con un prezzo unitario particolare.</p> <p>Con "s" è definito lo spessore teorico della volta interna.</p>			
<b>90.25.15.05</b>	Volta interna C 20/25			

<b>90</b>	<b>UNTERTAGEBAU</b>			
<b>90.25</b>	<b>BETONARBEITEN</b>			
<b>90.25.15</b>	<b>BETON FÜR INNENGEWÖLBE UND PORTALE</b>			
	a) s = 25 cm	m3	€	210,39
	b) s = 30 cm	m3	€	188,96
	c) s = 35 cm	m3	€	173,37
	d) s = 40 cm	m3	€	161,04
	e) s = 45 cm	m3	€	152,59
	f) s = 50 cm	m3	€	142,20
	g) s = 55 cm	m3	€	137,02
	h) s = 60 cm	m3	€	131,16
	i) s = 65 cm	m3	€	125,98
	k) s = 70 cm	m3	€	122,73
<b>90.25.15.10</b>	<b>Innengewölbe C 25/30</b>			
	a) s = 25 cm	m3	€	213,62
	b) s = 30 cm	m3	€	192,20
	c) s = 35 cm	m3	€	176,63
	d) s = 40 cm	m3	€	163,64
	e) s = 45 cm	m3	€	155,19
	f) s = 50 cm	m3	€	144,16
	g) s = 55 cm	m3	€	138,96
	h) s = 60 cm	m3	€	133,77
	i) s = 65 cm	m3	€	127,93
	k) s = 70 cm	m3	€	124,03
<b>90.25.15.15</b>	<b>Innengewölbe C 28/35</b>			
	a) s = 25 cm	m3	€	218,18
	b) s = 30 cm	m3	€	196,11
	c) s = 35 cm	m3	€	179,87
	d) s = 40 cm	m3	€	166,89
	e) s = 45 cm	m3	€	158,45
	f) s = 50 cm	m3	€	147,41
	g) s = 55 cm	m3	€	141,56
	h) s = 60 cm	m3	€	135,73
	i) s = 65 cm	m3	€	130,52
	k) s = 70 cm	m3	€	126,63
<b>90.25.15.20</b>	<b>Innengewölbe C 32/40</b>			
	a) s = 25 cm	m3	€	220,79

**90 LAVORI IN SOTTERRANEO****90.25 LAVORI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO****90.25.15 CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER VOLTE INTERNE E PER PORTALI**

a) s = 25 cm	m3	€	210,39
b) s = 30 cm	m3	€	188,96
c) s = 35 cm	m3	€	173,37
d) s = 40 cm	m3	€	161,04
e) s = 45 cm	m3	€	152,59
f) s = 50 cm	m3	€	142,20
g) s = 55 cm	m3	€	137,02
h) s = 60 cm	m3	€	131,16
i) s = 65 cm	m3	€	125,98
k) s = 70 cm	m3	€	122,73

**90.25.15.10 Volta interna C 25/30**

a) s = 25 cm	m3	€	213,62
b) s = 30 cm	m3	€	192,20
c) s = 35 cm	m3	€	176,63
d) s = 40 cm	m3	€	163,64
e) s = 45 cm	m3	€	155,19
f) s = 50 cm	m3	€	144,16
g) s = 55 cm	m3	€	138,96
h) s = 60 cm	m3	€	133,77
i) s = 65 cm	m3	€	127,93
k) s = 70 cm	m3	€	124,03

**90.25.15.15 Volta interna C 28/35**

a) s = 25 cm	m3	€	218,18
b) s = 30 cm	m3	€	196,11
c) s = 35 cm	m3	€	179,87
d) s = 40 cm	m3	€	166,89
e) s = 45 cm	m3	€	158,45
f) s = 50 cm	m3	€	147,41
g) s = 55 cm	m3	€	141,56
h) s = 60 cm	m3	€	135,73
i) s = 65 cm	m3	€	130,52
k) s = 70 cm	m3	€	126,63

**90.25.15.20 Volta interna C 32/40**

a) s = 25 cm	m3	€	220,79
--------------	----	---	--------

**90 UNTERTAGEBAU****90.25 BETONARBEITEN****90.25.15 BETON FÜR INNENGEWÖLBE UND PORTALE**

b) s = 30 cm	m3	€	198,71
c) s = 35 cm	m3	€	181,82
d) s = 40 cm	m3	€	168,83
e) s = 45 cm	m3	€	159,74
f) s = 50 cm	m3	€	148,70
g) s = 55 cm	m3	€	143,51
h) s = 60 cm	m3	€	137,67
i) s = 65 cm	m3	€	132,48
k) s = 70 cm	m3	€	127,93

**90.25.20 BETONBAUWERKE, UNTERTAGE AUSGEFÜHRT**

Die nachfolgend angeführten EP beziehen sich auf die Ausführung "untertage" von Betonbauwerken beliebiger Form und Größe, z.B. für Trennwände, Zwischendecken, Gewölbe, Träger, Stützen, Inspektionsschächte, Kabelkanaltrassen, Randbegrenzungen usw.. Ausgenommen sind jene Bauwerke für die bereits eigene Positionen vorgesehen sind. Bei der Vergütung für Schalungen sind im EP immer die Lehrgerüste, Abstützungen, Verstreben, Arbeitsbühnen, Gerüste usw. mit enthalten. Nur bei Zwischendecken, Trägern und Gewölben wird das Lehrgerüst separat vergütet.

**90.25.20.05** Lehrgerüst als Abstützung für Schalungen von Zwischendecken, Trägern und Gewölben, statisch dimensioniert.  
Verrechnet wird die Projektion des fertigen Bauwerkes auf eine horizontale Fläche.

a) Lehrgerüst für ebene Decken, glatt oder gerippt	m2	€	5,47
b) Lehrgerüst für Träger	m2	€	64,27
c) Lehrgerüst für Gewölbe	m2	€	81,86

**90.25.20.10 Schalung für "Untertage"-Bauwerke beliebiger Form und Größe.**

Die Schalungen müssen die Ausführung des Bauwerks gemäß Projektzeichnungen gewährleisten. Die Schalungen werden nach der geforderten Oberflächenstruktur "S" des fertigen Bauwerks wie folgt eingeteilt:

S1 Für nicht sichtbare Oberflächen: ungehobelte Holzbretter, auch nicht parallelkantig, Schalelemente aus Sperrholzplatten oder Stahl mit nicht perfekt ebener und glatter Oberfläche, nach Wahl des AN. Die einzelnen Schalstöße müssen nicht perfekt dicht sein. Es sind leichte Austritte von Schlemme und Grate zulässig.

S2 Wie S1, aber mit dichten Schalstößen, Schlemmeaustritte und Grate sind nicht zugelassen.

S3 Für Sichtflächen: gehobelte, parallelkantige Bretter, Schalelemente aus Sperrholz oder Stahl in perfektem Erhaltungszustand, nach Wahl des AN. Die einzelnen Schalstöße müssen perfekt wasserdicht sein. Schlemmeaustritte und Grate sind nicht zugelassen. Die Oberfläche des fertigen Betons muss vollkommen glatt und eben sein, auch wo verschiedene Bauelemente zusammentreffen.

S4a Wie S3, aber ausschließlich mit gehobelten Brettern.

S4b Wie S3, aber ausschließlich mit glatten Sperrholzelementen.

S4c Wie S3, aber ausschließlich mit glatten Stahlelementen.

S5 Wie S3, aber mit vorgeschriebenem Material und besonders strukturierter Oberfläche, die von Fall zu Fall vorgeschrieben wird.

Schalungen vom Typ S1 dürfen nur für unbewehrten Beton verwendet werden.

Kanten, auch solche von Dehnfugen, Nischen, Öffnungen usw. von Sichtflächen müssen, ohne eigene Vergütung, mittels geeigneter Profile gebrochen werden.

Im Einheitspreis der entsprechenden Schalung ist auch inbegriffen die Erschwernis für das Durchführen einer eventuellen Verbindungsbewehrung für Strukturelemente oder Nebenelemente, Rohrleitungen usw., auch wenn an dieser Stelle der Schalungstyp gewechselt

**90 LAVORI IN SOTTERRANEO****90.25 LAVORI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO****90.25.15 CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER VOLTE INTERNE E PER PORTALI**

b) s = 30 cm	m3	€	198,71
c) s = 35 cm	m3	€	181,82
d) s = 40 cm	m3	€	168,83
e) s = 45 cm	m3	€	159,74
f) s = 50 cm	m3	€	148,70
g) s = 55 cm	m3	€	143,51
h) s = 60 cm	m3	€	137,67
i) s = 65 cm	m3	€	132,48
k) s = 70 cm	m3	€	127,93

**90.25.20 MANUFATTI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO ESEGUITI IN SOTTERRANEO**

I prezzi unitari di seguito elencati si riferiscono all'esecuzione "in sotterraneo" di manufatti in conglomerato cementizio di qualunque forma e dimensione, per esempio per pareti divisorie, controsoffitti, volte, travi, pilastri, pozzetti di ispezione, canali per cavi, delimitazioni laterali ecc..

Sono escluse quelle opere per le quali è già previsto un'apposita voce.

Nel compenso per casserature sono sempre comprese le centine, le opere di sostegno, le puntellature, i piani di lavoro, gli impalcati, ecc.. Solo per controsoffitti, travi e volte verrà compensata separatamente la centina.

**90.25.20.05** Centina come sostegno per la casseratura di controsoffitti, travi e volte, dimensionate staticamente.

Verrà contabilizzata la proiezione dell'opera finita su un piano orizzontale.

a) Centina per solette piane (controsoffitti), lisce o nervate	m2	€	5,47
b) Centina per travi	m2	€	64,27
c) Centina per volte	m2	€	81,86

**90.25.20.10** Casseratura per manufatti in conglomerato cementizio di qualunque forma e dimensione eseguiti "in sotterraneo".

Le casserature devono garantire l'esecuzione dell'opera secondo i disegni di progetto.

I casseri vengono classificati, per la struttura delle superficie del getto finito, come segue:

S1 Per superfici non in vista: tavole piallate di legno a spigoli non paralleli, elementi in legno compensato od in acciaio con superficie non perfettamente piana e liscia, a scelta dell'appaltatore. I giunti tra i singoli elementi non devono essere a perfetta tenuta. Sono accettate leggere fuoriuscite di boiaccia e sbavature (protuberanze).

S2 Come S1, ma con giunti a tenuta. Non sono accettate sbavature (protuberanze).

S3 Per superfici faccia a vista: tavole piallate di legno a spigoli paralleli, elementi in legno compensato od in acciaio in perfetto stato di conservazione, a scelta dell'appaltatore. I giunti tra i singoli elementi devono essere a perfetta tenuta. Non sono accettate fuoriuscite di boiaccia e sbavature. Superficie del conglomerato perfettamente liscia e piana, anche nei giunti tra i singoli elementi.

S4a Come S3, ma esclusivamente con tavole piallate di legno.

S4b Come S3, ma esclusivamente con elementi lisci di legno compensato.

S4c Come S3, ma esclusivamente con elementi lisci in acciaio.

S5 Come S3, ma con materiale prescritto e superficie strutturata in modo particolare, che viene prescritta di volta in volta.

I casseri S1 possono essere utilizzati solo per conglomerati non armati.

Spigoli, anche quelli di giunti di dilatazione, nicchie, aperture, ecc. di superfici in vista devono essere, senza alcun compenso a parte, smussati con idonei profilati.

Nel prezzo unitario della rispettiva casseratura è compreso l'onere per il passaggio di un'eventuale armatura di collegamento per elementi strutturali od accessori, di tubazioni, ecc., anche se il tipo di casseratura usata in quella zona deve essere cambiato oppure la

**90 UNTERTAGEBAU****90.25 BETONARBEITEN****90.25.20 BETONBAUWERKE, UNTERTAGE AUSGEFÜHRT**

werden muss oder die Schalung geschnitten oder durchlöchert werden muss.  
Die Abstandhalter müssen vom Auftragnehmer in Funktion des Bauwerks gewählt werden und sind immer zu Lasten des AN. Metallteile müssen nach dem Ausschalen entfernt werden, ohne den Beton zu beschädigen.

Für Sichtbetone und für wasserdichte Betone mit den Schalungstypen S3, S4, S5 dürfen nicht Abstandhalter verwendet werden, die im Beton verbleiben. Eventuelle Hülsenrohre für die Abstandhalter müssen eine innige Verbindung mit dem Beton gewährleisten und müssen mittels von der BL genehmigter Methoden verschlossen werden.

Wenn die Schalung ohne Abstandhalter vorgeschrieben ist (durchdringungsfreier Betonguss) wird diese Aufwendung separat vergütet.

Als "gekrümmt" gilt eine Schalung, wenn der Krümmungsradius der fertigen Betonoberfläche kleiner als  $R = 5,00 \text{ m}$  ist, wobei das Abrunden von Kanten nicht als Krümmung anerkannt wird.

Verrechnet wird die benetzte Oberfläche.

a) S1, eben	m2	€	27,96
b) S1, einfach gekrümmt	m2	€	42,91
c) S1, doppelt gekrümmt	m2	€	56,08
f) S2, eben	m2	€	29,05
g) S2, einfach gekrümmt	m2	€	42,57
h) S2, doppelt gekrümmt	m2	€	57,76
l) S3, eben	m2	€	32,16
m) S3, einfach gekrümmt	m2	€	47,96
n) S3, doppelt gekrümmt	m2	€	62,82
q) S4a, eben	m2	€	38,17
r) S4a, einfach gekrümmt	m2	€	54,39
s) S4a, doppelt gekrümmt	m2	€	75,66

**90.25.20.20** Beton für "Untertage"-Bauwerke beliebiger Form und Größe.

a) C 12/15	m3	€	142,29
b) C 16/20	m3	€	149,37
c) C 20/25	m3	€	157,16
d) C 25/30	m3	€	164,94
e) C 28/35	m3	€	174,14
f) C 32/40	m3	€	181,95

**90.25.30 BEWEHRUNGSSTAHL**

Der Betonstahl muss in sämtlichen chemischen und mechanischen Eigenschaften den geltenden Normen entsprechen. Der AN ist in jeder Hinsicht für die effektive Qualität des gelieferten Stahles verantwortlich. Er muss sich auf eigene Initiative mittels Herstellerzertifikaten und Prüfbescheinigungen von autorisierten Laboratorien dokumentieren.

Sämtliche Spesen für Laborproben, auch wenn sie von der BL verlangt wurden, gehen zu Lasten des AN.

Die Einheitspreise verstehen sich für Betonstahl in jeder Abmessung, auf jede verlangte Form gebogen, mit regulamentärem Abstand und Überdeckung eingebaut, mit inbegriffen das Binden und der Verschnitt. Eventuelle Überlappungen und Verbindungen im Bereich der Stöße



**90 LAVORI IN SOTTERRANEO****90.25 LAVORI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO****90.25.20 MANUFATTI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO ESEGUITI IN SOTTERRANEO**

casseratura stessa deve essere tagliata o perforata.  
I distanziatori devono essere scelti in funzione dell'opera e sono sempre a carico dell'appaltatore. La parte metallica deve essere tolta dopo il disarmo, senza danneggiare il getto.

Le casserature per conglomerati "a faccia vista" e per quelli impermeabili (S3, S4, S5) non possono avere distanziatori che rimangono nel conglomerato. Eventuali tubi di infilamento dei distanziatori devono garantire la presa con il conglomerato e devono essere chiusi con metodi approvati dalla DL.

Se la casseratura è prescritta senza alcun distanziatore, questo onere verrà compensato a parte.

Come "curva" è definita una casseratura quando il raggio di curvatura della superficie finita del manufatto è inferiore a  $R = 5,00$  m, resta però definito che il raccordo di spigoli vivi non è definito "casseratura curva".

Verrà contabilizzata e compensata la superficie bagnata.

a) S1, superficie piana	m2	€	27,96
b) S1, superficie curva in un senso	m2	€	42,91
c) S1, superficie curva in due sensi	m2	€	56,08
f) S2, superficie piana	m2	€	29,05
g) S2, superficie curva in un senso	m2	€	42,57
h) S2, superficie curva in due sensi	m2	€	57,76
l) S3, superficie piana	m2	€	32,16
m) S3, superficie curva in un senso	m2	€	47,96
n) S3, superficie curva in due sensi	m2	€	62,82
q) S4a, superficie piana	m2	€	38,17
r) S4a, superficie curva in un senso	m2	€	54,39
s) S4a, superficie curva in due sensi	m2	€	75,66

**90.25.20.20** Conglomerato per manufatti in genere di qualunque forma e dimensione eseguiti "in sotterraneo".

a) C 12/15	m3	€	142,29
b) C 16/20	m3	€	149,37
c) C 20/25	m3	€	157,16
d) C 25/30	m3	€	164,94
e) C 28/35	m3	€	174,14
f) C 32/40	m3	€	181,95

**90.25.30 ACCIAIO PER ARMATURA**

L'acciaio per armatura deve corrispondere in tutte le sue caratteristiche chimiche e meccaniche alla normativa in vigore. L'appaltatore è responsabile a tutti gli effetti della reale qualità dell'acciaio fornito. Sarà sua cura documentarsi con certificati rilasciati dal fornitore e con certificati rilasciati da laboratori ufficialmente riconosciuti.

Tutte le spese per prove di laboratorio, anche se richieste dalla DL, sono a carico dell'appaltatore.

I prezzi unitari si riferiscono ad acciaio di qualunque dimensione, sagomato in qualunque forma richiesta, posto in opera con interferro e copriferro regolamentare, compresa la regolare legatura e lo sfrido. Eventuali sovrapposizioni e giunture devono essere eseguite

<b>90</b>	<b>UNTERTAGEBAU</b>			
<b>90.25</b>	<b>BETONARBEITEN</b>			
<b>90.25.30</b>	<b>BEWEHRUNGSSTAHL</b>			
	müssen nach den geltenden Vorschriften ausgeführt werden und werden nur separat vergütet, wenn sie in den statischen Konstruktionsplänen ausdrücklich vorgeschrieben sind und bei Überlängen. Im Einheitspreis inbegriffen sind die nötigen Abstandshalter und eine eventuelle Aussteifungsbewehrung für den Transport von vorgefertigten Käfigen.			
90.25.30.10	Rundstahl, gerippt, nicht im Werk kontrolliert			---
90.25.30.15	Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert			
	b) Stahl B450C	kg	€	1,30
90.25.30.25	Baustahlgitter mit gerippten Stäben			
	a) Stahlgüte B450C	kg	€	1,35
<b>90.25.90</b>	<b>AUFPREISE</b>			
90.25.90.05	Aufpreis für wasserdichten Beton. Dieser Aufpreis vergütet auch den Mehraufwand für die Verwendung eigener Abstandshalter z.B. mit nachträglich versiegelten Hüllrohren.			
	a) Wassereindringtiefe 50 mm	m3	€	14,80
	b) Wassereindringtiefe 30 mm	m3	€	17,21
	c) Wassereindringtiefe 15 mm	m3	€	20,33
90.25.90.10	Aufpreis für wasserdichten Beton (Wassereindringtiefe max. 30 mm) und sulfatbeständigen Beton, mit Spezial-Portlandzement, puzzolanischem oder Hochofenzement (mit geringem C3A (Tri-kalziumaluminat)-Gehalt).			
	a) für "mäßige (moderata)" Sulfatbeständigkeit XF2	m3	€	36,83
	b) für "hohe (alta)" Sulfatbeständigkeit XF4	m3	€	39,29
	c) für "sehr hohe (altissima)" Sulfatbeständigkeit	m3	€	44,81
90.25.90.15	Aufpreis für wasserdichten, frost-, tausalz- und sulfatbeständigen Beton, mittels einer speziell studierten Rezeptur (Zuschlag, Zement, Wasserzementfaktor) und Betonverflüssigern und Luftporenbildnern, um einen ausgeglichenen Gehalt an Mikroporen, in Funktion des Größtkorns zu gewährleisten.			
	a) für "mäßigen (moderato)" Angriff XF2	m3	€	39,65
	b) für "starken (severo)" Angriff XF4	m3	€	41,77
90.25.90.25	Aufpreis für Gewölbe-Außenschalung von Portalen, Lüftungstürmen usw. Die Schalung muss genau dem geforderten, theoretischen, geometrischen Außenprofil des Bauwerkes entsprechen. Die Stirnschalung, auch mit gebrochenen Ecken, schräg oder schraubenförmig zur Tunnelachse, wird ebenfalls mit diesem EP vergütet. Bei trompeten- oder kegelstumpfförmiger, jedenfalls nicht durchlaufender, Innenschalung wird dieser EP auch auf die betroffene Innenschalung angewandt. Die Schalung muss glatt und dichtschießend sein, es sind keine Zementmilchaustritte erlaubt, die fertige Betonoberfläche muss Sichtbetonqualität aufweisen. Im EP inbegriffen sind alle Lehrgerüste, Verstrebungen, Abstützungen, Arbeitsbühnen, Gerüste usw. Dieser Aufpreis kann nur für Bauteile der Hauptposition 90.25.15 "Beton für Innengewölbe und Portale" angewandt werden. Er ist nicht mit anderen Vergütungen oder Aufpreisen für Schalungen oder Lehrgerüste kumulierbar. Es wird die benetzte Fläche verrechnet und vergütet.			

<b>90</b>	<b>LAVORI IN SOTTERRANEO</b>			
<b>90.25</b>	<b>LAVORI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO</b>			
<b>90.25.30</b>	<b>ACCIAIO PER ARMATURA</b>			
	secondo i relativi regolamenti in vigore e verranno compensate separatamente solo se espressamente prescritte nei disegni statici ed in caso di sovramisure. Nel prezzo unitario sono compresi i necessari distanziatori ed un'eventuale armatura di irrigidimento per il trasporto di gabbie preconfezionate.			
<b>90.25.30.10</b>	Barre ad aderenza migliorata, non controllate in stabilimento			---
<b>90.25.30.15</b>	Barre ad aderenza migliorata, controllate in stabilimento			
	b) acciaio B450C	kg	€	1,30
<b>90.25.30.25</b>	Rete elettrosaldata con fili nervati			
	a) Acciaio: tipo B450C	kg	€	1,35
<b>90.25.90</b>	<b>SOVRAPPREZZI</b>			
<b>90.25.90.05</b>	Sovrapprezzo per conglomerato cementizio impermeabile. Questo sovrapprezzo compensa anche i maggiori oneri derivanti dall'utilizzo di distanziatori speciali, per esempio di tubicini di infilamento successivamente da sigillare.			
	a) penetrazione acqua 50 mm	m3	€	14,80
	b) penetrazione acqua 30 mm	m3	€	17,21
	c) penetrazione acqua 15 mm	m3	€	20,33
<b>90.25.90.10</b>	Sovrapprezzo per conglomerato cementizio impermeabile (penetrazione acqua max. 30 mm) e resistente ai solfati, con cemento Portland speciale, pozzolanico o d'altoforno (a basso contenuto di C3A (alluminato tricalcico)).			
	a) per resistenza "moderata" ai solfati XF2	m3	€	36,83
	b) per resistenza "alta" ai solfati XF4	m3	€	39,29
	c) per resistenza "altissima" ai solfati	m3	€	44,81
<b>90.25.90.15</b>	Sovrapprezzo per conglomerato cementizio impermeabile, resistente al gelo, ai sali antigelo, ed ai solfati, con l'ausilio di una miscela particolarmente studiata (aggregati, cemento, rapporto acqua/cemento) e di additivi fluidificanti ed aeranti per garantire una percentuale equilibrata di microbolle d'aria, in funzione della dimensione massima dell'aggregato.			
	a) per attacco "moderato" XF2	m3	€	39,65
	b) per attacco "severo" XF4	m3	€	41,77
<b>90.25.90.25</b>	Sovrapprezzo per la cassetta esterna di volte di portali, torri di ventilazione ecc.. La cassetta deve corrispondere perfettamente alla sagoma richiesta, teorica, del manufatto. Con questo prezzo viene anche compensata la cassetta di testa, anche se con spigoli obliqui, o tagliata obliquamente rispetto all'asse della galleria, oppure delimitata ad andamento elicoidale. Nel caso di allargamento a forma di tromba o troncoconoidale, comunque non con cassetta interna in continuazione di quella del tratto sotterraneo, questo sovrapprezzo verrà applicato anche sul relativo tratto di cassetta interna. La cassetta deve essere perfettamente liscia e impermeabile; non sono ammesse fuoriuscite di boiaccia, e la superficie finita del manufatto deve presentare qualità "a faccia vista". Nel prezzo unitario sono comprese tutte le centine, le puntellature, i sostegni, i piani di lavoro, gli impalcati ecc.. Questo sovrapprezzo può essere applicato solo alle opere della voce principale 90.25.15			

**90 UNTERTAGEBAU****90.25 BETONARBEITEN****90.25.90 AUFPREISE**

a) zylindrische Außenschalung	m2	€	78,26
b) trompeten- oder kegelstumpfförmige Schalung	m2	€	100,52

90.25.90.35	Aufpreis für Betonieren bei Kälte, wenn dies vom AG verlangt wird. Mit diesem Aufpreis werden sämtliche größeren Aufwendungen vergütet, wie Zusätze, Heizung der Zuschläge, des Abmachwassers, Überdeckung und eventuelles Beheizen der frischen Betonierabschnitte, geringere Leistung der Arbeitskräfte usw. Die Verantwortung bleibt jedoch einzig und allein beim AN, der die Leistung auch verweigern kann.	m3	---
-------------	---	----	-----

**90.35 AUSSTATTUNGSARBEITEN**

Als Ausstattungsarbeiten sind in diesem Zusammenhang alle Baulieferungen, -leistungen und -aufwendungen gemeint, die im unterirdischen Bauwerk ausgeführt werden, nachdem der Hohlraum ausgebrochen und definitiv verkleidet worden ist.

Das sind - ohne Anspruch auf Vollständigkeit - z.B.:

- nachträglich ausgeführte Aushub-, Auffüll-, Abbrucharbeiten;
- definitive Trag-, Frostschutz-, Drainageschichten, Rollierungen;
- interne Tragstrukturen in Stahlbetonfertigteilen, Stahl u.a. und Innenausbau z.B. bei mehrgeschoßigen Kavernen, sofern nicht bereits in 90.25.00.00 enthalten;
- Putze, Estriche, Industrieböden, Abdichtungen, Wärmedämmungen usw. im Zusammenhang mit Innenausbau;
- Rohrleitungen, Inspektionsschächte usw. mit Zubehör, für Entwässerungs-, Drainage-, Versorgungs-, Entsorgungsleitungen;
- Belagsarbeiten;
- Regelbauwerke z.B. bei Verkehrsbauten wie z.B. Randsteine, Leitplanken usw.;
- Bodenmarkier- und Beschilderungsarbeiten;
- Elektrische Leitungen, soweit nicht Gegenstand eines eigenen Leistungsverzeichnisses für Sonderausstattungen wie:
  - Beleuchtungs-, Belüftungsanlagen, Sicherheitstechnik usw. gelten eigene Leistungsverzeichnisse.

Bis zum Vorliegen spezifischer, offizieller Positionstexte und EP können diesbezügliche Leistungen unter Verwendung von projektsgebundenen Sonderpositionen beschrieben und vergütet werden.

Aus Gründen der Vereinheitlichung sollten die verwendeten Positionsnummern möglichst folgende, an die Kategorienstruktur des Gesamtleistungsverzeichnisses angelehnte, Strukturierung beachten:

- 90.35.51.00 Elementarpreise
- 90.35.54.00 Erdbewegungen, Abbrucharbeiten
- 90.35.55.00 Wasserhaltungen, Grundwasserabsenkungen, Nutzwasserbrunnen
- 90.35.58.00 Beton- und Stahlbeton (sofern nicht bereits unter 90.25.00.00)
- 90.35.59.00 Mauerwerk aus Natur- und Kunststein
- 90.35.61.00 Betonfertigteile
- 90.35.63.00 Stahlbau
- 90.35.65.00 Holzbau
- 90.35.67.00 Putze, Estriche, Industrieböden
- 90.35.70.00 Abdichtungen, Oberflächenschutz
- 90.35.71.00 Wärmedämmungen
- 90.35.75.00 Rohrleitungen
- 90.35.77.00 Vorgefertigte Schächte
- 90.35.78.00 Schachtdeckungen, Einläufe, Roste, Rigolen, Schachtzubehör
- 90.35.80.00 Wasserleitungszubehör
- 90.35.81.00 Kanalisationszubehör
- 90.35.85.00 Belagsarbeiten
- 90.35.86.00 Regelbauwerke, Straßenzubehör, Markierung und Beschilderung
- 90.35.87.00 Elektrische Leitungen, öffentliche Beleuchtung
- 90.35.97.00 Sonderpositionen

Für die Preisgestaltung kann als unverbindliche Richtlinie ein Aufschlag von bis zu 15 % auf die entsprechenden "Übertage"-Preise als gerechtfertigt angesehen werden.

**90 LAVORI IN SOTTERRANEO****90.25 LAVORI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO****90.25.90 SOVRAPPREZZI**

"Conglomerato cementizio per volte e portali". Esso non è cumulabile con altri compensi o sovrapprezzi per casserature o centinature.  
Verrà contabilizzata e compensata la superficie bagnata.

a) casseratura esterna cilindrica	m2	€	78,26
-----------------------------------	----	---	-------

b) casseratura a forma di tromba o troncoconica	m2	€	100,52
---	----	---	--------

**90.25.90.35** Sovrapprezzo per getti in periodi freddi, se richiesto dal committente. Con questo sovrapprezzo vengono compensati tutti i maggiori oneri come additivi, riscaldamento degli inerti, dell'acqua di impasto, copertura ed eventuale riscaldamento dei getti freschi, minore resa della mano d'opera, ecc..  
La responsabilità però rimane unicamente dell'appaltatore, che può rifiutare la prestazione.

m3	---
----	-----

**90.35 LAVORI DI RIFINITURA**

In relazione alla presente categoria per lavori di rifinitura sono definite tutte le forniture, prestazioni ed oneri eseguiti nell'opera sotterranea dopo la creazione ed il rivestimento definitivo della cavità.

Questi sono - senza esigere la completezza - per esempio:

- lavori di scavo, rinterro, di demolizione eseguiti in un secondo momento;
- strati definitivi portanti, antigelo, di drenaggio, e massicciate;
- strutture portanti interne in elementi prefabbricati di c.a., acciaio, ecc., e la sistemazione interna, per esempio nel caso di caverne a più piani, se non già compresa nella sottocategoria 90.25.00.00;
- intonaci, caldane, pavimenti industriali, impermeabilizzazioni, coibentazioni ecc., in relazione alla sistemazione interna;
- tubazioni, pozzetti di ispezione ecc. con i relativi accessori, per canalizzazioni, condotte di drenaggio, di approvvigionamento, di smaltimento;
- lavori di pavimentazione;
- manufatti tipo, come per esempio in opere per la viabilità, cordonate, barriere protettive, ecc.;
- segnaletica orizzontale e verticale;
- condotte elettriche, se non oggetto di un apposito capitolato, per attrezzature speciali come:
- impianti di illuminazione, di ventilazione, di sicurezza ecc. sono regolati da capitolati particolari.

Finchè non saranno disponibili voci ufficiali specifiche, con i relativi prezzi unitari, i relativi lavori possono essere descritti e compensati con voci particolari riferite allo specifico progetto.

Per offrire una certa uniformità strutturale dell'elenco di progetto, i numeri delle voci utilizzate dovrebbero osservare possibilmente la struttura delle categorie dell'elenco prezzi generale, e cioè:

90.35.51.00 Prezzi elementari

90.35.54.00 Movimenti di terra, demolizioni

90.35.55.00 Aggottamenti, abbassamento di falda, pozzi idrici

90.35.58.00 Opere in conglomerato cementizio armato e non armato

90.35.59.00 Muratura in pietra naturale ed artificiale

90.35.61.00 Prefabbricati in conglomerato cementizio

90.35.63.00 Opere in acciaio

90.35.65.00 Opere in legno

90.35.67.00 Intonaci, caldane, pavimenti industriali

90.35.70.00 Impermeabilizzazioni, protezioni superficiali

90.35.71.00 Coibentazioni

90.35.75.00 Tubazioni

90.35.77.00 Pozzetti prefabbricati

90.35.78.00 Chiusini, caditoie, griglie, canalette, accessori per pozzetti

90.35.80.00 Accessori per acquedotto

90.35.81.00 Accessori per fognatura

90.35.85.00 Pavimentazioni

90.35.86.00 Manufatti tipo, accessori stradali, segnaletica

90.35.87.00 Linee elettriche, illuminazione pubblica

90.35.97.00 Voci particolari, non standard

Per la formulazione dei relativi prezzi, si può dare un indicazione non vincolante di

**90 UNTERTAGEBAU****90.35 AUSSTATTUNGSARBEITEN**

---

**90.75 GEOTECHNISCHE MESSUNGEN**

Die einheitliche Leistungsbeschreibung für geotechnische Messungen ist derzeit noch nicht verfügbar.

Sollten separat vergütete geotechnische Messungen in einem ProjektsLeistungsverzeichnis vorgesehen sein, sind die entsprechenden Positionen und EP in dieser Unterkategorie, derzeit noch als Sonderpositionen, unterzubringen.

---

**90.90 AUFPREISE****90.90.05 AUFPREISE FÜR ERSCHWERNISSE DURCH ERHÖHTEN WASSERANDRANG**

Die Aufpreise für Erschwerisse durch erhöhten Wasserandrang beinhalten die Vergütung sämtlicher Aufwendungen, Erschwerisse, Mehrkosten, Behinderungen und Leistungsminderungen beim Vortrieb, die durch Gebirgswasseraustritte über die Basismenge, (5 l/s), verursacht werden.

Die Förderung und fallweise die Ableitung des Gebirgswassers selbst wird mit eigenen Positionen der Unterkategorie 90.12 "Wasserhaltung" vergütet.

Die Wasserschüttung wird in einem Abstand von 20 m hinter der Ortsbrust gemessen. Der AN muss dazu die nötigen Hilfsmittel wie z.B. Meßwehre usw. zur Verfügung stellen, einbauen und jeweils nachsetzen.

Der Aufpreis wird nur gewährt, wenn der AN darum schriftlich ansucht und die Verrechnungswassermenge einvernehmlich zwischen AN und AG gemessen und protokolliert worden ist. Es steht beiden Parteien zu, bei geänderten Verhältnissen, eine neue Messung zu beantragen.

Es wird der Einheitspreis der im theoretischen Ausbruchsquerschnitt überwiegenden Vortriebsklasse (VK) angewandt. Die eventuelle Angabe nur der Gebirgsklasse (GK) besagt, dass der EP für sämtliche Güteklassen derselben Gebirgsklasse gilt.

Die Vergütung wird auf das theoretische Ausbruchvolumen des Abschlages angewandt, bei welchem an der Wassermeßstelle die Basiswasserschüttung überschritten war.

**90.90.05.05 Aufpreis bei steigender Vortriebsrichtung, VK V A, B1, B2**

a) über 5 l/s bis 30 l/s	m3	€	1,68
b) über 30 l/s bis 60 l/s	m3	€	3,61
c) über 60 l/s bis 100 l/s	m3	€	7,14

**90.90.05.10 Aufpreis bei steigender Vortriebsgradiente, VK V B3, C**

a) über 5 l/s bis 30 l/s	m3	€	2,11
b) über 30 l/s bis 60 l/s	m3	€	4,87
c) über 60 l/s bis 100 l/s	m3	€	8,92

**90.90.05.15 Aufpreis bei steigender Vortriebsgradiente, VK V D, E**

a) über 5 l/s bis 30 l/s	m3	€	2,98
b) über 30 l/s bis 60 l/s	m3	€	5,42
c) über 60 l/s bis 100 l/s	m3	€	9,55

**90.90.05.25 Aufpreis bei fallender Vortriebsgradiente, VK V A, B1, B2**

a) über 5 l/s bis 10 l/s	m3	€	3,12
b) über 10 l/s bis 20 l/s	m3	€	4,52
c) über 20 l/s bis 30 l/s	m3	€	5,63
d) über 30 l/s bis 40 l/s	m3	€	7,48
e) über 40 l/s bis 50 l/s	m3	€	8,97

<b>90</b>	<b>LAVORI IN SOTTERRANEO</b>			
<b>90.35</b>	<b>LAVORI DI RIFINITURA</b>			
	prevedere un aumento fino al 15 % rispetto i relativi prezzi per prestazioni "a cielo aperto".			---
<b>90.75</b>	<b>CONTROLLI GEOTECNICI</b>			
	Non è ancora disponibile un capitolato standardizzato per controlli geotecnici. Se in un capitolato di progetto sono previsti controlli geotecnici compensati separatamente, le relative voci ed i relativi prezzi unitari sono da inserire nella presente sottocategoria, per il momento ancora come voci particolari.			---
<b>90.90</b>	<b>SOVRAPPREZZI</b>			
<b>90.90.05</b>	<b>SOVRAPPREZZI PER AGGRAVIO CAUSATO DA ELEVATE VENUTE D'ACQUA</b>			
	I sovrapprezzi per aggravio dovuto a venute elevate d'acqua comprendono il compenso per tutti gli oneri, aggravii, maggiori costi, ostacolamenti, e riduzioni delle prestazioni in fase di avanzamento, dovute a venute d'acqua sotterranea oltre la portata base (5 l/s). Il sollevamento ed, in casi particolari, la canalizzazione dell'acqua sotterranea stessa, verranno compensati con voci particolari della sottocategoria 90.12 "Aggottamenti". La portata viene misurata ad una distanza di 20 m dal fronte di scavo. L'appaltatore deve mettere a disposizione, porre in opera e spostare secondo la necessità, i necessari mezzi di misurazione, come per esempio stramazzi di misurazione ecc.. Il sovrapprezzo viene concesso solo se richiesto per iscritto dall'appaltatore, e se la portata da contabilizzare è stata misurata e verbalizzata in contraddittorio tra appaltatore e committente. Spetta ad ambo le parti richiedere una nuova misurazione quando la situazione è cambiata. Verrà applicato il sovrapprezzo per la classe di qualità della roccia (VK) prevalente nella sezione teorica di scavo. L'eventuale indicazione solo della classe di roccia (GK) significa che il prezzo unitario è da applicare su tutte le classi di qualità della stessa classe di roccia. Il compenso viene applicato al volume teorico di scavo dello sfondo, per il quale nel punto di misurazione è stata superata la portata base.			
<b>90.90.05.05</b>	Sovrapprezzo per livelletta di avanzamento in salita, VK V A, B1, B2			
	a) oltre 5 l/s e fino a 30 l/s	m3	€	1,68
	b) oltre 30 l/s e fino a 60 l/s	m3	€	3,61
	c) oltre 60 l/s e fino a 100 l/s	m3	€	7,14
<b>90.90.05.10</b>	Sovrapprezzo per livelletta di avanzamento in salita, VK V B3, C			
	a) oltre 5 l/s e fino a 30 l/s	m3	€	2,11
	b) oltre 30 l/s e fino a 60 l/s	m3	€	4,87
	c) oltre 60 l/s e fino a 100 l/s	m3	€	8,92
<b>90.90.05.15</b>	Sovrapprezzo per livelletta di avanzamento in salita, VK V D, E			
	a) oltre 5 l/s e fino a 30 l/s	m3	€	2,98
	b) oltre 30 l/s e fino a 60 l/s	m3	€	5,42
	c) oltre 60 l/s e fino a 100 l/s	m3	€	9,55
<b>90.90.05.25</b>	Sovrapprezzo per livelletta di avanzamento in discesa, VK V A, B1, B2			
	a) oltre 5 l/s e fino a 10 l/s	m3	€	3,12
	b) oltre 10 l/s e fino a 20 l/s	m3	€	4,52
	c) oltre 20 l/s e fino a 30 l/s	m3	€	5,63
	d) oltre 30 l/s e fino a 40 l/s	m3	€	7,48
	e) oltre 40 l/s e fino a 50 l/s	m3	€	8,97

---

**90                    UNTERTAGEBAU**


---

**90.90                AUFPREISE**


---

**90.90.05            AUFPREISE FÜR ERSCHWERNISSE DURCH ERHÖHTEN WASSERANDRANG**


---

90.90.05.30    Aufpreis bei fallender Vortriebsgradiente, VK V B3, C

a) über 5 l/s bis 10 l/s	m3	€	3,67
b) über 10 l/s bis 20 l/s	m3	€	5,65
c) über 20 l/s bis 30 l/s	m3	€	7,21
d) über 30 l/s bis 40 l/s	m3	€	9,88
e) über 40 l/s bis 50 l/s	m3	€	15,67

---

90.90.05.35    Aufpreis bei fallender Vortriebsgradiente, VK V D, E

a) über 5 l/s bis 10 l/s	m3	€	6,17
b) über 10 l/s bis 20 l/s	m3	€	7,60
c) über 20 l/s bis 30 l/s	m3	€	10,65
d) über 30 l/s bis 40 l/s	m3	€	12,73
e) über 40 l/s bis 50 l/s	m3	€	14,82

---



---

**90                    LAVORI IN SOTTERRANEO**


---

**90.90                SOVRAPPREZZI**


---

**90.90.05           SOVRAPPREZZI PER AGGRAVIO CAUSATO DA ELEVATE VENUTE D'ACQUA**


---

90.90.05.30 Sovrapprezzo per livelletta di avanzamento in discesa, VK V B3, C

a) oltre 5 l/s e fino a 10 l/s	m3	€	3,67
b) oltre 10 l/s e fino a 20 l/s	m3	€	5,65
c) oltre 20 l/s e fino a 30 l/s	m3	€	7,21
d) oltre 30 l/s e fino a 40 l/s	m3	€	9,88
e) oltre 40 l/s e fino a 50 l/s	m3	€	15,67

---

90.90.05.35 Sovrapprezzo per livelletta di avanzamento in discesa, VK V D, E

a) oltre 5 l/s e fino a 10 l/s	m3	€	6,17
b) oltre 10 l/s e fino a 20 l/s	m3	€	7,60
c) oltre 20 l/s e fino a 30 l/s	m3	€	10,65
d) oltre 30 l/s e fino a 40 l/s	m3	€	12,73
e) oltre 40 l/s e fino a 50 l/s	m3	€	14,82

---

**96 BEGRÜNUNGS- UND GÄRTNERARBEITEN**

Die Kategorie 96. enthält folgende Unterkategorien:

96.01.00.00 Begrünungsarbeiten

**96.01 BEGRÜNUNGSARBEITEN**

Die nachfolgend angeführten Einheitspreise beziehen sich auf eine gärtnerische, nach den Regeln der Technik ausgeführte Arbeit, auch für den Fall, daß der AN auf außenstehende Arbeitskräfte und Arbeitsgeräte zurückgreifen muß. Im Einheitspreis mit inbegriffen sind die Lieferung von geeigneten Samenmischungen, die erste und wenn notwendig auch die zweite Düngung, das Bewässern bis zum ersten Schnitt sowie der erste Schnitt. Nach dem ersten Schnitt müssen die Bewässerung, die Düngung und weitere Schnitte ebenfalls durch den AN erfolgen, aber sie werden separat vergütet. Es werden die effektiven Oberflächen gemessen und verrechnet.

Die Ausführung der Leistungen kann auf horizontalen und beliebig geneigten Flächen verlangt werden.

In den Einheitspreisen sind sämtliche Lieferungen und Aufwendungen für die Ausführung - an jedem Ort, Höhe, mit beliebiger Neigung und Oberflächenform - enthalten.

**96.01.01 AUSSAAT**

96.01.01.01 Trockenaussaat von Grassamenmischung, geeignet für den Ort, ca. 30 g/m<sup>2</sup>, Düngung mit chemischem Volldünger ca. 60 g/m<sup>2</sup> pro Düngung, inbegriffen alle Lieferungen. Wenn notwendig, im speziellen Fall, ist auch die Nachbearbeitung mit Rechen inbegriffen.

m<sup>2</sup> € 1,43

96.01.01.02 Abdeckung des Bodens mit nichtzerkleinertem Stroh, ca. 600 g/m<sup>2</sup>, händische Aussaat von Grassamenmischung für den Ort geeignet, ca. 30 g/m<sup>2</sup> und Düngung mit chemischem Volldünger ca. 60 g/m<sup>2</sup>, Absprühen mit Bitumenemulsion zu 40 %, ca. 600 g/m<sup>2</sup>, inbegriffen sämtliche Lieferungen.

m<sup>2</sup> € 3,91

96.01.01.03 Ausbreiten von zerkleinertem Stroh ca. 300 g/m<sup>2</sup>, Aussaat von Grassamenmischungen ca. 20 g/m<sup>2</sup>, Düngung mit chemischem Volldünger ca. 60 g/m<sup>2</sup>, Absprühen mit Bitumenemulsion zu 40 %, ca. 250 g/m<sup>2</sup>. Im Einheitspreis sind sämtliche Lieferungen und Aufwendungen enthalten, um die Arbeit nach den Regeln der Technik auszuführen.

m<sup>2</sup> € 3,19

96.01.01.04 Spritzansaat für Steilböschungen aus bewehrter Erde

Die Ansaat erfolgt mit einer Substratemulsion bestehend aus organischer Grundsubstanz, Langzeitdünger, Stabilisator/Klebstoff, Naturfasern, Mittel zum Feuchtigkeitsaustausch und Samenmischung zu ca. 35g/m<sup>2</sup>. Alle Komponenten müssen maschinell vermischt und unmittelbar gleichmäßig in zwei Durchgängen auf die zu begrünende Fläche aufgespritzt werden. Der zweite Sprühgang erst nach Eintrocknung der ersten Deckschicht. Die aufgespritzte endgültige Substratemulsion muss mindestens 1 cm betragen. Im Einheitspreis sind sämtliche Lieferungen und Aufwendungen enthalten, um die Arbeit nach den Regeln der Technik auszuführen. Es wird die effektive Fläche verrechnet.

m<sup>2</sup> € 5,75**96.01.80 NEBENARBEITEN**

96.01.80.01 Liefern und Einbauen von Hanfgewebe mit rechteckigen Maschen, inbegriffen die notwendigen Verankerungsbügel aus Rundstahl und das Vernähen der Stöße.

Der Einheitspreis gilt für jeden Ort, jede Neigung und Form der zu bedeckenden Oberfläche.

a) Maschenweite ca. 2 x 2 cm

m<sup>2</sup> € 2,15

**96 INERBIMENTI E LAVORI DA GIARDINIERE**

La categoria 96. comprende le seguenti sottocategorie:

96.01.00.00 Inerbimenti

**96.01 INERBIMENTI**

I prezzi di seguito elencati si intendono riferiti all'esecuzione a perfetta regola d'arte del lavoro da giardiniere, anche nel caso che l'appaltatore dovesse ricorrere a manovalanza ed attrezzi non suoi. Sono compresi nel prezzo unitario la fornitura di miscele adatte di sementi, la prima e se necessario la seconda concimazione, l'innaffiamento fino al primo taglio, nonché quest'ultimo. Dopo il primo taglio, l'innaffiamento, la concimazione ed altri tagli verranno eseguiti a cura dell'appaltatore, ma retribuiti separatamente. Verranno misurate e contabilizzate le superfici effettive.

La prestazione può essere richiesta su piani orizzontali ed inclinati.

Nei prezzi unitari sono comprese tutte le forniture e tutti gli oneri di esecuzione per qualunque località, altitudine, pendenza e forma superficiale.

**96.01.01 SEMINAGIONI**

96.01.01.01 Seminagione a secco con miscele di semente di foraggiere (graminacee e leguminose), adatta per il luogo, in ragione di 30 gr/m<sup>2</sup>, concimazioni con concime chimico complesso in ragione di 60 gr/m<sup>2</sup> ciascuna, fornitura compresa. Se necessario, nel caso specifico è compresa anche la successiva lavorazione con rastrello. m<sup>2</sup> € 1,43

96.01.01.02 Ricoprimento del terreno con paglia non sminuzzata, in ragione di ca. 600 gr/m<sup>2</sup>, spandimento a mano di semente mista di foraggiere (graminacee e leguminose), adatta per il luogo, in ragione di ca. 30 gr/m<sup>2</sup>, e di concime chimico complesso, in ragione di ca. 60 gr/m<sup>2</sup>, e spruzzatura di emulsione bituminosa al 40 %, in ragione di 600 gr/m<sup>2</sup>, forniture comprese. m<sup>2</sup> € 3,91

96.01.01.03 Spandimento di paglia sminuzzata in ragione di ca. 300 g/m<sup>2</sup>, di semente mista di foraggiere in ragione di ca. 20 gr/m<sup>2</sup>, e di concime chimico complesso in ragione di ca. 60 gr/m<sup>2</sup>, spruzzatura con emulsione bituminosa al 40 % in ragione di ca. 250 gr/m<sup>2</sup>. m<sup>2</sup> € 3,19

96.01.01.04 Idrosemina per scarpate in terra rinforzata  
L'idrosemina avviene con una miscela composta di sostanza organica, concime a lunga azione, sostanze per stabilizzazione/adesione, fibre vegetali, regolatore di umidità e miscela di sementi in ragione di ca. 35 gr/m<sup>2</sup>. Tutti i componenti devono essere miscelati meccanicamente e spruzzati uniformemente, in due riprese, sulla superficie da rinverdire. Il secondo passaggio deve avvenire, quando il primo strato è asciutto. Lo spessore complessivo dello strato finale deve essere almeno pari a 1 cm. Il prezzo unitario comprende tutte le prestazioni e gli oneri per eseguire il lavoro a regola d'arte. Viene computata la superficie effettivamente trattata. m<sup>2</sup> € 5,75

**96.01.80 LAVORI AUSILIARI**

96.01.80.01 Fornitura in opera di tessuto in filo di canapa a maglie rettangolari, compresi gli ancoraggi con staffe di tondino di acciaio e cucitura dei giunti.  
Il prezzo unitario vale per qualunque ubicazione, inclinazione e forma della superficie da coprire.

a) maglia ca. 2 x 2 cm m<sup>2</sup> € 2,15



**AUTONOME  
PROVINZ  
BOZEN  
SÜDTIROL**



**PROVINCIA  
AUTONOMA  
DI BOLZANO  
ALTO ADIGE**

**Besondere Vergabebedingungen  
für Bauleistungen**

**Capitolato speciale per  
opere civili**

**Technische  
Bestimmungen für die  
Kategorie 90**

**Prescrizioni  
tecniche per la  
categoria 90**

**Untertagebau**

**Lavori in sotterraneo**

**ASSESSORAT FÜR BAUTEN,  
LADINISCHE SCHULE UND KULTUR**

**ASSESSORATO AI LAVORI PUBBLICI,  
SCUOLA E CULTURA LADINA**

**ABTEILUNG 10 - TIEFBAU**

**RIPARTIZIONE 10 - INFRASTRUTTURE**

<b>90</b>	<b>UNTERTAGEBAU</b>
<b>90.05</b>	<b>BEGRIFFSDEFINITIONEN</b>
<b>90.05.05</b>	<b>ALLGEMEINE DEFINITIONEN</b>

Im Zusammenhang mit der Leistungsbeschreibung für die Kategorie 90. "Untertagebau" gelten folgende Definitionen:

GEBIRGE:

Natürlich entstandener Teil der Erdkruste.

THEORETISCHER AUSBRUCHSDURCHMESSER "D":

Mit "D" ist bei kreisrundem Querschnitt der theoretische Ausbruchsdurchmesser definiert.

Bei nicht kreisrundem aber krummlinig begrenztem Kalottenquerschnitt entspricht "D" dem theoretischen Durchmesser einer mit der Kalotte flächengleichen Halbkreisfläche.

STOLLEN:

Hohlraum mit ausgeprägter Längsrichtung und einem theoretischen Ausbruchsdurchmesser bis  $D = 6,0$  m.

Vorwiegend für Wasserableitungen, als Infrastrukturenträger, Richt- und Sondierstollen.

TUNNEL:

Wie "Stollen" aber mit einem theoretischen Ausbruchsdurchmesser  $D$  größer als 6 m bis zu ca. 18 m,

vorwiegend für Verkehrsbauten.

KAVERNE:

Hohlraum ohne ausgeprägte Längsrichtung, oder mit ausgeprägter Längsrichtung aber großem Ausbruchsquerschnitt.

Vorwiegend für Parkkavernen, Kraftwerksanlagen, Lager-, Produktions-, Versorgungs-, Entsorgungsanlagen usw.

SCHACHT:

Hohlraum wie Stollen aber mit ausgeprägter Längsneigung, auch vertikal. Vorwiegend für Lüftungszwecke, Wasserschlässe, usw..

NISCHE:

Hohlraum als Erweiterung eines vorgegebenen Standardausbruchquerschnittes. Vorwiegend für Nothalteplätze,

Wendeplätze, Gerätenischen, Einmündungen von Seitenstollen, seitliche Zusatzräume für Nebeneinrichtungen usw..

VORTRIEB:

Als Vortrieb im Zusammenhang mit dieser Leistungsbeschreibung werden die Ausbruchs-, Sicherungs- und Stützmaßnahmen insgesamt bezeichnet.

FIRSTE:

Als Firste wird bei Querschnitten mit gekrümmter Begrenzungslinie der Scheitelpunkt des Querschnittes bezeichnet.

KÄMPFER:

Als Kämpfer werden bei Querschnitten mit gekrümmter Begrenzungslinie die in einem Abstand von ca.  $45^\circ$  von der Firste, symmetrisch zur lotrechten Querschnittachse liegenden, Punkte bezeichnet.

SOHLE:

Als Sohle wird der der Firste gegenüberliegende, tiefste Querschnittspunkt bezeichnet.

FIRSTBEREICH:

Als Firstbereich wird der zwischen der Firste und den Kämpfern liegende Bereich bezeichnet.

ULM(E):

Als Ulm(e) wird der zwischen Kämpfer und Sohle bzw. evtl. Sohlgewölbe liegende Bereich bezeichnet.

KALOTTE:

Als Kalotte wird bei Querschnitten mit gekrümmter Begrenzungslinie der Querschnittsbereich von der Firste bis zu einem Öffnungswinkel von ca.  $90^\circ$  bezeichnet.

STROSSE:

Als Strosse wird der zwischen Kalotte und Sohle bzw. Sohlgewölbe liegende Querschnittsbereich bezeichnet.

ORTSBRUST:

Stirnfläche des Ausbruchs.

ABSCHLAG:

Der in einem Arbeitszyklus ausgeführte Ausbruch.

GEBIRGSWASSER:

Als Gebirgswasser werden ausschließlich die unterirdisch anfallenden Wasseraustritte aus dem Gebirge definiert.

#### 90.05.10 GEBIRGSKLASSEN (GK)

Ausschließlich mit Bezug auf die Leistungen dieser Kategorie wird das Gebirge in 5 Gebirgsklassen (A bis E) eingeteilt.

Einteilung und Merkmale der Gebirgsklassen:

KLASSE A: Standfestes bis gebräches Festgestein

Diese Gebirgsgruppe umfaßt allgemein Gebirge, welches die sekundären Beanspruchungen ohne Brucherscheinungen d. h. elastisch oder unter einzelnen gering tiefgehenden gefügebedingten Ablösungen – vornehmlich aus der Firste – ertragen kann. Die großteils elastischen Deformationen klingen rasch ab.

In dieser Gebirgsgruppe ist bei höherer Überlagerung auch mit Bergschlagerscheinungen zu rechnen.

KLASSE B: Gebräches Festgestein

Diese Gebirgsgruppe umfaßt Gebirge, welches wegen meist gefügebedingter mangelnder Zug- und

<b>90</b>	<b>LAVORI IN SOTTERRANEO</b>
<b>90.05</b>	<b>DEFINIZIONI</b>
<b>90.05.05</b>	<b>DEFINIZIONI GENERALI</b>

Nell'ambito della presente categoria valgono le seguenti definizioni:

**ROCCIA, AMMASSO ROCCIOSO:**

Parte della crosta terrestre, roccia o materiale sciolto, di origine naturale.

Per "roccia" nel presente contesto è intesa sia la roccia nel senso tradizionale che terreno sciolto in genere.

**DIAMETRO TEORICO DELLO SCAVO "D":**

Con "D", nel caso di una sezione circolare, è definito il diametro teorico dello scavo.

Nel caso di sezioni non circolari ma con calotta curvilinea, "D" corrisponde al diametro teorico della sezione semicircolare avente la stessa area della calotta.

**CUNICOLO:**

Scavo con caratteristiche espressamente longitudinali ed una sezione teorica di scavo fino a "D" = 6,0 m.

Prevalentemente per derivazioni d'acqua, condotte per infrastrutture, cunicoli pilota e di sondaggio.

**GALLERIA:**

Come il cunicolo, ma con un raggio teorico dello scavo "D" maggiore di 6 m e fino a ca. 18 m, prevalentemente per opere di viabilità.

**CAVERNA:**

Scavo senza caratteristiche espressamente longitudinali, oppure con caratteristiche longitudinali ma ampia sezione di scavo.

Prevalentemente per parcheggi, centrali idroelettriche, depositi, insediamenti produttivi, di approvvigionamento e smaltimento, ecc.

**POZZO:**

Scavo come per cunicolo, ma con forte pendenza longitudinale, anche verticale. Prevalentemente per scopi di areazione, pozzi piezometrici, ecc.

**NICCHIA:**

Scavo come allargamento di una sezione di scavo standardizzata. Prevalentemente per aiuole di sosta di emergenza, aiuole di cambiamento di direzione, per depositi di attrezzature, imbocchi di cunicoli laterali, locali accessori laterali per attrezzature accessorie, ecc.

**AVANZAMENTO:**

Con avanzamento, in relazione alle presenti voci, è definito l'insieme dei lavori di scavo, di protezione, e di sostegno.

**COLMO CALOTTA (APICE):**

Per colmo calotta, in sezioni con delimitazione curvilinea, è definito il colmo della sezione.

**RENI:**

Per reni, in sezioni con delimitazione curvilinea, sono definiti i punti simmetrici all'asse verticale ubicati rispettivamente a ca. 45° dal colmo calotta.

**FONDO:**

Per fondo è definito il punto più profondo della sezione, ubicato di fronte al colmo calotta.

**ZONA DI CALOTTA:**

Per zona di calotta è definita la zona compresa tra colmo calotta e reni.

**PIEDRITTO:**

Per piedritto è definita la zona compresa tra reni e fondo o rispettivamente arco rovescio.

**CALOTTA:**

Per calotta è definita, in sezioni con delimitazione curvilinea, la zona tra colmo calotta fino ad un angolo di apertura di ca. 90°.

**STROZZO:**

Per strozzo è definita la zona tra calotta e fondo o rispettivamente arco rovescio.

**FRONTE:**

Fronte d'avanzamento dello scavo.

**SFONDO:**

Lo scavo eseguito in un ciclo di lavoro.

**ACQUA SOTTERRANEA:**

Per acqua sotterranea sono definite esclusivamente le venute sotterranee di acqua.

<b>90.05.10</b>	<b>CLASSI DI ROCCIA (GK)</b>
-----------------	------------------------------

Esclusivamente in relazione alle voci della presente categoria l'ammasso roccioso viene suddiviso in 5 classi di roccia (A - E).  
Suddivisione e caratteristiche delle classi di roccia:  
CLASSE A: roccia compatta da autoportante a friabile  
Questo gruppo comprende rocce in grado di sopportare le sollecitazioni secondarie senza fenomeni di rottura, cioè elasticamente, o con distacchi isolati con ridotta profondità - prevalentemente dal colmo calotta -.  
Le deformazioni prevalentemente elastiche si esauriscono rapidamente.  
In questo gruppo, con alti sovraccarichi, sono da aspettarsi anche fenomeni di distacco improvviso o franamenti.  
CLASSE B: roccia compatta friabile

<b>90</b>	<b>UNTERTAGEBAU</b>
<b>90.05</b>	<b>BEGRIFFSDEFINITIONEN</b>
<b>90.05.10</b>	<b>GEBIRGSKLASSEN (GK)</b>

Verbandsfestigkeit (Verzahnung) oder wegen mangelnder Verspannung zu rascher Auflockerung und Entfestigung neigt.

Die Sekundärbeanspruchungen des Gebirges sind über größere Bereiche des Hohlraumumfanges geringfügig größer als die Gebirgsfestigkeit, jedoch nicht tief ins Gebirge reichend.

KLASSE C: Druckhaftes Festgestein

Diese Gebirgsgruppe umfaßt Gebirge, bei welchem die Gebirgsbeanspruchung infolge Zwängung aus Kraftumlagerungsvorgängen größer ist als die jeweilige Festigkeit des Gebirges.

Die Überbeanspruchung des Gebirges äußert sich in versagensmechanismen wie Spalt-, Knick- und Scherbrüchen, sowie in plastischem Hereindrängen des Gebirges gegen den Hohlraum.

Plastisches und viskoses Gebirgsverhalten führt zu deutlichen zeitabhängigem Verformungsverhalten und zu mitunter großen Verformungswerten.

Nachdrängende Gewichtskräfte spielen nur dann eine wesentliche Rolle, wenn eine Auflockerung infolge zu großer Deformation zu weitgehender Entfestigung des Gebirges geführt hat.

KLASSE D: Kurzfristig standfestes Fest- und Lockergestein

Diese Gebirgsgruppe umfaßt entfestigte Festgesteine, Lockergesteine und organische Böden. Die geringe Gebirgsfestigkeit führt bei Überbeanspruchung je nach Bindigkeit zu elastischem oder zu plastischem Verhalten und zu einer Beanspruchung durch Gewichtskräfte. Das Verhalten und die Standzeit werden vom Wassergehalt grundlegend bestimmt.

KLASSE E: Fließendes Fest- und Lockergestein

Diese Gebirgsgruppe umfaßt Gebirge, welche wegen zu geringer Verbandsfestigkeit ein- oder zweiachsige Beanspruchungen nicht ertragen können. Die zu geringe Standzeit führt ohne die Anwendung gebirgsverbessernder oder spezieller Stützmaßnahmen auch beim Öffnen kleiner Teilquerschnitte zu plötzlichem Stabilitätsversagen an den geöffneten Ausbruchsflächen.

<b>90</b>	<b>UNTERTAGEBAU</b>
<b>90.05</b>	<b>BEGRIFFSDEFINITIONEN</b>
<b>90.05.25</b>	<b>ZUSATZARBEITEN</b>

Zusatzarbeiten sind solche die z.B. als Vorarbeiten oder Nacharbeiten für die fachgerechte Erbringung einer Hauptleistung erforderlich sind.  
Sie werden im Regelfalle vergütet.

<b>90.10</b>	<b>ALLGEMEINE VORBEMERKUNGEN</b>
<b>90.10.05</b>	<b>GEOTECHNISCHE MESSUNGEN</b>

Im Regelfall gehen alle Lieferungen, Leistungen und Aufwendungen in Zusammenhang mit geotechnischen Messungen ab der Übergabe der Arbeiten (consegna dei lavori) bis zur endgültigen, verwaltungstechnischen Abnahme des Untertagebauwerks, zu Lasten des AN.

Der AG legt in den Ausschreibungsunterlagen eine Rahmenbeschreibung und ein Rahmenprogramm der geforderten Messungen fest.

Der AN muß auf eigene Initiative und zu seinen Lasten rechtzeitig ein detailliertes Meßprogramm vorlegen aus welchem Art, Umfang, Häufigkeit und Zeitabfolge der einzelnen Messungen klar ersichtlich sind. Er muß auch den Namen des von ihm beauftragten, befähigten Meßtechnikers bekanntgeben. Sowohl das Meßprogramm als auch der Meßtechniker unterliegen der Genehmigung durch den AG.

Für alle Messungen sind zu Lasten des AN, die entsprechenden Protokolle und Graphiken zu verfassen, jeweils sofort dem AG zu übergeben und am Ende der Arbeiten als komplette Dokumentation dem AG unaufgefordert zu übergeben.

Im Meßprogramm müssen auf jedem Falle folgende Messungen enthalten sein:

- Konvergenzmessungen, Firstsetzungen;
- Dehnungs- und Krümmungsmessungen;
- Ankerspannungsmessungen;
- Spannungsmessungen im Spritzbeton, in den Kontaktflächen Fels/Spritzbeton und Spritzbeton/Betoninnengewölbe, im Betoninnengewölbe selbst;
- Porenwasserdruck, Kluftwasserdruck;
- Temperaturen.



<b>90</b>	<b>LAVORI IN SOTTERRANEO</b>
<b>90.05</b>	<b>DEFINIZIONI</b>
<b>90.05.10</b>	<b>CLASSI DI ROCCIA (GK)</b>
<p>Questo gruppo comprende rocce che per la scarsa resistenza a trazione e scarsa compattezza o per mancanza di incastri interni tende ad un rapido rilassamento ed alla perdita della resistenza.</p> <p>Le sollecitazioni secondarie dell'ammasso roccioso su zone estese della circonferenza dello scavo sono leggermente maggiori della resistenza della roccia, però con scarsa profondità.</p> <p>CLASSE C: roccia compatta spingente</p> <p>Questo gruppo comprende rocce in cui la sollecitazione derivante da scomposizione delle sollecitazioni è maggiore della rispettiva resistenza dell'ammasso roccioso.</p> <p>La sovrassollecitazione della roccia si manifesta in meccanismi di rottura come fessurazioni, rotture a carico di punta o a taglio, nonché con un'invasione plastica della roccia verso lo scavo. Il comportamento plastico e viscoso dell'ammasso roccioso implica un comportamento alla deformazione espressamente relazionato al tempo e qualche volta a valori elevati di deformazione. Sollecitazioni successive della roccia hanno un ruolo determinante solo se un rammollimento causato da deformazioni troppo elevate ha portato ad una scomposizione dell'ammasso roccioso.</p> <p>CLASSE D: roccia compatta e terreno sciolto autoportanti a breve durata</p> <p>Questo gruppo comprende rocce scomposte, materiale sciolto e terre vegetali. La ridotta resistenza dell'ammasso roccioso nel caso di sollecitazioni troppo elevate, implica un comportamento elastico o plastico in base alla coesione dello stesso, ed una sollecitazione dovuta al peso. Il comportamento ed il tempo di autoportanza vengono influenzati sostanzialmente dal contenuto d'acqua.</p> <p>CLASSE E: roccia compatta e terreni sciolti spingenti e rifluenti</p> <p>Questo gruppo comprende ammassi rocciosi che per resistenze troppo scarse non sono in grado di sopportare sollecitazioni mono- o biassiali. Il tempo di autoportanza troppo ridotto comporta, senza l'applicazione di interventi migliorativi o di particolare sostegno, anche per piccole sezioni parziali, ad un crollo improvviso in corrispondenza delle superfici di scavo aperto.</p>	
<b>90</b>	<b>LAVORI IN SOTTERRANEO</b>
<b>90.05</b>	<b>DEFINIZIONI</b>
<b>90.05.25</b>	<b>LAVORI ACCESSORI</b>
<p>Per lavori accessori sono definiti quei lavori, come ad esempio i lavori di preparazione o i lavori successivi, che si rendono necessari per l'esecuzione a regola d'arte di una prestazione principale.</p> <p>Questi lavori di regola vengono compensati.</p>	
<b>90.10</b>	<b>PREMESSE GENERALI</b>
<b>90.10.05</b>	<b>CONTROLLI GEOTECNICI</b>
<p>Di regola tutte le forniture, prestazioni, e tutti gli oneri in relazione a controlli geotecnici, a partire dalla consegna dei lavori fino al definitivo collaudo tecnico amministrativo dell'opera sotterranea, sono a carico dell'appaltatore.</p> <p>Nella documentazione d'appalto il committente allega una descrizione sommaria ed un programma sommario dei controlli richiesti.</p> <p>L'appaltatore deve di sua iniziativa ed a suo carico presentare in tempo utile un programma dettagliato dei controlli, dal quale risultino il tipo, l'estensione, l'intervallo, e la successione cronologica dei singoli controlli.</p> <p>L'appaltatore deve anche notificare il nominativo del tecnico autorizzato, da lui incaricato. Sia il programma che il nominativo devono essere approvati dal committente. Per tutti i controlli a carico dell'appaltatore sono da compilare i relativi verbali e grafici e sono da consegnare immediatamente al committente.</p> <p>Al termine dei lavori il tutto è da consegnare come completa documentazione al committente senza che quest'ultimo ne debba fare specifica richiesta.</p> <p>Nel programma dei controlli devono essere comunque comprese le seguenti verifiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- misurazioni della convergenza (deformazioni) e dei cedimenti del colmo calotta;</li> <li>- misurazioni di dilatazione e di curvatura;</li> <li>- misurazioni delle sollecitazioni nei tiranti;</li> <li>- misurazioni delle sollecitazioni nello Spritzbeton, nella zona di contatto tra roccia e Spritzbeton e tra Spritzbeton e volta interna e nella volta interna stessa;</li> <li>- pressione interstiziale, pressione idrostatica;</li> <li>- temperature.</li> </ul>	

