

**Provincia di Bolzano
Provincia Bozen-Südtirol**

**Capitolato Speciale d'Appalto
Allegato 02.3
Impianti elettrici**

**Besondere Vergabebedingungen
Beilage 02.3
Elektrische Anlagen**

**Piano manutentivo
Wartungsplan**



Elektrische Anlagen (Leistungsbereich 3)

Das Wartungsunternehmen verpflichtet sich, bei Fälligkeit oder auf Anweisung des Bauherrn oder des Bauleiters die folgenden Tätigkeiten und Zusatzleistungen durchzuführen, die während der Laufzeit des Vertrags durch neue Bestimmungen, Verordnungen und technische Normen vorgeschrieben werden, gemäß eigenen, in der Folge festgelegten Verfahren; hierunter fallen die Reparatur oder der Austausch der nicht betriebstüchtigen Komponenten und alle Arbeiten zur Erhaltung der Betriebsfähigkeit der Anlagen.

ELEKTRISCHE ANLAGEN

Die Begriffsbestimmung für elektrische Anlagen ist in den BVB enthalten.

Das Wartungsunternehmen wird den Projektinhalt, die Konformitätserklärungen und die Abnahmebescheinigungen prüfen, um einen Überblick über die Anlagen und die damit zusammenhängenden Bauwerke und Ausrüstungen zu gewinnen.

Werden im Verlauf der Arbeiten Funktionsmängel oder nicht angemessene Ausstattungen festgestellt, wird das Unternehmen sofort Benutzer und Bauleiter den Umstand melden und dafür sorgen, dass durch Einsatz von Hilfsanlagen oder Geräte die Funktionalität der gesamten Anlage gewährleistet ist.

Ist dies unzumutbar oder unmöglich, sind umgehend die Benutzer, der Auftraggeber und der Bauleiter zu benachrichtigen, um die erforderlichen Maßnahmen gesamthaft zu bewerten.

Impianti elettrici (Categoria 3)

La ditta manutentrice si obbliga ad effettuare le seguenti operazioni e le ulteriori prestazioni che nel corso del contratto siano obbligatorie per sopravvenute disposizioni di legge, regolamento e delle norme tecniche a cadenza e/o quando necessario secondo richiesta della Committenza o della DL secondo le procedure di seguito specificato comprensiva della riparazione o sostituzione dei componenti non funzionanti e quanto altro necessario per il mantenimento in funzione degli impianti.

IMPIANTI ELETTRICI

Definizione impianto elettrico (si veda definizione da CSA).

La ditta manutentrice provvederà alla verifica preliminare dei contenuti del progetto, dichiarazione di conformità o collaudo per una complessiva presa d'atto della localizzazione degli impianti, delle strutture e delle attrezzature rilevanti ai fini impiantistici.

Qualora durante l'esecuzione della prestazione si riscontrino malfunzionamenti degli impianti e/o mancanza delle attrezzature, la ditta provvederà ad informare tempestivamente l'utenza e la DL, provvedendo alla installazione di impianti o apparecchiature provvisorie tali da garantire l'efficienza complessiva dell'impianto.

Qualora questa situazione non possa essere garantita, dovrà essere immediatamente informata la Committenza, l'Utenza e la DL per una valutazione globale delle procedure da adottare

E.01.00 – MITTELSPANNUNGSSTATION

E.01.00 - CABINE DI MEDIA TENSIONE

E.01.00 bis – Raum für die Elektrostation

E.01.00 bis - Locale cabina elettrica

Halbjährlich:

- Kontrolle des Verfallsdatums der Feuerlöscher;
- Funktionalitätsprüfung der Notleuchten;
- Verfügbarkeit der Warnbeschilder und der vorgeschriebenen Unterlagen zu den Anlagen überprüfen;
- Beseitigung abgelagerter und nicht zur Anlage gehörenden Stoffe und Teile;
- Reinigung des Raumes;

Jährlich:

- Funktionsprüfung des Abzugs der Kabine;
- Reinigung der Belüftungsgitter der Kabine;
- Kontrolle des Sitzes der Schrauben an den Anschlüssen des Erdungsknotens der Ausgleichsverbindungen;
- Überprüfung des Zustands der Schutzvorrichtungen gegen direkten Kontakt: Gitter, Türen,

Cadenze semestrali:

- verificare la data di scadenza degli estintori;
- verificare funzionalità lampada di emergenza;
- verificare la presenza dei cartelli monitori e della documentazione dell'impianto;
- rimuovere eventuali materiali in deposito o giacenza non attinenti agli impianti;
- eseguire pulizia locale;

Cadenze annuali:

- verifica funzionalità aspiratore di cabina;
- pulizia griglie d'aerazione cabina;
- verifica del serraggio di tutti i bulloni sulle connessioni del nodo di terra dei collegamenti equipotenziali;
- controllo dello stato di conservazione delle strutture di protezione contro i contatti diretti: reti, cancelli, box trasformatore, plexiglas, ecc.;



- Transformatorgehäuse, Plexiglasscheiben usw.;
- Einwandfreien Zustand und Tauglichkeit der Sperrvorrichtungen überprüfen, die den Zugang zu den Teilen unter Spannung verhindern: Schlösser, elektrische und mechanische Sperren usw.;

- verificare l'integrità e l'efficienza dei dispositivi di blocco che impediscono l'accessibilità ai componenti in tensione: serrature, interblocchi elettrici e meccanici, ecc.;

E.01.01- Mittelspannungsstation

E.01.01- Cabina di media tensione

Jährlich:

- Allgemeine Reinigung der MS-Schalttafel innen und außen mit Staubsauger oder mit Druckluft mit Niederdruck, Abstauben der Isolierteile mit vollständig trockenen Tüchern;
- Kontrolle des Ölstands in den Polen des automatischen Trennschalters mit geringem Ölinhalt. Bei Bedarf mit Transformatoröl über die Nachfüllstutzen nachfüllen. Überprüfung und Beseitigung von Verlusten nach der im Handbuch des Herstellers beschriebene Vorgangsweise;
- Kontrolle der Funktion der elektrischen Sperrvorrichtungen zwischen den verschiedenen Geräten;
- Prüfung des Sitzes der Schrauben sowie der der Anschlüsse und der MS-/NS-Klemmen;
- Die festen und beweglichen Teile der elektrischen Vorrichtungen, der Gelenke und Hebel mit Vaseline schmieren;
- Kontrolle Pol für Pol der selbsttätigen Trennvorrichtung beim Schmelzen einer Sicherung im Lasttrennschalter;
- Vollständige Innenreinigung durch Entstaubung auf den Kraftstromkreisen, Isolatoren usw.;
- Kontrolle des festen Schraubensitzes an den Kraftstrom- und Erdungsverbindungen;
- Überprüfung der Kabel auf Anzeichen von Überhitzung;

Cadenze annuali:

- pulizia generale interna ed esterna del quadro MT con aspirapolvere e/o soffiando aria secca a bassa pressione, rimuovere la polvere dalle parti isolanti con stracci perfettamente asciutti;
- controllare il livello di olio contenuto nei poli dell'interruttore automatico a volume di olio ridotto. Eventualmente rabboccare con olio da trasformatori dagli appositi tappi. Verificare ed eliminare eventuali perdite (eseguire la procedura descritta nel manuale d'uso del costruttore);
- controllare il funzionamento degli interblocchi elettrici tra le varie apparecchiature;
- controllare il serraggio dei bulloni, lo stato dei collegamenti e dei terminali M.T./B.T.;
- lubrificare con vaselina filante le parti fisse e mobili delle apparecchiature di potenza, gli snodi e le leve in genere;
- controllare polo per polo il dispositivo che provoca l'apertura automatica al fondere di un fusibile nei sezionatori sottocarico;
- completa pulizia interna asportando le polveri sul circuito di potenza, isolatori, etc.;
- verifica del serraggio di tutti i bulloni sulle connessioni di potenza e di terra;
- verifica che i conduttori non presentino tracce di surriscaldamento;

E.01.02- SF6-Schalter

E.01.02- Interruttori in SF6

Jährlich:

- Überprüfung auf der Steuerseite:
- Staub auf den Komponenten innen;
- verformte und angerostete Federn;
- Lockere Schraubenmuttern oder Schrauben;
- Abgetrennte Drähte und Bänder;
- Mittelspannungsbereich:
- Staub auf den Isolationsteilen;
- Lockere Schraubenmuttern oder Schrauben;
- Verformung von Isolationsteilen;
- Angerostete (int. Ext.) Trennkontakte;
- Anzeichen von Überhitzung auf den Schalterenden (feste Ausführung);
- Rostrückstände auf dem Trennkontakt der Erdung (int. Ext.);
- Rostrückstände auf der Erdungsverbindung (feste Ausführung);
- Kontrolle der Versorgungsspannung des elektrischen Zubehörs;

Cadenze annuali:

- controllare sul lato di comando:
- polvere sugli organi interni;
- molle deformate o ossidate;
- dadi o viti allentati;
- fili e cinturini staccati;
- sezione di media tensione:
- polvere sulle parti isolanti;
- dadi o viti allentati;
- deformazione parti isolanti;
- contatti di sezionamento ossidati (int. estr.);
- segni di surriscaldamento sui terminali dell'interruttore (esec. fissa).
- presenza di ossidazione sul contatto di sezionamento di messa a terra (int. estr.);
- presenza di ossidazione sulla connessione di terra (esec. fissa);
- controllo tensione di alimentazione degli accessori elettrici;
- prova di funzionamento sugli organi di manovra;



- Funktionsprüfung der Steuerungen;
- Messung des Gasdrucks;
- Kontrolle der Kontakte der Löschkammer;
- Inspektion des Mittelspannungsbereichs;
- Schmierung der Gleitstellen;
- Überprüfung der Vorrichtungen, die den Zugang zu den Teilen unter Spannung verhindern;

- controllare pressione del gas;
- controllare contatti rompiarco;
- ispezione della sezione di media tensione;
- lubrificare i punti di scorrimento;
- verificare efficienza dispositivi di blocco che impediscono accesso ai componenti in tensione;

Nach 5 Jahren oder nach 5000 Betätigungen:

- Wartung der Steuerung;
- Vollständige Überholung durchführen;

Cadenze ogni 5 anni o dopo 5000 manovre:

- eseguire la manutenzione del comando;
- eseguire la revisione completa;

E.02.00 – TRANSFORMATOREN

E.02.00 – TRASFORMATORI

Halbjährlich:

- Kontrolle der Temperaturanzeige mit Alarm- und Ansprechkontakten (für KH-Transformator);
- Reinigung von Staub, Schmutz und sonstigen Fremdstoffen;

Cadenze semestrali:

- verifica della centralina indicazione temperatura con contatti di allarme e di intervento (per trafo in resina);
- pulizia da polveri, depositi da sporco, eventuali corpi estranei;

Jährlich:

- Funktionsprüfung der Temperaturgeber und Buchholz-Relais (für Öltransformatoren);
- Kontrolle der Verschraubungen der Stern-Dreieckschaltung und MS-/NS-Klemmen;
- Kontrolle der Ankerschrauben des Trafos;
- Kontrolle der Einstellplatten und Aufhängungen (für KH-Transformatoren);

Cadenze annuali:

- verifica funzionalità termosonde e relais Buchholz (per trafo in olio);
- bulloneria dei collegamenti a stella triangolo e terminali M.T./B.T.;
- bulloneria di serraggio trafo al suolo;
- controllo piastre di registro, blocchetti di sospensione (per trafo in resina);

Nach Ausserbetriebnahme des Transformators:

- Reinigung von Staub, Schmutz und sonstigen Fremdstoffen;
- Isolationsprüfung zwischen den Wicklungen und zwischen den Wicklungen und der Erdung;
- Auf den Wicklungen gelagertes Kondensats entfernen (für KH-Transformatoren);

Cadenza in occasioni di eventuali arresti del trasformatore:

- pulizia da polveri, depositi da sporco, eventuali corpi estranei;
- controllo isolamento degli avvolgimenti tra loro e verso massa;
- eliminazione delle condense depositate sugli avvolgimenti (per trafo in resina);

Nach ungewöhnlichen Ereignissen:

- Funktionsprüfung der Temperaturgeber und Buchholz-Relais (für Öltransformatoren);
- Kontrolle der Verschraubungen der Stern-Dreieckschaltung und MS-/NS-Klemmen;
- Kontrolle der Ankerschrauben des Trafos;
- Isolationskontrolle der MS-Spulen mit Prüfung durch anbrachte Spannung;
- Isolationskontrolle der NS-Spulen mit Prüfung durch induktive Spannung;
- Kontrolle der Zentrierung der M.S./N.S. Spulen auf dem Magnetkern (für Kunstharztransformatoren);
- Isolationskontrolle der Spanner und der Umhüllung (für Kunstharztransformatoren);
- Kontrolle der Einstellplatten und Aufhängungen (für KH-Transformatoren);

Cadenza dopo eventi eccezionali:

- verifica funzionalità termosonde e relais Buchholz (per trafo in olio);
- controllo della bulloneria dei collegamenti a stella – triangolo e terminali M.T./B.T.;
- controllo della bulloneria di serraggio del trafo al suolo;
- controllo isolamento avvolgimenti MT con prova a tensione applicata;
- controllo isolamento avvolgimenti BT con prova a tensione indotta;
- controllo centratura avvolgimento M.T./b.t. su nucleo magnetico (per trafo in resina);
- controllo isolamento tiranti e armature (per trafo in resina);
- controllo piastre di registro, blocchetti di sospensione (per trafo in resina);



E.03.00 – STROMVERTEILER BAUART
POWER CENTER > 500 A

E.03.00 - QUADRI ELETTRICI TIPO
POWER CENTER >500 A

Jährlich:

- Sichtprüfung der Vollständigkeit der Tafel und der freiliegenden Anschlussleitungen;
- Vollständige Innenreinigung durch Beseitigung des Staubes auf den Kraftstromkreisen, Isolatoren usw.;
- Kontrolle des festen Schraubensitzes an den Kraftstrom- und Erdungsverbindungen;
- Überprüfung nach Anzeichen von Überhitzung an den Kraftstromkontakten und an den Kabeln;
- Überprüfung mit Austausch bei Bedarf von abgenutzten Klemmen und Leitern;
- Überprüfung der Funktionstüchtigkeit der Sicherheitstrennvorrichtungen;
- Prüfung der Widerstände mit Kondensatwächter, der Thermostate und der Beleuchtung der Schalttafel;
- Ausbau der Zwischenkammern (falls vorhanden), Reinigung und Wiedereinbau;
- Überprüfung Verschleiß an festen und beweglichen Kontakten und Löschkammern (falls vorhanden), Beseitigung von Rost- oder Rußrückständen und bei Bedarf Austausch wenn der Verschleiß über 50% liegt;
- Überprüfung der Abtrennungen zwischen den Phasen;
- Funktionsprüfung der Wicklung: Hinweise auf Überhitzung, Verankerung;
- Kontrolle des Zustands der Leistungskreise und der Drosseln mit eigenem Prüfgerät;
- Funktionsprüfung der Fehlerstromschalter;
- Überprüfung der Nebenkreise;
- Überprüfung des Zustands der Sicherungen und Vergleich mit den Sollwerten;
- Kontrolle der Relais mit Überprüfung der Überlasteichung laut Projekt;
- Kontrolle der automatischen Schalter mit Überprüfung der Eichung und Vergleich mit den Sollwerten;
- Überprüfung der elektrischen Hilfskreise mit Kontrolle des Sitzes der Anschlüsse, Betriebstauglichkeit der Schalter, Umschalter, Druckknöpfe und Leuchten;
- Kontrolle oder Austausch der Leuchten;
- Kontrolle durch Thermokamera

Cadenze annuali:

- verifica visiva dell'integrità del quadro e delle condutture di alimentazione esterne;
- completa pulizia interna, asportando le polveri sul circuito di potenza, isolatori, ecc.;
- verifica del serraggio di tutti i bulloni sulle connessioni di potenza e di terra;
- verifica che lo stato dei contatti di potenza e dei conduttori non presentino tracce di surriscaldamento;
- verifica con eventuale sostituzione di morsetti e conduttori deteriorati;
- verifica del funzionamento dei dispositivi di blocco di sicurezza;
- verifica resistenze anticondensa, termostati ed illuminazione interna al quadro;
- smontaggio delle camere d'interruzione (se presenti) con pulizia e rimontaggio;
- verifica stato di usura dei contatti fissi, mobili e spegniarco (se presenti), con eliminazione di ossidazioni e/o bruciature ed eventuale sostituzione degli stessi se l'usura supera il 50%;
- verifica integrità setti di separazione tra le fasi;
- verifica funzionalità della bobina: contro segni di surriscaldamento, ancoraggio;
- controllo stato dei circuiti di potenza e delle bobine tramite l'utilizzo del tester;
- verifica intervento differenziale;
- verifica dei circuiti ausiliari;
- controllo stato fusibili verificando le caratteristiche di progetto;
- controllo dei relè, verificando le tarature di sovraccarico di progetto;
- controllo degli interruttori automatici, verificando le tarature e le caratteristiche di progetto;
- verifica dei circuiti elettrici ausiliari con controllo serraggio dei collegamenti, funzionamento degli interruttori, commutatori, pulsanti e lampade.
- controllo e/o sostituzione lampade;
- controllo mediante termocamera

E.03.01 – STROMVERTEILER BIS 500A

E.03.01 - QUADRI ELETTRICI FINO 500 A

Jährlich:

- Sichtprüfung der Vollständigkeit der Tafel und der freiliegenden Anschlussleitungen;
- Vollständige Innenreinigung durch Beseitigung des

Cadenze annuali:

- verifica visiva dell'integrità del quadro e delle condutture di alimentazione esterne;
- completa pulizia interna, asportando le polveri sul



- Staubes auf den Kraftstromkreisen, Isolatoren, usw.;
- Kontrolle des festen Schraubensitzes an den Kraftstrom- und Erdungsverbindungen;
- Überprüfung nach Anzeichen von Überhitzung an den Kraftstromkontakten und an den Kabeln;
- Überprüfung mit Austausch bei Bedarf von abgenutzten Klemmen und Leitern;
- Überprüfung der Funktionstüchtigkeit der Sicherheitstrennvorrichtungen;
- Überprüfung der Abtrennungen zwischen den Phasen;
- Kontrolle des Zustands der Leistungskreise und der Drosseln mit eigenem Prüfgerät;
- Funktionsprüfung der Fehlerstromschalter;
- Überprüfung der Nebenkreise;
- Überprüfung des Zustands der Sicherungen und Vergleich mit den Sollwerten;
- Kontrolle der Relais mit Überprüfung der Überlasteichung laut Projekt;
- Kontrolle der automatischen Schalter mit Überprüfung der Eichung und Vergleich mit den Sollwerten;
- Überprüfung der elektrischen Hilfskreise mit Kontrolle des Sitzes der Anschlüsse, Betriebstauglichkeit der Schalter, Umschalter, Druckknöpfe und Leuchten;
- Kontrolle oder Austausch der Leuchten;

- circuito di potenza, isolatori, ecc.;
- verifica del serraggio di tutti i bulloni sulle connessioni di potenza e di terra;
- verifica che lo stato dei contatti di potenza e dei conduttori non presentino tracce di surriscaldamento;
- verifica con eventuale sostituzione di morsetti e conduttori deteriorati;
- verifica del funzionamento dei dispositivi di blocco di sicurezza;
- verifica integrità setti di separazione tra le fasi;
- controllo stato dei circuiti di potenza e delle bobine tramite l'utilizzo del tester;
- verifica intervento differenziale;
- verifica dei circuiti ausiliari;
- controllo stato fusibili verificando le caratteristiche di progetto;
- controllo dei relè, verificando le tarature di sovraccarico di progetto;
- controllo degli interruttori automatici, verificando le tarature e le caratteristiche di progetto;
- verifica dei circuiti elettrici ausiliari con controllo serraggio dei collegamenti, funzionamento degli interruttori, commutatori, pulsanti e lampade.
- controllo e/o sostituzione lampade;

E.03.02 – ELEKTROVERTEILER BIS 100 A

E.03.02 - QUADRI ELETTRICI FINO 100 A

Jährlich:

- Sichtprüfung der Vollständigkeit der Tafel und der freiliegenden Anschlussleitungen;
- Kontrolle des festen Schraubensitzes an den Kraftstrom- und Erdungsverbindungen;
- Überprüfung auf Anzeichen von Überhitzung an den Kraftstromkontakten und an den Kabeln;
- Überprüfung mit Austausch bei Bedarf von abgenutzten Klemmen und Leitern;
- Überprüfung der Funktionstüchtigkeit der Sicherheitstrennvorrichtungen;
- Überprüfung der Abtrennungen zwischen den Phasen;
- Kontrolle des Zustands der Leistungskreise und der Drosseln mit eigenem Prüfgerät;
- Funktionsprüfung der Fehlerstromschalter;
- Überprüfung der Nebenkreise;
- Überprüfung des Zustands der Sicherungen und Vergleich mit den Sollwerten;
- Kontrolle der automatischen Schalter mit Überprüfung der Eichung und Vergleich mit den Sollwerten;
- Überprüfung der elektrischen Hilfskreise mit Kontrolle des Sitzes der Anschlüsse, Betriebstauglichkeit der Schalter, Umschalter, Druckknöpfe und Leuchten;
- Kontrolle oder Austausch der Leuchten;

Cadenze annuali:

- verifica visiva dell'integrità del quadro e delle condutture di alimentazione esterne;
- verifica del serraggio di tutti i bulloni sulle connessioni di potenza e di terra;
- verifica che lo stato dei contatti di potenza e dei conduttori non presentino tracce di surriscaldamento;
- verifica con eventuale sostituzione di morsetti e conduttori deteriorati;
- verifica del funzionamento dei dispositivi di blocco di sicurezza;
- verifica integrità setti di separazione tra le fasi;
- controllo stato dei circuiti di potenza e delle bobine tramite l'utilizzo del tester;
- verifica intervento differenziale;
- verifica dei circuiti ausiliari;
- controllo stato fusibili verificando le caratteristiche di progetto;
- controllo degli interruttori automatici, verificando le tarature e le caratteristiche di progetto;
- verifica dei circuiti elettrici ausiliari con controllo serraggio dei collegamenti, funzionamento degli interruttori, commutatori, pulsanti e lampade.
- controllo e/o sostituzione lampade;



E.04.00 – BLINDLEISTUNGSREGLER

E.04.00 – RIFASAMENTO

Jährlich:

- Sichtprüfung der Schalttafel und der Versorgungsleitungen;
- Vollständige Innenreinigung, Beseitigung des Staubes auf den Batterieisolatoren der Kondensatoren;
- Kontrolle des festen Schraubensitzes an den Kraftstrom- und Erdungsverbindungen;
- Überprüfung auf Anzeichen von Überhitzung an den Kraftstromkontakten und an den Kabeln;
- Überprüfung und bei Bedarf Austausch von abgenutzten Klemmen und Leitern;
- Überprüfung der Funktionstüchtigkeit der Sicherheitstrennvorrichtungen;
- Überprüfung und bei Bedarf Austausch der Türdichtungen;
- Ausbau etwa vorhandener Zwischenkammern sowie Reinigung und Wiedereinbau;
- Prüfung nach Verschleiß an fixen und beweglichen Kontakten und Löschkammern (falls vorhanden), Beseitigung von Rost- oder Rußrückständen und bei Bedarf Austausch wenn der Verschleiß über 50% liegt;
- Überprüfung der Abtrennungen zwischen den Phasen;
- Funktionsprüfung der Wicklung: Anzeichen von Überhitzung, Verankerung;
- Kontrolle des Zustands der Leistungskreise und der Drosseln mit eigenem Prüfgerät;
- Überprüfung des Zustands der Sicherungen und Vergleich mit den Sollwerten;
- Kontrolle der Relais mit Überprüfung der Eichung und Vergleich mit den Sollwerten;
- Kontrolle der automatischen Schalter mit Überprüfung der Eichung und Vergleich mit den Sollwerten;
- Kontrolle der Kondensatoren und Reinigung, Überprüfung des Zustands von Isolatoren und Klemmen;
- Überprüfung der elektrischen Hilfskreise mit Kontrolle des Sitzes der Anschlüsse;
- Funktionalitätsprüfung der Wählhebel Automatik/Handbetätigung (AUT/MAN);
- Funktionalitätsprüfung der Signalleuchten;
- Kontrolle der Vollständigkeit und Funktionstüchtigkeit der Regeleinheit;

Cadenze annuali:

- verifica visiva dell'integrità del quadro e delle condutture di alimentazione;
- completa pulizia interna, asportando le polveri sul circuito di potenza, isolatori, ecc.;
- verifica del serraggio di tutti i bulloni sulle connessioni di potenza e di terra;
- verifica che lo stato dei contatti di potenza e dei conduttori non presentino tracce di surriscaldamento;
- verifica con eventuale sostituzione di morsetti e conduttori deteriorati;
- verifica del funzionamento dei dispositivi di blocco di sicurezza;
- verifica ed eventuale sostituzione delle guarnizioni delle porte;
- smontaggio delle camere d'interruzione (se presenti) con pulizia e rimontaggio;
- verifica stato di usura dei contatti fissi, mobili e spegniarco (se presenti), con eliminazione di ossidazioni e/o bruciature ed eventuale sostituzione degli stessi se l'usura supera il 50%;
- verifica integrità setti di separazione tra le fasi;
- verifica funzionalità della bobina: contro segni di surriscaldamento, ancoraggio;
- controllo stato dei circuiti di potenza e delle bobine tramite l'utilizzo del tester;
- controllo stato fusibili verificando le caratteristiche di progetto;
- controllo dei relè, verificando le tarature di sovraccarico di progetto;
- controllo degli interruttori automatici, verificando le tarature e le caratteristiche di progetto;
- controllo dei condensatori con pulizia degli stessi, verifica dello stato degli isolatori e dei morsetti;
- verifica dei circuiti elettrici ausiliari con controllo serraggio dei collegamenti;
- controllo del corretto funzionamento dei selettori AUT/MAN;
- verifica del corretto funzionamento delle lampade di segnalazione;
- controllo integrità e funzionamento della centralina di regolazione;



E.05.00 – STROMAGGREGATE	E.05.00 - GRUPPI ELETTROGENI
--------------------------	------------------------------

Vierteljährlich und auf Abruf des Benutzers

- Anlassen des Stromaggregats;

E.05.01 - Kraftstoffsystem und Regelung der Motorendrehzahl

Vierteljährlich (oder etwa alle 10 Betriebsstunden):

- Kontrolle des Treibstoffstands im Tagestank;
- Nachfüllen des Kraftstoffs;
- Kontrolle auf Verluste oder Leckstellen;

Vierteljährlich:

- Kontrolle der Füllpumpe;
- Kontrolle des Treibstoffstands im Tagestank;
- Nachfüllen des Treibstoffs im Haupttank.

Halbjährlich:

- Austausch der Heizölvorfilter bei Bedarf;
- Kontrolle Druckanzeige für das Heizöl;
- Kontrolle des Motorendrehzahlreglers;
- Kontrolle Elektroventil der Heizölpumpe;
- Kontrolle des Treibstoffstands Außentank;

Jährlich:

- Reinigung des Tagestanks;
- Reinigung des Innentanks;

Bei Erreichen der zulässigen Betriebsstunden:

- Austausch HeizölfILTER;

E.05.02 – Schmierungssystem

Wöchentlich (etwa alle 10 Betriebsstunden):

- Kontrolle des Schmiermittelstands;
- Kontrolle auf Verluste oder Leckstellen;
- Funktionalitätsprüfung des Ölvorwärmers;

Halbjährlich:

- Ölwanne: Kontrolle des Ölstandes und bei Bedarf Ergänzen;
- Reinigung und Kontrolle der Entlüfter und der Entlüftungsleitung;
- Sichtprüfung des Ölmanometers;

Bei Erreichen der zulässigen Betriebsstunden:

- Austausch des Motorenöls;
- Austausch der Ölfilter;

E.05.03 – Kühlung und Kühlwassersystem

Halbjährlich:

- Außenreinigung und Entleerung des Wasserkreislaufes;

Cadenze trimestrali e su chiamata dell'utente:

- avvio gruppo elettrogeno;

E.05.01 - Sistema nafta e regolazione giri motore

Cadenze trimestrali (ogni circa 10 ore di funzionamento):

- controllo livello carburante serbatoio giornaliero;
- reintegro carburante
- controllo perdite;

Cadenze trimestrali:

- controllo della pompa di adescamento;
- controllo livello carburante serbatoio giornaliero;
- rabbocco gasolio serbatoio principale

Cadenze semestrali:

- sostituzione prefiltri nafta se necessario;
- controllo indicatore pressione nafta;
- controllo regolatore giri motore;
- controllo elettrovalvola pompa gasolio;
- livello carburante cisterna esterna;

Cadenze annuali:

- pulizia serbatoio giornaliero;
- pulizia cisterna interna;

Al raggiungimento ore di max. funzionamento:

- sostituzione filtri nafta;

E.05.02 - Sistema lubrificazione

Cadenze settimanali (circa 10 ore di funzionamento):

- controllo livello lubrificante;
- controllo perdite;
- funzionamento riscaldatore olio;

Cadenze semestrali:

- motore coppa olio: controllo livello e ripristino;
- pulizia dello sfiatatoio e controllo dello sfiato;
- controllo visivo del manometro dell'olio;

Al raggiungimento delle ore di max. funzionamento:

- sostituzione olio;
- sostituzione filtro olio;

E.05.03 – Raffreddamento e sistema acqua motore

Cadenze semestrali:

- pulizia esterna e svuotamento del circuito dell'acqua;



- Prüfung und Reinigung des Wasserkühlerdeckel;
- Ventilator: Spannungskontrolle der Keilriemen, Einfetten der Drehlager;

- controllo e pulizia del tappo del radiatore;
- ventilatore: controllo tensione cinghie, ingrassaggio cuscinetto;

Jährlich:

- Wasserstandskontrolle mit Nachfüllen des Frost- und Rostschutzmittels;
- Ventilatorenabe, Stirnscheibe auf der Kurbelwelle und Wasserpumpe;

Cadenze annuali:

- controllo livello acqua con ripristino antigelo e antiruggine;
- mozzo ventilatore, puleggia su albero a gomiti e pompa acqua;

E.05.04 – Luftzufuhr- und Abzugsystem

E.05.04 - Sistema aspirazione e scarico

Halbjährlich:

- Reinigung des Luftfilters;
- Sichtprüfung Turbo (Ladeluft);
- Sichtkontrolle der Filterverstopfungs-anzeige;
- Abgasauspuff: Sichtprüfung und bei Bedarf Beseitigen von Kondenswasser.

Cadenze semestrali:

- pulizia filtro aria;
- controllo visivo esterno Turbo;
- controllo visivo indicatore intasamento filtro;
- controllo visivo e scarico eventuale condensa sulla marmitta del gas di scarico;

Jährlich:

- Zufuhr- und Abzugventile kontrollieren und einstellen;
- Funktionsprüfung der Rotationsventile;

Cadenze annuali:

- controllo e registrazione valvole aspirazione e scarico;
- controllo funzionamento rotavalvole;

Bei Erreichen der zulässigen Betriebsstunden:

- Austausch des Luftfilters;

Al raggiungimento delle ore di max. funzionamento:

- sostituzione filtro aria;

E.05.05 – Niederspannungsverteiler (Stromaggregat)

E.05.05 - Quadro BT (gruppo elettrogeno)

Jährlich:

- Sichtprüfung der Beschaffenheit der Tafel und der freiliegenden Anschlussleitungen;
- Vollständige Innenreinigung durch Beseitigung des Staubes auf den Kraftstromkreisen, Isolatoren, usw.;
- Kontrolle des festen Schraubensitzes an den Kraftstrom- und Erdungsverbindungen;
- Überprüfung nach Anzeichen von Überhitzung an den Kraftstromkontakten und an den Kabeln;
- Überprüfung mit Austausch bei Bedarf von abgenutzten Klemmen und Leitern;
- Überprüfung der Funktionstüchtigkeit der Sicherheitstrennvorrichtungen;
- Prüfung der Heizwiderstände, Thermostate und Innenbeleuchtung der Schalttafel;
- Ausbau vorhandener Zwischenkammern mit Reinigung und Wiedereinbau;
- Überprüfung Verschleiß an festen und beweglichen Kontakten und Löschkammern (falls vorhanden), Beseitigung von Rost- oder Rußrückständen und bei Bedarf Austausch wenn der Verschleiß über 50% liegt;
- Überprüfung der Abtrennungen zwischen den Phasen;
- Funktionsprüfung der Wicklung: Anzeichen von Überhitzung, Verankerung;
- Kontrolle des Zustands der Leistungskreise und der Drosseln mit eigenem Prüfgerät;
- Überprüfung des Zustands der Sicherungen und

Cadenze annuali:

- verifica visiva dell'integrità del quadro e delle condutture di alimentazione esterne;
- completa pulizia interna, asportando le polveri sul circuito di potenza, isolatori, ecc.;
- verifica del serraggio di tutti i bulloni sulle connessioni di potenza e di terra;
- verifica che lo stato dei contatti di potenza e dei conduttori non presentino tracce di surriscaldamento;
- verifica con eventuale sostituzione di morsetti e conduttori deteriorati;
- verifica del funzionamento dei dispositivi di blocco di sicurezza;
- verifica resistenze anticondensa, termostati ed illuminazione interna al quadro;
- smontaggio delle camere d'interruzione (se presenti) con pulizia e rimontaggio;
- verifica stato di usura dei contatti fissi, mobili e spegningarco (se presenti), con eliminazione di ossidazioni e/o bruciature ed eventuale sostituzione degli stessi se l'usura supera il 50%;
- verifica integrità setti di separazione tra le fasi;
- verifica funzionalità della bobina: contro segni di surriscaldamento, ancoraggio;
- controllo stato dei circuiti di potenza e delle bobine tramite l'utilizzo del tester;
- controllo stato fusibili verificando le caratteristiche di progetto;



- Vergleich mit den Sollwerten;
- Kontrolle der Relais mit Überprüfung der Überlasteichung gemäß Sollwert;
- Kontrolle der automatischen Schalter mit Überprüfung der Eichung und Vergleich mit den Sollwerten;
- Überprüfung der elektrischen Hilfskreise mit Kontrolle des Sitzes der Anschlüsse, Funktionstüchtigkeit der Schalter, Umschalter, Druckknöpfe und Leuchten;
- Überprüfung der Nebenkreisläufe;
- Kontrolle Zustand der Sicherungen;
- Umschaltrelais Netz/Aggregat;
- Batterieladung;
- Kontrolle oder Austausch der Leuchten;

- controllo dei relè, verificando le tarature di sovraccarico di progetto;
- controllo degli interruttori automatici, verificando le tarature e le caratteristiche di progetto;
- verifica dei circuiti elettrici ausiliari con controllo serraggio dei collegamenti, funzionamento degli interruttori, commutatori, pulsanti e lampade;
- verifica dei circuiti ausiliari;
- controllo stato fusibili;
- relè di commutazione rete/gruppo;
- carica batterie;
- controllo e/o sostituzione lampade;

E.05.06 – Anlassersystem

E.05.06 - Sistema avviamento

Vierteljährlich:

- Anlassbatterien - Prüfung des Elektrolyts und der Ladung; bei Bedarf Ergänzen des Elektrolyts;
- Funktionalitätsprüfung des Anlassmotors;
- Wasserkühlung: Prüfung der Funktionalität und der Thermostateinstellung;

Cadenze trimestrali:

- batterie avviamento - controllo e ripristino livello elettrolito - controllo stato carica;
- motorino avviamento: controllo funzionamento;
- scandiglia acqua: controllo del funzionamento e della taratura del termostato;

E.05.07 – Generator

E.05.07 - Generatore

Halbjährlich:

- Spannungsregler: Kontrolle und Eichung des Potentiometers, der Spannung und der Frequenz;

Cadenze semestrali:

- regolatore di tensione: controllo e taratura del potenziometro, della tensione e della frequenza;

Jährlich:

- Einfetten und Schmieren der Bestandteile nach Handbuch;

Cadenze annuali:

- ingrassare eventuali componenti presenti nel manuale;

E.05.08 - Stromaggregatraum

E.05.08 - Locale gruppo elettrogeno

Halbjährlich:

- Kontrolle des Revisionsdatums und des Verfallsdatums der Feuerlöscher;
- Zustand der Notleuchten überprüfen;

Cadenze semestrali:

- verificare la data della revisione e della scadenza degli estintori;
- verifica della funzionalità delle lampade di emergenza;

Jährlich:

- Kontrolle des Sitzes aller Schrauben an den Kraftstrom- und Erdungsanschlüssen sowie der Ausgleichsverbindungen;
- Überprüfung des Zustands des Nottasters des Stromaggregatraumes;

Cadenze annuali:

- verifica del serraggio di tutti i bulloni sulle connessioni del nodo di terra e dei collegamenti equipotenziali;
- verifica funzionalità pulsante emergenza locale gruppo;

E.06.00 – NOTSTROMAGGREGATE

E.06.00 - GRUPPI DI CONTINUITÀ

E.06.01 – USV-Verteiler

E.06.01 – Quadro U.P.S.

Halbjährlich:

- Überprüfung der Kabel auf Hinweis auf Überhitzung;

Cadenze semestrali:

- verifica che i conduttori non presentino tracce di



- Kontrolle der Geräte auf dem Display;
- Kontrolle Gleichrichter und Akkuladung;
- Kontrolle Wechselrichter;
- Kontrolle statischer Umsetzer;
- Kontrolle der Fehleranzeigeleuchten;
- Kontrolle des Zustands der Sicherungen oder Schutzvorrichtungen;

Jährlich:

- Vollständige Innenreinigung mit Entstaubung der Kraftstromkreise, der Isolatoren usw.;
- Kontrolle des Sitzes aller Schrauben an den Kraftstrom-, und Erdungsanschlüssen;

E.06.02 – Niederspannungsverteiler

Halbjährlich:

- Überprüfung der Kabel auf Hinweise auf Überhitzung;

Jährlich:

- Sichtprüfung der Beschaffenheit der Tafel und der freiliegenden Anschlussleitungen;
- Vollständige Innenreinigung durch Beseitigung des Staubes auf den Kraftstromkreisen, Isolatoren, usw.;
- Kontrolle des festen Schraubensitzes an den Kraftstrom- und Erdungsverbindungen;
- Überprüfung nach Anzeichen von Überhitzung an den Kabeln;
- Überprüfung und bei Bedarf Austausch von abgenutzten Klemmen und Leitern;
- Überprüfung der Funktionstüchtigkeit der Sicherheitstrennvorrichtungen;
- Überprüfung der Heizwiderstände, der Thermostate und Innenbeleuchtung Tafel;
- Ausbau vorhandener Zwischenkammern mit Reinigung und Wiedereinbau;
- Überprüfung Verschleiß an festen und beweglichen Kontakten und Löschkammern (falls vorhanden), Beseitigung von Rost- oder Rußrückständen und bei Bedarf Austausch wenn der Verschleiß über 50% liegt;
- Überprüfung der Abtrennungen zwischen den Phasen;
- Funktionsprüfung der Wicklung: Anzeichen von Überhitzung, Verankerung;
- Kontrolle des Zustands der Leistungskreise und der Drosseln mit eigenem Prüfgerät;
- Überprüfung des Zustands der Sicherungen und Vergleich mit den Sollwerten;
- Kontrolle der Relais mit Überprüfung der Überlasteinstellung gemäß Sollwert;
- Kontrolle der automatischen Schalter mit Überprüfung der Eichung und Vergleich mit den Sollwerten;
- Überprüfung der elektrischen Hilfskreise mit Kontrolle des Sitzes der Anschlüsse, Funktionstüchtigkeit der Schalter, Umschalter, Druckknöpfe und Leuchten;
- Funktionsprüfung der Fehlerstromschalter;

surriscaldamento;

- verifica delle apparecchiature su display;
- controllo raddrizzatore e carica batteria;
- controllo invertitore;
- controllo commutatore statico;
- controllo segnalazione guasti;
- controllo stato fusibili o protezioni;

Cadenze annuali:

- completa pulizia interna, asportando le polveri sul circuito di potenza, isolatori, ecc.;
- verifica del serraggio di tutti i bulloni sulle connessioni di potenza e di terra;

E.06.02 - Quadro B.T.

Cadenze semestrali:

- verifica che i conduttori non presentino tracce di surriscaldamento;

Cadenze annuali:

- verifica visiva dell'integrità del quadro e delle condutture di alimentazione esterne;
- completa pulizia interna, asportando le polveri sul circuito di potenza, isolatori, ecc.;
- verifica del serraggio di tutti i bulloni sulle connessioni di potenza e di terra;
- verifica che i conduttori non presentino tracce di surriscaldamento;
- verifica con eventuale sostituzione di morsetti e conduttori deteriorati;
- verifica del funzionamento dei dispositivi di blocco di sicurezza;
- verifica resistenze anticondensa, termostati ed illuminazione interna al quadro;
- smontaggio delle camere d'interruzione (se presenti) con pulizia e rimontaggio;
- verifica stato di usura dei contatti fissi, mobili e spegniarco (se presenti), con eliminazione di ossidazioni e/o bruciature ed eventuale sostituzione degli stessi se l'usura supera il 50%;
- verifica integrità setti di separazione tra le fasi;
- verifica funzionalità della bobina: contro segni di surriscaldamento, ancoraggio;
- controllo stato dei circuiti di potenza e delle bobine tramite l'utilizzo del tester;
- controllo stato fusibili verificando le caratteristiche di progetto;
- controllo dei relè, verificando le tarature di sovraccarico di progetto;
- controllo degli interruttori automatici, verificando le tarature e le caratteristiche di progetto;
- verifica dei circuiti elettrici ausiliari con controllo serraggio dei collegamenti, funzionamento degli interruttori, commutatori, pulsanti e lampade;
- verifica intervento differenziale;
- verifica dei circuiti sicurezza;
- controllo stato fusibili;
- accensione lampade in caso di blackout;



- Überprüfung der Sicherheitskreisläufe;
- Kontrolle des Zustands der Sicherungen;
- Einschaltung Leuchten bei Stromausfall;

E.06.03 – Akkumulatorenchränke

Vierteljährlich:

- Kontrolle der Dichte des Elektrolyts;
- Kontrolle des Elektrolytstands;

Halbjährlich:

- Kontrolle des festen Sitzes aller Schrauben;

E.06.04 – USV-Raum und Batterien

Jährlich:

- Überprüfung des Nottasters;
- Funktionsprüfung des USV-Abzuggebläses;
- Funktionsprüfung des Akku-Abzugs;
- Reinigung des Belüftungsgitters;
- Überprüfung der Akkumulatoren und Messung des Säuregehaltes der Batterien;

E.06.03 – Armadi batterie

Cadenze trimestrali:

- verifica densità elettrolito;
- controllo livello elettrolito;

Cadenze semestrali:

- verifica del serraggio di tutti i bulloni;

E.06.04 - Locale UPS e batterie

Cadenze annuali:

- verifica funzionalità pulsante emergenza;
- verifica funzionalità aspiratore U.P.S.;
- verifica funzionalità aspiratore batterie;
- pulizia griglia di areazione;
- verifica dello stato delle batterie con misurazione della concentrazione dell'acido contenuto;

E.07.00 – BELEUCHTUNGSANLAGEN

E.07.00 - IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE

Halbjährlich:

- Überprüfung Vollständigkeit und Funktion der Lampen mit allfälligem Austausch bei Schäden oder Überalterung;
- Kontrolle der Versorgungsleitungen;
- Prüfung auf Selbständigkeit des Betriebs der Notleuchten mit automatischer Einschaltung und Erhaltung des Betriebs während 1 bis 3 Stunden;
- Räume für Anlagen in Ex d-Ausführung;
- Kontrolle der Isolierung der Anlagen und des Sitzes der Verschraubungen der Gewindedeckel und Abdeckungen der Dosen und der Geräte;
- Kontrolle des Erhaltungszustands des Gemisches in den Verbindungen, des einwandfreien Zustands der flexiblen Verbindungen und der Gummimembrane der Schaltertafel;
- Mit Zinkbeschichtung alle Teile der Rohre, Behälter oder Kanäle welche Roststellen aufweisen nachstreichen;
- Überprüfung und Reinigung der selbständigen Notaggregate mit Austausch der Batterien ohne Ladung;

für Notleuchten:

- Planmäßige Kontrolle für die Funktionsprüfungen durch einen Techniker des Herstellers oder eine von ihm genehmigt Fachkraft der zentralen Notbeleuchtungsanlagen;
- Ersatz von Batterien ohne Ladung oder mit welchen der Betrieb der Leuchten nicht gewährleistet werden

Cadenze semestrali:

- verifica integrità ed efficienza di lampade, con eventuale sostituzione delle stesse in caso di guasto o di invecchiamento;
- controllo delle condutture di alimentazione;
- test di autonomia delle lampade di emergenza consistente nell'accensione automatica e mantenimento per 1 oppure 3 ore;
- in locali con impianti in esecuzione Ex-d:
- verifica delle condizioni di isolamento degli impianti e del serraggio dei coperchi filettati e tappi delle scatole e degli apparecchi;
- verificare lo stato di conservazione apposita della miscela nei giunti di bloccaggio e l'integrità dei raccordi flessibili e delle membrane in gomma delle pulsantiere;
- ripassare con vernice zincante tutti i punti delle tubazioni, contenitori o canaline che presentino tracce di corrosione;
- verifica e pulizia dei gruppi autonomi di emergenza con eventuale sostituzione di batterie scariche;

per le lampade di emergenza:

- controllo programmato per la verifica di funzionamento da parte di tecnici della casa costruttrice o autorizzati dalla stessa dei sistemi illuminazione emergenza centralizzata
- sostituzione delle batterie esaurite o che non assicurano la durata di funzionamento della lampada;



- kann;
- Probetrieb und Überprüfung des Zustands der vorhandenen zentralen Notbeleuchtungsanlagen;

- verifica funzionamento e integrità dei sistemi illuminazione d'emergenza centralizzata

Jährlich:

- Überprüfung mit Innen- und Außenreinigung des Gerätes;
- Kontrolle der Teile besonders aus Überhitzungszeichen und/oder Rost und Überprüfung der Schraubenbefestigung;
- Kontrolle des Stromausgleichs auf den 3 Phasen;
- Kontrolle des Erhaltungszustands der Kabel in den Kabeltrassen und Kanälen und Meldung von Kennzeichen von Überhitzung;
- Funktionskontrolle der Leuchten;
- Prüfung auf Unterbrechungen in den Schutzleitern und in den Ausgleichsverbindungen;
- Kontrolle der Beleuchtungsstärke in den Räumen und bei negativen Ergebnissen;
- Reinigung der Gehäuse, Reflektoren und Schirme;
- evtl. Austausch der Leuchtröhren;

Cadenze annuali:

- verifica e pulizia interna ed esterna dell'apparecchiatura;
- controllo dei componenti in particolare segni di surriscaldamento e/o corrosione e verifica del serraggio dei bulloni;
- controllo dell'equilibrio delle correnti sulle tre fasi;
- controllo dello stato di conservazione dei cavi in passerelle e nei cunicoli ed evidenziare segnali di eccessivo riscaldamento;
- controllo del funzionamento dei corpi illuminanti;
- prova di continuità del conduttore di protezione e dei collegamenti equipotenziali;
- controllo del livello di illuminamento degli ambienti e in caso di risultati negativi:
- pulizia delle armature, riflettori e schermi;
- eventuale sostituzione dei tubi fluorescenti;

E.08.00 – STECKDOSEN- UND KRAFT-
STECKERANLAGEN

E.08.00 - IMPIANTI PRESE E F.M.

Halbjährlich:

- Sichtprüfung der Außenseite der Dose und Überprüfung des Zustands;
- Kontrolle der drei Phasen und der einwandfreien Gehäuseerdung;
- Prüfung der Isolierung zwischen den Phasen und zur Erde auf den von den Steuerkästen abgehenden Leitungen an der spannungsfreien Anlage;
- Betätigung der Fehlerstromschalter;

Cadenze semestrali:

- controllo visivo esterno della presa con verifica integrità della stessa;
- controllo della presenza delle tre fasi e del collegamento a terra della carcassa;
- verifica dell'isolamento tra le fasi e verso massa sulle linee in partenza dai quadri di comando, dopo aver tolto tensione;
- prova manuale test differenziale;

Jährlich:

- Innen- und Außenreinigung der Steckdose;
- Überprüfung der elektrischen Anschlüsse und der Erdverbindungen;
- Funktionsprüfung der Sperrvorrichtung und des Schalters;
- Überprüfung Zustand und Eignung der Sicherungen;
- Stromdurchgangskontrolle des Schutzleiters und der Ausgleichsverbindungen;
- Prüfung der Spannung und der Erdung in den Dienststeckdosen und in jenen der Verbraucher. Bei Bedarf geschmolzene oder mangelhafte Sicherungen austauschen;
- Prüfung der Fehlerstromschalter auf den Steckdosen der Dienststromkreisläufe;
- Prüfung des Stromverbrauchs der festen Anschlüsse mit mehr als 1 kW und Eichung der thermischen Relais;
- Kontrolle des Stromausgleichs auf den 3 Phasen;
- Sichtprüfung der Erhaltung der elektrischen Kabel in

Cadenze annuali:

- pulizia interna ed esterna della presa;
- verifica dei collegamenti elettrici ed i messa a terra;
- verifica funzionamento dispositivo di blocco e dell'interruttore;
- verifica stato ed idoneità dei fusibili;
- prova di continuità del conduttore di protezione e dei collegamenti equipotenziali;
- controllo presenza tensione e collegamento di terra negli impianti prese di servizio e sulle utenze. Se occorre sostituire fusibili bruciati o difettosi;
- prova d'intervento delle protezioni differenziali sui circuiti prese di servizio;
- controllo delle correnti assorbite dalle utenze fisse maggiori di 1 KW e taratura dei relativi relè termici ;
- controllo dell'equilibrio delle correnti sulle tre fasi;
- controllo a vista dello stato di conservazione dei cavi elettrici in passerella e nei cunicoli ed evidenziare



den Kabelpraitschen und Kabelkanälen und Verdacht auf Überhitzungen smelden. Reinigung der Schächte wo die Verteilerdosen eingebaut sind;

segnali di eccessivo riscaldamento. Pulizia dei pozzetti dove sono installate le cassette di derivazione;

E.09.00 –ENERGIEVERSORGUNGSANLAGEN FÜR MECHANISCHE VERBRAUCHER	E.09.00 - IMPIANTI DI ALIMENTAZIONE PER UTENZE MECCANICHE
---	--

Halbjährlich:

- Sichtprüfung der Außenseite der Dose und Überprüfung der Vollständigkeit;
- Kontrolle der drei Phasen und der einwandfreien Gehäuseerdung;
- Prüfung der Isolierung zwischen den Phasen und zur Erde auf den von den Steuerkästen abgehenden Leitungen an der spannungsfreien Anlage;

Jährlich:

- Innen- und Außenreinigung der Steckdose;
- Überprüfung der elektrischen Anschlüsse und der Erdungen;
- Funktionsprüfung der Sperrvorrichtung und des Schalters;
- Überprüfung Zustand und Eignung der Sicherungen;

Cadenze semestrali:

- controllo visivo esterno della presa con verifica integrità della stessa;
- controllo della presenza delle tre fasi e del collegamento a terra della carcassa;
- verifica dell'isolamento tra le fasi e verso massa sulle linee in partenza dai quadri di comando, dopo aver tolto la tensione;

Cadenze annuali:

- pulizia interna ed esterna della presa;
- verifica dei collegamenti elettrici e di messa a terra;
- verifica funzionamento dispositivo di blocco e dell'interruttore;
- verifica stato ed idoneità dei fusibili;

E.10.00 – ERDUNGSANLAGEN	E.10.00 - IMPIANTI DI MESSA A TERRA
--------------------------	-------------------------------------

Alle 2 Jahre:

- Funktionalitätsprüfung der Erdungsanlage in folgenden Standorten:
- Baustellen
- Tätigkeiten mit Prüfungspflicht durch die Feuerwehr und für welche die Brandschutzbescheinigung auszustellen ist;
- Gebäude mit Holztragwerken;
- Bearbeitung und Lagerung von brennbaren Stoffen oder Brennstoffen, Abschnittsklasse größer oder gleich 30,
- Räume für medizinische Zwecke;
- Ausstellung eines eigenen Berichts;

Alle 5 Jahre:

- In allen weiteren Fällen;
- Ausstellung eines eigenen Berichts;

Überschlägige Angaben zu den Eingriffen:

- Kontrolle des gesamthaften Widerstands in mehreren Stellen der Verbraucheranlage;
- Kontrolle des Verbindungswiderstandes in verschiedenen Stellen der Anlage;
- Prüfung des Sitzes der Schraubverbindungen der Anlage und deren Schutz mit Vaseline an sichtbaren Stellen;

Cadenze ogni 2 anni

- controllo dell'efficienza dell'impianto di terra per i seguenti luoghi:
- cantieri edili
- attività soggette al controllo dei V.F. e al rilascio del CPI.
- Edifici con strutture portanti in legno
- Lavorazioni e deposito di sostanze infiammabili e/o combustibili, classe del compartimento maggiore o uguale a 30.
- Locali adibiti ad uso medico
- redazione di apposito verbale

Cadenze ogni 5 anni:

- in tutti gli altri casi;
- redazione di apposito verbale

Operazioni indicative:

- verifica della resistenza globale misurata in più punti dell'impianto utilizzatore;
- controllo della resistenza di collegamento tra vari punti dell'impianto;
- verifica del serraggio delle giunzioni bullonate dell'impianto e loro protezione con strato di vaselina sulle parti visive;



- Bei Bedarf Austausch von oxydierten oder rostigen Teilen;
- Funktionsprüfung der Erdungsanlage der elektromechanischen Werkstätte und der Verbraucheranlagen;
- Kontinuitätsmessung zwischen den Massen und der Erdungsschiene des Nebenverteilers, den äußeren Massen und der Erdungsschiene des Nebenverteilers, der Erdungsschiene und dem Verteiler sowie Hauptverteiler und Haupterdungsschiene;
- Messung der Schleifenimpedanz;
- sostituzione di eventuali componenti ossidati o corrosi;
- controllo dell'efficienza dell'impianto di terra delle officine elettriche e degli impianti utilizzatori;
- controllo di continuità tra masse/sbarra di terra del quadro secondario; masse estranee/sbarra di terra del quadro secondario; sbarra di terra e quadro a monte; quadro generale e collettore di terra generale;
- misurazione dell'impedenza anello di guasto;

E.11.00 – BLITZSCHUTZANLAGEN	E.11.00 – IMPIANTI DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE
------------------------------	--

Alle 2 Jahre:

- Funktionalitätsprüfung der Blitzschutzanlage in folgenden Standorten:
- Bereiche mit Explosionsgefahr
- Baustellen
- Tätigkeiten mit Prüfungspflicht durch die Feuerwehr und für welche die Brandschutzbescheinigung auszustellen ist.
- Gebäude mit Holztragwerken;
- Bearbeitung und Lagerung von brennbaren Stoffen oder Brennstoffen, Abschnittsklasse größer oder gleich 30,
- Räume für medizinische Zwecke;
- Ausstellung eines eigenen Berichts;

Überschlägige Angaben zu den Eingriffen:

- Kontrolle der mechanischen Festigkeit der Ableitungen und Zustand der Erderstangen;
- Kontrolle der elektrischen Kontinuität in mehreren Stellen der Verbraucheranlage;
- Zustandsprüfung Fangstangen, -Stäbe oder Seile;
- Kontrolle des festen Sitzes der Schraubverbindungen;
- Messung der Wirksamkeit der Schutzanlage der Verbraucheranlagen;

Cadenze ogni 2 anni:

- controllo dell'efficienza dell'impianto scariche atmosferiche per i seguenti luoghi:
- luoghi con pericolo di esplosione
- cantieri edili
- attività soggette al controllo dei V.F. e al rilascio del Certificato Prevenzione Incendi.
- Edifici con strutture portanti in legno
- Lavorazioni e deposito di sostanze infiammabili e/o combustibili, classe del compartimento maggiore o uguale a 30.
- Locali adibiti ad uso medico
- redazione di apposito verbale

Operazioni indicative

- verifica della resistenza meccanica delle calate e stato delle aste di reinterro;
- verifica della continuità elettrica misurata in più punti dell'impianto utilizzatore;
- controllo dello stato delle antenne di captazione, aste o funi;
- verifica del serraggio delle giunzioni bullonate;
- misurazione dell'efficienza dell'impianto di protezione degli impianti utilizzatori;

E.12.00 – TELEFON- UND GEGENSPRECHANLAGEN	E.12.00 – IMPIANTI TELEFONICI E INTERFONICI
---	---

Jährlich:

- Planmäßige Kontrolle für die Funktionsprüfungen durch einen Techniker des Herstellers oder eine von ihm genehmigte Fachkraft;

Cadenze annuali:

- controllo programmato per la verifica di funzionamento da parte di tecnici della casa costruttrice e/o autorizzati dalla stessa;



E.13.00 – DATENÜBERTRAGUNGSANLAGEN	E.13.00 – IMPIANTI TRASMISSIONE DATI
------------------------------------	--------------------------------------

Jährlich:

- Isolierungsprüfung der Leiter auf allen Verbindungen auf der Schrankseite;
- Überprüfung der Kennzeichnungen auf den Datenleitern an der Hauptschrankseite und entlang des Verlaufs;
- Überprüfung des Sitzes der Erdungsklemme der Netzwerkspeichen;
- Innenreinigung aller Schränke und Überprüfung des Verschlusses der leeren Datenanschlüsse;
- Prüfung des Zustands der Datenkabel in den Pritschen und Leerrohren;

Cadenze annuali:

- prova di isolamento dei conduttori su tutti i connettori dalla parte dell'armadio;
- verifica della etichettatura sia sui connettori dati dal lato dell'armadio concentratore che in campo;
- controllo del serraggio del morsetto di terra sugli armadi concentratori;
- pulizia interna degli armadi concentratori e verifica che tutti i connettori dati vuoti ci sia il suo tappo di chiusura;
- controllo dello stato di conservazione dei cavi di trasmissione dati in passerella e tubazioni;

E.14.00 – BESCHALLUNGSANLAGE	E.14.00 – IMPIANTI DIFFUSIONE SONORA
------------------------------	--------------------------------------

Jährlich:

- Planmäßige Kontrolle für die Funktionsprüfungen durch einen Techniker des Herstellers oder eine von ihm genehmigte Fachkraft;
- Prüfung der Lautsprecher;
- Prüfung des Schallpegels;
- Generalreinigung innen und außen aller Teile mit Staubsauger oder Luftgebläse, Abstauben aller freiliegenden Teile mit vollkommen trockenen Tüchern;

Cadenze annuali:

- controllo programmato per la verifica di funzionamento da parte di tecnici della casa costruttrice e/o autorizzati dalla stessa;
- controllo diffusori;
- controllo livello sonoro;
- pulizia generale interna ed esterna di tutte le componenti con aspirapolvere e/o soffiando aria secca a bassa pressione, rimuovere la polvere dalle parti esposte con stracci perfettamente asciutti;

E.15.00 - INTERNE FERNSEH-ANLAGEN	E.15.00 - IMPIANTI TV CC
-----------------------------------	--------------------------

Jährlich:

- Planmäßige Kontrolle für die Funktionsprüfungen durch einen Techniker des Herstellers oder eine von ihm genehmigte Fachkraft;
- Prüfung der Bildschirme;
- Prüfung der Kameras;
- Generalreinigung innen und außen aller Teile mit Staubsauger oder Luftgebläse, Abstauben aller freiliegenden Teile mit vollkommen trockenen Tüchern;

Cadenze annuali:

- controllo programmato per la verifica di funzionamento da parte di tecnici della casa costruttrice e/o autorizzati dalla stessa;
- controllo monitor;
- controllo telecamere;
- pulizia generale interna ed esterna di tutte le componenti con aspirapolvere e/o soffiando aria secca a bassa pressione, rimuovere la polvere dalle parti esposte con stracci perfettamente asciutti;

E.16.00 PRÜFUNGEN NACH D.P.R. 462/01	E.16.00 VERIFICHE D.P.R. 462/01
--------------------------------------	---------------------------------

Messungen und Aufstellung eines eigenen Berichts für Erdungsanlagen und Blitzschutzanlagen

Misure e redazione di verbale per impianti di messa a terra e impianti di protezione contro le scariche atmosferiche



Weitervergabe pflichtig

obbligo di subappalto

Alle 2 Jahre:

- Funktionalitätsprüfung der Erdungsanlage in folgenden Standorten:
- Baustellen
- Tätigkeiten mit Prüfungspflicht durch die Feuerwehr und für welche die Brandschutzbescheinigung auszustellen ist.
- Gebäude mit Holztragwerken;
- Bearbeitung und Lagerung von brennbaren Stoffen oder Brennstoffen, Abschnittsklasse größer oder gleich 30,
- Räume für medizinische Zwecke;
- Atex-Anlagen oder mit Explosionsgefahr

Alle 5 Jahre:

- In allen anderen Fällen:
- Aufstellung eines eigenen Berichts.

Prüfung durch Messungen der Fehlerstromschalter mit geeigneten Geräten und Aufzeichnung des Zeitpunkts des Eingriffs;
Aufstellung eines eigenen Berichts eines unabhängigen Technikers der nicht:
an der Planung der Anlage beteiligt war;
die Arbeiten geleitet hat;
zum Personal des Auftragnehmers gehört.

Cadenze ogni 2 anni

- controllo dell'efficienza dell'impianto di terra per i seguenti luoghi:
- cantieri edili
- attività soggette al controllo dei V.F. e al rilascio del CPI.
- Edifici con strutture portanti in legno
- Lavorazioni e deposito di sostanze infiammabili e/o combustibili, classe del compartimento maggiore o uguale a 30.
- Locali adibiti ad uso medico
- Impianti Atex o con pericolo di esplosione

Cadenze ogni 5 anni:

- in tutti gli altri casi:
- redazione di apposito verbale

Verifica strumentale interruttori differenziali con strumento adeguato e registrazione del tempo di intervento;
Redazione di apposito verbale da parte di tecnico esterno che non abbia/sia :

- progettato l'impianto
- diretto i lavori
- personale interno all'impresa esecutrice.

E.17.00 – ALARMANLAGEN

E.17.00 - IMPIANTI ANTINTRUSIONE

Halbjährlich:

- Planmäßige Kontrolle für die Funktionalitätsprüfungen durch einen Techniker des Herstellers oder eine von ihm genehmigte Fachkraft;
- Volumetrische Melder;
- Magnetische Melder;
- Seismische Melder;
- Sirenen;
- Zustandsprüfung der Akkumulatoren;

Jährlich:

- Allgemeine Reinigung innen und außen aller Teile mit Staubsauger oder Luftgebläse, Abstauben aller freiliegenden Teile mit vollkommen trockenen Tüchern;

Cadenze semestrali:

- controllo programmato per la verifica di funzionamento da parte di tecnici della casa costruttrice e/o autorizzati dalla stessa;
- rivelatori volumetrici;
- rivelatori magnetici;
- rivelatori sismici;
- sirene;
- controllo efficienza accumulatori;

Cadenze annuali:

- pulizia generale interna ed esterna di tutte le componenti con aspirapolvere e/o soffiando aria secca a bassa pressione, rimuovere la polvere dalle parti esposte con stracci perfettamente asciutti;

E.18.00 – UHRENANLAGE

E.18.00 – IMPIANTO OROLOGIO

Jährlich:

- Planmäßige Kontrolle für die Funktional-

Cadenze annuali:

- controllo programmato per la verifica del



- litätsprüfungen durch einen zuständigen Fachtechniker;
- Allgemeine Reinigung innen und außen aller Teile mit Staubsauger oder Luftgebläse, Abstauben aller freiliegenden Teile mit vollkommen trockenen Tüchern;

- funzionamento da parte di un tecnico qualificato;
- pulizia generale interna ed esterna di tutte le componenti con aspirapolvere e/o soffiando aria secca a bassa pressione, rimuovere la polvere dalle parti esposte con stracci perfettamente asciutti;

E.19.00 – TV ANLAGEN	E.19.00 – IMPIANTI TV
----------------------	-----------------------

Jährlich:

- Planmäßige Kontrolle für die Funktionalitätsprüfungen durch einen zuständigen Fachtechniker;
- Allgemeine Reinigung innen und außen aller Komponenten mit Staubsauger oder Luftgebläse, Abstauben aller freiliegenden Teile mit vollkommen trockenen Tüchern;
- Prüfung der Festigkeit der Auslagerungen und der Verankerungen.

Cadenze annuali:

- controllo programmato per la verifica del funzionamento da parte di un tecnico antennista qualificato;
- pulizia generale interna ed esterna di tutte le componenti con aspirapolvere e/o soffiando aria secca a bassa pressione, rimuovere la polvere dalle parti esposte con stracci perfettamente asciutti;
- verifica della solidità del sostegno e del sistema di ancoraggio.

E.20.00 - SPRECH- UND VIDEOSPRECH-ANLAGEN SCHRANKEN UND TORE	E.20.00 - IMPIANTI CITOFONICI E VIDEOCITOFONICI SBARRE E PORTONI
---	--

Jährlich:

- Planmäßige Kontrolle für die Funktionalitätsprüfungen durch einen Techniker des Herstellers oder eine von ihm genehmigte Fachkraft;
- Allgemeine Reinigung innen und außen aller Teile mit Staubsauger oder Luftgebläse, Abstauben aller freiliegenden Teile mit vollkommen trockenen Tüchern;
- Prüfung des Zustands der Komponenten, die Stößen ausgesetzt sind, wie Außenstellen, Lichtschranken, Sensoren, Schaltschlüssel usw.;
- Bei Gegensprechanlagen Prüfung der Außenstelle auf Übereinstimmung der Klingeln mit der Innenstelle und bei Bedarf Austausch der nicht vereinheitlichten oder nicht zutreffenden Aufschriften;

Cadenze annuali:

- controllo programmato per la verifica di funzionamento da parte di tecnici della casa costruttrice e/o autorizzati dalla stessa;
- pulizia generale interna ed esterna di tutte le componenti con aspirapolvere e/o soffiando aria secca a bassa pressione, rimuovere la polvere dalle parti esposte con stracci perfettamente asciutti;
- controllo dell'integrità delle componenti esposte a urti meccanici quali posti esterni, fotocellule, sensori, chiavi comando, ecc.;
- per gli impianti citofonici verifica sul posto esterno della corrispondenza dell'indicazione campanello con l'interno chiamato ed eventuale sostituzione delle diciture non uniformate o non rispondenti alla realtà;

E.21.00 – ÜBERWACHUNGSANLAGEN	E.21.00 - IMPIANTI DI SUPERVISIONE
-------------------------------	------------------------------------

Jährlich:

- Planmäßige Kontrolle für die Funktionalitätsprüfungen durch einen Techniker des Herstellers oder eine von ihm genehmigte Fachkraft;
- Funktionstest für jede kontrollierte Adresse;

Cadenze annuali:

- controllo programmato per la verifica di funzionamento da parte di tecnici della casa costruttrice e/o autorizzati dalla stessa;
- test di funzionamento per ogni indirizzo controllato;



E.22.00 – PHOTOVOLTAIKANLAGEN

E.22.00 - IMPIANTI FOTOVOLTAICI

Halbjährlich:

- Planmäßige Kontrolle für die Funktionsprüfungen durch einen Techniker des Herstellers oder eine von ihm genehmigte Fachkraft;

Halbjährlich:

- Sitz der tragenden Rahmen und Halterungen sowie der Module

Halbjährlich:

- Überprüfung der Dachflächen auf Risse oder eindringende Feuchtigkeit

Halbjährlich:

- Korrosion der Rahmen und Halterungen

Halbjährlich:

- Zustand der PE-Leiter und -Klemmen

Halbjährlich:

- Geräteanschlusskasten: Prüfung auf Mängel, Feuchteschäden, Kabeleingänge, Korrosion der Klemmen

Halbjährlich:

- Hinweise auf Kurzschluss und mechanische Schäden

Halbjährlich:

- Kennzeichnung der Stromkreisläufe

Halbjährlich:

- Stromverteiler und Schaltkästen
- Klemmleisten: Zustand und fester Sitz
- Anwesenheit von Wasser und Korrosion
- Elektrische Kontinuität der Sicherungen, Überprüfung Fehlerstromschalter
- Zustand der PE-Leiter und -Klemmen;
- Allgemeine Sichtprüfung;
- Verfügbarkeit der Schaltpläne;
- Überprüfung auf Vollständigkeit und Zustand der Deckel
- Funktionsprüfung und Vollständigkeit aller Sperren
- Überspannungsableiter - Sichtprüfung
- Reinigung und Funktionstest Verteiler.

Halbjährlich:

- Wechselrichter
- Einwandfreie Funktions-, Alarm- bzw. Fehleranzeige
- Anschluss an die Stränge oder an die Geräteanschlusskästen
- Belüftung
- Reinigung mit Funktionstest der Gleichrichter

Cadenze semestrali:

- controllo programmato per la verifica di funzionamento da parte di tecnici della casa costruttrice e/o autorizzati dalla stessa; moduli

Cadenze semestrali:

- Fissaggio dei Moduli e delle eventuali strutture di sostegno

Cadenze semestrali:

- Presenza di crepe, penetrazione di umidità, ecc. sulla struttura del tetto

Cadenze semestrali:

- Corrosione dei cornici e strutture

Cadenze semestrali:

- Integrità del PE e stato dei morsetti di terra

Cadenze semestrali:

- Cassette di terminazione: rotture, presenze di acqua, ingresso cavi, corrosione dei morsetti

Cadenze semestrali:

- Segni di cortocircuito e danneggiamenti meccanici

Cadenze semestrali:

- Identificazione dei circuiti

Cadenze semestrali:

- Quadri elettrici
- Morsetti: idoneità e serraggio
- Presenza di acqua, corrosione
- Continuità dei fusibili, controllo differenziali
- Integrità del PE e stato dei morsetti di terra
- Controllo a vista in generale
- La planimetria per il quadro è esistente
- Coperture: esistenza e idoneità
- Chiusure: esistenza e funzionalità
- Scaricatore sovratensione - controllo visibile
- Pulitura incluso test di funzionamento quadro elettrico.

Cadenze semestrali:

- Inverter
- Segnalazione di corretto funzionamento, allarme o avarie
- Collegamenti alle stringhe o ai quadri intermedie
- Ventilazione
- Pulitura incluso test di funzionamento inverter



Halbjährlich:

- Erdungsanlage
- Haupterdung
- Potentialausgleich
- Blitzschutzanlage

Cadenze semestrali:

- Impianto di messa a terra
- Messa terra principale
- Impianto equipotenziale
- Impianto parafulmine

E.23.00 – ATEX ANLAGEN

E.23.00 – IMPIANTI ATEX

Sichtprüfung von außen und Überprüfung auf einwandfreien Zustand;

Controllo visivo esterno degli elementi con verifica integrità;

Halbjährlich:

- Potentialausgleich
- Beleuchtungsanlage
- Steckdosen
- Verbindungen und Abzweigungen
- Steuerstellen
- Alarmstellen
- Kontrolle der Leiter und Kabelführungen
- Prüfung der Beschilderung und Kennzeichnung

Cadenze semestrali:

- Impianto equipotenziale
- Impianto di illuminazione
- Prese a spina
- Connessioni e derivazioni
- Punti di comando
- Punti di allarme
- Controllo condutture e percorsi
- Controllo della segnaletica di avvertimento

