



REGIONE SICILIA
COMUNE DI ROSOLINI
LIBERO CONSORZIO DI SIRACUSA



NUOVA COSTRUZIONE DI ASILO NIDO IN C.DA MASICUGNO DI ROSOLINI
PROGETTO ESECUTIVO

| | | |
|--------------------|------|---|
| TAV. E.6 | DATA | ELABORATO Impianto elettrico Piano di manutenzione dell'opera |
| SCALA | | |



| | |
|------------------------------|---------------------------------|
| Progettista | RUP |
| Ing. Savasta Giovanni | Geom. Salvatore Speranza |
| Visti ed Approvazioni | |

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **COMUNE DI ROSOLINI**
Provincia di: **SIRACUSA**
OGGETTO: REALIZZAZIONE NUOVO ASILO C.DA
MASICUGNO

CORPI D'OPERA:

01 IMPIANTI ELETTRICI

Corpo d'Opera: 01

IMPIANTI ELETTRICI

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- 01.01 Impianto elettrico
- 01.02 Impianto elettrico industriale
- 01.03 Impianto di messa a terra
- 01.04 Illuminazione a led
- 01.05 Impianto di trasmissione fonia e dati
- 01.06 Impianto di sicurezza e antincendio
- 01.07 Impianto antintrusione e controllo accessi
- 01.08 Impianto telefonico e citofonico
- 01.09 Impianto fotovoltaico

Impianto elettrico

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.01.R01 (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Per evitare qualsiasi pericolo di folgorazione alle persone, causato da un contatto diretto, i componenti degli impianti elettrici devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio.

Prestazioni:

Le dispersioni elettriche possono essere verificate controllando i collegamenti equipotenziali e di messa a terra dei componenti degli impianti mediante misurazioni di resistenza a terra.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto e nell'ambito della dichiarazione di conformità prevista dall'art.7 del D.M. 22 gennaio 2008 n.37.

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.

01.01.R02 Attitudine a limitare i rischi di incendio

Classe di Requisiti: Protezione antincendio

Classe di Esigenza: Sicurezza

I componenti dell'impianto elettrico devono essere realizzati ed installati in modo da limitare i rischi di probabili incendi.

Prestazioni:

Per limitare i rischi di probabili incendi i generatori di calore, funzionanti ad energia elettrica, devono essere installati e funzionare nel rispetto di quanto prescritto dalle leggi e normative vigenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.

01.01.R03 Impermeabilità ai liquidi

Classe di Requisiti: Sicurezza d'intervento

Classe di Esigenza: Sicurezza

I componenti degli impianti elettrici devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.

Prestazioni:

E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto elettrico siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.

01.01.R04 Isolamento elettrico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.

Prestazioni:

E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto elettrico siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.

01.01.R05 Limitazione dei rischi di intervento

Classe di Requisiti: Protezione dai rischi d'intervento

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere in grado di consentire ispezioni, manutenzioni e sostituzioni in modo agevole ed in ogni caso senza arrecare danno a persone o cose.

Prestazioni:

E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto elettrico siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.

01.01.R06 Montabilità/Smontabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità.

Prestazioni:

Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere montati in opera in modo da essere facilmente smontabili senza per questo smontare o disfare l'intero impianto.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.

01.01.R07 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli impianti elettrici devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

Prestazioni:

Gli elementi costituenti gli impianti elettrici devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo garantendo allo stesso tempo la sicurezza degli utenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.01.01 Canalizzazioni in PVC
- 01.01.02 Contattore
- 01.01.03 Sezionatore
- 01.01.04 Fusibili
- 01.01.05 Interruttori
- 01.01.06 Prese e spine
- 01.01.07 Quadri di bassa tensione

Canalizzazioni in PVC

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto elettrico

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.01.R01 Resistenza al fuoco

Classe di Requisiti: Protezione antincendio

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le canalizzazioni degli impianti elettrici suscettibili di essere sottoposti all'azione del fuoco devono essere classificati secondo quanto previsto dalla normativa vigente; la resistenza al fuoco deve essere documentata da "marchio di conformità" o "dichiarazione di conformità".

Prestazioni:

Le prove per la determinazione della resistenza al fuoco degli elementi sono quelle indicate dalle norme UNI.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI EN 61386-22; UNEL 37117; UNEL 37118.

01.01.01.R02 Stabilità chimico reattiva

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le canalizzazioni degli impianti elettrici devono essere realizzate con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Prestazioni:

Per garantire la stabilità chimico reattiva i materiali e componenti degli impianti elettrici non devono presentare incompatibilità chimico-fisica.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI EN 61386-22; UNEL 37117; UNEL 37118.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.A01 Corto circuiti

Corti circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

01.01.01.A02 Difetti agli interruttori

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.01.01.A03 Difetti di taratura

Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

01.01.01.A04 Disconnessione dell'alimentazione

Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.

01.01.01.A05 Interruzione dell'alimentazione principale

Interruzione dell'alimentazione principale dovuta ad un'interruzione dell'ente erogatore/gestore dell'energia elettrica.

01.01.01.A06 Interruzione dell'alimentazione secondaria

Interruzione dell'alimentazione secondaria dovuta a guasti al circuito secondario o al gruppo elettrogeno.

01.01.01.A07 Surriscaldamento

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

Contattore

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto elettrico

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.02.A01 Anomalie della bobina

Difetti di funzionamento della bobina di avvolgimento.

01.01.02.A02 Anomalie del circuito magnetico

Difetti di funzionamento del circuito magnetico mobile.

01.01.02.A03 Anomalie dell'elettromagnete

Vibrazioni dell'elettromagnete del contattore dovute ad alimentazione non idonea.

01.01.02.A04 Anomalie della molla

Difetti di funzionamento della molla di ritorno.

01.01.02.A05 Anomalie delle viti serrafili

Difetti di tenuta delle viti serrafilo.

01.01.02.A06 Difetti dei passacavo

Difetti di tenuta del coperchio passacavi.

01.01.02.A07 Rumorosità

Eccessivo livello del rumore dovuto ad accumuli di polvere sulle superfici.

Sezionatore

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto elettrico

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.03.R01 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I sezionatori devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

Prestazioni:

I sezionatori devono essere disposti in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro sia in condizioni di normale utilizzo sia in caso di emergenza.

Livello minimo della prestazione:

In particolare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m.

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; IEC 60364-7-712.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.03.A01 Anomalie dei contatti ausiliari

Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari.

01.01.03.A02 Anomalie delle molle

Difetti di funzionamento delle molle.

01.01.03.A03 Anomalie degli sganciatori

Difetti di funzionamento degli sganciatori di apertura e chiusura.

01.01.03.A04 Corto circuiti

Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

01.01.03.A05 Difetti delle connessioni

Difetti di serraggio delle connessioni in entrata ed in uscita dai sezionatori.

01.01.03.A06 Difetti ai dispositivi di manovra

Difetti agli interruttori dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.01.03.A07 Difetti di taratura

Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

01.01.03.A08 Surriscaldamento

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

Elemento Manutenibile: 01.01.04

Fusibili

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto elettrico

ANOMALIE RICONTRABILI

01.01.04.A01 Depositi vari

Accumuli di polvere all'interno delle connessioni.

01.01.04.A02 Difetti di funzionamento

Anomalie nel funzionamento dei fusibili dovuti ad erronca posa degli stessi sui porta-fusibili.

01.01.04.A03 Umidità

Presenza di umidità ambientale o di condensa.

Elemento Manutenibile: 01.01.05

Interruttori

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto elettrico

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.05.R01 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli interruttori devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

Prestazioni:

Gli interruttori devono essere disposti in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro, ed essere accessibili anche da parte di persone con impedito o ridotta capacità motoria.

Livello minimo della prestazione:

In particolare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m, ad eccezione di quei componenti il cui azionamento avviene mediante comando a distanza (ad esempio il telecomando a raggi infrarossi).

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI EN 60309-1/2; CEI 23-50; CEI 23-57.

ANOMALIE RICONTRABILI**01.01.05.A01 Anomalie dei contatti ausiliari**

Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari.

01.01.05.A02 Anomalie delle molle

Difetti di funzionamento delle molle.

01.01.05.A03 Anomalie degli sganciatori

Difetti di funzionamento degli sganciatori di apertura e chiusura.

01.01.05.A04 Corto circuiti

Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

01.01.05.A05 Difetti agli interruttori

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.01.05.A06 Difetti di taratura

Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

01.01.05.A07 Disconnessione dell'alimentazione

Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.

01.01.05.A08 Surriscaldamento

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

Elemento Manutenibile: 01.01.06

Prese e spine

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto elettrico

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)**01.01.06.R01 Comodità di uso e manovra**

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le prese e spine devono essere realizzate con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

Prestazioni:

Le prese e spine devono essere disposte in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro, ed essere accessibili anche da parte di persone con impedita o ridotta capacità motoria.

Livello minimo della prestazione:

In particolare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m, ad eccezione di quei componenti il cui azionamento avviene mediante comando a distanza (ad. es. telecomando a raggi infrarossi).

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI EN 60309-1/2; CEI 23-50; CEI 23-57.

ANOMALIE RICONTRABILI**01.01.06.A01 Corto circuiti**

Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

01.01.06.A02 Difetti agli interruttori

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.01.06.A03 Difetti di taratura

Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

01.01.06.A04 Disconnessione dell'alimentazione

Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.

01.01.06.A05 Surriscaldamento

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

Elemento Manutenibile: 01.01.07

Quadri di bassa tensione

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto elettrico

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.07.R01 Accessibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

I quadri devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.

Prestazioni:

E' opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.

01.01.07.R02 Identificabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

I quadri devono essere facilmente identificabili per consentire un facile utilizzo. Deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonché le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione.

Prestazioni:

E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto elettrico siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI EN 62271-102; CEI EN 61947-2; CEI EN 62271-200; CEI EN 61439-1; CEI EN 60439-2; CEI EN 61947-4-1.

ANOMALIE RICONTRABILI

01.01.07.A01 Anomalie dei contattori

Difetti di funzionamento dei contattori.

01.01.07.A02 Anomalie dei fusibili

Difetti di funzionamento dei fusibili.

01.01.07.A03 Anomalie dell'impianto di rifasamento

Difetti di funzionamento della centralina che gestisce l'impianto di rifasamento.

01.01.07.A04 Anomalie dei magnetotermici

Difetti di funzionamento degli interruttori magnetotermici.

01.01.07.A05 Anomalie dei relè

Difetti di funzionamento dei relè termici.

01.01.07.A06 Anomalie della resistenza

Difetti di funzionamento della resistenza anticondensa.

01.01.07.A07 Anomalie delle spie di segnalazione

Difetti di funzionamento delle spie e delle lampade di segnalazione.

01.01.07.A08 Anomalie dei termostati

Difetti di funzionamento dei termostati.

01.01.07.A09 Depositi di materiale

Accumulo di polvere sui contatti che provoca malfunzionamenti.

01.01.07.A10 Difetti agli interruttori

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

Impianto elettrico industriale

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.02.R01 Isolamento elettrico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.

Prestazioni:

E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto elettrico siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.02.01 Canali in PVC
- 01.02.02 Canali in lamiera
- 01.02.03 Interruttori magnetotermici
- 01.02.04 Interruttori differenziali
- 01.02.05 Salvamotore
- 01.02.06 Rivelatore di presenza

Canali in PVC

Unità Tecnologica: 01.02
Impianto elettrico industriale

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.02.01.R01 Resistenza al fuoco

Classe di Requisiti: Protezione antincendio

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le canalizzazioni degli impianti elettrici suscettibili di essere sottoposti all'azione del fuoco devono essere classificati secondo quanto previsto dalla normativa vigente; la resistenza al fuoco deve essere documentata da "marchio di conformità" o "dichiarazione di conformità".

Prestazioni:

Le prove per la determinazione della resistenza al fuoco degli elementi sono quelle indicate dalle norme UNI.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI EN 61386-22; UNEL 37117; UNEL 37118.

01.02.01.R02 Stabilità chimico reattiva

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le canalizzazioni degli impianti elettrici devono essere realizzate con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Prestazioni:

Per garantire la stabilità chimico reattiva i materiali e componenti degli impianti elettrici non devono presentare incompatibilità chimico-fisica.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNEL 37117; UNEL 37118.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.01.A01 Corto circuiti

Corti circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

01.02.01.A02 Difetti agli interruttori

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.02.01.A03 Difetti di taratura

Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

01.02.01.A04 Disconnessione dell'alimentazione

Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.

01.02.01.A05 Interruzione dell'alimentazione principale

Interruzione dell'alimentazione principale dovuta ad un'interruzione dell'ente erogatore/gestore dell'energia elettrica.

01.02.01.A06 Interruzione dell'alimentazione secondaria

Interruzione dell'alimentazione secondaria dovuta a guasti al circuito secondario o al gruppo elettrogeno.

01.02.01.A07 Surriscaldamento

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

Canali in lamiera

Unità Tecnologica: 01.02

Impianto elettrico industriale

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.02.A01 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.02.02.A02 Deformazione

Variatione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

01.02.02.A03 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, quali microrganismi, residui organici, ecc., di spessore variabile.

01.02.02.A04 Fessurazione

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.

01.02.02.A05 Fratturazione

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.

01.02.02.A06 Incrostazione

Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.

01.02.02.A07 Non planarità

Uno o più elementi possono presentarsi non perfettamente complanari rispetto al sistema.

Interruttori magnetotermici

Unità Tecnologica: 01.02

Impianto elettrico industriale

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.02.03.R01 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli interruttori devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

Prestazioni:

Gli interruttori devono essere disposti in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro, ed essere accessibili anche da parte di persone con impedita o ridotta capacità motoria.

Livello minimo della prestazione:

In particolare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m, ad eccezione di quei componenti il cui azionamento avviene mediante comando a distanza (ad esempio il telecomando a raggi infrarossi).

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI EN 60309-1/2; CEI 23-50; CEI 23-57.

01.02.03.R02 Potere di cortocircuito

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli interruttori magnetotermici devono essere realizzati con materiali in grado di evitare cortocircuiti.

Prestazioni:

I morsetti degli interruttori magnetotermici devono essere in grado di prevenire cortocircuiti.

Livello minimo della prestazione:

Il potere di cortocircuito nominale dichiarato per l'interruttore e riportato in targa è un valore estremo e viene definito I_{cn} (e deve essere dichiarato dal produttore).

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.03.A01 Anomalie dei contatti ausiliari

Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari.

01.02.03.A02 Anomalie delle molle

Difetti di funzionamento delle molle.

01.02.03.A03 Anomalie degli sganciatori

Difetti di funzionamento degli sganciatori di apertura e chiusura.

01.02.03.A04 Corto circuiti

Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

01.02.03.A05 Difetti agli interruttori

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.02.03.A06 Difetti di taratura

Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

01.02.03.A07 Disconnessione dell'alimentazione

Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.

01.02.03.A08 Surriscaldamento

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

Elemento Manutenibile: 01.02.04

Interruttori differenziali

Unità Tecnologica: 01.02

Impianto elettrico industriale

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.02.04.R01 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli interruttori devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

Prestazioni:

Gli interruttori devono essere disposti in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro, ed essere accessibili anche da parte di persone con impedite o ridotta capacità motoria.

Livello minimo della prestazione:

In particolare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m, ad eccezione di quei componenti il cui azionamento avviene mediante comando a distanza (ad esempio il telecomando a raggi infrarossi).

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI EN 60309-1/2; CEI 23-50; CEI 23-57.

01.02.04.R02 Potere di cortocircuito

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli interruttori magnetotermici devono essere realizzati con materiali in grado di evitare cortocircuiti.

Prestazioni:

I morsetti degli interruttori magnetotermici devono essere in grado di prevenire cortocircuiti.

Livello minimo della prestazione:

Il potere di cortocircuito nominale dichiarato per l'interruttore e riportato in targa è un valore estremo e viene definito I_{cn} (deve essere dichiarato dal produttore).

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.04.A01 Anomalie dei contatti ausiliari

Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari.

01.02.04.A02 Anomalie delle molle

Difetti di funzionamento delle molle.

01.02.04.A03 Anomalie degli sganciatori

Difetti di funzionamento degli sganciatori di apertura e chiusura.

01.02.04.A04 Corto circuiti

Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

01.02.04.A05 Difetti agli interruttori

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.02.04.A06 Difetti di taratura

Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

01.02.04.A07 Disconnessione dell'alimentazione

Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.

01.02.04.A08 Surriscaldamento

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

Elemento Manutenibile: 01.02.05

Salvamotore

Unità Tecnologica: 01.02

Impianto elettrico industriale

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.02.05.R01 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I salvamotori devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

Prestazioni:

I salvamotori devono essere disposti in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro, ed essere accessibili anche da parte di persone con impedite o ridotta capacità motoria.

Livello minimo della prestazione:

In particolare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m, ad eccezione di quei componenti il cui azionamento avviene mediante comando a distanza (ad esempio telecomando a raggi infrarossi).

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI EN 60309-1/2; CEI 23-50; CEI 23-57.

01.02.05.R02 Potere di cortocircuito

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

I salvamotori devono essere realizzati con materiali in grado di evitare cortocircuiti.

Prestazioni:

I morsetti dei salvamotori devono essere in grado di prevenire cortocircuiti.

Livello minimo della prestazione:

Il potere di cortocircuito nominale dichiarato per l'interruttore e riportato in targa è un valore estremo e viene definito Icn (e deve essere dichiarato dal produttore).

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37.

ANOMALIE RISCONTRABILI**01.02.05.A01 Anomalie dei contatti ausiliari**

Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari.

01.02.05.A02 Anomalie delle molle

Difetti di funzionamento delle molle.

01.02.05.A03 Anomalie degli sganciatori

Difetti di funzionamento degli sganciatori di apertura e chiusura.

01.02.05.A04 Corto circuiti

Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

01.02.05.A05 Difetti agli interruttori

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.02.05.A06 Difetti di taratura

Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

01.02.05.A07 Disconnessione dell'alimentazione

Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.

01.02.05.A08 Surriscaldamento

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

Elemento Manutenibile: 01.02.06

Rivelatore di presenza

Unità Tecnologica: 01.02

Impianto elettrico industriale

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)**01.02.06.R01 Resistenza a sbalzi di temperatura**

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I rivelatori passivi all'infrarosso devono essere in grado di resistere a sbalzi della temperatura ambiente senza compromettere il loro funzionamento.

Prestazioni:

I rivelatori passivi all'infrarosso devono essere realizzati con materiali idonei a resistere ad eventuali sbalzi della temperatura dell'ambiente nei quali sono installati senza per ciò generare falsi contatti.

Livello minimo della prestazione:

La temperatura di funzionamento, con eventuali tolleranze, viene indicata dal produttore.

Riferimenti normativi:

CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 79-4; CEI 64-8; CEI 64-2; CEI 64-50.

ANOMALIE RISCOINTRABILI**01.02.06.A01 Calo di tensione**

Abbassamento del livello delle tensioni di alimentazione del dispositivo e conseguente interruzione del collegamento emittente ricevente.

01.02.06.A02 Difetti di regolazione

Difetti del sistema di regolazione dovuti ad errori di allineamento del fascio infrarosso.

01.02.06.A03 Incrostazioni

Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sui dispositivi.

Impianto di messa a terra

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.03.R01 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi ed i materiali dell'impianto di messa a terra devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture.

Prestazioni:

I dispersori per la presa di terra devono essere realizzati con materiale idoneo ed appropriato alla natura e alla condizione del terreno.

Livello minimo della prestazione:

I dispersori per la presa di terra devono garantire, per il complesso delle derivazioni a terra, una resistenza non superiore a 20 Ohm per gli impianti utilizzatori a tensione fino a 1000 V. Per tensioni superiori e per le cabine ed officine il dispersore deve presentare quella minore resistenza e sicurezza adeguata alle caratteristiche dell'impianto.

Riferimenti normativi:

Legge 1.3.1968, n. 186; D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.03.01 Conduttori di protezione
- 01.03.02 Sistema di dispersione
- 01.03.03 Sistema di equipotenzializzazione

Conduttori di protezione

Unità Tecnologica: 01.03

Impianto di messa a terra

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.03.01.R01 Resistenza alla corrosione

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi ed i materiali del sistema di dispersione dell'impianto di messa a terra devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.

Prestazioni:

La resistenza alla corrosione degli elementi e dei conduttori di protezione viene accertata con le prove e le modalità previste dalla norma tecnica di settore.

Livello minimo della prestazione:

La valutazione della resistenza alla corrosione viene definita con una prova di alcuni campioni posti in una camera a nebbia salina per un determinato periodo. Al termine della prova devono essere soddisfatti i criteri di valutazione previsti (aspetto dopo la prova, tempo impiegato per la prima corrosione, variazioni di massa, difetti riscontrabili, ecc.) secondo quanto stabilito dalla norma tecnica di settore.

Riferimenti normativi:

Legge 1.3.1968, n. 186; D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.01.A01 Difetti di connessione

Difetti di connessione delle masse con conseguente interruzione della continuità dei conduttori fino al nodo equipotenziale.

Sistema di dispersione

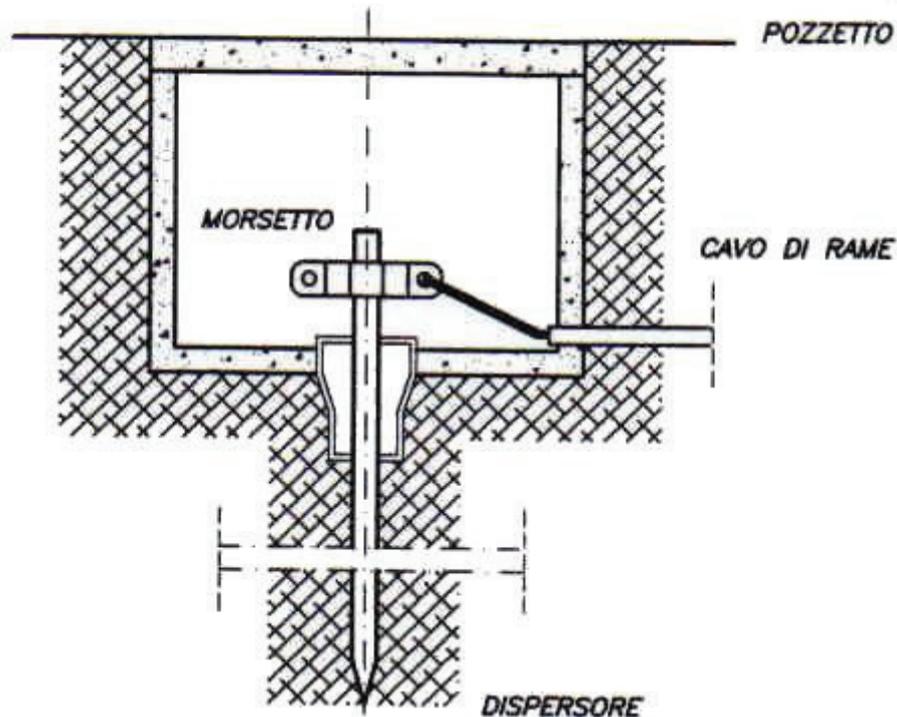
Unità Tecnologica: 01.03

Impianto di messa a terra

DOCUMENTAZIONE DELL'ELEMENTO

Documento: Dispensore

Descrizione: Dispensore



REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.03.02.R01 Resistenza alla corrosione

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi ed i materiali del sistema di dispersione dell'impianto di messa a terra devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.

Prestazioni:

La resistenza alla corrosione degli elementi e dei materiali del sistema di dispersione dell'impianto di messa a terra viene accertata con le prove e le modalità previste dalla norma tecnica di settore

Livello minimo della prestazione:

Per garantire un'adeguata protezione occorre che i dispersori di terra rispettino i valori di V_s indicati dalla norma tecnica di settore.

Riferimenti normativi:

Legge 1.3.1968, n. 186; D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.02.A01 Corrosioni

Corrosione del materiale costituente il sistema di dispersione. Evidenti segni di decadimento evidenziato da cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

Elemento Manutenibile: 01.03.03

Sistema di equipotenzializzazione

Unità Tecnologica: 01.03

Impianto di messa a terra

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.03.03.R01 Resistenza alla corrosione

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Il sistema di equipotenzializzazione dell'impianto di messa a terra deve essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.

Prestazioni:

La resistenza alla corrosione dei conduttori equipotenziali principali e supplementari dell'impianto di messa a terra viene accertata con le prove e le modalità previste dalla norma di settore.

Livello minimo della prestazione:

Per garantire un'adeguata protezione occorre che i conduttori equipotenziali principali e supplementari rispettino i valori di V_s indicati dalla norma UNI di settore.

Riferimenti normativi:

Legge 1.3.1968, n. 186; D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.03.A01 Corrosione

Evidenti segni di decadimento evidenziato da cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

01.03.03.A02 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio dei bulloni del sistema di equipotenzializzazione.

Illuminazione a led

Si tratta di un innovativo sistema di illuminazione che, come l'impianto di illuminazione tradizionale, consente di creare condizioni di visibilità negli ambienti. I corpi illuminanti a led devono consentire, nel rispetto del risparmio energetico, livello ed uniformità di illuminamento, limitazione dell'abbagliamento, direzionalità della luce, colore e resa della luce.

In modo schematico, un sistema di illuminazione LED è composto da:

- una sorgente LED per l'emissione del flusso luminoso;
- un circuito stampato per il supporto e l'ancoraggio meccanico, per la distribuzione dell'energia elettrica fornita dall'alimentatore (che fornisce il primo contributo alla dissipazione termica);
- uno o più alimentatori per la fornitura di corrente elettrica a un dato valore di tensione;
- uno o più dissipatori termici per lo smaltimento del calore prodotto dal LED;
- uno o più dispositivi ottici, o semplicemente le "ottiche" ("primarie" all'interno del packaging e "secondarie" all'esterno), per la formazione del solido fotometrico.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.04.R01 Certificazione ecologica

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.

Prestazioni:

I prodotti, elementi, componenti e materiali, dovranno presentare almeno una delle tipologie ambientali riportate:

- TIPO I: Etichette ecologiche volontarie basate su un sistema multicriterio che considera l'intero ciclo di vita del prodotto, sottoposte a certificazione esterna da parte di un ente indipendente (tra queste rientra, ad esempio, il marchio europeo di qualità ecologica ECOLABEL). (ISO 14024);
- TIPO II: Etichette ecologiche che riportano auto-dichiarazioni ambientali da parte di produttori, importatori o distributori di prodotti, senza che vi sia l'intervento di un organismo indipendente di certificazione (tra le quali: "Riciclabile", "Compostabile", ecc.). (ISO 14021);
- TIPO III: Etichette ecologiche che riportano dichiarazioni basate su parametri stabiliti e che contengono una quantificazione degli impatti ambientali associati al ciclo di vita del prodotto calcolato attraverso un sistema LCA. Sono sottoposte a un controllo indipendente e presentate in forma chiara e confrontabile. Tra di esse rientrano, ad esempio, le "Dichiarazioni Ambientali di Prodotto". (ISO 14025).

Livello minimo della prestazione:

Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

Riferimenti normativi:

UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

01.04.R02 Controllo consumi

Classe di Requisiti: Monitoraggio del sistema edificio-impianti

Classe di Esigenza: Aspetto

Controllo dei consumi attraverso il monitoraggio del sistema edificio-impianti.

Prestazioni:

Monitoraggio dei consumi (energia termica, elettrica, acqua, ecc.) dell'edificio attraverso contatori energetici, ai fini di ottenere un costante controllo sulle prestazioni dell'edificio e dell'involucro edilizio per una idonea pianificazione di interventi migliorativi.

Livello minimo della prestazione:

Installazione di apparecchiature certificate per la contabilizzazione dei consumi (contatori) di energia termica, elettrica e di acqua e impiego di sistemi di acquisizione e telelettura remota secondo standard riferiti dalla normativa vigente.

Riferimenti normativi:

D.Lgs. 18.7.2016, n. 141; D.M. Ambiente 24.5.2016; UNI TS 11300; UNI EN ISO 10211; UNI EN ISO 14683; UNI EN ISO 10077-1; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

01.04.R03 Riduzione del fabbisogno d'energia primaria

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisito energetico

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche mediante la riduzione del fabbisogno d'energia primaria.

Prestazioni:

In riferimento all'energia primaria, l'efficienza energetica del sistema complessivo edificio-impianto nella fase progettuale, dovrà essere incrementata rispetto ai livelli standard. In particolare l'incremento può determinarsi diminuendo ed utilizzando sistemi energetici da fonti rinnovabili.

Livello minimo della prestazione:

L'impiego di tecnologie efficienti per l'ottimizzazione energetica del sistema complessivo edificio-impianto, nella fase progettuale, dovrà essere incrementata mediante fonti rinnovabili rispetto ai livelli standard riferiti dalla normativa vigente.

Riferimenti normativi:

UNI/TS 11300-2/3/4/5:2016; D.Lgs. 19.8.2005, n. 192; Dir. 2010/31/UE; UNI EN 15193; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.04.01 Apparecchio a parete a led
- 01.04.02 Apparecchio a sospensione a led
- 01.04.03 Apparecchio ad incasso a led
- 01.04.04 Diffusori a led
- 01.04.05 Guide di luce

Apparecchio a parete a led

Unità Tecnologica: 01.04

Illuminazione a led

Gli apparecchi a parete a led sono dispositivi di illuminazione che vengono fissati alle pareti degli ambienti da illuminare. Possono essere del tipo con trasformatore incorporato o del tipo con trasformatore non incorporato (in questo caso il trasformatore deve essere montato nelle vicinanze dell'apparecchio illuminante e bisogna verificare la possibilità di collegare l'apparecchio illuminante con il trasformatore stesso).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.01.A01 Anomalie anodo

Difetti di funzionamento dell'anodo.

01.04.01.A02 Anomalie catodo

Difetti di funzionamento del catodo.

01.04.01.A03 Anomalie connessioni

Difetti delle connessioni dei vari diodi.

01.04.01.A04 Anomalie trasformatore

Difetti di funzionamento del trasformatore di tensione.

01.04.01.A05 Difetti di ancoraggio

Difetti di ancoraggio apparecchi illuminanti-parete.

01.04.01.A06 Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento degli apparati di illuminazione a led.

Apparecchio a sospensione a led

Unità Tecnologica: 01.04

Illuminazione a led

Gli apparecchi a sospensione a led sono innovativi dispositivi di illuminazione che vengono fissati al soffitto degli ambienti da illuminare. Possono essere del tipo con trasformatore incorporato o del tipo con trasformatore non incorporato (in questo caso il trasformatore deve essere montato nelle vicinanze dell'apparecchio illuminante e bisogna verificare la possibilità di collegare l'apparecchio illuminante con il trasformatore stesso).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.02.A01 Anomalie anodo

Difetti di funzionamento dell'anodo.

01.04.02.A02 Anomalie batterie

Difetti di funzionamento delle batterie di alimentazione dei led.

01.04.02.A03 Anomalie catodo

Difetti di funzionamento del catodo.

01.04.02.A04 Anomalie connessioni

Difetti delle connessioni dei vari diodi.

01.04.02.A05 Anomalie trasformatore

Difetti di funzionamento del trasformatore di tensione.

01.04.02.A06 Difetti di regolazione pendini

Difetti di regolazione dei pendini che sorreggono gli apparecchi illuminanti.

01.04.02.A07 Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento degli apparati di illuminazione a led.

Apparecchio ad incasso a led

Unità Tecnologica: 01.04

Illuminazione a led

Si tratta di elementi che vengono montati nel controsoffitto degli ambienti; sono realizzati con sistemi modulari in modo da essere facilmente montabili e allo stesso tempo rimovibili.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.03.A01 Anomalie anodo

Difetti di funzionamento dell'anodo.

01.04.03.A02 Anomalie catodo

Difetti di funzionamento del catodo.

01.04.03.A03 Anomalie connessioni

Difetti delle connessioni dei vari diodi.

01.04.03.A04 Anomalie trasformatore

Difetti di funzionamento del trasformatore di tensione.

01.04.03.A05 Deformazione

Variazioni geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

01.04.03.A06 Non planarità

Uno o più elementi dei controsoffitti possono presentarsi non perfettamente complanari rispetto al sistema.

01.04.03.A07 Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento degli apparati di illuminazione a led.

Diffusori a led

Unità Tecnologica: 01.04

Illuminazione a led

I diffusori a led sono dei dispositivi che servono per schermare la visione diretta della lampada; vengono utilizzati per illuminare gli ambienti residenziali sia interni che esterni e sono costituiti da una sorgente luminosa protetta da un elemento di schermo realizzato in vetro o in materiale plastico (a forma di globo o similare).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.04.A01 Anomalie anodo

Difetti di funzionamento dell'anodo.

01.04.04.A02 Anomalie batterie

Difetti di funzionamento delle batterie di alimentazione dei led.

01.04.04.A03 Anomalie catodo

Difetti di funzionamento del catodo.

01.04.04.A04 Anomalie connessioni

Difetti delle connessioni dei vari diodi.

01.04.04.A05 Anomalie trasformatore

Difetti di funzionamento del trasformatore di tensione.

01.04.04.A06 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali: microrganismi, residui organici, ecc. di spessore variabile.

01.04.04.A07 Difetti di tenuta

Difetti di tenuta degli elementi di ancoraggio del diffusore.

01.04.04.A08 Rotture

Rotture e/o scheggiature della superficie del diffusore in seguito ad eventi traumatici.

01.04.04.A09 Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento degli apparati di illuminazione a led.

Elemento Manutenibile: 01.04.05

Guide di luce

Unità Tecnologica: 01.04

Illuminazione a led

I led del tipo SMT (che hanno una zona di emissione della luce di forma piatta) si prestano bene all'accoppiamento con elementi ottici del tipo a guida di luce ovvero di piccoli condotti ottici realizzati in materiale plastico trasparente che consentono di orientare il flusso luminoso in una determinata direzione.

ANOMALIE RICONTRABILI

01.04.05.A01 Anomalie alimentatore

Difetti di funzionamento dell'alimentatore e/o trasformatore dei sistemi a led.

01.04.05.A02 Anomalie anodo

Difetti di funzionamento dell'anodo.

01.04.05.A03 Anomalie catodo

Difetti di funzionamento del catodo.

01.04.05.A04 Anomalie connessioni

Difetti delle connessioni dei vari diodi.

01.04.05.A05 Anomalie guide di luce

Anomalie delle guide di luce.

01.04.05.A06 Depositi superficiali

Accumuli di polvere ed altro materiale sui condotti ottici.

01.04.05.A07 Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento degli apparati di illuminazione a led.

Impianto di trasmissione fonia e dati

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.05.R01 Efficienza

Classe di Requisiti: Di funzionamento

Classe di Esigenza: Gestione

L'impianto di trasmissione deve essere realizzato con materiali idonei a garantire efficienza del sistema.

Prestazioni:

I materiali utilizzati devono consentire una facile trasmissione dei dati in modo da evitare sovraccarichi della rete.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere garantiti i livelli minimi indicati dalle norme e variabili per tipo di rete utilizzato.

Riferimenti normativi:

CEI 64-50; CEI 64-52; CEI 103-1.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.05.01 Alimentatori
- 01.05.02 Armadi concentratori
- 01.05.03 Cablaggio
- 01.05.04 Pannello di permutazione
- 01.05.05 Sistema di trasmissione

Alimentatori

Unità Tecnologica: 01.05

Impianto di trasmissione fonia e dati

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.05.01.R01 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

L'alimentatore ed i suoi componenti devono presentare caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

Prestazioni:

I componenti dell'alimentatore devono essere concepiti e realizzati in forma ergonomicamente corretta ed essere disposti in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro.

Livello minimo della prestazione:

E' possibile controllare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti utilizzabili dagli utenti per le normali operazioni di comando, regolazione e controllo, verificando anche l'assenza di ostacoli che ne impediscano un'agevole manovra.

Riferimenti normativi:

CEI 103-1.

01.05.01.R02 Efficienza

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

L'alimentatore deve essere in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie capacità di rendimento assicurando un buon funzionamento.

Prestazioni:

L'alimentatore deve essere in grado di dare energia a tutti gli apparecchi ad esso collegati in modo che non ci siano interferenze di segnali.

Livello minimo della prestazione:

Le prestazioni minime richieste all'alimentatore devono essere quelle indicate dal produttore.

Riferimenti normativi:

CEI 103-1.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.01.A01 Perdita di carica accumulatori

Abbassamento del livello di carica della batteria ausiliaria.

01.05.01.A02 Difetti di tenuta dei morsetti

Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione.

01.05.01.A03 Difetti di regolazione

Difetti di regolazione del sistema di gestione informatico del sistema.

01.05.01.A04 Incrostazioni

Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sugli apparati del sistema.

01.05.01.A05 Perdite di tensione

Riduzione della tensione di alimentazione.

Armadi concentratori

Unità Tecnologica: 01.05

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.05.02.R01 Accessibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli armadi devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.

Prestazioni:

E' opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI 303-1; CEN 50173; ISO/IEC 11801.

01.05.02.R02 Identificabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli armadi devono essere facilmente identificabili per consentire un facile utilizzo. Deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonché le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione.

Prestazioni:

E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI 303-1; CEN 50173; ISO/IEC 11801.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.02.A01 Anomalie cablaggio

Difetti di funzionamento dei cablaggi dei vari elementi dell'impianto.

01.05.02.A02 Anomalie led luminosi

Difetti di funzionamento delle spie e delle lampade di segnalazione.

01.05.02.A03 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.05.02.A04 Depositi di materiale

Accumulo di polvere sui contatti che provoca malfunzionamenti.

01.05.02.A05 Difetti agli interruttori

Difetti agli interruttori dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

Elemento Manutenibile: 01.05.03

Cablaggio

Unità Tecnologica: 01.05

Impianto di trasmissione fonia e dati

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.03.A01 Anomalie degli allacci

Difetti di funzionamento delle prese di utenza e dei pannelli degli armadi di permutazione.

01.05.03.A02 Anomalie delle prese

Difetti di tenuta delle placche, dei coperchi e dei connettori.

01.05.03.A03 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio di viti ed attacchi dei vari apparecchi di utenza.

01.05.03.A04 Difetti delle canaline

Difetti di tenuta delle canaline porta cavi.

Elemento Manutenibile: 01.05.04

Pannello di permutazione

Unità Tecnologica: 01.05

Impianto di trasmissione fonia e dati

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.04.A01 Anomalie connessioni

Difetti di funzionamento delle prese di utenza e dei pannelli degli armadi di permutazione.

01.05.04.A02 Anomalie prese

Difetti di funzionamento delle prese per accumulo di polvere, incrostazioni.

01.05.04.A03 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio di viti ed attacchi dei vari apparecchi di utenza.

01.05.04.A04 Difetti delle canaline

Difetti di tenuta delle canaline porta cavi.

Elemento Manutenibile: 01.05.05

Sistema di trasmissione

Unità Tecnologica: 01.05

Impianto di trasmissione fonia e dati

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.05.A01 Anomalie delle prese

Difetti di tenuta delle placche, dei coperchi e dei connettori.

01.05.05.A02 Depositi vari

Accumulo di materiale (polvere, grassi, ecc.) sulle connessioni.

01.05.05.A03 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio di viti ed attacchi dei vari apparecchi di utenza.

Impianto di sicurezza e antincendio

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.06.01 Cassetta a rottura del vetro
- 01.06.02 Lampade autoalimentate

Cassetta a rottura del vetro

Unità Tecnologica: 01.06

Impianto di sicurezza e antincendio

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.06.01.R01 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le cassette a rottura del vetro ed i relativi accessori devono presentare caratteristiche di funzionalità e facilità d'uso.

Prestazioni:

E' opportuno che le cassette a rottura del vetro siano realizzate e poste in opera in modo da essere facilmente utilizzabili in caso di necessità.

Livello minimo della prestazione:

Per garantire una comodità d'uso e quindi di funzionamento occorre che punti di segnalazione manuale dei sistemi fissi di segnalazione d'incendio siano installati in ciascuna zona in un numero tale che almeno uno possa essere raggiunto da ogni parte della zona stessa con un percorso non maggiore di 40 m. In ogni caso i punti di segnalazione manuale devono essere almeno due. Alcuni dei punti di segnalazione manuale previsti vanno installati lungo le vie di esodo. I punti di segnalazione manuale vanno installati in posizione chiaramente visibile e facilmente accessibile, ad un'altezza compresa tra 1 m e 1,4 m.

Riferimenti normativi:

UNI EN 54-11.

01.06.01.R02 Efficienza

Classe di Requisiti: Controllabilità dello stato

Classe di Esigenza: Controllabilità

Il punto di allarme manuale deve entrare nella condizione di allarme incendio a seguito della ricezione dei segnali e dopo che gli stessi siano stati elaborati ed interpretati come allarme incendio.

Prestazioni:

Il funzionamento di questa funzione di prova deve:

- simulare la condizione di allarme attivando l'elemento di azionamento senza rompere l'elemento frangibile;
- consentire che il punto di allarme manuale sia ripristinato senza rompere l'elemento frangibile.

Livello minimo della prestazione:

Il funzionamento della funzione di prova deve essere possibile solo mediante l'utilizzo di un attrezzo particolare.

Riferimenti normativi:

UNI EN 54-11.

01.06.01.R03 Di funzionamento

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Controllabilità

Le cassette a rottura del vetro ed i relativi accessori devono garantire la funzionalità anche in condizioni straordinarie.

Prestazioni:

Gli elementi costituenti le cassette a rotture del vetro devono essere realizzati con materiali idonei alla loro specifica funzione in modo da evitare malfunzionamenti.

Livello minimo della prestazione:

La prove di funzionamento deve soddisfare i seguenti requisiti:

- nella prova condotta secondo il punto 5.2.2.1 della norma UNI EN 54-11 l'elemento frangibile non deve passare alla condizione di allarme e non deve essere emesso nessun segnale di allarme o di guasto, tranne come richiesto nella prova di 5.2.2.1.5 b). Nella prova di 5.2.2.1.5 b) il provino deve essere conforme ai requisiti di 5.4.3;
- per il tipo A - nella prova condotta secondo il punto 5.2.2.2 l'elemento frangibile deve passare alla condizione di allarme e deve essere emesso un segnale di allarme in conformità a 5.1.5. Dopo che il provino è stato ripristinato utilizzando la funzione di ripristino di 4.5, non devono esserci segnali di allarme o di guasto;
- per il tipo B - nella prova condotta secondo il punto 5.2.2.2 l'elemento frangibile deve passare alla condizione di allarme e deve essere emesso un segnale di allarme in conformità a 5.1.5, dopo l'attivazione dell'elemento di azionamento. Dopo che il provino è stato ripristinato utilizzando la funzione di ripristino di 4.5, non devono esserci segnali di allarme o di guasto.

Riferimenti normativi:

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.01.A01 Difetti di funzionamento

Difetti di funzionamento dei pulsanti per l'attivazione dell'allarme.

Elemento Manutenibile: 01.06.02

Lampade autoalimentate

Unità Tecnologica: 01.06

Impianto di sicurezza e antincendio

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.06.02.R01 Efficienza

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le lampade di emergenza devono garantire un funzionamento immediato in caso di mancanza energia elettrica di alimentazione.

Prestazioni:

E' opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI EN 60598-1.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.02.A01 Abbassamento livello di illuminazione

Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura delle lampadine, ossidazione dei deflettori, impolveramento delle lampadine.

01.06.02.A02 Anomalie spie di segnalazione

Difetti delle spie di segnalazione del funzionamento delle lampade.

01.06.02.A03 Avarie

Possibili avarie dovute a corto circuiti degli apparecchi, usura degli accessori, apparecchi inadatti.

01.06.02.A04 Difetti batteria

Difetti di funzionamento del sistema di ricarica delle batterie.

01.06.02.A05 Mancanza pittogrammi

Difficoltà di lettura dei pittogrammi a coredo delle lampade di emergenza.

Impianto antintrusione e controllo accessi

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.07.R01 Impermeabilità ai liquidi

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi dell'impianto antintrusione installati all'esterno devono essere in grado di evitare infiltrazioni di acqua o di umidità all'interno del sistema.

Prestazioni:

Gli elementi dell'impianto antintrusione installati all'esterno devono essere idonei a resistere all'azione dell'acqua o dell'umidità eventualmente presente in modo tale da garantire la funzionalità del sistema.

Livello minimo della prestazione:

I materiali utilizzati possono essere verificati effettuando le prove prescritte dalla normativa vigente e seguendo i metodi di calcolo da essa previsti.

Riferimenti normativi:

Legge 1.3.1968, n. 186; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.

01.07.R02 Isolamento elettrico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi dell'impianto antintrusione devono essere realizzati con materiali in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza causare malfunzionamenti.

Prestazioni:

Gli elementi dell'impianto antintrusione devono essere realizzati con materiali e componenti secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi di protezione elettrica dipendono dalle ditte produttrici e devono rispondere alle prescrizioni delle norme CEI.

Riferimenti normativi:

Legge 1.3.1968, n. 186; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.

01.07.R03 Isolamento elettrostatico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi dell'impianto antintrusione devono garantire un livello di isolamento da eventuali scariche elettrostatiche.

Prestazioni:

Gli elementi dell'impianto antintrusione devono essere realizzati con materiali idonei a non provocare scariche elettrostatiche.

Livello minimo della prestazione:

Per accertare la capacità di isolamento elettrostatico degli elementi dell'impianto si effettuano una serie di prove secondo le modalità riportate nella normativa UNI vigente.

Riferimenti normativi:

Legge 1.3.1968, n. 186; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.

01.07.R04 Resistenza a cali di tensione

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi dell'impianto antintrusione devono resistere a riduzioni di tensione e a brevi interruzioni di tensione.

Prestazioni:

Gli elementi dell'impianto antintrusione devono resistere a riduzioni di tensione e a brevi interruzioni di tensione.

Livello minimo della prestazione:

Per accertare la resistenza ai cali di tensione si effettuano delle prove secondo quanto previsto dalle norme.

Riferimenti normativi:

Legge 1.3.1968, n. 186; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.

01.07.R05 Resistenza alla corrosione

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi dell'impianto antintrusione devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.

Prestazioni:

Gli elementi dell'impianto antintrusione devono essere tali da sopportare gli effetti dell'umidità per lungo tempo nell'ambiente di utilizzo senza perdere le proprie caratteristiche.

Livello minimo della prestazione:

Per accertare la capacità di isolamento elettrostatico degli elementi dell'impianto si effettuano una serie di prove secondo le modalità riportate nella normativa UNI vigente.

Riferimenti normativi:

Legge 1.3.1968, n. 186; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.

01.07.R06 Resistenza alla vibrazione

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli elementi dell'impianto antintrusione devono essere idonei e posti in opera in modo da resistere alle vibrazioni che dovessero insorgere nell'ambiente di impiego senza compromettere il regolare funzionamento.

Prestazioni:

La capacità degli elementi dell'impianto antintrusione di resistere alle vibrazioni viene verificata con la prova e con le modalità contenute nella norma UNI vigente.

Livello minimo della prestazione:

Alla fine della prova il campione deve essere controllato al fine di evidenziare che le tensioni in uscita siano entro le specifiche dettate dalle norme.

Riferimenti normativi:

Legge 1.3.1968, n. 186; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.

01.07.R07 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi dell'impianto antintrusione devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture che si dovessero verificare nelle condizioni di impiego.

Prestazioni:

La resistenza meccanica viene verificata sottoponendo gli elementi dell'impianto a urti tali da simulare quelli prevedibili nelle condizioni di impiego.

Livello minimo della prestazione:

Per verificare la resistenza meccanica devono essere utilizzate il procedimento e l'apparecchiatura di prova descritti dalla normativa UNI vigente.

Riferimenti normativi:

Legge 1.3.1968, n. 186; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.07.01 Attuatori di apertura
- 01.07.02 Centrale antintrusione
- 01.07.03 Contatti magnetici
- 01.07.04 Pannello degli allarmi
- 01.07.05 Rivelatori passivi all'infrarosso
- 01.07.06 Sensore volumetrico a doppia tecnologia
- 01.07.07 Serratura a codici
- 01.07.08 Unità di controllo

Attuatori di apertura

Unità Tecnologica: 01.07

Impianto antintrusione e controllo accessi

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.07.01.R01 Isolamento elettrico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli attuatori di apertura alimentati da corrente elettrica devono garantire un livello di isolamento al passaggio della corrente.

Prestazioni:

Gli attuatori devono essere realizzati con materiali e componenti in grado di non subire dissoluzioni o disgregazioni quando attraversati da una corrente elettrica.

Livello minimo della prestazione:

I materiali ed i rivestimenti utilizzati per realizzare gli attuatori devono rispondere alle prescrizioni fornite dal comitato elettrotecnico italiano garantendo un livello minimo di protezione IP20.

Riferimenti normativi:

Legge 1.3.1968, n. 186; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.

01.07.01.R02 Resistenza a manovre e sforzi d'uso

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli attuatori devono essere in grado di resistere a manovre violente e agli sforzi che possono verificarsi durante l'uso.

Prestazioni:

Gli attuatori devono essere realizzati con materiali e componenti in grado di resistere a manovre e sforzi d'uso senza compromettere i loro funzionamento e senza causare pericoli per gli utenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i limiti di carico massimo indicati dai produttori di detti componenti.

Riferimenti normativi:

Legge 1.3.1968, n. 186; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.

ANOMALIE RICONTRABILI

01.07.01.A01 Corrosione

Fenomeni di corrosione che possono verificarsi per esposizione a valori eccessivi dell'umidità.

01.07.01.A02 Difetti alle guide di scorrimento

Difetti di funzionamento delle guide di scorrimento dovuti ad incrostazioni di polvere e grassi.

01.07.01.A03 Mancanza olio

Mancanza dell'olio del motore per cui si verificano cattivi funzionamenti degli attuatori.

01.07.01.A04 Guasti meccanici

Guasti agli elementi meccanici e ai dispositivi idraulici dei dispositivi collegati agli attuatori (cancelli, ecc.).

Centrale antintrusione

Unità Tecnologica: 01.07

Impianto antintrusione e controllo accessi

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.07.02.R01 Efficienza

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

La centrale di controllo e allarme deve entrare nella condizione di allarme a seguito della ricezione dei segnali e dopo che gli stessi siano stati elaborati ed interpretati come allarmi.

Prestazioni:

La centrale di controllo e allarme deve essere in grado di ricevere, elaborare e visualizzare segnali provenienti da tutte le zone in modo che un segnale proveniente da una zona non deve falsare l'elaborazione, la memorizzazione e la segnalazione di segnali provenienti da altre zone.

Livello minimo della prestazione:

L'elaborazione dei segnali provenienti dai rivelatori in aggiunta a quello richiesto per prendere la decisione di segnalare l'allarme non deve ritardare la segnalazione della condizione di allarme per più di 10 s.

Riferimenti normativi:

CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 79-4; CEI 64-8.

01.07.02.R02 Isolamento elettromagnetico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

I materiali ed i componenti della centrale di controllo e allarme devono garantire un livello di isolamento da eventuali campi elettromagnetici.

Prestazioni:

I materiali ed i componenti della centrale di controllo e allarme devono essere tali da non essere danneggiati da eventuali campi elettromagnetici che dovessero verificarsi durante il normale funzionamento.

Livello minimo della prestazione:

Per accertare la capacità di isolamento elettrostatico della centrale di controllo e allarme si effettuano una serie di prove secondo le modalità riportate nella norma UNI vigente.

Il campione deve essere condizionato nel modo seguente:

- gamma di frequenza: da 1 MHz a 1 GHz;
- intensità di campo: 10 V/m;
- modulazione dell'ampiezza sinusoidale: 80% a 1 kHz.

Alla fine della prova il campione deve essere controllato al fine di verificare visivamente l'assenza di danni meccanici, sia internamente che esternamente.

Riferimenti normativi:

CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 79-4.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.02.A01 Difetti del pannello di segnalazione

Difetti del sistema di segnalazione allarmi dovuti a difetti delle spie luminose.

01.07.02.A02 Difetti di tenuta morsetti

Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione.

01.07.02.A03 Perdita di carica della batteria

Abbassamento del livello di carica della batteria ausiliaria.

01.07.02.A04 Perdite di tensione

Riduzione della tensione di alimentazione.

Elemento Manutenibile: 01.07.03

Contatti magnetici

Unità Tecnologica: 01.07

Impianto antintrusione e controllo accessi

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.07.03.R01 Resistenza alla corrosione

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I contatti magnetici devono essere realizzati con materiali idonei ad evitare fenomeni di corrosione per non compromettere il buon funzionamento dell'intero apparato.

Prestazioni:

I componenti dei contatti magnetici devono essere realizzati con materiali in modo da garantire un'adeguata protezione contro la corrosione.

Livello minimo della prestazione:

Deve essere garantito un funzionamento per almeno un ciclo di 10000000 di apertura e chiusura.

Riferimenti normativi:

CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 79-4; CEI 64-2; CEI 64-8; CEI 64-50.

01.07.03.R02 Resistenza a sbalzi di temperatura

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Controllabilità

I contatti magnetici devono essere in grado di resistere a sbalzi della temperatura ambiente senza compromettere il loro funzionamento.

Prestazioni:

Per garantire un buon livello di isolamento da sbalzi della temperatura i contatti magnetici devono essere sigillati in azoto secco.

Livello minimo della prestazione:

I contatti magnetici non devono generare falsi allarmi se operanti nell'intervallo di temperatura e umidità indicato dai produttori.

Riferimenti normativi:

CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 79-4; CEI 64-2; CEI 64-8; CEI 64-50; CEI 64-50.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.03.A01 Corrosione

Fenomeni di corrosione che possono verificarsi per esposizione a valori eccessivi dell'umidità degli ambienti dove sono installati i rivelatori.

01.07.03.A02 Difetti del magnete

Difetti di funzionamento del magnete dovuti ad accumuli di materiale (polvere, sporco, ecc.) sullo stesso.

01.07.03.A03 Difetti di posizionamento

Anomalie di aggancio del magnete sull'interruttore dovuti al non allineamento dei dispositivi.

Elemento Manutenibile: 01.07.04

Pannello degli allarmi

Unità Tecnologica: 01.07

Impianto antintrusione e controllo accessi

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.07.04.R01 Efficienza

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Il pannello degli allarmi deve entrare nella condizione di allarme incendio a seguito della ricezione dei segnali e dopo che gli stessi siano stati elaborati ed interpretati come allarme incendio dalla centrale.

Prestazioni:

Il pannello degli allarmi deve essere in grado di visualizzare i segnali provenienti da tutte le zone in modo che un segnale

proveniente da una zona non deve falsare l'elaborazione, la memorizzazione e la segnalazione di segnali provenienti da altre zone.

Livello minimo della prestazione:

La condizione di allarme incendio deve essere indicata senza alcun intervento manuale e viene attuata con una segnalazione luminosa ed una segnalazione visiva delle zone in allarme.

Riferimenti normativi:

CEI 79-2.

ANOMALIE RICONTRABILI

01.07.04.A01 Difetti di segnalazione

Difetti del sistema di segnalazione allarmi dovuti a difetti delle spie luminose.

01.07.04.A02 Difetti di tenuta morsetti

Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione del pannello alla centrale di controllo e segnalazione.

01.07.04.A03 Incrostazioni

Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sugli apparecchi.

01.07.04.A04 Perdita di carica della batteria

Abbassamento del livello di carica della batteria ausiliaria.

01.07.04.A05 Perdite di tensione

Riduzione della tensione di alimentazione principale che provoca malfunzionamenti.

Elemento Manutenibile: 01.07.05

Rivelatori passivi all'infrarosso

Unità Tecnologica: 01.07

Impianto antintrusione e controllo accessi

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.07.05.R01 Resistenza a sbalzi di temperatura

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I rivelatori passivi all'infrarosso devono essere in grado di resistere a sbalzi della temperatura ambiente senza compromettere il loro funzionamento.

Prestazioni:

I rivelatori passivi all'infrarosso devono essere realizzati con materiali idonei a resistere ad eventuali sbalzi della temperatura dell'ambiente nei quali sono installati senza per ciò generare falsi allarmi.

Livello minimo della prestazione:

La temperatura di funzionamento, con eventuali tolleranze, viene indicata dal produttore.

Riferimenti normativi:

CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 79-4; CEI 64-8; CEI 64-2; CEI 64-50.

01.07.05.R02 Sensibilità alla luce

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I rivelatori passivi all'infrarosso devono essere realizzati con materiali tali che per determinati valori della luce non si inneschino i meccanismi di allarme.

Prestazioni:

I rivelatori passivi all'infrarosso si considerano conformi alla norma se per valori della luce eccessivi non viene dato il segnale di guasto.

Livello minimo della prestazione:

I valori massimi per i quali si possono generare falsi allarmi sono quelli indicati dai produttori unitamente ad eventuali circuiti di integrazione atti ad evitare falsi allarmi.

CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 79-4; CEI 64-8.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.05.A01 Calo di tensione

Abbassamento del livello delle tensioni di alimentazione del dispositivo e conseguente interruzione del collegamento emittente ricevente.

01.07.05.A02 Difetti di regolazione

Difetti del sistema di regolazione dovuti ad errori di allineamento del fascio infrarosso.

01.07.05.A03 Incrostazioni

Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sui dispositivi.

Elemento Manutenibile: 01.07.06

Sensore volumetrico a doppia tecnologia

Unità Tecnologica: 01.07

Impianto antintrusione e controllo accessi

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.07.06.R01 Resistenza a sbalzi di temperatura

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I sensori volumetrici a doppia tecnologia devono essere in grado di resistere a sbalzi della temperatura ambiente.

Prestazioni:

I sensori volumetrici devono essere realizzati con materiali idonei a resistere ad eventuali sbalzi della temperatura dell'ambiente nei quali sono installati senza per ciò generare falsi allarmi.

Livello minimo della prestazione:

La temperatura di funzionamento, con eventuali tolleranze, viene indicata dal produttore.

Riferimenti normativi:

CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 79-4; CEI 64-2; CEI 64-8; CEI 64-50.

01.07.06.R02 Sensibilità alla luce

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I sensori volumetrici devono essere realizzati con materiali tali che per determinati valori della luce non si inneschino i meccanismi di allarme.

Prestazioni:

I rivelatori si considerano conformi alla norma se per valori della luce eccessivi non viene dato il segnale di guasto.

Livello minimo della prestazione:

I valori massimi per i quali si possono generare falsi allarmi sono quelli indicati dai produttori unitamente ad eventuali circuiti di integrazione atti ad evitare falsi allarmi.

Riferimenti normativi:

CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 79-4; CEI 64-8.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.06.A01 Calo di tensione

Abbassamento del livello delle tensioni di alimentazione del dispositivo e conseguente interruzione del collegamento emittente ricevente.

01.07.06.A02 Difetti di regolazione

Difetti del sistema di regolazione dovuti ad errori di allineamento del fascio infrarosso.

01.07.06.A03 Incrostazioni

Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sui dispositivi.

Elemento Manutenibile: 01.07.07

Serratura a codici

Unità Tecnologica: 01.07

Impianto antintrusione e controllo accessi

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.07.07.R01 Comodità d'uso e manovra

Classe di Requisiti: Di funzionamento

Classe di Esigenza: Gestione

Le serrature a codici devono essere realizzate con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso e di funzionalità.

Prestazioni:

Le tastiere delle serrature a codici devono essere disposte in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro, ed essere accessibili anche da parte di persone con impedita o ridotta capacità motoria.

Livello minimo della prestazione:

Le tastiere delle serrature a codici devono essere posizionate ad un'altezza compresa fra 0,40 e 1,40 m.

Riferimenti normativi:

Legge 1.3.1968, n. 186; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.07.A01 Anomalie tastiera

Difetti di funzionamento della tastiera dei codici numerici.

01.07.07.A02 Difetti batteria

Difetti di funzionamento della batteria di alimentazione di soccorso.

01.07.07.A03 Difetti di serraggio morsetti

Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione.

Elemento Manutenibile: 01.07.08

Unità di controllo

Unità Tecnologica: 01.07

Impianto antintrusione e controllo accessi

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.07.08.R01 Isolamento elettromagnetico

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Controllabilità

Le unità di controllo devono garantire un livello di funzionamento anche in presenza di un campo elettromagnetico.

Prestazioni:

I materiali utilizzati per realizzare le unità di controllo devono essere tali da garantire il funzionamento anche in presenza di campi elettromagnetici che dovessero verificarsi durante il funzionamento.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere previsti i livelli minimi indicati dalle normative in materia in particolare quelle dettate dal Consiglio delle Comunità Europee.

Riferimenti normativi:

D.Lgs. 6.11.2007, n. 194.

ANOMALIE RISCONTRABILI**01.07.08.A01 Anomalie batteria**

Difetti di funzionamento della batteria per perdita della carica.

01.07.08.A02 Anomalie software

Difetti di funzionamento del software che gestisce l'unità di controllo.

01.07.08.A03 Difetti stampante

Difetti di funzionamento della stampante dovuti a mancanza di carta o delle cartucce.

Impianto telefonico e citofonico

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.08.R01 Isolamento elettrostatico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

I materiali ed i componenti dell'impianto telefonico devono garantire un livello di isolamento da eventuali scariche elettrostatiche.

Prestazioni:

L'impianto deve essere realizzato con materiali e componenti tali da non provocare scariche elettrostatiche nel caso che persone, cariche elettrostaticamente, tocchino l'apparecchio.

Livello minimo della prestazione:

Per accertare la capacità di isolamento elettrostatico si effettuano una serie di prove secondo quanto prescritto dalla normativa UNI.

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI 103-1.

01.08.R02 Resistenza a cali di tensione

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

I materiali ed i componenti dell'impianto telefonico devono resistere a riduzioni e a brevi interruzioni di tensione.

Prestazioni:

I materiali ed i componenti dell'impianto devono resistere a riduzioni di tensione e a brevi interruzioni di tensione.

Livello minimo della prestazione:

Per accertare la resistenza ai cali di tensione si effettuano delle prove secondo quanto previsto dalle norme.

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI 103-1.

01.08.R03 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi dell'impianto telefonico devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture che si dovessero verificare nelle condizioni di impiego.

Prestazioni:

La resistenza meccanica degli elementi dell'impianto telefonico viene verificata sottoponendo la superficie degli stessi a urti tali da simulare quelli prevedibili nelle condizioni di impiego.

Livello minimo della prestazione:

Per verificare la resistenza meccanica devono essere utilizzate il procedimento e l'apparecchiatura di prova descritti dalla normativa UNI di riferimento. Al termine della prova deve essere verificata visivamente l'assenza di danni meccanici, sia internamente che esternamente.

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI 103-1.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.08.01 Alimentatori
- 01.08.02 Apparecchi telefonici
- 01.08.03 Pulsantiera
- 01.08.04 Punti di ripresa ottici

Alimentatori

Unità Tecnologica: 01.08
Impianto telefonico e citofonico

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.08.01.R01 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

L'alimentatore ed i suoi componenti devono presentare caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

Prestazioni:

I componenti dell'alimentatore devono essere concepiti e realizzati in forma ergonomicamente corretta ed essere disposti in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro.

Livello minimo della prestazione:

E' possibile controllare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti utilizzabili dagli utenti per le normali operazioni di comando, regolazione e controllo, verificando anche l'assenza di ostacoli che ne impediscano un'agevole manovra.

Riferimenti normativi:

CEI 103-1.

01.08.01.R02 Efficienza

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

L'alimentatore deve essere in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie capacità di rendimento assicurando un buon funzionamento.

Prestazioni:

L'alimentatore deve essere in grado di dare energia a tutti gli apparecchi ad esso collegati in modo che non ci siano interferenze di segnali.

Livello minimo della prestazione:

Le prestazioni minime richieste all'alimentatore devono essere quelle indicate dal produttore.

Riferimenti normativi:

CEI 103-1.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.08.01.A01 Perdita di carica accumulatori

Abbassamento del livello di carica della batteria ausiliaria.

01.08.01.A02 Difetti di tenuta dei morsetti

Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione.

01.08.01.A03 Difetti di regolazione

Difetti di regolazione del sistema di gestione informatico della centrale.

01.08.01.A04 Perdite di tensione

Riduzione della tensione di alimentazione.

01.08.01.A05 Incrostazioni

Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sugli apparati della centrale.

Apparecchi telefonici

Unità Tecnologica: 01.08

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.08.02.R01 Efficienza

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli apparecchi telefonici deve essere in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie capacità di rendimento assicurando un buon funzionamento.

Prestazioni:

Gli apparecchi telefonici devono essere in grado di ricevere e trasmettere i segnali assicurando il buon funzionamento dell'impianto telefonico.

Livello minimo della prestazione:

Le prestazioni minime richieste agli apparecchi telefonici devono essere quelle indicate dal produttore.

Riferimenti normativi:

CEI 103-1.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.08.02.A01 Incrostazioni

Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sugli apparecchi.

01.08.02.A02 Difetti di regolazione

Difetti di regolazione del sistema di gestione informatico.

01.08.02.A03 Difetti di tenuta dei morsetti

Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione.

Elemento Manutenibile: 01.08.03

Pulsantiera

Unità Tecnologica: 01.08

Impianto telefonico e citofonico

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.08.03.R01 Efficienza

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli elementi delle pulsantiera devono essere in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie capacità di rendimento assicurando un buon funzionamento.

Prestazioni:

Gli elementi delle pulsantiera devono essere in grado di ricevere e trasmettere i segnali assicurando il buon funzionamento dell'impianto telefonico.

Livello minimo della prestazione:

Le prestazioni minime richieste agli apparecchi telefonici devono essere quelle indicate dal produttore.

Riferimenti normativi:

CEI 103-1.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.08.03.A01 Incrostazioni

Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sugli apparecchi.

01.08.03.A02 Difetti dei cavi

Difetti di funzionamento dei cavi di connessione per cui si verificano malfunzionamenti.

01.08.03.A03 Difetti dei pulsanti

Difetti di funzionamento dei pulsanti.

01.08.03.A04 Difetti di regolazione

Difetti di regolazione del sistema di gestione informatico.

01.08.03.A05 Difetti di tenuta dei morsetti

Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione.

Elemento Manutenibile: 01.08.04

Punti di ripresa ottici

Unità Tecnologica: 01.08

Impianto telefonico e citofonico

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.08.04.A01 Corrosione

Fenomeni di corrosione che interessano gli ancoraggi della telecamera.

01.08.04.A02 Difetti di regolazione

Difetti di regolazione del sistema di ripresa ottico (difetti di taratura, di messa a fuoco).

01.08.04.A03 Difetti di tenuta morsetti

Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione.

01.08.04.A04 Incrostazioni

Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sugli apparecchi.

01.08.04.A05 Mancanza di protezione

Difetti ai tettucci di protezione solare per cui si verificano malfunzionamenti.

Impianto fotovoltaico

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.09.R01 Isolamento elettrico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi costituenti l'impianto fotovoltaico devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.

Prestazioni:

E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto fotovoltaico siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimenti normativi:

D.Lgs. 29.12.2003, n. 387; D.P.R. 2.4.2009, n. 59; D.M. Sviluppo Economico e Ambiente 19.2.2007.

01.09.R02 Limitazione dei rischi di intervento

Classe di Requisiti: Protezione dai rischi d'intervento

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi costituenti l'impianto fotovoltaico devono essere in grado di consentire ispezioni, manutenzioni e sostituzioni in modo agevole ed in ogni caso senza arrecare danno a persone e/o cose.

Prestazioni:

E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto fotovoltaico siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimenti normativi:

D.Lgs. 29.12.2003, n. 387; D.P.R. 2.4.2009, n. 59; D.M. Sviluppo Economico e Ambiente 19.2.2007.

01.09.R03 (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Per evitare qualsiasi pericolo di folgorazione alle persone, causato da un contatto diretto, i componenti degli impianti elettrici devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio.

Prestazioni:

Le dispersioni elettriche possono essere verificate controllando i collegamenti equipotenziali e di messa a terra dei componenti degli impianti mediante misurazioni di resistenza a terra.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto e nell'ambito della dichiarazione di conformità prevista dall'art.7 del D.M. 22 gennaio 2008 n.37.

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.

01.09.R04 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli impianti elettrici devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

Prestazioni:

Gli elementi costituenti gli impianti elettrici devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo garantendo allo stesso tempo la sicurezza degli utenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.

01.09.R05 (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale

Classe di Requisiti: Sicurezza d'intervento

Classe di Esigenza: Sicurezza

I componenti degli impianti elettrici capaci di condurre elettricità devono essere in grado di evitare la formazione di acqua di condensa per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazioni per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla norma tecnica.

Prestazioni:

Si possono controllare i componenti degli impianti elettrici procedendo ad un esame nonché a misure eseguite secondo le norme CEI vigenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-2; CEI 64-7; CEI 64-8.

01.09.R06 Impermeabilità ai liquidi

Classe di Requisiti: Sicurezza d'intervento

Classe di Esigenza: Sicurezza

I componenti degli impianti elettrici devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.

Prestazioni:

E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto elettrico siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.

01.09.R07 Montabilità/Smontabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità.

Prestazioni:

Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere montati in opera in modo da essere facilmente smontabili senza per questo smontare o disfare l'intero impianto.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.09.01 Cassetta di terminazione
- 01.09.02 Cella solare
- 01.09.03 Inverter
- 01.09.04 Quadro elettrico
- 01.09.05 Strutture di sostegno
- 01.09.06 Regolatore di carica
- 01.09.07 Aste di captazione
- 01.09.08 Quadri elettrici
- 01.09.09 Dispositivo di generatore
- 01.09.10 Dispositivo di interfaccia
- 01.09.11 Dispositivo generale
- 01.09.12 Conduttori di protezione
- 01.09.13 Scaricatori di sovratensione
- 01.09.14 Sistema di dispersione
- 01.09.15 Sistema di equipotenzializzazione

Cassetta di terminazione

Unità Tecnologica: 01.09

Impianto fotovoltaico

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.01.A01 Corto circuiti

Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

01.09.01.A02 Difetti agli interruttori

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.09.01.A03 Difetti di taratura

Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

01.09.01.A04 Surriscaldamento

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

Cella solare

Unità Tecnologica: 01.09

Impianto fotovoltaico

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.09.02.R01 Efficienza di conversione

Classe di Requisiti: Di funzionamento

Classe di Esigenza: Gestione

La cella deve essere realizzata con materiale e finiture superficiali tali da garantire il massimo assorbimento delle radiazioni solari.

Prestazioni:

La massima potenza erogabile dalla cella è in stretto rapporto con l'irraggiamento solare in condizioni standard ed è quella indicata dai produttori.

Livello minimo della prestazione:

La massima potenza di picco (Wp) erogabile dalla cella così come definita dalle norme internazionali STC (standard Test Conditions) deve essere almeno pari a 1,5 Wp con una corrente di 3 A e una tensione di 0,5 V.

Riferimenti normativi:

D.Lgs. 29.12.2003, n. 387; D.P.R. 2.4.2009, n. 59; D.M. Sviluppo Economico e Ambiente 19.2.2007.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.02.A01 Anomalie rivestimento

Difetti di tenuta del rivestimento superficiale che provoca un abbassamento del rendimento della cella.

01.09.02.A02 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.09.02.A03 Difetti di serraggio morsetti

Difetti di serraggio dei morsetti elettrici dei pannelli solari.

01.09.02.A04 Difetti di fissaggio

Difetti di tenuta degli elementi di fissaggio e di tenuta dei pannelli solari sul tetto.

01.09.02.A05 Difetti di tenuta

Difetti di tenuta con evidenti perdite di fluido captatore dell'energia solare dagli elementi del pannello.

01.09.02.A06 Incrostazioni

Formazione di muschi e licheni sulla superficie dei pannelli solari che sono causa di cali di rendimento.

01.09.02.A07 Infiltrazioni

Penetrazione continua di acqua che può venire in contatto con parti del pannello non previste per essere bagnate.

01.09.02.A08 Patina biologica

Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

Elemento Manutenibile: 01.09.03

Inverter

Unità Tecnologica: 01.09

Impianto fotovoltaico

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.09.03.R01 Controllo della potenza

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Controllabilità

L'inverter deve garantire il perfetto accoppiamento tra la tensione in uscita dal generatore e il range di tensioni in ingresso dal convertitore.

Prestazioni:

L'inverter deve assicurare che il valore della corrente in uscita deve essere inferiore al valore massimo della corrente supportata dallo stesso.

Livello minimo della prestazione:

La potenza massima P_{inv} destinata ad un inverter deve essere compresa tra la potenza massima consigliata in ingresso del convertitore P_{pv} ridotta del 20% con tolleranza non superiore al 5%: $P_{pv}(-20\%) < P_{inv} < P_{pv}(+5\%)$.

Riferimenti normativi:

CEI 64-8.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.03.A01 Anomalie dei fusibili

Difetti di funzionamento dei fusibili.

01.09.03.A02 Anomalie delle spie di segnalazione

Difetti di funzionamento delle spie e delle lampade di segnalazione.

01.09.03.A03 Difetti agli interruttori

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.09.03.A04 Emissioni elettromagnetiche

Valori delle emissioni elettromagnetiche non controllate dall'inverter.

01.09.03.A05 Infiltrazioni

Fenomeni di infiltrazioni di acqua all'interno dell'alloggiamento dell'inverter.

01.09.03.A06 Scariche atmosferiche

Danneggiamenti del sistema di protezione dell'inverter dovuti agli effetti delle scariche atmosferiche.

01.09.03.A07 Sovratensioni

Valori della tensione e della frequenza elettrica superiore a quella ammessa dall'inverter per cui si verificano malfunzionamenti.

Quadro elettrico

Unità Tecnologica: 01.09

Impianto fotovoltaico

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.09.04.R01 Accessibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

I quadri devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.

Prestazioni:

E' opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; IEC 60364-7-712.

01.09.04.R02 Identificabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

I quadri devono essere facilmente identificabili per consentire un facile utilizzo. Deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonché le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione.

Prestazioni:

E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto elettrico siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; IEC 60364-7-712.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.04.A01 Anomalie dei contattori

Difetti di funzionamento dei contattori.

01.09.04.A02 Anomalie dei fusibili

Difetti di funzionamento dei fusibili.

01.09.04.A03 Anomalie dei magnetotermici

Difetti di funzionamento degli interruttori magnetotermici.

01.09.04.A04 Anomalie dei relè

Difetti di funzionamento dei relè termici.

01.09.04.A05 Anomalie delle spie di segnalazione

Difetti di funzionamento delle spie e delle lampade di segnalazione.

01.09.04.A06 Depositi di materiale

Accumulo di polvere sui contatti che provoca malfunzionamenti.

01.09.04.A07 Difetti agli interruttori

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.09.04.A08 Difetti di taratura

Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

01.09.04.A09 Difetti di tenuta serraggi

Difetti di tenuta dei bulloni e dei morsetti.

01.09.04.A10 Surriscaldamento

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto a ossidazione delle masse metalliche.

Elemento Manutenibile: 01.09.05

Strutture di sostegno

Unità Tecnologica: 01.09

Impianto fotovoltaico

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.09.05.R01 Resistenza alla corrosione

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le strutture di sostegno devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.

Prestazioni:

Devono essere utilizzati materiali adeguati e all'occorrenza devono essere previsti sistemi di protezione in modo da contrastare il fenomeno della corrosione.

Livello minimo della prestazione:

Per la verifica della resistenza alla corrosione possono essere condotte prove in conformità a quanto previsto dalla normativa di settore.

Riferimenti normativi:

UNI EN 1990; UNI EN ISO 6892-1.

01.09.05.R02 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le strutture di sostegno devono essere in grado di non subire disgregazioni se sottoposte all'azione di carichi accidentali.

Prestazioni:

Le strutture di sostegno devono essere realizzate con materiali e finiture in grado di garantire stabilità e sicurezza.

Livello minimo della prestazione:

Le strutture di sostegno devono sopportare i carichi previsti in fase di progetto.

Riferimenti normativi:

UNI EN 1990; UNI EN ISO 6892-1.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.05.A01 Corrosione

Fenomeni di corrosione degli elementi metallici.

01.09.05.A02 Deformazione

Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

01.09.05.A03 Difetti di montaggio

Difetti nella posa in opera degli elementi (difetti di raccordo, di giunzione, di assemblaggio).

01.09.05.A04 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio degli elementi di sostegno delle celle.

01.09.05.A05 Fessurazioni, microfessurazioni

Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

Regolatore di carica

Unità Tecnologica: 01.09

Impianto fotovoltaico

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.06.A01 Anomalie morsettiere

Difetti di funzionamento delle morsettiere di serraggio dei cavi di alimentazione.

01.09.06.A02 Anomalie sensore temperatura

Difetti di funzionamento del sensore della temperatura.

01.09.06.A03 Anomalie batteria

Difetti di funzionamento della batteria del regolatore di carica.

01.09.06.A04 Carica eccessiva

La tensione applicata supera il limite della batteria dell'impianto.

01.09.06.A05 Corti circuiti

Corti circuiti dovuti all' utilizzo di cavi di sezione non adeguata.

01.09.06.A06 Difetti spie di segnalazione

Difetti di funzionamento del display di segnalazione.

01.09.06.A07 Scarica eccessiva

Si può verificare quando l'impianto fotovoltaico non riesce a fornire il quantitativo di corrente necessario a mantenere in carica le batterie provocandone il danneggiamento irreversibile.

Aste di captazione

Unità Tecnologica: 01.09

Impianto fotovoltaico

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.09.07.R01 Resistenza alla corrosione

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi ed i materiali del sistema delle aste di captazione devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.

Prestazioni:

La resistenza alla corrosione degli elementi e dei materiali del sistema di protezione dalle scariche atmosferiche viene accertata con le prove e le modalità previste dalla norma UNI vigente.

Livello minimo della prestazione:

Il valore del potenziale al quale la velocità di corrosione diventa trascurabile viene definito potenziale di soglia di protezione V_s e varia da materiale a materiale. Per garantire un'adeguata protezione dalle scariche atmosferiche occorre che i materiali utilizzati rispettino i valori di V_s indicati dalla norma UNI EN 12954.

Riferimenti normativi:

CEI 81-10/1; CEI 64-2; CEI 64-2.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.07.A01 Corrosione

Evidenti segni di decadimento evidenziato da cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

01.09.07.A02 Difetti di ancoraggio

Difetti degli ancoraggi e dei serraggi dei bulloni.

Elemento Manutenibile: 01.09.08

Quadri elettrici

Unità Tecnologica: 01.09

Impianto fotovoltaico

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.09.08.R01 Identificabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

I quadri devono essere facilmente identificabili per consentire un facile utilizzo. Deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonché le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione.

Prestazioni:

E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto elettrico siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI EN 61439-1; CEI EN 60439-2; CEI 82-17; CEI 82-4; EN 60439-1; EN 61173; EN 61277.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.08.A01 Anomalie dei contattori

Difetti di funzionamento dei contattori.

01.09.08.A02 Anomalie dei fusibili

Difetti di funzionamento dei fusibili.

01.09.08.A03 Anomalie dell'impianto di rifasamento

Difetti di funzionamento della centralina che gestisce l'impianto di rifasamento.

01.09.08.A04 Anomalie dei magnetotermici

Difetti di funzionamento degli interruttori magnetotermici.

01.09.08.A05 Anomalie dei relè

Difetti di funzionamento dei relè termici.

01.09.08.A06 Anomalie della resistenza

Difetti di funzionamento della resistenza anticondensa.

01.09.08.A07 Anomalie delle spie di segnalazione

Difetti di funzionamento delle spie e delle lampade di segnalazione.

01.09.08.A08 Anomalie dei termostati

Difetti di funzionamento dei termostati.

01.09.08.A09 Depositi di materiale

Accumulo di polvere sui contatti che provoca malfunzionamenti.

01.09.08.A10 Difetti agli interruttori

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla

presenza di umidità ambientale o di condensa.

Elemento Manutenibile: 01.09.09

Dispositivo di generatore

Unità Tecnologica: 01.09

Impianto fotovoltaico

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.09.A01 Anomalie dei contatti ausiliari

Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari.

01.09.09.A02 Anomalie delle molle

Difetti di funzionamento delle molle.

01.09.09.A03 Anomalie degli sganciatori

Difetti di funzionamento degli sganciatori di apertura e chiusura.

01.09.09.A04 Corti circuiti

Corti circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi), ad altro.

01.09.09.A05 Difetti di funzionamento

Difetti del dispositivo di generatore dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.09.09.A06 Difetti di taratura

Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

01.09.09.A07 Disconnessione dell'alimentazione

Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.

01.09.09.A08 Surriscaldamento

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

Elemento Manutenibile: 01.09.10

Dispositivo di interfaccia

Unità Tecnologica: 01.09

Impianto fotovoltaico

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.10.A01 Anomalie della bobina

Difetti di funzionamento della bobina di avvolgimento.

01.09.10.A02 Anomalie del circuito magnetico

Difetti di funzionamento del circuito magnetico mobile.

01.09.10.A03 Anomalie dell'elettromagnete

Vibrazioni dell'elettromagnete del contattore dovute ad alimentazione non idonea.

01.09.10.A04 Anomalie della molla

Difetti di funzionamento della molla di ritorno.

01.09.10.A05 Anomalie delle viti serrafili

Difetti di tenuta delle viti serrafilo.

01.09.10.A06 Difetti dei passacavo

Difetti di tenuta del coperchio passacavi.

01.09.10.A07 Rumorosità

Eccessivo livello del rumore dovuto ad accumuli di polvere sulle superfici.

Elemento Manutenibile: 01.09.11

Dispositivo generale

Unità Tecnologica: 01.09

Impianto fotovoltaico

ANOMALIE RICONTRABILI

01.09.11.A01 Anomalie dei contatti ausiliari

Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari.

01.09.11.A02 Anomalie delle molle

Difetti di funzionamento delle molle.

01.09.11.A03 Anomalie degli sganciatori

Difetti di funzionamento degli sganciatori di apertura e chiusura.

01.09.11.A04 Corto circuiti

Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

01.09.11.A05 Difetti delle connessioni

Difetti di serraggio delle connessioni in entrata ed in uscita dai sezionatori.

01.09.11.A06 Difetti ai dispositivi di manovra

Difetti agli interruttori dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.09.11.A07 Difetti di taratura

Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

01.09.11.A08 Surriscaldamento

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

Elemento Manutenibile: 01.09.12

Conduttori di protezione

Unità Tecnologica: 01.09

Impianto fotovoltaico

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.09.12.R01 Resistenza alla corrosione

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi ed i materiali del sistema di dispersione dell'impianto di messa a terra devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.

Prestazioni:

La resistenza alla corrosione degli elementi e dei conduttori di protezione viene accertata con le prove e le modalità previste dalla norma UNI ISO 9227.

Livello minimo della prestazione:

La valutazione della resistenza alla corrosione viene definita con una prova di alcuni campioni posti in una camera a nebbia salina per un determinato periodo. Al termine della prova devono essere soddisfatti i criteri di valutazione previsti (aspetto dopo la prova, tempo impiegato per la prima corrosione, variazioni di massa, difetti riscontrabili, ecc.) secondo quanto stabilito dalla norma UNI ISO 9227.

Riferimenti normativi:

D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; Legge 1.3.1968, n. 186; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI S/423.

ANOMALIE RISCOINTRABILI**01.09.12.A01 Corrosione**

Evidenti segni di decadimento evidenziato da cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

01.09.12.A02 Difetti di connessione

Difetti di connessione delle masse con conseguente interruzione della continuità dei conduttori fino al nodo equipotenziale.

Elemento Manutenibile: 01.09.13**Scaricatori di sovratensione****Unità Tecnologica: 01.09****Impianto fotovoltaico****ANOMALIE RISCOINTRABILI****01.09.13.A01 Anomalie dei contatti ausiliari**

Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari.

01.09.13.A02 Anomalie delle molle

Difetti di funzionamento delle molle.

01.09.13.A03 Anomalie degli sganciatori

Difetti di funzionamento degli sganciatori di apertura e chiusura.

01.09.13.A04 Difetti agli interruttori

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.09.13.A05 Difetti varistore

Esaurimento del varistore delle cartucce dello scaricatore.

01.09.13.A06 Difetti spie di segnalazione

Difetti delle spie luminose indicatrici del funzionamento.

Elemento Manutenibile: 01.09.14**Sistema di dispersione****Unità Tecnologica: 01.09****Impianto fotovoltaico****REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)****01.09.14.R01 Resistenza alla corrosione**

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi ed i materiali del sistema di dispersione dell'impianto di messa a terra devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.

Prestazioni:

La resistenza alla corrosione degli elementi e dei materiali del sistema di dispersione dell'impianto di messa a terra viene accertata con le prove e le modalità previste dalla norma UNI ISO 9227

Livello minimo della prestazione:

Per garantire un'adeguata protezione occorre che i dispersori di terra rispettino i valori di V_s indicati dalla norma UNI di settore.

Riferimenti normativi:

D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; Legge 1.3.1968, n. 186; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI S/423.

ANOMALIE RICONTRABILI

01.09.14.A01 Corrosioni

Corrosione del materiale costituente il sistema di dispersione. Evidenti segni di decadimento evidenziato da cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

Elemento Manutenibile: 01.09.15

Sistema di equipotenzializzazione

Unità Tecnologica: 01.09

Impianto fotovoltaico

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.09.15.R01 Resistenza alla corrosione

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Il sistema di equipotenzializzazione dell'impianto di messa a terra deve essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.

Prestazioni:

La resistenza alla corrosione dei conduttori equipotenziali principali e supplementari dell'impianto di messa a terra viene accertata con le prove e le modalità previste dalla norma di settore.

Livello minimo della prestazione:

Per garantire un'adeguata protezione occorre che i conduttori equipotenziali principali e supplementari rispettino i valori di V_s indicati dalla norma UNI di settore.

Riferimenti normativi:

D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; Legge 1.3.1968, n. 186; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI S/423.

ANOMALIE RICONTRABILI

01.09.15.A01 Corrosione

Evidenti segni di decadimento evidenziato da cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

01.09.15.A02 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio dei bulloni del sistema di equipotenzializzazione.

INDICE

| | | |
|---|------|--------------------|
| 1) PIANO DI MANUTENZIONE | pag. | 2 |
| 2) IMPIANTI ELETTRICI | pag. | 3 |
| " 1) Impianto elettrico | pag. | 4 |
| " 1) Canalizzazioni in PVC | pag. | 6 |
| " 2) Contattore | pag. | 7 |
| " 3) Sezionatore | pag. | 7 |
| " 4) Fusibili | pag. | 8 |
| " 5) Interruttori | pag. | 8 |
| " 6) Prese e spine | pag. | 9 |
| " 7) Quadri di bassa tensione | pag. | 10 |
| " 2) Impianto elettrico industriale | pag. | 12 |
| " 1) Canali in PVC | pag. | 13 |
| " 2) Canali in lamiera | pag. | 14 |
| " 3) Interruttori magnetotermici | pag. | 14 |
| " 4) Interruttori differenziali | pag. | 15 |
| " 5) Salvamotore | pag. | 16 |
| " 6) Rivelatore di presenza | pag. | 17 |
| " 3) Impianto di messa a terra | pag. | 19 |
| " 1) Conduttori di protezione | pag. | 20 |
| " 2) Sistema di dispersione | pag. | 20 |
| " 3) Sistema di equipotenzializzazione | pag. | 21 |
| " 4) Illuminazione a led | pag. | 22 |
| " 1) Apparecchio a parete a led | pag. | 24 |
| " 2) Apparecchio a sospensione a led | pag. | 24 |
| " 3) Apparecchio ad incasso a led | pag. | 25 |
| " 4) Diffusori a led | pag. | 25 |
| " 5) Guide di luce | pag. | 26 |
| " 5) Impianto di trasmissione fonia e dati | pag. | 27 |
| " 1) Alimentatori | pag. | 28 |
| " 2) Armadi concentratori | pag. | 28 |
| " 3) Cablaggio | pag. | 29 |
| " 4) Pannello di permutazione | pag. | 30 |
| " 5) Sistema di trasmissione | pag. | 30 |
| " 6) Impianto di sicurezza e antincendio | pag. | 31 |
| " 1) Cassetta a rottura del vetro | pag. | 32 |
| " 2) Lampade autoalimentate | pag. | 33 |
| " 7) Impianto antintrusione e controllo accessi | pag. | 34 |
| " 1) Attuatori di apertura | pag. | 36 |
| " 2) Centrale antintrusione | pag. | 36 |
| " 3) Contatti magnetici | pag. | 37 |
| " 4) Pannello degli allarmi | pag. | 38 |
| " 5) Rivelatori passivi all'infrarosso | pag. | 39 |

| | | |
|--|------|--------------------|
| " 6) Sensore volumetrico a doppia tecnologia | pag. | 40 |
| " 7) Serratura a codici | pag. | 41 |
| " 8) Unità di controllo | pag. | 41 |
| " 8) Impianto telefonico e citofonico | pag. | 43 |
| " 1) Alimentatori | pag. | 44 |
| " 2) Apparecchi telefonici | pag. | 44 |
| " 3) Pulsantiere | pag. | 45 |
| " 4) Punti di ripresa ottici | pag. | 46 |
| " 9) Impianto fotovoltaico | pag. | 47 |
| " 1) Cassetta di terminazione | pag. | 49 |
| " 2) Cella solare | pag. | 49 |
| " 3) Inverter | pag. | 50 |
| " 4) Quadro elettrico | pag. | 51 |
| " 5) Strutture di sostegno | pag. | 52 |
| " 6) Regolatore di carica | pag. | 53 |
| " 7) Aste di captazione | pag. | 53 |
| " 8) Quadri elettrici | pag. | 54 |
| " 9) Dispositivo di generatore | pag. | 55 |
| " 10) Dispositivo di interfaccia | pag. | 55 |
| " 11) Dispositivo generale | pag. | 56 |
| " 12) Conduttori di protezione | pag. | 56 |
| " 13) Scaricatori di sovratensione | pag. | 57 |
| " 14) Sistema di dispersione | pag. | 57 |
| " 15) Sistema di equipotenzializzazione | pag. | 58 |

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

Controllabilità dello stato

01 - IMPIANTI ELETTRICI

01.06 - Impianto di sicurezza e antincendio

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|---|-------------------|-------------|
| 01.06.01 | Cassetta a rottura del vetro | | |
| 01.06.01.R02 | <p>Requisito: Efficienza</p> <p><i>Il punto di allarme manuale deve entrare nella condizione di allarme incendio a seguito della ricezione dei segnali e dopo che gli stessi siano stati elaborati ed interpretati come allarme incendio.</i></p> <p>• Livello minimo della prestazione: <i>Il funzionamento della funzione di prova deve essere possibile solo mediante l'utilizzo di un attrezzo particolare.</i></p> | | |
| 01.06.01.C01 | <p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare che i componenti della cassetta quali il vetro di protezione e il martelletto (ove previsto) per la rottura del vetro siano in buone condizioni. Verificare che le viti siano ben serrate.</i></p> | Ispezione a vista | ogni 3 mesi |

Controllabilità tecnologica

01 - IMPIANTI ELETTRICI

01.06 - Impianto di sicurezza e antincendio

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|--|-------------------|-------------|
| 01.06.01 | Cassetta a rottura del vetro | | |
| 01.06.01.R03 | <p>Requisito: Di funzionamento</p> <p><i>Le cassette a rottura del vetro ed i relativi accessori devono garantire la funzionalità anche in condizioni straordinarie.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>La prove di funzionamento deve soddisfare i seguenti requisiti:</i> <p>- nella prova condotta secondo il punto 5.2.2.1 della norma UNI EN 54-11 l'elemento frangibile non deve passare alla condizione di allarme e non deve essere emesso nessun segnale di allarme o di guasto, tranne come richiesto nella prova di 5.2.2.1.5 b). Nella prova di 5.2.2.1.5 b) il provino deve essere conforme ai requisiti di 5.4.3;- per il tipo A - nella prova condotta secondo il punto 5.2.2.2 l'elemento frangibile deve passare alla condizione di allarme e deve essere emesso un segnale di allarme in conformità a 5.1.5. Dopo che il provino è stato ripristinato utilizzando la funzione di ripristino di 4.5, non devono esserci segnali di allarme o di guasto;- per il tipo B - nella prova condotta secondo il punto 5.2.2.2 l'elemento frangibile deve passare alla condizione di allarme e deve essere emesso un segnale di allarme in conformità a 5.1.5, dopo l'attivazione dell'elemento di azionamento. Dopo che il provino è stato ripristinato utilizzando la funzione di ripristino di 4.5, non devono esserci segnali di allarme o di guasto.</p> | | |
| 01.06.01.C01 | <p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare che i componenti della cassetta quali il vetro di protezione e il martelletto (ove previsto) per la rottura del vetro siano in buone condizioni. Verificare che le viti siano ben serrate.</i></p> | Ispezione a vista | ogni 3 mesi |

01.07 - Impianto antintrusione e controllo accessi

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|--|-------------------|-------------|
| 01.07.03 | Contatti magnetici | | |
| 01.07.03.R02 | <p>Requisito: Resistenza a sbalzi di temperatura</p> <p><i>I contatti magnetici devono essere in grado di resistere a sbalzi della temperatura ambiente senza compromettere il loro funzionamento.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>I contatti magnetici non devono generare falsi allarmi se operanti nell'intervallo di temperatura e umidità indicato dai produttori.</i> | | |
| 01.07.06.C01 | <p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare che il led luminoso, indicatore di funzionamento, sia efficiente. Verificare che l'emittente, il ricevente e la fascia infrarossa siano funzionanti.</i></p> | Ispezione a vista | ogni 6 mesi |
| 01.07.05.C01 | <p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare che il led luminoso indicatore di funzionamento sia efficiente. Verificare che l'emittente, il ricevente e la fascia infrarossa siano funzionanti.</i></p> | Ispezione a vista | ogni 6 mesi |
| 01.07.08 | Unità di controllo | | |
| 01.07.08.R01 | Requisito: Isolamento elettromagnetico | | |

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------|---|-----------|-----------|
| | <p>Le unit`a di controllo devono garantire un livello di funzionamento anche in presenza di un campo elettromagnetico.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: Devono essere previsti i livelli minimi indicati dalle normative in materia in particolare quelle dettate dal Consiglio delle Comunit`a Europee. | | |

01.09 - Impianto fotovoltaico

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|--|-----------------------|-------------|
| 01.09.03 | Inverter | | |
| 01.09.03.R01 | <p>Requisito: Controllo della potenza</p> <p><i>L'inverter deve garantire il perfetto accoppiamento tra la tensione in uscita dal generatore e il range di tensioni in ingresso dal convertitore.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: La potenza massima P_{inv} destinata ad un inverter deve essere compresa tra la potenza massima consigliata in ingresso del convertitore P_{pv} ridotta del 20% con tolleranza non superiore al 5%: $P_{pv} (-20\%) < P_{inv} < P_{pv} (+5\%)$. | | |
| 01.09.03.C02 | <p>Controllo: Verifica messa a terra</p> <p><i>Verificare l'efficienza dell'impianto di messa a terra (quando previsto) dell'inverter.</i></p> | Controllo | ogni 2 mesi |
| 01.09.03.C01 | <p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare lo stato di funzionamento del quadro di parallelo invertitori misurando alcuni parametri quali le tensioni, le correnti e le frequenze di uscita dall'inverter. Effettuare le misurazioni della potenza in uscita su inverter-rete.</i></p> | Ispezione strumentale | ogni 2 mesi |

Di funzionamento

01 - IMPIANTI ELETTRICI

01.05 - Impianto di trasmissione fonia e dati

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|--|-----------|-----------|
| 01.05 | Impianto di trasmissione fonia e dati | | |
| 01.05.R01 | Requisito: Efficienza <i>L'impianto di trasmissione deve essere realizzato con materiali idonei a garantire efficienza del sistema.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: Devono essere garantiti i livelli minimi indicati dalle norme e variabili per tipo di rete utilizzato. | | |

01.07 - Impianto antintrusione e controllo accessi

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|--|-----------|-----------|
| 01.07.07 | Serratura a codici | | |
| 01.07.07.R01 | Requisito: Comodità d'uso e manovra <i>Le serrature a codici devono essere realizzate con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso e di funzionalità.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: Le tastiere delle serrature a codici devono essere posizionate ad un'altezza compresa fra 0,40 e 1,40 m. | | |

01.09 - Impianto fotovoltaico

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|--|-----------|-------------|
| 01.09.02 | Cella solare | | |
| 01.09.02.R01 | Requisito: Efficienza di conversione <i>La cella deve essere realizzata con materiale e finiture superficiali tali da garantire il massimo assorbimento delle radiazioni solari.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: La massima potenza di picco (W_p) erogabile dalla cella così come definita dalle norme internazionali STC (standard Test Conditions) deve essere almeno pari a 1,5 W_p con una corrente di 3 A e una tensione di 0,5 V. | | |
| 01.09.02.C02 | Controllo: Controllo diodi <i>Eseguire il controllo della funzionalità dei diodi di by-pass.</i> | Ispezione | ogni 3 mesi |

Di salvaguardia dell'ambiente

01 - IMPIANTI ELETTRICI

01.04 - Illuminazione a led

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|---|-------------------|-------------|
| 01.04 | Illuminazione a led | | |
| 01.04.R01 | <p>Requisito: Certificazione ecologica</p> <p><i>I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.</i> | | |
| 01.04.05.C03 | <p>Controllo: Controlli dispositivi led</p> <p><i>Durante le fasi di controllo manutentivo verificare che i prodotti e i materiali utilizzati abbiano requisiti ecologici certificati.</i></p> | Ispezione a vista | ogni 3 mesi |
| 01.04.04.C03 | <p>Controllo: Controlli dispositivi led</p> <p><i>Durante le fasi di controllo manutentivo verificare che i prodotti e i materiali utilizzati abbiano requisiti ecologici certificati.</i></p> | Ispezione a vista | ogni 3 mesi |
| 01.04.03.C03 | <p>Controllo: Controlli dispositivi led</p> <p><i>Durante le fasi di controllo manutentivo verificare che i prodotti e i materiali utilizzati abbiano requisiti ecologici certificati.</i></p> | Ispezione a vista | ogni 3 mesi |
| 01.04.02.C02 | <p>Controllo: Controlli dispositivi led</p> <p><i>Durante le fasi di controllo manutentivo verificare che i prodotti e i materiali utilizzati abbiano requisiti ecologici certificati.</i></p> | Ispezione a vista | ogni 3 mesi |
| 01.04.01.C02 | <p>Controllo: Controlli dispositivi led</p> <p><i>Durante le fasi di controllo manutentivo verificare che i prodotti e i materiali utilizzati abbiano requisiti ecologici certificati.</i></p> | Ispezione a vista | ogni 3 mesi |

Di stabilità

01 - IMPIANTI ELETTRICI

01.01 - Impianto elettrico

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|--|-------------------|-------------|
| 01.01 | Impianto elettrico | | |
| 01.01.R07 | <p>Requisito: Resistenza meccanica</p> <p><i>Gli impianti elettrici devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. | | |
| 01.01.03.C01 | <p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare la funzionalità à dei dispositivi di manovra dei sezionatori. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</i></p> | Controllo a vista | ogni mese |
| 01.01.06.C01 | <p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</i></p> | Controllo a vista | ogni mese |
| 01.01.05.C01 | <p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</i></p> | Controllo a vista | ogni mese |
| 01.01.07.C03 | <p>Controllo: Verifica messa a terra</p> <p><i>Verificare l'efficienza dell'impianto di messa a terra dei quadri.</i></p> | Controllo | ogni 2 mesi |
| 01.01.01.C01 | <p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Controllo dello stato generale e dell'integrità à dei contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di passaggio. Verificare inoltre la presenza delle targhette nelle morsetterie.</i></p> | Controllo a vista | ogni 6 mesi |

01.02 - Impianto elettrico industriale

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|---|-------------------|-------------|
| 01.02.06 | Rivelatore di presenza | | |
| 01.02.06.R01 | <p>Requisito: Resistenza a sbalzi di temperatura</p> <p><i>I rivelatori passivi all'infrarosso devono essere in grado di resistere a sbalzi della temperatura ambiente senza compromettere il loro funzionamento.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: La temperatura di funzionamento, con eventuali tolleranze, viene indicata dal produttore. | | |
| 01.02.06.C01 | <p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare che il led luminoso indicatore di funzionamento sia efficiente. Verificare che l'emittente, il ricevente e la fascia infrarossa siano funzionanti.</i></p> | Ispezione a vista | ogni 6 mesi |

01.03 - Impianto di messa a terra

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|--|-----------------------|--------------|
| 01.03 | Impianto di messa a terra | | |
| 01.03.R01 | <p>Requisito: Resistenza meccanica</p> <p><i>Gli elementi ed i materiali dell'impianto di messa a terra devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>I dispersori per la presa di terra devono garantire, per il complesso delle derivazioni a terra, una resistenza non superiore a 20 Ohm per gli impianti utilizzatori a tensione fino a 1000 V. Per tensioni superiori e per le cabine ed officine il dispersore deve presentare quella minore resistenza e sicurezza adeguata alle caratteristiche dell'impianto.</i> | | |
| 01.03.01.C01 | <p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare con controlli a campione che i conduttori di protezione arrivino fino al nodo equipotenziale.</i></p> | Ispezione strumentale | ogni mese |
| 01.03.03.C01 | <p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare che i componenti (quali conduttori, ecc.) siano in buone condizioni. Verificare inoltre che siano in buone condizioni i serraggi dei bulloni.</i></p> | Ispezione a vista | ogni 12 mesi |
| 01.03.02.C01 | <p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare che i componenti (quali connessioni, pozzetti, capicorda, ecc.) del sistema di dispersione siano in buone condizioni e non ci sia presenza di corrosione di detti elementi. Verificare inoltre la presenza dei cartelli indicatori degli schemi elettrici.</i></p> | Ispezione a vista | ogni 12 mesi |
| 01.03.01 | Conduttori di protezione | | |
| 01.03.01.R01 | <p>Requisito: Resistenza alla corrosione</p> <p><i>Gli elementi ed i materiali del sistema di dispersione dell'impianto di messa a terra devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>La valutazione della resistenza alla corrosione viene definita con una prova di alcuni campioni posti in una camera a nebbia salina per un determinato periodo. Al termine della prova devono essere soddisfatti i criteri di valutazione previsti (aspetto dopo la prova, tempo impiegato per la prima corrosione, variazioni di massa, difetti riscontrabili, ecc.) secondo quanto stabilito dalla norma tecnica di settore.</i> | | |
| 01.03.01.C01 | <p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare con controlli a campione che i conduttori di protezione arrivino fino al nodo equipotenziale.</i></p> | Ispezione strumentale | ogni mese |
| 01.03.03.C01 | <p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare che i componenti (quali conduttori, ecc.) siano in buone condizioni. Verificare inoltre che siano in buone condizioni i serraggi dei bulloni.</i></p> | Ispezione a vista | ogni 12 mesi |
| 01.03.02.C01 | <p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare che i componenti (quali connessioni, pozzetti, capicorda, ecc.) del sistema di dispersione siano in buone condizioni e non ci sia presenza di corrosione di detti elementi. Verificare inoltre la presenza dei cartelli indicatori degli schemi elettrici.</i></p> | Ispezione a vista | ogni 12 mesi |
| 01.03.02 | Sistema di dispersione | | |
| 01.03.02.R01 | <p>Requisito: Resistenza alla corrosione</p> <p><i>Gli elementi ed i materiali del sistema di dispersione dell'impianto di messa a terra devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Per garantire un'adeguata protezione occorre che i dispersori di terra rispettino i valori di V_s indicati dalla norma tecnica di settore.</i> | | |
| 01.03.03 | Sistema di equipotenzializzazione | | |

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|--|-----------|-----------|
| 01.03.03.R01 | <p>Requisito: Resistenza alla corrosione</p> <p><i>Il sistema di equipotenzializzazione dell'impianto di messa a terra deve essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Per garantire un'adeguata protezione occorre che i conduttori equipotenziali principali e supplementari rispettino i valori di Vs indicati dalla norma UNI di settore.</i> | | |

01.07 - Impianto antintrusione e controllo accessi

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|--|-------------------|--------------|
| 01.07 | Impianto antintrusione e controllo accessi | | |
| 01.07.R01 | <p>Requisito: Impermeabilità ai liquidi</p> <p><i>Gli elementi dell'impianto antintrusione installati all'esterno devono essere in grado di evitare infiltrazioni di acqua o di umidità all'interno del sistema.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>I materiali utilizzati possono essere verificati effettuando le prove prescritte dalla normativa vigente e seguendo i metodi di calcolo da essa previsti.</i> | | |
| 01.07.R05 | <p>Requisito: Resistenza alla corrosione</p> <p><i>Gli elementi dell'impianto antintrusione devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Per accertare la capacità di isolamento elettrostatico degli elementi dell'impianto si effettuano una serie di prove secondo le modalità riportate nella normativa UNI vigente.</i> | | |
| 01.07.02.C02 | <p>Controllo: Verifiche elettriche</p> <p><i>Verificare la funzionalità delle apparecchiature alimentate ad energia elettrica e dei dispositivi dotati di batteria ausiliaria. Verificare le connessioni delle apparecchiature di protezione e dei dispersori di terra.</i></p> | Ispezione a vista | ogni 6 mesi |
| 01.07.02.C01 | <p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare la funzionalità delle apparecchiature e dei dispositivi ottici ed acustici e dei dispositivi di allarme. Verificare le connessioni dei vari elementi collegati alla centrale.</i></p> | Ispezione a vista | ogni 6 mesi |
| 01.07.02.C03 | <p>Controllo: Verifiche allarmi</p> <p><i>Verificare la funzionalità delle apparecchiature di allarme simulando una prova.</i></p> | Ispezione a vista | ogni 12 mesi |
| 01.07.R07 | <p>Requisito: Resistenza meccanica</p> <p><i>Gli elementi dell'impianto antintrusione devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture che si dovessero verificare nelle condizioni di impiego.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Per verificare la resistenza meccanica devono essere utilizzate il procedimento e l'apparecchiatura di prova descritti dalla normativa UNI vigente.</i> | | |
| 01.07.02.C02 | <p>Controllo: Verifiche elettriche</p> <p><i>Verificare la funzionalità delle apparecchiature alimentate ad energia elettrica e dei dispositivi dotati di batteria ausiliaria. Verificare le connessioni delle apparecchiature di protezione e dei dispersori di terra.</i></p> | Ispezione a vista | ogni 6 mesi |
| 01.07.02.C01 | <p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare la funzionalità delle apparecchiature e dei dispositivi ottici ed acustici e dei dispositivi di allarme. Verificare le connessioni dei vari elementi collegati alla centrale.</i></p> | Ispezione a vista | ogni 6 mesi |
| 01.07.02.C03 | <p>Controllo: Verifiche allarmi</p> | Ispezione a vista | ogni 12 mesi |

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|--|-------------------|-------------|
| | Verificare la funzionalità delle apparecchiature di allarme simulando una prova. | | |
| 01.07.01 | Attuatori di apertura | | |
| 01.07.01.R02 | Requisito: Resistenza a manovre e sforzi d'uso <i>Gli attuatori devono essere in grado di resistere a manovre violente e agli sforzi che possono verificarsi durante l'uso.</i> | | |
| 01.07.01.C01 | Controllo: Controllo generale <i>Verificare il corretto funzionamento delle apparecchiature ed il serraggio delle varie parti meccaniche. Verificare il livello dell'olio del motore di comando degli attuatori.</i> | Controllo a vista | ogni 6 mesi |
| 01.07.03 | Contatti magnetici | | |
| 01.07.03.R01 | Requisito: Resistenza alla corrosione <i>I contatti magnetici devono essere realizzati con materiali idonei ad evitare fenomeni di corrosione per non compromettere il buon funzionamento dell'intero apparato.</i> | | |
| 01.07.03.C01 | Controllo: Controllo dispositivi <i>Verificare la corretta posizione dei contatti magnetici sulle porte e/o sulle finestre e che non ci siano fenomeni di corrosione. Verificare che il magnete coincida perfettamente sull'interruttore.</i> | Ispezione a vista | ogni 3 mesi |
| 01.07.05 | Rivelatori passivi all'infrarosso | | |
| 01.07.05.R01 | Requisito: Resistenza a sbalzi di temperatura <i>I rivelatori passivi all'infrarosso devono essere in grado di resistere a sbalzi della temperatura ambiente senza compromettere il loro funzionamento.</i> | | |
| | • Livello minimo della prestazione: La temperatura di funzionamento, con eventuali tolleranze, viene indicata dal produttore. | | |
| 01.07.06 | Sensore volumetrico a doppia tecnologia | | |
| 01.07.06.R01 | Requisito: Resistenza a sbalzi di temperatura <i>I sensori volumetrici a doppia tecnologia devono essere in grado di resistere a sbalzi della temperatura ambiente.</i> | | |
| | • Livello minimo della prestazione: La temperatura di funzionamento, con eventuali tolleranze, viene indicata dal produttore. | | |

01.08 - Impianto telefonico e citofonico

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|---|-------------------|-------------|
| 01.08 | Impianto telefonico e citofonico | | |
| 01.08.R03 | Requisito: Resistenza meccanica <i>Gli elementi dell'impianto telefonico devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture che si dovessero verificare nelle condizioni di impiego.</i> | | |
| 01.08.04.C01 | Controllo: Controllo generale <i>• Livello minimo della prestazione: Per verificare la resistenza meccanica devono essere utilizzate il procedimento e l'apparecchiatura di prova descritti dalla normativa UNI di riferimento. Al termine della prova deve essere verificata visivamente l'assenza di danni meccanici, sia internamente che esternamente.</i> | Ispezione a vista | ogni 6 mesi |

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------|--|-----------|-----------|
| | Controllare la funzionalità degli apparecchi di ripresa ottici verificandone il corretto orientamento. Verificare il corretto serraggio delle connessioni e la funzionalità del sistema di protezione. | | |

01.09 - Impianto fotovoltaico

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|--|-----------------------|--------------|
| 01.09 | Impianto fotovoltaico | | |
| 01.09.R04 | Requisito: Resistenza meccanica <i>Gli impianti elettrici devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.</i> • Livello minimo della prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. | | |
| 01.09.01.C01 | Controllo: Controllo generale <i>Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle morsettiere nonché dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corti circuiti.</i> | Controllo a vista | ogni mese |
| 01.09.03.C02 | Controllo: Verifica messa a terra <i>Verificare l'efficienza dell'impianto di messa a terra (quando previsto) dell'inverter.</i> | Controllo | ogni 2 mesi |
| 01.09.05 | Strutture di sostegno | | |
| 01.09.05.R01 | Requisito: Resistenza alla corrosione <i>Le strutture di sostegno devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.</i> • Livello minimo della prestazione: Per la verifica della resistenza alla corrosione possono essere condotte prove in conformità a quanto previsto dalla normativa di settore. | | |
| 01.09.12.C01 | Controllo: Controllo generale <i>Verificare con controlli a campione che i conduttori di protezione arrivino fino al nodo equipotenziale.</i> | Ispezione strumentale | ogni mese |
| 01.09.15.C01 | Controllo: Controllo generale <i>Verificare che i componenti (quali conduttori, ecc.) siano in buone condizioni. Verificare inoltre che siano in buone condizioni i serraggi dei bulloni.</i> | Ispezione a vista | ogni 12 mesi |
| 01.09.14.C01 | Controllo: Controllo generale <i>Verificare che i componenti (quali connessioni, pozzetti, capicorda, ecc.) del sistema di dispersione siano in buone condizioni e non ci sia presenza di corrosione di detti elementi. Verificare inoltre la presenza dei cartelli indicatori degli schemi elettrici.</i> | Ispezione a vista | ogni 12 mesi |
| 01.09.05.R02 | Requisito: Resistenza meccanica <i>Le strutture di sostegno devono essere in grado di non subire disgregazioni se sottoposte all'azione di carichi accidentali.</i> • Livello minimo della prestazione: Le strutture di sostegno devono sopportare i carichi previsti in fase di progetto. | | |
| 01.09.05.C01 | Controllo: Controllo generale <i>Controllare le condizioni e la funzionalità delle strutture di sostegno verificando il fissaggio ed eventuali connessioni. Verificare che non ci siano fenomeni di corrosione in atto.</i> | Ispezione a vista | ogni 6 mesi |
| 01.09.07 | Aste di captazione | | |
| 01.09.07.R01 | Requisito: Resistenza alla corrosione | | |

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|--|-----------|-----------|
| | <p><i>Gli elementi ed i materiali del sistema delle aste di captazione devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Il valore del potenziale al quale la velocità di corrosione diventa trascurabile viene definito potenziale di soglia di protezione Vs e varia da materiale a materiale. Per garantire un'adeguata protezione dalle scariche atmosferiche occorre che i materiali utilizzati rispettino i valori di Vs indicati dalla norma UNI EN 12954.</i> | | |
| 01.09.12 | Conduttori di protezione | | |
| 01.09.12.R01 | <p>Requisito: Resistenza alla corrosione</p> <p><i>Gli elementi ed i materiali del sistema di dispersione dell'impianto di messa a terra devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>La valutazione della resistenza alla corrosione viene definita con una prova di alcuni campioni posti in una camera a nebbia salina per un determinato periodo. Al termine della prova devono essere soddisfatti i criteri di valutazione previsti (aspetto dopo la prova, tempo impiegato per la prima corrosione, variazioni di massa, difetti riscontrabili, ecc.) secondo quanto stabilito dalla norma UNI ISO 9227.</i> | | |
| 01.09.14 | Sistema di dispersione | | |
| 01.09.14.R01 | <p>Requisito: Resistenza alla corrosione</p> <p><i>Gli elementi ed i materiali del sistema di dispersione dell'impianto di messa a terra devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Per garantire un'adeguata protezione occorre che i dispersori di terra rispettino i valori di Vs indicati dalla norma UNI di settore.</i> | | |
| 01.09.15 | Sistema di equipotenzializzazione | | |
| 01.09.15.R01 | <p>Requisito: Resistenza alla corrosione</p> <p><i>Il sistema di equipotenzializzazione dell'impianto di messa a terra deve essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Per garantire un'adeguata protezione occorre che i conduttori equipotenziali principali e supplementari rispettino i valori di Vs indicati dalla norma UNI di settore.</i> | | |

Facilità d'intervento

01 - IMPIANTI ELETTRICI

01.01 - Impianto elettrico

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|--|-------------------|-----------|
| 01.01 | Impianto elettrico | | |
| 01.01.R06 | <p>Requisito: Montabilità/Smontabilità</p> <p><i>Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. | | |
| 01.01.03.C01 | <p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare la funzionalità dei dispositivi di manovra dei sezionatori. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</i></p> | Controllo a vista | ogni mese |
| 01.01.06.C01 | <p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</i></p> | Controllo a vista | ogni mese |
| 01.01.05.C01 | <p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</i></p> | Controllo a vista | ogni mese |
| 01.01.07 | Quadri di bassa tensione | | |
| 01.01.07.R01 | <p>Requisito: Accessibilità</p> <p><i>I quadri devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. | | |
| 01.01.07.R02 | <p>Requisito: Identificabilità</p> <p><i>I quadri devono essere facilmente identificabili per consentire un facile utilizzo. Deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonché le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. | | |

01.05 - Impianto di trasmissione fonia e dati

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|---|-----------|-----------|
| 01.05.02 | Armadi concentratori | | |
| 01.05.02.R01 | <p>Requisito: Accessibilità</p> <p><i>Gli armadi devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. | | |
| 01.05.02.R02 | Requisito: Identificabilità | | |

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|---|-------------------|-------------|
| 01.05.02.C01 | <p>Gli armadi devono essere facilmente identificabili per consentire un facile utilizzo. Deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonch   le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. <p>Controllo: Controllo generale</p> <p>Verificare lo stato dei concentratori e delle reti.</p> | Controllo a vista | ogni 2 mesi |

01.09 - Impianto fotovoltaico

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|---|-------------------|-----------|
| 01.09 | Impianto fotovoltaico | | |
| 01.09.R07 | <p>Requisito: Montabilit  /Smontabilit  </p> <p>Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessit  .</p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. | | |
| 01.09.01.C01 | <p>Controllo: Controllo generale</p> <p>Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle morsettiere nonch   dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare    IP54) onde evitare corti circuiti.</p> | Controllo a vista | ogni mese |
| 01.09.04 | Quadro elettrico | | |
| 01.09.04.R01 | <p>Requisito: Accessibilit  </p> <p>I quadri devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. | | |
| 01.09.04.R02 | <p>Requisito: Identificabilit  </p> <p>I quadri devono essere facilmente identificabili per consentire un facile utilizzo. Deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonch   le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. | | |
| 01.09.08 | Quadri elettrici | | |
| 01.09.08.R01 | <p>Requisito: Identificabilit  </p> <p>I quadri devono essere facilmente identificabili per consentire un facile utilizzo. Deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonch   le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. | | |

Funzionalità d'uso

01 - IMPIANTI ELETTRICI

01.01 - Impianto elettrico

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|---|-----------------------|-------------|
| 01.01 | Impianto elettrico | | |
| 01.01.R01 | <p>Requisito: (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche</p> <p><i>Per evitare qualsiasi pericolo di folgorazione alle persone, causato da un contatto diretto, i componenti degli impianti elettrici devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto e nell'ambito della dichiarazione di conformità prevista dall'art.7 del D.M. 22 gennaio 2008 n.37. | | |
| 01.01.03.C01 | <p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare la funzionalità dei dispositivi di manovra dei sezionatori. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</i></p> | Controllo a vista | ogni mese |
| 01.01.06.C01 | <p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</i></p> | Controllo a vista | ogni mese |
| 01.01.05.C01 | <p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</i></p> | Controllo a vista | ogni mese |
| 01.01.07.C01 | <p>Controllo: Controllo centralina di rifasamento</p> <p><i>Verificare il corretto funzionamento della centralina di rifasamento.</i></p> | Controllo a vista | ogni 2 mesi |
| 01.01.07.C04 | <p>Controllo: Verifica protezioni</p> <p><i>Verificare il corretto funzionamento dei fusibili, degli interruttori automatici e dei relè termici.</i></p> | Ispezione a vista | ogni 6 mesi |
| 01.01.02.C02 | <p>Controllo: Verifica tensione</p> <p><i>Misurare la tensione ai morsetti di arrivo utilizzando un voltmetro.</i></p> | Ispezione strumentale | ogni anno |
| 01.01.03 | Sezionatore | | |
| 01.01.03.R01 | <p>Requisito: Comodità di uso e manovra</p> <p><i>I sezionatori devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: In particolare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m. | | |
| 01.01.05 | Interruttori | | |
| 01.01.05.R01 | <p>Requisito: Comodità di uso e manovra</p> <p><i>Gli interruttori devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.</i></p> | | |

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|---|-------------------|-----------|
| 01.01.03.C01 | <p>• Livello minimo della prestazione: In particolare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m, ad eccezione di quei componenti il cui azionamento avviene mediante comando a distanza (ad esempio il telecomando a raggi infrarossi).</p> <p>Controllo: Controllo generale</p> <p>Verificare la funzionalità dei dispositivi di manovra dei sezionatori. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</p> | Controllo a vista | ogni mese |
| 01.01.06.C01 | <p>Controllo: Controllo generale</p> <p>Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</p> | Controllo a vista | ogni mese |
| 01.01.05.C01 | <p>Controllo: Controllo generale</p> <p>Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</p> | Controllo a vista | ogni mese |
| 01.01.06 | Prese e spine | | |
| 01.01.06.R01 | <p>Requisito: Comodità di uso e manovra</p> <p>Le prese e spine devono essere realizzate con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.</p> <p>• Livello minimo della prestazione: In particolare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m, ad eccezione di quei componenti il cui azionamento avviene mediante comando a distanza (ad. es. telecomando a raggi infrarossi).</p> | | |

01.02 - Impianto elettrico industriale

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|--|-------------------|-----------|
| 01.02.03 | Interruttori magnetotermici | | |
| 01.02.03.R01 | <p>Requisito: Comodità di uso e manovra</p> <p>Gli interruttori devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.</p> <p>• Livello minimo della prestazione: In particolare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m, ad eccezione di quei componenti il cui azionamento avviene mediante comando a distanza (ad esempio il telecomando a raggi infrarossi).</p> | | |
| 01.02.05.C01 | <p>Controllo: Controllo generale</p> <p>Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</p> | Controllo a vista | ogni mese |
| 01.02.04.C01 | <p>Controllo: Controllo generale</p> <p>Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</p> | Controllo a vista | ogni mese |
| 01.02.03.C01 | <p>Controllo: Controllo generale</p> | Controllo a vista | ogni mese |

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|---|-----------|-----------|
| | Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti. | | |
| 01.02.04 | Interruttori differenziali | | |
| 01.02.04.R01 | <p>Requisito: Comodità di uso e manovra</p> <p><i>Gli interruttori devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>In particolare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m, ad eccezione di quei componenti il cui azionamento avviene mediante comando a distanza (ad esempio il telecomando a raggi infrarossi).</i> | | |
| 01.02.05 | Salvatore | | |
| 01.02.05.R01 | <p>Requisito: Comodità di uso e manovra</p> <p><i>I salvatori devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>In particolare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m, ad eccezione di quei componenti il cui azionamento avviene mediante comando a distanza (ad esempio telecomando a raggi infrarossi).</i> | | |

01.05 - Impianto di trasmissione fonia e dati

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|--|-----------|-----------|
| 01.05.01 | Alimentatori | | |
| 01.05.01.R01 | <p>Requisito: Comodità di uso e manovra</p> <p><i>L'alimentatore ed i suoi componenti devono presentare caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>E' possibile controllare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti utilizzabili dagli utenti per le normali operazioni di comando, regolazione e controllo, verificando anche l'assenza di ostacoli che ne impediscano un'agevole manovra.</i> | | |
| 01.05.01.R02 | <p>Requisito: Efficienza</p> <p><i>L'alimentatore deve essere in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie capacità di rendimento assicurando un buon funzionamento.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Le prestazioni minime richieste all'alimentatore devono essere quelle indicate dal produttore.</i> | | |

01.06 - Impianto di sicurezza e antincendio

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|---|-----------|-----------|
| 01.06.01 | Cassetta a rottura del vetro | | |
| 01.06.01.R01 | <p>Requisito: Comodità di uso e manovra</p> <p><i>Le cassette a rottura del vetro ed i relativi accessori devono presentare caratteristiche di funzionalità e facilità d'uso.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Per garantire una comodità d'uso e quindi di funzionamento occorre che punti di segnalazione manuale dei sistemi fissi di segnalazione d'incendio siano installati in ciascuna zona in un numero tale che almeno uno possa essere raggiunto da ogni parte della zona stessa con un percorso non maggiore di 40 m. In ogni caso i punti di segnalazione manuale</i> | | |

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|---|-------------------|-------------|
| 01.06.01.C01 | <p>devono essere almeno due. Alcuni dei punti di segnalazione manuale previsti vanno installati lungo le vie di esodo. I punti di segnalazione manuale vanno installati in posizione chiaramente visibile e facilmente accessibile, ad un'altezza compresa tra 1 m e 1,4 m.</p> <p>Controllo: Controllo generale</p> <p>Verificare che i componenti della cassetta quali il vetro di protezione e il martelletto (ove previsto) per la rottura del vetro siano in buone condizioni. Verificare che le viti siano ben serrate.</p> | Ispezione a vista | ogni 3 mesi |

01.07 - Impianto antintrusione e controllo accessi

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|---|-------------------|------------------|
| 01.07 | Impianto antintrusione e controllo accessi | | |
| 01.07.R06 | <p>Requisito: Resistenza alla vibrazione</p> <p>Gli elementi dell'impianto antintrusione devono essere idonei e posti in opera in modo da resistere alle vibrazioni che dovessero insorgere nell'ambiente di impiego senza compromettere il regolare funzionamento.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: Alla fine della prova il campione deve essere controllato al fine di evidenziare che le tensioni in uscita siano entro le specifiche dettate dalle norme. | | |
| 01.07.06.C01 | <p>Controllo: Controllo generale</p> <p>Verificare che il led luminoso, indicatore di funzionamento, sia efficiente. Verificare che l'emittente, il ricevente e la fascia infrarossa siano funzionanti.</p> | Ispezione a vista | ogni 6 mesi |
| 01.07.05.C01 | <p>Controllo: Controllo generale</p> <p>Verificare che il led luminoso indicatore di funzionamento sia efficiente. Verificare che l'emittente, il ricevente e la fascia infrarossa siano funzionanti.</p> | Ispezione a vista | ogni 6 mesi |
| 01.07.02.C02 | <p>Controllo: Verifiche elettriche</p> <p>Verificare la funzionalità delle apparecchiature alimentate ad energia elettrica e dei dispositivi dotati di batteria ausiliaria. Verificare le connessioni delle apparecchiature di protezione e dei dispersori di terra.</p> | Ispezione a vista | ogni 6 mesi |
| 01.07.02.C01 | <p>Controllo: Controllo generale</p> <p>Verificare la funzionalità delle apparecchiature e dei dispositivi ottici ed acustici e dei dispositivi di allarme. Verificare le connessioni dei vari elementi collegati alla centrale.</p> | Ispezione a vista | ogni 6 mesi |
| 01.07.02.C03 | <p>Controllo: Verifiche allarmi</p> <p>Verificare la funzionalità delle apparecchiature di allarme simulando una prova.</p> | Ispezione a vista | ogni 12 mesi |
| 01.07.02 | Centrale antintrusione | | |
| 01.07.02.R01 | <p>Requisito: Efficienza</p> <p>La centrale di controllo e allarme deve entrare nella condizione di allarme a seguito della ricezione dei segnali e dopo che gli stessi siano stati elaborati ed interpretati come allarmi.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: L'elaborazione dei segnali provenienti dai rivelatori in aggiunta a quello richiesto per prendere la decisione di segnalare l'allarme non deve ritardare la segnalazione della condizione di allarme per più di 10 s. | | |
| 01.07.04.C01 | <p>Controllo: Controllo generale</p> <p>Verificare le connessioni del pannello allarme alla centrale. Verificare inoltre la carica della batteria ausiliaria e la funzionalità delle spie luminose del pannello.</p> | Ispezione a vista | ogni 2 settimane |
| 01.07.02.C02 | Controllo: Verifiche elettriche | Ispezione a vista | ogni 6 mesi |

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|--|-------------------|--------------|
| 01.07.02.C01 | <p>Verificare la funzionalità delle apparecchiature alimentate ad energia elettrica e dei dispositivi dotati di batteria ausiliaria. Verificare le connessioni delle apparecchiature di protezione e dei dispersori di terra.</p> <p>Controllo: Controllo generale</p> | Ispezione a vista | ogni 6 mesi |
| 01.07.02.C03 | <p>Verificare la funzionalità delle apparecchiature e dei dispositivi ottici ed acustici e dei dispositivi di allarme. Verificare le connessioni dei vari elementi collegati alla centrale.</p> <p>Controllo: Verifiche allarmi</p> <p>Verificare la funzionalità delle apparecchiature di allarme simulando una prova.</p> | Ispezione a vista | ogni 12 mesi |
| 01.07.04 | Pannello degli allarmi | | |
| 01.07.04.R01 | <p>Requisito: Efficienza</p> <p><i>Il pannello degli allarmi deve entrare nella condizione di allarme incendio a seguito della ricezione dei segnali e dopo che gli stessi siano stati elaborati ed interpretati come allarme incendio dalla centrale.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: La condizione di allarme incendio deve essere indicata senza alcun intervento manuale e viene attuata con una segnalazione luminosa ed una segnalazione visiva delle zone in allarme. | | |
| 01.07.05 | Rivelatori passivi all'infrarosso | | |
| 01.07.05.R02 | <p>Requisito: Sensibilità alla luce</p> <p><i>I rivelatori passivi all'infrarosso devono essere realizzati con materiali tali che per determinati valori della luce non si inneschino i meccanismi di allarme.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: I valori massimi per i quali si possono generare falsi allarmi sono quelli indicati dai produttori unitamente ad eventuali circuiti di integrazione atti ad evitare falsi allarmi. | | |
| 01.07.06.C01 | <p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare che il led luminoso, indicatore di funzionamento, sia efficiente. Verificare che l'emittente, il ricevente e la fascia infrarossa siano funzionanti.</i></p> | Ispezione a vista | ogni 6 mesi |
| 01.07.05.C01 | <p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare che il led luminoso indicatore di funzionamento sia efficiente. Verificare che l'emittente, il ricevente e la fascia infrarossa siano funzionanti.</i></p> | Ispezione a vista | ogni 6 mesi |
| 01.07.06 | Sensore volumetrico a doppia tecnologia | | |
| 01.07.06.R02 | <p>Requisito: Sensibilità alla luce</p> <p><i>I sensori volumetrici devono essere realizzati con materiali tali che per determinati valori della luce non si inneschino i meccanismi di allarme.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: I valori massimi per i quali si possono generare falsi allarmi sono quelli indicati dai produttori unitamente ad eventuali circuiti di integrazione atti ad evitare falsi allarmi. | | |

01.08 - Impianto telefonico e citofonico

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|---|-----------|-----------|
| 01.08.01 | Alimentatori | | |
| 01.08.01.R01 | <p>Requisito: Comodità di uso e manovra</p> <p><i>L'alimentatore ed i suoi componenti devono presentare caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.</i></p> | | |

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|---|-------------------|--------------|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: E' possibile controllare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti utilizzabili dagli utenti per le normali operazioni di comando, regolazione e controllo, verificando anche l'assenza di ostacoli che ne impediscano un'agevole manovra. | | |
| 01.08.01.R02 | <p>Requisito: Efficienza</p> <p>L'alimentatore deve essere in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie capacità di rendimento assicurando un buon funzionamento.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: Le prestazioni minime richieste all'alimentatore devono essere quelle indicate dal produttore. | | |
| 01.08.03.C01 | <p>Controllo: Controllo generale</p> <p>Controllare la funzionalità degli apparecchi telefonici.</p> | Ispezione a vista | ogni 12 mesi |
| 01.08.02.C01 | <p>Controllo: Controllo generale</p> <p>Controllare la funzionalità degli apparecchi telefonici.</p> | Ispezione a vista | ogni 12 mesi |
| 01.08.02 | Apparecchi telefonici | | |
| 01.08.02.R01 | <p>Requisito: Efficienza</p> <p>Gli apparecchi telefonici deve essere in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie capacità di rendimento assicurando un buon funzionamento.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: Le prestazioni minime richieste agli apparecchi telefonici devono essere quelle indicate dal produttore. | | |
| 01.08.03 | Pulsantiere | | |
| 01.08.03.R01 | <p>Requisito: Efficienza</p> <p>Gli elementi delle pulsantiere devono essere in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie capacità di rendimento assicurando un buon funzionamento.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: Le prestazioni minime richieste agli apparecchi telefonici devono essere quelle indicate dal produttore. | | |

01.09 - Impianto fotovoltaico

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|---|-------------------|-------------|
| 01.09 | Impianto fotovoltaico | | |
| 01.09.R03 | <p>Requisito: (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche</p> <p>Per evitare qualsiasi pericolo di folgorazione alle persone, causato da un contatto diretto, i componenti degli impianti elettrici devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto e nell'ambito della dichiarazione di conformità prevista dall'art.7 del D.M. 22 gennaio 2008 n .37. | | |
| 01.09.01.C01 | <p>Controllo: Controllo generale</p> <p>Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle morsettiere nonché dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corti circuiti.</p> | Controllo a vista | ogni mese |
| 01.09.03.C03 | <p>Controllo: Verifica protezioni</p> <p>Verificare il corretto funzionamento dei fusibili e degli interruttori automatici dell'inverter.</p> | Ispezione a vista | ogni 6 mesi |

Funzionalità tecnologica

01 - IMPIANTI ELETTRICI

01.06 - Impianto di sicurezza e antincendio

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|---|-----------|-----------|
| 01.06.02 | Lampade autoalimentate | | |
| 01.06.02.R01 | Requisito: Efficienza <i>Le lampade di emergenza devono garantire un funzionamento immediato in caso di mancanza energia elettrica di alimentazione.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. | | |

Monitoraggio del sistema edificio-impianti

01 - IMPIANTI ELETTRICI

01.04 - Illuminazione a led

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|--|-------------------|-------------|
| 01.04 | Illuminazione a led | | |
| 01.04.R02 | <p>Requisito: Controllo consumi</p> <p><i>Controllo dei consumi attraverso il monitoraggio del sistema edificio-impianti.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Installazione di apparecchiature certificate per la contabilizzazione dei consumi (contatori) di energia termica, elettrica e di acqua e impiego di sistemi di acquisizione e telelettura remota secondo standard riferiti dalla normativa vigente.</i> | | |
| 01.04.05.C03 | <p>Controllo: Controlli dispositivi led</p> <p><i>Durante le fasi di controllo manutentivo verificare che i prodotti e i materiali utilizzati abbiano requisiti ecologici certificati.</i></p> | Ispezione a vista | ogni 3 mesi |
| 01.04.04.C03 | <p>Controllo: Controlli dispositivi led</p> <p><i>Durante le fasi di controllo manutentivo verificare che i prodotti e i materiali utilizzati abbiano requisiti ecologici certificati.</i></p> | Ispezione a vista | ogni 3 mesi |
| 01.04.03.C03 | <p>Controllo: Controlli dispositivi led</p> <p><i>Durante le fasi di controllo manutentivo verificare che i prodotti e i materiali utilizzati abbiano requisiti ecologici certificati.</i></p> | Ispezione a vista | ogni 3 mesi |
| 01.04.02.C02 | <p>Controllo: Controlli dispositivi led</p> <p><i>Durante le fasi di controllo manutentivo verificare che i prodotti e i materiali utilizzati abbiano requisiti ecologici certificati.</i></p> | Ispezione a vista | ogni 3 mesi |
| 01.04.01.C02 | <p>Controllo: Controlli dispositivi led</p> <p><i>Durante le fasi di controllo manutentivo verificare che i prodotti e i materiali utilizzati abbiano requisiti ecologici certificati.</i></p> | Ispezione a vista | ogni 3 mesi |

Protezione antincendio

01 - IMPIANTI ELETTRICI

01.01 - Impianto elettrico

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|--|-----------|-----------|
| 01.01 | Impianto elettrico | | |
| 01.01.R02 | <p>Requisito: Attitudine a limitare i rischi di incendio</p> <p><i>I componenti dell'impianto elettrico devono essere realizzati ed installati in modo da limitare i rischi di probabili incendi.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</i> | | |
| 01.01.01 | Canalizzazioni in PVC | | |
| 01.01.01.R01 | <p>Requisito: Resistenza al fuoco</p> <p><i>Le canalizzazioni degli impianti elettrici suscettibili di essere sottoposti all'azione del fuoco devono essere classificati secondo quanto previsto dalla normativa vigente; la resistenza al fuoco deve essere documentata da "marchio di conformità" o "dichiarazione di conformità".</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</i> | | |

01.02 - Impianto elettrico industriale

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|--|-----------|-----------|
| 01.02.01 | Canali in PVC | | |
| 01.02.01.R01 | <p>Requisito: Resistenza al fuoco</p> <p><i>Le canalizzazioni degli impianti elettrici suscettibili di essere sottoposti all'azione del fuoco devono essere classificati secondo quanto previsto dalla normativa vigente; la resistenza al fuoco deve essere documentata da "marchio di conformità" o "dichiarazione di conformità".</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</i> | | |

Protezione dagli agenti chimici ed organici

01 - IMPIANTI ELETTRICI

01.01 - Impianto elettrico

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|--|-------------------|-------------|
| 01.01.01 | Canalizzazioni in PVC | | |
| 01.01.01.R02 | <p>Requisito: Stabilità chimico reattiva</p> <p><i>Le canalizzazioni degli impianti elettrici devono essere realizzate con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. | | |
| 01.01.01.C01 | <p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Controllo dello stato generale e dell'integrità dei contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di passaggio. Verificare inoltre la presenza delle targhette nelle morsetterie.</i></p> | Controllo a vista | ogni 6 mesi |

01.02 - Impianto elettrico industriale

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|--|-----------|-----------|
| 01.02.01 | Canali in PVC | | |
| 01.02.01.R02 | <p>Requisito: Stabilità chimico reattiva</p> <p><i>Le canalizzazioni degli impianti elettrici devono essere realizzate con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. | | |

Protezione dai rischi d'intervento

01 - IMPIANTI ELETTRICI

01.01 - Impianto elettrico

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|--|-------------------|-------------|
| 01.01 | Impianto elettrico | | |
| 01.01.R05 | <p>Requisito: Limitazione dei rischi di intervento</p> <p><i>Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere in grado di consentire ispezioni, manutenzioni e sostituzioni in modo agevole ed in ogni caso senza arrecare danno a persone o cose.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. | | |
| 01.01.03.C01 | <p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare la funzionalità dei dispositivi di manovra dei sezionatori. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</i></p> | Controllo a vista | ogni mese |
| 01.01.06.C01 | <p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</i></p> | Controllo a vista | ogni mese |
| 01.01.05.C01 | <p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</i></p> | Controllo a vista | ogni mese |
| 01.01.07.C03 | <p>Controllo: Verifica messa a terra</p> <p><i>Verificare l'efficienza dell'impianto di messa a terra dei quadri.</i></p> | Controllo | ogni 2 mesi |
| 01.01.02.C01 | <p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare che i fili siano ben serrati dalle viti e che i cavi siano ben sistemati nel coperchio passacavi. Nel caso di eccessivo rumore smontare il contattore e verificare lo stato di pulizia delle superfici dell'elettromagnete e della bobina.</i></p> | Ispezione a vista | ogni 6 mesi |

01.09 - Impianto fotovoltaico

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|---|-------------------|-------------|
| 01.09 | Impianto fotovoltaico | | |
| 01.09.R02 | <p>Requisito: Limitazione dei rischi di intervento</p> <p><i>Gli elementi costituenti l'impianto fotovoltaico devono essere in grado di consentire ispezioni, manutenzioni e sostituzioni in modo agevole ed in ogni caso senza arrecare danno a persone e/o cose.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. | | |
| 01.09.01.C01 | <p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle morsettiere nonché dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corti circuiti.</i></p> | Controllo a vista | ogni mese |
| 01.09.03.C02 | <p>Controllo: Verifica messa a terra</p> | Controllo | ogni 2 mesi |

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|---------------|--|------------------|------------------|
| | <i>Verificare l'efficienza dell'impianto di messa a terra (quando previsto) dell'inverter.</i> | | |

Protezione elettrica

01 - IMPIANTI ELETTRICI

01.01 - Impianto elettrico

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|--|-------------------|-------------|
| 01.01 | Impianto elettrico | | |
| 01.01.R04 | <p>Requisito: Isolamento elettrico</p> <p><i>Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. | | |
| 01.01.03.C01 | <p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare la funzionalità à dei dispositivi di manovra dei sezionatori. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</i></p> | Controllo a vista | ogni mese |
| 01.01.06.C01 | <p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</i></p> | Controllo a vista | ogni mese |
| 01.01.05.C01 | <p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</i></p> | Controllo a vista | ogni mese |
| 01.01.07.C02 | <p>Controllo: Verifica dei condensatori</p> <p><i>Verificare l'integrit à dei condensatori di rifasamento e dei contattori.</i></p> | Ispezione a vista | ogni 6 mesi |
| 01.01.01.C01 | <p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Controllo dello stato generale e dell'integrit à dei contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di passaggio. Verificare inoltre la presenza delle targhette nelle morsetterie.</i></p> | Controllo a vista | ogni 6 mesi |

01.02 - Impianto elettrico industriale

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|--|-------------------|-------------|
| 01.02 | Impianto elettrico industriale | | |
| 01.02.R01 | <p>Requisito: Isolamento elettrico</p> <p><i>Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. | | |
| 01.02.06.C01 | <p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare che il led luminoso indicatore di funzionamento sia efficiente. Verificare che l'emittente, il ricevente e la fascia infrarossa siano funzionanti.</i></p> | Ispezione a vista | ogni 6 mesi |
| 01.02.02.C01 | <p>Controllo: Controllo generale</p> | Controllo a vista | ogni 6 mesi |

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|---|-------------------|-------------|
| 01.02.01.C01 | <p>Controllo dello stato generale e dell'integrità dei canali e degli eventuali contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di passaggio. Verificare inoltre la presenza delle targhette nelle morsetterie.</p> <p>Controllo: Controllo generale</p> <p>Controllo dello stato generale e dell'integrità dei contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di passaggio. Verificare inoltre la presenza delle targhette nelle morsetterie.</p> | Controllo a vista | ogni 6 mesi |

01.07 - Impianto antintrusione e controllo accessi

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|---|-------------------|--------------|
| 01.07 | Impianto antintrusione e controllo accessi | | |
| 01.07.R02 | <p>Requisito: Isolamento elettrico</p> <p><i>Gli elementi dell'impianto antintrusione devono essere realizzati con materiali in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza causare malfunzionamenti.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: I livelli minimi di protezione elettrica dipendono dalle ditte produttrici e devono rispondere alle prescrizioni delle norme CEI. | | |
| 01.07.05.C01 | <p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare che il led luminoso indicatore di funzionamento sia efficiente. Verificare che l'emittente, il ricevente e la fascia infrarossa siano funzionanti.</i></p> | Ispezione a vista | ogni 6 mesi |
| 01.07.R03 | <p>Requisito: Isolamento elettrostatico</p> <p><i>Gli elementi dell'impianto antintrusione devono garantire un livello di isolamento da eventuali scariche elettrostatiche.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: Per accertare la capacità di isolamento elettrostatico degli elementi dell'impianto si effettuano una serie di prove secondo le modalità riportate nella normativa UNI vigente. | | |
| 01.07.02.C02 | <p>Controllo: Verifiche elettriche</p> <p><i>Verificare la funzionalità delle apparecchiature alimentate ad energia elettrica e dei dispositivi dotati di batteria ausiliaria. Verificare le connessioni delle apparecchiature di protezione e dei dispersori di terra.</i></p> | Ispezione a vista | ogni 6 mesi |
| 01.07.02.C01 | <p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare la funzionalità delle apparecchiature e dei dispositivi ottici ed acustici e dei dispositivi di allarme. Verificare le connessioni dei vari elementi collegati alla centrale.</i></p> | Ispezione a vista | ogni 6 mesi |
| 01.07.02.C03 | <p>Controllo: Verifiche allarmi</p> <p><i>Verificare la funzionalità delle apparecchiature di allarme simulando una prova.</i></p> | Ispezione a vista | ogni 12 mesi |
| 01.07.R04 | <p>Requisito: Resistenza a cali di tensione</p> <p><i>Gli elementi dell'impianto antintrusione devono resistere a riduzioni di tensione e a brevi interruzioni di tensione.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: Per accertare la resistenza ai cali di tensione si effettuano delle prove secondo quanto previsto dalle norme. | | |
| 01.07.02.C02 | <p>Controllo: Verifiche elettriche</p> <p><i>Verificare la funzionalità delle apparecchiature alimentate ad energia elettrica e dei dispositivi dotati di batteria ausiliaria. Verificare le connessioni delle apparecchiature di protezione e dei dispersori di terra.</i></p> | Ispezione a vista | ogni 6 mesi |
| 01.07.02.C01 | <p>Controllo: Controllo generale</p> | Ispezione a vista | ogni 6 mesi |

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|--|-------------------|--------------|
| 01.07.02.C03 | <p>Verificare la funzionalità delle apparecchiature e dei dispositivi ottici ed acustici e dei dispositivi di allarme. Verificare le connessioni dei vari elementi collegati alla centrale.</p> <p>Controllo: Verifiche allarmi</p> <p>Verificare la funzionalità delle apparecchiature di allarme simulando una prova.</p> | Ispezione a vista | ogni 12 mesi |
| 01.07.01 | Attuatori di apertura | | |
| 01.07.01.R01 | <p>Requisito: Isolamento elettrico</p> <p>Gli attuatori di apertura alimentati da corrente elettrica devono garantire un livello di isolamento al passaggio della corrente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: I materiali ed i rivestimenti utilizzati per realizzare gli attuatori devono rispondere alle prescrizioni fornite dal comitato elettrotecnico italiano garantendo un livello minimo di protezione IP20. | | |
| 01.07.02 | Centrale antintrusione | | |
| 01.07.02.R02 | <p>Requisito: Isolamento elettromagnetico</p> <p>I materiali ed i componenti della centrale di controllo e allarme devono garantire un livello di isolamento da eventuali campi elettromagnetici.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: Per accertare la capacità di isolamento elettrostatico della centrale di controllo e allarme si effettuano una serie di prove secondo le modalità riportate nella norma UNI vigente. <p>Il campione deve essere condizionato nel modo seguente:- gamma di frequenza: da 1 MHz a 1 GHz;- intensità di campo: 10 V/m;- modulazione dell'ampiezza sinusoidale: 80% a 1 kHz.Alla fine della prova il campione deve essere controllato al fine di verificare visivamente l'assenza di danni meccanici, sia internamente che esternamente.</p> | | |
| 01.07.08.C01 | <p>Controllo: Controllo batteria</p> <p>Verificare l'efficienza della batteria eseguendo la scarica completa della stessa con successiva ricarica.</p> | Prova | ogni 6 mesi |
| 01.07.02.C02 | <p>Controllo: Verifiche elettriche</p> <p>Verificare la funzionalità delle apparecchiature alimentate ad energia elettrica e dei dispositivi dotati di batteria ausiliaria. Verificare le connessioni delle apparecchiature di protezione e dei dispersori di terra.</p> | Ispezione a vista | ogni 6 mesi |
| 01.07.02.C01 | <p>Controllo: Controllo generale</p> <p>Verificare la funzionalità delle apparecchiature e dei dispositivi ottici ed acustici e dei dispositivi di allarme. Verificare le connessioni dei vari elementi collegati alla centrale.</p> | Ispezione a vista | ogni 6 mesi |
| 01.07.02.C03 | <p>Controllo: Verifiche allarmi</p> <p>Verificare la funzionalità delle apparecchiature di allarme simulando una prova.</p> | Ispezione a vista | ogni 12 mesi |

01.08 - Impianto telefonico e citofonico

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|---|-----------|-----------|
| 01.08 | Impianto telefonico e citofonico | | |
| 01.08.R01 | <p>Requisito: Isolamento elettrostatico</p> <p>I materiali ed i componenti dell'impianto telefonico devono garantire un livello di isolamento da eventuali scariche elettrostatiche.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: Per accertare la capacità di isolamento elettrostatico si effettuano una serie di prove secondo quanto prescritto dalla normativa UNI. | | |

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|---|-----------------------|-------------|
| 01.08.01.C01 | Controllo: Controllo alimentazione <i>Verificare gli alimentatori effettuando delle misurazioni della tensione in ingresso e in uscita. Verificare che gli accumulatori siano funzionanti, siano carichi e non ci siano problemi di isolamento elettrico.</i> | Ispezione strumentale | ogni 6 mesi |
| 01.08.R02 | Requisito: Resistenza a cali di tensione <i>I materiali ed i componenti dell'impianto telefonico devono resistere a riduzioni e a brevi interruzioni di tensione.</i> • Livello minimo della prestazione: <i>Per accertare la resistenza ai cali di tensione si effettuano delle prove secondo quanto previsto dalle norme.</i> | | |
| 01.08.01.C01 | Controllo: Controllo alimentazione <i>Verificare gli alimentatori effettuando delle misurazioni della tensione in ingresso e in uscita. Verificare che gli accumulatori siano funzionanti, siano carichi e non ci siano problemi di isolamento elettrico.</i> | Ispezione strumentale | ogni 6 mesi |

01.09 - Impianto fotovoltaico

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|--|-------------------|-------------|
| 01.09 | Impianto fotovoltaico | | |
| 01.09.R01 | Requisito: Isolamento elettrico <i>Gli elementi costituenti l'impianto fotovoltaico devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.</i> • Livello minimo della prestazione: <i>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</i> | | |
| 01.09.01.C01 | Controllo: Controllo generale <i>Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle morsettiere nonch   dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare    IP54) onde evitare corti circuiti.</i> | Controllo a vista | ogni mese |
| 01.09.04.C01 | Controllo: Verifica dei condensatori <i>Verificare l'integrit   dei condensatori di rifasamento e dei contattori.</i> | Ispezione a vista | ogni 6 mesi |

Sicurezza d'intervento

01 - IMPIANTI ELETTRICI

01.01 - Impianto elettrico

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|---|-------------------|-----------|
| 01.01 | Impianto elettrico | | |
| 01.01.R03 | <p>Requisito: Impermeabilità ai liquidi</p> <p><i>I componenti degli impianti elettrici devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. | | |
| 01.01.03.C01 | <p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare la funzionalità à dei dispositivi di manovra dei sezionatori. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</i></p> | Controllo a vista | ogni mese |
| 01.01.06.C01 | <p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</i></p> | Controllo a vista | ogni mese |
| 01.01.05.C01 | <p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</i></p> | Controllo a vista | ogni mese |

01.09 - Impianto fotovoltaico

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|--|-------------------|-----------|
| 01.09 | Impianto fotovoltaico | | |
| 01.09.R05 | <p>Requisito: (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale</p> <p><i>I componenti degli impianti elettrici capaci di condurre elettricità à devono essere in grado di evitare la formazione di acqua di condensa per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazioni per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla norma tecnica.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. | | |
| 01.09.01.C01 | <p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle morsettiere nonch é dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corti circuiti.</i></p> | Controllo a vista | ogni mese |
| 01.09.R06 | <p>Requisito: Impermeabilità ai liquidi</p> <p><i>I componenti degli impianti elettrici devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. | | |

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|--|-------------------|-----------|
| 01.09.01.C01 | <p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle morsettiere nonch   dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare    IP54) onde evitare corti circuiti.</i></p> | Controllo a vista | ogni mese |

Sicurezza d'uso

01 - IMPIANTI ELETTRICI

01.02 - Impianto elettrico industriale

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|---|-----------|-----------|
| 01.02.03 | Interruttori magnetotermici | | |
| 01.02.03.R02 | <p>Requisito: Potere di cortocircuito</p> <p><i>Gli interruttori magnetotermici devono essere realizzati con materiali in grado di evitare cortocircuiti.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Il potere di cortocircuito nominale dichiarato per l'interruttore e riportato in targa è un valore estremo e viene definito Icn (e deve essere dichiarato dal produttore).</i> | | |
| 01.02.04 | Interruttori differenziali | | |
| 01.02.04.R02 | <p>Requisito: Potere di cortocircuito</p> <p><i>Gli interruttori magnetotermici devono essere realizzati con materiali in grado di evitare cortocircuiti.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Il potere di cortocircuito nominale dichiarato per l'interruttore e riportato in targa è un valore estremo e viene definito Icn (deve essere dichiarato dal produttore).</i> | | |
| 01.02.05 | Salvatore | | |
| 01.02.05.R02 | <p>Requisito: Potere di cortocircuito</p> <p><i>I salvamotori devono essere realizzati con materiali in grado di evitare cortocircuiti.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Il potere di cortocircuito nominale dichiarato per l'interruttore e riportato in targa è un valore estremo e viene definito Icn (e deve essere dichiarato dal produttore).</i> | | |

Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisito energetico

01 - IMPIANTI ELETTRICI

01.04 - Illuminazione a led

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|--|-------------------|-------------|
| 01.04 | Illuminazione a led | | |
| 01.04.R03 | <p>Requisito: Riduzione del fabbisogno d'energia primaria</p> <p><i>Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche mediante la riduzione del fabbisogno d'energia primaria.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>L'impiego di tecnologie efficienti per l'ottimizzazione energetica del sistema complessivo edificio-impianto, nella fase progettuale, dovrà essere incrementata mediante fonti rinnovabili rispetto ai livelli standard riferiti dalla normativa vigente.</i> | | |
| 01.04.05.C03 | <p>Controllo: Controlli dispositivi led</p> <p><i>Durante le fasi di controllo manutentivo verificare che i prodotti e i materiali utilizzati abbiano requisiti ecologici certificati.</i></p> | Ispezione a vista | ogni 3 mesi |
| 01.04.04.C03 | <p>Controllo: Controlli dispositivi led</p> <p><i>Durante le fasi di controllo manutentivo verificare che i prodotti e i materiali utilizzati abbiano requisiti ecologici certificati.</i></p> | Ispezione a vista | ogni 3 mesi |
| 01.04.03.C03 | <p>Controllo: Controlli dispositivi led</p> <p><i>Durante le fasi di controllo manutentivo verificare che i prodotti e i materiali utilizzati abbiano requisiti ecologici certificati.</i></p> | Ispezione a vista | ogni 3 mesi |
| 01.04.02.C02 | <p>Controllo: Controlli dispositivi led</p> <p><i>Durante le fasi di controllo manutentivo verificare che i prodotti e i materiali utilizzati abbiano requisiti ecologici certificati.</i></p> | Ispezione a vista | ogni 3 mesi |
| 01.04.01.C02 | <p>Controllo: Controlli dispositivi led</p> <p><i>Durante le fasi di controllo manutentivo verificare che i prodotti e i materiali utilizzati abbiano requisiti ecologici certificati.</i></p> | Ispezione a vista | ogni 3 mesi |

INDICE

| | | |
|---|------|---------------------------|
| 1) Controllabilità dello stato | pag. | <u>2</u> |
| 2) Controllabilità tecnologica | pag. | <u>3</u> |
| 3) Di funzionamento | pag. | <u>5</u> |
| 4) Di salvaguardia dell'ambiente | pag. | <u>6</u> |
| 5) Di stabilità | pag. | <u>7</u> |
| 6) Facilità d'intervento | pag. | <u>13</u> |
| 7) Funzionalità d'uso | pag. | <u>15</u> |
| 8) Funzionalità tecnologica | pag. | <u>21</u> |
| 9) Monitoraggio del sistema edificio-impianti | pag. | <u>22</u> |
| 10) Protezione antincendio | pag. | <u>23</u> |
| 11) Protezione dagli agenti chimici ed organici | pag. | <u>24</u> |
| 12) Protezione dai rischi d'intervento | pag. | <u>25</u> |
| 13) Protezione elettrica | pag. | <u>27</u> |
| 14) Sicurezza d'intervento | pag. | <u>31</u> |
| 15) Sicurezza d'uso | pag. | <u>33</u> |
| 16) Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisito energetico | pag. | <u>34</u> |

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

01 - IMPIANTI ELETTRICI**01.01 - Impianto elettrico**

| Codice | Elementi Manutenibili / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|---|-----------------------|------------------|
| 01.01.01 | Canalizzazioni in PVC | | |
| 01.01.01.C01 | Controllo: Controllo generale <i>Controllo dello stato generale e dell'integrità dei contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di passaggio. Verificare inoltre la presenza delle targhette nelle morsetterie.</i> <ul style="list-style-type: none">• Requisiti da verificare: 1) Isolamento elettrico; 2) Resistenza meccanica; 3) Stabilità chimica reattiva. | Controllo a vista | ogni 6 mesi |
| 01.01.02 | Contattore | | |
| 01.01.02.C01 | Controllo: Controllo generale <i>Verificare che i fili siano ben serrati dalle viti e che i cavi siano ben sistemati nel coperchio passacavi. Nel caso di eccessivo rumore smontare il contattore e verificare lo stato di pulizia delle superfici dell'elettromagnete e della bobina.</i> <ul style="list-style-type: none">• Requisiti da verificare: 1) Limitazione dei rischi di intervento. | Ispezione a vista | ogni 6 mesi |
| 01.01.02.C02 | Controllo: Verifica tensione <i>Misurare la tensione ai morsetti di arrivo utilizzando un voltmetro.</i> <ul style="list-style-type: none">• Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche. | Ispezione strumentale | ogni anno |
| 01.01.03 | Sezionatore | | |
| 01.01.03.C01 | Controllo: Controllo generale <i>Verificare la funzionalità dei dispositivi di manovra dei sezionatori. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</i> <ul style="list-style-type: none">• Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche; 2) Comodità di uso e manovra; 3) Impermeabilità ai liquidi; 4) Isolamento elettrico; 5) Limitazione dei rischi di intervento; 6) Montabilità/Smontabilità; 7) Resistenza meccanica. | Controllo a vista | ogni mese |
| 01.01.04 | Fusibili | | |
| 01.01.04.C01 | Controllo: Controllo generale <i>Verificare la corretta posizione ed il tipo di fusibile installato. Controllare che le connessioni siano efficienti e pulite.</i> | Ispezione a vista | ogni 6 mesi |
| 01.01.05 | Interruttori | | |
| 01.01.05.C01 | Controllo: Controllo generale <i>Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</i> <ul style="list-style-type: none">• Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche; 2) Comodità di uso e manovra; 3) Impermeabilità ai liquidi; 4) Isolamento elettrico; 5) Limitazione dei rischi di intervento; 6) Montabilità/Smontabilità; 7) Resistenza meccanica. | Controllo a vista | ogni mese |
| 01.01.06 | Prese e spine | | |
| 01.01.06.C01 | Controllo: Controllo generale <i>Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</i> | Controllo a vista | ogni mese |

| Codice | Elementi Manutenibili / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|---|-------------------|-------------|
| | <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche; 2) Comodità di uso e manovra; 3) Impermeabilità ai liquidi; 4) Isolamento elettrico; 5) Limitazione dei rischi di intervento; 6) Montabilità/Smontabilità; 7) Resistenza meccanica. | | |
| 01.01.07 | Quadri di bassa tensione | | |
| 01.01.07.C01 | Controllo: Controllo centralina di rifasamento <i>Verificare il corretto funzionamento della centralina di rifasamento.</i> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche. | Controllo a vista | ogni 2 mesi |
| 01.01.07.C03 | Controllo: Verifica messa a terra <i>Verificare l'efficienza dell'impianto di messa a terra dei quadri.</i> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) Limitazione dei rischi di intervento; 2) Resistenza meccanica. | Controllo | ogni 2 mesi |
| 01.01.07.C02 | Controllo: Verifica dei condensatori <i>Verificare l'integrità dei condensatori di rifasamento e dei contattori.</i> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) Isolamento elettrico. | Ispezione a vista | ogni 6 mesi |
| 01.01.07.C04 | Controllo: Verifica protezioni <i>Verificare il corretto funzionamento dei fusibili, degli interruttori automatici e dei relè termici.</i> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche. | Ispezione a vista | ogni 6 mesi |

01.02 - Impianto elettrico industriale

| Codice | Elementi Manutenibili / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|---|-------------------|-------------|
| 01.02.01 | Canali in PVC | | |
| 01.02.01.C01 | Controllo: Controllo generale <i>Controllo dello stato generale e dell'integrità dei contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di passaggio. Verificare inoltre la presenza delle targhette nelle morsetterie.</i> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) Isolamento elettrico. | Controllo a vista | ogni 6 mesi |
| 01.02.02 | Canali in lamiera | | |
| 01.02.02.C01 | Controllo: Controllo generale <i>Controllo dello stato generale e dell'integrità dei canali e degli eventuali contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di passaggio. Verificare inoltre la presenza delle targhette nelle morsetterie.</i> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) Isolamento elettrico. | Controllo a vista | ogni 6 mesi |
| 01.02.03 | Interruttori magnetotermici | | |
| 01.02.03.C01 | Controllo: Controllo generale <i>Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</i> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) Comodità di uso e manovra. | Controllo a vista | ogni mese |
| 01.02.04 | Interruttori differenziali | | |
| 01.02.04.C01 | Controllo: Controllo generale <i>Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</i> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) Comodità di uso e manovra. | Controllo a vista | ogni mese |

| Codice | Elementi Manutenibili / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|--|-------------------|-------------|
| 01.02.05 | Salvamatore | | |
| 01.02.05.C01 | Controllo: Controllo generale <i>Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</i> • Requisiti da verificare: 1) Comodità di uso e manovra. | Controllo a vista | ogni mese |
| 01.02.06 | Rivelatore di presenza | | |
| 01.02.06.C01 | Controllo: Controllo generale <i>Verificare che il led luminoso indicatore di funzionamento sia efficiente. Verificare che l'emittente, il ricevente e la fascia infrarossa siano funzionanti.</i> • Requisiti da verificare: 1) Isolamento elettrico; 2) Resistenza a sbalzi di temperatura. | Ispezione a vista | ogni 6 mesi |

01.03 - Impianto di messa a terra

| Codice | Elementi Manutenibili / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|---|-----------------------|--------------|
| 01.03.01 | Conduttori di protezione | | |
| 01.03.01.C01 | Controllo: Controllo generale <i>Verificare con controlli a campione che i conduttori di protezione arrivino fino al nodo equipotenziale.</i> • Requisiti da verificare: 1) Resistenza alla corrosione; 2) Resistenza meccanica. | Ispezione strumentale | ogni mese |
| 01.03.02 | Sistema di dispersione | | |
| 01.03.02.C01 | Controllo: Controllo generale <i>Verificare che i componenti (quali connessioni, pozzetti, capicorda, ecc.) del sistema di dispersione siano in buone condizioni e non ci sia presenza di corrosione di detti elementi. Verificare inoltre la presenza dei cartelli indicatori degli schemi elettrici.</i> • Requisiti da verificare: 1) Resistenza alla corrosione; 2) Resistenza meccanica. | Ispezione a vista | ogni 12 mesi |
| 01.03.03 | Sistema di equipotenzializzazione | | |
| 01.03.03.C01 | Controllo: Controllo generale <i>Verificare che i componenti (quali conduttori, ecc.) siano in buone condizioni. Verificare inoltre che siano in buone condizioni i serraggi dei bulloni.</i> • Requisiti da verificare: 1) Resistenza alla corrosione; 2) Resistenza meccanica. | Ispezione a vista | ogni 12 mesi |

01.04 - Illuminazione a led

| Codice | Elementi Manutenibili / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|--|-------------------|-------------|
| 01.04.01 | Apparecchio a parete a led | | |
| 01.04.01.C02 | Controllo: Controlli dispositivi led <i>Durante le fasi di controllo manutentivo verificare che i prodotti e i materiali utilizzati abbiano requisiti ecologici certificati.</i> • Requisiti da verificare: 1) Certificazione ecologica; 2) Controllo consumi; 3) Riduzione del fabbisogno d'energia primaria. | Ispezione a vista | ogni 3 mesi |
| 01.04.01.C01 | Controllo: Controllo generale <i>Verifica della integrità delle superfici a vista dei diodi. Verificare la continuità delle connessioni e che il sistema di ancoraggio alla parete sia ben serrato e ben regolato per non compromettere il fascio luminoso.</i> | Ispezione a vista | ogni 6 mesi |

| Codice | Elementi Manutenibili / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|--|-------------------|----------------|
| 01.04.02 | Apparecchio a sospensione a led | | |
| 01.04.02.C02 | Controllo: Controlli dispositivi led <i>Durante le fasi di controllo manutentivo verificare che i prodotti e i materiali utilizzati abbiano requisiti ecologici certificati.</i> • Requisiti da verificare: 1) Certificazione ecologica; 2) Controllo consumi; 3) Riduzione del fabbisogno d'energia primaria. | Ispezione a vista | ogni 3 mesi |
| 01.04.02.C01 | Controllo: Controllo generale <i>Verifica della integrità delle superfici a vista dei diodi. Verificare la continuità delle connessioni e che i pendini siano ben regolati.</i> | Ispezione a vista | ogni 6 mesi |
| 01.04.03 | Apparecchio ad incasso a led | | |
| 01.04.03.C03 | Controllo: Controlli dispositivi led <i>Durante le fasi di controllo manutentivo verificare che i prodotti e i materiali utilizzati abbiano requisiti ecologici certificati.</i> • Requisiti da verificare: 1) Certificazione ecologica; 2) Controllo consumi; 3) Riduzione del fabbisogno d'energia primaria. | Ispezione a vista | ogni 3 mesi |
| 01.04.03.C01 | Controllo: Controllo generale <i>Verifica della integrità delle superfici a vista dei diodi. Verificare la continuità delle connessioni.</i> | Ispezione a vista | ogni 6 mesi |
| 01.04.03.C02 | Controllo: Controllo generale delle parti a vista <i>Controllo dello stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti e del grado di usura delle parti in vista. Controllo dell'integrità dei giunti tra gli elementi.</i> | Controllo a vista | ogni 12 mesi |
| 01.04.04 | Diffusori a led | | |
| 01.04.04.C02 | Controllo: Verifica generale <i>Verificare la corretta posizione e l'integrità superficiale del diffusore.</i> | Verifica | ogni 3 mesi |
| 01.04.04.C03 | Controllo: Controlli dispositivi led <i>Durante le fasi di controllo manutentivo verificare che i prodotti e i materiali utilizzati abbiano requisiti ecologici certificati.</i> • Requisiti da verificare: 1) Certificazione ecologica; 2) Controllo consumi; 3) Riduzione del fabbisogno d'energia primaria. | Ispezione a vista | ogni 3 mesi |
| 01.04.04.C01 | Controllo: Controllo generale <i>Verifica della integrità delle superfici a vista dei diodi. Verificare la continuità delle connessioni e che i collegamenti siano ben eseguiti.</i> | Ispezione a vista | ogni 6 mesi |
| 01.04.05 | Guide di luce | | |
| 01.04.05.C01 | Controllo: Controllo condotti ottici <i>Verificare la corretta installazione dei condotti ottici e che gli stessi siano liberi da depositi superficiali.</i> | Ispezione a vista | ogni settimana |
| 01.04.05.C03 | Controllo: Controlli dispositivi led <i>Durante le fasi di controllo manutentivo verificare che i prodotti e i materiali utilizzati abbiano requisiti ecologici certificati.</i> • Requisiti da verificare: 1) Certificazione ecologica; 2) Controllo consumi; 3) Riduzione del fabbisogno d'energia primaria. | Ispezione a vista | ogni 3 mesi |
| 01.04.05.C02 | Controllo: Controllo generale <i>Verifica della integrità delle superfici a vista dei diodi. Verificare la continuità delle connessioni.</i> | Ispezione a vista | ogni 6 mesi |

01.05 - Impianto di trasmissione fonia e dati

| Codice | Elementi Manutenibili / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|-----------------------------------|-----------|-----------|
| 01.05.01 | Alimentatori | | |

| Codice | Elementi Manutenibili / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|--|-----------------------|-------------|
| 01.05.01.C01 | Controllo: Controllo alimentazione <i>Verificare gli alimentatori effettuando delle misurazioni della tensione in ingresso e in uscita. Verificare che gli accumulatori siano funzionanti, siano carichi e non ci siano problemi di isolamento elettrico.</i> | Ispezione strumentale | ogni 6 mesi |
| 01.05.02 | Armadi concentratori | | |
| 01.05.02.C01 | Controllo: Controllo generale <i>Verificare lo stato dei concentratori e delle reti.</i> • Requisiti da verificare: 1) Identificabilità. | Controllo a vista | ogni 2 mesi |
| 01.05.03 | Cablaggio | | |
| 01.05.03.C01 | Controllo: Controllo generale <i>Verificare la corretta posizione delle connessioni negli armadi di permutazione, controllare che tutte le prese siano ben collegate.</i> | Ispezione a vista | ogni anno |
| 01.05.04 | Pannello di permutazione | | |
| 01.05.04.C01 | Controllo: Controllo generale <i>Verificare la corretta posizione delle connessioni negli armadi di permutazione, controllare che tutte le prese siano ben collegate.</i> | Ispezione a vista | ogni 6 mesi |
| 01.05.05 | Sistema di trasmissione | | |
| 01.05.05.C01 | Controllo: Controllo generale <i>Verificare gli apparati di rete (sia quelli attivi sia quelli passivi) controllando che tutti gli apparecchi funzionino. Controllare che tutte le viti siano serrate.</i> | Ispezione a vista | ogni anno |

01.06 - Impianto di sicurezza e antincendio

| Codice | Elementi Manutenibili / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|---|-------------------|-------------|
| 01.06.01 | Cassetta a rottura del vetro | | |
| 01.06.01.C01 | Controllo: Controllo generale <i>Verificare che i componenti della cassetta quali il vetro di protezione e il martelletto (ove previsto) per la rottura del vetro siano in buone condizioni. Verificare che le viti siano ben serrate.</i> • Requisiti da verificare: 1) Comodità di uso e manovra; 2) Efficienza; 3) Di funzionamento. | Ispezione a vista | ogni 3 mesi |
| 01.06.02 | Lampade autoalimentate | | |
| 01.06.02.C01 | Controllo: Controllo generale <i>Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampade. Verificare il corretto funzionamento delle spie di segnalazione.</i> | Controllo a vista | ogni mese |
| 01.06.02.C03 | Controllo: Controllo pittogrammi <i>Verificare il corretto posizionamento dei pittogrammi e che gli stessi siano facilmente leggibili.</i> | Controllo a vista | ogni mese |
| 01.06.02.C02 | Controllo: Verifica batterie <i>Controllare lo stato delle batterie verificando il corretto caricamento delle stesse.</i> | Ispezione | ogni 3 mesi |

01.07 - Impianto antintrusione e controllo accessi

| Codice | Elementi Manutenibili / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|---|-------------------|-------------|
| 01.07.01 | Attuatori di apertura | | |
| 01.07.01.C01 | Controllo: Controllo generale <i>Verificare il corretto funzionamento delle apparecchiature ed il serraggio delle varie parti meccaniche. Verificare il livello dell'olio del motore di comando degli attuatori.</i> | Controllo a vista | ogni 6 mesi |

| Codice | Elementi Manutenibili / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|---|-------------------|------------------|
| | <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) Resistenza a manovre e sforzi d'uso. | | |
| 01.07.02 | Centrale antintrusione | | |
| 01.07.02.C01 | <p>Controllo: Controllo generale</p> <p>Verificare la funzionalità delle apparecchiature e dei dispositivi ottici ed acustici e dei dispositivi di allarme. Verificare le connessioni dei vari elementi collegati alla centrale.</p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) Efficienza; 2) Isolamento elettromagnetico; 3) Isolamento elettrostatico; 4) Resistenza a cali di tensione; 5) Resistenza alla corrosione; 6) Resistenza alla vibrazione; 7) Resistenza meccanica. | Ispezione a vista | ogni 6 mesi |
| 01.07.02.C02 | <p>Controllo: Verifiche elettriche</p> <p>Verificare la funzionalità delle apparecchiature alimentate ad energia elettrica e dei dispositivi dotati di batteria ausiliaria. Verificare le connessioni delle apparecchiature di protezione e dei dispersori di terra.</p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) Efficienza; 2) Isolamento elettromagnetico; 3) Isolamento elettrostatico; 4) Resistenza a cali di tensione; 5) Resistenza alla corrosione; 6) Resistenza alla vibrazione; 7) Resistenza meccanica. | Ispezione a vista | ogni 6 mesi |
| 01.07.02.C03 | <p>Controllo: Verifiche allarmi</p> <p>Verificare la funzionalità delle apparecchiature di allarme simulando una prova.</p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) Efficienza; 2) Isolamento elettromagnetico; 3) Isolamento elettrostatico; 4) Resistenza a cali di tensione; 5) Resistenza alla corrosione; 6) Resistenza alla vibrazione; 7) Resistenza meccanica. | Ispezione a vista | ogni 12 mesi |
| 01.07.03 | Contatti magnetici | | |
| 01.07.03.C01 | <p>Controllo: Controllo dispositivi</p> <p>Verificare la corretta posizione dei contatti magnetici sulle porte e/o sulle finestre e che non ci siano fenomeni di corrosione. Verificare che il magnete coincida perfettamente sull'interruttore.</p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) Resistenza alla corrosione. | Ispezione a vista | ogni 3 mesi |
| 01.07.04 | Pannello degli allarmi | | |
| 01.07.04.C01 | <p>Controllo: Controllo generale</p> <p>Verificare le connessioni del pannello allarme alla centrale. Verificare inoltre la carica della batteria ausiliaria e la funzionalità delle spie luminose del pannello.</p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) Efficienza. | Ispezione a vista | ogni 2 settimane |
| 01.07.05 | Rivelatori passivi all'infrarosso | | |
| 01.07.05.C01 | <p>Controllo: Controllo generale</p> <p>Verificare che il led luminoso indicatore di funzionamento sia efficiente. Verificare che l'emittente, il ricevente e la fascia infrarossa siano funzionanti.</p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) Isolamento elettrico; 2) Resistenza alla vibrazione; 3) Resistenza a sbalzi di temperatura; 4) Sensibilità alla luce. | Ispezione a vista | ogni 6 mesi |
| 01.07.06 | Sensore volumetrico a doppia tecnologia | | |
| 01.07.06.C01 | <p>Controllo: Controllo generale</p> <p>Verificare che il led luminoso, indicatore di funzionamento, sia efficiente. Verificare che l'emittente, il ricevente e la fascia infrarossa siano funzionanti.</p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) Resistenza alla vibrazione; 2) Resistenza a sbalzi di temperatura; 3) Sensibilità alla luce. | Ispezione a vista | ogni 6 mesi |
| 01.07.07 | Serratura a codici | | |
| 01.07.07.C01 | <p>Controllo: Controllo generale</p> <p>Effettuare un controllo generale della tastiera verificandone la funzionalità eseguendo delle prove di digitazione.</p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) . | Ispezione a vista | ogni 6 mesi |
| 01.07.08 | Unità di controllo | | |

| Codice | Elementi Manutenibili / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|--|-----------|-------------|
| 01.07.08.C01 | Controllo: Controllo batteria <i>Verificare l'efficienza della batteria eseguendo la scarica completa della stessa con successiva ricarica.</i> • Requisiti da verificare: 1) Isolamento elettromagnetico. | Prova | ogni 6 mesi |

01.08 - Impianto telefonico e citofonico

| Codice | Elementi Manutenibili / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|--|-----------------------|--------------|
| 01.08.01 | Alimentatori | | |
| 01.08.01.C01 | Controllo: Controllo alimentazione <i>Verificare gli alimentatori effettuando delle misurazioni della tensione in ingresso e in uscita. Verificare che gli accumulatori siano funzionanti, siano carichi e non ci siano problemi di isolamento elettrico.</i> • Requisiti da verificare: 1) Isolamento elettrostatico; 2) Resistenza a cali di tensione. | Ispezione strumentale | ogni 6 mesi |
| 01.08.02 | Apparecchi telefonici | | |
| 01.08.02.C01 | Controllo: Controllo generale <i>Controllare la funzionalità à degli apparecchi telefonici.</i> • Requisiti da verificare: 1) Efficienza. | Ispezione a vista | ogni 12 mesi |
| 01.08.03 | Pulsantiere | | |
| 01.08.03.C01 | Controllo: Controllo generale <i>Controllare la funzionalità à degli apparecchi telefonici.</i> • Requisiti da verificare: 1) Efficienza. | Ispezione a vista | ogni 12 mesi |
| 01.08.04 | Punti di ripresa ottici | | |
| 01.08.04.C01 | Controllo: Controllo generale <i>Controllare la funzionalità à degli apparecchi di ripresa ottici verificandone il corretto orientamento. Verificare il corretto serraggio delle connessioni e la funzionalità à del sistema di protezione.</i> • Requisiti da verificare: 1) Resistenza meccanica. | Ispezione a vista | ogni 6 mesi |

01.09 - Impianto fotovoltaico

| Codice | Elementi Manutenibili / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|--|-------------------|----------------|
| 01.09.01 | Cassetta di terminazione | | |
| 01.09.01.C01 | Controllo: Controllo generale <i>Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle morsettiere nonch è dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54)</i> • Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale; 2) (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche; 3) Impermeabilità à ai liquidi; 4) Isolamento elettrico; 5) Limitazione dei rischi di intervento; 6) Montabilità à/Smontabilità à; 7) Resistenza meccanica. | Controllo a vista | ogni mese |
| 01.09.02 | Cella solare | | |
| 01.09.02.C04 | Controllo: Controllo generale celle <i>Verificare lo stato delle celle in seguito ad eventi meteorici eccezionali quali temporali, grandinate, ecc. Controllare che non ci siano incrostazioni e/o depositi sulle superfici delle celle che possano inficiare il corretto funzionamento.</i> | Ispezione a vista | quando occorre |
| 01.09.02.C02 | Controllo: Controllo diodi | Ispezione | ogni 3 mesi |

| Codice | Elementi Manutenibili / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|---|-----------------------|-------------|
| | Eseguire il controllo della funzionalità <i>à</i> dei diodi di by-pass. • Requisiti da verificare: 1) Efficienza di conversione. | | |
| 01.09.02.C01 | Controllo: Controllo apparato elettrico Controllare lo stato di serraggio dei morsetti e la funzionalità <i>à</i> delle resistenze elettriche della parte elettrica delle celle e/o dei moduli di celle. | Controllo a vista | ogni 6 mesi |
| 01.09.02.C03 | Controllo: Controllo fissaggi Controllare i sistemi di tenuta e di fissaggio delle celle e/o dei moduli. | Controllo a vista | ogni 6 mesi |
| 01.09.03 | Inverter | | |
| 01.09.03.C01 | Controllo: Controllo generale Verificare lo stato di funzionamento del quadro di parallelo invertitori misurando alcuni parametri quali le tensioni, le correnti e le frequenze di uscita dall'inverter. Effettuare le misurazioni della potenza in uscita su inverter-rete. • Requisiti da verificare: 1) Controllo della potenza. | Ispezione strumentale | ogni 2 mesi |
| 01.09.03.C02 | Controllo: Verifica messa a terra Verificare l'efficienza dell'impianto di messa a terra (quando previsto) dell'inverter. • Requisiti da verificare: 1) Limitazione dei rischi di intervento; 2) Resistenza meccanica; 3) Controllo della potenza. | Controllo | ogni 2 mesi |
| 01.09.03.C03 | Controllo: Verifica protezioni Verificare il corretto funzionamento dei fusibili e degli interruttori automatici dell'inverter. • Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche. | Ispezione a vista | ogni 6 mesi |
| 01.09.04 | Quadro elettrico | | |
| 01.09.04.C01 | Controllo: Verifica dei condensatori Verificare l'integrit <i>à</i> dei condensatori di rifasamento e dei contattori. • Requisiti da verificare: 1) Isolamento elettrico. | Ispezione a vista | ogni 6 mesi |
| 01.09.04.C02 | Controllo: Verifica protezioni Verificare il corretto funzionamento dei fusibili, degli interruttori automatici e dei rel <i>è</i> termici. | Ispezione a vista | ogni 6 mesi |
| 01.09.05 | Strutture di sostegno | | |
| 01.09.05.C01 | Controllo: Controllo generale Controllare le condizioni e la funzionalità <i>à</i> delle strutture di sostegno verificando il fissaggio ed eventuali connessioni. Verificare che non ci siano fenomeni di corrosione in atto. • Requisiti da verificare: 1) Resistenza meccanica. | Ispezione a vista | ogni 6 mesi |
| 01.09.06 | Regolatore di carica | | |
| 01.09.06.C01 | Controllo: Controllo generale Verificare la corretta pressione di serraggio dei vari morsetti; verificare che la batteria collegata sia supportata dal regolatore. Controllare il giusto diametro dei cavi di collegamento per evitare corti circuiti e che gli indicatori del display (se presente) siano funzionanti. | Controllo a vista | ogni mese |
| 01.09.07 | Aste di captazione | | |
| 01.09.07.C01 | Controllo: Controllo degli ancoraggi delle aste Verificare che i componenti del sistema delle aste di captazione siano ben agganciati tra di loro, che i bulloni siano serrati e che vi siano gli anelli di collegamento. | Ispezione a vista | ogni 2 anni |
| 01.09.07.C02 | Controllo: Controllo generale Verificare che i componenti del sistema delle aste siano in buone condizioni. | Ispezione a vista | ogni 2 anni |

| Codice | Elementi Manutenibili / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|--|-----------------------|--------------|
| 01.09.08 | Quadri elettrici | | |
| 01.09.08.C01 | Controllo: Controllo centralina di rifasamento <i>Verificare il corretto funzionamento della centralina di rifasamento.</i> | Controllo a vista | ogni 2 mesi |
| 01.09.08.C03 | Controllo: Verifica messa a terra <i>Verificare l'efficienza dell'impianto di messa a terra dei quadri.</i> | Controllo | ogni 2 mesi |
| 01.09.08.C02 | Controllo: Verifica dei condensatori <i>Verificare l'integrità dei condensatori di rifasamento e dei contattori.</i> | Ispezione a vista | ogni 6 mesi |
| 01.09.08.C04 | Controllo: Verifica protezioni <i>Verificare il corretto funzionamento dei fusibili, degli interruttori automatici e dei relè termici.</i> | Ispezione a vista | ogni 6 mesi |
| 01.09.09 | Dispositivo di generatore | | |
| 01.09.09.C01 | Controllo: Controllo generale <i>Verificare la corretta pressione di serraggio dei cavi di connessione; controllare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione onde evitare corti circuiti.</i> | Controllo a vista | ogni mese |
| 01.09.10 | Dispositivo di interfaccia | | |
| 01.09.10.C01 | Controllo: Controllo generale <i>Verificare che i fili siano ben serrati dalle viti e che i cavi siano ben sistemati nel coperchio passacavi. Nel caso di eccessivo rumore smontare il contactore e verificare lo stato di pulizia delle superfici dell'elettromagnete e della bobina.</i> | Ispezione a vista | ogni 6 mesi |
| 01.09.10.C02 | Controllo: Verifica tensione <i>Misurare la tensione di arrivo ai morsetti utilizzando un voltmetro.</i> | Ispezione strumentale | ogni anno |
| 01.09.11 | Dispositivo generale | | |
| 01.09.11.C01 | Controllo: Controllo generale <i>Verificare la funzionalità dei dispositivi di manovra dei sezionatori. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione onde evitare corti circuiti.</i> | Controllo a vista | ogni mese |
| 01.09.12 | Conduttori di protezione | | |
| 01.09.12.C01 | Controllo: Controllo generale <i>Verificare con controlli a campione che i conduttori di protezione arrivino fino al nodo equipotenziale.</i> • Requisiti da verificare: 1) Resistenza alla corrosione. | Ispezione strumentale | ogni mese |
| 01.09.13 | Scaricatori di sovratensione | | |
| 01.09.13.C01 | Controllo: Controllo generale <i>Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette.</i> <i>Controllare il corretto funzionamento delle spie di segnalazione della carica delle cartucce.</i> | Controllo a vista | ogni mese |
| 01.09.14 | Sistema di dispersione | | |
| 01.09.14.C01 | Controllo: Controllo generale <i>Verificare che i componenti (quali connessioni, pozzetti, capicorda, ecc.) del sistema di dispersione siano in buone condizioni e non ci sia presenza di corrosione di detti elementi. Verificare inoltre la presenza dei cartelli indicatori degli schemi elettrici.</i> • Requisiti da verificare: 1) Resistenza alla corrosione. | Ispezione a vista | ogni 12 mesi |
| 01.09.15 | Sistema di equipotenzializzazione | | |
| 01.09.15.C01 | Controllo: Controllo generale | Ispezione a vista | ogni 12 mesi |

| Codice | Elementi Manutenibili / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------|---|-----------|-----------|
| | <p data-bbox="312 208 935 259"><i>Verificare che i componenti (quali conduttori, ecc.) siano in buone condizioni. Verificare inoltre che siano in buone condizioni i serraggi dei bulloni.</i></p> <ul data-bbox="312 275 791 302" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="312 275 791 302">• Requisiti da verificare: 1) <i>Resistenza alla corrosione.</i> | | |

INDICE

| | | |
|---|------|----------|
| 1) 01 - IMPIANTI ELETTRICI | pag. | <u>2</u> |
| " 1) 01.01 - Impianto elettrico | pag. | <u>2</u> |
| " 1) Canalizzazioni in PVC | pag. | <u>2</u> |
| " 2) Contattore | pag. | <u>2</u> |
| " 3) Sezionatore | pag. | <u>2</u> |
| " 4) Fusibili | pag. | <u>2</u> |
| " 5) Interruttori | pag. | <u>2</u> |
| " 6) Prese e spine | pag. | <u>2</u> |
| " 7) Quadri di bassa tensione | pag. | <u>3</u> |
| " 2) 01.02 - Impianto elettrico industriale | pag. | <u>3</u> |
| " 1) Canali in PVC | pag. | <u>3</u> |
| " 2) Canali in lamiera | pag. | <u>3</u> |
| " 3) Interruttori magnetotermici | pag. | <u>3</u> |
| " 4) Interruttori differenziali | pag. | <u>3</u> |
| " 5) Salvamotore | pag. | <u>3</u> |
| " 6) Rivelatore di presenza | pag. | <u>4</u> |
| " 3) 01.03 - Impianto di messa a terra | pag. | <u>4</u> |
| " 1) Conduttori di protezione | pag. | <u>4</u> |
| " 2) Sistema di dispersione | pag. | <u>4</u> |
| " 3) Sistema di equipotenzializzazione | pag. | <u>4</u> |
| " 4) 01.04 - Illuminazione a led | pag. | <u>4</u> |
| " 1) Apparecchio a parete a led | pag. | <u>4</u> |
| " 2) Apparecchio a sospensione a led | pag. | <u>4</u> |
| " 3) Apparecchio ad incasso a led | pag. | <u>5</u> |
| " 4) Diffusori a led | pag. | <u>5</u> |
| " 5) Guide di luce | pag. | <u>5</u> |
| " 5) 01.05 - Impianto di trasmissione fonia e dati | pag. | <u>5</u> |
| " 1) Alimentatori | pag. | <u>5</u> |
| " 2) Armadi concentratori | pag. | <u>6</u> |
| " 3) Cablaggio | pag. | <u>6</u> |
| " 4) Pannello di permutazione | pag. | <u>6</u> |
| " 5) Sistema di trasmissione | pag. | <u>6</u> |
| " 6) 01.06 - Impianto di sicurezza e antincendio | pag. | <u>6</u> |
| " 1) Cassetta a rottura del vetro | pag. | <u>6</u> |
| " 2) Lampade autoalimentate | pag. | <u>6</u> |
| " 7) 01.07 - Impianto antintrusione e controllo accessi | pag. | <u>6</u> |
| " 1) Attuatori di apertura | pag. | <u>6</u> |
| " 2) Centrale antintrusione | pag. | <u>7</u> |
| " 3) Contatti magnetici | pag. | <u>7</u> |
| " 4) Pannello degli allarmi | pag. | <u>7</u> |
| " 5) Rivelatori passivi all'infrarosso | pag. | <u>7</u> |
| " 6) Sensore volumetrico a doppia tecnologia | pag. | <u>7</u> |

| | | |
|---|------|-----------|
| " 7) Serratura a codici | pag. | <u>7</u> |
| " 8) Unità di controllo | pag. | <u>7</u> |
| " 8) 01.08 - Impianto telefonico e citofonico | pag. | <u>8</u> |
| " 1) Alimentatori | pag. | <u>8</u> |
| " 2) Apparecchi telefonici | pag. | <u>8</u> |
| " 3) Pulsantiere | pag. | <u>8</u> |
| " 4) Punti di ripresa ottici | pag. | <u>8</u> |
| " 9) 01.09 - Impianto fotovoltaico | pag. | <u>8</u> |
| " 1) Cassetta di terminazione | pag. | <u>8</u> |
| " 2) Cella solare | pag. | <u>8</u> |
| " 3) Inverter | pag. | <u>9</u> |
| " 4) Quadro elettrico | pag. | <u>9</u> |
| " 5) Strutture di sostegno | pag. | <u>9</u> |
| " 6) Regolatore di carica | pag. | <u>9</u> |
| " 7) Aste di captazione | pag. | <u>9</u> |
| " 8) Quadri elettrici | pag. | <u>10</u> |
| " 9) Dispositivo di generatore | pag. | <u>10</u> |
| " 10) Dispositivo di interfaccia | pag. | <u>10</u> |
| " 11) Dispositivo generale | pag. | <u>10</u> |
| " 12) Conduttori di protezione | pag. | <u>10</u> |
| " 13) Scaricatori di sovratensione | pag. | <u>10</u> |
| " 14) Sistema di dispersione | pag. | <u>10</u> |
| " 15) Sistema di equipotenzializzazione | pag. | <u>10</u> |

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

01 - IMPIANTI ELETTRICI**01.01 - Impianto elettrico**

| Codice | Elementi Manutenibili / Interventi | Frequenza |
|-----------------|--|------------------|
| 01.01.01 | Canalizzazioni in PVC | |
| 01.01.01.I01 | Intervento: Ripristino grado di protezione <i>Ripristinare il previsto grado di protezione che non deve mai essere inferiore a quello previsto dalla normativa vigente.</i> • Ditte specializzate: <i>Elettricista.</i> | quando occorre |
| 01.01.02 | Contattore | |
| 01.01.02.I01 | Intervento: Pulizia <i>Eseguire la pulizia delle superfici rettificata dell'elettromagnete utilizzando benzina o tricloretilene.</i> • Ditte specializzate: <i>Elettricista.</i> | quando occorre |
| 01.01.02.I03 | Intervento: Sostituzione bobina <i>Effettuare la sostituzione della bobina quando necessario con altra dello stesso tipo.</i> • Ditte specializzate: <i>Elettricista.</i> | a guasto |
| 01.01.02.I02 | Intervento: Serraggio cavi <i>Effettuare il serraggio di tutti i cavi in entrata e in uscita dal contattore.</i> • Ditte specializzate: <i>Elettricista.</i> | ogni 6 mesi |
| 01.01.03 | Sezionatore | |
| 01.01.03.I01 | Intervento: Sostituzioni <i>Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, le parti dei sezionatori quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando.</i> • Ditte specializzate: <i>Elettricista.</i> | quando occorre |
| 01.01.04 | Fusibili | |
| 01.01.04.I02 | Intervento: Sostituzione dei fusibili <i>Eseguire la sostituzione dei fusibili quando usurati.</i> • Ditte specializzate: <i>Elettricista.</i> | quando occorre |
| 01.01.04.I01 | Intervento: Pulizia <i>Eseguire la pulizia delle connessioni dei fusibili sui porta fusibili eliminando polvere, umidità e depositi vari.</i> • Ditte specializzate: <i>Elettricista.</i> | ogni 6 mesi |
| 01.01.05 | Interruttori | |
| 01.01.05.I01 | Intervento: Sostituzioni <i>Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti degli interruttori quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando.</i> • Ditte specializzate: <i>Elettricista.</i> | quando occorre |
| 01.01.06 | Prese e spine | |
| 01.01.06.I01 | Intervento: Sostituzioni <i>Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti di prese e spine quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando.</i> • Ditte specializzate: <i>Elettricista.</i> | quando occorre |
| 01.01.07 | Quadri di bassa tensione | |
| 01.01.07.I03 | Intervento: Sostituzione centralina rifasamento <i>Eseguire la sostituzione della centralina elettronica di rifasamento con altra dello stesso tipo.</i> • Ditte specializzate: <i>Elettricista.</i> | quando occorre |
| 01.01.07.I01 | Intervento: Pulizia generale | ogni 6 mesi |

| Codice | Elementi Manutenibili / Interventi | Frequenza |
|--------------|---|--------------|
| | <i>Pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione.</i> • Ditte specializzate: <i>Elettricista.</i> | |
| 01.01.07.I02 | Intervento: Serraggio <i>Eeguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.</i> • Ditte specializzate: <i>Elettricista.</i> | ogni anno |
| 01.01.07.I04 | Intervento: Sostituzione quadro <i>Eeguire la sostituzione del quadro quando usurato o per un adeguamento alla normativa.</i> • Ditte specializzate: <i>Elettricista.</i> | ogni 20 anni |

01.02 - Impianto elettrico industriale

| Codice | Elementi Manutenibili / Interventi | Frequenza |
|-----------------|--|----------------|
| 01.02.01 | Canali in PVC | |
| 01.02.01.I01 | Intervento: Ripristino grado di protezione <i>Ripristinare il previsto grado di protezione che non deve mai essere inferiore a quello previsto dalla normativa vigente.</i> • Ditte specializzate: <i>Elettricista.</i> | quando occorre |
| 01.02.02 | Canali in lamiera | |
| 01.02.02.I01 | Intervento: Registrazione <i>Eeguire la registrazione degli appoggi e delle connessioni dei canali.</i> • Ditte specializzate: <i>Elettricista.</i> | quando occorre |
| 01.02.02.I02 | Intervento: Ripristino grado di protezione <i>Ripristinare il previsto grado di protezione che non deve mai essere inferiore a quello previsto dalla normativa vigente.</i> • Ditte specializzate: <i>Elettricista.</i> | quando occorre |
| 01.02.03 | Interruttori magnetotermici | |
| 01.02.03.I01 | Intervento: Sostituzioni <i>Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti degli interruttori quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando.</i> • Ditte specializzate: <i>Elettricista.</i> | quando occorre |
| 01.02.04 | Interruttori differenziali | |
| 01.02.04.I01 | Intervento: Sostituzioni <i>Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti degli interruttori quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando.</i> • Ditte specializzate: <i>Elettricista.</i> | quando occorre |
| 01.02.05 | Salvamotore | |
| 01.02.05.I01 | Intervento: Sostituzioni <i>Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti degli interruttori quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando.</i> • Ditte specializzate: <i>Elettricista.</i> | quando occorre |
| 01.02.06 | Rivelatore di presenza | |
| 01.02.06.I02 | Intervento: Sostituzione lente del rivelatore <i>Sostituire la lente del rivelatore quando si vuole incrementare la portata.</i> • Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i> | quando occorre |
| 01.02.06.I01 | Intervento: Regolazione dispositivi <i>Regolare le soglie di assorbimento e delle tensioni del ricevente e dell'emittente.</i> • Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i> | ogni 6 mesi |

| Codice | Elementi Manutenibili / Interventi | Frequenza |
|--------------|---|--------------|
| 01.02.06.I03 | Intervento: Sostituzione rivelatori <i>Sostituire i rivelatori quando deteriorati o quando non in grado di svolgere la propria funzione</i> • Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i> | ogni 10 anni |

01.03 - Impianto di messa a terra

| Codice | Elementi Manutenibili / Interventi | Frequenza |
|-----------------|---|----------------|
| 01.03.01 | Conduttori di protezione | |
| 01.03.01.I01 | Intervento: Sostituzione conduttori di protezione <i>Sostituire i conduttori di protezione danneggiati o deteriorati.</i> • Ditte specializzate: <i>Elettricista.</i> | quando occorre |
| 01.03.02 | Sistema di dispersione | |
| 01.03.02.I02 | Intervento: Sostituzione dispersori <i>Sostituire i dispersori danneggiati o deteriorati.</i> • Ditte specializzate: <i>Elettricista.</i> | quando occorre |
| 01.03.02.I01 | Intervento: Misura della resistività del terreno <i>Effettuare una misurazione del valore della resistenza di terra.</i> • Ditte specializzate: <i>Elettricista.</i> | ogni 12 mesi |
| 01.03.03 | Sistema di equipotenzializzazione | |
| 01.03.03.I01 | Intervento: Sostituzione degli equipotenzializzatori <i>Sostituire gli equipotenzializzatori danneggiati o deteriorati.</i> • Ditte specializzate: <i>Elettricista.</i> | quando occorre |

01.04 - Illuminazione a led

| Codice | Elementi Manutenibili / Interventi | Frequenza |
|-----------------|---|----------------|
| 01.04.01 | Apparecchio a parete a led | |
| 01.04.01.I01 | Intervento: Regolazione ancoraggi <i>Regolare il sistema di ancoraggio alla parete dei corpi illuminanti.</i> • Ditte specializzate: <i>Elettricista.</i> | quando occorre |
| 01.04.01.I02 | Intervento: Sostituzione diodi <i>Sostituire i diodi quando danneggiati e/o deteriorati.</i> • Ditte specializzate: <i>Elettricista.</i> | quando occorre |
| 01.04.02 | Apparecchio a sospensione a led | |
| 01.04.02.I01 | Intervento: Regolazione pendini <i>Regolare i pendini di sostegno dei corpi illuminanti.</i> • Ditte specializzate: <i>Elettricista.</i> | quando occorre |
| 01.04.02.I02 | Intervento: Sostituzione diodi <i>Sostituire i diodi quando danneggiati e/o deteriorati.</i> • Ditte specializzate: <i>Elettricista.</i> | quando occorre |
| 01.04.03 | Apparecchio ad incasso a led | |
| 01.04.03.I01 | Intervento: Pulizia <i>Pulizia delle superfici mediante prodotti idonei al tipo di materiale.</i> • Ditte specializzate: <i>Generico.</i> | quando occorre |
| 01.04.03.I03 | Intervento: Sostituzione diodi | quando occorre |

| Codice | Elementi Manutenibili / Interventi | Frequenza |
|-----------------|---|----------------|
| | Sostituire i diodi quando danneggiati e/o deteriorati. • Ditte specializzate: <i>Elettricista.</i> | |
| 01.04.03.I04 | Intervento: Sostituzione elementi <i>Sostituzione degli elementi degradati, rotti e/o mancanti con elementi analoghi.</i> • Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i> | quando occorre |
| 01.04.03.I02 | Intervento: Regolazione planarità <i>Verifica dello stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti attraverso la registrazione dei pendini e delle molle di regolazione.</i> • Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i> | ogni anno |
| 01.04.04 | Diffusori a led | |
| 01.04.04.I03 | Intervento: Sostituzione diodi <i>Sostituire i diodi quando danneggiati e/o deteriorati.</i> • Ditte specializzate: <i>Elettricista.</i> | quando occorre |
| 01.04.04.I01 | Intervento: Pulizia <i>Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.</i> • Ditte specializzate: <i>Generico.</i> | ogni mese |
| 01.04.04.I02 | Intervento: Regolazione degli ancoraggi <i>Regolazione degli elementi di ancoraggio dei diffusori.</i> • Ditte specializzate: <i>Elettricista.</i> | ogni 6 mesi |
| 01.04.05 | Guide di luce | |
| 01.04.05.I02 | Intervento: Sostituzione diodi <i>Sostituire i diodi quando danneggiati e/o deteriorati.</i> • Ditte specializzate: <i>Elettricista.</i> | quando occorre |
| 01.04.05.I01 | Intervento: Pulizia condotti ottici <i>Pulizia della superficie dei condotti ottici con prodotti detergenti idonei.</i> • Ditte specializzate: <i>Elettricista.</i> | ogni 3 mesi |

01.05 - Impianto di trasmissione fonia e dati

| Codice | Elementi Manutenibili / Interventi | Frequenza |
|-----------------|--|----------------|
| 01.05.01 | Alimentatori | |
| 01.05.01.I02 | Intervento: Sostituzione <i>Effettuare la sostituzione degli alimentatori quando danneggiati.</i> • Ditte specializzate: <i>Telefonista.</i> | quando occorre |
| 01.05.01.I01 | Intervento: Pulizia generale <i>Pulizia generale delle varie connessioni utilizzando aspiratore.</i> • Ditte specializzate: <i>Telefonista.</i> | ogni 3 mesi |
| 01.05.02 | Armadi concentratori | |
| 01.05.02.I01 | Intervento: Pulizia generale <i>Pulizia generale delle varie connessioni utilizzando aspiratore.</i> • Ditte specializzate: <i>Telefonista.</i> | ogni 6 mesi |
| 01.05.02.I02 | Intervento: Serraggio <i>Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.</i> • Ditte specializzate: <i>Telefonista.</i> | ogni 6 mesi |
| 01.05.03 | Cablaggio | |

| Codice | Elementi Manutenibili / Interventi | Frequenza |
|-----------------|---|----------------|
| 01.05.03.I02 | Intervento: Serraggio connessione <i>Effettuare il serraggio di tutte le connessioni.</i> • Ditte specializzate: <i>Telefonista.</i> | quando occorre |
| 01.05.03.I03 | Intervento: Sostituzione prese <i>Sostituire gli elementi delle prese quali placche, coperchi, telai e connettori quando usurati.</i> • Ditte specializzate: <i>Telefonista.</i> | quando occorre |
| 01.05.03.I01 | Intervento: Rifacimento cablaggio <i>Eeguire il rifacimento totale del cablaggio quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore).</i> • Ditte specializzate: <i>Telefonista.</i> | ogni 15 anni |
| 01.05.04 | Pannello di permutazione | |
| 01.05.04.I01 | Intervento: Rifacimento cablaggio <i>Eeguire il rifacimento totale del cablaggio quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore).</i> • Ditte specializzate: <i>Telefonista.</i> | quando occorre |
| 01.05.04.I02 | Intervento: Serraggio connessioni <i>Effettuare il serraggio di tutte le connessioni.</i> • Ditte specializzate: <i>Telefonista.</i> | quando occorre |
| 01.05.05 | Sistema di trasmissione | |
| 01.05.05.I02 | Intervento: Rifacimento cablaggio <i>Eeguire il rifacimento totale del cablaggio quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore).</i> | ogni settimana |
| 01.05.05.I01 | Intervento: Pulizia <i>Eeguire la pulizia di tutte le apparecchiature della rete.</i> • Ditte specializzate: <i>Telefonista.</i> | ogni 3 mesi |

01.06 - Impianto di sicurezza e antincendio

| Codice | Elementi Manutenibili / Interventi | Frequenza |
|-----------------|--|----------------|
| 01.06.01 | Cassetta a rottura del vetro | |
| 01.06.01.I01 | Intervento: Registrazione <i>Registrare le viti di serraggio dopo la rottura del vetro con la sostituzione del vetro danneggiato.</i> • Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i> | quando occorre |
| 01.06.01.I02 | Intervento: Sostituzione cassette <i>Sostituire le cassette deteriorate</i> • Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i> | ogni 15 anni |
| 01.06.02 | Lampade autoalimentate | |
| 01.06.02.I01 | Intervento: Ripristino pittogrammi <i>Ripristinare i pittogrammi deteriorati e/o danneggiati.</i> • Ditte specializzate: <i>Elettricista.</i> | quando occorre |
| 01.06.02.I02 | Intervento: Sostituzione delle lampade <i>Sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore.</i> • Ditte specializzate: <i>Elettricista.</i> | quando occorre |

01.07 - Impianto antintrusione e controllo accessi

| Codice | Elementi Manutenibili / Interventi | Frequenza |
|-----------------|---|----------------|
| 01.07.01 | Attuatori di apertura | |
| 01.07.01.I01 | Intervento: Lubrificazione <i>Effettuare una pulizia con successiva lubrificazione dei componenti meccanici degli attuatori.</i> • Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i> | ogni 6 mesi |
| 01.07.01.I02 | Intervento: Rabbocco olio <i>Eseguire un rabbocco dell'olio dei motori degli attuatori idraulici.</i> • Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i> | ogni 6 mesi |
| 01.07.02 | Centrale antintrusione | |
| 01.07.02.I03 | Intervento: Revisione del sistema <i>Effettuare una revisione ed un aggiornamento del software di gestione degli apparecchi in caso di necessità.</i> • Ditte specializzate: <i>Telefonista.</i> | quando occorre |
| 01.07.02.I04 | Intervento: Sostituzione batteria <i>Sostituire la batteria di alimentazione ausiliaria (preferibilmente ogni 6 mesi).</i> • Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i> | ogni 6 mesi |
| 01.07.02.I01 | Intervento: Pulizia <i>Effettuare una pulizia della centrale e dei suoi componenti utilizzando aspiratori e raccogliendo in appositi contenitori i residui della pulizia.</i> • Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i> | ogni 12 mesi |
| 01.07.02.I02 | Intervento: Registrazione connessioni <i>Registrazione e regolare tutti i morsetti delle connessioni e dei fissaggi dei rivelatori collegati.</i> • Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i> | ogni 12 mesi |
| 01.07.03 | Contatti magnetici | |
| 01.07.03.I01 | Intervento: Registrazione dispositivi <i>Eseguire una prova per verificare l'allineamento del magnete sull'interruttore ed eventualmente eseguire una registrazione di detti dispositivi.</i> • Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i> | ogni 3 mesi |
| 01.07.03.I02 | Intervento: Sostituzione magneti <i>Sostituire i contatti magnetici ed i relativi interruttori quando usurati.</i> • Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i> | ogni 10 anni |
| 01.07.04 | Pannello degli allarmi | |
| 01.07.04.I01 | Intervento: Registrazione connessioni <i>Registrazione e regolare tutti i morsetti delle connessioni e/o dei fissaggi.</i> • Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i> | ogni 3 mesi |
| 01.07.04.I02 | Intervento: Sostituzione batteria <i>Sostituire la batteria di alimentazione ausiliaria quando occorre (preferibilmente ogni 6 mesi).</i> • Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i> | ogni 6 mesi |
| 01.07.04.I03 | Intervento: Sostituzione pannello <i>Eseguire la sostituzione del pannello degli allarmi quando non rispondente alla normativa.</i> • Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i> | ogni 15 anni |
| 01.07.05 | Rivelatori passivi all'infrarosso | |
| 01.07.05.I02 | Intervento: Sostituzione lente del rivelatore <i>Sostituire la lente del rivelatore quando si vuole incrementare la portata.</i> • Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i> | quando occorre |
| 01.07.05.I01 | Intervento: Regolazione dispositivi | ogni 6 mesi |

| Codice | Elementi Manutenibili / Interventi | Frequenza |
|-----------------|---|----------------|
| | Regolare le soglie di assorbimento e delle tensioni del ricevente e dell'emittente. • Ditte specializzate: Specializzati vari. | |
| 01.07.05.I03 | Intervento: Sostituzione rivelatori Sostituire i rivelatori quando deteriorati o quando non in grado di svolgere la propria funzione • Ditte specializzate: Specializzati vari. | ogni 10 anni |
| 01.07.06 | Sensore volumetrico a doppia tecnologia | |
| 01.07.06.I02 | Intervento: Sostituzione lente del rivelatore Sostituire la lente del rivelatore quando si vuole incrementare la portata. • Ditte specializzate: Specializzati vari. | quando occorre |
| 01.07.06.I01 | Intervento: Regolazione dispositivi Regolare le soglie di assorbimento e delle tensioni del ricevente e dell'emittente. • Ditte specializzate: Specializzati vari. | ogni 6 mesi |
| 01.07.06.I03 | Intervento: Sostituzione rivelatori Sostituire i rivelatori quando deteriorati o quando non in grado di svolgere la propria funzione. • Ditte specializzate: Specializzati vari. | ogni 10 anni |
| 01.07.07 | Serratura a codici | |
| 01.07.07.I01 | Intervento: Pulizia tastiera Eseguire la pulizia della tastiera per prevenire la formazione di incrostazioni di polvere. • Ditte specializzate: Specializzati vari. | ogni 6 mesi |
| 01.07.07.I02 | Intervento: Sostituzione tastiera Sostituire la tastiera quando usurata. • Ditte specializzate: Specializzati vari. | ogni 10 anni |
| 01.07.08 | Unità di controllo | |
| 01.07.08.I01 | Intervento: Sostituzione unità Effettuare la sostituzione dell'unità di controllo secondo le prescrizioni fornite dal costruttore (generalmente ogni 15 anni). • Ditte specializzate: Specializzati vari. | ogni 15 anni |

01.08 - Impianto telefonico e citofonico

| Codice | Elementi Manutenibili / Interventi | Frequenza |
|-----------------|---|----------------|
| 01.08.01 | Alimentatori | |
| 01.08.01.I01 | Intervento: Sostituzione Effettuare la sostituzione degli alimentatori quando danneggiati. • Ditte specializzate: Telefonista. | quando occorre |
| 01.08.02 | Apparecchi telefonici | |
| 01.08.02.I01 | Intervento: Pulizia Effettuare una pulizia degli apparecchi e delle connessioni per eliminare eventuali accumuli di materiale che possano compromettere il regolare funzionamento degli apparecchi. • Ditte specializzate: Telefonista. | ogni 12 mesi |
| 01.08.03 | Pulsantiere | |
| 01.08.03.I02 | Intervento: Sostituzione pulsanti Eseguire la sostituzione dei pulsanti con altri delle stesse tipologie quando deteriorati. • Ditte specializzate: Telefonista. | quando occorre |
| 01.08.03.I01 | Intervento: Pulizia | ogni 12 mesi |

| Codice | Elementi Manutenibili / Interventi | Frequenza |
|-----------------|--|-------------|
| | <p>Effettuare una pulizia degli apparecchi e delle connessioni per eliminare eventuali accumuli di materiale che possano compromettere il regolare funzionamento degli apparecchi.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ditte specializzate: Telefonista. | |
| 01.08.04 | Punti di ripresa ottici | |
| 01.08.04.I01 | <p>Intervento: Pulizia</p> <p>Effettuare una pulizia degli apparecchi e delle connessioni per eliminare eventuali accumuli di materiale che possano compromettere il regolare funzionamento degli apparecchi utilizzando un panno morbido imbevuto di alcool.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ditte specializzate: Specializzati vari. | ogni 6 mesi |

01.09 - Impianto fotovoltaico

| Codice | Elementi Manutenibili / Interventi | Frequenza |
|-----------------|---|----------------|
| 01.09.01 | Cassetta di terminazione | |
| 01.09.01.I01 | <p>Intervento: Sostituzioni</p> <p>Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti delle cassette quali coperchi, morsettiere, apparecchi di protezione e di comando.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ditte specializzate: Elettricista. | quando occorre |
| 01.09.02 | Cella solare | |
| 01.09.02.I03 | <p>Intervento: Serraggio</p> <p>Eeguire il serraggio della struttura di sostegno delle celle</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ditte specializzate: Generico. | quando occorre |
| 01.09.02.I01 | <p>Intervento: Pulizia</p> <p>Effettuare una pulizia, con trattamento specifico, per eliminare muschi e licheni che si depositano sulla superficie esterna delle celle.</p> | ogni 6 mesi |
| 01.09.02.I02 | <p>Intervento: Sostituzione celle</p> <p>Sostituzione delle celle che non assicurano un rendimento accettabile.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ditte specializzate: Elettricista. | ogni 10 anni |
| 01.09.03 | Inverter | |
| 01.09.03.I01 | <p>Intervento: Pulizia generale</p> <p>Pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ditte specializzate: Elettricista. | ogni 6 mesi |
| 01.09.03.I02 | <p>Intervento: Serraggio</p> <p>Eeguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ditte specializzate: Elettricista. | ogni anno |
| 01.09.03.I03 | <p>Intervento: Sostituzione inverter</p> <p>Eeguire la sostituzione dell'inverter quando usurato o per un adeguamento alla normativa.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ditte specializzate: Elettricista. | ogni 3 anni |
| 01.09.04 | Quadro elettrico | |
| 01.09.04.I01 | <p>Intervento: Pulizia generale</p> <p>Pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ditte specializzate: Elettricista. | ogni 6 mesi |
| 01.09.04.I02 | <p>Intervento: Serraggio</p> <p>Eeguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ditte specializzate: Elettricista. | ogni anno |
| 01.09.04.I03 | <p>Intervento: Sostituzione quadro</p> <p>Eeguire la sostituzione del quadro quando usurato o per un adeguamento alla normativa.</p> | ogni 20 anni |

| Codice | Elementi Manutenibili / Interventi | Frequenza |
|-----------------|--|----------------|
| | • Ditte specializzate: <i>Elettricista.</i> | |
| 01.09.05 | Strutture di sostegno | |
| 01.09.05.I02 | Intervento: Ripristino rivestimenti <i>Eeguire il ripristino dei rivestimenti superficiali quando si presentano fenomeni di corrosione.</i> • Ditte specializzate: <i>Generico.</i> | quando occorre |
| 01.09.05.I01 | Intervento: Reintegro <i>Reintegro degli elementi di fissaggio con sistemazione delle giunzioni mediante l'utilizzo di materiali analoghi a quelli preesistenti.</i> • Ditte specializzate: <i>Tecnici di livello superiore.</i> | ogni 6 mesi |
| 01.09.06 | Regolatore di carica | |
| 01.09.06.I01 | Intervento: Sostituzioni <i>Sostituire, quando usurati o non più rispondenti alle norme, i regolatori di carica.</i> • Ditte specializzate: <i>Elettricista.</i> | quando occorre |
| 01.09.07 | Aste di captazione | |
| 01.09.07.I01 | Intervento: Sostituzione delle aste di captazione <i>Sostituire le aste danneggiate o deteriorate.</i> • Ditte specializzate: <i>Elettricista.</i> | quando occorre |
| 01.09.08 | Quadri elettrici | |
| 01.09.08.I03 | Intervento: Sostituzione centralina rifasamento <i>Eeguire la sostituzione della centralina elettronica di rifasamento con altra dello stesso tipo.</i> • Ditte specializzate: <i>Elettricista.</i> | quando occorre |
| 01.09.08.I01 | Intervento: Pulizia generale <i>Pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione.</i> • Ditte specializzate: <i>Elettricista.</i> | ogni 6 mesi |
| 01.09.08.I02 | Intervento: Serraggio <i>Eeguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.</i> • Ditte specializzate: <i>Elettricista.</i> | ogni anno |
| 01.09.08.I04 | Intervento: Sostituzione quadro <i>Eeguire la sostituzione del quadro quando usurato o per un adeguamento alla normativa.</i> • Ditte specializzate: <i>Elettricista.</i> | ogni 20 anni |
| 01.09.09 | Dispositivo di generatore | |
| 01.09.09.I01 | Intervento: Sostituzioni <i>Sostituire, quando usurati o non più rispondenti alle norme, i dispositivi di generatore.</i> • Ditte specializzate: <i>Elettricista.</i> | quando occorre |
| 01.09.10 | Dispositivo di interfaccia | |
| 01.09.10.I01 | Intervento: Pulizia <i>Eeguire la pulizia delle superfici rettifiche dell'elettromagnete utilizzando benzina o tricloretilene.</i> • Ditte specializzate: <i>Elettricista.</i> | quando occorre |
| 01.09.10.I03 | Intervento: Sostituzione bobina <i>Effettuare la sostituzione della bobina quando necessario con altra dello stesso tipo.</i> • Ditte specializzate: <i>Elettricista.</i> | a guasto |
| 01.09.10.I02 | Intervento: Serraggio cavi <i>Effettuare il serraggio di tutti i cavi in entrata e in uscita dal dispositivo di interfaccia.</i> • Ditte specializzate: <i>Elettricista.</i> | ogni 6 mesi |
| 01.09.11 | Dispositivo generale | |

| Codice | Elementi Manutenibili / Interventi | Frequenza |
|-----------------|---|------------------|
| 01.09.11.I01 | Intervento: Sostituzioni <i>Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, il dispositivo generale.</i> • Ditte specializzate: <i>Elettricista.</i> | quando occorre |
| 01.09.12 | Conduttori di protezione | |
| 01.09.12.I01 | Intervento: Sostituzione conduttori di protezione <i>Sostituire i conduttori di protezione danneggiati o deteriorati.</i> • Ditte specializzate: <i>Elettricista.</i> | quando occorre |
| 01.09.13 | Scaricatori di sovratensione | |
| 01.09.13.I01 | Intervento: Sostituzioni cartucce <i>Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, le cartucce dello scaricatore di sovratensione.</i> • Ditte specializzate: <i>Elettricista.</i> | quando occorre |
| 01.09.14 | Sistema di dispersione | |
| 01.09.14.I02 | Intervento: Sostituzione dispersori <i>Sostituire i dispersori danneggiati o deteriorati.</i> • Ditte specializzate: <i>Elettricista.</i> | quando occorre |
| 01.09.14.I01 | Intervento: Misura della resistività del terreno <i>Effettuare una misurazione del valore della resistenza di terra.</i> • Ditte specializzate: <i>Elettricista.</i> | ogni 12 mesi |
| 01.09.15 | Sistema di equipotenzializzazione | |
| 01.09.15.I01 | Intervento: Sostituzione degli equipotenzializzatori <i>Sostituire gli equipotenzializzatori danneggiati o deteriorati.</i> • Ditte specializzate: <i>Elettricista.</i> | quando occorre |

INDICE

| | | |
|---|------|----------|
| 1) 01 - IMPIANTI ELETTRICI | pag. | <u>2</u> |
| " 1) 01.01 - Impianto elettrico | pag. | <u>2</u> |
| " 1) Canalizzazioni in PVC | pag. | <u>2</u> |
| " 2) Contattore | pag. | <u>2</u> |
| " 3) Sezionatore | pag. | <u>2</u> |
| " 4) Fusibili | pag. | <u>2</u> |
| " 5) Interruttori | pag. | <u>2</u> |
| " 6) Prese e spine | pag. | <u>2</u> |
| " 7) Quadri di bassa tensione | pag. | <u>2</u> |
| " 2) 01.02 - Impianto elettrico industriale | pag. | <u>3</u> |
| " 1) Canali in PVC | pag. | <u>3</u> |
| " 2) Canali in lamiera | pag. | <u>3</u> |
| " 3) Interruttori magnetotermici | pag. | <u>3</u> |
| " 4) Interruttori differenziali | pag. | <u>3</u> |
| " 5) Salvamotore | pag. | <u>3</u> |
| " 6) Rivelatore di presenza | pag. | <u>3</u> |
| " 3) 01.03 - Impianto di messa a terra | pag. | <u>4</u> |
| " 1) Conduttori di protezione | pag. | <u>4</u> |
| " 2) Sistema di dispersione | pag. | <u>4</u> |
| " 3) Sistema di equipotenzializzazione | pag. | <u>4</u> |
| " 4) 01.04 - Illuminazione a led | pag. | <u>4</u> |
| " 1) Apparecchio a parete a led | pag. | <u>4</u> |
| " 2) Apparecchio a sospensione a led | pag. | <u>4</u> |
| " 3) Apparecchio ad incasso a led | pag. | <u>4</u> |
| " 4) Diffusori a led | pag. | <u>5</u> |
| " 5) Guide di luce | pag. | <u>5</u> |
| " 5) 01.05 - Impianto di trasmissione fonia e dati | pag. | <u>5</u> |
| " 1) Alimentatori | pag. | <u>5</u> |
| " 2) Armadi concentratori | pag. | <u>5</u> |
| " 3) Cablaggio | pag. | <u>5</u> |
| " 4) Pannello di permutazione | pag. | <u>6</u> |
| " 5) Sistema di trasmissione | pag. | <u>6</u> |
| " 6) 01.06 - Impianto di sicurezza e antincendio | pag. | <u>6</u> |
| " 1) Cassetta a rottura del vetro | pag. | <u>6</u> |
| " 2) Lampade autoalimentate | pag. | <u>6</u> |
| " 7) 01.07 - Impianto antintrusione e controllo accessi | pag. | <u>6</u> |
| " 1) Attuatori di apertura | pag. | <u>7</u> |
| " 2) Centrale antintrusione | pag. | <u>7</u> |
| " 3) Contatti magnetici | pag. | <u>7</u> |
| " 4) Pannello degli allarmi | pag. | <u>7</u> |
| " 5) Rivelatori passivi all'infrarosso | pag. | <u>7</u> |
| " 6) Sensore volumetrico a doppia tecnologia | pag. | <u>8</u> |

| | | |
|---|------|-----------|
| " 7) Serratura a codici | pag. | <u>8</u> |
| " 8) Unità di controllo | pag. | <u>8</u> |
| " 8) 01.08 - Impianto telefonico e citofonico | pag. | <u>8</u> |
| " 1) Alimentatori | pag. | <u>8</u> |
| " 2) Apparecchi telefonici | pag. | <u>8</u> |
| " 3) Pulsantiere | pag. | <u>8</u> |
| " 4) Punti di ripresa ottici | pag. | <u>9</u> |
| " 9) 01.09 - Impianto fotovoltaico | pag. | <u>9</u> |
| " 1) Cassetta di terminazione | pag. | <u>9</u> |
| " 2) Cella solare | pag. | <u>9</u> |
| " 3) Inverter | pag. | <u>9</u> |
| " 4) Quadro elettrico | pag. | <u>9</u> |
| " 5) Strutture di sostegno | pag. | <u>10</u> |
| " 6) Regolatore di carica | pag. | <u>10</u> |
| " 7) Aste di captazione | pag. | <u>10</u> |
| " 8) Quadri elettrici | pag. | <u>10</u> |
| " 9) Dispositivo di generatore | pag. | <u>10</u> |
| " 10) Dispositivo di interfaccia | pag. | <u>10</u> |
| " 11) Dispositivo generale | pag. | <u>10</u> |
| " 12) Conduttori di protezione | pag. | <u>11</u> |
| " 13) Scaricatori di sovratensione | pag. | <u>11</u> |
| " 14) Sistema di dispersione | pag. | <u>11</u> |
| " 15) Sistema di equipotenzializzazione | pag. | <u>11</u> |