



**CITTÀ DI LUCCA**  
Amministrazione Comunale  
Settore 5 - Lavori Pubblici e Traffico U.O. 5.3 – Edilizia Sportiva  
Lucca Riscossioni e Servizi S.R.L.

Dirigente: Ing. Antonella Giannini  
Responsabile Unico di Progetto: Ing. Arianna De Cicco

P.T. 39-2026  
**REALIZZAZIONE DEL PALAZZETTO DELLO SPORT SILVER 1  
NELL'AREA "EX CROCEROSSA"**  
STRALCIO 1  
CUP J65B25001060005

**PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA**

**IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI  
PIANO DI MANUTENZIONE**

RTP: "PALAZZETTO DELLO SPORT AREA "EX CROCEROSSA"

Capogruppo, Progetto Opere Edili e Strutture:  
Ing. Giuseppe Amante

Progetto Impianti, Antincendio, Acustica:  
Studio Bellandi & Petri s.r.l. s.t.p.

Coordinatore della Sicurezza in fase di Progettazione:  
Ing. Dario Lucarotti

Collaboratori alla Progettazione:  
Ing. Dario Lucarotti  
Arch. Riccardo Ricci

Giovane Professionista:  
Arch. Barbara Tomei

Committente per la parte del Progetto di competenza Lucca Riscossioni e Servizi



Geologia:  
Studio INGEO

Rilievo: Geom. Paolo Paoli, Comune di Lucca



Studio Bellandi & Petri s.r.l. s.t.p.  
Servizi di Ingegneria  
Viale Agostino Marti, 181 - 55100 Lucca



Data Emissione 30/01/2026

Revisione n°/data

**IE PDM.1**

## **SISTEMAZIONI INTERNE**

## INTRODUZIONE

Il presente elaborato, quale documento complementare al progetto esecutivo, ha come scopo quello di regolamentare l'attività di manutenzione al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico dell'opera. Esso è costituito dai seguenti documenti operativi:

- Manuale d'uso
- Manuale di Manutenzione
- Programma di manutenzione

In allegato al piano di manutenzione sono riportate le misure volte ad assicurare la conservazione e la protezione dei rinvenimenti archeologici rilevanti connessi all'opera, stabilite dalla soprintendenza competente nei casi in cui, in relazione al tipo di intervento, tali disposizioni siano state emanate.

### Manuale d'uso

Il manuale d'uso è inteso come lo strumento finalizzato ad evitare e/o limitare modi d'uso impropri dell'opera e delle parti che la compongono, a favorire una corretta gestione delle parti edili ed impiantistiche che eviti un degrado anticipato e a permettere di riconoscere tempestivamente i fenomeni di deterioramento da segnalare alle figure responsabili.

### Manuale di manutenzione

Il manuale di manutenzione è lo strumento di ausilio per operatori tecnici addetti alla manutenzione le indicazioni necessarie per la corretta esecuzione degli interventi di manutenzione. L'adozione di tale manuale consente inoltre di conseguire i seguenti vantaggi:

- di tipo *tecnico-funzionale*, in quanto permette di definire le politiche e le strategie di manutenzione più idonee, contribuiscono a ridurre i guasti dovuti da una mancata programmazione della manutenzione e determinano le condizioni per garantire la qualità degli interventi;
- in termini *economici*, in quanto la predisposizione di procedure di programmazione e di controllo contribuiscono a migliorare ad accrescere l'utilizzo principalmente degli impianti tecnologici e a minimizzare i costi di esercizio e manutenzione.

Nel caso di interventi complessi, il manuale deve contenere anche la descrizione delle risorse necessarie, con l'indicazione dei relativi costi; deve quindi essere calcolata la manutenzione costante e il costo di tale manutenzione.

### Programma di manutenzione

Il programma di manutenzione è lo strumento principale di pianificazione degli interventi di manutenzione. Attraverso tale elaborato si programmano nel tempo gli interventi e si individuano le risorse necessarie. Esso struttura l'insieme dei controlli e degli interventi da eseguirsi a cadenze temporali prefissate, al fine di una corretta gestione della qualità dell'opera e delle sue parti nel corso degli anni. La struttura si articola nei seguenti tre sottoprogrammi:

- *Sottoprogramma delle prestazioni*, che consente di identificare per ogni classe di requisito le prestazioni fornite dall'opera e dalle sue parti;
- *Sottoprogramma dei controlli*, tramite il quale sono definiti, per ogni elemento manutenibile del sistema edilizio, i controlli e le verifiche al fine di rilevare il livello prestazionale dei requisiti e prevenire le anomalie che possono insorgere durante il ciclo di vita dell'opera;
- *Sottoprogramma degli interventi*, che riporta in ordine temporale i differenti interventi di manutenzione da eseguirsi nel corso del ciclo di vita utile dell'opera.

### Programma di monitoraggio e controllo qualità dell'aria interna

Il programma di monitoraggio della qualità dell'aria, Decreto MiTE n. 256 del 23 giugno 2022, ha lo scopo di definire i criteri per la valutazione della qualità dell'aria individuando i parametri da monitorare e le relative misure di controllo.

## **Struttura e codifica**

Nel campo dell'edilizia è impiegata la terminologia specifica per identificare il sistema edilizio al quale le attività di manutenzione si riferiscono. Nella fattispecie la struttura dell'opera e delle sue parti, ossia l'articolazione delle unità tecnologiche e degli elementi tecnici, è rappresentata mediante una schematizzazione classificata sui seguenti tre livelli gerarchici:

### **1. Classi di unità tecnologiche (Corpo d'opera)**

#### **1.1. Unità tecnologiche**

##### **1.1.1. Elemento tecnico manutenibile**

che consente anche di assegnare un codice univoco ad ogni elemento tecnico manutenibile interessato dalle attività di manutenzione.

## **MANUALE D'USO**

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI  
ART.27 ALLEGATO I.7 D.Lgs 36/2023

## MANUALE D'USO

---

### 01 IMPIANTI

---

#### 01.01 Impianto elettrico

- 01.01.01 Canalette in PVC
- 01.01.02 Contattore
- 01.01.03 Fusibili
- 01.01.04 Interruttori
- 01.01.05 Lampade LED
- 01.01.06 Prese di corrente
- 01.01.07 Quadri BT
- 01.01.08 Sezionatori
- 01.01.09 Cavi elettrici
- 01.01.10 Armadi elettrici
- 01.01.11 Canali in lamiera
- 01.01.12 Interruttore differenziale
- 01.01.13 Passerelle portacavi
- 01.01.14 Interruttore magnetotermico
- 01.01.15 Collettore di terra
- 01.01.16 Conduttori di protezione
- 01.01.17 Conduttori di terra
- 01.01.18 Conduttori equipotenziali
- 01.01.19 Dispersori
- 01.01.20 Lampade di emergenza
- 01.01.21 Alimentatori
- 01.01.22 Armadi concentratori
- 01.01.23 Cablaggio
- 01.01.24 Pannello di permutazione
- 01.01.25 Sistema di trasmissione
- 01.01.26 Allarmi
- 01.01.27 Avvisatore manuale di incendio
- 01.01.28 Centrale di controllo e segnalazione
- 01.01.29 Rivelatore di fiamma
- 01.01.30 Sirena
- 01.01.31 Sorgente di alimentazione

*Elemento strutturale*

## Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

---

### 01 IMPIANTI

---

#### **Unità tecnologica: 01.01 Impianto elettrico**

Il DM 37/2008 stabilisce che tutti gli impianti tecnologici devono essere eseguiti e riparati soltanto da imprese regolarmente iscritte al registro ditte - tenuto presso la Camera di Commercio - o all'albo provinciale delle imprese artigiane. L'imprenditore o il responsabile tecnico deve avere precisi requisiti tecnico professionali. Tali ditte, al termine dei lavori, devono rilanciare una dichiarazione di conformità: un certificato che contiene la relazione sul progetto (quando è previsto) e sugli interventi e i materiali utilizzati.

Nel caso di modifiche degli impianti esistenti, si deve verificare che tali ampliamenti o modifiche siano in accordo con la norma, o con le norme applicate, e che non compromettano la sicurezza delle parti non modificate dell'impianto esistente.

#### **Elementi tecnici manutenibili**

- 01.01.01 Canalette in PVC
- 01.01.02 Contattore
- 01.01.03 Fusibili
- 01.01.04 Interruttori
- 01.01.05 Lampade LED
- 01.01.06 Prese di corrente
- 01.01.07 Quadri BT
- 01.01.08 Sezionatori
- 01.01.09 Cavi elettrici
- 01.01.10 Armadi elettrici
- 01.01.11 Canali in lamiera
- 01.01.12 Interruttore differenziale
- 01.01.13 Passerelle portacavi
- 01.01.14 Interruttore magnetotermico
- 01.01.15 Collettore di terra
- 01.01.16 Conduttori di protezione
- 01.01.17 Conduttori di terra
- 01.01.18 Conduttori equipotenziali
- 01.01.19 Dispersori
- 01.01.20 Lampade di emergenza
- 01.01.21 Alimentatori
- 01.01.22 Armadi concentratori
- 01.01.23 Cablaggio
- 01.01.24 Pannello di permutazione
- 01.01.25 Sistema di trasmissione
- 01.01.26 Allarmi
- 01.01.27 Avvisatore manuale di incendio
- 01.01.28 Centrale di controllo e segnalazione
- 01.01.29 Rivelatore di fiamma
- 01.01.30 Sirena
- 01.01.31 Sorgente di alimentazione

01 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

---

#### **Elemento tecnico: 01.01.01 Canalette in PVC**

##### **DESCRIZIONE**

Elementi in pvc per il passaggio dei cavi elettrici. Sono conformi alle prescrizioni di sicurezza dettate dalle norme CEI, dotati di marchio di qualità o certificati secondo le disposizioni di legge.

### **MODALITÀ D'USO**

Le canalizzazioni in PVC sono distinte nella serie pesante (colore nero), impiegati in pavimenti e in tutte quelle applicazioni nelle quali è richiesta una particolare resistenza meccanica ed in serie leggera (colore cenere), impiegati in tutte le applicazioni nelle quali non è richiesta una particolare resistenza meccanica.

01 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

---

### **Elemento tecnico: 01.01.02 Contattore**

#### **DESCRIZIONE**

Il contattore è un dispositivo meccanico di manovra, generalmente previsto per un numero elevato di operazioni, è anche detto dispositivo di tipo monostabile poiché avente una sola posizione di riposo, ad azionamento non manuale, capace di stabilire, sopportare ed interrompere correnti in condizioni di sovraccarico.

E' caratterizzato dalla presenza di una bobina che, nel momento in cui viene attraversata da una corrente, si eccita, attirando a sé un dispositivo mobile interno all'apparecchio, facendo sì che i contatti (principali o ausiliari), posti generalmente nella parte frontale, si aprano o si chiudano a seconda del tipo a cui appartengono.

#### **MODALITÀ D'USO**

L'utilizzo del contattore deve essere limitato alle seguenti operazioni:

- interrompere grandi correnti monofase o polifase operando su un ausiliario di comando attraversato da bassa corrente;
- garantire sia il servizio ad intermittenza che quello continuo;
- realizzare a distanza un comando manuale o automatico per mezzo di cavi di piccola sezione;
- aumentare i posti di comando collocandoli vicino all'operatore.

01 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

---

### **Elemento tecnico: 01.01.03 Fusibili**

#### **DESCRIZIONE**

Il fusibile è un dispositivo elettrico in grado di proteggere un circuito dalle sovracorrenti (causate per esempio dai cortocircuiti). Il funzionamento è estremamente semplice: il fusibile è composto di una cartuccia, attraversata da un sottile filo conduttore nel quale passa la corrente nominale del circuito da proteggere; questo filo è l'elemento fusibile vero e proprio, con una portata amperometrica ben precisa. Quando sopraggiunge una sovracorrente, il filamento fonde provocando l'apertura del circuito.

#### **MODALITÀ D'USO**

I fusibili installati devono essere idonei all'impianto.

01 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

---

### **Elemento tecnico: 01.01.04 Interruttori**

#### **DESCRIZIONE**

Un interruttore è costituito essenzialmente da parti fisse, cui fanno capo i conduttori del circuito sul quale devono essere eseguite le manovre, e da parti mobili il cui spostamento realizza o interrompe la continuità metallica del circuito. Possono essere di tipo e dimensioni molto differenti in relazione all'uso cui sono destinati, dai microinterruttori usati in circuiti percorsi da correnti di debole intensità, agli interruttori da parete impiegati negli edifici civili, a quelli di notevole potenza usati in grossi impianti, ecc.

#### **MODALITÀ D'USO**

Gli interruttori devono essere posizionati in modo da essere facilmente individuabili ed utilizzabili: la

distanza dal pavimento di calpestio deve essere di 17,5 cm se la presa è a parete mentre la distanza è di 7 cm se è in canalina, 4 cm se da torretta, 100-120 cm nei locali di lavoro.

01 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

---

### **Elemento tecnico: 01.01.05 Lampade LED**

#### **DESCRIZIONE**

Sono costituite da uno o più diodi LED, alimentati da un apposito circuito elettronico, il cui scopo è principalmente quello di ridurre la tensione di rete ai pochi volt richiesti dai LED. La luce viene prodotta attraverso un processo fisico nella giunzione del diodo, chiamato "ricombinazione Elettrone-Lacuna" che dà origine all'emissione di fotoni, di colore ben definito dipendente dall'energia liberata nella ricombinazione.

#### **MODALITÀ D'USO**

È necessario che tutte le eventuali operazioni avvengano senza tensione e siano effettuate da personale qualificato. Bisogna evitare di smontare le lampade quando sono ancora calde e quelle che sono state smontate devono essere smaltite seguendo le prescrizioni fornite dalla normativa vigente e conservate in luoghi sicuri per evitare danni alle persone in caso di rottura del bulbo.

01 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

---

### **Elemento tecnico: 01.01.06 Prese di corrente**

#### **DESCRIZIONE**

Sono le componenti dell'impianto elettrico che consentono la connessione degli utilizzatori (elettrodomestici, attrezzature, apparecchiature ecc..). La funzione della spina è quella di chiudere, tramite i due contatti inseriti nella presa elettrica, il circuito dell'impianto elettrico in modo che in esso possa scorrere corrente elettrica. Un terzo contatto, quando presente, è utilizzato per la messa a terra.

#### **MODALITÀ D'USO**

Le prese e le spine devono essere posizionate in modo da essere facilmente individuabili e quindi di facile utilizzo; la distanza dal pavimento di calpestio deve essere di 17,5 cm se la presa è a parete, di 7 cm se è in canalina, 4 cm se da torretta, 100-120 cm nei locali di lavoro.

01 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

---

### **Elemento tecnico: 01.01.07 Quadri BT**

#### **DESCRIZIONE**

Il quadro elettrico è l'interfaccia principale con l'utente per la gestione, il comando e la distribuzione dell'energia elettrica. La norma di riferimento che sostituisce la IEC/EN 60439 è la IEC/EN 61439. Essa regola la produzione e l'installazione dei quadri elettrici a bassa tensione.

#### **MODALITÀ D'USO**

Nel locale dove è installato il quadro deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori, le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione. Inoltre devono essere presenti oltre alla documentazione dell'impianto anche i dispositivi di protezione individuale e i dispositivi di estinzione incendi.

01 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

---

### **Elemento tecnico: 01.01.08 Sezionatori**

#### **DESCRIZIONE**

Il sezionatore è un organo meccanico la cui funzione è quella di separare due punti elettricamente

connessi, in modo che non ci sia più continuità metallica tra essi. Lo scopo del sezionatore è quello di garantire la sicurezza dell'impianto e soprattutto delle persone, poiché interrompe fisicamente e visivamente il tronco di linee su cui si lavora, assicurandosi tra l'altro contro le richiuse involontarie, ed il suo stato è visibile dagli addetti ai lavori.

### **MODALITÀ D'USO**

La velocità di intervento dell'operatore determina la rapidità di apertura e chiusura dei poli.

01 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

---

## **Elemento tecnico: 01.01.09 Cavi elettrici**

### **DESCRIZIONE**

Un cavo elettrico è un conduttore metallico (di rame o alluminio), rivestito da uno strato isolante e protetto da una guaina esterna. Possono essere unipolari (un singolo conduttore) o multipolari (più conduttori raggruppati). Le principali caratteristiche sono: sezione (spessore del conduttore), tensione nominale (tensione massima gestibile), materiale isolante e temperatura di esercizio, che ne determinano l'uso in impianti di bassa, media o alta tensione.

### **MODALITÀ D'USO**

Selezionare il cavo corretto in base alla potenza e alla distanza, rispettare le norme di installazione come la posa in canaline o interrata, rispettare i colori standard per le fasi (marrone/nero), neutro (blu) e terra (verde/giallo), e installare dispositivi di protezione adeguati, come fusibili e interruttori, per prevenire sovraccarichi e cortocircuiti

01 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

---

## **Elemento tecnico: 01.01.10 Armadi elettrici**

### **DESCRIZIONE**

Elementi componibili prefabbricati per l'alloggiamento dei dispositivi elettrici scatolati e modulari, con un determinato grado di protezione, dotati di sportelli anche trasparenti e con serratura a chiave.

### **MODALITÀ D'USO**

Nel locale dove è installato l'armadio deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori, le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione. Inoltre devono essere presenti oltre alla documentazione dell'impianto anche i dispositivi di protezione individuale e i dispositivi di estinzione incendi.

01 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

---

## **Elemento tecnico: 01.01.11 Canali in lamiera**

### **DESCRIZIONE**

Elementi in lamiera in acciaio zincato per il passaggio dei cavi elettrici. Sono conformi alle prescrizioni di sicurezza delle norme CEI e dotati di marchio di qualità o certificati secondo le disposizioni di legge.

### **MODALITÀ D'USO**

È necessario verificare il corretto posizionamento dei canali e che non vi siano ostruzioni o impedimenti per il corretto passaggio dei cavi.

01 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

---

## **Elemento tecnico: 01.01.12 Interruttore differenziale**

## DESCRIZIONE

L'interruttore differenziale, comunemente detto salvavita, è un dispositivo di sicurezza in grado di interrompere il flusso elettrico di energia in un circuito elettrico di un impianto elettrico in caso di guasto verso terra (dispersione elettrica) o folgorazione fase-terra fornendo dunque protezione anche verso macroshock elettrico sia diretto che indiretto sulle persone a rischio. Non offre invece alcuna protezione contro sovraccarico o cortocircuito tra fase e fase o tra fase e neutro.

È detto differenziale perché basa il suo funzionamento sulla rilevazione dell'eventuale differenza di correnti elettriche rilevata in ingresso e in uscita al sistema elettrico in caso di dispersione.

## MODALITÀ D'USO

Gli interruttori devono essere posizionati in modo da essere facilmente individuabili ed utilizzabili: la distanza dal pavimento di calpestio deve essere di 17,5 cm se la presa è a parete mentre la distanza è di 7 cm se è in canalina, 4 cm se da torretta, 100-120 cm nei locali di lavoro.

01 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

---

### Elemento tecnico: 01.01.13 Passerelle portacavi

## DESCRIZIONE

Elementi utilizzati per il passaggio dei cavi elettrici, del tipo singoli o a ripiani. Sono utilizzate in cavedi o cunicoli quando non vi è la necessità di incassare le canalizzazioni.

## MODALITÀ D'USO

Le passerelle portacavi sono utilizzate quando non c'è necessità di incassare le canalizzazioni e pertanto vengono utilizzate in cavedi, cunicoli, ecc..

01 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

---

### Elemento tecnico: 01.01.14 Interruttore magnetotermico

## DESCRIZIONE

L'interruttore magnetotermico è un dispositivo di sicurezza in grado di interrompere il flusso di corrente elettrica in un circuito elettrico di un impianto elettrico in caso di sovracorrente che può essere causata da un mal funzionamento (sovraccarico) oppure da un guasto (corto circuito).

Questa tipologia di interruttore sostituisce sia l'interruttore termico che il fusibile, con il vantaggio rispetto a quest'ultimo di una maggior precisione d'intervento e di essere facilmente ripristinabile con la pressione di un pulsante o l'azionamento di una leva.

## MODALITÀ D'USO

Gli interruttori devono essere posizionati in modo da essere facilmente individuabili ed utilizzabili: la distanza dal pavimento di calpestio deve essere di 17,5 cm se la presa è a parete mentre la distanza è di 7 cm se è in canalina, 4 cm se da torretta, 100-120 cm nei locali di lavoro.

01 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

---

### Elemento tecnico: 01.01.15 Collettore di terra

## DESCRIZIONE

Si tratta di una sbarra, una piastra o semplicemente un morsetto a cui sono collegati i conduttori di terra, protezione, di equipotenzialità e, nel caso dei sistemi TN, il neutro o il PEN. La fig. 3 mostra un esempio di collettore di terra.

## MODALITÀ D'USO

Per questi conduttori deve essere controllato periodicamente il serraggio dei bulloni ed accertarsi che gli elementi siano privi di fenomeni di corrosione.

### Elemento tecnico: 01.01.16 Conduttori di protezione

#### DESCRIZIONE

Sono i conduttori che collegano le masse al collettore principale di terra e devono soddisfare, come tutti gli altri componenti dell'impianti elettrici dell'impianto, i vari requisiti della norma CEI 64/8.

La loro sezione deve essere tale da resistere agli sforzi meccanici, alla corrosione, alle sollecitazioni termiche prodotte dalle correnti di guasto a terra.

La sezione del conduttore di protezione  $S_p$  (in mmq) deve essere scelta con il seguente criterio:

- Per  $S_f \leq 16$  deve essere  $S_p = S_f$
- Per  $16 < S_f \leq 35$  deve essere  $S_p = 16$
- Per  $S_f > 35$  deve essere  $S_p = S_f/2$

In cui  $S_f$  rappresenta la sezione del conduttore di fase (in mmq).

#### MODALITÀ D'USO

Per questi conduttori, realizzati con un cavo di colore giallo-verde, deve essere controllato periodicamente il serraggio dei bulloni ed accertarsi che gli elementi siano privi di fenomeni di corrosione.

### Elemento tecnico: 01.01.17 Conduttori di terra

#### DESCRIZIONE

Sono i conduttori che collegano i dispersori fra loro ed al collettore principale di terra; questi non sono in intimo contatto con il terreno, in caso contrario si parla di dispersore. La normativa richiede che siano utilizzati conduttori di terra in materiale metallico di sezione minima pari a:

- 16 mmq se protetti contro la corrosione;
- 25 mmq se realizzati in rame e non protetti contro la corrosione;
- 50 mmq se realizzati in ferro e non protetti contro la corrosione.

#### MODALITÀ D'USO

Per questi conduttori, realizzati con un cavo di colore giallo-verde, deve essere controllato periodicamente il serraggio dei bulloni ed accertarsi che gli elementi siano privi di fenomeni di corrosione.

### Elemento tecnico: 01.01.18 Conduttori equipotenziali

#### DESCRIZIONE

I conduttori equipotenziali sono destinati ad assicurare, mediante collegamento elettrico, l'equipotenzialità tra le masse e/o le masse estranee. Sono detti principali (EQP) quelli che collegano le masse estranee al collettore di terra e supplementari (EQS) gli altri.

#### MODALITÀ D'USO

Per questi conduttori, realizzati con un cavo di colore giallo-verde, deve essere controllato periodicamente il serraggio dei bulloni ed accertarsi che gli elementi siano privi di fenomeni di corrosione.

### Elemento tecnico: 01.01.19 Dispersori

#### DESCRIZIONE

I dispersori sono gli elementi costituenti l'impianto di terra posti a contatto con il terreno con lo scopo di

realizzare il collegamento elettrico con la terra. Possono essere distinti in dispersori propri o intenzionali e dispersori di fatto, i primi vengono infissi nel terreno allo scopo di disperdere la corrente in occasione di un guasto a terra, mentre i secondi sono costituiti da corpi metallici immessi nel terreno per altri scopi, ma che collaborano, se opportunamente collegati, alla dispersione a terra della corrente. Tipici esempi di dispersori di fatto sono i ferri di armatura dell'edificio, i basamenti, i montanti di tralicci, ecc.

#### **MODALITÀ D'USO**

Per questi conduttori, realizzati con un cavo di colore giallo-verde, deve essere controllato periodicamente il serraggio dei bulloni ed accertarsi che gli elementi siano privi di fenomeni di corrosione. Devono essere garantite superfici minime di contatto di 200 mm quadrati.

01 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

---

### **Elemento tecnico: 01.01.20 Lampade di emergenza**

#### **DESCRIZIONE**

Le lampade di emergenza (dotate di batterie incorporate) si attivano in caso di mancanza di energia elettrica e garantiscono un adeguato livello di illuminamento e tale da guidare gli utenti all'esterno dei locali dove installate.

#### **MODALITÀ D'USO**

È necessario che le attrezzature antincendio siano sottoposte ad interventi periodici di sorveglianza, revisione e manutenzione, per garantirne la perfetta funzionalità in ogni momento. Inoltre, è necessario evitare di smontare le lampade quando sono ancora calde e comunque, una volta smontate le lampade con carica esaurita devono essere smaltite seguendo le prescrizioni fornite dalla normativa vigente e conservate in luoghi sicuri per evitare danni alle persone in caso di rottura del bulbo contenete i gas esauriti.

01 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

---

### **Elemento tecnico: 01.01.21 Alimentatori**

#### **DESCRIZIONE**

L'alimentatore è un elemento dell'impianto per mezzo del quale i componenti ad esso collegati (armadi concentratori, pannello di permutazione, ecc.) possono essere alimentati.

#### **MODALITÀ D'USO**

In caso di guasti o di emergenza è vietato cercare di aprire l'alimentatore senza aver consultato i tecnici preposti per evitare di danneggiare l'intero apparato ed è necessario eseguire periodicamente una pulizia delle connessioni per eliminare eventuali accumuli di materiale.

01 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

---

### **Elemento tecnico: 01.01.22 Armadi concentratori**

#### **DESCRIZIONE**

Gli armadi hanno la funzione di contenere tutti i componenti (apparati attivi, pannelli di permutazione della rete di distribuzione fisica, UPS per alimentazione elettrica indipendente) necessari per il corretto funzionamento dei nodi di concentrazione.

Gli armadi concentratori sono generalmente costituiti da una struttura in lamiera d'acciaio pressopiegata ed elettrosaldata e verniciata con polveri epossidiche.

#### **MODALITÀ D'USO**

Negli armadi devono essere installati sulla parte frontale, in modo visibile, i pannelli di alimentazione elettrica e un interruttore differenziale con spia luminosa. È necessario controllare che la griglia di areazione sia libera da ostacoli che possano comprometterne il corretto funzionamento.

### **Elemento tecnico: 01.01.23 Cablaggio**

#### **DESCRIZIONE**

Trattasi di una rete di supporto per la trasmissione dei dati negli ambienti, per comunicare e scambiare dati attraverso le varie postazioni collegate alla rete di distribuzione.

#### **MODALITÀ D'USO**

È necessario evitare di aprire i quadri di permutazione e le prese di rete nel caso di malfunzionamenti, ma occorre rivolgersi sempre al personale specializzato.

### **Elemento tecnico: 01.01.24 Pannello di permutazione**

#### **DESCRIZIONE**

Il pannello di permutazione, collocato all'interno degli armadi di zona, è utilizzato per l'attestazione dei cavi (del tipo a 4 coppie UTP) provenienti dalle postazioni utente e la loro relativa permutazione verso gli apparati attivi (hub, switch).

Il permutatore è realizzato con una struttura in lamiera metallica verniciata ed equipaggiato con un certo numero di prese del tipo RJ45.

#### **MODALITÀ D'USO**

Nel pannello di permutazione devono essere installate delle prese RJ45 della stessa famiglia (costruttore) di quelle installate sulla postazione utente; sulla parte frontale, in corrispondenza di ogni presa, devono essere posizionate le etichette identificative di ogni singola utenza.

### **Elemento tecnico: 01.01.25 Sistema di trasmissione**

#### **DESCRIZIONE**

Il sistema di trasmissione permette la trasmissione dei dati a tutte le utenze della rete. Tale sistema può essere realizzato con differenti sistemi quali ad esempio quello costituito dalla connessione alla rete LAN e alla rete WAN mediante l'utilizzo di switched e ruter.

#### **MODALITÀ D'USO**

È necessario evitare di aprire i quadri di permutazione e le prese di rete nel caso di malfunzionamenti.

### **Elemento tecnico: 01.01.26 Allarmi**

#### **DESCRIZIONE**

Si tratta dei pannelli che visualizzano i segnali di allarme.

#### **MODALITÀ D'USO**

Gli allarmi devono essere posizionati in modo da essere facilmente percettibili dagli addetti alla sorveglianza e al personale addetto alla manutenzione e riparazione dell'impianto.

### **Elemento tecnico: 01.01.27 Avvisatore manuale di incendio**

## DESCRIZIONE

L'avvisatore manuale di incendio è un dispositivo di allarme costituito da una cassetta generalmente in termoplastica chiusa con un vetro protetto da pellicola antinfortunistica: in caso di incendio, l'addetto alle emergenze rompe tale vetro e preme l'avvisatore in modo da segnalare l'incendio ed adottate le misure appropriate.

## MODALITÀ D'USO

I punti di allarme manuali devono essere riconoscibili e semplici da utilizzare, senza bisogno di leggere istruzioni elaborate, con l'area superficiale visibile del punto di allarme manuale di colore rosso.

01 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

---

## Elemento tecnico: 01.01.28 Centrale di controllo e segnalazione

### DESCRIZIONE

La centrale di controllo e segnalazione è un elemento dell'impianto di rivelazione e allarme incendio che permette di alimentare e tenere sotto controllo i componenti ad essa collegati. È dotata di un sistema di alimentazione primaria e secondaria in grado di assicurare un corretto funzionamento per almeno 72 ore in caso di interruzione dell'alimentazione primaria.

### MODALITÀ D'USO

I colori delle segnalazioni visive generali e specifiche provenienti dai segnalatori luminosi devono essere:

- a) rosso, per le segnalazioni di allarmi incendio, per la trasmissione di segnali ai dispositivi di trasmissione di allarme incendio e per la trasmissione di segnali ai dispositivi di controllo per i sistemi automatici incendio;
- b) giallo, per la segnalazione di avvisi di guasto, fuori servizio, zone in stato di test, trasmissione di segnali ai dispositivi di trasmissione di guasti;
- c) verde, per segnalare la presenza di alimentazione alla centrale di controllo e segnalazione.

01 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

---

## Elemento tecnico: 01.01.29 Rivelatore di fiamma

### DESCRIZIONE

Si tratta di rivelatori puntiformi che rilevano la presenza di un incendio in base alla presenza di radiazione infrarossa o radiazione ultravioletta emessa da una combustione. Sono molto utilizzati nei casi in cui il rischio di incendio è rappresentato da combustibili liquidi o solidi altamente infiammabili in cui la produzione di fumo è un effetto secondario e la rilevazione tempestiva è estremamente importante.

### MODALITÀ D'USO

Il rivelatore deve essere installato, preferibilmente al centro dell'area da proteggere, ad un'altezza pari al 70% del lato dell'area da proteggere, con una distanza massima di visione pari alla lunghezza del lato.

01 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

---

## Elemento tecnico: 01.01.30 Sirena

### DESCRIZIONE

Dispositivo di diffusione acustica dei segnali di allarme.

### MODALITÀ D'USO

Gli allarmi devono essere posizionati in modo da essere facilmente percettibili dagli addetti alla sorveglianza e al personale addetto alla manutenzione e riparazione dell'impianto.

01 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

---

## **Elemento tecnico: 01.01.31 Sorgente di alimentazione**

### **DESCRIZIONE**

Le sorgenti di alimentazione dell'impianto di rivelazione e di allarme incendio forniscono le potenze necessarie al funzionamento della centrale di controllo e segnalazione e per i componenti da essa alimentati.

Per un sistema di rivelazione e di segnalazione d'incendio sono richieste almeno due sorgenti di alimentazione: una principale che deve utilizzare la rete di alimentazione pubblica o un sistema equivalente, ed una sorgente di riserva che deve essere costituita da una batteria ricaricabile.

### **MODALITÀ D'USO**

Un sistema di rivelazione e di segnalazione d'incendio deve essere dotato di almeno 2 sorgenti di alimentazione. È necessario verificare periodicamente le connessioni dei vari elementi collegati alla apparecchiatura di alimentazione, controllando che le spie luminose ed i fusibili di protezione siano funzionanti.

## **MANUALE DI MANUTENZIONE**

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI  
ART.27 ALLEGATO I.7 D.Lgs 36/2023

## MANUALE DI MANUTENZIONE

---

### 01 IMPIANTI

---

#### 01.01 Impianto elettrico

- 01.01.01 Canalette in PVC
- 01.01.02 Contattore
- 01.01.03 Fusibili
- 01.01.04 Interruttori
- 01.01.05 Lampade LED
- 01.01.06 Prese di corrente
- 01.01.07 Quadri BT
- 01.01.08 Sezionatori
- 01.01.09 Cavi elettrici
- 01.01.10 Armadi elettrici
- 01.01.11 Canali in lamiera
- 01.01.12 Interruttore differenziale
- 01.01.13 Passerelle portacavi
- 01.01.14 Interruttore magnetotermico
- 01.01.15 Collettore di terra
- 01.01.16 Conduttori di protezione
- 01.01.17 Conduttori di terra
- 01.01.18 Conduttori equipotenziali
- 01.01.19 Dispersori
- 01.01.20 Lampade di emergenza
- 01.01.21 Alimentatori
- 01.01.22 Armadi concentratori
- 01.01.23 Cablaggio
- 01.01.24 Pannello di permutazione
- 01.01.25 Sistema di trasmissione
- 01.01.26 Allarmi
- 01.01.27 Avvisatore manuale di incendio
- 01.01.28 Centrale di controllo e segnalazione
- 01.01.29 Rivelatore di fiamma
- 01.01.30 Sirena
- 01.01.31 Sorgente di alimentazione

*Elemento strutturale*

## Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

### 01 IMPIANTI

#### **Unità tecnologica: 01.01 Impianto elettrico**

Il DM 37/2008 stabilisce che tutti gli impianti tecnologici devono essere eseguiti e riparati soltanto da imprese regolarmente iscritte al registro ditte - tenuto presso la Camera di Commercio - o all'albo provinciale delle imprese artigiane. L'imprenditore o il responsabile tecnico deve avere precisi requisiti tecnico professionali. Tali ditte, al termine dei lavori, devono rilanciare una dichiarazione di conformità: un certificato che contiene la relazione sul progetto (quando è previsto) e sugli interventi e i materiali utilizzati.

Nel caso di modifiche degli impianti esistenti, si deve verificare che tali ampliamenti o modifiche siano in accordo con la norma, o con le norme applicate, e che non compromettano la sicurezza delle parti non modificate dell'impianto esistente.

<b>LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA</b>	
<p><b>01.01.P01</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo della condensazione interstiziale - impianto elettrico</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Controllo della condensazione interstiziale</b>                      Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.                      D.M. n° 37/2008; 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.</p>
<p><b>01.01.P02</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Protezione elettrica</b>                      Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto.                      D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.</p>
<p><b>01.01.P03</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Limitare rischio incendio - impianto elettrico</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Protezione antincendio</b>                      Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.                      D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.</p>
<p><b>01.01.P04</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Impermeabilità ai liquidi - impianto elettrico</b>  <b>Benessere</b>  <b>Impermeabilità ai liquidi</b>                      Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.                      D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
<p><b>01.01.P05</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Isolamento elettrico - impianto elettrico</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Isolamento elettrico</b>                      Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.                      D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.</p>
<p><b>01.01.P06</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Limitazione dei rischi di intervento - impianto elettrico</b>                      Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.                      D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.</p>
<p><b>01.01.P07</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Montabilità / Smontabilità - impianto elettrico</b>                      Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.                      D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.</p>
<p><b>01.01.P08</b></p>	<p><b>Resistenza meccanica - impianto elettrico</b></p>



**Elemento tecnico: 01.01.02 Contattore****LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI**

<b>01.01.02.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico</b> <b>Sicurezza</b> <b>Protezione elettrica</b> Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
<b>01.01.02.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Limitazione dei rischi di intervento - impianto elettrico</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.

**ANOMALIE RICONTRABILI**

<b>01.01.02.A01</b>	<b>Anomalie della bobina</b> Difetti di funzionamento della bobina di avvolgimento.
<b>01.01.02.A02</b>	<b>Anomalie del circuito magnetico</b> Difetti di funzionamento del circuito magnetico mobile.
<b>01.01.02.A03</b>	<b>Anomalie dell'elettromagnete</b> Vibrazioni dell'elettromagnete del contattore dovute ad alimentazione non idonea.
<b>01.01.02.A04</b>	<b>Anomalie della molla</b> Difetti di funzionamento della molla di ritorno.
<b>01.01.02.A05</b>	<b>Anomalie delle viti serrafili</b> Difetti di tenuta delle viti serrafilo.
<b>01.01.02.A06</b>	<b>Difetti dei passacavo</b> Difetti di tenuta del coperchio passacavi.
<b>01.01.02.A07</b>	<b>Rumorosità</b> Eccessivo livello del rumore dovuto ad accumuli di polvere sulle superfici.

**MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

<b>01.01.02.I01</b> Periodicità	<b>Pulizia</b> Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia delle connessioni dei fusibili sui porta fusibili eliminando polvere, umidità e depositi vari.
<b>01.01.02.I02</b> Periodicità	<b>Serraggio cavi</b> Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di serraggio di tutti i cavi in entrata e in uscita dal contattore.
<b>01.01.02.I03</b> Periodicità	<b>Sostituzione bobina</b> A seguito di guasto
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione della bobina con una di analoga tipologia.

**Elemento tecnico: 01.01.03 Fusibili****ANOMALIE RICONTRABILI**

<b>01.01.03.A01</b>	<b>Depositi vari</b> Accumuli di polvere all'interno delle connessioni.
<b>01.01.03.A02</b>	<b>Difetti di funzionamento</b> Anomalie nel funzionamento dei fusibili dovuti ad erronea posa degli stessi sui porta-fusibili.
<b>01.01.03.A03</b>	<b>Presenza di umidità</b> Presenza di umidità ambientale o di condensa.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.03.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Pulizia</b> Ogni 6 Mesi Intervento di pulizia delle superfici rettificata dell'elettromagnete utilizzando benzina o tricloroetilene.
01.01.03.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione fusibili</b> A seguito di guasto Intervento di sostituzione dei fusibili danneggiati a seguito di cortocircuito.

01 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

### Elemento tecnico: 01.01.04 Interruttori

#### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.01.04.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo della condensazione interstiziale - impianto elettrico</b> <b>Sicurezza</b> <b>Controllo della condensazione interstiziale</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; 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.
01.01.04.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico</b> <b>Sicurezza</b> <b>Protezione elettrica</b> Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.01.04.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Limitare rischio incendio - impianto elettrico</b> <b>Sicurezza</b> <b>Protezione antincendio</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.01.04.P04 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Impermeabilità ai liquidi - impianto elettrico</b> <b>Benessere</b> <b>Impermeabilità ai liquidi</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
01.01.04.P05 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Isolamento elettrico - impianto elettrico</b> <b>Sicurezza</b> <b>Isolamento elettrico</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.01.04.P06 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Limitazione dei rischi di intervento - impianto elettrico</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.01.04.P07 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Montabilità / Smontabilità - impianto elettrico</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.01.04.P08 <i>Classe di Esigenza</i>	<b>Resistenza meccanica - impianto elettrico</b> <b>Sicurezza</b>

<p><i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza meccanica</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.</p>
<p><b>01.01.04.P09</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Comodità di uso e manovra - interruttori</b>  L'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60309-1-2; CEI 23-50; CEI 23-57.</p>

## ANOMALIE RICONTRABILI

01.01.04.A01	<p><b>Anomalie dei contatti ausiliari</b> Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari.</p>
01.01.04.A02	<p><b>Anomalie delle molle</b> Difetti di funzionamento delle molle.</p>
01.01.04.A03	<p><b>Anomalie degli sganciatori</b> Difetti di funzionamento degli sganciatori di apertura e chiusura.</p>
01.01.04.A04	<p><b>Corto circuiti</b> Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.</p>
01.01.04.A05	<p><b>Difetti agli interruttori</b> Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.</p>
01.01.04.A06	<p><b>Difetti di taratura</b> Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.</p>
01.01.04.A07	<p><b>Disconnessione dell'alimentazione</b> Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.</p>
01.01.04.A08	<p><b>Surriscaldamento</b> Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.</p>

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<p>01.01.04.I01 <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i></p>	<p><b>Sostituzione interruttore</b> <b>A seguito di guasto</b> Intervento di sostituzione dell'interruttore a seguito di guasto delle componenti o per adeguamento normativo.</p>
--	---

01 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

## Elemento tecnico: 01.01.05 Lampade LED

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p><b>01.01.05.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Accessibilità - impianto illuminazione</b>  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
<p><b>01.01.05.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Assenza emissione sostanze nocive - impianto illuminazione</b> <b>Benessere</b> <b>Assenza dell'emissione di sostanze nocive</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
<p><b>01.01.05.P03</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Comodità di uso e manovra - impianto illuminazione</b>  L'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>

<p><b>01.01.05.P04</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo del flusso luminoso - impianto illuminazione</b></p> <p>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.  D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
<p><b>01.01.05.P05</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo della condensazione superficiale - impianto illuminazione</b>  <b>Aspetto</b>  <b>Controllo della condensazione superficiale</b></p> <p>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.  D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
<p><b>01.01.05.P06</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo dispersioni elettriche - impianto illuminazione</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Protezione elettrica</b></p> <p>Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto.  D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
<p><b>01.01.05.P07</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Efficienza luminosità - impianto illuminazione</b></p> <p>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.  D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
<p><b>01.01.05.P08</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Identificabilità - impianto illuminazione</b></p> <p>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.  D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
<p><b>01.01.05.P09</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Impermeabilità ai liquidi - impianto illuminazione</b>  <b>Benessere</b>  <b>Impermeabilità ai liquidi</b></p> <p>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.  D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
<p><b>01.01.05.P10</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Limitazione dei rischi di intervento - impianto illuminazione</b></p> <p>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.  D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
<p><b>01.01.05.P11</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Manutenibilità - impianto illuminazione</b></p> <p>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.  D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
<p><b>01.01.05.P12</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Isolamento elettrico - impianto illuminazione</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Isolamento elettrico</b></p> <p>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.  D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
<p><b>01.01.05.P13</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza meccanica - impianto illuminazione</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Resistenza meccanica</b></p> <p>Devono essere rispettati i valori minimi previsti dalla normativa.  D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>

<p><b>01.01.05.P14</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Stabilità agli agenti aggressivi chimici - impianto illuminazione</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Stabilità chimico-reattiva</b>                  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto                  D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
<p><b>01.01.05.P15</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b>    <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Illuminazione naturale</b>  <b>Salvaguardia dell'ambiente</b>  <b>Qualità ambientale interna</b>                  Nei locali regolarmente occupati deve essere garantito un fattore medio di luce diurna maggiore del 2%. Per non determinare abbagliamento molesto, inoltre, l'UGR (Unified Glare Rating) deve rispettare i limiti di cui alla norma UNI EN 12464-1.                  Allegato al D.M. Ambiente 23.06.2022; UNI EN 12464-1.</p>

### ANOMALIE RICONTRABILI

<p><b>01.01.05.A01</b></p>	<p><b>Abbassamento livello di illuminazione</b>                  Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura delle lampadine, ossidazione dei deflettori, impolveramento delle lampadine.</p>
<p><b>01.01.05.A02</b></p>	<p><b>Avarie</b>                  Possibili avarie dovute a corto circuiti degli apparecchi, usura degli accessori, apparecchi inadatti.</p>
<p><b>01.01.05.A03</b></p>	<p><b>Difetti agli interruttori</b>                  Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.</p>

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<p><b>01.01.05.I01</b>                  Periodicità                  Descrizione intervento</p>	<p><b>Sostituzione lampade</b>  <b>Quando necessario</b>                  Intervento di sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo quanto indicato nelle istruzioni fornite dal produttore.</p>
---	---

## Elemento tecnico: 01.01.06 Prese di corrente

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p><b>01.01.06.P01</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo della condensazione interstiziale - impianto elettrico</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Controllo della condensazione interstiziale</b>                  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.                  D.M. n° 37/2008; 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.</p>
<p><b>01.01.06.P02</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Protezione elettrica</b>                  Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto.                  D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.</p>
<p><b>01.01.06.P03</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Limitare rischio incendio - impianto elettrico</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Protezione antincendio</b>                  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.                  D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.</p>
<p><b>01.01.06.P04</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i></p>	<p><b>Impermeabilità ai liquidi - impianto elettrico</b>  <b>Benessere</b>  <b>Impermeabilità ai liquidi</b></p>

<i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
<b>01.01.06.P05</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Isolamento elettrico - impianto elettrico</b> <b>Sicurezza</b> <b>Isolamento elettrico</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
<b>01.01.06.P06</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Limitazione dei rischi di intervento - impianto elettrico</b>  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
<b>01.01.06.P07</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Montabilità / Smontabilità - impianto elettrico</b>  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
<b>01.01.06.P08</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza meccanica - impianto elettrico</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
<b>01.01.06.P09</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Comodità di uso e manovra - prese e spine</b>  L'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60309-1-2; CEI 23-50; CEI 23-57.

#### ANOMALIE RISCONTRABILI

<b>01.01.06.A01</b>	<b>Corto circuiti</b> Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.
<b>01.01.06.A02</b>	<b>Difetti agli interruttori</b> Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.
<b>01.01.06.A03</b>	<b>Difetti di taratura</b> Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.
<b>01.01.06.A04</b>	<b>Disconnessione dell'alimentazione</b> Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.
<b>01.01.06.A05</b>	<b>Surriscaldamento</b> Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

#### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<b>01.01.06.I01</b> <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	<b>Sostituzione presa</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di sostituzione a seguito di guasto delle componenti o per adeguamento normativo.
--	---

## LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p><b>01.01.07.P01</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Protezione elettrica</b>                      Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto.                      D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.</p>
<p><b>01.01.07.P02</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Isolamento elettrico - impianto elettrico</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Isolamento elettrico</b>                      Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.                      D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.</p>
<p><b>01.01.07.P03</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Limitazione dei rischi di intervento - impianto elettrico</b>                      Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.                      D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.</p>
<p><b>01.01.07.P04</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza meccanica - impianto elettrico</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Resistenza meccanica</b>                      Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.                      D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.</p>
<p><b>01.01.07.P05</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Accessibilità - quadro elettrico</b>                      Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.                      D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.</p>
<p><b>01.01.07.P06</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i></p>	<p><b>Identificabilità - quadro elettrico</b>                      Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p>

## ANOMALIE RICONTRABILI

<b>01.01.07.A01</b>	<b>Anomalie dei contattori</b> Difetti di funzionamento dei contattori.
<b>01.01.07.A02</b>	<b>Anomalie dei fusibili</b> Difetti di funzionamento dei fusibili.
<b>01.01.07.A03</b>	<b>Anomalie dell'impianto di rifasamento</b> Difetti di funzionamento della centralina che gestisce l'impianto di rifasamento.
<b>01.01.07.A04</b>	<b>Anomalie dei magnetotermici</b> Difetti di funzionamento degli interruttori magnetotermici.
<b>01.01.07.A05</b>	<b>Anomalie dei relè</b> Difetti di funzionamento dei relè termici.
<b>01.01.07.A06</b>	<b>Anomalie della resistenza</b> Difetti di funzionamento della resistenza anticondensa.
<b>01.01.07.A07</b>	<b>Anomalie delle spie di segnalazione</b> Difetti di funzionamento delle spie e delle lampade di segnalazione.
<b>01.01.07.A08</b>	<b>Anomalie dei termostati</b> Difetti di funzionamento dei termostati.
<b>01.01.07.A09</b>	<b>Depositi di materiale</b> Accumulo di polvere sui contatti che provoca malfunzionamenti.
<b>01.01.07.A10</b>	<b>Difetti agli interruttori</b> Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.07.101 Periodicità Descrizione intervento	<b>Pulizia quadro</b> Ogni 6 Mesi Intervento di pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione.
01.01.07.102 Periodicità Descrizione intervento	<b>Serraggio</b> Ogni 1 Anni Intervento di serraggio degli elementi di fissaggio quali morsetti, viti e bulloni
01.01.07.103 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione quadro elettrico</b> Ogni 20 Anni Intervento da eseguirsi a seguito di cattivo funzionamento o per adeguamento normativo.
01.01.07.104 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione centralina</b> Quando necessario Intervento di sostituzione della centralina elettronica di rifasamento con altra dello stesso tipo.

## Elemento tecnico: 01.01.08 Sezionatori

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.01.08.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo della condensazione interstiziale - impianto elettrico</b> <b>Sicurezza</b> <b>Controllo della condensazione interstiziale</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; 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.
01.01.08.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico</b> <b>Sicurezza</b> <b>Protezione elettrica</b> Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.01.08.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Limitare rischio incendio - impianto elettrico</b> <b>Sicurezza</b> <b>Protezione antincendio</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.01.08.P04 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Impermeabilità ai liquidi - impianto elettrico</b> <b>Benessere</b> <b>Impermeabilità ai liquidi</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
01.01.08.P05 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Isolamento elettrico - impianto elettrico</b> <b>Sicurezza</b> <b>Isolamento elettrico</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.01.08.P06 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Limitazione dei rischi di intervento - impianto elettrico</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.01.08.P07 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	<b>Montabilità / Smontabilità - impianto elettrico</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

<i>Riferimento normativo</i>	D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
<b>01.01.08.P08</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza meccanica - impianto elettrico</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
<b>01.01.08.P09</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Comodità di uso e manovra - sezionatori</b> L'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m. D.M. n° 37/2008; IEC 60364-7-712.

### ANOMALIE RICONTRABILI

<b>01.01.08.A01</b>	<b>Anomalie dei contatti ausiliari</b> Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari.
<b>01.01.08.A02</b>	<b>Anomalie delle molle</b> Difetti di funzionamento delle molle.
<b>01.01.08.A03</b>	<b>Anomalie degli sganciatori</b> Difetti di funzionamento degli sganciatori di apertura e chiusura.
<b>01.01.08.A04</b>	<b>Corto circuiti</b> Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.
<b>01.01.08.A05</b>	<b>Difetti ai dispositivi di manovra</b> Difetti agli interruttori dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.
<b>01.01.08.A06</b>	<b>Difetti di taratura</b> Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.
<b>01.01.08.A07</b>	<b>Surriscaldamento</b> Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.
<b>01.01.08.A08</b>	<b>Difetti delle connessioni</b> Difetti di serraggio delle connessioni in entrata ed in uscita dai sezionatori.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<b>01.01.08.I01</b> <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	<b>Sostituzione sezionatore</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di sostituzione a seguito di guasto delle componenti o per adeguamento normativo.
--	---

01 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

## Elemento tecnico: 01.01.09 Cavi elettrici

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<b>01.01.09.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	<b>Isolamento elettrico - conduttura</b> <b>Sicurezza</b> <b>Insolamento elettrico</b> il materiale isolante deve essere integro e privo di crepe o abrasioni per prevenire cortocircuiti o dispersioni di corrente.
<b>01.01.09.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	<b>Bassa resistenza elettrica</b> <b>Fuibilità</b> <b>Affidabilità</b> la sezione del conduttore deve essere sufficiente a sopportare la corrente nominale senza un eccessivo riscaldamento
<b>01.01.09.P03</b> <i>Classe di Esigenza</i>	<b>Resistenza meccanica conduttori elettrici</b> <b>Fuibilità</b>

<p><i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Affidabilità</b> il cavo deve resistere a sollecitazioni di trazione, flessione e schiacciamento senza subire danni strutturali EN 13501-6 - EN 50575 - EN 60228</p>
<p><b>01.01.09.P04</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b></p>	<p><b>Efficienza dei collegamenti</b> <b>Fuibilità</b> <b>Affidabilità</b> i terminali e le giunzioni devono essere saldi e puliti per evitare falsi contatti o surriscaldamenti</p>

#### ANOMALIE RICONTRABILI

<b>01.01.09.A01</b>	<p><b>Isolamento screpolato o fuso</b> indica un surriscaldamento del cavo, spesso causato da sovraccarichi o guasti.</p>
<b>01.01.09.A02</b>	<p><b>Abrasioni o tagli</b> possono compromettere l'isolamento e esporre il conduttore, creando un rischio di scossa elettrica</p>
<b>01.01.09.A03</b>	<p><b>Brucciature o decolorazione</b> suggeriscono un'elevata temperatura del cavo, che può essere dovuta a un sovraccarico o a un contatto difettoso.</p>
<b>01.01.09.A04</b>	<p><b>Surriscaldamento</b> un cavo che si scalda eccessivamente al tatto è un chiaro segno di un problema, come un sovraccarico o una resistenza di contatto elevata.</p>
<b>01.01.09.A05</b>	<p><b>Intervento degli interruttori di protezione</b> se gli interruttori (come i magnetotermici o i differenziali) scattano frequentemente senza un motivo apparente, potrebbe esserci un problema di cortocircuito o dispersione.</p>
<b>01.01.09.A06</b>	<p><b>Sbalzi di tensione o perdita di potenza</b> possono indicare una connessione allentata o un problema di resistenza nel cavo.</p>

#### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<p><b>01.01.09.I01</b> <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i></p>	<p><b>Sostituzione cavo</b> <b>Quando necessario</b> Sostituzione del cavo danneggiato: se un cavo presenta danni evidenti all'isolamento o al conduttore, deve essere sostituito immediatamente per evitare rischi.</p>
<p><b>01.01.09.I02</b> <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i></p>	<p><b>Riparazione delle giunzioni</b> <b>Quando necessario</b> Riparazione delle giunzioni: se un collegamento è allentato o ossidato, è necessario pulirlo e serrarlo correttamente.</p>

01 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

### Elemento tecnico: 01.01.10 Armadi elettrici

#### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p><b>01.01.10.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico</b> <b>Sicurezza</b> <b>Protezione elettrica</b> Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.</p>
<p><b>01.01.10.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Isolamento elettrico - impianto elettrico</b> <b>Sicurezza</b> <b>Isolamento elettrico</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.</p>
<p><b>01.01.10.P03</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Limitazione dei rischi di intervento - impianto elettrico</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.</p>

<p><b>01.01.10.P04</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza meccanica - impianto elettrico</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Resistenza meccanica</b>                  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.                  D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.</p>
<p><b>01.01.10.P05</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Accessibilità - armadi elettrici</b>                  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.                  D.M. n° 37/2008; 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.</p>
<p><b>01.01.10.P06</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Identificabilità - armadi elettrici</b>                  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.                  D.M. n° 37/2008; 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.</p>

### ANOMALIE RICONTRABILI

<b>01.01.10.A01</b>	<b>Alterazione cromatica</b> Variazione della tonalità di colore degli elementi.
<b>01.01.10.A02</b>	<b>Anomalie dei contattori</b> Difetti di funzionamento dei contattori.
<b>01.01.10.A03</b>	<b>Anomalie dei fusibili</b> Difetti di funzionamento dei fusibili.
<b>01.01.10.A04</b>	<b>Anomalie dell'impianto di rifasamento</b> Difetti di funzionamento della centralina che gestisce l'impianto di rifasamento.
<b>01.01.10.A05</b>	<b>Anomalie dei magnetotermici</b> Difetti di funzionamento degli interruttori magnetotermici.
<b>01.01.10.A06</b>	<b>Anomalie dei relè</b> Difetti di funzionamento dei relè termici.
<b>01.01.10.A07</b>	<b>Anomalie della resistenza</b> Difetti di funzionamento della resistenza anticondensa.
<b>01.01.10.A08</b>	<b>Anomalie delle spie di segnalazione</b> Difetti di funzionamento delle spie e delle lampade di segnalazione.
<b>01.01.10.A09</b>	<b>Anomalie dei termostati</b> Difetti di funzionamento dei termostati.
<b>01.01.10.A10</b>	<b>Corrosione</b> Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
<b>01.01.10.A11</b>	<b>Depositi di materiale</b> Accumulo di polvere sui contatti che provoca malfunzionamenti.
<b>01.01.10.A12</b>	<b>Difetti agli interruttori</b> Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.
<b>01.01.10.A13</b>	<b>Infracidamento</b> Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.
<b>01.01.10.A14</b>	<b>Non ortogonalità</b> La ortogonalità dei telai mobili rispetto a quelli fissi dovuta generalmente per la mancanza di registrazione periodica dei fissaggi.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<b>01.01.10.I01</b> Periodicità Descrizione intervento	<b>Pulizia armadio</b> <b>Ogni 6 Mesi</b> Intervento di pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione.
<b>01.01.10.I02</b> Periodicità Descrizione intervento	<b>Serraggio</b> <b>Ogni 1 Anni</b> Intervento di serraggio degli elementi di fissaggio quali morsetti, viti e bulloni
<b>01.01.10.I03</b> Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione centralina</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di sostituzione della centralina elettronica di rifasamento con altra dello stesso tipo.

01.01.10.I04 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione quadro elettrico</b> Ogni 20 Anni Intervento da eseguirsi a seguito di cattivo funzionamento o per adeguamento normativo.
---	---

## Elemento tecnico: 01.01.11 Canali in lamiera

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.01.11.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza al fuoco - canalizzazioni impianti elettrici</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza al fuoco</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. La resistenza al fuoco deve essere documentata da "marchio di conformità" o "dichiarazione di conformità". D.M. n° 37/2008; CEI EN 61386-22; UNEL 37117; UNEL 37118.
01.01.11.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza agli agenti aggressivi chimici - canalizzazioni impianto elettrico</b> <b>Sicurezza</b> <b>Stabilità chimico-reattiva</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 61386-22; UNEL 37117; UNEL 37118.

### ANOMALIE RICONTRABILI

01.01.11.A01	<b>Corrosione</b> Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
01.01.11.A02	<b>Deformazione</b> Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.
01.01.11.A03	<b>Deposito superficiale</b> Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, quali microrganismi, residui organici, ecc., di spessore variabile.
01.01.11.A04	<b>Fessurazione</b> Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.
01.01.11.A05	<b>Fratturazione</b> Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.
01.01.11.A06	<b>Incrostazione</b> Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.
01.01.11.A07	<b>Non planarità</b> Uno o più elementi possono presentarsi non perfettamente complanari rispetto al sistema.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.11.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Registrazione appoggi</b> Quando necessario Intervento di registrazione degli appoggi e delle connessioni dei canali.
01.01.11.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Ripristino grado di protezione</b> Quando necessario Intervento che permette il ripristino del grado di protezione iniziale.

## Elemento tecnico: 01.01.12 Interruttore differenziale

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.01.12.P01	<b>Comodità di uso e manovra - interruttori</b>
--------------	---

<p><i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p>L'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60309-1-2; CEI 23-50; CEI 23-57.</p>
<p><b>01.01.12.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Potere di cortocircuito - interruttori</b> <b>Sicurezza</b> <b>Isolamento elettrico</b> Il potere di cortocircuito nominale deve essere dichiarato dal produttore. D.M. n° 37/2008.</p>

## ANOMALIE RICONTRABILI

01.01.12.A01	<p><b>Anomalie dei contatti ausiliari</b> Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari.</p>
01.01.12.A02	<p><b>Anomalie delle molle</b> Difetti di funzionamento delle molle.</p>
01.01.12.A03	<p><b>Anomalie degli sganciatori</b> Difetti di funzionamento degli sganciatori di apertura e chiusura.</p>
01.01.12.A04	<p><b>Corto circuiti</b> Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.</p>
01.01.12.A05	<p><b>Difetti agli interruttori</b> Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.</p>
01.01.12.A06	<p><b>Difetti di taratura</b> Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.</p>
01.01.12.A07	<p><b>Disconnessione dell'alimentazione</b> Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.</p>
01.01.12.A08	<p><b>Surriscaldamento</b> Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.</p>

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<p>01.01.12.I01 <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i></p>	<p><b>Sostituzione interruttore</b> <b>A seguito di guasto</b> Intervento di sostituzione dell'interruttore a seguito di guasto delle componenti o per adeguamento normativo.</p>
--	---

01 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

## Elemento tecnico: 01.01.13 Passerelle portacavi

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p><b>01.01.13.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Isolamento elettrico - impianto elettrico</b> <b>Sicurezza</b> <b>Isolamento elettrico</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.</p>
--	--

### ANOMALIE RICONTRABILI

01.01.13.A01	<p><b>Corrosione</b> Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.</p>
01.01.13.A02	<p><b>Deformazione</b> Variazioni geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.</p>
01.01.13.A03	<p><b>Deposito superficiale</b> Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, quali microrganismi, residui organici, ecc., di spessore variabile.</p>

01.01.13.A04	<b>Difetti dei pendini</b> Difetti di posa in opera dei pendini di ancoraggio.
01.01.13.A05	<b>Fessurazione</b> Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.
01.01.13.A06	<b>Fratturazione</b> Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.
01.01.13.A07	<b>Incrostazione</b> Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.
01.01.13.A08	<b>Non planarità</b> Uno o più elementi possono presentarsi non perfettamente complanari rispetto al sistema.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.13.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Ripristino grado di protezione</b> Quando necessario Intervento che permette il ripristino del grado di protezione iniziale.
01.01.13.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Registrazione appoggi</b> Quando necessario Intervento di registrazione degli appoggi e delle connessioni delle passerelle.

01 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

## Elemento tecnico: 01.01.14 Interruttore magnetotermico

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.01.14.P01 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	<b>Comodità di uso e manovra - interruttori</b>  L'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60309-1-2; CEI 23-50; CEI 23-57.
01.01.14.P02 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	<b>Potere di cortocircuito - interruttori</b> <b>Sicurezza</b> <b>Isolamento elettrico</b> Il potere di cortocircuito nominale deve essere dichiarato dal produttore. D.M. n° 37/2008.

### ANOMALIE RICONTRABILI

01.01.14.A01	<b>Anomalie dei contatti ausiliari</b> Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari.
01.01.14.A02	<b>Anomalie delle molle</b> Difetti di funzionamento delle molle.
01.01.14.A03	<b>Anomalie degli sganciatori</b> Difetti di funzionamento degli sganciatori di apertura e chiusura.
01.01.14.A04	<b>Corto circuiti</b> Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.
01.01.14.A05	<b>Difetti agli interruttori</b> Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.
01.01.14.A06	<b>Difetti di taratura</b> Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.
01.01.14.A07	<b>Disconnessione dell'alimentazione</b> Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.
01.01.14.A08	<b>Surriscaldamento</b> Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.14.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione interruttore</b> <b>A seguito di guasto</b> Intervento di sostituzione dell'interruttore a
---	--

## Elemento tecnico: 01.01.15 Collettore di terra

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.01.15.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza meccanica - messa a terra</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> I dispersori per la presa di terra devono garantire, per l'intero impianto, una resistenza adeguata al corretto intervento dei dispositivi di protezione e alla limitazione delle tensioni di contatto. Per gli impianti utilizzatori fino a 1000 V, il valore della resistenza deve essere definito in funzione delle caratteristiche delle protezioni adottate. Per tensioni superiori e per cabine ed officine, il dispersore deve assicurare valori e condizioni di sicurezza proporzionati alle caratteristiche dell'impianto. L. 186/1968; D.Lgs. 81/08; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8.
--	---

### ANOMALIE RICONTRABILI

01.01.15.A01	<b>Difetti di connessione</b> Difetti di connessione delle masse con conseguente interruzione della continuità dei conduttori fino al nodo equipotenziale.
01.01.15.A02	<b>Corrosione</b> Corrosione del materiale costituente il collettore. Evidenti segni di decadimento evidenziato da cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.15.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione collettore di terra</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di sostituzione dei collettori.
---	---

## Elemento tecnico: 01.01.16 Conduttori di protezione

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.01.16.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza alla corrosione - conduttori messa a terra</b> <b>Aspetto</b> <b>Resistenza agli agenti aggressivi</b> La valutazione della resistenza alla corrosione può essere effettuata eseguendo una prova definita dalla norma tecnica di settore e controllando che siano soddisfatti i criteri di valutazione previsti (aspetto dopo la prova, tempo impiegato per la prima corrosione, variazioni di massa, difetti riscontrabili, ecc.). L. 186/1968; D.Lgs. 81/08; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8.
01.01.16.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza meccanica - messa a terra</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> I dispersori per la presa di terra devono garantire, per l'intero impianto, una resistenza adeguata al corretto intervento dei dispositivi di protezione e alla limitazione delle tensioni di contatto. Per gli impianti utilizzatori fino a 1000 V, il valore della resistenza deve essere definito in funzione delle caratteristiche delle protezioni adottate. Per tensioni superiori e per cabine ed officine, il dispersore deve assicurare valori e condizioni di sicurezza proporzionati alle caratteristiche dell'impianto. L. 186/1968; D.Lgs. 81/08; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8.

### ANOMALIE RICONTRABILI

01.01.16.A01	<b>Difetti di connessione</b> Difetti di connessione delle masse con conseguente interruzione della continuità dei conduttori fino al nodo equipotenziale.
--------------	---

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.16.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione conduttori di protezione</b> Quando necessario Intervento di sostituzione dei conduttori deteriorati.
---	---

01 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

## Elemento tecnico: 01.01.17 Conduttori di terra

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.01.17.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza alla corrosione - conduttori messa a terra</b> <b>Aspetto</b> <b>Resistenza agli agenti aggressivi</b> La valutazione della resistenza alla corrosione può essere effettuata eseguendo una prova definita dalla norma tecnica di settore e controllando che siano soddisfatti i criteri di valutazione previsti (aspetto dopo la prova, tempo impiegato per la prima corrosione, variazioni di massa, difetti riscontrabili, ecc.). L. 186/1968; D.Lgs. 81/08; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8.
--	--

### ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.17.A01	<b>Difetti di connessione</b> Difetti di connessione delle masse con conseguente interruzione della continuità dei conduttori fino al nodo equipotenziale.
01.01.17.A02	<b>Corrosione</b> Corrosione del materiale costituente il conduttore. Evidenti segni di decadimento evidenziato da cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.17.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione conduttori di terra</b> Quando necessario Intervento di sostituzione dei conduttori deteriorati.
---	--

01 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

## Elemento tecnico: 01.01.18 Conduttori equipotenziali

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.01.18.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza alla corrosione - equipotenzializzazione</b> <b>Aspetto</b> <b>Resistenza agli agenti aggressivi</b> Per garantire un'adeguata protezione i conduttori equipotenziali principali e supplementari devono rispettare i valori di $V_s$ indicati dalla norma tecnica di settore. L. 186/1968; D.Lgs. 81/08; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8.
01.01.18.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza meccanica - messa a terra</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> I dispersori per la presa di terra devono garantire, per l'intero impianto, una resistenza adeguata al corretto intervento dei dispositivi di protezione e alla limitazione delle tensioni di contatto. Per gli impianti utilizzatori fino a 1000 V, il valore della resistenza deve essere definito in funzione delle caratteristiche delle protezioni adottate. Per tensioni superiori e per cabine ed officine, il dispersore deve assicurare valori e condizioni di sicurezza proporzionati alle caratteristiche dell'impianto. L. 186/1968; D.Lgs. 81/08; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8.

### ANOMALIE RICONTRABILI

01.01.18.A01	<b>Corrosione</b> Evidenti segni di decadimento evidenziato da cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.
01.01.18.A02	<b>Difetti di serraggio</b> Difetti di serraggio dei bulloni del sistema di equipotenzializzazione.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.18.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione conduttori equipotenziali</b> Quando necessario Intervento di sostituzione dei conduttori deteriorati.
---	--

01 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

## Elemento tecnico: 01.01.19 Dispensori

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.01.19.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza alla corrosione - dispersori</b> <b>Aspetto</b> <b>Resistenza agli agenti aggressivi</b> Per garantire un'adeguata protezione i dispersori di terra devono rispettare i valori di Vs indicati dalla norma tecnica di settore. L. 186/1968; D.Lgs. 81/08; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8.
01.01.19.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza meccanica - messa a terra</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> I dispersori per la presa di terra devono garantire, per l'intero impianto, una resistenza adeguata al corretto intervento dei dispositivi di protezione e alla limitazione delle tensioni di contatto. Per gli impianti utilizzatori fino a 1000 V, il valore della resistenza deve essere definito in funzione delle caratteristiche delle protezioni adottate. Per tensioni superiori e per cabine ed officine, il dispersore deve assicurare valori e condizioni di sicurezza proporzionati alle caratteristiche dell'impianto. L. 186/1968; D.Lgs. 81/08; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8.

### ANOMALIE RICONTRABILI

01.01.19.A01	<b>Corrosioni</b> 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.
--------------	--

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.19.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Misura resistività del terreno</b> Ogni 1 Anni Intervento di misurazione del valore della resistenza di terra.
01.01.19.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione dispersori</b> Quando necessario Intervento di sostituzione dei dispersori deteriorati.

01 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

## Elemento tecnico: 01.01.20 Lampade di emergenza

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.01.20.P01	<b>Efficienza - lampade emergenza</b>
--------------	---------------------------------------

<p><i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1.</p>
--	--

### ANOMALIE RICONTRABILI

01.01.20.A01	<b>Abbassamento livello di illuminazione</b> Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura delle lampadine, ossidazione dei deflettori, impolveramento delle lampadine.
01.01.20.A02	<b>Anomalie spie di segnalazione</b> Difetti delle spie di segnalazione del funzionamento delle lampade.
01.01.20.A03	<b>Avarie</b> Possibili avarie dovute a corto circuiti degli apparecchi, usura degli accessori, apparecchi inadatti.
01.01.20.A04	<b>Difetti batteria</b> Difetti di funzionamento del sistema di ricarica delle batterie.
01.01.20.A05	<b>Mancanza pittogrammi</b> Difficoltà di lettura dei pittogrammi a corredo delle lampade di emergenza.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.20.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Ripristino pittogrammi</b> <b>Quando necessario</b> Intervento ripristino dei pittogrammi deteriorati e/o danneggiati.
01.01.20.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione lampade</b> <b>Quando necessario</b> Intervento sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore.

01 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

## Elemento tecnico: 01.01.21 Alimentatori

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.01.21.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Comodità di uso e manovra - alimentatore</b> <b>Fruibilità</b> <b>Comodità d'uso e manovra</b> L'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compatibile con gli utenti per le normali operazioni di comando, regolazione e controllo. CEI 103-1.
01.01.21.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Efficienza - alimentatore</b> <b>Fruibilità</b> <b>Efficienza</b> Le prestazioni minime richieste all'alimentatore devono essere quelle indicate dal produttore. CEI 103-1.

### ANOMALIE RICONTRABILI

01.01.21.A01	<b>Perdita di carica accumulatori</b> Abbassamento del livello di carica della batteria ausiliaria.
01.01.21.A02	<b>Difetti di tenuta dei morsetti</b> Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione.
01.01.21.A03	<b>Difetti di regolazione</b> Difetti di regolazione del sistema di gestione informatico del sistema.
01.01.21.A04	<b>Incrostazioni</b> Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sugli apparati del sistema.
01.01.21.A05	<b>Perdite di tensione</b> Riduzione della tensione di alimentazione.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.21.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Pulizia</b> Ogni 3 Mesi Intervento di pulizia generale delle varie connessioni utilizzando aspiratore.
01.01.21.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione</b> Quando necessario Intervento di sostituzione degli alimentatori quando danneggiati.

01 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

## Elemento tecnico: 01.01.22 Armadi concentratori

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.01.22.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Accessibilità - armadi concentratori</b> <b>Fruibilità</b> <b>Facilità di intervento</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI 303-1; CEN 50173; ISO/IEC 11801.
01.01.22.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Identificabilità - armadi concentratori</b> <b>Fruibilità</b> <b>Facilità di intervento</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI 303-1; CEN 50173; ISO/IEC 11801.

### ANOMALIE RICONTRABILI

01.01.22.A01	<b>Anomalie cablaggio</b> Difetti di funzionamento dei cablaggi dei vari elementi dell'impianto.
01.01.22.A02	<b>Anomalie led luminosi</b> Difetti di funzionamento delle spie e delle lampade di segnalazione.
01.01.22.A03	<b>Corrosione</b> Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
01.01.22.A04	<b>Depositi di materiale</b> Accumulo di polvere sui contatti che provoca malfunzionamenti.
01.01.22.A05	<b>Difetti agli interruttori</b> Difetti agli interruttori dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.22.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Pulizia</b> Ogni 6 Mesi Intervento di pulizia generale delle varie connessioni utilizzando aspiratore.
01.01.22.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Serraggio connessione</b> Quando necessario Intervento di serraggio di tutte le connessioni.

01 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

## Elemento tecnico: 01.01.23 Cablaggio

### ANOMALIE RICONTRABILI

01.01.23.A01	<b>Anomalie degli allacci</b> Difetti di funzionamento delle prese di utenza e dei pannelli degli armadi di permutazione.
01.01.23.A02	<b>Anomalie delle prese</b>

	Difetti di tenuta delle placche, dei coperchi e dei connettori.
01.01.23.A03	<b>Difetti di serraggio</b> Difetti di serraggio di viti ed attacchi dei vari apparecchi di utenza.
01.01.23.A04	<b>Difetti delle canaline</b> Difetti di tenuta delle canaline porta cavi.

#### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.23.I01	<b>Rifacimento cablaggio</b>
Periodicità	Ogni 15 Anni
Descrizione intervento	Intervento di rifacimento del cablaggio per adeguamenti normativi.
01.01.23.I02	<b>Serraggio</b>
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.
01.01.23.I03	<b>Sostituzione prese</b>
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione degli elementi delle prese quando usurate.

01 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

#### Elemento tecnico: 01.01.24 Pannello di permutazione

##### ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.24.A01	<b>Anomalie connessioni</b> Difetti di funzionamento delle prese di utenza e dei pannelli degli armadi di permutazione.
01.01.24.A02	<b>Anomalie delle prese</b> Difetti di funzionamento delle prese per accumulo di polvere, incrostazioni.
01.01.24.A03	<b>Difetti di serraggio</b> Difetti di serraggio di viti ed attacchi dei vari apparecchi di utenza.
01.01.24.A04	<b>Difetti delle canaline</b> Difetti di tenuta delle canaline porta cavi.

#### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.24.I01	<b>Rifacimento cablaggio</b>
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di rifacimento del cablaggio per adeguamenti normativi.
01.01.24.I02	<b>Serraggio</b>
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.

01 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

#### Elemento tecnico: 01.01.25 Sistema di trasmissione

##### ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.25.A01	<b>Anomalie delle prese</b> Difetti di tenuta delle placche, dei coperchi e dei connettori.
01.01.25.A02	<b>Depositi vari</b> Accumulo di materiale (polvere, grassi, ecc.) sulle connessioni.
01.01.25.A03	<b>Difetti di serraggio</b> Difetti di serraggio di viti ed attacchi dei vari apparecchi di utenza.

#### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.25.I01	<b>Pulizia</b>
Periodicità	Ogni 3 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia di tutte le apparecchiature della rete.

01.01.25.102 Periodicità Descrizione intervento	<b>Rifacimento cablaggio</b> Quando necessario Intervento di rifacimento del cablaggio per adeguamenti normativi.
---	---

## Elemento tecnico: 01.01.26 Allarmi

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.01.26.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Comodità di uso e manovra - allarmi</b> <b>Fruibilità</b> <b>Comodità d'uso e manovra</b> Devono essere rispettati i valori indicati dalla norma CEI 79-2 ed in particolare: - sirene per esterno: frequenza fondamentale non eccedente 1800 Hz con suono continuo e modulato; livello di pressione non inferiore a 100 dB(A) misurato a 3 m; - sirene per interno: frequenza fondamentale non eccedente 3600 Hz con suono continuo e modulato; livello di pressione non inferiore a 90 dB(A) misurato a 3 m; - avvisatori acustici di servizio e di controllo: frequenza fondamentale non eccedente 3600 Hz con suono continuo e modulato; livello di pressione non inferiore a 70 dB(A) misurato a 3 m. L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.
--	--

### ANOMALIE RICONTRABILI

01.01.26.A01	<b>Difetti di tenuta morsetti</b> Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione.
01.01.26.A02	<b>Incrostazioni</b> Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sugli apparecchi.
01.01.26.A03	<b>Perdite di tensione</b> Riduzione della tensione di alimentazione principale che provoca malfunzionamenti.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.26.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Pulizia</b> Ogni 6 Mesi Intervento di pulizia degli allarmi e verifica della tenuta delle connessioni.
01.01.26.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione</b> Ogni 10 Anni Intervento di sostituzione degli allarmi quando non rispondenti alla loro originaria funzione.

## Elemento tecnico: 01.01.27 Avvisatore manuale di incendio

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.01.27.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Comodità di uso e manovra - avvisatore manuale</b> <b>Fruibilità</b> <b>Comodità d'uso e manovra</b> I punti di segnalazione manuale dei sistemi fissi di segnalazione d'incendio, devono essere 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. I punti di segnalazione manuale devono essere posti in posizioni chiaramente visibili e facilmente accessibili, ad un'altezza compresa tra 1 m e 1,4 m. UNI EN 54-11.
01.01.27.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Efficienza - avvisatori manuali</b> <b>Fruibilità</b> <b>Efficienza</b> Le prestazioni minime richieste sono verificate mediante l'uso di strumentazioni specifiche per come indicato dal produttore. UNI EN 54-11.

## ANOMALIE RICONTRABILI

01.01.27.A01	<b>Difetti di funzionamento</b> Difetti di funzionamento dei pulsanti per l'attivazione dell'allarme.
--------------	--

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.27.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Registrazione</b> Quando necessario Intervento di registrazione delle viti di serraggio dopo la rottura del vetro con la sostituzione del vetro danneggiato.
01.01.27.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione</b> Ogni 15 Anni Intervento di sostituzione degli avvisatori deteriorati.

01 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

## Elemento tecnico: 01.01.28 Centrale di controllo e segnalazione

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.01.28.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Efficienza - centrale di controllo</b> <b>Fruibilità</b> <b>Efficienza</b> 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. CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 79-4; CEI 64-8.
01.01.28.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Isolamento elettromagnetico - centrale controllo</b> <b>Sicurezza</b> <b>Isolamento elettrico</b> La capacità di isolamento elettromagnetico della centrale di controllo e allarme deve essere valutata effettuando una serie di prove secondo le modalità riportate nella norma UNI vigente. CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 79-4.
01.01.28.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Isolamento elettrostatico - impianto antintrusione</b> <b>Sicurezza</b> <b>Isolamento elettrico</b> 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. L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.
01.01.28.P04 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza a cali di tensione - impianto antintrusione</b> <b>Sicurezza</b> <b>Isolamento elettrico</b> Devono essere rispettati i valori minimi imposti dalla normativa di settore valutando la resistenza ai cali di tensione tramite prove eseguite secondo quanto previsto dalle norme. L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.
01.01.28.P05 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza alla vibrazione - impianto antintrusione</b> <b>Sicurezza</b> <b>Sicurezza d'uso</b> Devono essere rispettati i valori minimi imposti dalla normativa di settore valutando, a seguito della prova eseguita secondo le modalità indicate dalla norma di riferimento, che le tensioni in uscita siano contenute entro le specifiche dettate dalle norme. L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.
01.01.28.P06 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i>	<b>Resistenza meccanica - impianto antintrusione</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b>

<i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	La resistenza meccanica deve essere valutata seguendo le indicazioni della normativa UNI di settore. L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.
<b>01.01.28.P07</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Accessibilità - centrale controllo</b> <b>Fruibilità</b> <b>Facilità di intervento</b> I livelli di accesso delle unità di controllo e segnalazione sono così rappresentate: Livello di accesso 1: utilizzabile dal pubblico o da persone che hanno una responsabilità generale di sorveglianza di sicurezza e che intervengono in caso di un allarme incendio o un avviso di guasto. Livello di accesso 2: utilizzabile da persone che hanno una specifica responsabilità in materia di sicurezza e che sono istruite e autorizzate ad operare sulla centrale e segnalazione. Livello di accesso 3: utilizzabile da persone che sono istruite e autorizzate a: - riconfigurare i dati specifici del sito inseriti nella centrale o da essa controllati (per esempio etichettatura, zonizzazione, organizzazione dell'allarme); - assicurare che la centrale sia in conformità alle istruzioni ed alle informazioni date dal costruttore. Livello di accesso 4: utilizzabile da persone che sono istruite e autorizzate dal costruttore, sia a riparare la centrale che a modificare la sua configurazione in modo da cambiare il suo modo originale di funzionamento. UNI EN 54-2.

### ANOMALIE RICONTRABILI

<b>01.01.28.A01</b>	<b>Difetti del pannello di segnalazione</b> Difetti del sistema di segnalazione allarmi dovuti a difetti delle spie luminose.
<b>01.01.28.A02</b>	<b>Difetti di tenuta morsetti</b> Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione.
<b>01.01.28.A03</b>	<b>Perdita di carica della batteria</b> Abbassamento del livello di carica della batteria ausiliaria.
<b>01.01.28.A04</b>	<b>Perdite di tensione</b> Riduzione della tensione di alimentazione.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<b>01.01.28.I01</b> <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	<b>Registrazione connessioni</b> <b>Ogni 12 Mesi</b> Intervento di regolazione dei morsetti delle connessioni e dei fissaggi dei rilevatori.
<b>01.01.28.I02</b> <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	<b>Sostituzione delle batterie</b> <b>Ogni 6 Mesi</b> Intervento di sostituzione della batteria ausiliaria.

01 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

## Elemento tecnico: 01.01.29 Rivelatore di fiamma

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<b>01.01.29.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Isolamento elettrico - sorgente alimentazione</b> <b>Sicurezza</b> <b>Isolamento elettrico</b> La capacità di isolamento elettrico delle sorgenti di alimentazione deve essere valutata effettuando una serie di prove secondo le modalità riportate nella norma UNI EN 54-4 ed è necessario che non si verifichi nessun surriscaldamento e che le prestazioni e la tensione in uscita siano all'interno delle specifiche indicate. UNI EN 54-4.
<b>01.01.29.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza alla corrosione - sorgente alimentazione</b> <b>Aspetto</b> <b>Resistenza agli agenti aggressivi</b> I livelli minimi sono valutabili mediante l'esecuzione di prove come indicato dalla norma UNI di riferimento: si deve verificare che al termine della prova il campione mostri l'assenza di danni meccanici, sia internamente che esternamente. UNI EN 54-4.
<b>01.01.29.P03</b> <i>Classe di Esigenza</i>	<b>Controllo dell'umidità - rivelatori</b> <b>Fruibilità</b>

<p><i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Affidabilità</b> I livelli minimi sono valutabili mediante l'esecuzione di prove come indicato dalla norma UNI EN 54-7 verificando che il rapporto dei valori della soglia di risposta non sia maggiore di 1,6. UNI EN 54-7.</p>
<p><b>01.01.29.P04</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza meccanica - centrale controllo</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> I livelli minimi sono valutabili mediante l'esecuzione di prove come indicato dalla norma UNI di riferimento: si deve verificare che dopo il periodo di riassetto del campione, vi sia assenza di danni meccanici, sia internamente che esternamente. UNI EN 54-2.</p>
<p><b>01.01.29.P05</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Sensibilità alla luce - rivelatori</b> <b>Fruibilità</b> <b>Efficienza</b> I livelli minimi sono valutabili mediante l'esecuzione della prova secondo le modalità riportate nella norma UNI EN 54-7, verificando che alla fine della prova il rapporto dei valori della soglia di risposta non sia maggiore di 1,6. UNI EN 54-7/12.</p>

### ANOMALIE RICONTRABILI

<b>01.01.29.A01</b>	<p><b>Calo di tensione</b> Abbassamento del livello delle tensioni del collegamento emittente ricevente.</p>
<b>01.01.29.A02</b>	<p><b>Difetti di regolazione</b> Difetti del sistema di regolazione dovuti ad errori di allineamento del fascio infrarosso.</p>
<b>01.01.29.A03</b>	<p><b>Difetti di tenuta</b> Difetti di funzionamento e di tenuta del sistema di pressurizzazione dei rivelatori puntiformi.</p>

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<p><b>01.01.29.I01</b> Periodicità <i>Descrizione intervento</i></p>	<p><b>Regolazione</b> <b>Ogni 6 Mesi</b> Intervento di regolazione delle soglie di assorbimento e delle tensioni del ricevente e dell'emittente.</p>
<p><b>01.01.29.I02</b> Periodicità <i>Descrizione intervento</i></p>	<p><b>Sostituzione rivelatori</b> <b>Ogni 10 Anni</b> Intervento di verifica e sostituzione dei rivelatori quando non in più in grado di assolvere la propria funzione.</p>

01 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

## Elemento tecnico: 01.01.30 Sirena

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p><b>01.01.30.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Comodità di uso e manovra - allarmi</b> <b>Fruibilità</b> <b>Comodità d'uso e manovra</b> Devono essere rispettati i valori indicati dalla norma CEI 79-2 ed in particolare: - sirene per esterno: frequenza fondamentale non eccedente 1800 Hz con suono continuo e modulato; livello di pressione non inferiore a 100 dB(A) misurato a 3 m; - sirene per interno: frequenza fondamentale non eccedente 3600 Hz con suono continuo e modulato; livello di pressione non inferiore a 90 dB(A) misurato a 3 m; - avvisatori acustici di servizio e di controllo: frequenza fondamentale non eccedente 3600 Hz con suono continuo e modulato; livello di pressione non inferiore a 70 dB(A) misurato a 3 m. L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.</p>
--	---

### ANOMALIE RICONTRABILI

<b>01.01.30.A01</b>	<p><b>Difetti di tenuta morsetti</b> Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione.</p>
<b>01.01.30.A02</b>	<p><b>Incrostazioni</b> Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sugli apparecchi.</p>

01.01.30.A03	<b>Perdite di tensione</b> Riduzione della tensione di alimentazione principale che provoca malfunzionamenti.
--------------	--

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.30.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione</b> <b>Ogni 10 Anni</b> Intervento di sostituzione degli altoparlanti delle sirene, qualora non funzionanti in pieno.
---	---

01 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

### Elemento tecnico: 01.01.31 Sorgente di alimentazione

#### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.01.31.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Isolamento elettrico - sorgente alimentazione</b> <b>Sicurezza</b> <b>Isolamento elettrico</b> La capacità di isolamento elettrico delle sorgenti di alimentazione deve essere valutata effettuando una serie di prove secondo le modalità riportate nella norma UNI EN 54-4 ed è necessario che non si verifichi nessun surriscaldamento e che le prestazioni e la tensione in uscita siano all'interno delle specifiche indicate. UNI EN 54-4.
01.01.31.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Isolamento elettromagnetico - sorgente alimentazione</b> <b>Sicurezza</b> <b>Isolamento elettrico</b> La capacità di isolamento elettromagnetico delle sorgenti di alimentazione deve essere valutata effettuando una serie di prove secondo le modalità riportate nella norma UNI 54-4. UNI EN 54-4.
01.01.31.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza a cali di tensione - sorgente alimentazione</b> <b>Sicurezza</b> <b>Isolamento elettrico</b> Devono essere rispettati i valori minimi imposti dalla normativa di settore valutando la resistenza ai cali di tensione tramite prove eseguite secondo quanto previsto dalle norme. UNI EN 54-4.
01.01.31.P04 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza alla corrosione - sorgente alimentazione</b> <b>Aspetto</b> <b>Resistenza agli agenti aggressivi</b> I livelli minimi sono valutabili mediante l'esecuzione di prove come indicato dalla norma UNI di riferimento: si deve verificare che al termine della prova il campione mostri l'assenza di danni meccanici, sia internamente che esternamente. UNI EN 54-4.

#### ANOMALIE RICONTRABILI

01.01.31.A01	<b>Perdita dell'alimentazione</b> Perdita della sorgente di alimentazione (principale o di riserva).
01.01.31.A02	<b>Perdite di tensione</b> Riduzione della tensione della batteria ad un valore inferiore a 0,9 volte la tensione nominale della batteria.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.31.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Registrazione connessioni</b> <b>Ogni 1 Anni</b> Intervento di registrazione e regolazione dei morsetti delle connessioni e dei fissaggi.
---	--

# **PROGRAMMA DI MANUTENZIONE**

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI  
ART.27 ALLEGATO I.7 D.Lgs 36/2023

## **PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - Sottoprogramma delle prestazioni**

**Aspetto: Controllo della condensazione superficiale**

01 IMPIANTI

**Aspetto: Resistenza agli agenti aggressivi**

01 IMPIANTI

**Benessere: Assenza dell'emissione di sostanze nocive**

01 IMPIANTI

**Benessere: Impermeabilità ai liquidi**

01 IMPIANTI

**Fruibilità: Affidabilità**

01 IMPIANTI

**Fruibilità: Comodità d'uso e manovra**

01 IMPIANTI

**Fruibilità: Efficienza**

01 IMPIANTI

**Fruibilità: Facilità di intervento**

01 IMPIANTI

**Fruibilità: Affidabilità**

01 IMPIANTI

**Salvaguardia dell'ambiente: Qualità ambientale interna**

01 IMPIANTI

**Sicurezza: Controllo della condensazione interstiziale**

01 IMPIANTI

**Sicurezza: Insolamento elettrico**

01 IMPIANTI

**Sicurezza: Isolamento elettrico**

01 IMPIANTI

**Sicurezza: Protezione antincendio**

01 IMPIANTI

**Sicurezza: Protezione elettrica**

01 IMPIANTI

**Sicurezza: Resistenza al fuoco**

01 IMPIANTI

**Sicurezza: Resistenza meccanica**

01 IMPIANTI

**Sicurezza: Sicurezza d'uso**

01 IMPIANTI

**Sicurezza: Stabilità chimico-reattiva**

01 IMPIANTI

Classe di Esigenza: **Aspetto**

**Classe di requisito: Controllo della condensazione superficiale**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01 01.01 <b>01.01.05</b> 01.01.05.P05	<b>IMPIANTI</b> <b>Impianto elettrico</b> <b>Lampade LED</b> <b>Controllo della condensazione superficiale - impianto illuminazione</b> I componenti degli impianti di illuminazione 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. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.

**Classe di requisito: Resistenza agli agenti aggressivi**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	<b>IMPIANTI</b>
01.01	<b>Impianto elettrico</b>
01.01.16	<b>Conduttori di protezione</b>
01.01.16.P01	<b>Resistenza alla corrosione - conduttori messa a terra</b> 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. Rif. Normativo: L. 186/1968; D.Lgs. 81/08; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8.
01.01.17	<b>Conduttori di terra</b>
01.01.17.P01	<b>Resistenza alla corrosione - conduttori messa a terra</b> 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. Rif. Normativo: L. 186/1968; D.Lgs. 81/08; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8.
01.01.18	<b>Conduttori equipotenziali</b>
01.01.18.P01	<b>Resistenza alla corrosione - equipotenzializzazione</b> Gli elementi ed i materiali del sistema di equipotenzializzazione dell'impianto di messa a terra devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione. Rif. Normativo: L. 186/1968; D.Lgs. 81/08; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8.
01.01.19	<b>Dispensori</b>
01.01.19.P01	<b>Resistenza alla corrosione - dispersori</b> 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. Rif. Normativo: L. 186/1968; D.Lgs. 81/08; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8.
01.01.29	<b>Rivelatore di fiamma</b>
01.01.29.P02	<b>Resistenza alla corrosione - sorgente alimentazione</b> I materiali ed i componenti della sorgente di alimentazione devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione. Rif. Normativo: UNI EN 54-4.
01.01.31	<b>Sorgente di alimentazione</b>
01.01.31.P04	<b>Resistenza alla corrosione - sorgente alimentazione</b> I materiali ed i componenti della sorgente di alimentazione devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione. Rif. Normativo: UNI EN 54-4.

Classe di Esigenza: **Benessere**

Classe di requisito: **Assenza dell'emissione di sostanze nocive**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01 01.01 <b>01.01.05</b> 01.01.05.P02	<b>IMPIANTI</b> <b>Impianto elettrico</b> <b>Lampade LED</b> <b>Assenza emissione sostanze nocive - impianto illuminazione</b> Gli elementi che costituiscono gli impianti di illuminazione devono limitare la emissione di sostanze inquinanti o comunque nocive alla salute degli utenti. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.

**Classe di requisito: Impermeabilità ai liquidi**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	<b>IMPIANTI</b>
01.01	<b>Impianto elettrico</b>
01.01.P04	<b>Impermeabilità ai liquidi - impianto elettrico</b>
	<p>Gli elementi 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.</p> <p>Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
01.01.04	<b>Interruttori</b>
01.01.04.P04	<b>Impermeabilità ai liquidi - impianto elettrico</b>
	<p>Gli elementi 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.</p> <p>Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
01.01.05	<b>Lampade LED</b>
01.01.05.P09	<b>Impermeabilità ai liquidi - impianto illuminazione</b>
	<p>Gli elementi degli impianti di illuminazione 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.</p> <p>Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
01.01.06	<b>Prese di corrente</b>
01.01.06.P04	<b>Impermeabilità ai liquidi - impianto elettrico</b>
	<p>Gli elementi 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.</p> <p>Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
01.01.08	<b>Sezionatori</b>
01.01.08.P04	<b>Impermeabilità ai liquidi - impianto elettrico</b>
	<p>Gli elementi 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.</p> <p>Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>

Classe di requisito: **Affidabilità**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	<b>IMPIANTI</b>
01.01	<b>Impianto elettrico</b>
01.01.29	<b>Rivelatore di fiamma</b>
01.01.29.P03	<b>Controllo dell'umidità - rivelatori</b> I rivelatori di fumo devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di umidità che possano compromettere il regolare funzionamento. Rif. Normativo: UNI EN 54-7.

**Classe di requisito: Comodità d'uso e manovra**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	<b>IMPIANTI</b>
01.01	<b>Impianto elettrico</b>
01.01.21	<b>Alimentatori</b>
01.01.21.P01	<b>Comodità di uso e manovra - alimentatore</b>
	L'alimentatore ed i suoi componenti devono presentare caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.
	Rif. Normativo: CEI 103-1.
01.01.26	<b>Allarmi</b>
01.01.26.P01	<b>Comodità di uso e manovra - allarmi</b>
	I dispositivi di diffusione sonora devono essere posizionati in modo da essere percettibili in ogni punto dell'ambiente sorvegliato.
	Rif. Normativo: L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.
01.01.27	<b>Avvisatore manuale di incendio</b>
01.01.27.P01	<b>Comodità di uso e manovra - avvisatore manuale</b>
	L'avvisatore manuale deve presentare caratteristiche di funzionalità e facilità d'uso.
	Rif. Normativo: UNI EN 54-11.
01.01.30	<b>Sirena</b>
01.01.30.P01	<b>Comodità di uso e manovra - allarmi</b>
	I dispositivi di diffusione sonora devono essere posizionati in modo da essere percettibili in ogni punto dell'ambiente sorvegliato.
	Rif. Normativo: L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.

Classe di requisito: **Efficienza**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	<b>IMPIANTI</b>
01.01	<b>Impianto elettrico</b>
01.01.21	<b>Alimentatori</b>
01.01.21.P02	<b>Efficienza - alimentatore</b> L'alimentatore deve essere in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie capacità di rendimento assicurando un buon funzionamento. Rif. Normativo: CEI 103-1.
01.01.27	<b>Avvisatore manuale di incendio</b>
01.01.27.P02	<b>Efficienza - avvisatori manuali</b> Il punto di allarme manuale deve segnalare l'incendio a seguito della ricezione dei segnali. Rif. Normativo: UNI EN 54-11.
01.01.28	<b>Centrale di controllo e segnalazione</b>
01.01.28.P01	<b>Efficienza - centrale di controllo</b> La centrale di controllo e allarme deve segnalare l'allarme a seguito della ricezione dei segnali. Rif. Normativo: CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 79-4; CEI 64-8.
01.01.29	<b>Rivelatore di fiamma</b>
01.01.29.P05	<b>Sensibilità alla luce - rivelatori</b> I rivelatori di fumo devono essere realizzati con materiali tali che, per determinati valori della luce, non si inneschino i meccanismi di allarme. Rif. Normativo: UNI EN 54-7/12.

**Classe di requisito: Facilità di intervento**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	<b>IMPIANTI</b>
01.01	<b>Impianto elettrico</b>
01.01.22	<b>Armadi concentratori</b>
01.01.22.P01	<b>Accessibilità - armadi concentratori</b> Gli armadi devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI 303-1; CEN 50173; ISO/IEC 11801.
01.01.22.P02	<b>Identificabilità - armadi concentratori</b> Gli armadi concentratori devono essere facilmente identificabili mediante la presenza di un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonché le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI 303-1; CEN 50173; ISO/IEC 11801.
01.01.28	<b>Centrale di controllo e segnalazione</b>
01.01.28.P07	<b>Accessibilità - centrale controllo</b> Le centrali di controllo devono prevedere quattro livelli di accesso per la segnalazione e il controllo. Rif. Normativo: UNI EN 54-2.

Classe di requisito: **Affidabilità**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	<b>IMPIANTI</b>
01.01	<b>Impianto elettrico</b>
01.01.09	<b>Cavi elettrici</b>
01.01.09.P02	<b>Bassa resistenza elettrica</b>
	Bassa resistenza elettrica
01.01.09.P03	<b>Resistenza meccanica conduttori elettrici</b>
	Resistenza meccanica
	Rif. Normativo: EN 13501-6 - EN 50575 - EN 60228
01.01.09.P04	<b>Efficienza dei collegamenti</b>
	Efficienza dei collegamenti

**Classe di requisito: Qualità ambientale interna**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	<b>IMPIANTI</b>
01.01	<b>Impianto elettrico</b>
01.01.P09	<b>Comfort acustico</b>
	<p>Le pareti, il piano di calpestio e gli impianti devono garantire il comfort acustico per soddisfare il criterio di "Qualità ambientale interna".                      Rif. Normativo: Allegato al D.M. Ambiente 23.06.2022; UNI 11367.</p>
01.01.05	<b>Lampade LED</b>
01.01.05.P15	<b>Illuminazione naturale</b>
	<p>La disposizione e le caratteristiche dei corpi illuminanti devono essere tali da garantire un corretto utilizzo della luce diurna per assicurare comfort visivo e ridurre i consumi.                      Rif. Normativo: Allegato al D.M. Ambiente 23.06.2022; UNI EN 12464-1.</p>

**Classe di requisito: Controllo della condensazione interstiziale**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	<b>IMPIANTI</b>
01.01	<b>Impianto elettrico</b>
01.01.P01	<b>Controllo della condensazione interstiziale - impianto elettrico</b>
	<p>I componenti degli impianti elettrici capaci di condurre elettricità devono essere tali da evitare la formazione di acqua di condensa.</p> <p>Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; 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.</p>
01.01.04	<b>Interruttori</b>
01.01.04.P01	<b>Controllo della condensazione interstiziale - impianto elettrico</b>
	<p>I componenti degli impianti elettrici capaci di condurre elettricità devono essere tali da evitare la formazione di acqua di condensa.</p> <p>Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; 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.</p>
01.01.06	<b>Prese di corrente</b>
01.01.06.P01	<b>Controllo della condensazione interstiziale - impianto elettrico</b>
	<p>I componenti degli impianti elettrici capaci di condurre elettricità devono essere tali da evitare la formazione di acqua di condensa.</p> <p>Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; 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.</p>
01.01.08	<b>Sezionatori</b>
01.01.08.P01	<b>Controllo della condensazione interstiziale - impianto elettrico</b>
	<p>I componenti degli impianti elettrici capaci di condurre elettricità devono essere tali da evitare la formazione di acqua di condensa.</p> <p>Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; 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.</p>

**Classe di requisito: Isolamento elettrico**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	IMPIANTI
01.01	Impianto elettrico
01.01.09	Cavi elettrici
01.01.09.P01	Isolamento elettrico - condotta Integrità dell'isolamento

**Classe di requisito: Isolamento elettrico**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
<b>01</b>	<b>IMPIANTI</b>
<b>01.01</b>	<b>Impianto elettrico</b>
<b>01.01.P05</b>	<b>Isolamento elettrico - impianto elettrico</b> Gli elementi che costituiscono l'impianto elettrico devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
<b>01.01.04</b>	<b>Interruttori</b>
<b>01.01.04.P05</b>	<b>Isolamento elettrico - impianto elettrico</b> Gli elementi che costituiscono l'impianto elettrico devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
<b>01.01.05</b>	<b>Lampade LED</b>
<b>01.01.05.P12</b>	<b>Isolamento elettrico - impianto illuminazione</b> Gli elementi che costituiscono l'impianto di illuminazione devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
<b>01.01.06</b>	<b>Prese di corrente</b>
<b>01.01.06.P05</b>	<b>Isolamento elettrico - impianto elettrico</b> Gli elementi che costituiscono l'impianto elettrico devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
<b>01.01.07</b>	<b>Quadri BT</b>
<b>01.01.07.P02</b>	<b>Isolamento elettrico - impianto elettrico</b> Gli elementi che costituiscono l'impianto elettrico devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
<b>01.01.08</b>	<b>Sezionatori</b>
<b>01.01.08.P05</b>	<b>Isolamento elettrico - impianto elettrico</b> Gli elementi che costituiscono l'impianto elettrico devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
<b>01.01.10</b>	<b>Armadi elettrici</b>
<b>01.01.10.P02</b>	<b>Isolamento elettrico - impianto elettrico</b> Gli elementi che costituiscono l'impianto elettrico devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
<b>01.01.12</b>	<b>Interruttore differenziale</b>
<b>01.01.12.P02</b>	<b>Potere di cortocircuito - interruttori</b> Gli interruttori magnetotermici devono essere realizzati con materiali in grado di evitare cortocircuiti. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008.
<b>01.01.13</b>	<b>Passerelle portacavi</b>
<b>01.01.13.P01</b>	<b>Isolamento elettrico - impianto elettrico</b> Gli elementi che costituiscono l'impianto elettrico devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
<b>01.01.14</b>	<b>Interruttore magnetotermico</b>
<b>01.01.14.P02</b>	<b>Potere di cortocircuito - interruttori</b> Gli interruttori magnetotermici devono essere realizzati con materiali in grado di evitare cortocircuiti. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008.
<b>01.01.28</b>	<b>Centrale di controllo e segnalazione</b>
<b>01.01.28.P02</b>	<b>Isolamento elettromagnetico - centrale controllo</b> I materiali ed i componenti della centrale di controllo e allarme devono garantire un livello di isolamento da eventuali campi elettromagnetici. Rif. Normativo: CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 79-4.
<b>01.01.28.P03</b>	<b>Isolamento elettrostatico - impianto antintrusione</b> Gli elementi che costituiscono l'impianto antintrusione devono garantire un livello di isolamento da eventuali scariche elettrostatiche. Rif. Normativo: L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.

<b>01.01.28.P04</b>	<b>Resistenza a cali di tensione - impianto antintrusione</b> Gli elementi dell'impianto antintrusione devono resistere a riduzioni di tensione e a brevi interruzioni di tensione. Rif. Normativo: L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.
<b>01.01.29</b>	<b>Rivelatore di fiamma</b>
<b>01.01.29.P01</b>	<b>Isolamento elettrico - sorgente alimentazione</b> I materiali ed i componenti della sorgente di alimentazione devono garantire un livello di protezione contro i contatti diretti ed indiretti. Rif. Normativo: UNI EN 54-4.
<b>01.01.31</b>	<b>Sorgente di alimentazione</b>
<b>01.01.31.P01</b>	<b>Isolamento elettrico - sorgente alimentazione</b> I materiali ed i componenti della sorgente di alimentazione devono garantire un livello di protezione contro i contatti diretti ed indiretti. Rif. Normativo: UNI EN 54-4.
<b>01.01.31.P02</b>	<b>Isolamento elettromagnetico - sorgente alimentazione</b> I materiali ed i componenti delle sorgenti di alimentazione dell'impianto di rivelazione incendi devono garantire un livello di isolamento da eventuali campi elettromagnetici. Rif. Normativo: UNI EN 54-4.
<b>01.01.31.P03</b>	<b>Resistenza a cali di tensione - sorgente alimentazione</b> Gli elementi della sorgente di alimentazione devono resistere a riduzioni di tensione e a brevi interruzioni di tensione. Rif. Normativo: UNI EN 54-4.

Classe di requisito: Protezione antincendio

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	<b>IMPIANTI</b>
01.01	<b>Impianto elettrico</b>
01.01.P03	<b>Limitare rischio incendio - impianto elettrico</b>
	I componenti dell'impianto elettrico devono essere realizzati ed installati in modo da limitare i rischi di probabili incendi. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.01.04	<b>Interruttori</b>
01.01.04.P03	<b>Limitare rischio incendio - impianto elettrico</b>
	I componenti dell'impianto elettrico devono essere realizzati ed installati in modo da limitare i rischi di probabili incendi. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.01.06	<b>Prese di corrente</b>
01.01.06.P03	<b>Limitare rischio incendio - impianto elettrico</b>
	I componenti dell'impianto elettrico devono essere realizzati ed installati in modo da limitare i rischi di probabili incendi. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.01.08	<b>Sezionatori</b>
01.01.08.P03	<b>Limitare rischio incendio - impianto elettrico</b>
	I componenti dell'impianto elettrico devono essere realizzati ed installati in modo da limitare i rischi di probabili incendi. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.

Classe di requisito: Protezione elettrica

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	<b>IMPIANTI</b>
01.01	<b>Impianto elettrico</b>
01.01.P02	<b>Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico</b>
	I componenti degli impianti elettrici devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.01.02	<b>Contattore</b>
01.01.02.P01	<b>Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico</b>
	I componenti degli impianti elettrici devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.01.04	<b>Interruttori</b>
01.01.04.P02	<b>Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico</b>
	I componenti degli impianti elettrici devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.01.05	<b>Lampade LED</b>
01.01.05.P06	<b>Controllo dispersioni elettriche - impianto illuminazione</b>
	I componenti degli impianti di illuminazione, devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
01.01.06	<b>Prese di corrente</b>
01.01.06.P02	<b>Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico</b>
	I componenti degli impianti elettrici devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.01.07	<b>Quadri BT</b>
01.01.07.P01	<b>Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico</b>
	I componenti degli impianti elettrici devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.01.08	<b>Sezionatori</b>
01.01.08.P02	<b>Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico</b>
	I componenti degli impianti elettrici devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.01.10	<b>Armadi elettrici</b>
01.01.10.P01	<b>Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico</b>
	I componenti degli impianti elettrici devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.

Classe di requisito: **Resistenza al fuoco**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	<b>IMPIANTI</b>
01.01	<b>Impianto elettrico</b>
01.01.01	<b>Canalette in PVC</b>
01.01.01.P01	<b>Resistenza al fuoco - canalizzazioni impianti elettrici</b>
	Le canalizzazioni degli impianti elettrici suscettibili di essere sottoposti all'azione del fuoco devono essere classificati secondo quanto previsto dalla normativa vigente.
	Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 61386-22; UNEL 37117; UNEL 37118.
01.01.11	<b>Canali in lamiera</b>
01.01.11.P01	<b>Resistenza al fuoco - canalizzazioni impianti elettrici</b>
	Le canalizzazioni degli impianti elettrici suscettibili di essere sottoposti all'azione del fuoco devono essere classificati secondo quanto previsto dalla normativa vigente.
	Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 61386-22; UNEL 37117; UNEL 37118.

**Classe di requisito: Resistenza meccanica**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
<b>01</b>	<b>IMPIANTI</b>
01.01	<b>Impianto elettrico</b>
01.01.P08	<b>Resistenza meccanica - impianto elettrico</b> Gli impianti elettrici devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in condizioni di esercizio. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.01.04	<b>Interruttori</b>
01.01.04.P08	<b>Resistenza meccanica - impianto elettrico</b> Gli impianti elettrici devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in condizioni di esercizio. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.01.05	<b>Lampade LED</b>
01.01.05.P13	<b>Resistenza meccanica - impianto illuminazione</b> Gli impianti di illuminazione devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in condizioni di esercizio. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
01.01.06	<b>Prese di corrente</b>
01.01.06.P08	<b>Resistenza meccanica - impianto elettrico</b> Gli impianti elettrici devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in condizioni di esercizio. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.01.07	<b>Quadri BT</b>
01.01.07.P04	<b>Resistenza meccanica - impianto elettrico</b> Gli impianti elettrici devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in condizioni di esercizio. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.01.08	<b>Sezionatori</b>
01.01.08.P08	<b>Resistenza meccanica - impianto elettrico</b> Gli impianti elettrici devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in condizioni di esercizio. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.01.10	<b>Armadi elettrici</b>
01.01.10.P04	<b>Resistenza meccanica - impianto elettrico</b> Gli impianti elettrici devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in condizioni di esercizio. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.01.15	<b>Collettore di terra</b>
01.01.15.P01	<b>Resistenza meccanica - messa a terra</b> Gli elementi dell'impianto di messa a terra devono essere realizzati con materiale idoneo sia di dimensione sia di forma e collocati in maniera appropriata rispetto alla natura e alla condizione del terreno. Rif. Normativo: L. 186/1968; D.Lgs. 81/08; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8.
01.01.16	<b>Conduttori di protezione</b>
01.01.16.P02	<b>Resistenza meccanica - messa a terra</b> Gli elementi dell'impianto di messa a terra devono essere realizzati con materiale idoneo sia di dimensione sia di forma e collocati in maniera appropriata rispetto alla natura e alla condizione del terreno. Rif. Normativo: L. 186/1968; D.Lgs. 81/08; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8.
01.01.18	<b>Conduttori equipotenziali</b>
01.01.18.P02	<b>Resistenza meccanica - messa a terra</b> Gli elementi dell'impianto di messa a terra devono essere realizzati con materiale idoneo sia di dimensione sia di forma e collocati in maniera appropriata rispetto alla natura e alla condizione del terreno. Rif. Normativo: L. 186/1968; D.Lgs. 81/08; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8.
01.01.19	<b>Dispersori</b>
01.01.19.P02	<b>Resistenza meccanica - messa a terra</b> Gli elementi dell'impianto di messa a terra devono essere realizzati con materiale idoneo sia di dimensione sia di forma e collocati in maniera appropriata rispetto alla natura e alla condizione del terreno. Rif. Normativo: L. 186/1968; D.Lgs. 81/08; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8.
01.01.28	<b>Centrale di controllo e segnalazione</b>
01.01.28.P06	<b>Resistenza meccanica - impianto antintrusione</b>

<p><b>01.01.29</b> <b>01.01.29.P04</b></p>	<p>Gli elementi dell'impianto antintrusione devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture che si dovessero verificare in condizioni di funzionamento. Rif. Normativo: L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.</p> <p><b>Rivelatore di fiamma</b></p> <p><b>Resistenza meccanica - centrale controllo</b></p> <p>I materiali ed i componenti della centrale di controllo e segnalazione devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture nelle condizioni prevedibili di impiego. Rif. Normativo: UNI EN 54-2.</p>
--	--

Classe di requisito: **Sicurezza d'uso**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
<p style="text-align: center;">01</p> <p style="text-align: center;">01.01</p> <p style="text-align: center;"><b>01.01.28</b></p> <p style="text-align: center;"><b>01.01.28.P05</b></p>	<p><b>IMPIANTI</b></p> <p><b>Impianto elettrico</b></p> <p><b>Centrale di controllo e segnalazione</b></p> <p><b>Resistenza alla vibrazione - impianto antintrusione</b></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> <p>Rif. Normativo: L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.</p>

Classe di requisito: **Stabilità chimico-reattiva**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	<b>IMPIANTI</b>
01.01	<b>Impianto elettrico</b>
01.01.01	<b>Canalette in PVC</b>
01.01.01.P02	<b>Resistenza agli agenti aggressivi chimici - canalizzazioni impianto elettrico</b>
	Le canalizzazioni degli impianti elettrici devono essere realizzate con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.
	Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 61386-22; UNEL 37117; UNEL 37118.
01.01.05	<b>Lampade LED</b>
01.01.05.P14	<b>Stabilità agli agenti aggressivi chimici - impianto illuminazione</b>
	L'impianto di illuminazione deve essere realizzato con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.
	Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
01.01.11	<b>Canali in lamiera</b>
01.01.11.P02	<b>Resistenza agli agenti aggressivi chimici - canalizzazioni impianto elettrico</b>
	Le canalizzazioni degli impianti elettrici devono essere realizzate con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.
	Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 61386-22; UNEL 37117; UNEL 37118.

# **PROGRAMMA DI MANUTENZIONE**

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI  
ART.27 ALLEGATO I.7 D.Lgs 36/2023

## PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - Sottoprogramma dei controlli

---

### 01 IMPIANTI

---

#### 01.01 Impianto elettrico

- 01.01.01 Canalette in PVC
- 01.01.02 Contattore
- 01.01.03 Fusibili
- 01.01.04 Interruttori
- 01.01.05 Lampade LED
- 01.01.06 Prese di corrente
- 01.01.07 Quadri BT
- 01.01.08 Sezionatori
- 01.01.09 Cavi elettrici
- 01.01.10 Armadi elettrici
- 01.01.11 Canali in lamiera
- 01.01.12 Interruttore differenziale
- 01.01.13 Passerelle portacavi
- 01.01.14 Interruttore magnetotermico
- 01.01.15 Collettore di terra
- 01.01.16 Conduttori di protezione
- 01.01.17 Conduttori di terra
- 01.01.18 Conduttori equipotenziali
- 01.01.19 Dispersori
- 01.01.20 Lampade di emergenza
- 01.01.21 Alimentatori
- 01.01.22 Armadi concentratori
- 01.01.23 Cablaggio
- 01.01.24 Pannello di permutazione
- 01.01.25 Sistema di trasmissione
- 01.01.26 Allarmi
- 01.01.27 Avvisatore manuale di incendio
- 01.01.28 Centrale di controllo e segnalazione
- 01.01.29 Rivelatore di fiamma
- 01.01.30 Sirena
- 01.01.31 Sorgente di alimentazione

*Elemento strutturale*

## 01 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
<b>01.01.01</b> <u>01.01.01.C01</u>  <i>C01.P01</i> <i>C01.P02</i>  <i>C01.A02</i> <i>C01.A06</i>	<b>Canalette in PVC</b> <b>Controllo generale</b> Si verifica l'integrità dei contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di passaggio, oltre alla presenza delle targhette nelle morsetterie. <b>Requisiti da controllare</b> <i>Resistenza al fuoco - canalizzazioni impianti elettrici</i> <i>Resistenza agli agenti aggressivi chimici - canalizzazioni impianto elettrico</i> <b>Anomalie da controllare</b> <i>Difetti agli interruttori</i> <i>Surriscaldamento</i>	<b>Controllo a vista</b>	<b>Ogni 6 Mesi</b>
<b>01.01.02</b> <u>01.01.02.C01</u>  <i>C01.P02</i>  <i>C01.A02</i> <i>C01.A06</i> <i>C01.A01</i> <i>C01.A03</i> <i>C01.A04</i> <i>C01.A05</i> <i>C01.A07</i> <u>01.01.02.C02</u>  <i>C02.P01</i>  <i>C02.A03</i>	<b>Contattore</b> <b>Controllo generale</b> Si verifica che i fili siano ben serrati dalle viti e che i cavi siano ben sistemati nel coperchio passacavi. <b>Requisiti da controllare</b> <i>Limitazione dei rischi di intervento - impianto elettrico</i> <b>Anomalie da controllare</b> <i>Anomalie del circuito magnetico</i> <i>Difetti dei passacavo</i> <i>Anomalie della bobina</i> <i>Anomalie dell'elettromagnete</i> <i>Anomalie della molla</i> <i>Anomalie delle viti serrafili</i> <i>Rumorosità</i>	<b>Controllo a vista</b>	<b>Ogni 6 Mesi</b>
		<b>Verifica tensione</b> Si deve verificare la tensione ai morsetti di arrivo utilizzando un voltmetro. <b>Requisiti da controllare</b> <i>Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico</i> <b>Anomalie da controllare</b> <i>Anomalie dell'elettromagnete</i>	<b>Controlli con apparecchiature</b>
<b>01.01.03</b> <u>01.01.03.C01</u>  <i>C01.A02</i> <i>C01.A01</i> <i>C01.A03</i>	<b>Fusibili</b> <b>Controllo generale</b> Si verifica la corretta posizione, il tipo di fusibile installato e che le connessioni siano efficienti e pulite. <b>Anomalie da controllare</b> <i>Difetti di funzionamento</i> <i>Depositi vari</i> <i>Presenza di umidità</i>	<b>Controllo a vista</b>	<b>Ogni 6 Mesi</b>
<b>01.01.04</b> <u>01.01.04.C01</u>  <i>C01.P01</i> <i>C01.P02</i> <i>C01.P03</i> <i>C01.P04</i> <i>C01.P05</i> <i>C01.P06</i> <i>C01.P07</i> <i>C01.P08</i> <i>C01.P09</i>  <i>C01.A03</i> <i>C01.A04</i> <i>C01.A05</i>	<b>Interruttori</b> <b>Controllo generale</b> Si verifica la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Inoltre si deve controllare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti. <b>Requisiti da controllare</b> <i>Controllo della condensazione interstiziale - impianto elettrico</i> <i>Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico</i> <i>Limitare rischio incendio - impianto elettrico</i> <i>Impermeabilità ai liquidi - impianto elettrico</i> <i>Isolamento elettrico - impianto elettrico</i> <i>Limitazione dei rischi di intervento - impianto elettrico</i> <i>Montabilità / Smontabilità - impianto elettrico</i> <i>Resistenza meccanica - impianto elettrico</i> <i>Comodità di uso e manovra - interruttori</i> <b>Anomalie da controllare</b> <i>Anomalie degli sganciatori</i> <i>Corto circuiti</i> <i>Difetti agli interruttori</i>	<b>Controllo a vista</b>	<b>Ogni 1 Mesi</b>

Programma di manutenzione: Sottoprogramma dei controlli

C01.A06 C01.A07 C01.A08	Difetti di taratura Disconnessione dell'alimentazione Surriscaldamento		
<b>01.01.05</b> <u>01.01.05.C01</u>	<b>Lampade LED</b> <b>Controllo generale</b> Viene verificato lo stato generale e l'integrità delle lampadine. <b>Requisiti da controllare</b> <i>Controllo del flusso luminoso - impianto illuminazione</i> <i>Controllo della condensazione superficiale - impianto illuminazione</i> <i>Controllo dispersioni elettriche - impianto illuminazione</i> <i>Accessibilità - impianto illuminazione</i> <i>Assenza emissione sostanze nocive - impianto illuminazione</i> <i>Comodità di uso e manovra - impianto illuminazione</i> <i>Efficienza luminosità - impianto illuminazione</i> <i>Identificabilità - impianto illuminazione</i> <i>Impermeabilità ai liquidi - impianto illuminazione</i> <i>Isolamento elettrico - impianto illuminazione</i> <i>Limitazione dei rischi di intervento - impianto illuminazione</i> <i>Manutenibilità - impianto illuminazione</i> <i>Resistenza meccanica - impianto illuminazione</i> <i>Stabilità agli agenti aggressivi chimici - impianto illuminazione</i> <b>Anomalie da controllare</b> <i>Abbassamento livello di illuminazione</i>	<b>Controllo a vista</b>	<b>Ogni 1 Mesi</b>
C01.P04 C01.P05 C01.P06 C01.P01 C01.P02 C01.P03 C01.P07 C01.P08 C01.P09 C01.P12 C01.P10 C01.P11 C01.P13 C01.P14  C01.A01			
<b>01.01.06</b> <u>01.01.06.C01</u>	<b>Prese di corrente</b> <b>Controllo generale</b> Si verifica la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Inoltre si deve controllare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti. <b>Requisiti da controllare</b> <i>Controllo della condensazione interstiziale - impianto elettrico</i> <i>Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico</i> <i>Limitare rischio incendio - impianto elettrico</i> <i>Impermeabilità ai liquidi - impianto elettrico</i> <i>Isolamento elettrico - impianto elettrico</i> <i>Limitazione dei rischi di intervento - impianto elettrico</i> <i>Montabilità / Smontabilità - impianto elettrico</i> <i>Resistenza meccanica - impianto elettrico</i> <i>Comodità di uso e manovra - prese e spine</i> <b>Anomalie da controllare</b> <i>Corto circuiti</i> <i>Surriscaldamento</i> <i>Difetti agli interruttori</i> <i>Difetti di taratura</i> <i>Disconnessione dell'alimentazione</i>	<b>Controllo a vista</b>	<b>Ogni 1 Mesi</b>
C01.P01 C01.P02 C01.P03 C01.P04 C01.P05 C01.P06 C01.P07 C01.P08 C01.P09  C01.A01 C01.A05 C01.A02 C01.A03 C01.A04			
<b>01.01.07</b> <u>01.01.07.C01</u>	<b>Quadri BT</b> <b>Controllo centralina</b> Si verifica il corretto funzionamento della centralina di rifasamento. <b>Requisiti da controllare</b> <i>Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico</i> <b>Anomalie da controllare</b> <i>Anomalie dell'impianto di rifasamento</i>	<b>Controllo a vista</b>	<b>Ogni 2 Mesi</b>
C01.P01  C01.A03			
<u>01.01.07.C02</u>	<b>Verifica condensatori</b> Si verifica l'integrità dei condensatori di rifasamento e dei contattori. <b>Requisiti da controllare</b> <i>Isolamento elettrico - impianto elettrico</i> <b>Anomalie da controllare</b> <i>Anomalie dell'impianto di rifasamento</i> <i>Anomalie dei contattori</i>	<b>Controllo a vista</b>	<b>Ogni 6 Mesi</b>
C02.P02  C02.A03 C02.A01			
<u>01.01.07.C03</u>	<b>Verifica messa a terra</b> Si verifica l'efficienza dell'impianto di messa a terra dei quadri. <b>Requisiti da controllare</b> <i>Limitazione dei rischi di intervento - impianto elettrico</i> <i>Resistenza meccanica - impianto elettrico</i> <b>Anomalie da controllare</b> <i>Anomalie dei contattori</i> <i>Anomalie dei magnetotermici</i>	<b>Controllo</b>	<b>Ogni 2 Mesi</b>
C03.P03 C03.P04  C03.A01 C03.A04			
<u>01.01.07.C04</u>	<b>Verifica protezioni</b>		

<p><i>C04.P01</i></p> <p><i>C04.A02</i></p> <p><i>C04.A04</i></p> <p><i>C04.A05</i></p>	<p>Si verifica il corretto funzionamento dei fusibili, degli interruttori automatici e dei relè termici.</p> <p><b>Requisiti da controllare</b> <i>Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico</i></p> <p><b>Anomalie da controllare</b> <i>Anomalie dei fusibili</i> <i>Anomalie dei magnetotermici</i> <i>Anomalie dei relè</i></p>	<p><b>Controllo a vista</b></p>	<p><b>Ogni 6 Mesi</b></p>
<p><b>01.01.08</b></p> <p><u>01.01.08.C01</u></p> <p><i>C01.P01</i></p> <p><i>C01.P02</i></p> <p><i>C01.P03</i></p> <p><i>C01.P04</i></p> <p><i>C01.P05</i></p> <p><i>C01.P06</i></p> <p><i>C01.P07</i></p> <p><i>C01.P08</i></p> <p><i>C01.P09</i></p> <p><i>C01.A03</i></p> <p><i>C01.A04</i></p> <p><i>C01.A05</i></p> <p><i>C01.A06</i></p> <p><i>C01.A07</i></p>	<p><b>Sezionatori</b></p> <p><b>Controllo generale</b></p> <p>Si verifica la funzionalità dei dispositivi di manovra dei sezionatori e che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</p> <p><b>Requisiti da controllare</b> <i>Controllo della condensazione interstiziale - impianto elettrico</i> <i>Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico</i> <i>Limitare rischio incendio - impianto elettrico</i> <i>Impermeabilità ai liquidi - impianto elettrico</i> <i>Isolamento elettrico - impianto elettrico</i> <i>Limitazione dei rischi di intervento - impianto elettrico</i> <i>Montabilità / Smontabilità - impianto elettrico</i> <i>Resistenza meccanica - impianto elettrico</i> <i>Comodità di uso e manovra - sezionatori</i></p> <p><b>Anomalie da controllare</b> <i>Anomalie degli sganciatori</i> <i>Corto circuiti</i> <i>Difetti ai dispositivi di manovra</i> <i>Difetti di taratura</i> <i>Surriscaldamento</i></p>	<p><b>Controllo a vista</b></p>	<p><b>Ogni 1 Mesi</b></p>
<p><b>01.01.09</b></p> <p><u>01.01.09.C01</u></p> <p><i>C01.A01</i></p> <p><i>C01.A02</i></p> <p><i>C01.A03</i></p> <p><u>01.01.09.C02</u></p> <p><i>C02.A04</i></p> <p><i>C02.A05</i></p> <p><i>C02.A06</i></p>	<p><b>Cavi elettrici</b></p> <p><b>Ispezione visiva</b></p> <p>Viene verificato lo stato generale e l'integrità delle condutture elettriche</p> <p><b>Anomalie da controllare</b> <i>Isolamento screpolato o fuso</i> <i>Abrasioni o tagli</i> <i>Brucciature o decolorazione</i></p> <p><b>Controllo strumentale</b></p> <p>usare una termocamera per identificare punti caldi anomali lungo il percorso dei cavi, che possono indicare sovraccarichi o contatti difettosi prima che causino danni visibili. utilizzare un isolamento tester (megger) per misurare la resistenza dell'isolamento del cavo e verificare che rientri nei limiti di sicurezza.</p> <p><b>Anomalie da controllare</b> <i>Surriscaldamento</i> <i>Intervento degli interruttori di protezione</i> <i>Sbalzi di tensione o perdita di potenza</i></p>	<p><b>Controllo a vista</b></p>	<p><b>Ogni 1 Anni</b></p>
<p><b>01.01.10</b></p> <p><u>01.01.10.C01</u></p> <p><i>C01.P01</i></p> <p><i>C01.A04</i></p> <p><u>01.01.10.C02</u></p> <p><i>C02.A13</i></p> <p><i>C02.A14</i></p> <p><u>01.01.10.C03</u></p> <p><i>C03.P02</i></p> <p><i>C03.A02</i></p> <p><i>C03.A04</i></p> <p><u>01.01.10.C04</u></p>	<p><b>Armadi elettrici</b></p> <p><b>Controllo centralina</b></p> <p>Si verifica il corretto funzionamento della centralina di rifasamento.</p> <p><b>Requisiti da controllare</b> <i>Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico</i></p> <p><b>Anomalie da controllare</b> <i>Anomalie dell'impianto di rifasamento</i></p> <p><b>Controllo sportelli</b></p> <p>Si verifica il corretto funzionamento degli sportelli di chiusura degli armadi.</p> <p><b>Anomalie da controllare</b> <i>Infracidamento</i> <i>Non ortogonalità</i></p> <p><b>Verifica condensatori</b></p> <p>Si verifica l'integrità dei condensatori di rifasamento e dei contattori.</p> <p><b>Requisiti da controllare</b> <i>Isolamento elettrico - impianto elettrico</i></p> <p><b>Anomalie da controllare</b> <i>Anomalie dei contattori</i> <i>Anomalie dell'impianto di rifasamento</i></p> <p><b>Verifica messa a terra</b></p>	<p><b>Controllo a vista</b></p>	<p><b>Ogni 2 Mesi</b></p>
<p><i>C02.A13</i></p> <p><i>C02.A14</i></p>	<p><b>Anomalie da controllare</b> <i>Infracidamento</i> <i>Non ortogonalità</i></p>	<p><b>Controllo</b></p>	<p><b>Ogni 1 Settimane</b></p>
<p><i>C03.P02</i></p> <p><i>C03.A02</i></p> <p><i>C03.A04</i></p>	<p><b>Requisiti da controllare</b> <i>Isolamento elettrico - impianto elettrico</i></p> <p><b>Anomalie da controllare</b> <i>Anomalie dei contattori</i> <i>Anomalie dell'impianto di rifasamento</i></p>	<p><b>Controllo a vista</b></p>	<p><b>Ogni 6 Mesi</b></p>

<p>C04.P03 C04.P04</p> <p>C04.A02 C04.A05</p> <p><u>01.01.10.C05</u></p>	<p>Si verifica l'efficienza dell'impianto di messa a terra dei quadri.</p> <p><b>Requisiti da controllare</b> <i>Limitazione dei rischi di intervento - impianto elettrico</i> <i>Resistenza meccanica - impianto elettrico</i></p> <p><b>Anomalie da controllare</b> <i>Anomalie dei contattori</i> <i>Anomalie dei magnetotermici</i></p> <p><b>Verifica protezioni</b> Si verifica il corretto funzionamento dei fusibili, degli interruttori automatici e dei relè termici.</p> <p><b>Requisiti da controllare</b> <i>Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico</i></p> <p><b>Anomalie da controllare</b> <i>Anomalie dei fusibili</i> <i>Anomalie dei magnetotermici</i> <i>Anomalie dei relè</i></p>	<p><b>Controllo</b></p>	<p><b>Ogni 2 Mesi</b></p>
<p><b>01.01.11</b> <u>01.01.11.C01</u></p> <p>C01.A02 C01.A06 C01.A01 C01.A03 C01.A04 C01.A05 C01.A07</p>	<p><b>Canali in lamiera</b></p> <p><b>Controllo generale</b> Si verifica l'integrità dei contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di passaggio, oltre alla presenza delle targhette nelle morsetterie.</p> <p><b>Anomalie da controllare</b> <i>Deformazione</i> <i>Incrostazione</i> <i>Corrosione</i> <i>Deposito superficiale</i> <i>Fessurazione</i> <i>Fratturazione</i> <i>Non planarità</i></p>	<p><b>Controllo a vista</b></p>	<p><b>Ogni 6 Mesi</b></p>
<p><b>01.01.12</b> <u>01.01.12.C01</u></p> <p>C01.P01 C01.A03 C01.A04 C01.A05 C01.A06 C01.A07 C01.A08</p>	<p><b>Interruttore differenziale</b></p> <p><b>Controllo generale</b> Si verifica la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Inoltre si deve controllare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</p> <p><b>Requisiti da controllare</b> <i>Comodità di uso e manovra - interruttori</i></p> <p><b>Anomalie da controllare</b> <i>Anomalie degli sganciatori</i> <i>Corto circuiti</i> <i>Difetti agli interruttori</i> <i>Difetti di taratura</i> <i>Disconnessione dell'alimentazione</i> <i>Surriscaldamento</i></p>	<p><b>Controllo a vista</b></p>	<p><b>Ogni 1 Mesi</b></p>
<p><b>01.01.13</b> <u>01.01.13.C01</u></p> <p>C01.P01 C01.A02 C01.A06 C01.A01 C01.A03 C01.A04 C01.A05 C01.A07 C01.A08</p>	<p><b>Passerelle portacavi</b></p> <p><b>Controllo generale</b> Si verifica lo stato generale e l'integrità dei canali; verifica degli eventuali contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di passaggio. Verificare inoltre la presenza delle targhette nelle morsetterie. Verificare inoltre che i raccordi tra i vari tratti di passerelle siano complanari e che i pendini siano installati correttamente.</p> <p><b>Requisiti da controllare</b> <i>Isolamento elettrico - impianto elettrico</i></p> <p><b>Anomalie da controllare</b> <i>Deformazione</i> <i>Fratturazione</i> <i>Corrosione</i> <i>Deposito superficiale</i> <i>Difetti dei pendini</i> <i>Fessurazione</i> <i>Incrostazione</i> <i>Non planarità</i></p>	<p><b>Controllo a vista</b></p>	<p><b>Ogni 6 Mesi</b></p>
<p><b>01.01.14</b> <u>01.01.14.C01</u></p>	<p><b>Interruttore magnetotermico</b></p> <p><b>Controllo generale</b> Si verifica la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Inoltre si deve controllare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo</p>	<p><b>Controllo a vista</b></p>	<p><b>Ogni 1 Mesi</b></p>

Programma di manutenzione: Sottoprogramma dei controlli

<p><i>C01.P01</i></p> <p><i>C01.A03</i></p> <p><i>C01.A04</i></p> <p><i>C01.A05</i></p> <p><i>C01.A06</i></p> <p><i>C01.A07</i></p> <p><i>C01.A08</i></p>	<p>di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</p> <p><b>Requisiti da controllare</b> <i>Comodità di uso e manovra - interruttori</i></p> <p><b>Anomalie da controllare</b> <i>Anomalie degli sganciatori</i> <i>Corto circuiti</i> <i>Difetti agli interruttori</i> <i>Difetti di taratura</i> <i>Disconnessione dell'alimentazione</i> <i>Surriscaldamento</i></p>		
<p><b>01.01.15</b> <u>01.01.15.C01</u></p> <p><i>C01.P01</i></p> <p><i>C01.A01</i></p> <p><i>C01.A02</i></p>	<p><b>Collettore di terra</b> <b>Controllo generale</b> Vengono verificati i componenti quali conduttori, ecc. controllando che siano in buone condizioni, compresi i serraggi dei bulloni.</p> <p><b>Requisiti da controllare</b> <i>Resistenza meccanica - messa a terra</i></p> <p><b>Anomalie da controllare</b> <i>Difetti di connessione</i> <i>Corrosione</i></p>	<p><b>Ispezione</b></p>	<p><b>Ogni 1 Anni</b></p>
<p><b>01.01.16</b> <u>01.01.16.C01</u></p> <p><i>C01.P01</i></p> <p><i>C01.P02</i></p> <p><i>C01.A01</i></p>	<p><b>Conduttori di protezione</b> <b>Controllo generale</b> Sono svolti controlli a campione per verificare che i conduttori di protezione arrivino fino al nodo equipotenziale.</p> <p><b>Requisiti da controllare</b> <i>Resistenza alla corrosione - conduttori messa a terra</i> <i>Resistenza meccanica - messa a terra</i></p> <p><b>Anomalie da controllare</b> <i>Difetti di connessione</i></p>	<p><b>Controlli con apparecchiature</b></p>	<p><b>Ogni 2 Mesi</b></p>
<p><b>01.01.17</b> <u>01.01.17.C01</u></p> <p><i>C01.P01</i></p> <p><i>C01.A01</i></p> <p><i>C01.A02</i></p>	<p><b>Conduttori di terra</b> <b>Controllo generale</b> Vengono verificati i componenti quali conduttori, ecc. controllando che siano in buone condizioni, compresi i serraggi dei bulloni.</p> <p><b>Requisiti da controllare</b> <i>Resistenza alla corrosione - conduttori messa a terra</i></p> <p><b>Anomalie da controllare</b> <i>Difetti di connessione</i> <i>Corrosione</i></p>	<p><b>Ispezione</b></p>	<p><b>Ogni 1 Anni</b></p>
<p><b>01.01.18</b> <u>01.01.18.C01</u></p> <p><i>C01.P01</i></p> <p><i>C01.P02</i></p> <p><i>C01.A01</i></p> <p><i>C01.A02</i></p>	<p><b>Conduttori equipotenziali</b> <b>Controllo generale</b> Vengono verificati i componenti quali conduttori, ecc. controllando che siano in buone condizioni, compresi i serraggi dei bulloni.</p> <p><b>Requisiti da controllare</b> <i>Resistenza alla corrosione - equipotenzializzazione</i> <i>Resistenza meccanica - messa a terra</i></p> <p><b>Anomalie da controllare</b> <i>Corrosione</i> <i>Difetti di serraggio</i></p>	<p><b>Ispezione</b></p>	<p><b>Ogni 1 Anni</b></p>
<p><b>01.01.19</b> <u>01.01.19.C01</u></p> <p><i>C01.P01</i></p> <p><i>C01.P02</i></p> <p><i>C01.A01</i></p>	<p><b>Dispensori</b> <b>Controllo generale</b> Vengono verificati i componenti (quali connessioni, pozzetti, capicorda, ecc.) del sistema di dispersione controllando che siano in buone condizioni e non ci sia presenza di corrosione di detti elementi.</p> <p><b>Requisiti da controllare</b> <i>Resistenza alla corrosione - dispersori</i> <i>Resistenza meccanica - messa a terra</i></p> <p><b>Anomalie da controllare</b> <i>Corrosioni</i></p>	<p><b>Ispezione</b></p>	<p><b>Ogni 1 Anni</b></p>
<p><b>01.01.20</b> <u>01.01.20.C01</u></p> <p><i>C01.A04</i></p> <p><u>01.01.20.C02</u></p>	<p><b>Lampade di emergenza</b> <b>Controllo batterie</b> Viene controllato lo stato delle batterie verificando il corretto caricamento delle stesse.</p> <p><b>Anomalie da controllare</b> <i>Difetti batteria</i></p> <p><b>Controllo generale</b> Viene controllato lo stato generale e l'integrità delle lampade,</p>	<p><b>Ispezione</b></p> <p><b>Controllo a vista</b></p>	<p><b>Ogni 3 Mesi</b></p> <p><b>Ogni 1 Mesi</b></p>

Programma di manutenzione: Sottoprogramma dei controlli

<p>C02.A01 <u>01.01.20.C03</u></p> <p>C03.A05</p>	<p>verificando inoltre il corretto funzionamento delle spie di segnalazione. <b>Anomalie da controllare</b> <i>Abbassamento livello di illuminazione</i> <b>Controllo pittogrammi</b> Viene controllato il corretto posizionamento dei pittogrammi e che gli stessi siano facilmente leggibili. <b>Anomalie da controllare</b> <i>Mancaza pittogrammi</i></p>	<p>Controllo a vista</p>	<p>Ogni 1 Mesi</p>
<p><b>01.01.21</b> <u>01.01.21.C01</u></p> <p>C01.A01 C01.A02 C01.A03</p>	<p><b>Alimentatori</b> <b>Controllo alimentazione</b> Vengono verificati gli alimentatori effettuando delle misurazioni della tensione in ingresso e in uscita. Si controlla che gli accumulatori siano funzionanti, siano carichi e non ci siano problemi di isolamento elettrico. <b>Anomalie da controllare</b> <i>Perdita di carica accumulatori</i> <i>Difetti di tenuta dei morsetti</i> <i>Difetti di regolazione</i></p>	<p>Controlli con apparecchiature</p>	<p>Ogni 6 Mesi</p>
<p><b>01.01.22</b> <u>01.01.22.C01</u></p> <p>C01.P02 C01.A01</p>	<p><b>Armadi concentratori</b> <b>Controllo generale</b> Viene verificato lo stato dei concentratori e delle reti. <b>Requisiti da controllare</b> <i>Identificabilità - armadi concentratori</i> <b>Anomalie da controllare</b> <i>Anomalie cablaggio</i></p>	<p>Controllo a vista</p>	<p>Ogni 2 Mesi</p>
<p><b>01.01.23</b> <u>01.01.23.C01</u></p> <p>C01.A01 C01.A02 C01.A03 C01.A04</p>	<p><b>Cablaggio</b> <b>Controllo generale</b> Viene verificata la corretta posizione delle connessioni negli armadi di permutazione e che tutte le prese siano ben collegate. <b>Anomalie da controllare</b> <i>Anomalie degli allacci</i> <i>Anomalie delle prese</i> <i>Difetti di serraggio</i> <i>Difetti delle canaline</i></p>	<p>Ispezione</p>	<p>Ogni 12 Mesi</p>
<p><b>01.01.24</b> <u>01.01.24.C01</u></p> <p>C01.A01 C01.A02 C01.A03 C01.A04</p>	<p><b>Pannello di permutazione</b> <b>Controllo generale</b> Viene verificata la corretta posizione delle connessioni negli armadi di permutazione e che tutte le prese siano ben collegate. <b>Anomalie da controllare</b> <i>Anomalie connessioni</i> <i>Anomalie delle prese</i> <i>Difetti di serraggio</i> <i>Difetti delle canaline</i></p>	<p>Ispezione</p>	<p>Ogni 6 Mesi</p>
<p><b>01.01.25</b> <u>01.01.25.C01</u></p> <p>C01.A01 C01.A02 C01.A03</p>	<p><b>Sistema di trasmissione</b> <b>Controllo generale</b> Vengono verificati gli apparati di rete (sia quelli attivi sia quelli passivi) controllando che tutti gli apparecchi funzionino e che tutte le viti siano serrate. <b>Anomalie da controllare</b> <i>Anomalie delle prese</i> <i>Depositi vari</i> <i>Difetti di serraggio</i></p>	<p>Ispezione</p>	<p>Ogni 12 Mesi</p>
<p><b>01.01.26</b> <u>01.01.26.C01</u></p> <p>C01.P01 C01.A01 C01.A02</p>	<p><b>Allarmi</b> <b>Controllo generale</b> Si verifica l'efficienza dei dispositivi di diffusione sonora contro l'apertura e l'asportazione e l'efficienza dello stato di carica della batteria di alimentazione. <b>Requisiti da controllare</b> <i>Comodità di uso e manovra - allarmi</i> <b>Anomalie da controllare</b> <i>Difetti di tenuta morsetti</i> <i>Incrostazioni</i></p>	<p>Controllo a vista</p>	<p>Ogni 3 Mesi</p>
<p><b>01.01.27</b></p>	<p><b>Avvisatore manuale di incendio</b></p>		

Programma di manutenzione: Sottoprogramma dei controlli

<p><u>01.01.27.C01</u></p> <p><i>C01.P01</i> <i>C01.P02</i></p> <p><i>C01.A01</i></p>	<p><b>Controllo generale</b> Si verifica che i componenti della cassetta quali il vetro di protezione e il martelletto (ove previsto) per la rottura del vetro siano in buone condizioni e che le viti siano ben serrate.</p> <p><b>Requisiti da controllare</b> <i>Comodità di uso e manovra - avvisatore manuale</i></p> <p><b>Anomalie da controllare</b> <i>Difetti di funzionamento</i></p>	<p><b>Controllo a vista</b></p>	<p><b>Ogni 3 Mesi</b></p>
<p><b>01.01.28</b> <u>01.01.28.C01</u></p> <p><i>C01.P01</i> <i>C01.P02</i> <i>C01.P03</i> <i>C01.P04</i> <i>C01.P05</i> <i>C01.P06</i> <i>C01.P07</i></p> <p><i>C01.A04</i> <i>C01.A01</i> <i>C01.A03</i></p>	<p><b>Centrale di controllo e segnalazione</b> <b>Controllo generale</b> Si verifica il corretto funzionamento delle connessioni dei vari elementi collegati alla centrale</p> <p><b>Requisiti da controllare</b> <i>Efficienza - centrale di controllo</i> <i>Isolamento elettromagnetico - centrale controllo</i> <i>Isolamento elettrostatico - impianto antintrusione</i> <i>Resistenza a cali di tensione - impianto antintrusione</i> <i>Resistenza alla vibrazione - impianto antintrusione</i> <i>Resistenza meccanica - impianto antintrusione</i> <i>Accessibilità - centrale controllo</i></p> <p><b>Anomalie da controllare</b> <i>Perdite di tensione</i> <i>Difetti del pannello di segnalazione</i> <i>Perdita di carica della batteria</i></p>	<p><b>Controllo a vista</b></p>	<p><b>Ogni 7 Giorni</b></p>
<p><b>01.01.29</b> <u>01.01.29.C01</u></p> <p><i>C01.P05</i></p> <p><i>C01.A02</i></p>	<p><b>Rivelatore di fiamma</b> <b>Controllo generale</b> Si verifica che l'indicatore di funzionamento sia efficiente, che l'emittente, il ricevente e la fascia infrarossa siano funzionanti.</p> <p><b>Requisiti da controllare</b> <i>Sensibilità alla luce - rivelatori</i></p> <p><b>Anomalie da controllare</b> <i>Difetti di regolazione</i></p>	<p><b>Controllo a vista</b></p>	<p><b>Ogni 6 Mesi</b></p>
<p><b>01.01.30</b> <u>01.01.30.C01</u></p> <p><i>C01.P01</i></p> <p><i>C01.A01</i> <i>C01.A02</i></p>	<p><b>Sirena</b> <b>Controllo generale</b> Si verifica l'efficienza dei dispositivi di diffusione sonora contro l'apertura e l'asportazione e l'efficienza dello stato di carica della batteria di alimentazione.</p> <p><b>Requisiti da controllare</b> <i>Comodità di uso e manovra - allarmi</i></p> <p><b>Anomalie da controllare</b> <i>Difetti di tenuta morsetti</i> <i>Incrostazioni</i></p>	<p><b>Controllo a vista</b></p>	<p><b>Ogni 3 Mesi</b></p>
<p><b>01.01.31</b> <u>01.01.31.C01</u></p> <p><i>C01.P01</i> <i>C01.P02</i> <i>C01.P04</i></p> <p><i>C01.A01</i> <i>C01.A02</i></p>	<p><b>Sorgente di alimentazione</b> <b>Controllo generale</b> Si verifica le connessioni dei vari elementi collegati alla apparecchiatura di alimentazione, controllandone la funzionalità delle spie luminose del pannello e dei fusibili di protezione.</p> <p><b>Requisiti da controllare</b> <i>Isolamento elettrico - sorgente alimentazione</i> <i>Isolamento elettromagnetico - sorgente alimentazione</i> <i>Resistenza alla corrosione - sorgente alimentazione</i></p> <p><b>Anomalie da controllare</b> <i>Perdita dell'alimentazione</i> <i>Perdite di tensione</i></p>	<p><b>Controllo a vista</b></p>	<p><b>Ogni 1 Settimane</b></p>

# **PROGRAMMA DI MANUTENZIONE**

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

ART.27 ALLEGATO I.7 D.Lgs 36/2023

## PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - Sottoprogramma degli interventi

---

### 01 IMPIANTI

---

#### 01.01 Impianto elettrico

- 01.01.01 Canalette in PVC
- 01.01.02 Contattore
- 01.01.03 Fusibili
- 01.01.04 Interruttori
- 01.01.05 Lampade LED
- 01.01.06 Prese di corrente
- 01.01.07 Quadri BT
- 01.01.08 Sezionatori
- 01.01.09 Cavi elettrici
- 01.01.10 Armadi elettrici
- 01.01.11 Canali in lamiera
- 01.01.12 Interruttore differenziale
- 01.01.13 Passerelle portacavi
- 01.01.14 Interruttore magnetotermico
- 01.01.15 Collettore di terra
- 01.01.16 Conduttori di protezione
- 01.01.17 Conduttori di terra
- 01.01.18 Conduttori equipotenziali
- 01.01.19 Dispensori
- 01.01.20 Lampade di emergenza
- 01.01.21 Alimentatori
- 01.01.22 Armadi concentratori
- 01.01.23 Cablaggio
- 01.01.24 Pannello di permutazione
- 01.01.25 Sistema di trasmissione
- 01.01.26 Allarmi
- 01.01.27 Avvisatore manuale di incendio
- 01.01.28 Centrale di controllo e segnalazione
- 01.01.29 Rivelatore di fiamma
- 01.01.30 Sirena
- 01.01.31 Sorgente di alimentazione

*Elemento strutturale*

## 01 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
<b>01.01.01</b> <a href="#">01.01.01.I01</a>	<b>Canalette in PVC</b> <b>Ripristino grado di protezione</b> Intervento che permette il ripristino del grado di protezione iniziale.	Quando necessario
<b>01.01.02</b> <a href="#">01.01.02.I01</a>	<b>Contattore</b> <b>Pulizia</b> Intervento di pulizia delle connessioni dei fusibili sui porta fusibili eliminando polvere, umidità e depositi vari.	Ogni 6 Mesi
<a href="#">01.01.02.I02</a>	<b>Serraggio cavi</b> Intervento di serraggio di tutti i cavi in entrata e in uscita dal contattore.	Ogni 6 Mesi
<a href="#">01.01.02.I03</a>	<b>Sostituzione bobina</b> Intervento di sostituzione della bobina con una di analoga tipologia.	A seguito di guasto
<b>01.01.03</b> <a href="#">01.01.03.I01</a>	<b>Fusibili</b> <b>Pulizia</b> Intervento di pulizia delle superfici rettifiche dell'elettromagnete utilizzando benzina o tricloroetilene.	Ogni 6 Mesi
<a href="#">01.01.03.I02</a>	<b>Sostituzione fusibili</b> Intervento di sostituzione dei fusibili danneggiati a seguito di cortocircuito.	A seguito di guasto
<b>01.01.04</b> <a href="#">01.01.04.I01</a>	<b>Interruttori</b> <b>Sostituzione interruttore</b> Intervento di sostituzione dell'interruttore a seguito di guasto delle componenti o per adeguamento normativo.	A seguito di guasto
<b>01.01.05</b> <a href="#">01.01.05.I01</a>	<b>Lampade LED</b> <b>Sostituzione lampade</b> Intervento di sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo quanto indicato nelle istruzioni fornite dal produttore.	Quando necessario
<b>01.01.06</b> <a href="#">01.01.06.I01</a>	<b>Prese di corrente</b> <b>Sostituzione presa</b> Intervento di sostituzione a seguito di guasto delle componenti o per adeguamento normativo.	Quando necessario
<b>01.01.07</b> <a href="#">01.01.07.I01</a>	<b>Quadri BT</b> <b>Pulizia quadro</b> Intervento di pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione.	Ogni 6 Mesi
<a href="#">01.01.07.I02</a>	<b>Serraggio</b> Intervento di serraggio degli elementi di fissaggio quali morsetti, viti e bulloni	Ogni 1 Anni
<a href="#">01.01.07.I03</a>	<b>Sostituzione quadro elettrico</b> Intervento da eseguirsi a seguito di cattivo funzionamento o per adeguamento normativo.	Ogni 20 Anni
<a href="#">01.01.07.I04</a>	<b>Sostituzione centralina</b> Intervento di sostituzione della centralina elettronica di rifasamento con altra dello stesso tipo.	Quando necessario
<b>01.01.08</b> <a href="#">01.01.08.I01</a>	<b>Sezionatori</b> <b>Sostituzione sezionatore</b> Intervento di sostituzione a seguito di guasto delle componenti o per adeguamento normativo.	Quando necessario
<b>01.01.09</b> <a href="#">01.01.09.I01</a>	<b>Cavi elettrici</b> <b>Sostituzione cavo</b> Sostituzione del cavo danneggiato: se un cavo presenta danni evidenti all'isolamento o al conduttore, deve essere sostituito immediatamente per evitare rischi.	Quando necessario
<a href="#">01.01.09.I02</a>	<b>Riparazione delle giunzioni</b> Riparazione delle giunzioni: se un collegamento è allentato o ossidato, è necessario pulirlo e serrarlo correttamente.	Quando necessario
<b>01.01.10</b> <a href="#">01.01.10.I01</a>	<b>Armadi elettrici</b> <b>Pulizia armadio</b> Intervento di pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione.	Ogni 6 Mesi
<a href="#">01.01.10.I02</a>	<b>Serraggio</b> Intervento di serraggio degli elementi di fissaggio quali morsetti, viti e bulloni	Ogni 1 Anni
<a href="#">01.01.10.I03</a>	<b>Sostituzione centralina</b> Intervento di sostituzione della centralina elettronica di rifasamento con altra dello stesso tipo.	Quando necessario
<a href="#">01.01.10.I04</a>	<b>Sostituzione quadro elettrico</b> Intervento da eseguirsi a seguito di cattivo funzionamento o per adeguamento normativo.	Ogni 20 Anni
<b>01.01.11</b> <a href="#">01.01.11.I01</a>	<b>Canali in lamiera</b> <b>Registrazione appoggi</b> Intervento di registrazione degli appoggi e delle connessioni dei canali.	Quando necessario
<a href="#">01.01.11.I02</a>	<b>Ripristino grado di protezione</b>	

<b>01.01.12</b>	Intervento che permette il ripristino del grado di protezione iniziale.	Quando necessario
<b>01.01.12.101</b>	<b>Interruttore differenziale</b> <b>Sostituzione interruttore</b> Intervento di sostituzione dell'interruttore a seguito di guasto delle componenti o per adeguamento normativo.	A seguito di guasto
<b>01.01.13</b>	<b>Passerelle portacavi</b>	
<b>01.01.13.101</b>	<b>Ripristino grado di protezione</b> Intervento che permette il ripristino del grado di protezione iniziale.	Quando necessario
<b>01.01.13.102</b>	<b>Registrazione appoggi</b> Intervento di registrazione degli appoggi e delle connessioni delle passerelle.	Quando necessario
<b>01.01.14</b>	<b>Interruttore magnetotermico</b>	
<b>01.01.14.101</b>	<b>Sostituzione interruttore</b> Intervento di sostituzione dell'interruttore a	A seguito di guasto
<b>01.01.15</b>	<b>Collettore di terra</b>	
<b>01.01.15.101</b>	<b>Sostituzione collettore di terra</b> Intervento di sostituzione dei collettori.	Quando necessario
<b>01.01.16</b>	<b>Conduttori di protezione</b>	
<b>01.01.16.101</b>	<b>Sostituzione conduttori di protezione</b> Intervento di sostituzione dei conduttori deteriorati.	Quando necessario
<b>01.01.17</b>	<b>Conduttori di terra</b>	
<b>01.01.17.101</b>	<b>Sostituzione conduttori di terra</b> Intervento di sostituzione dei conduttori deteriorati.	Quando necessario
<b>01.01.18</b>	<b>Conduttori equipotenziali</b>	
<b>01.01.18.101</b>	<b>Sostituzione conduttori equipotenziali</b> Intervento di sostituzione dei conduttori deteriorati.	Quando necessario
<b>01.01.19</b>	<b>Dispensori</b>	
<b>01.01.19.101</b>	<b>Misura resistività del terreno</b> Intervento di misurazione del valore della resistenza di terra.	Ogni 1 Anni
<b>01.01.19.102</b>	<b>Sostituzione dispersori</b> Intervento di sostituzione dei dispersori deteriorati.	Quando necessario
<b>01.01.20</b>	<b>Lampade di emergenza</b>	
<b>01.01.20.101</b>	<b>Ripristino pittogrammi</b> Intervento ripristino dei pittogrammi deteriorati e/o danneggiati.	Quando necessario
<b>01.01.20.102</b>	<b>Sostituzione lampade</b> Intervento sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore.	Quando necessario
<b>01.01.21</b>	<b>Alimentatori</b>	
<b>01.01.21.101</b>	<b>Pulizia</b> Intervento di pulizia generale delle varie connessioni utilizzando aspiratore.	Ogni 3 Mesi
<b>01.01.21.102</b>	<b>Sostituzione</b> Intervento di sostituzione degli alimentatori quando danneggiati.	Quando necessario
<b>01.01.22</b>	<b>Armadi concentratori</b>	
<b>01.01.22.101</b>	<b>Pulizia</b> Intervento di pulizia generale delle varie connessioni utilizzando aspiratore.	Ogni 6 Mesi
<b>01.01.22.102</b>	<b>Serraggio connessione</b> Intervento di serraggio di tutte le connessioni.	Quando necessario
<b>01.01.23</b>	<b>Cablaggio</b>	
<b>01.01.23.101</b>	<b>Rifacimento cablaggio</b> Intervento di rifacimento del cablaggio per adeguamenti normativi.	Ogni 15 Anni
<b>01.01.23.102</b>	<b>Serraggio</b> Intervento di serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.	Quando necessario
<b>01.01.23.103</b>	<b>Sostituzione prese</b> Intervento di sostituzione degli elementi delle prese quando usurate.	Quando necessario
<b>01.01.24</b>	<b>Pannello di permutazione</b>	
<b>01.01.24.101</b>	<b>Rifacimento cablaggio</b> Intervento di rifacimento del cablaggio per adeguamenti normativi.	Quando necessario
<b>01.01.24.102</b>	<b>Serraggio</b> Intervento di serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.	Quando necessario
<b>01.01.25</b>	<b>Sistema di trasmissione</b>	
<b>01.01.25.101</b>	<b>Pulizia</b> Intervento di pulizia di tutte le apparecchiature della rete.	Ogni 3 Mesi
<b>01.01.25.102</b>	<b>Rifacimento cablaggio</b> Intervento di rifacimento del cablaggio per adeguamenti normativi.	Quando necessario
<b>01.01.26</b>	<b>Allarmi</b>	
<b>01.01.26.101</b>	<b>Pulizia</b> Intervento di pulizia degli allarmi e verifica della tenuta delle connessioni.	Ogni 6 Mesi

<a href="#">01.01.26.I02</a>	<b>Sostituzione</b> Intervento di sostituzione degli allarmi quando non rispondenti alla loro originaria funzione.	Ogni 10 Anni
<b>01.01.27</b>	<b>Avvisatore manuale di incendio</b>	
<a href="#">01.01.27.I01</a>	<b>Registrazione</b> Intervento di registrazione delle viti di serraggio dopo la rottura del vetro con la sostituzione del vetro danneggiato.	Quando necessario
<a href="#">01.01.27.I02</a>	<b>Sostituzione</b> Intervento di sostituzione degli avvisatori deteriorati.	Ogni 15 Anni
<b>01.01.28</b>	<b>Centrale di controllo e segnalazione</b>	
<a href="#">01.01.28.I01</a>	<b>Registrazione connessioni</b> Intervento di regolazione dei morsetti delle connessioni e dei fissaggi dei rilevatori.	Ogni 12 Mesi
<a href="#">01.01.28.I02</a>	<b>Sostituzione delle batterie</b> Intervento di sostituzione della batteria ausiliaria.	Ogni 6 Mesi
<b>01.01.29</b>	<b>Rivelatore di fiamma</b>	
<a href="#">01.01.29.I01</a>	<b>Regolazione</b> Intervento di regolazione delle soglie di assorbimento e delle tensioni del ricevente e dell'emittente.	Ogni 6 Mesi
<a href="#">01.01.29.I02</a>	<b>Sostituzione rivelatori</b> Intervento di verifica e sostituzione dei rivelatori quando non in più in grado di assolvere la propria funzione.	Ogni 10 Anni
<b>01.01.30</b>	<b>Sirena</b>	
<a href="#">01.01.30.I01</a>	<b>Sostituzione</b> Intervento di sostituzione degli altoparlanti delle sirene, qualora non funzionanti in pieno.	Ogni 10 Anni
<b>01.01.31</b>	<b>Sorgente di alimentazione</b>	
<a href="#">01.01.31.I01</a>	<b>Registrazione connessioni</b> Intervento di registrazione e regolazione dei morsetti delle connessioni e dei fissaggi.	Ogni 1 Anni

## **SISTEMAZIONI ESTERNE**

## **MANUALE D'USO**

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI  
ART.27 ALLEGATO I.7 D.Lgs 36/2023

## MANUALE D'USO

---

### 01 IMPIANTI

---

#### 01.01 Impianto elettrico

- 01.01.01 Canalette in PVC
- 01.01.02 Contattore
- 01.01.03 Fusibili
- 01.01.04 Gruppo di continuità o UPS
- 01.01.05 Interruttori
- 01.01.06 Lampade LED
- 01.01.07 Prese di corrente
- 01.01.08 Quadri BT
- 01.01.09 Sezionatori
- 01.01.10 Trasformatore a secco
- 01.01.11 Cavi elettrici
- 01.01.12 Armadi elettrici
- 01.01.13 Canali in lamiera
- 01.01.14 Interruttore differenziale
- 01.01.15 Passerelle portacavi
- 01.01.16 Quadri MT
- 01.01.17 Interruttore magnetotermico
- 01.01.18 Collettore di terra
- 01.01.19 Conduttori di protezione
- 01.01.20 Conduttori di terra
- 01.01.21 Conduttori equipotenziali
- 01.01.22 Lampade di emergenza
- 01.01.23 Cavi elettrici
- 01.01.24 Pali di illuminazione
- 01.01.25 Cassetta di terminazione
- 01.01.26 Cella fotovoltaica
- 01.01.27 Dispositivo di generatore
- 01.01.28 Dispositivo di interfaccia
- 01.01.29 Dispositivo generale
- 01.01.30 Inverter fotovoltaico
- 01.01.31 Quadro elettrico impianto fotovoltaico
- 01.01.32 Sostegno pannelli

*Elemento strutturale*

*Elemento strutturale*

## Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

---

### 01 IMPIANTI

---

#### **Unità tecnologica: 01.01 Impianto elettrico**

Il DM 37/2008 stabilisce che tutti gli impianti tecnologici devono essere eseguiti e riparati soltanto da imprese regolarmente iscritte al registro ditte - tenuto presso la Camera di Commercio - o all'albo provinciale delle imprese artigiane. L'imprenditore o il responsabile tecnico deve avere precisi requisiti tecnico professionali. Tali ditte, al termine dei lavori, devono rilanciare una dichiarazione di conformità: un certificato che contiene la relazione sul progetto (quando è previsto) e sugli interventi e i materiali utilizzati.

Nel caso di modifiche degli impianti esistenti, si deve verificare che tali ampliamenti o modifiche siano in accordo con la norma, o con le norme applicate, e che non compromettano la sicurezza delle parti non modificate dell'impianto esistente.

#### **Elementi tecnici manutenibili**

- 01.01.01 Canalette in PVC
- 01.01.02 Contattore
- 01.01.03 Fusibili
- 01.01.04 Gruppo di continuità o UPS
- 01.01.05 Interruttori
- 01.01.06 Lampade LED
- 01.01.07 Prese di corrente
- 01.01.08 Quadri BT
- 01.01.09 Sezionatori
- 01.01.10 Trasformatore a secco
- 01.01.11 Cavi elettrici
- 01.01.12 Armadi elettrici
- 01.01.13 Canali in lamiera
- 01.01.14 Interruttore differenziale
- 01.01.15 Passerelle portacavi
- 01.01.16 Quadri MT
- 01.01.17 Interruttore magnetotermico
- 01.01.18 Collettore di terra
- 01.01.19 Conduttori di protezione
- 01.01.20 Conduttori di terra
- 01.01.21 Conduttori equipotenziali
- 01.01.22 Lampade di emergenza
- 01.01.23 Cavi elettrici
- 01.01.24 Pali di illuminazione
- 01.01.25 Cassetta di terminazione
- 01.01.26 Cella fotovoltaica
- 01.01.27 Dispositivo di generatore
- 01.01.28 Dispositivo di interfaccia
- 01.01.29 Dispositivo generale
- 01.01.30 Inverter fotovoltaico
- 01.01.31 Quadro elettrico impianto fotovoltaico
- 01.01.32 Sostegno pannelli

01 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

---

#### **Elemento tecnico: 01.01.01 Canalette in PVC**

##### **DESCRIZIONE**

Elementi in pvc per il passaggio dei cavi elettrici. Sono conformi alle prescrizioni di sicurezza dettate delle

norme CEI, dotati di marchio di qualità o certificati secondo le disposizioni di legge.

### **MODALITÀ D'USO**

Le canalizzazioni in PVC sono distinte nella serie pesante (colore nero), impiegati in pavimenti e in tutte quelle applicazioni nelle quali è richiesta una particolare resistenza meccanica ed in serie leggera (colore cenere), impiegati in tutte le applicazioni nelle quali non è richiesta una particolare resistenza meccanica.

01 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

---

## **Elemento tecnico: 01.01.02 Contattore**

### **DESCRIZIONE**

Il contattore è un dispositivo meccanico di manovra, generalmente previsto per un numero elevato di operazioni, è anche detto dispositivo di tipo monostabile poiché avente una sola posizione di riposo, ad azionamento non manuale, capace di stabilire, sopportare ed interrompere correnti in condizioni di sovraccarico.

E' caratterizzato dalla presenza di una bobina che, nel momento in cui viene attraversata da una corrente, si eccita, attirando a sé un dispositivo mobile interno all'apparecchio, facendo sì che i contatti (principali o ausiliari), posti generalmente nella parte frontale, si aprano o si chiudano a seconda del tipo a cui appartengono.

### **MODALITÀ D'USO**

L'utilizzo del contattore deve essere limitato alle seguenti operazioni:

- interrompere grandi correnti monofase o polifase operando su un ausiliario di comando attraversato da bassa corrente;
- garantire sia il servizio ad intermittenza che quello continuo;
- realizzare a distanza un comando manuale o automatico per mezzo di cavi di piccola sezione;
- aumentare i posti di comando collocandoli vicino all'operatore.

01 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

---

## **Elemento tecnico: 01.01.03 Fusibili**

### **DESCRIZIONE**

Il fusibile è un dispositivo elettrico in grado di proteggere un circuito dalle sovracorrenti (causate per esempio dai cortocircuiti). Il funzionamento è estremamente semplice: il fusibile è composto di una cartuccia, attraversata da un sottile filo conduttore nel quale passa la corrente nominale del circuito da proteggere; questo filo è l'elemento fusibile vero e proprio, con una portata amperometrica ben precisa. Quando sopraggiunge una sovracorrente, il filamento fonde provocando l'apertura del circuito.

### **MODALITÀ D'USO**

I fusibili installati devono essere idonei all'impianto.

01 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

---

## **Elemento tecnico: 01.01.04 Gruppo di continuità o UPS**

### **DESCRIZIONE**

Un gruppo statico di continuità (detto anche UPS, dall'Inglese Uninterruptible Power Supply) è un'apparecchiatura utilizzata per mantenere costantemente alimentati elettricamente in corrente alternata apparecchi elettrici. Si rivela necessario laddove le apparecchiature elettriche non possono in nessun caso rimanere senza corrente (ad esempio in luoghi pubblici come ospedali, centrali ecc.) evitando di creare un disservizio più o meno grave. È utilissimo soprattutto nei paesi dove si producono frequenti e sistematici black-out.

## **MODALITÀ D'USO**

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto tensione alla macchina, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti.

01 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

---

### **Elemento tecnico: 01.01.05 Interruttori**

#### **DESCRIZIONE**

Un interruttore è costituito essenzialmente da parti fisse, cui fanno capo i conduttori del circuito sul quale devono essere eseguite le manovre, e da parti mobili il cui spostamento realizza o interrompe la continuità metallica del circuito. Possono essere di tipo e dimensioni molto differenti in relazione all'uso cui sono destinati, dai microinterruttori usati in circuiti percorsi da correnti di debole intensità, agli interruttori da parete impiegati negli edifici civili, a quelli di notevole potenza usati in grossi impianti, ecc.

#### **MODALITÀ D'USO**

Gli interruttori devono essere posizionati in modo da essere facilmente individuabili ed utilizzabili: la distanza dal pavimento di calpestio deve essere di 17,5 cm se la presa è a parete mentre la distanza è di 7 cm se è in canalina, 4 cm se da torretta, 100-120 cm nei locali di lavoro.

01 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

---

### **Elemento tecnico: 01.01.06 Lampade LED**

#### **DESCRIZIONE**

Sono costituite da uno o più diodi LED, alimentati da un apposito circuito elettronico, il cui scopo è principalmente quello di ridurre la tensione di rete ai pochi volt richiesti dai LED. La luce viene prodotta attraverso un processo fisico nella giunzione del diodo, chiamato "ricombinazione Elettrone-Lacuna" che dà origine all'emissione di fotoni, di colore ben definito dipendente dall'energia liberata nella ricombinazione.

#### **MODALITÀ D'USO**

È necessario che tutte le eventuali operazioni avvengano senza tensione e siano effettuate da personale qualificato. Bisogna evitare di smontare le lampade quando sono ancora calde e quelle che sono state smontate devono essere smaltite seguendo le prescrizioni fornite dalla normativa vigente e conservate in luoghi sicuri per evitare danni alle persone in caso di rottura del bulbo.

01 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

---

### **Elemento tecnico: 01.01.07 Prese di corrente**

#### **DESCRIZIONE**

Sono le componenti dell'impianto elettrico che consentono la connessione degli utilizzatori (elettrodomestici, attrezzature, apparecchiature ecc..). La funzione della spina è quella di chiudere, tramite i due contatti inseriti nella presa elettrica, il circuito dell'impianto elettrico in modo che in esso possa scorrere corrente elettrica. Un terzo contatto, quando presente, è utilizzato per la messa a terra.

#### **MODALITÀ D'USO**

Le prese e le spine devono essere posizionate in modo da essere facilmente individuabili e quindi di facile utilizzo; la distanza dal pavimento di calpestio deve essere di 17,5 cm se la presa è a parete, di 7 cm se è in canalina, 4 cm se da torretta, 100-120 cm nei locali di lavoro.

01 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

---

### **Elemento tecnico: 01.01.08 Quadri BT**

## DESCRIZIONE

Il quadro elettrico è l'interfaccia principale con l'utente per la gestione, il comando e la distribuzione dell'energia elettrica. La norma di riferimento che sostituisce la IEC/EN 60439 è la IEC/EN 61439. Essa regola la produzione e l'installazione dei quadri elettrici a bassa tensione.

## MODALITÀ D'USO

Nel locale dove è installato il quadro deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori, le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione. Inoltre devono essere presenti oltre alla documentazione dell'impianto anche i dispositivi di protezione individuale e i dispositivi di estinzione incendi.

01 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

---

### Elemento tecnico: 01.01.09 Sezionatori

## DESCRIZIONE

Il sezionatore è un organo meccanico la cui funzione è quella di separare due punti elettricamente connessi, in modo che non ci sia più continuità metallica tra essi. Lo scopo del sezionatore è quello di garantire la sicurezza dell'impianto e soprattutto delle persone, poiché interrompe fisicamente e visivamente il tronco di linee su cui si lavora, assicurandosi tra l'altro contro le richiuse involontarie, ed il suo stato è visibile dagli addetti ai lavori.

## MODALITÀ D'USO

La velocità di intervento dell'operatore determina la rapidità di apertura e chiusura dei poli.

01 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

---

### Elemento tecnico: 01.01.10 Trasformatore a secco

## DESCRIZIONE

Il trasformatore è una macchina elettrica statica e reversibile, che serve per variare (trasformare) i parametri della potenza elettrica apparente (tensione e intensità di corrente) in ingresso rispetto a quella in uscita, mantenendola costante.

Il trasformatore viene ampiamente usato nelle cabine elettriche di trasformazione della rete elettrica come mezzo di interfacciamento tra la rete di trasmissione elettrica ad alta e altissima tensione e quella di distribuzione a media e bassa tensione che collegano le centrali elettriche di produzione fino alle utenze finali (industriali e domestiche). È altresì utilizzato come sottosistema degli alimentatori delle apparecchiature elettriche con analoghe finalità.

Il trasformatore a secco è costituito da un circuito magnetico ed avvolgimenti non immersi in un liquido isolante. Possono essere del tipo aperti o inglobati in resina.

## MODALITÀ D'USO

È necessario verificare che sul cartello del trasformatore sia indicato il modo di raffreddamento che è rappresentato da quattro lettere: la prima e la seconda indicano la natura e il tipo di circolazione del refrigerante che si trova in contatto con gli avvolgimenti; la terza e la quarta indicano la natura e il tipo di circolazione del refrigerante esterno all'involucro.

01 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

---

### Elemento tecnico: 01.01.11 Cavi elettrici

## DESCRIZIONE

Un cavo elettrico è un conduttore metallico (di rame o alluminio), rivestito da uno strato isolante e protetto da una guaina esterna. Possono essere unipolari (un singolo conduttore) o multipolari (più conduttori raggruppati). Le principali caratteristiche sono: sezione (spessore del conduttore), tensione nominale (tensione massima gestibile),

materiale isolante e temperatura di esercizio, che ne determinano l'uso in impianti di bassa, media o alta tensione.

#### **MODALITÀ D'USO**

Selezionare il cavo corretto in base alla potenza e alla distanza, rispettare le norme di installazione come la posa in canaline o interrata, rispettare i colori standard per le fasi (marrone/nero), neutro (blu) e terra (verde/giallo), e installare dispositivi di protezione adeguati, come fusibili e interruttori, per prevenire sovraccarichi e cortocircuiti

01 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

---

### **Elemento tecnico: 01.01.12 Armadi elettrici**

#### **DESCRIZIONE**

Elementi componibili prefabbricati per l'alloggiamento dei dispositivi elettrici scatolati e modulari, con un determinato grado di protezione, dotati di sportelli anche trasparenti e con serratura a chiave.

#### **MODALITÀ D'USO**

Nel locale dove è installato l'armadio deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori, le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione. Inoltre devono essere presenti oltre alla documentazione dell'impianto anche i dispositivi di protezione individuale e i dispositivi di estinzione incendi.

01 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

---

### **Elemento tecnico: 01.01.13 Canali in lamiera**

#### **DESCRIZIONE**

Elementi in lamiera in acciaio zincato per il passaggio dei cavi elettrici. Sono conformi alle prescrizioni di sicurezza delle norme CEI e dotati di marchio di qualità o certificati secondo le disposizioni di legge.

#### **MODALITÀ D'USO**

È necessario verificare il corretto posizionamento dei canali e che non vi siano ostruzioni o impedimenti per il corretto passaggio dei cavi.

01 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

---

### **Elemento tecnico: 01.01.14 Interruttore differenziale**

#### **DESCRIZIONE**

L'interruttore differenziale, comunemente detto salvavita, è un dispositivo di sicurezza in grado di interrompere il flusso elettrico di energia in un circuito elettrico di un impianto elettrico in caso di guasto verso terra (dispersione elettrica) o folgorazione fase-terra fornendo dunque protezione anche verso macroshock elettrico sia diretto che indiretto sulle persone a rischio. Non offre invece alcuna protezione contro sovraccarico o cortocircuito tra fase e fase o tra fase e neutro.

È detto differenziale perché basa il suo funzionamento sulla rilevazione dell'eventuale differenza di correnti elettriche rilevata in ingresso e in uscita al sistema elettrico in caso di dispersione.

#### **MODALITÀ D'USO**

Gli interruttori devono essere posizionati in modo da essere facilmente individuabili ed utilizzabili: la distanza dal pavimento di calpestio deve essere di 17,5 cm se la presa è a parete mentre la distanza è di 7 cm se è in canalina, 4 cm se da torretta, 100-120 cm nei locali di lavoro.

01 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

---

## Elemento tecnico: 01.01.15 Passerelle portacavi

### DESCRIZIONE

Elementi utilizzati per il passaggio dei cavi elettrici, del tipo singoli o a ripiani. Sono utilizzate in cavedi o cunicoli quando non vi è la necessità di incassare le canalizzazioni.

### MODALITÀ D'USO

Le passerelle portacavi sono utilizzate quando non c'è necessità di incassare le canalizzazioni e pertanto vengono utilizzate in cavedi, cunicoli, ecc..

01 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

---

## Elemento tecnico: 01.01.16 Quadri MT

### DESCRIZIONE

Nel sistema di distribuzione di energia elettrica la media tensione è utilizzata nei tratti intermedi compresi tra le stazioni ricevitrici di alta tensione dagli elettrodotti e le cabine di trasformazione finale per la consegna in bassa tensione. Alcuni grandi utenti acquistano l'energia elettrica direttamente in media tensione, provvedendo poi a ridurla in BT con cabine private.

### MODALITÀ D'USO

Nel locale dove è installato il quadro deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori, le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione. Inoltre devono essere presenti oltre alla documentazione dell'impianto anche i dispositivi di protezione individuale e i dispositivi di estinzione incendi.

01 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

---

## Elemento tecnico: 01.01.17 Interruttore magnetotermico

### DESCRIZIONE

L'interruttore magnetotermico è un dispositivo di sicurezza in grado di interrompere il flusso di corrente elettrica in un circuito elettrico di un impianto elettrico in caso di sovracorrente che può essere causata da un mal funzionamento (sovraccarico) oppure da un guasto (corto circuito).

Questa tipologia di interruttore sostituisce sia l'interruttore termico che il fusibile, con il vantaggio rispetto a quest'ultimo di una maggior precisione d'intervento e di essere facilmente ripristinabile con la pressione di un pulsante o l'azionamento di una leva.

### MODALITÀ D'USO

Gli interruttori devono essere posizionati in modo da essere facilmente individuabili ed utilizzabili: la distanza dal pavimento di calpestio deve essere di 17,5 cm se la presa è a parete mentre la distanza è di 7 cm se è in canalina, 4 cm se da torretta, 100-120 cm nei locali di lavoro.

01 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

---

## Elemento tecnico: 01.01.18 Collettore di terra

### DESCRIZIONE

Si tratta di una sbarra, una piastra o semplicemente un morsetto a cui sono collegati i conduttori di terra, protezione, di equipotenzialità e, nel caso dei sistemi TN, il neutro o il PEN. La fig. 3 mostra un esempio di collettore di terra.

### MODALITÀ D'USO

Per questi conduttori deve essere controllato periodicamente il serraggio dei bulloni ed accertarsi che gli elementi siano privi di fenomeni di corrosione.

## Elemento tecnico: 01.01.19 Conduttori di protezione

### DESCRIZIONE

Sono i conduttori che collegano le masse al collettore principale di terra e devono soddisfare, come tutti gli altri componenti dell'impianti elettrici dell'impianto, i vari requisiti della norma CEI 64/8.

La loro sezione deve essere tale da resistere agli sforzi meccanici, alla corrosione, alle sollecitazioni termiche prodotte dalle correnti di guasto a terra.

La sezione del conduttore di protezione  $S_p$  (in mmq) deve essere scelta con il seguente criterio:

- Per  $S_f \leq 16$  deve essere  $S_p = S_f$
- Per  $16 < S_f \leq 35$  deve essere  $S_p = 16$
- Per  $S_f > 35$  deve essere  $S_p = S_f/2$

In cui  $S_f$  rappresenta la sezione del conduttore di fase (in mmq).

### MODALITÀ D'USO

Per questi conduttori, realizzati con un cavo di colore giallo-verde, deve essere controllato periodicamente il serraggio dei bulloni ed accertarsi che gli elementi siano privi di fenomeni di corrosione.

## Elemento tecnico: 01.01.20 Conduttori di terra

### DESCRIZIONE

Sono i conduttori che collegano i dispersori fra loro ed al collettore principale di terra; questi non sono in intimo contatto con il terreno, in caso contrario si parla di dispersore. La normativa richiede che siano utilizzati conduttori di terra in materiale metallico di sezione minima pari a:

- 16 mmq se protetti contro la corrosione;
- 25 mmq se realizzati in rame e non protetti contro la corrosione;
- 50 mmq se realizzati in ferro e non protetti contro la corrosione.

### MODALITÀ D'USO

Per questi conduttori, realizzati con un cavo di colore giallo-verde, deve essere controllato periodicamente il serraggio dei bulloni ed accertarsi che gli elementi siano privi di fenomeni di corrosione.

## Elemento tecnico: 01.01.21 Conduttori equipotenziali

### DESCRIZIONE

I conduttori equipotenziali sono destinati ad assicurare, mediante collegamento elettrico, l'equipotenzialità tra le masse e/o le masse estranee. Sono detti principali (EQP) quelli che collegano le masse estranee al collettore di terra e supplementari (EQS) gli altri.

### MODALITÀ D'USO

Per questi conduttori, realizzati con un cavo di colore giallo-verde, deve essere controllato periodicamente il serraggio dei bulloni ed accertarsi che gli elementi siano privi di fenomeni di corrosione.

## Elemento tecnico: 01.01.22 Lampade di emergenza

### DESCRIZIONE

Le lampade di emergenza (dotate di batterie incorporate) si attivano in caso di mancanza di energia elettrica e garantiscono un adeguato livello di illuminamento e tale da guidare gli utenti all'esterno dei locali dove installate.

#### **MODALITÀ D'USO**

È necessario che le attrezzature antincendio siano sottoposte ad interventi periodici di sorveglianza, revisione e manutenzione, per garantirne la perfetta funzionalità in ogni momento. Inoltre, è necessario evitare di smontare le lampade quando sono ancora calde e comunque, una volta smontate le lampade con carica esaurita devono essere smaltite seguendo le prescrizioni fornite dalla normativa vigente e conservate in luoghi sicuri per evitare danni alle persone in caso di rottura del bulbo contenete i gas esauriti.

01 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

---

### **Elemento tecnico: 01.01.23 Cavi elettrici**

#### **DESCRIZIONE**

Un cavo elettrico è un conduttore metallico (di rame o alluminio), rivestito da uno strato isolante e protetto da una guaina esterna. Possono essere unipolari (un singolo conduttore) o multipolari (più conduttori raggruppati). Le principali caratteristiche sono: sezione (spessore del conduttore), tensione nominale (tensione massima gestibile), materiale isolante e temperatura di esercizio, che ne determinano l'uso in impianti di bassa, media o alta tensione.

#### **MODALITÀ D'USO**

Selezionare il cavo corretto in base alla potenza e alla distanza, rispettare le norme di installazione come la posa in canaline o interrata, rispettare i colori standard per le fasi (marrone/nero), neutro (blu) e terra (verde/giallo), e installare dispositivi di protezione adeguati, come fusibili e interruttori, per prevenire sovraccarichi e cortocircuiti

01 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

---

### **Elemento tecnico: 01.01.24 Pali di illuminazione**

#### **DESCRIZIONE**

I pali hanno altezze variabili in funzione del tipo di utilizzazione: circa 5 metri per i giardini, 8÷12 metri per le strade e 20÷30 e oltre nel caso di torri faro impiegate per l'illuminazione di grandi spazi. La norma UNI EN 40 contiene specifiche prescrizioni riguardo la progettazione e la costruzione dei pali per illuminazione che sono definiti come sostegni destinati a far da supporto ad uno o più apparecchi di illuminazione e costituiti da una o più parti: un fusto, eventualmente un prolungamento e all'occorrenza un braccio.

#### **MODALITÀ D'USO**

I materiali utilizzati devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti nonché alle prescrizioni delle norme UNI e CEI ed in ogni caso rispondenti alla regola dell'arte. È necessario svolgere controlli in caso di eventi eccezionali (temporali, terremoti, ecc.) per verificare la stabilità dei pali ed evitare danni a cose o persone.

01 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

---

### **Elemento tecnico: 01.01.25 Cassetta di terminazione**

#### **DESCRIZIONE**

Si tratta della cassetta di alloggiamento della morsettiera per il collegamento elettrico e i diodi di by pass delle celle.

#### **MODALITÀ D'USO**

Nelle vicinanze della cassetta deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli

interruttori, le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione, oltre alla documentazione dell'impianto ed all'indicazione dei dispositivi di protezione individuale e dei dispositivi di estinzione incendi.

01 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

---

### **Elemento tecnico: 01.01.26 Cella fotovoltaica**

#### **DESCRIZIONE**

La cella fotovoltaica, o cella solare, è l'elemento base nella costruzione di un modulo fotovoltaico. La versione più diffusa di cella fotovoltaica, quella in materiale cristallino, è costituita da una lamina di materiale semiconduttore, il più diffuso dei quali è il silicio, che si presenta in genere di colore nero o blu e con dimensioni variabili da 4 a 6 pollici.

Analogamente al modulo, il rendimento della cella fotovoltaica è il rapporto tra l'energia elettrica prodotta dalla cella e l'energia della radiazione solare che investe la sua superficie.

#### **MODALITÀ D'USO**

È necessario provvedere periodicamente alla pulizia della superficie per eliminare depositi superficiali che possono causare un cattivo funzionamento dell'intero apparato.

01 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

---

### **Elemento tecnico: 01.01.27 Dispositivo di generatore**

#### **DESCRIZIONE**

Il dispositivo di generatore dell'impianto fotovoltaico ha il compito di intervenire in caso di guasto escludendo dall'erogazione di potenza l'inverter di competenza. Viene perciò installato a monte del dispositivo di interfaccia nella direzione del flusso di energia ed è generalmente costituito da un interruttore automatico con sganciatore di apertura.

#### **MODALITÀ D'USO**

Nel caso in cui l'impianto preveda l'installazione di un unico inverter il dispositivo di generatore può coincidere con il dispositivo generale.

01 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

---

### **Elemento tecnico: 01.01.28 Dispositivo di interfaccia**

#### **DESCRIZIONE**

Il dispositivo di interfaccia è un interruttore automatico con bobina di apertura a mancanza di tensione, comandato da una protezione di interfaccia costituita da relè di frequenza e tensione o dal sistema di controllo inverter.

Con tali dispositivi è possibile isolare l'impianto fotovoltaico quando:

- i parametri di frequenza e di tensione dell'energia che si immette in rete sono fuori i massimi consentiti;
- c'è assenza di tensione di rete (per esempio durante lavori di manutenzione su rete pubblica).

#### **MODALITÀ D'USO**

Tutte le operazioni di manutenzione devono essere svolte in assenza di tensione, effettuate da personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti.

01 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

---

### **Elemento tecnico: 01.01.29 Dispositivo generale**

#### **DESCRIZIONE**

Il dispositivo generale è un dispositivo installato a monte della rete del produttore, prima del punto di

consegna. Permette di escludere l'intera rete del cliente produttore dalla rete pubblica.

### **MODALITÀ D'USO**

È necessario verificare la polarità di tutti i cavi prima del primo avvio.

01 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

---

## **Elemento tecnico: 01.01.30 Inverter fotovoltaico**

### **DESCRIZIONE**

L'inverter è un apparato elettronico di ingresso/uscita in grado di convertire una corrente continua in ingresso in una corrente alternata in uscita.

L'inverter fotovoltaico è un tipo particolare di inverter progettato espressamente per convertire l'energia elettrica sotto forma di corrente continua prodotta da modulo fotovoltaico, in corrente alternata da immettere direttamente nella rete elettrica. Queste macchine estendono la funzione base di un inverter generico con funzioni estremamente sofisticate e all'avanguardia, mediante l'impiego di particolari sistemi di controllo software e hardware che consentono di estrarre dai pannelli solari la massima potenza disponibile in qualsiasi condizione meteorologica.

Questa funzione prende il nome di MPPT, un acronimo di origine Inglese che sta per Maximum Power Point Tracker. I moduli fotovoltaici infatti, hanno una curva caratteristica V/I tale che esiste un punto di lavoro ottimale, detto appunto Maximum Power Point, dove è possibile estrarre la massima potenza disponibile.

Questo punto della caratteristica varia continuamente in funzione del livello di radiazione solare che colpisce la superficie delle celle.

Un'altra caratteristica importante di un inverter fotovoltaico, è l'interfaccia di rete. Questa funzione, generalmente integrata nella macchina, deve rispondere ai requisiti imposti dalle normative dei diversi enti di erogazione di energia elettrica.

### **MODALITÀ D'USO**

Nelle vicinanze dell'inverter deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori, le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione, oltre alla documentazione dell'impianto ed all'indicazione dei dispositivi di protezione individuale e dei dispositivi di estinzione incendi.

01 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

---

## **Elemento tecnico: 01.01.31 Quadro elettrico impianto fotovoltaico**

### **DESCRIZIONE**

Si tratta di centraline da incasso, nelle quali avviene la distribuzione dell'energia. In caso di consumi elevati o in assenza di alimentazione da parte dei moduli fotovoltaici la corrente viene prelevata dalla rete pubblica. In caso contrario l'energia fotovoltaica eccedente viene di nuovo immessa in rete.

### **MODALITÀ D'USO**

Nelle vicinanze del quadro deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori, le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione, oltre alla documentazione dell'impianto ed all'indicazione dei dispositivi di protezione individuale e dei dispositivi di estinzione incendi.

01 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

---

## **Elemento tecnico: 01.01.32 Sostegno pannelli**

### **DESCRIZIONE**

Si tratta dei supporti meccanici per l'ancoraggio dei pannelli fotovoltaici alle strutture su cui sono montati e/o al terreno. Queste strutture sono costituite mediante assemblando di profili metallici in acciaio

zincato o in alluminio anodizzato in grado di limitare gli effetti causati dalla corrosione.

#### **MODALITÀ D'USO**

La struttura di sostegno dei pannelli deve essere in grado di resistere ad eventuali carichi e a particolari condizioni climatiche quali neve, vento, fenomeni sismici senza provocare danni a persone o cose e deve garantire la salvaguardia dell'intero apparato.

## **MANUALE DI MANUTENZIONE**

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI  
ART.27 ALLEGATO I.7 D.Lgs 36/2023

## MANUALE DI MANUTENZIONE

---

### 01 IMPIANTI

---

#### 01.01 Impianto elettrico

- 01.01.01 Canalette in PVC
- 01.01.02 Contattore
- 01.01.03 Fusibili
- 01.01.04 Gruppo di continuità o UPS
- 01.01.05 Interruttori
- 01.01.06 Lampade LED
- 01.01.07 Prese di corrente
- 01.01.08 Quadri BT
- 01.01.09 Sezionatori
- 01.01.10 Trasformatore a secco
- 01.01.11 Cavi elettrici
- 01.01.12 Armadi elettrici
- 01.01.13 Canali in lamiera
- 01.01.14 Interruttore differenziale
- 01.01.15 Passerelle portacavi
- 01.01.16 Quadri MT
- 01.01.17 Interruttore magnetotermico
- 01.01.18 Collettore di terra
- 01.01.19 Conduttori di protezione
- 01.01.20 Conduttori di terra
- 01.01.21 Conduttori equipotenziali
- 01.01.22 Lampade di emergenza
- 01.01.23 Cavi elettrici
- 01.01.24 Pali di illuminazione
- 01.01.25 Cassetta di terminazione
- 01.01.26 Cella fotovoltaica
- 01.01.27 Dispositivo di generatore
- 01.01.28 Dispositivo di interfaccia
- 01.01.29 Dispositivo generale
- 01.01.30 Inverter fotovoltaico
- 01.01.31 Quadro elettrico impianto fotovoltaico
- 01.01.32 Sostegno pannelli

*Elemento strutturale*

*Elemento strutturale*

## Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

### 01 IMPIANTI

#### **Unità tecnologica: 01.01 Impianto elettrico**

Il DM 37/2008 stabilisce che tutti gli impianti tecnologici devono essere eseguiti e riparati soltanto da imprese regolarmente iscritte al registro ditte - tenuto presso la Camera di Commercio - o all'albo provinciale delle imprese artigiane. L'imprenditore o il responsabile tecnico deve avere precisi requisiti tecnico professionali. Tali ditte, al termine dei lavori, devono rilanciare una dichiarazione di conformità: un certificato che contiene la relazione sul progetto (quando è previsto) e sugli interventi e i materiali utilizzati.

Nel caso di modifiche degli impianti esistenti, si deve verificare che tali ampliamenti o modifiche siano in accordo con la norma, o con le norme applicate, e che non compromettano la sicurezza delle parti non modificate dell'impianto esistente.

<b>LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA</b>	
<p><b>01.01.P01</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo della condensazione interstiziale - impianto elettrico</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Controllo della condensazione interstiziale</b>                      Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.                      D.M. n° 37/2008; 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.</p>
<p><b>01.01.P02</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Protezione elettrica</b>                      Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto.                      D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.</p>
<p><b>01.01.P03</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Limitare rischio incendio - impianto elettrico</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Protezione antincendio</b>                      Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.                      D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.</p>
<p><b>01.01.P04</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Impermeabilità ai liquidi - impianto elettrico</b>  <b>Benessere</b>  <b>Impermeabilità ai liquidi</b>                      Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.                      D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
<p><b>01.01.P05</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Isolamento elettrico - impianto elettrico</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Isolamento elettrico</b>                      Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.                      D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.</p>
<p><b>01.01.P06</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Limitazione dei rischi di intervento - impianto elettrico</b>                      Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.                      D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.</p>
<p><b>01.01.P07</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Montabilità / Smontabilità - impianto elettrico</b>                      Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.                      D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.</p>
<p><b>01.01.P08</b></p>	<p><b>Resistenza meccanica - impianto elettrico</b></p>



**Elemento tecnico: 01.01.02 Contattore****LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI**

<b>01.01.02.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico</b> <b>Sicurezza</b> <b>Protezione elettrica</b> Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
<b>01.01.02.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Limitazione dei rischi di intervento - impianto elettrico</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.

**ANOMALIE RICONTRABILI**

<b>01.01.02.A01</b>	<b>Anomalie della bobina</b> Difetti di funzionamento della bobina di avvolgimento.
<b>01.01.02.A02</b>	<b>Anomalie del circuito magnetico</b> Difetti di funzionamento del circuito magnetico mobile.
<b>01.01.02.A03</b>	<b>Anomalie dell'elettromagnete</b> Vibrazioni dell'elettromagnete del contattore dovute ad alimentazione non idonea.
<b>01.01.02.A04</b>	<b>Anomalie della molla</b> Difetti di funzionamento della molla di ritorno.
<b>01.01.02.A05</b>	<b>Anomalie delle viti serrafili</b> Difetti di tenuta delle viti serrafilo.
<b>01.01.02.A06</b>	<b>Difetti dei passacavo</b> Difetti di tenuta del coperchio passacavi.
<b>01.01.02.A07</b>	<b>Rumorosità</b> Eccessivo livello del rumore dovuto ad accumuli di polvere sulle superfici.

**MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

<b>01.01.02.I01</b> Periodicità Descrizione intervento	<b>Pulizia</b> <b>Ogni 6 Mesi</b> Intervento di pulizia delle connessioni dei fusibili sui porta fusibili eliminando polvere, umidità e depositi vari.
<b>01.01.02.I02</b> Periodicità Descrizione intervento	<b>Serraggio cavi</b> <b>Ogni 6 Mesi</b> Intervento di serraggio di tutti i cavi in entrata e in uscita dal contattore.
<b>01.01.02.I03</b> Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione bobina</b> <b>A seguito di guasto</b> Intervento di sostituzione della bobina con una di analoga tipologia.

**Elemento tecnico: 01.01.03 Fusibili****ANOMALIE RICONTRABILI**

<b>01.01.03.A01</b>	<b>Depositi vari</b> Accumuli di polvere all'interno delle connessioni.
<b>01.01.03.A02</b>	<b>Difetti di funzionamento</b> Anomalie nel funzionamento dei fusibili dovuti ad erronea posa degli stessi sui porta-fusibili.
<b>01.01.03.A03</b>	<b>Presenza di umidità</b> Presenza di umidità ambientale o di condensa.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.03.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Pulizia</b> Ogni 6 Mesi Intervento di pulizia delle superfici rettificata dell'elettromagnete utilizzando benzina o tricloroetilene.
01.01.03.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione fusibili</b> A seguito di guasto Intervento di sostituzione dei fusibili danneggiati a seguito di cortocircuito.

01 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

## Elemento tecnico: 01.01.04 Gruppo di continuità o UPS

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.01.04.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo del rumore - gruppo di continuità</b> <b>Benessere</b> <b>Isolamento acustico</b> I valori di emissione acustica possono essere verificati in loco procedendo alle verifiche previste dalle norme UNI, oppure verificando che i valori dichiarati dal produttore di elementi facenti parte dell'impianto siano conformi alla normativa. D.M. n° 37/2008; UNI EN 275741-2-3-4.
01.01.04.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico</b> <b>Sicurezza</b> <b>Protezione elettrica</b> Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.

### ANOMALIE RICONTRABILI

01.01.04.A01	<b>Corto circuiti</b> Corti circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.
01.01.04.A02	<b>Difetti agli interruttori</b> Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.
01.01.04.A03	<b>Difetti di taratura</b> Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.
01.01.04.A04	<b>Surriscaldamento</b> Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.04.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Ricarica batteria</b> Quando necessario Intervento di ricarica del livello del liquido dell'elettrolita nelle batterie del gruppo di continuità.
---	---

01 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

## Elemento tecnico: 01.01.05 Interruttori

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.01.05.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo della condensazione interstiziale - impianto elettrico</b> <b>Sicurezza</b> <b>Controllo della condensazione interstiziale</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; 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.
--	--

<p><b>01.01.05.P02</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Protezione elettrica</b>  Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto.  D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.</p>
<p><b>01.01.05.P03</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Limitare rischio incendio - impianto elettrico</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Protezione antincendio</b>  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.  D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.</p>
<p><b>01.01.05.P04</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Impermeabilità ai liquidi - impianto elettrico</b>  <b>Benessere</b>  <b>Impermeabilità ai liquidi</b>  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.  D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
<p><b>01.01.05.P05</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Isolamento elettrico - impianto elettrico</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Isolamento elettrico</b>  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.  D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.</p>
<p><b>01.01.05.P06</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Limitazione dei rischi di intervento - impianto elettrico</b>  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.  D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.</p>
<p><b>01.01.05.P07</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Montabilità / Smontabilità - impianto elettrico</b>  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.  D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.</p>
<p><b>01.01.05.P08</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza meccanica - impianto elettrico</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Resistenza meccanica</b>  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.  D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.</p>
<p><b>01.01.05.P09</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Comodità di uso e manovra - interruttori</b>  L'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m.  D.M. n° 37/2008; CEI EN 60309-1-2; CEI 23-50; CEI 23-57.</p>

#### ANOMALIE RICONTRABILI

<p><b>01.01.05.A01</b></p>	<p><b>Anomalie dei contatti ausiliari</b>  Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari.</p>
<p><b>01.01.05.A02</b></p>	<p><b>Anomalie delle molle</b>  Difetti di funzionamento delle molle.</p>
<p><b>01.01.05.A03</b></p>	<p><b>Anomalie degli sganciatori</b>  Difetti di funzionamento degli sganciatori di apertura e chiusura.</p>
<p><b>01.01.05.A04</b></p>	<p><b>Corto circuiti</b>  Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.</p>
<p><b>01.01.05.A05</b></p>	<p><b>Difetti agli interruttori</b>  Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.</p>

01.01.05.A06	<b>Difetti di taratura</b> Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.
01.01.05.A07	<b>Disconnessione dell'alimentazione</b> Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.
01.01.05.A08	<b>Surriscaldamento</b> Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.05.I01	<b>Sostituzione interruttore</b>
Periodicità	A seguito di guasto
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dell'interruttore a seguito di guasto delle componenti o per adeguamento normativo.

01 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

## Elemento tecnico: 01.01.06 Lampade LED

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.01.06.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Accessibilità - impianto illuminazione</b>  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
01.01.06.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Assenza emissione sostanze nocive - impianto illuminazione</b> <b>Benessere</b> <b>Assenza dell'emissione di sostanze nocive</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
01.01.06.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Comodità di uso e manovra - impianto illuminazione</b>  L'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
01.01.06.P04 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo del flusso luminoso - impianto illuminazione</b>  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
01.01.06.P05 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo della condensazione superficiale - impianto illuminazione</b> <b>Aspetto</b> <b>Controllo della condensazione superficiale</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
01.01.06.P06 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo dispersioni elettriche - impianto illuminazione</b> <b>Sicurezza</b> <b>Protezione elettrica</b> Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
01.01.06.P07 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i>	<b>Efficienza luminosità - impianto illuminazione</b>

<i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
<b>01.01.06.P08</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Identificabilità - impianto illuminazione</b>  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
<b>01.01.06.P09</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Impermeabilità ai liquidi - impianto illuminazione</b> <b>Benessere</b> <b>Impermeabilità ai liquidi</b>  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
<b>01.01.06.P10</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Limitazione dei rischi di intervento - impianto illuminazione</b>  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
<b>01.01.06.P11</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Manutenibilità - impianto illuminazione</b>  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
<b>01.01.06.P12</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Isolamento elettrico - impianto illuminazione</b> <b>Sicurezza</b> <b>Isolamento elettrico</b>  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
<b>01.01.06.P13</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza meccanica - impianto illuminazione</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b>  Devono essere rispettati i valori minimi previsti dalla normativa. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
<b>01.01.06.P14</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Stabilità agli agenti aggressivi chimici - impianto illuminazione</b> <b>Sicurezza</b> <b>Stabilità chimico-reattiva</b>  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
<b>01.01.06.P15</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Illuminazione naturale</b> <b>Salvaguardia dell'ambiente</b> <b>Qualità ambientale interna</b>  Nei locali regolarmente occupati deve essere garantito un fattore medio di luce diurna maggiore del 2%. Per non determinare abbagliamento molesto, inoltre, l'UGR (Unified Glare Rating) deve rispettare i limiti di cui alla norma UNI EN 12464-1. Allegato al D.M. Ambiente 23.06.2022; UNI EN 12464-1.

#### ANOMALIE RICONTRABILI

<b>01.01.06.A01</b>	<b>Abbassamento livello di illuminazione</b> Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura delle lampadine, ossidazione dei deflettori, impolveramento delle lampadine.
<b>01.01.06.A02</b>	<b>Avarie</b> Possibili avarie dovute a corto circuiti degli apparecchi, usura degli accessori, apparecchi inadatti.
<b>01.01.06.A03</b>	<b>Difetti agli interruttori</b> Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o

alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<b>01.01.06.I01</b>	<b>Sostituzione lampade</b>
<b>Periodicità</b>	<b>Quando necessario</b>
<b>Descrizione intervento</b>	Intervento di sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo quanto indicato nelle istruzioni fornite dal produttore.

01 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

## Elemento tecnico: 01.01.07 Prese di corrente

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<b>01.01.07.P01</b>	<b>Controllo della condensazione interstiziale - impianto elettrico</b>
<i>Classe di Esigenza</i>	<b>Sicurezza</b>
<i>Classe di Requisito</i>	<b>Controllo della condensazione interstiziale</b>
<i>Livello minimo prestazionale</i>	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
<i>Riferimento normativo</i>	D.M. n° 37/2008; 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.
<b>01.01.07.P02</b>	<b>Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico</b>
<i>Classe di Esigenza</i>	<b>Sicurezza</b>
<i>Classe di Requisito</i>	<b>Protezione elettrica</b>
<i>Livello minimo prestazionale</i>	Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto.
<i>Riferimento normativo</i>	D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
<b>01.01.07.P03</b>	<b>Limitare rischio incendio - impianto elettrico</b>
<i>Classe di Esigenza</i>	<b>Sicurezza</b>
<i>Classe di Requisito</i>	<b>Protezione antincendio</b>
<i>Livello minimo prestazionale</i>	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
<i>Riferimento normativo</i>	D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
<b>01.01.07.P04</b>	<b>Impermeabilità ai liquidi - impianto elettrico</b>
<i>Classe di Esigenza</i>	<b>Benessere</b>
<i>Classe di Requisito</i>	<b>Impermeabilità ai liquidi</b>
<i>Livello minimo prestazionale</i>	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
<i>Riferimento normativo</i>	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
<b>01.01.07.P05</b>	<b>Isolamento elettrico - impianto elettrico</b>
<i>Classe di Esigenza</i>	<b>Sicurezza</b>
<i>Classe di Requisito</i>	<b>Isolamento elettrico</b>
<i>Livello minimo prestazionale</i>	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
<i>Riferimento normativo</i>	D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
<b>01.01.07.P06</b>	<b>Limitazione dei rischi di intervento - impianto elettrico</b>
<i>Classe di Esigenza</i>	
<i>Classe di Requisito</i>	
<i>Livello minimo prestazionale</i>	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
<i>Riferimento normativo</i>	D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
<b>01.01.07.P07</b>	<b>Montabilità / Smontabilità - impianto elettrico</b>
<i>Classe di Esigenza</i>	
<i>Classe di Requisito</i>	
<i>Livello minimo prestazionale</i>	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
<i>Riferimento normativo</i>	D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
<b>01.01.07.P08</b>	<b>Resistenza meccanica - impianto elettrico</b>

<p><i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.</p>
<p><b>01.01.07.P09</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Comodità di uso e manovra - prese e spine</b>  L'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60309-1-2; CEI 23-50; CEI 23-57.</p>

## ANOMALIE RICONTRABILI

01.01.07.A01	<p><b>Corto circuiti</b> Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.</p>
01.01.07.A02	<p><b>Difetti agli interruttori</b> Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.</p>
01.01.07.A03	<p><b>Difetti di taratura</b> Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.</p>
01.01.07.A04	<p><b>Disconnessione dell'alimentazione</b> Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.</p>
01.01.07.A05	<p><b>Surriscaldamento</b> Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.</p>

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<p>01.01.07.I01 Periodicità Descrizione intervento</p>	<p><b>Sostituzione presa</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di sostituzione a seguito di guasto delle componenti o per adeguamento normativo.</p>
--	--

01 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

## Elemento tecnico: 01.01.08 Quadri BT

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p><b>01.01.08.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico</b> <b>Sicurezza</b> <b>Protezione elettrica</b> Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.</p>
<p><b>01.01.08.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Isolamento elettrico - impianto elettrico</b> <b>Sicurezza</b> <b>Isolamento elettrico</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.</p>
<p><b>01.01.08.P03</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Limitazione dei rischi di intervento - impianto elettrico</b>  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.</p>
<p><b>01.01.08.P04</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i></p>	<p><b>Resistenza meccanica - impianto elettrico</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b></p>

<i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
<b>01.01.08.P05</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Accessibilità - quadro elettrico</b>  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
<b>01.01.08.P06</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	<b>Identificabilità - quadro elettrico</b>  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

### ANOMALIE RICONTRABILI

<b>01.01.08.A01</b>	<b>Anomalie dei contattori</b> Difetti di funzionamento dei contattori.
<b>01.01.08.A02</b>	<b>Anomalie dei fusibili</b> Difetti di funzionamento dei fusibili.
<b>01.01.08.A03</b>	<b>Anomalie dell'impianto di rifasamento</b> Difetti di funzionamento della centralina che gestisce l'impianto di rifasamento.
<b>01.01.08.A04</b>	<b>Anomalie dei magnetotermici</b> Difetti di funzionamento degli interruttori magnetotermici.
<b>01.01.08.A05</b>	<b>Anomalie dei relè</b> Difetti di funzionamento dei relè termici.
<b>01.01.08.A06</b>	<b>Anomalie della resistenza</b> Difetti di funzionamento della resistenza anticondensa.
<b>01.01.08.A07</b>	<b>Anomalie delle spie di segnalazione</b> Difetti di funzionamento delle spie e delle lampade di segnalazione.
<b>01.01.08.A08</b>	<b>Anomalie dei termostati</b> Difetti di funzionamento dei termostati.
<b>01.01.08.A09</b>	<b>Depositi di materiale</b> Accumulo di polvere sui contatti che provoca malfunzionamenti.
<b>01.01.08.A10</b>	<b>Difetti agli interruttori</b> Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<b>01.01.08.I01</b> <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	<b>Pulizia quadro</b> <b>Ogni 6 Mesi</b> Intervento di pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione.
<b>01.01.08.I02</b> <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	<b>Serraggio</b> <b>Ogni 1 Anni</b> Intervento di serraggio degli elementi di fissaggio quali morsetti, viti e bulloni
<b>01.01.08.I03</b> <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	<b>Sostituzione quadro elettrico</b> <b>Ogni 20 Anni</b> Intervento da eseguirsi a seguito di cattivo funzionamento o per adeguamento normativo.
<b>01.01.08.I04</b> <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	<b>Sostituzione centralina</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di sostituzione della centralina elettronica di rifasamento con altra dello stesso tipo.

## Elemento tecnico: 01.01.09 Sezionatori

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<b>01.01.09.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i>	<b>Controllo della condensazione interstiziale - impianto elettrico</b> <b>Sicurezza</b> <b>Controllo della condensazione interstiziale</b>
--	---

<i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; 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.
<b>01.01.09.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico</b> <b>Sicurezza</b> <b>Protezione elettrica</b> Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
<b>01.01.09.P03</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Limitare rischio incendio - impianto elettrico</b> <b>Sicurezza</b> <b>Protezione antincendio</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
<b>01.01.09.P04</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Impermeabilità ai liquidi - impianto elettrico</b> <b>Benessere</b> <b>Impermeabilità ai liquidi</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
<b>01.01.09.P05</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Isolamento elettrico - impianto elettrico</b> <b>Sicurezza</b> <b>Isolamento elettrico</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
<b>01.01.09.P06</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Limitazione dei rischi di intervento - impianto elettrico</b>  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
<b>01.01.09.P07</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Montabilità / Smontabilità - impianto elettrico</b>  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
<b>01.01.09.P08</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza meccanica - impianto elettrico</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
<b>01.01.09.P09</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Comodità di uso e manovra - sezionatori</b>  L'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m. D.M. n° 37/2008; IEC 60364-7-712.

#### ANOMALIE RICONTRABILI

<b>01.01.09.A01</b>	<b>Anomalie dei contatti ausiliari</b> Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari.
<b>01.01.09.A02</b>	<b>Anomalie delle molle</b> Difetti di funzionamento delle molle.
<b>01.01.09.A03</b>	<b>Anomalie degli sganciatori</b> Difetti di funzionamento degli sganciatori di apertura e chiusura.
<b>01.01.09.A04</b>	<b>Corto circuiti</b> Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

01.01.09.A05	<b>Difetti ai dispositivi di manovra</b> Difetti agli interruttori dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.
01.01.09.A06	<b>Difetti di taratura</b> Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.
01.01.09.A07	<b>Surriscaldamento</b> Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.
01.01.09.A08	<b>Difetti delle connessioni</b> Difetti di serraggio delle connessioni in entrata ed in uscita dai sezionatori.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.09.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione sezionatore</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di sostituzione a seguito di guasto delle componenti o per adeguamento normativo.
---	---

01 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

## Elemento tecnico: 01.01.10 Trasformatore a secco

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.01.10.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	<b>Controllo delle scariche - trasformatore</b> <b>Sicurezza</b> <b>Isolamento elettrico</b> Le scariche parziali che possono essere emesse dai trasformatori non possono essere superiori a 10 pC e 1,1 Um.
01.01.10.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	<b>Controllo del rumore - trasformatore</b> <b>Benessere</b> <b>Isolamento acustico</b> I valori di emissione acustica possono essere verificati in loco procedendo alle verifiche previste dalle norme UNI, oppure verificando che i valori dichiarati dal produttore di elementi facenti parte dell'impianto siano conformi alla normativa.
01.01.10.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Protezione termica - trasformatori</b> <b>Benessere</b> <b>Isolamento termico</b> Devono essere garantiti i livelli di legge della temperatura delle tre fasi e del neutro e l'efficienza dei ventilatori di raffreddamento. CENELC HD 464; IEC 600761-2-3-4-5.

### ANOMALIE RICONTRABILI

01.01.10.A01	<b>Anomalie degli isolatori</b> Difetti di tenuta degli isolatori.
01.01.10.A02	<b>Anomalie delle sonde termiche</b> Difetti di funzionamento delle sonde termiche.
01.01.10.A03	<b>Anomalie dello strato protettivo</b> Difetti di tenuta dello strato di vernice protettiva.
01.01.10.A04	<b>Anomalie dei termoregolatori</b> Difetti di funzionamento dei termoregolatori.
01.01.10.A05	<b>Depositi di polvere</b> Accumuli di materiale polveroso sui trasformatori quando questi sono fermi.
01.01.10.A06	<b>Difetti delle connessioni</b> Difetti di funzionamento delle connessioni dovuti ad ossidazioni, scariche, deformazioni, surriscaldamenti.
01.01.10.A07	<b>Umidità</b> Penetrazione di umidità nei trasformatori quando questi sono fermi.
01.01.10.A08	<b>Vibrazioni</b> Difetti di tenuta dei vari componenti per cui si verificano vibrazioni durante il funzionamento.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.10.101 Periodicità Descrizione intervento	<b>Pulizia</b> Ogni 1 Anni Intervento di pulizia delle macchine e dei cavi in arrivo e in partenza.
01.01.10.102 Periodicità Descrizione intervento	<b>Serraggio</b> Quando necessario Intervento di serraggio di tutti i bulloni.
01.01.10.103 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione trasformatore</b> Ogni 30 Anni Intervento di sostituzione del trasformatore in quanto usurato.
01.01.10.104 Periodicità Descrizione intervento	<b>Verniciatura</b> Quando necessario Intervento di pitturazione delle superfici del trasformatore.

01 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

### Elemento tecnico: 01.01.11 Cavi elettrici

#### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.01.11.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	<b>Isolamento elettrico - conduttura</b> <b>Sicurezza</b> <b>Insolamento elettrico</b> il materiale isolante deve essere integro e privo di crepe o abrasioni per prevenire cortocircuiti o dispersioni di corrente.
01.01.11.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	<b>Bassa resistenza elettrica</b> <b>Fuibilità</b> <b>Affidabilità</b> la sezione del conduttore deve essere sufficiente a sopportare la corrente nominale senza un eccessivo riscaldamento
01.01.11.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza meccanica conduttori elettrici</b> <b>Fuibilità</b> <b>Affidabilità</b> il cavo deve resistere a sollecitazioni di trazione, flessione e schiacciamento senza subire danni strutturali EN 13501-6 - EN 50575 - EN 60228
01.01.11.P04 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	<b>Efficienza dei collegamenti</b> <b>Fuibilità</b> <b>Affidabilità</b> i terminali e le giunzioni devono essere saldi e puliti per evitare falsi contatti o surriscaldamenti

#### ANOMALIE RICONTRABILI

01.01.11.A01	<b>Isolamento screpolato o fuso</b> indica un surriscaldamento del cavo, spesso causato da sovraccarichi o guasti.
01.01.11.A02	<b>Abrasioni o tagli</b> possono compromettere l'isolamento e esporre il conduttore, creando un rischio di scossa elettrica
01.01.11.A03	<b>Brucciature o decolorazione</b> suggeriscono un'elevata temperatura del cavo, che può essere dovuta a un sovraccarico o a un contatto difettoso.
01.01.11.A04	<b>Surriscaldamento</b> un cavo che si scalda eccessivamente al tatto è un chiaro segno di un problema, come un sovraccarico o una resistenza di contatto elevata.
01.01.11.A05	<b>Intervento degli interruttori di protezione</b> se gli interruttori (come i magnetotermici o i differenziali) scattano frequentemente senza un motivo apparente, potrebbe esserci un problema di cortocircuito o dispersione.
01.01.11.A06	<b>Sbalzi di tensione o perdita di potenza</b> possono indicare una connessione allentata o un problema di resistenza nel cavo.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.11.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione cavo</b> <b>Quando necessario</b> Sostituzione del cavo danneggiato: se un cavo presenta danni evidenti all'isolamento o al conduttore, deve essere sostituito immediatamente per evitare rischi.
01.01.11.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Riparazione delle giunzioni</b> <b>Quando necessario</b> Riparazione delle giunzioni: se un collegamento è allentato o ossidato, è necessario pulirlo e serrarlo correttamente.

01 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

## Elemento tecnico: 01.01.12 Armadi elettrici

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.01.12.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico</b> <b>Sicurezza</b> <b>Protezione elettrica</b> Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.01.12.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Isolamento elettrico - impianto elettrico</b> <b>Sicurezza</b> <b>Isolamento elettrico</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.01.12.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Limitazione dei rischi di intervento - impianto elettrico</b>  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.01.12.P04 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza meccanica - impianto elettrico</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.01.12.P05 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Accessibilità - armadi elettrici</b>  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; 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.
01.01.12.P06 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Identificabilità - armadi elettrici</b>  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; 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

01.01.12.A01	<b>Alterazione cromatica</b> Variazione della tonalità di colore degli elementi.
01.01.12.A02	<b>Anomalie dei contattori</b> Difetti di funzionamento dei contattori.

01.01.12.A03	<b>Anomalie dei fusibili</b> Difetti di funzionamento dei fusibili.
01.01.12.A04	<b>Anomalie dell'impianto di rifasamento</b> Difetti di funzionamento della centralina che gestisce l'impianto di rifasamento.
01.01.12.A05	<b>Anomalie dei magnetotermici</b> Difetti di funzionamento degli interruttori magnetotermici.
01.01.12.A06	<b>Anomalie dei relè</b> Difetti di funzionamento dei relè termici.
01.01.12.A07	<b>Anomalie della resistenza</b> Difetti di funzionamento della resistenza anticondensa.
01.01.12.A08	<b>Anomalie delle spie di segnalazione</b> Difetti di funzionamento delle spie e delle lampade di segnalazione.
01.01.12.A09	<b>Anomalie dei termostati</b> Difetti di funzionamento dei termostati.
01.01.12.A10	<b>Corrosione</b> Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
01.01.12.A11	<b>Depositi di materiale</b> Accumulo di polvere sui contatti che provoca malfunzionamenti.
01.01.12.A12	<b>Difetti agli interruttori</b> Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.
01.01.12.A13	<b>Infracidamento</b> Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.
01.01.12.A14	<b>Non ortogonalità</b> La ortogonalità dei telai mobili rispetto a quelli fissi dovuta generalmente per la mancanza di registrazione periodica dei fissaggi.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.12.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Pulizia armadio</b> Ogni 6 Mesi Intervento di pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione.
01.01.12.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Serraggio</b> Ogni 1 Anni Intervento di serraggio degli elementi di fissaggio quali morsetti, viti e bulloni
01.01.12.I03 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione centralina</b> Quando necessario Intervento di sostituzione della centralina elettronica di rifasamento con altra dello stesso tipo.
01.01.12.I04 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione quadro elettrico</b> Ogni 20 Anni Intervento da eseguirsi a seguito di cattivo funzionamento o per adeguamento normativo.

01 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

## Elemento tecnico: 01.01.13 Canali in lamiera

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.01.13.P01 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	<b>Resistenza al fuoco - canalizzazioni impianti elettrici</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza al fuoco</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. La resistenza al fuoco deve essere documentata da "marchio di conformità" o "dichiarazione di conformità". D.M. n° 37/2008; CEI EN 61386-22; UNEL 37117; UNEL 37118.
01.01.13.P02 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	<b>Resistenza agli agenti aggressivi chimici - canalizzazioni impianto elettrico</b> <b>Sicurezza</b> <b>Stabilità chimico-reattiva</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 61386-22; UNEL 37117; UNEL 37118.

## ANOMALIE RICONTRABILI

01.01.13.A01	<b>Corrosione</b> Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
01.01.13.A02	<b>Deformazione</b> Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.
01.01.13.A03	<b>Deposito superficiale</b> Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, quali microrganismi, residui organici, ecc., di spessore variabile.
01.01.13.A04	<b>Fessurazione</b> Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.
01.01.13.A05	<b>Fratturazione</b> Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.
01.01.13.A06	<b>Incrostazione</b> Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.
01.01.13.A07	<b>Non planarità</b> Uno o più elementi possono presentarsi non perfettamente complanari rispetto al sistema.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.13.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Registrazione appoggi</b> Quando necessario Intervento di registrazione degli appoggi e delle connessioni dei canali.
01.01.13.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Ripristino grado di protezione</b> Quando necessario Intervento che permette il ripristino del grado di protezione iniziale.

01 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

## Elemento tecnico: 01.01.14 Interruttore differenziale

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.01.14.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Comodità di uso e manovra - interruttori</b>  L'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60309-1-2; CEI 23-50; CEI 23-57.
01.01.14.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Potere di cortocircuito - interruttori</b> <b>Sicurezza</b> <b>Isolamento elettrico</b> Il potere di cortocircuito nominale deve essere dichiarato dal produttore. D.M. n° 37/2008.

## ANOMALIE RICONTRABILI

01.01.14.A01	<b>Anomalie dei contatti ausiliari</b> Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari.
01.01.14.A02	<b>Anomalie delle molle</b> Difetti di funzionamento delle molle.
01.01.14.A03	<b>Anomalie degli sganciatori</b> Difetti di funzionamento degli sganciatori di apertura e chiusura.
01.01.14.A04	<b>Corto circuiti</b> Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.
01.01.14.A05	<b>Difetti agli interruttori</b> Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.
01.01.14.A06	<b>Difetti di taratura</b> Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.
01.01.14.A07	<b>Disconnessione dell'alimentazione</b>

	Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.
01.01.14.A08	<b>Surriscaldamento</b> Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.14.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione interruttore</b> A seguito di guasto Intervento di sostituzione dell'interruttore a seguito di guasto delle componenti o per adeguamento normativo.
---	---

01 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

## Elemento tecnico: 01.01.15 Passerelle portacavi

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.01.15.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Isolamento elettrico - impianto elettrico</b> <b>Sicurezza</b> <b>Isolamento elettrico</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
--	---

### ANOMALIE RICONTRABILI

01.01.15.A01	<b>Corrosione</b> Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
01.01.15.A02	<b>Deformazione</b> Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.
01.01.15.A03	<b>Deposito superficiale</b> Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, quali microrganismi, residui organici, ecc., di spessore variabile.
01.01.15.A04	<b>Difetti dei pendini</b> Difetti di posa in opera dei pendini di ancoraggio.
01.01.15.A05	<b>Fessurazione</b> Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.
01.01.15.A06	<b>Fratturazione</b> Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.
01.01.15.A07	<b>Incrostazione</b> Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.
01.01.15.A08	<b>Non planarità</b> Uno o più elementi possono presentarsi non perfettamente complanari rispetto al sistema.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.15.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Ripristino grado di protezione</b> Quando necessario Intervento che permette il ripristino del grado di protezione iniziale.
01.01.15.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Registrazione appoggi</b> Quando necessario Intervento di registrazione degli appoggi e delle connessioni delle passerelle.

01 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

## Elemento tecnico: 01.01.16 Quadri MT

## LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p><b>01.01.16.P01</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo della condensazione interstiziale - impianto elettrico</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Controllo della condensazione interstiziale</b>  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.  D.M. n° 37/2008; 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.</p>
<p><b>01.01.16.P02</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Protezione elettrica</b>  Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto.  D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.</p>
<p><b>01.01.16.P03</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Limitare rischio incendio - impianto elettrico</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Protezione antincendio</b>  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.  D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.</p>
<p><b>01.01.16.P04</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Impermeabilità ai liquidi - impianto elettrico</b>  <b>Benessere</b>  <b>Impermeabilità ai liquidi</b>  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.  D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
<p><b>01.01.16.P05</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Isolamento elettrico - impianto elettrico</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Isolamento elettrico</b>  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.  D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.</p>
<p><b>01.01.16.P06</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Limitazione dei rischi di intervento - impianto elettrico</b>  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.  D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.</p>
<p><b>01.01.16.P07</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Montabilità / Smontabilità - impianto elettrico</b>  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.  D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.</p>
<p><b>01.01.16.P08</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza meccanica - impianto elettrico</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Resistenza meccanica</b>  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.  D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.</p>
<p><b>01.01.16.P09</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Accessibilità - quadro elettrico</b>  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.  D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.</p>
<p><b>01.01.16.P10</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i></p>	<p><b>Identificabilità - quadro elettrico</b>  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p>

## ANOMALIE RICONTRABILI

01.01.16.A01	<b>Anomalie della resistenza</b> Difetti di funzionamento della resistenza anticondensa.
01.01.16.A02	<b>Anomalie delle batterie</b> Difetti di funzionamento delle batterie di accumulo.
01.01.16.A03	<b>Anomalie delle spie di segnalazione</b> Difetti di funzionamento delle spie e delle lampade di segnalazione.
01.01.16.A04	<b>Anomalie dei termostati</b> Difetti di funzionamento dei termostati.
01.01.16.A05	<b>Corto circuiti</b> Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.
01.01.16.A06	<b>Difetti agli interruttori</b> Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.
01.01.16.A07	<b>Difetti degli organi di manovra</b> Difetti di funzionamento degli organi di manovra, ingranaggi e manovellismi.
01.01.16.A08	<b>Difetti di taratura</b> Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.
01.01.16.A09	<b>Difetti di tenuta serraggi</b> Difetti di tenuta dei bulloni e dei morsetti.
01.01.16.A10	<b>Disconnessione dell'alimentazione</b> Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.
01.01.16.A11	<b>Surriscaldamento</b> Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto a ossidazione delle masse metalliche.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.16.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Lubrificazione ingranaggi e contatti</b> Ogni 1 Anni Intervento di lubrificazione, utilizzando vaselina pura, dei contatti, delle pinze e delle lame dei sezionatori di linea, degli interruttori di manovra, dei sezionatori di messa a terra e di tutti gli ingranaggi e gli apparecchi di manovra.
01.01.16.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Pulizia quadro</b> Ogni 1 Anni Intervento di pulizia generale degli interruttori di manovra, dei sezionatori di messa a terra, delle lame e delle pinze dei sezionatori di linea.
01.01.16.I03 Periodicità Descrizione intervento	<b>Serraggio</b> Ogni 1 Anni Intervento di serraggio degli elementi di fissaggio quali morsetti, viti e bulloni
01.01.16.I04 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione fusibili</b> A seguito di guasto Intervento di sostituzione dei fusibili con altri dello stesso tipo.
01.01.16.I05 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione quadro elettrico</b> Ogni 20 Anni Intervento da eseguirsi a seguito di cattivo funzionamento o per adeguamento normativo.

01 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

## Elemento tecnico: 01.01.17 Interruttore magnetotermico

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.01.17.P01 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	<b>Comodità di uso e manovra - interruttori</b>  L'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60309-1-2; CEI 23-50; CEI 23-57.
01.01.17.P02 Classe di Esigenza	<b>Potere di cortocircuito - interruttori</b> <b>Sicurezza</b>

<i>Classe di Requisito</i>	<b>Isolamento elettrico</b>
<i>Livello minimo prestazionale</i>	Il potere di cortocircuito nominale deve essere dichiarato dal produttore.
<i>Riferimento normativo</i>	D.M. n° 37/2008.

### ANOMALIE RICONTRABILI

01.01.17.A01	<b>Anomalie dei contatti ausiliari</b> Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari.
01.01.17.A02	<b>Anomalie delle molle</b> Difetti di funzionamento delle molle.
01.01.17.A03	<b>Anomalie degli sganciatori</b> Difetti di funzionamento degli sganciatori di apertura e chiusura.
01.01.17.A04	<b>Corto circuiti</b> Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.
01.01.17.A05	<b>Difetti agli interruttori</b> Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.
01.01.17.A06	<b>Difetti di taratura</b> Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.
01.01.17.A07	<b>Disconnessione dell'alimentazione</b> Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.
01.01.17.A08	<b>Surriscaldamento</b> Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.17.I01	<b>Sostituzione interruttore</b>
Periodicità	A seguito di guasto
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dell'interruttore a

01 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

## Elemento tecnico: 01.01.18 Collettore di terra

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.01.18.P01	<b>Resistenza meccanica - messa a terra</b>
<i>Classe di Esigenza</i>	<b>Sicurezza</b>
<i>Classe di Requisito</i>	<b>Resistenza meccanica</b>
<i>Livello minimo prestazionale</i>	I dispersori per la presa di terra devono garantire, per l'intero impianto, una resistenza adeguata al corretto intervento dei dispositivi di protezione e alla limitazione delle tensioni di contatto. Per gli impianti utilizzatori fino a 1000 V, il valore della resistenza deve essere definito in funzione delle caratteristiche delle protezioni adottate. Per tensioni superiori e per cabine ed officine, il dispersore deve assicurare valori e condizioni di sicurezza proporzionati alle caratteristiche dell'impianto.
<i>Riferimento normativo</i>	L. 186/1968; D.Lgs. 81/08; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8.

### ANOMALIE RICONTRABILI

01.01.18.A01	<b>Difetti di connessione</b> Difetti di connessione delle masse con conseguente interruzione della continuità dei conduttori fino al nodo equipotenziale.
01.01.18.A02	<b>Corrosione</b> Corrosione del materiale costituente il collettore. Evidenti segni di decadimento evidenziato da cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.18.I01	<b>Sostituzione collettore di terra</b>
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dei collettori.

## Elemento tecnico: 01.01.19 Conduttori di protezione

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p><b>01.01.19.P01</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza alla corrosione - conduttori messa a terra</b>  <b>Aspetto</b>  <b>Resistenza agli agenti aggressivi</b></p> <p>La valutazione della resistenza alla corrosione può essere effettuata eseguendo una prova definita dalla norma tecnica di settore e controllando che siano soddisfatti i criteri di valutazione previsti (aspetto dopo la prova, tempo impiegato per la prima corrosione, variazioni di massa, difetti riscontrabili, ecc.).</p> <p>L. 186/1968; D.Lgs. 81/08; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8.</p>
<p><b>01.01.19.P02</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza meccanica - messa a terra</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Resistenza meccanica</b></p> <p>I dispersori per la presa di terra devono garantire, per l'intero impianto, una resistenza adeguata al corretto intervento dei dispositivi di protezione e alla limitazione delle tensioni di contatto. Per gli impianti utilizzatori fino a 1000 V, il valore della resistenza deve essere definito in funzione delle caratteristiche delle protezioni adottate. Per tensioni superiori e per cabine ed officine, il dispersore deve assicurare valori e condizioni di sicurezza proporzionati alle caratteristiche dell'impianto.</p> <p>L. 186/1968; D.Lgs. 81/08; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8.</p>

### ANOMALIE RISCONTRABILI

<p><b>01.01.19.A01</b></p>	<p><b>Difetti di connessione</b>                  Difetti di connessione delle masse con conseguente interruzione della continuità dei conduttori fino al nodo equipotenziale.</p>
----------------------------	--

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<p><b>01.01.19.I01</b>                  Periodicità                  Descrizione intervento</p>	<p><b>Sostituzione conduttori di protezione</b>                  Quando necessario                  Intervento di sostituzione dei conduttori deteriorati.</p>
---	--

## Elemento tecnico: 01.01.20 Conduttori di terra

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p><b>01.01.20.P01</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza alla corrosione - conduttori messa a terra</b>  <b>Aspetto</b>  <b>Resistenza agli agenti aggressivi</b></p> <p>La valutazione della resistenza alla corrosione può essere effettuata eseguendo una prova definita dalla norma tecnica di settore e controllando che siano soddisfatti i criteri di valutazione previsti (aspetto dopo la prova, tempo impiegato per la prima corrosione, variazioni di massa, difetti riscontrabili, ecc.).</p> <p>L. 186/1968; D.Lgs. 81/08; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8.</p>
--	---

### ANOMALIE RISCONTRABILI

<p><b>01.01.20.A01</b></p>	<p><b>Difetti di connessione</b>                  Difetti di connessione delle masse con conseguente interruzione della continuità dei conduttori fino al nodo equipotenziale.</p>
<p><b>01.01.20.A02</b></p>	<p><b>Corrosione</b>                  Corrosione del materiale costituente il conduttore. Evidenti segni di decadimento evidenziato da cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.</p>

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<p><b>01.01.20.I01</b></p>	<p><b>Sostituzione conduttori di terra</b></p>
----------------------------	--

Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dei conduttori deteriorati.

## Elemento tecnico: 01.01.21 Conduttori equipotenziali

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p><b>01.01.21.P01</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza alla corrosione - equipotenzializzazione</b>  <b>Aspetto</b>  <b>Resistenza agli agenti aggressivi</b>                  Per garantire un'adeguata protezione i conduttori equipotenziali principali e supplementari devono rispettare i valori di Vs indicati dalla norma tecnica di settore.                  L. 186/1968; D.Lgs. 81/08; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8.</p>
<p><b>01.01.21.P02</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza meccanica - messa a terra</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Resistenza meccanica</b>                  I dispersori per la presa di terra devono garantire, per l'intero impianto, una resistenza adeguata al corretto intervento dei dispositivi di protezione e alla limitazione delle tensioni di contatto. Per gli impianti utilizzatori fino a 1000 V, il valore della resistenza deve essere definito in funzione delle caratteristiche delle protezioni adottate. Per tensioni superiori e per cabine ed officine, il dispersore deve assicurare valori e condizioni di sicurezza proporzionati alle caratteristiche dell'impianto.                  L. 186/1968; D.Lgs. 81/08; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8.</p>

### ANOMALIE RICONTRABILI

<b>01.01.21.A01</b>	<p><b>Corrosione</b>                  Evidenti segni di decadimento evidenziato da cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.</p>
<b>01.01.21.A02</b>	<p><b>Difetti di serraggio</b>                  Difetti di serraggio dei bulloni del sistema di equipotenzializzazione.</p>

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<p><b>01.01.21.I01</b>                  Periodicità                  Descrizione intervento</p>	<p><b>Sostituzione conduttori equipotenziali</b>                  Quando necessario                  Intervento di sostituzione dei conduttori deteriorati.</p>
---	---

## Elemento tecnico: 01.01.22 Lampade di emergenza

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p><b>01.01.22.P01</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Efficienza - lampade emergenza</b>                   Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.                  D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1.</p>
--	---

### ANOMALIE RICONTRABILI

<b>01.01.22.A01</b>	<p><b>Abbassamento livello di illuminazione</b>                  Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura delle lampadine, ossidazione dei deflettori, impolveramento delle lampadine.</p>
<b>01.01.22.A02</b>	<p><b>Anomalie spie di segnalazione</b>                  Difetti delle spie di segnalazione del funzionamento delle lampade.</p>
<b>01.01.22.A03</b>	<p><b>Avarie</b></p>

	Possibili avarie dovute a corto circuiti degli apparecchi, usura degli accessori, apparecchi inadatti.
01.01.22.A04	<b>Difetti batteria</b> Difetti di funzionamento del sistema di ricarica delle batterie.
01.01.22.A05	<b>Mancanza pittogrammi</b> Difficoltà di lettura dei pittogrammi a corredo delle lampade di emergenza.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.22.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Ripristino pittogrammi</b> <b>Quando necessario</b> Intervento ripristino dei pittogrammi deteriorati e/o danneggiati.
01.01.22.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione lampade</b> <b>Quando necessario</b> Intervento sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore.

01 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

## Elemento tecnico: 01.01.23 Cavi elettrici

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.01.23.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	<b>Isolamento elettrico - conduttura</b> <b>Sicurezza</b> <b>Insolamento elettrico</b> il materiale isolante deve essere integro e privo di crepe o abrasioni per prevenire cortocircuiti o dispersioni di corrente.
01.01.23.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	<b>Bassa resistenza elettrica</b> <b>Fuibilità</b> <b>Affidabilità</b> la sezione del conduttore deve essere sufficiente a sopportare la corrente nominale senza un eccessivo riscaldamento
01.01.23.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza meccanica conduttori elettrici</b> <b>Fuibilità</b> <b>Affidabilità</b> il cavo deve resistere a sollecitazioni di trazione, flessione e schiacciamento senza subire danni strutturali EN 13501-6 - EN 50575 - EN 60228
01.01.23.P04 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	<b>Efficienza dei collegamenti</b> <b>Fuibilità</b> <b>Affidabilità</b> i terminali e le giunzioni devono essere saldi e puliti per evitare falsi contatti o surriscaldamenti

### ANOMALIE RICONTRABILI

01.01.23.A01	<b>Isolamento screpolato o fuso</b> indica un surriscaldamento del cavo, spesso causato da sovraccarichi o guasti.
01.01.23.A02	<b>Abrasioni o tagli</b> possono compromettere l'isolamento e esporre il conduttore, creando un rischio di scossa elettrica
01.01.23.A03	<b>Brucciature o decolorazione</b> suggeriscono un'elevata temperatura del cavo, che può essere dovuta a un sovraccarico o a un contatto difettoso.
01.01.23.A04	<b>Surriscaldamento</b> un cavo che si scalda eccessivamente al tatto è un chiaro segno di un problema, come un sovraccarico o una resistenza di contatto elevata.
01.01.23.A05	<b>Intervento degli interruttori di protezione</b> se gli interruttori (come i magnetotermici o i differenziali) scattano frequentemente senza un motivo apparente, potrebbe esserci un problema di cortocircuito o dispersione.
01.01.23.A06	<b>Sbalzi di tensione o perdita di potenza</b> possono indicare una connessione allentata o un problema di resistenza nel cavo.

**MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

01.01.23.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione cavo</b> <b>Quando necessario</b> Sostituzione del cavo danneggiato: se un cavo presenta danni evidenti all'isolamento o al conduttore, deve essere sostituito immediatamente per evitare rischi.
01.01.23.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Riparazione delle giunzioni</b> <b>Quando necessario</b> Riparazione delle giunzioni: se un collegamento è allentato o ossidato, è necessario pulirlo e serrarlo correttamente.

01 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

**Elemento tecnico: 01.01.24 Pali di illuminazione**

**LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI**

01.01.24.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Montabilità / Smontabilità - pali illuminazione</b> <b>Fruibilità</b> <b>Facilità di intervento</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. UNI EN 40-1.
--	--

**ANOMALIE RICONTRABILI**

01.01.24.A01	<b>Alterazione cromatica</b> Alterazione dei colori originali dovuta all'azione degli agenti atmosferici (sole, grandine, pioggia, ecc.).
01.01.24.A02	<b>Anomalie del rivestimento</b> Difetti di tenuta del rivestimento o della zincatura.
01.01.24.A03	<b>Corrosione</b> Possibile corrosione dei pali realizzati in acciaio, in ferro o in leghe metalliche dovuta a difetti di tenuta dello strato di protezione superficiale.
01.01.24.A04	<b>Depositi superficiali</b> Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali: microrganismi, residui organici, ecc.
01.01.24.A05	<b>Difetti di messa a terra</b> Difetti di messa a terra dovuti all'eccessiva polvere all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.
01.01.24.A06	<b>Difetti di serraggio</b> Abbassamento del livello di serraggio dei bulloni tra palo ed ancoraggio a terra o tra palo e corpo illuminante.
01.01.24.A07	<b>Difetti di stabilità</b> Difetti di ancoraggio dei pali al terreno dovuti ad affondamento della piastra di appoggio.
01.01.24.A08	<b>Infracidamento</b> Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.
01.01.24.A09	<b>Patina biologica</b> 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.

**MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

01.01.24.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione dei pali</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo normale manutenzione o in caso di eventi eccezionali quali temporali o terremoti, quando è anche necessario effettuare una verifica di stabilità dei pali per evitare danni a cose o persone.
---	---

01 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

**Elemento tecnico: 01.01.25 Cassetta di terminazione**

## LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p><b>01.01.25.P01</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo della condensazione interstiziale - impianto elettrico</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Controllo della condensazione interstiziale</b>                      Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.                      D.M. n° 37/2008; 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.</p>
<p><b>01.01.25.P02</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Protezione elettrica</b>                      Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto.                      D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.</p>
<p><b>01.01.25.P03</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Impermeabilità ai liquidi - impianto elettrico</b>  <b>Benessere</b>  <b>Impermeabilità ai liquidi</b>                      Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.                      D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
<p><b>01.01.25.P04</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Montabilità / Smontabilità - impianto elettrico</b>                      Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.                      D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.</p>
<p><b>01.01.25.P05</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza meccanica - impianto elettrico</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Resistenza meccanica</b>                      Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.                      D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.</p>
<p><b>01.01.25.P06</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i></p>	<p><b>Isolamento elettrico - impianto fotovoltaico</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Isolamento elettrico</b>                      Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p>
<p><b>01.01.25.P07</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i></p>	<p><b>Limitazione dei rischi di intervento - impianto fotovoltaico</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Manutenibilità</b>                      Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p>

## ANOMALIE RICONTRABILI

<p><b>01.01.25.A01</b></p>	<p><b>Corto circuiti</b>                      Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.</p>
<p><b>01.01.25.A02</b></p>	<p><b>Difetti agli interruttori</b>                      Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.</p>
<p><b>01.01.25.A03</b></p>	<p><b>Difetti di taratura</b>                      Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.</p>
<p><b>01.01.25.A04</b></p>	<p><b>Surriscaldamento</b>                      Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.</p>

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<p><b>01.01.25.I01</b>  <i>Periodicità</i>  <i>Descrizione intervento</i></p>	<p><b>Sostituzione cassetta</b>  <b>Quando necessario</b>                      Intervento di sostituzione della cassetta o di elementi interni quali la morsettiera, qualora usurati o per adeguamento a nuove norme.</p>
---	---

**Elemento tecnico: 01.01.26 Cella fotovoltaica****LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI**

<p><b>01.01.26.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p>	<p><b>Efficienza di conversione - impianto fotovoltaico</b> <b>Fruibilità</b> <b>Efficienza</b> La massima potenza di picco (Wp) erogabile da una cella fotovoltaica deve essere almeno pari a 1,5 Wp con una corrente di 3 A e una tensione di 0,5 V.</p>
---	--

**ANOMALIE RICONTRABILI**

01.01.26.A01	<b>Anomalie rivestimento</b> Difetti di tenuta del rivestimento superficiale che provoca un abbassamento del rendimento della cella.
01.01.26.A02	<b>Deposito superficiale</b> Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
01.01.26.A03	<b>Difetti di serraggio morsetti</b> Difetti di serraggio dei morsetti elettrici dei pannelli solari.
01.01.26.A04	<b>Difetti di fissaggio</b> Difetti di tenuta degli elementi di fissaggio e di tenuta dei pannelli solari sul tetto.
01.01.26.A05	<b>Difetti di tenuta</b> Difetti di tenuta con evidenti perdite di fluido captatore dell'energia solare dagli elementi del pannello.
01.01.26.A06	<b>Incrostazioni</b> Formazione di muschi e licheni sulla superficie dei pannelli solari che sono causa di cali di rendimento.
01.01.26.A07	<b>Infiltrazioni</b> Penetrazione continua di acqua che può venire in contatto con parti del pannello non previste per essere bagnate.
01.01.26.A08	<b>Patina biologica</b> 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.

**MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

01.01.26.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Pulizia cella</b> Ogni 6 Mesi Intervento di pulizia delle celle per rimuovere depositi superficiali, tramite l'uso di prodotti specifici.
01.01.26.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Serraggio cella</b> Quando necessario Intervento di serraggio della cella alla struttura di sostegno.
01.01.26.I03 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione celle</b> Ogni 10 Anni Intervento di sostituzione della cella fotovoltaica.

**Elemento tecnico: 01.01.27 Dispositivo di generatore****ANOMALIE RICONTRABILI**

01.01.27.A01	<b>Anomalie dei contatti ausiliari</b> Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari.
01.01.27.A02	<b>Anomalie delle molle</b> Difetti di funzionamento delle molle.
01.01.27.A03	<b>Anomalie degli sganciatori</b> Difetti di funzionamento degli sganciatori di apertura e chiusura.
01.01.27.A04	<b>Corti circuiti</b> Corti circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi), ad altro.
01.01.27.A05	<b>Difetti di funzionamento</b>

	Difetti del dispositivo di generatore dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.
01.01.27.A06	<b>Difetti di taratura</b> Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.
01.01.27.A07	<b>Disconnessione dell'alimentazione</b> Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.
01.01.27.A08	<b>Surriscaldamento</b> Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.27.I01	<b>Sostituzione dispositivi</b>
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dei dispositivi quando usurati o per adeguamento a nuove normative.

01 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

### Elemento tecnico: 01.01.28 Dispositivo di interfaccia

#### ANOMALIE RICONTRABILI

01.01.28.A01	<b>Anomalie della bobina</b> Difetti di funzionamento della bobina di avvolgimento.
01.01.28.A02	<b>Anomalie del circuito magnetico</b> Difetti di funzionamento del circuito magnetico mobile.
01.01.28.A03	<b>Anomalie dell'elettromagnete</b> Vibrazioni dell'elettromagnete del contattore dovute ad alimentazione non idonea.
01.01.28.A04	<b>Anomalie della molla</b> Difetti di funzionamento della molla di ritorno.
01.01.28.A05	<b>Anomalie delle viti serrafili</b> Difetti di tenuta delle viti serrafilo.
01.01.28.A06	<b>Difetti dei passacavo</b> Difetti di tenuta del coperchio passacavi.
01.01.28.A07	<b>Rumorosità</b> Eccessivo livello del rumore dovuto ad accumuli di polvere sulle superfici.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.28.I01	<b>Pulizia dispositivo</b>
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di pulizia delle superfici rettificate dell'elettromagnete, mediante uso di benzina o tricloroetilene.
01.01.28.I02	<b>Serraggio cavi</b>
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di serraggio di tutti i cavi del dispositivo.
01.01.28.I03	<b>Sostituzione bobina</b>
Periodicità	A seguito di guasto
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione della bobina a seguito di un guasto.

01 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

### Elemento tecnico: 01.01.29 Dispositivo generale

#### ANOMALIE RICONTRABILI

01.01.29.A01	<b>Anomalie dei contatti ausiliari</b> Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari.
01.01.29.A02	<b>Anomalie delle molle</b> Difetti di funzionamento delle molle.
01.01.29.A03	<b>Anomalie degli sganciatori</b>

	Difetti di funzionamento degli sganciatori di apertura e chiusura.
01.01.29.A04	<b>Corti circuiti</b> Corti circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi), ad altro.
01.01.29.A05	<b>Difetti ai dispositivi di manovra</b> Difetti agli interruttori dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.
01.01.29.A06	<b>Difetti delle connessioni</b> Difetti di serraggio delle connessioni in entrata ed in uscita dai sezionatori.
01.01.29.A07	<b>Difetti di taratura</b> Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.
01.01.29.A08	<b>Surriscaldamento</b> Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.29.I01	<b>Sostituzione dispositivi</b>
Periodicità	Ogni 20 Anni
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione del dispositivo quando usurato o per adeguamento a nuove normative.

01 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

## Elemento tecnico: 01.01.30 Inverter fotovoltaico

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.01.30.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico</b> <b>Sicurezza</b> <b>Protezione elettrica</b> Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.01.30.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Limitazione dei rischi di intervento - impianto elettrico</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.01.30.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza meccanica - impianto elettrico</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.01.30.P04 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo della potenza - inverter</b> <b>Fruibilità</b> <b>Efficienza</b> 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%: $P_{pv} (-20\%) < P_{inv} < P_{pv} (+5\%)$ . CEI 64-8.

### ANOMALIE RICONTRABILI

01.01.30.A01	<b>Anomalie dei fusibili</b> Difetti di funzionamento dei fusibili.
01.01.30.A02	<b>Anomalie delle spie di segnalazione</b> Difetti di funzionamento delle spie e delle lampade di segnalazione.
01.01.30.A03	<b>Difetti agli interruttori</b> Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.01.30.A04	<b>Emissioni elettromagnetiche</b> Valori delle emissioni elettromagnetiche non controllate dall'inverter.
01.01.30.A05	<b>Infiltrazioni</b> Fenomeni di infiltrazioni di acqua all'interno dell'alloggiamento dell'inverter.
01.01.30.A06	<b>Scariche atmosferiche</b> Danneggiamenti del sistema di protezione dell'inverter dovuti agli effetti delle scariche atmosferiche.
01.01.30.A07	<b>Sovratensioni</b> Valori della tensione e della frequenza elettrica superiore a quella ammessa dall'inverter per cui si verificano malfunzionamenti.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.30.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Pulizia inverter</b> Ogni 6 Mesi Intervento di pulizia dell'inverter mediante spruzzo di aria secca a bassa pressione.
01.01.30.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Serraggio</b> Ogni 1 Anni Intervento di serraggio di bulloni, morsetti ed interruttori dell'inverter.
01.01.30.I03 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione inverter</b> Ogni 3 Anni Intervento di sostituzione dell'inverter.

01 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

## Elemento tecnico: 01.01.31 Quadro elettrico impianto fotovoltaico

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.01.31.P01 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	<b>Accessibilità - quadro elettrico</b>  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.01.31.P02 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale	<b>Identificabilità - quadro elettrico</b>  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
01.01.31.P03 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	<b>Isolamento elettrico - impianto elettrico</b> <b>Sicurezza</b> <b>Isolamento elettrico</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.

### ANOMALIE RICONTRABILI

01.01.31.A01	<b>Anomalie dei contattori</b> Difetti di funzionamento dei contattori.
01.01.31.A02	<b>Anomalie dei fusibili</b> Difetti di funzionamento dei fusibili.
01.01.31.A03	<b>Anomalie dei magnetotermici</b> Difetti di funzionamento degli interruttori magnetotermici.
01.01.31.A04	<b>Anomalie dei relè</b> Difetti di funzionamento dei relè termici.
01.01.31.A05	<b>Anomalie delle spie di segnalazione</b> Difetti di funzionamento delle spie e delle lampade di segnalazione.
01.01.31.A06	<b>Depositi di materiale</b> Accumulo di polvere sui contatti che provoca malfunzionamenti.
01.01.31.A07	<b>Difetti agli interruttori</b> Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.01.31.A08	<b>Difetti di taratura</b> Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.
01.01.31.A09	<b>Difetti di tenuta serraggi</b> Difetti di tenuta dei bulloni e dei morsetti.
01.01.31.A10	<b>Surriscaldamento</b> Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto a ossidazione delle masse metalliche.

#### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.31.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Pulizia quadro</b> Ogni 6 Mesi Intervento di pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione.
01.01.31.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Serraggio</b> Ogni 1 Anni Intervento di serraggio degli elementi di fissaggio quali morsetti, viti e bulloni.
01.01.31.I03 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione quadro elettrico</b> Ogni 20 Anni Intervento da eseguirsi a seguito di cattivo funzionamento o per adeguamento normativo.

01 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

### Elemento tecnico: 01.01.32 Sostegno pannelli

#### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.01.32.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza alla corrosione - sostegni fotovoltaico</b> <b>Aspetto</b> <b>Resistenza agli agenti aggressivi</b> La resistenza alla corrosione è valutata effettuando prove in conformità a quanto previsto dalla normativa di settore. UNI EN 1990; UNI EN ISO 6892-1.
01.01.32.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza meccanica - sostegni fotovoltaico</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> Le strutture di sostegno devono sopportare i carichi previsti in fase di progetto. UNI EN 1990; UNI EN ISO 6892-1.

#### ANOMALIE RICONTRABILI

01.01.32.A01	<b>Corrosione</b> Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
01.01.32.A02	<b>Deformazione</b> Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.
01.01.32.A03	<b>Difetti di montaggio</b> Difetti nella posa in opera degli elementi (difetti di raccordo, di giunzione, di assemblaggio).
01.01.32.A04	<b>Difetti di serraggio</b> Difetti di serraggio degli elementi di sostegno delle celle.
01.01.32.A05	<b>Fessurazioni, microfessurazioni</b> Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

#### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.32.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Reintegro elementi</b> Ogni 1 Anni Intervento di revisione e reintegrazione degli elementi di fissaggio mediante giunzioni.
01.01.32.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Riverniciatura</b> Quando necessario Intervento di riverniciatura dei sostegni quando si individuano fenomeni di corrosione in atto.



# **PROGRAMMA DI MANUTENZIONE**

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI  
ART.27 ALLEGATO I.7 D.Lgs 36/2023

## **PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - Sottoprogramma delle prestazioni**

### **Aspetto: Controllo della condensazione superficiale**

01 IMPIANTI

### **Aspetto: Resistenza agli agenti aggressivi**

01 IMPIANTI

### **Benessere: Assenza dell'emissione di sostanze nocive**

01 IMPIANTI

### **Benessere: Impermeabilità ai liquidi**

01 IMPIANTI

### **Benessere: Isolamento acustico**

01 IMPIANTI

### **Benessere: Isolamento termico**

01 IMPIANTI

### **Fruibilità: Efficienza**

01 IMPIANTI

### **Fruibilità: Facilità di intervento**

01 IMPIANTI

### **Fruibilità: Manutenibilità**

01 IMPIANTI

### **Fruibilità: Affidabilità**

01 IMPIANTI

### **Salvaguardia dell'ambiente: Qualità ambientale interna**

01 IMPIANTI

### **Sicurezza: Controllo della condensazione interstiziale**

01 IMPIANTI

### **Sicurezza: Insolamento elettrico**

01 IMPIANTI

### **Sicurezza: Isolamento elettrico**

01 IMPIANTI

### **Sicurezza: Protezione antincendio**

01 IMPIANTI

### **Sicurezza: Protezione elettrica**

01 IMPIANTI

### **Sicurezza: Resistenza al fuoco**

01 IMPIANTI

### **Sicurezza: Resistenza meccanica**

01 IMPIANTI

### **Sicurezza: Stabilità chimico-reattiva**

01 IMPIANTI

Classe di Esigenza: **Aspetto**

**Classe di requisito: Controllo della condensazione superficiale**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01 01.01 <b>01.01.06</b> 01.01.06.P05	<b>IMPIANTI</b> <b>Impianto elettrico</b> <b>Lampade LED</b> <b>Controllo della condensazione superficiale - impianto illuminazione</b> I componenti degli impianti di illuminazione 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. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.

**Classe di requisito: Resistenza agli agenti aggressivi**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	<b>IMPIANTI</b>
01.01	<b>Impianto elettrico</b>
01.01.19	<b>Conduttori di protezione</b>
01.01.19.P01	<b>Resistenza alla corrosione - conduttori messa a terra</b> 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. Rif. Normativo: L. 186/1968; D.Lgs. 81/08; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8.
01.01.20	<b>Conduttori di terra</b>
01.01.20.P01	<b>Resistenza alla corrosione - conduttori messa a terra</b> 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. Rif. Normativo: L. 186/1968; D.Lgs. 81/08; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8.
01.01.21	<b>Conduttori equipotenziali</b>
01.01.21.P01	<b>Resistenza alla corrosione - equipotenzializzazione</b> Gli elementi ed i materiali del sistema di equipotenzializzazione dell'impianto di messa a terra devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione. Rif. Normativo: L. 186/1968; D.Lgs. 81/08; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8.
01.01.32	<b>Sostegno pannelli</b>
01.01.32.P01	<b>Resistenza alla corrosione - sostegni fotovoltaico</b> Le strutture di sostegno degli impianti fotovoltaici devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione. Rif. Normativo: UNI EN 1990; UNI EN ISO 6892-1.

**Classe di requisito: Assenza dell'emissione di sostanze nocive**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	IMPIANTI
01.01	Impianto elettrico
01.01.06	Lampade LED
01.01.06.P02	<b>Assenza emissione sostanze nocive - impianto illuminazione</b> Gli elementi che costituiscono gli impianti di illuminazione devono limitare la emissione di sostanze inquinanti o comunque nocive alla salute degli utenti. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.

**Classe di requisito: Impermeabilità ai liquidi**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	<b>IMPIANTI</b>
01.01	<b>Impianto elettrico</b>
01.01.P04	<b>Impermeabilità ai liquidi - impianto elettrico</b>
	<p>Gli elementi 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.</p> <p>Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
01.01.05	<b>Interruttori</b>
01.01.05.P04	<b>Impermeabilità ai liquidi - impianto elettrico</b>
	<p>Gli elementi 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.</p> <p>Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
01.01.06	<b>Lampade LED</b>
01.01.06.P09	<b>Impermeabilità ai liquidi - impianto illuminazione</b>
	<p>Gli elementi degli impianti di illuminazione 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.</p> <p>Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
01.01.07	<b>Prese di corrente</b>
01.01.07.P04	<b>Impermeabilità ai liquidi - impianto elettrico</b>
	<p>Gli elementi 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.</p> <p>Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
01.01.09	<b>Sezionatori</b>
01.01.09.P04	<b>Impermeabilità ai liquidi - impianto elettrico</b>
	<p>Gli elementi 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.</p> <p>Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
01.01.16	<b>Quadri MT</b>
01.01.16.P04	<b>Impermeabilità ai liquidi - impianto elettrico</b>
	<p>Gli elementi 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.</p> <p>Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
01.01.25	<b>Cassetta di terminazione</b>
01.01.25.P03	<b>Impermeabilità ai liquidi - impianto elettrico</b>
	<p>Gli elementi 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.</p> <p>Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>

**Classe di requisito: Isolamento acustico**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	<b>IMPIANTI</b>
01.01	<b>Impianto elettrico</b>
01.01.04	<b>Gruppo di continuità o UPS</b>
01.01.04.P01	<b>Controllo del rumore - gruppo di continuità</b> Gli elementi dei gruppi di continuità devono garantire un livello di rumore nell'ambiente esterno e in quelli abitativi entro i limiti prescritti dalla normativa vigente. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; UNI EN 275741-2-3-4.
01.01.10	<b>Trasformatore a secco</b>
01.01.10.P02	<b>Controllo del rumore - trasformatore</b> I trasformatori devono garantire un livello di rumore nell'ambiente esterno e in quelli abitativi entro i limiti prescritti dalla normativa vigente.

**Classe di requisito: Isolamento termico**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	IMPIANTI
01.01	Impianto elettrico
01.01.10	Trasformatore a secco
01.01.10.P03	<b>Protezione termica - trasformatori</b> Il trasformatore dell'impianto elettrico deve essere dotato di un sistema di protezione termica. Rif. Normativo: CENELC HD 464; IEC 600761-2-3-4-5.

Classe di requisito: **Efficienza**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	<b>IMPIANTI</b>
01.01	<b>Impianto elettrico</b>
01.01.26	<b>Cella fotovoltaica</b>
01.01.26.P01	<b>Efficienza di conversione - impianto fotovoltaico</b>
	L'impianto fotovoltaico deve essere realizzato con materiali e finiture superficiali tali da garantire il massimo assorbimento delle radiazioni solari.
01.01.30	<b>Inverter fotovoltaico</b>
01.01.30.P04	<b>Controllo della potenza - inverter</b>
	L'inverter deve garantire il perfetto accoppiamento tra la tensione in uscita dal generatore e il range di tensioni in ingresso dal convertitore.
	Rif. Normativo: CEI 64-8.

**Classe di requisito: Facilità di intervento**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	IMPIANTI
01.01	Impianto elettrico
01.01.24	Pali di illuminazione
01.01.24.P01	<b>Montabilità / Smontabilità - pali illuminazione</b>
	I pali per illuminazione devono consentire con facilità la collocazione di altri elementi in caso di necessità.
	Rif. Normativo: UNI EN 40-1.

Classe di requisito: **Manutenibilità**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	IMPIANTI
01.01	Impianto elettrico
01.01.25	Cassetta di terminazione
01.01.25.P07	<b>Limitazione dei rischi di intervento - impianto fotovoltaico</b>
	Gli elementi che costituiscono 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.

Classe di requisito: **Affidabilità**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	<b>IMPIANTI</b>
01.01	<b>Impianto elettrico</b>
01.01.11	<b>Cavi elettrici</b>
01.01.11.P02	<b>Bassa resistenza elettrica</b>
	Bassa resistenza elettrica
01.01.11.P03	<b>Resistenza meccanica conduttori elettrici</b>
	Resistenza meccanica
	Rif. Normativo: EN 13501-6 - EN 50575 - EN 60228
01.01.11.P04	<b>Efficienza dei collegamenti</b>
	Efficienza dei collegamenti
01.01.23	<b>Cavi elettrici</b>
01.01.23.P02	<b>Bassa resistenza elettrica</b>
	Bassa resistenza elettrica
01.01.23.P03	<b>Resistenza meccanica conduttori elettrici</b>
	Resistenza meccanica
	Rif. Normativo: EN 13501-6 - EN 50575 - EN 60228
01.01.23.P04	<b>Efficienza dei collegamenti</b>
	Efficienza dei collegamenti

**Classe di requisito: Qualità ambientale interna**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	<b>IMPIANTI</b>
01.01	<b>Impianto elettrico</b>
01.01.P09	<b>Comfort acustico</b>
	<p>Le pareti, il piano di calpestio e gli impianti devono garantire il comfort acustico per soddisfare il criterio di "Qualità ambientale interna".                      Rif. Normativo: Allegato al D.M. Ambiente 23.06.2022; UNI 11367.</p>
01.01.06	<b>Lampade LED</b>
01.01.06.P15	<b>Illuminazione naturale</b>
	<p>La disposizione e le caratteristiche dei corpi illuminanti devono essere tali da garantire un corretto utilizzo della luce diurna per assicurare comfort visivo e ridurre i consumi.                      Rif. Normativo: Allegato al D.M. Ambiente 23.06.2022; UNI EN 12464-1.</p>

**Classe di requisito: Controllo della condensazione interstiziale**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	<b>IMPIANTI</b>
01.01	<b>Impianto elettrico</b>
01.01.P01	<b>Controllo della condensazione interstiziale - impianto elettrico</b>
	<p>I componenti degli impianti elettrici capaci di condurre elettricità devono essere tali da evitare la formazione di acqua di condensa.</p> <p>Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; 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.</p>
01.01.05	<b>Interruttori</b>
01.01.05.P01	<b>Controllo della condensazione interstiziale - impianto elettrico</b>
	<p>I componenti degli impianti elettrici capaci di condurre elettricità devono essere tali da evitare la formazione di acqua di condensa.</p> <p>Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; 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.</p>
01.01.07	<b>Prese di corrente</b>
01.01.07.P01	<b>Controllo della condensazione interstiziale - impianto elettrico</b>
	<p>I componenti degli impianti elettrici capaci di condurre elettricità devono essere tali da evitare la formazione di acqua di condensa.</p> <p>Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; 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.</p>
01.01.09	<b>Sezionatori</b>
01.01.09.P01	<b>Controllo della condensazione interstiziale - impianto elettrico</b>
	<p>I componenti degli impianti elettrici capaci di condurre elettricità devono essere tali da evitare la formazione di acqua di condensa.</p> <p>Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; 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.</p>
01.01.16	<b>Quadri MT</b>
01.01.16.P01	<b>Controllo della condensazione interstiziale - impianto elettrico</b>
	<p>I componenti degli impianti elettrici capaci di condurre elettricità devono essere tali da evitare la formazione di acqua di condensa.</p> <p>Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; 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.</p>
01.01.25	<b>Cassetta di terminazione</b>
01.01.25.P01	<b>Controllo della condensazione interstiziale - impianto elettrico</b>
	<p>I componenti degli impianti elettrici capaci di condurre elettricità devono essere tali da evitare la formazione di acqua di condensa.</p> <p>Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; 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.</p>

**Classe di requisito: Isolamento elettrico**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	IMPIANTI
01.01	Impianto elettrico
01.01.11	Cavi elettrici
01.01.11.P01	Isolamento elettrico - conduttura
	Integrità dell'isolamento
01.01.23	Cavi elettrici
01.01.23.P01	Isolamento elettrico - conduttura
	Integrità dell'isolamento

## Classe di requisito: Isolamento elettrico

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
<b>01</b>	<b>IMPIANTI</b>
<b>01.01</b>	<b>Impianto elettrico</b>
<b>01.01.P05</b>	<b>Isolamento elettrico - impianto elettrico</b> Gli elementi che costituiscono l'impianto elettrico devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
<b>01.01.05</b>	<b>Interruttori</b>
<b>01.01.05.P05</b>	<b>Isolamento elettrico - impianto elettrico</b> Gli elementi che costituiscono l'impianto elettrico devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
<b>01.01.06</b>	<b>Lampade LED</b>
<b>01.01.06.P12</b>	<b>Isolamento elettrico - impianto illuminazione</b> Gli elementi che costituiscono l'impianto di illuminazione devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
<b>01.01.07</b>	<b>Prese di corrente</b>
<b>01.01.07.P05</b>	<b>Isolamento elettrico - impianto elettrico</b> Gli elementi che costituiscono l'impianto elettrico devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
<b>01.01.08</b>	<b>Quadri BT</b>
<b>01.01.08.P02</b>	<b>Isolamento elettrico - impianto elettrico</b> Gli elementi che costituiscono l'impianto elettrico devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
<b>01.01.09</b>	<b>Sezionatori</b>
<b>01.01.09.P05</b>	<b>Isolamento elettrico - impianto elettrico</b> Gli elementi che costituiscono l'impianto elettrico devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
<b>01.01.10</b>	<b>Trasformatore a secco</b>
<b>01.01.10.P01</b>	<b>Controllo delle scariche - trasformatore</b> I trasformatori dell'impianto elettrico devono funzionare in modo da non emettere scariche.
<b>01.01.12</b>	<b>Armadi elettrici</b>
<b>01.01.12.P02</b>	<b>Isolamento elettrico - impianto elettrico</b> Gli elementi che costituiscono l'impianto elettrico devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
<b>01.01.14</b>	<b>Interruttore differenziale</b>
<b>01.01.14.P02</b>	<b>Potere di cortocircuito - interruttori</b> Gli interruttori magnetotermici devono essere realizzati con materiali in grado di evitare cortocircuiti. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008.
<b>01.01.15</b>	<b>Passerelle portacavi</b>
<b>01.01.15.P01</b>	<b>Isolamento elettrico - impianto elettrico</b> Gli elementi che costituiscono l'impianto elettrico devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
<b>01.01.16</b>	<b>Quadri MT</b>
<b>01.01.16.P05</b>	<b>Isolamento elettrico - impianto elettrico</b> Gli elementi che costituiscono l'impianto elettrico devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
<b>01.01.17</b>	<b>Interruttore magnetotermico</b>
<b>01.01.17.P02</b>	<b>Potere di cortocircuito - interruttori</b> Gli interruttori magnetotermici devono essere realizzati con materiali in grado di evitare cortocircuiti. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008.
<b>01.01.25</b>	<b>Cassetta di terminazione</b>

**01.01.25.P06** **Isolamento elettrico - impianto fotovoltaico**

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

**01.01.31** **Quadro elettrico impianto fotovoltaico**

**01.01.31.P03** **Isolamento elettrico - impianto elettrico**

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

Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.

Classe di requisito: **Protezione antincendio**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	<b>IMPIANTI</b>
01.01	<b>Impianto elettrico</b>
01.01.P03	<b>Limitare rischio incendio - impianto elettrico</b>
	I componenti dell'impianto elettrico devono essere realizzati ed installati in modo da limitare i rischi di probabili incendi. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.01.05	<b>Interruttori</b>
01.01.05.P03	<b>Limitare rischio incendio - impianto elettrico</b>
	I componenti dell'impianto elettrico devono essere realizzati ed installati in modo da limitare i rischi di probabili incendi. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.01.07	<b>Prese di corrente</b>
01.01.07.P03	<b>Limitare rischio incendio - impianto elettrico</b>
	I componenti dell'impianto elettrico devono essere realizzati ed installati in modo da limitare i rischi di probabili incendi. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.01.09	<b>Sezionatori</b>
01.01.09.P03	<b>Limitare rischio incendio - impianto elettrico</b>
	I componenti dell'impianto elettrico devono essere realizzati ed installati in modo da limitare i rischi di probabili incendi. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.01.16	<b>Quadri MT</b>
01.01.16.P03	<b>Limitare rischio incendio - impianto elettrico</b>
	I componenti dell'impianto elettrico devono essere realizzati ed installati in modo da limitare i rischi di probabili incendi. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.

**Classe di requisito: Protezione elettrica**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
<b>01</b>	<b>IMPIANTI</b>
01.01	<b>Impianto elettrico</b>
01.01.P02	<b>Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico</b> I componenti degli impianti elettrici devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.01.02	<b>Contattore</b>
01.01.02.P01	<b>Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico</b> I componenti degli impianti elettrici devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.01.04	<b>Gruppo di continuità o UPS</b>
01.01.04.P02	<b>Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico</b> I componenti degli impianti elettrici devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.01.05	<b>Interruttori</b>
01.01.05.P02	<b>Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico</b> I componenti degli impianti elettrici devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.01.06	<b>Lampade LED</b>
01.01.06.P06	<b>Controllo dispersioni elettriche - impianto illuminazione</b> I componenti degli impianti di illuminazione, devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
01.01.07	<b>Prese di corrente</b>
01.01.07.P02	<b>Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico</b> I componenti degli impianti elettrici devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.01.08	<b>Quadri BT</b>
01.01.08.P01	<b>Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico</b> I componenti degli impianti elettrici devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.01.09	<b>Sezionatori</b>
01.01.09.P02	<b>Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico</b> I componenti degli impianti elettrici devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.01.12	<b>Armadi elettrici</b>
01.01.12.P01	<b>Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico</b> I componenti degli impianti elettrici devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.01.16	<b>Quadri MT</b>
01.01.16.P02	<b>Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico</b> I componenti degli impianti elettrici devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.01.25	<b>Cassetta di terminazione</b>
01.01.25.P02	<b>Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico</b> I componenti degli impianti elettrici devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.01.30	<b>Inverter fotovoltaico</b>
01.01.30.P01	<b>Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico</b>

<p>I componenti degli impianti elettrici devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.</p>
--

Classe di requisito: **Resistenza al fuoco**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	<b>IMPIANTI</b>
01.01	<b>Impianto elettrico</b>
01.01.01	<b>Canalette in PVC</b>
01.01.01.P01	<b>Resistenza al fuoco - canalizzazioni impianti elettrici</b> Le canalizzazioni degli impianti elettrici suscettibili di essere sottoposti all'azione del fuoco devono essere classificati secondo quanto previsto dalla normativa vigente. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 61386-22; UNEL 37117; UNEL 37118.
01.01.13	<b>Canali in lamiera</b>
01.01.13.P01	<b>Resistenza al fuoco - canalizzazioni impianti elettrici</b> Le canalizzazioni degli impianti elettrici suscettibili di essere sottoposti all'azione del fuoco devono essere classificati secondo quanto previsto dalla normativa vigente. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 61386-22; UNEL 37117; UNEL 37118.

Classe di requisito: **Resistenza meccanica**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
<b>01</b>	<b>IMPIANTI</b>
01.01	<b>Impianto elettrico</b>
01.01.P08	<b>Resistenza meccanica - impianto elettrico</b> Gli impianti elettrici devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in condizioni di esercizio. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.01.05	<b>Interruttori</b>
01.01.05.P08	<b>Resistenza meccanica - impianto elettrico</b> Gli impianti elettrici devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in condizioni di esercizio. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.01.06	<b>Lampade LED</b>
01.01.06.P13	<b>Resistenza meccanica - impianto illuminazione</b> Gli impianti di illuminazione devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in condizioni di esercizio. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
01.01.07	<b>Prese di corrente</b>
01.01.07.P08	<b>Resistenza meccanica - impianto elettrico</b> Gli impianti elettrici devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in condizioni di esercizio. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.01.08	<b>Quadri BT</b>
01.01.08.P04	<b>Resistenza meccanica - impianto elettrico</b> Gli impianti elettrici devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in condizioni di esercizio. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.01.09	<b>Sezionatori</b>
01.01.09.P08	<b>Resistenza meccanica - impianto elettrico</b> Gli impianti elettrici devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in condizioni di esercizio. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.01.12	<b>Armadi elettrici</b>
01.01.12.P04	<b>Resistenza meccanica - impianto elettrico</b> Gli impianti elettrici devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in condizioni di esercizio. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.01.16	<b>Quadri MT</b>
01.01.16.P08	<b>Resistenza meccanica - impianto elettrico</b> Gli impianti elettrici devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in condizioni di esercizio. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.01.18	<b>Collettore di terra</b>
01.01.18.P01	<b>Resistenza meccanica - messa a terra</b> Gli elementi dell'impianto di messa a terra devono essere realizzati con materiale idoneo sia di dimensione sia di forma e collocati in maniera appropriata rispetto alla natura e alla condizione del terreno. Rif. Normativo: L. 186/1968; D.Lgs. 81/08; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8.
01.01.19	<b>Conduttori di protezione</b>
01.01.19.P02	<b>Resistenza meccanica - messa a terra</b> Gli elementi dell'impianto di messa a terra devono essere realizzati con materiale idoneo sia di dimensione sia di forma e collocati in maniera appropriata rispetto alla natura e alla condizione del terreno. Rif. Normativo: L. 186/1968; D.Lgs. 81/08; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8.
01.01.21	<b>Conduttori equipotenziali</b>
01.01.21.P02	<b>Resistenza meccanica - messa a terra</b> Gli elementi dell'impianto di messa a terra devono essere realizzati con materiale idoneo sia di dimensione sia di forma e collocati in maniera appropriata rispetto alla natura e alla condizione del terreno. Rif. Normativo: L. 186/1968; D.Lgs. 81/08; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8.
01.01.25	<b>Cassetta di terminazione</b>
01.01.25.P05	<b>Resistenza meccanica - impianto elettrico</b>

<b>01.01.30</b>	Gli impianti elettrici devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in condizioni di esercizio. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
<b>01.01.30.P03</b>	<b>Inverter fotovoltaico</b> <b>Resistenza meccanica - impianto elettrico</b> Gli impianti elettrici devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in condizioni di esercizio. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
<b>01.01.32</b>	<b>Sostegno pannelli</b>
<b>01.01.32.P02</b>	<b>Resistenza meccanica - sostegni fotovoltaico</b> Le strutture di sostegno devono essere in grado di non subire disgregazioni se sottoposte all'azione di carichi accidentali. Rif. Normativo: UNI EN 1990; UNI EN ISO 6892-1.

**Classe di requisito: Stabilità chimico-reattiva**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	<b>IMPIANTI</b>
01.01	<b>Impianto elettrico</b>
01.01.01	<b>Canalette in PVC</b>
01.01.01.P02	<p><b>Resistenza agli agenti aggressivi chimici - canalizzazioni impianto elettrico</b></p> <p>Le canalizzazioni degli impianti elettrici devono essere realizzate con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.</p> <p>Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 61386-22; UNEL 37117; UNEL 37118.</p>
01.01.06	<b>Lampade LED</b>
01.01.06.P14	<p><b>Stabilità agli agenti aggressivi chimici - impianto illuminazione</b></p> <p>L'impianto di illuminazione deve essere realizzato con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.</p> <p>Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
01.01.13	<b>Canali in lamiera</b>
01.01.13.P02	<p><b>Resistenza agli agenti aggressivi chimici - canalizzazioni impianto elettrico</b></p> <p>Le canalizzazioni degli impianti elettrici devono essere realizzate con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.</p> <p>Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 61386-22; UNEL 37117; UNEL 37118.</p>

# **PROGRAMMA DI MANUTENZIONE**

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI  
ART.27 ALLEGATO I.7 D.Lgs 36/2023

## PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - Sottoprogramma dei controlli

---

### 01 IMPIANTI

---

#### 01.01 Impianto elettrico

- 01.01.01 Canalette in PVC
- 01.01.02 Contattore
- 01.01.03 Fusibili
- 01.01.04 Gruppo di continuità o UPS
- 01.01.05 Interruttori
- 01.01.06 Lampade LED
- 01.01.07 Prese di corrente
- 01.01.08 Quadri BT
- 01.01.09 Sezionatori
- 01.01.10 Trasformatore a secco
- 01.01.11 Cavi elettrici
- 01.01.12 Armadi elettrici
- 01.01.13 Canali in lamiera
- 01.01.14 Interruttore differenziale
- 01.01.15 Passerelle portacavi
- 01.01.16 Quadri MT
- 01.01.17 Interruttore magnetotermico
- 01.01.18 Collettore di terra
- 01.01.19 Conduttori di protezione
- 01.01.20 Conduttori di terra
- 01.01.21 Conduttori equipotenziali
- 01.01.22 Lampade di emergenza
- 01.01.23 Cavi elettrici
- 01.01.24 Pali di illuminazione
- 01.01.25 Cassetta di terminazione
- 01.01.26 Cella fotovoltaica
- 01.01.27 Dispositivo di generatore
- 01.01.28 Dispositivo di interfaccia
- 01.01.29 Dispositivo generale
- 01.01.30 Inverter fotovoltaico
- 01.01.31 Quadro elettrico impianto fotovoltaico
- 01.01.32 Sostegno pannelli

*Elemento strutturale*

*Elemento strutturale*

## 01 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
<b>01.01.01</b> <u>01.01.01.C01</u>	<b>Canalette in PVC</b> <b>Controllo generale</b> Si verifica l'integrità dei contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di passaggio, oltre alla presenza delle targhette nelle morsetterie. <b>Requisiti da controllare</b> <i>C01.P01 Resistenza al fuoco - canalizzazioni impianti elettrici</i> <i>C01.P02 Resistenza agli agenti aggressivi chimici - canalizzazioni impianto elettrico</i> <b>Anomalie da controllare</b> <i>C01.A02 Difetti agli interruttori</i> <i>C01.A06 Surriscaldamento</i>	<b>Controllo a vista</b>	<b>Ogni 6 Mesi</b>
<b>01.01.02</b> <u>01.01.02.C01</u>	<b>Contattore</b> <b>Controllo generale</b> Si verifica che i fili siano ben serrati dalle viti e che i cavi siano ben sistemati nel coperchio passacavi. <b>Requisiti da controllare</b> <i>C01.P02 Limitazione dei rischi di intervento - impianto elettrico</i> <b>Anomalie da controllare</b> <i>C01.A02 Anomalie del circuito magnetico</i> <i>C01.A06 Difetti dei passacavo</i> <i>C01.A01 Anomalie della bobina</i> <i>C01.A03 Anomalie dell'elettromagnete</i> <i>C01.A04 Anomalie della molla</i> <i>C01.A05 Anomalie delle viti serrafili</i> <i>C01.A07 Rumorosità</i>	<b>Controllo a vista</b>	<b>Ogni 6 Mesi</b>
<u>01.01.02.C02</u>	<b>Verifica tensione</b> Si deve verificare la tensione ai morsetti di arrivo utilizzando un voltmetro. <b>Requisiti da controllare</b> <i>C02.P01 Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico</i> <b>Anomalie da controllare</b> <i>C02.A03 Anomalie dell'elettromagnete</i>	<b>Controlli con apparecchiature</b>	<b>Ogni 1 Anni</b>
<b>01.01.03</b> <u>01.01.03.C01</u>	<b>Fusibili</b> <b>Controllo generale</b> Si verifica la corretta posizione, il tipo di fusibile installato e che le connessioni siano efficienti e pulite. <b>Anomalie da controllare</b> <i>C01.A02 Difetti di funzionamento</i> <i>C01.A01 Depositi vari</i> <i>C01.A03 Presenza di umidità</i>	<b>Controllo a vista</b>	<b>Ogni 6 Mesi</b>
<b>01.01.04</b> <u>01.01.04.C01</u>	<b>Gruppo di continuità o UPS</b> <b>Controllo inverter</b> Si verifica lo stato di funzionamento del quadro di parallelo invertitori misurando alcuni parametri quali le tensioni, le correnti e le frequenze di uscita dall'inverter. <b>Requisiti da controllare</b> <i>C01.P02 Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico</i> <b>Anomalie da controllare</b> <i>C01.A03 Difetti di taratura</i>	<b>Controlli con apparecchiature</b>	<b>Ogni 2 Mesi</b>
<u>01.01.04.C02</u>	<b>Verifica batterie</b> Si verifica l'efficienza delle batterie del gruppo di continuità mediante misura della tensione con la batteria quasi scarica, ed i livelli del liquido e lo stato dei morsetti. <b>Anomalie da controllare</b> <i>C02.A03 Difetti di taratura</i>	<b>Controllo</b>	<b>Ogni 2 Mesi</b>
<b>01.01.05</b> <u>01.01.05.C01</u>	<b>Interruttori</b> <b>Controllo generale</b> Si verifica la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Inoltre si deve controllare	<b>Controllo a vista</b>	<b>Ogni 1 Mesi</b>

<p><i>C01.P01</i> <i>C01.P02</i> <i>C01.P03</i> <i>C01.P04</i> <i>C01.P05</i> <i>C01.P06</i> <i>C01.P07</i> <i>C01.P08</i> <i>C01.P09</i></p> <p><i>C01.A03</i> <i>C01.A04</i> <i>C01.A05</i> <i>C01.A06</i> <i>C01.A07</i> <i>C01.A08</i></p>	<p>che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</p> <p><b>Requisiti da controllare</b></p> <p><i>Controllo della condensazione interstiziale - impianto elettrico</i> <i>Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico</i> <i>Limitare rischio incendio - impianto elettrico</i> <i>Impermeabilità ai liquidi - impianto elettrico</i> <i>Isolamento elettrico - impianto elettrico</i> <i>Limitazione dei rischi di intervento - impianto elettrico</i> <i>Montabilità / Smontabilità - impianto elettrico</i> <i>Resistenza meccanica - impianto elettrico</i> <i>Comodità di uso e manovra - interruttori</i></p> <p><b>Anomalie da controllare</b></p> <p><i>Anomalie degli sganciatori</i> <i>Corto circuiti</i> <i>Difetti agli interruttori</i> <i>Difetti di taratura</i> <i>Disconnessione dell'alimentazione</i> <i>Surriscaldamento</i></p>		
<p><b>01.01.06</b> <u>01.01.06.C01</u></p> <p><i>C01.P04</i> <i>C01.P05</i> <i>C01.P06</i> <i>C01.P01</i> <i>C01.P02</i> <i>C01.P03</i> <i>C01.P07</i> <i>C01.P08</i> <i>C01.P09</i> <i>C01.P12</i> <i>C01.P10</i> <i>C01.P11</i> <i>C01.P13</i> <i>C01.P14</i></p> <p><i>C01.A01</i></p>	<p><b>Lampade LED</b></p> <p><b>Controllo generale</b></p> <p>Viene verificato lo stato generale e l'integrità delle lampadine.</p> <p><b>Requisiti da controllare</b></p> <p><i>Controllo del flusso luminoso - impianto illuminazione</i> <i>Controllo della condensazione superficiale - impianto illuminazione</i> <i>Controllo dispersioni elettriche - impianto illuminazione</i> <i>Accessibilità - impianto illuminazione</i> <i>Assenza emissione sostanze nocive - impianto illuminazione</i> <i>Comodità di uso e manovra - impianto illuminazione</i> <i>Efficienza luminosità - impianto illuminazione</i> <i>Identificabilità - impianto illuminazione</i> <i>Impermeabilità ai liquidi - impianto illuminazione</i> <i>Isolamento elettrico - impianto illuminazione</i> <i>Limitazione dei rischi di intervento - impianto illuminazione</i> <i>Manutenibilità - impianto illuminazione</i> <i>Resistenza meccanica - impianto illuminazione</i> <i>Stabilità agli agenti aggressivi chimici - impianto illuminazione</i></p> <p><b>Anomalie da controllare</b></p> <p><i>Abbassamento livello di illuminazione</i></p>	<p><b>Controllo a vista</b></p>	<p><b>Ogni 1 Mesi</b></p>
<p><b>01.01.07</b> <u>01.01.07.C01</u></p> <p><i>C01.P01</i> <i>C01.P02</i> <i>C01.P03</i> <i>C01.P04</i> <i>C01.P05</i> <i>C01.P06</i> <i>C01.P07</i> <i>C01.P08</i> <i>C01.P09</i></p> <p><i>C01.A01</i> <i>C01.A05</i> <i>C01.A02</i> <i>C01.A03</i> <i>C01.A04</i></p>	<p><b>Prese di corrente</b></p> <p><b>Controllo generale</b></p> <p>Si verifica la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Inoltre si deve controllare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</p> <p><b>Requisiti da controllare</b></p> <p><i>Controllo della condensazione interstiziale - impianto elettrico</i> <i>Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico</i> <i>Limitare rischio incendio - impianto elettrico</i> <i>Impermeabilità ai liquidi - impianto elettrico</i> <i>Isolamento elettrico - impianto elettrico</i> <i>Limitazione dei rischi di intervento - impianto elettrico</i> <i>Montabilità / Smontabilità - impianto elettrico</i> <i>Resistenza meccanica - impianto elettrico</i> <i>Comodità di uso e manovra - prese e spine</i></p> <p><b>Anomalie da controllare</b></p> <p><i>Corto circuiti</i> <i>Surriscaldamento</i> <i>Difetti agli interruttori</i> <i>Difetti di taratura</i> <i>Disconnessione dell'alimentazione</i></p>	<p><b>Controllo a vista</b></p>	<p><b>Ogni 1 Mesi</b></p>
<p><b>01.01.08</b> <u>01.01.08.C01</u></p> <p><i>C01.P01</i></p> <p><i>C01.A03</i> <u>01.01.08.C02</u></p>	<p><b>Quadri BT</b></p> <p><b>Controllo centralina</b></p> <p>Si verifica il corretto funzionamento della centralina di rifasamento.</p> <p><b>Requisiti da controllare</b></p> <p><i>Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico</i></p> <p><b>Anomalie da controllare</b></p> <p><i>Anomalie dell'impianto di rifasamento</i></p> <p><b>Verifica condensatori</b></p>	<p><b>Controllo a vista</b></p>	<p><b>Ogni 2 Mesi</b></p>

<p><i>C02.P02</i> <i>C02.A03</i> <i>C02.A01</i> <b>01.01.08.C03</b></p>	<p>Si verifica l'integrità dei condensatori di rifasamento e dei contattori. <b>Requisiti da controllare</b> <i>Isolamento elettrico - impianto elettrico</i> <b>Anomalie da controllare</b> <i>Anomalie dell'impianto di rifasamento</i> <i>Anomalie dei contattori</i></p>	<p><b>Controllo a vista</b></p>	<p><b>Ogni 6 Mesi</b></p>
<p><i>C03.P03</i> <i>C03.P04</i> <i>C03.A01</i> <i>C03.A04</i> <b>01.01.08.C04</b></p>	<p>Si verifica l'efficienza dell'impianto di messa a terra dei quadri. <b>Requisiti da controllare</b> <i>Limitazione dei rischi di intervento - impianto elettrico</i> <i>Resistenza meccanica - impianto elettrico</i> <b>Anomalie da controllare</b> <i>Anomalie dei contattori</i> <i>Anomalie dei magnetotermici</i></p>	<p><b>Controllo</b></p>	<p><b>Ogni 2 Mesi</b></p>
<p><i>C04.P01</i> <i>C04.A02</i> <i>C04.A04</i> <i>C04.A05</i></p>	<p>Si verifica il corretto funzionamento dei fusibili, degli interruttori automatici e dei relè termici. <b>Requisiti da controllare</b> <i>Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico</i> <b>Anomalie da controllare</b> <i>Anomalie dei fusibili</i> <i>Anomalie dei magnetotermici</i> <i>Anomalie dei relè</i></p>	<p><b>Controllo a vista</b></p>	<p><b>Ogni 6 Mesi</b></p>
<p><b>01.01.09</b> <b>01.01.09.C01</b>  <i>C01.P01</i> <i>C01.P02</i> <i>C01.P03</i> <i>C01.P04</i> <i>C01.P05</i> <i>C01.P06</i> <i>C01.P07</i> <i>C01.P08</i> <i>C01.P09</i>  <i>C01.A03</i> <i>C01.A04</i> <i>C01.A05</i> <i>C01.A06</i> <i>C01.A07</i></p>	<p><b>Sezionatori</b> <b>Controllo generale</b> Si verifica la funzionalità dei dispositivi di manovra dei sezionatori e che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti. <b>Requisiti da controllare</b> <i>Controllo della condensazione interstiziale - impianto elettrico</i> <i>Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico</i> <i>Limitare rischio incendio - impianto elettrico</i> <i>Impermeabilità ai liquidi - impianto elettrico</i> <i>Isolamento elettrico - impianto elettrico</i> <i>Limitazione dei rischi di intervento - impianto elettrico</i> <i>Montabilità / Smontabilità - impianto elettrico</i> <i>Resistenza meccanica - impianto elettrico</i> <i>Comodità di uso e manovra - sezionatori</i> <b>Anomalie da controllare</b> <i>Anomalie degli sganciatori</i> <i>Corto circuiti</i> <i>Difetti ai dispositivi di manovra</i> <i>Difetti di taratura</i> <i>Surriscaldamento</i></p>	<p><b>Controllo a vista</b></p>	<p><b>Ogni 1 Mesi</b></p>
<p><b>01.01.10</b> <b>01.01.10.C01</b>  <i>C01.A01</i> <b>01.01.10.C02</b>  <i>C02.A03</i> <i>C02.A04</i> <i>C02.A05</i> <i>C02.A06</i> <i>C02.A07</i> <i>C02.A01</i> <i>C02.A02</i> <i>C02.A08</i></p>	<p><b>Trasformatore a secco</b> <b>Controllo avvolgimenti</b> Si verifica l'isolamento degli avvolgimenti tra di loro e contro massa misurando i valori caratteristici. <b>Anomalie da controllare</b> <i>Anomalie degli isolatori</i> <b>Controllo generale</b> Si verifica lo stato generale del trasformatore ed in particolare: gli isolatori, le sonde termiche ed i termoregolatori. Si verifica inoltre lo stato della vernice di protezione e che non ci siano perdite di olio. <b>Anomalie da controllare</b> <i>Anomalie dello strato protettivo</i> <i>Anomalie dei termoregolatori</i> <i>Depositi di polvere</i> <i>Difetti delle connessioni</i> <i>Umidità</i> <i>Anomalie degli isolatori</i> <i>Anomalie delle sonde termiche</i> <i>Vibrazioni</i></p>	<p><b>Controlli con apparecchiature</b></p>	<p><b>Ogni 1 Anni</b></p>
<p><b>01.01.11</b> <b>01.01.11.C01</b></p>	<p><b>Cavi elettrici</b> <b>Ispezione visiva</b> Viene verificato lo stato generale e l'integrità delle condutture elettriche <b>Anomalie da controllare</b></p>	<p><b>Controllo a vista</b></p>	<p><b>Ogni 1 Anni</b></p>

Programma di manutenzione: Sottoprogramma dei controlli

<p>C01.A01 C01.A02 C01.A03 <b>01.01.11.C02</b></p>	<p><i>Isolamento screpolato o fuso</i> <i>Abrasioni o tagli</i> <i>Brucciature o decolorazione</i> <b>Controllo strumentale</b> usare una termocamera per identificare punti caldi anomali lungo il percorso dei cavi, che possono indicare sovraccarichi o contatti difettosi prima che causino danni visibili. utilizzare un isolamento tester (megger) per misurare la resistenza dell'isolamento del cavo e verificare che rientri nei limiti di sicurezza. <b>Anomalie da controllare</b> C02.A04 <i>Surriscaldamento</i> C02.A05 <i>Intervento degli interruttori di protezione</i> C02.A06 <i>Sbalzi di tensione o perdita di potenza</i></p>	<p><b>Controllo</b></p>	<p><b>Ogni 1 Anni</b></p>
<p><b>01.01.12</b> <b>01.01.12.C01</b></p>	<p><b>Armadi elettrici</b> <b>Controllo centralina</b> Si verifica il corretto funzionamento della centralina di rifasamento. <b>Requisiti da controllare</b> C01.P01 <i>Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico</i> <b>Anomalie da controllare</b> C01.A04 <i>Anomalie dell'impianto di rifasamento</i></p>	<p><b>Controllo a vista</b></p>	<p><b>Ogni 2 Mesi</b></p>
<p><b>01.01.12.C02</b></p>	<p><b>Controllo sportelli</b> Si verifica il corretto funzionamento degli sportelli di chiusura degli armadi. <b>Anomalie da controllare</b> C02.A13 <i>Infracidamento</i> C02.A14 <i>Non ortogonalità</i></p>	<p><b>Controllo</b></p>	<p><b>Ogni 1 Settimane</b></p>
<p><b>01.01.12.C03</b></p>	<p><b>Verifica condensatori</b> Si verifica l'integrità dei condensatori di rifasamento e dei contattori. <b>Requisiti da controllare</b> C03.P02 <i>Isolamento elettrico - impianto elettrico</i> <b>Anomalie da controllare</b> C03.A02 <i>Anomalie dei contattori</i> C03.A04 <i>Anomalie dell'impianto di rifasamento</i></p>	<p><b>Controllo a vista</b></p>	<p><b>Ogni 6 Mesi</b></p>
<p><b>01.01.12.C04</b></p>	<p><b>Verifica messa a terra</b> Si verifica l'efficienza dell'impianto di messa a terra dei quadri. <b>Requisiti da controllare</b> C04.P03 <i>Limitazione dei rischi di intervento - impianto elettrico</i> C04.P04 <i>Resistenza meccanica - impianto elettrico</i> <b>Anomalie da controllare</b> C04.A02 <i>Anomalie dei contattori</i> C04.A05 <i>Anomalie dei magnetotermici</i></p>	<p><b>Controllo</b></p>	<p><b>Ogni 2 Mesi</b></p>
<p><b>01.01.12.C05</b></p>	<p><b>Verifica protezioni</b> Si verifica il corretto funzionamento dei fusibili, degli interruttori automatici e dei relè termici. <b>Requisiti da controllare</b> C05.P01 <i>Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico</i> <b>Anomalie da controllare</b> C05.A03 <i>Anomalie dei fusibili</i> C05.A05 <i>Anomalie dei magnetotermici</i> C05.A06 <i>Anomalie dei relè</i></p>	<p><b>Controllo a vista</b></p>	<p><b>Ogni 6 Mesi</b></p>
<p><b>01.01.13</b> <b>01.01.13.C01</b></p>	<p><b>Canali in lamiera</b> <b>Controllo generale</b> Si verifica l'integrità dei contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di passaggio, oltre alla presenza delle targhette nelle morsetterie. <b>Anomalie da controllare</b> C01.A02 <i>Deformazione</i> C01.A06 <i>Incrustazione</i> C01.A01 <i>Corrosione</i> C01.A03 <i>Deposito superficiale</i> C01.A04 <i>Fessurazione</i> C01.A05 <i>Fratturazione</i> C01.A07 <i>Non planarità</i></p>	<p><b>Controllo a vista</b></p>	<p><b>Ogni 6 Mesi</b></p>
<p><b>01.01.14</b> <b>01.01.14.C01</b></p>	<p><b>Interruttore differenziale</b> <b>Controllo generale</b> Si verifica la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Inoltre si deve controllare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo</p>	<p><b>Controllo a vista</b></p>	<p><b>Ogni 1 Mesi</b></p>

Programma di manutenzione: Sottoprogramma dei controlli

<p><i>C01.P01</i></p> <p><i>C01.A03</i></p> <p><i>C01.A04</i></p> <p><i>C01.A05</i></p> <p><i>C01.A06</i></p> <p><i>C01.A07</i></p> <p><i>C01.A08</i></p>	<p>di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</p> <p><b>Requisiti da controllare</b></p> <p><i>Comodità di uso e manovra - interruttori</i></p> <p><b>Anomalie da controllare</b></p> <p><i>Anomalie degli sganciatori</i></p> <p><i>Corto circuiti</i></p> <p><i>Difetti agli interruttori</i></p> <p><i>Difetti di taratura</i></p> <p><i>Disconnessione dell'alimentazione</i></p> <p><i>Surriscaldamento</i></p>		
<p><b>01.01.15</b></p> <p><u>01.01.15.C01</u></p> <p><i>C01.P01</i></p> <p><i>C01.A02</i></p> <p><i>C01.A06</i></p> <p><i>C01.A01</i></p> <p><i>C01.A03</i></p> <p><i>C01.A04</i></p> <p><i>C01.A05</i></p> <p><i>C01.A07</i></p> <p><i>C01.A08</i></p>	<p><b>Passerelle portacavi</b></p> <p><b>Controllo generale</b></p> <p>Si verifica lo stato generale e l'integrità dei canali; verifica degli eventuali contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di passaggio. Verificare inoltre la presenza delle targhette nelle morsetterie. Verificare inoltre che i raccordi tra i vari tratti di passerelle siano complanari e che i pendini siano installati correttamente.</p> <p><b>Requisiti da controllare</b></p> <p><i>Isolamento elettrico - impianto elettrico</i></p> <p><b>Anomalie da controllare</b></p> <p><i>Deformazione</i></p> <p><i>Fratturazione</i></p> <p><i>Corrosione</i></p> <p><i>Deposito superficiale</i></p> <p><i>Difetti dei pendini</i></p> <p><i>Fessurazione</i></p> <p><i>Incrostazione</i></p> <p><i>Non planarità</i></p>	<p><b>Controllo a vista</b></p>	<p><b>Ogni 6 Mesi</b></p>
<p><b>01.01.16</b></p> <p><u>01.01.16.C01</u></p> <p><i>C01.P01</i></p> <p><i>C01.P02</i></p> <p><i>C01.P03</i></p> <p><i>C01.P04</i></p> <p><i>C01.P05</i></p> <p><i>C01.P06</i></p> <p><i>C01.P07</i></p> <p><i>C01.P08</i></p> <p><i>C01.P09</i></p> <p><i>C01.P10</i></p> <p><i>C01.A02</i></p> <p><i>C01.A03</i></p> <p><i>C01.A04</i></p> <p><i>C01.A05</i></p> <p><i>C01.A06</i></p> <p><i>C01.A08</i></p> <p><i>C01.A10</i></p> <p><i>C01.A11</i></p> <p><u>01.01.16.C02</u></p> <p><i>C02.P06</i></p> <p><i>C02.P08</i></p> <p><i>C02.A08</i></p> <p><i>C02.A11</i></p> <p><u>01.01.16.C03</u></p> <p><i>C03.A02</i></p>	<p><b>Quadri MT</b></p> <p><b>Controllo generale</b></p> <p>Si verifica lo stato generale e l'integrità del quadro con particolare attenzione allo stato degli interblocchi elettrici con prova delle manovre di apertura e chiusura, la corretta pressione di serraggio delle lame dei sezionatori e delle bobine dei circuiti di sgancio degli interruttori di manovra sezionatori.</p> <p><b>Requisiti da controllare</b></p> <p><i>Controllo della condensazione interstiziale - impianto elettrico</i></p> <p><i>Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico</i></p> <p><i>Limitare rischio incendio - impianto elettrico</i></p> <p><i>Impermeabilità ai liquidi - impianto elettrico</i></p> <p><i>Isolamento elettrico - impianto elettrico</i></p> <p><i>Limitazione dei rischi di intervento - impianto elettrico</i></p> <p><i>Montabilità / Smontabilità - impianto elettrico</i></p> <p><i>Resistenza meccanica - impianto elettrico</i></p> <p><i>Accessibilità - quadro elettrico</i></p> <p><i>Identificabilità - quadro elettrico</i></p> <p><b>Anomalie da controllare</b></p> <p><i>Anomalie delle batterie</i></p> <p><i>Anomalie delle spie di segnalazione</i></p> <p><i>Anomalie dei termostati</i></p> <p><i>Corto circuiti</i></p> <p><i>Difetti agli interruttori</i></p> <p><i>Difetti di taratura</i></p> <p><i>Disconnessione dell'alimentazione</i></p> <p><i>Surriscaldamento</i></p> <p><b>Verifica apparecchiature di taratura e controllo</b></p> <p>Si verifica l'efficienza delle lampade di segnalazione, delle spie di segnalazione dei sezionatori di linea.</p> <p><b>Requisiti da controllare</b></p> <p><i>Limitazione dei rischi di intervento - impianto elettrico</i></p> <p><i>Resistenza meccanica - impianto elettrico</i></p> <p><b>Anomalie da controllare</b></p> <p><i>Difetti di taratura</i></p> <p><i>Surriscaldamento</i></p> <p><b>Verifica batterie</b></p> <p>Si verifica il corretto funzionamento del carica batteria di alimentazione secondaria.</p> <p><b>Anomalie da controllare</b></p> <p><i>Anomalie delle batterie</i></p>	<p><b>Controllo a vista</b></p> <p><b>Controllo</b></p> <p><b>Controllo a vista</b></p>	<p><b>Ogni 1 Anni</b></p> <p><b>Ogni 1 Anni</b></p> <p><b>Ogni 1 Settimane</b></p>

<p><b><u>01.01.16.C04</u></b></p> <p><i>C04.P05</i></p> <p><i>C04.A06</i></p> <p><i>C04.A07</i></p> <p><b><u>01.01.16.C05</u></b></p> <p><i>C05.P04</i></p> <p><i>C05.P05</i></p> <p><i>C05.A06</i></p> <p><i>C05.A08</i></p>	<p><b>Verifica delle bobine</b> Si verifica l'integrità delle bobine dei circuiti di sgancio.</p> <p><b>Requisiti da controllare</b> <i>Isolamento elettrico - impianto elettrico</i></p> <p><b>Anomalie da controllare</b> <i>Difetti agli interruttori</i> <i>Difetti degli organi di manovra</i></p> <p><b>Verifica interruttori</b> Si verifica l'efficienza degli isolatori di poli degli interruttori a volume d'olio ridotto, il regolare funzionamento dei motori, dei relè, dei blocchi a chiave, dei circuiti ausiliari; si controlla il livello dell'olio degli interruttori a volume d'olio ridotto e la pressione del gas ad interruttore a freddo.</p> <p><b>Requisiti da controllare</b> <i>Impermeabilità ai liquidi - impianto elettrico</i> <i>Isolamento elettrico - impianto elettrico</i></p> <p><b>Anomalie da controllare</b> <i>Difetti agli interruttori</i> <i>Difetti di taratura</i></p>	<p><b>Controllo a vista</b></p>	<p><b>Ogni 1 Anni</b></p>
<p><b><u>01.01.17</u></b></p> <p><b><u>01.01.17.C01</u></b></p> <p><i>C01.P01</i></p> <p><i>C01.A03</i></p> <p><i>C01.A04</i></p> <p><i>C01.A05</i></p> <p><i>C01.A06</i></p> <p><i>C01.A07</i></p> <p><i>C01.A08</i></p>	<p><b>Interruttore magnetotermico</b></p> <p><b>Controllo generale</b> Si verifica la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Inoltre si deve controllare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</p> <p><b>Requisiti da controllare</b> <i>Comodità di uso e manovra - interruttori</i></p> <p><b>Anomalie da controllare</b> <i>Anomalie degli sganciatori</i> <i>Corto circuiti</i> <i>Difetti agli interruttori</i> <i>Difetti di taratura</i> <i>Disconnessione dell'alimentazione</i> <i>Surriscaldamento</i></p>	<p><b>Controllo a vista</b></p>	<p><b>Ogni 1 Mesi</b></p>
<p><b><u>01.01.18</u></b></p> <p><b><u>01.01.18.C01</u></b></p> <p><i>C01.P01</i></p> <p><i>C01.A01</i></p> <p><i>C01.A02</i></p>	<p><b>Collettore di terra</b></p> <p><b>Controllo generale</b> Vengono verificati i componenti quali conduttori, ecc. controllando che siano in buone condizioni, compresi i serraggi dei bulloni.</p> <p><b>Requisiti da controllare</b> <i>Resistenza meccanica - messa a terra</i></p> <p><b>Anomalie da controllare</b> <i>Difetti di connessione</i> <i>Corrosione</i></p>	<p><b>Ispezione</b></p>	<p><b>Ogni 1 Anni</b></p>
<p><b><u>01.01.19</u></b></p> <p><b><u>01.01.19.C01</u></b></p> <p><i>C01.P01</i></p> <p><i>C01.P02</i></p> <p><i>C01.A01</i></p>	<p><b>Conduttori di protezione</b></p> <p><b>Controllo generale</b> Sono svolti controlli a campione per verificare che i conduttori di protezione arrivino fino al nodo equipotenziale.</p> <p><b>Requisiti da controllare</b> <i>Resistenza alla corrosione - conduttori messa a terra</i> <i>Resistenza meccanica - messa a terra</i></p> <p><b>Anomalie da controllare</b> <i>Difetti di connessione</i></p>	<p><b>Controlli con apparecchiature</b></p>	<p><b>Ogni 2 Mesi</b></p>
<p><b><u>01.01.20</u></b></p> <p><b><u>01.01.20.C01</u></b></p> <p><i>C01.P01</i></p> <p><i>C01.A01</i></p> <p><i>C01.A02</i></p>	<p><b>Conduttori di terra</b></p> <p><b>Controllo generale</b> Vengono verificati i componenti quali conduttori, ecc. controllando che siano in buone condizioni, compresi i serraggi dei bulloni.</p> <p><b>Requisiti da controllare</b> <i>Resistenza alla corrosione - conduttori messa a terra</i></p> <p><b>Anomalie da controllare</b> <i>Difetti di connessione</i> <i>Corrosione</i></p>	<p><b>Ispezione</b></p>	<p><b>Ogni 1 Anni</b></p>
<p><b><u>01.01.21</u></b></p> <p><b><u>01.01.21.C01</u></b></p>	<p><b>Conduttori equipotenziali</b></p> <p><b>Controllo generale</b> Vengono verificati i componenti quali conduttori, ecc. controllando che siano in buone condizioni, compresi i serraggi dei bulloni.</p> <p><b>Requisiti da controllare</b></p>	<p><b>Ispezione</b></p>	<p><b>Ogni 1 Anni</b></p>

Programma di manutenzione: Sottoprogramma dei controlli

<p><i>C01.P01</i> <i>C01.P02</i></p> <p><i>C01.A01</i> <i>C01.A02</i></p>	<p><i>Resistenza alla corrosione - equipotenzializzazione</i> <i>Resistenza meccanica - messa a terra</i></p> <p><b>Anomalie da controllare</b> <i>Corrosione</i> <i>Difetti di serraggio</i></p>		
<p><b>01.01.22</b> <u>01.01.22.C01</u></p> <p><i>C01.A04</i> <u>01.01.22.C02</u></p> <p><i>C02.A01</i> <u>01.01.22.C03</u></p> <p><i>C03.A05</i></p>	<p><b>Lampade di emergenza</b> <b>Controllo batterie</b> Viene controllato lo stato delle batterie verificando il corretto caricamento delle stesse. <b>Anomalie da controllare</b> <i>Difetti batteria</i> <b>Controllo generale</b> Viene controllato lo stato generale e l'integrità delle lampade, verificando inoltre il corretto funzionamento delle spie di segnalazione. <b>Anomalie da controllare</b> <i>Abbassamento livello di illuminazione</i> <b>Controllo pittogrammi</b> Viene controllato il corretto posizionamento dei pittogrammi e che gli stessi siano facilmente leggibili. <b>Anomalie da controllare</b> <i>Mancaza pittogrammi</i></p>	<p><b>Ispezione</b></p> <p><b>Controllo a vista</b></p> <p><b>Controllo a vista</b></p>	<p><b>Ogni 3 Mesi</b></p> <p><b>Ogni 1 Mesi</b></p> <p><b>Ogni 1 Mesi</b></p>
<p><b>01.01.23</b> <u>01.01.23.C01</u></p> <p><i>C01.A01</i> <i>C01.A02</i> <i>C01.A03</i> <u>01.01.23.C02</u></p> <p><i>C02.A04</i> <i>C02.A05</i> <i>C02.A06</i></p>	<p><b>Cavi elettrici</b> <b>Ispezione visiva</b> Viene verificato lo stato generale e l'integrità delle condutture elettriche <b>Anomalie da controllare</b> <i>Isolamento screpolato o fuso</i> <i>Abrasioni o tagli</i> <i>Brucciature o decolorazione</i> <b>Controllo strumentale</b> usare una termocamera per identificare punti caldi anomali lungo il percorso dei cavi, che possono indicare sovraccarichi o contatti difettosi prima che causino danni visibili. utilizzare un isolamento tester (megger) per misurare la resistenza dell'isolamento del cavo e verificare che rientri nei limiti di sicurezza. <b>Anomalie da controllare</b> <i>Surriscaldamento</i> <i>Intervento degli interruttori di protezione</i> <i>Sbalzi di tensione o perdita di potenza</i></p>	<p><b>Controllo a vista</b></p> <p><b>Controllo</b></p>	<p><b>Ogni 1 Anni</b></p> <p><b>Ogni 1 Anni</b></p>
<p><b>01.01.24</b> <u>01.01.24.C01</u></p> <p><i>C01.P01</i></p> <p><i>C01.A01</i> <i>C01.A02</i> <i>C01.A04</i> <i>C01.A07</i> <i>C01.A08</i> <i>C01.A09</i></p>	<p><b>Pali di illuminazione</b> <b>Controllo generale</b> Viene verificato lo stato generale e l'integrità dei pali per l'illuminazione. <b>Requisiti da controllare</b> <i>Montabilità / Smontabilità - pali illuminazione</i> <b>Anomalie da controllare</b> <i>Alterazione cromatica</i> <i>Anomalie del rivestimento</i> <i>Depositi superficiali</i> <i>Difetti di stabilità</i> <i>Infracidamento</i> <i>Patina biologica</i></p>	<p><b>Controllo a vista</b></p>	<p><b>Ogni 2 Anni</b></p>
<p><b>01.01.25</b> <u>01.01.25.C01</u></p> <p><i>C01.P01</i> <i>C01.P02</i> <i>C01.P03</i> <i>C01.P04</i> <i>C01.P05</i> <i>C01.P06</i> <i>C01.P07</i></p>	<p><b>Cassetta di terminazione</b> <b>Controllo generale</b> Viene verificata la corretta pressione di serraggio delle viti e delle morsettiere nonché dei coperchi delle cassette; viene verificato che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corti circuiti. <b>Requisiti da controllare</b> <i>Controllo della condensazione interstiziale - impianto elettrico</i> <i>Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico</i> <i>Impermeabilità ai liquidi - impianto elettrico</i> <i>Montabilità / Smontabilità - impianto elettrico</i> <i>Resistenza meccanica - impianto elettrico</i> <i>Isolamento elettrico - impianto fotovoltaico</i> <i>Limitazione dei rischi di intervento - impianto fotovoltaico</i></p>	<p><b>Controlli con apparecchiature</b></p>	<p><b>Ogni 2 Mesi</b></p>

Programma di manutenzione: Sottoprogramma dei controlli

<p><i>C01.A01</i> <i>C01.A02</i> <i>C01.A03</i> <i>C01.A04</i></p>	<p><b>Anomalie da controllare</b> <i>Corto circuiti</i> <i>Difetti agli interruttori</i> <i>Difetti di taratura</i> <i>Surriscaldamento</i></p>			
<p><b>01.01.26</b> <u>01.01.26.C01</u></p> <p><i>C01.A03</i> <u>01.01.26.C02</u></p> <p><i>C02.P01</i> <i>C02.A03</i> <u>01.01.26.C03</u></p> <p><i>C03.A03</i> <u>01.01.26.C04</u></p> <p><i>C04.A03</i> <i>C04.A02</i> <i>C04.A04</i> <i>C04.A05</i> <i>C04.A06</i> <i>C04.A07</i></p>	<p><b>Cella fotovoltaica</b> <b>Controllo apparato elettrico</b> Viene verificato lo stato di serraggio dei morsetti e la funzionalità delle resistenze elettriche della parte elettrica delle celle e/o dei moduli di celle. <b>Anomalie da controllare</b> <i>Difetti di serraggio morsetti</i> <b>Controllo diodi</b> Viene eseguito controllo della funzionalità dei diodi di by-pass. <b>Requisiti da controllare</b> <i>Efficienza di conversione - impianto fotovoltaico</i> <b>Anomalie da controllare</b> <i>Difetti di serraggio morsetti</i> <b>Controllo fissaggi</b> Vengono controllati i sistemi di tenuta e di fissaggio delle celle e/o dei moduli. <b>Anomalie da controllare</b> <i>Difetti di serraggio morsetti</i> <b>Controllo generale celle</b> Viene verificato lo stato delle celle in seguito ad eventi meteorici eccezionali quali temporali, grandinate, ecc. e che non ci siano incrostazioni e/o depositi sulle superfici delle celle che possano inficiare il corretto funzionamento. <b>Anomalie da controllare</b> <i>Difetti di serraggio morsetti</i> <i>Deposito superficiale</i> <i>Difetti di fissaggio</i> <i>Difetti di tenuta</i> <i>Incrostazioni</i> <i>Infiltrazioni</i></p>	<p><b>Controllo a vista</b></p> <p><b>Ispezione</b></p> <p><b>Controllo a vista</b></p> <p><b>Controllo a vista</b></p>	<p><b>Ogni 6 Mesi</b></p> <p><b>Ogni 3 Mesi</b></p> <p><b>Ogni 6 Mesi</b></p> <p><b>Quando necessario</b></p>	
	<p><b>01.01.27</b> <u>01.01.27.C01</u></p> <p><i>C01.A03</i> <i>C01.A04</i> <i>C01.A05</i> <i>C01.A06</i> <i>C01.A07</i> <i>C01.A08</i></p>	<p><b>Dispositivo di generatore</b> <b>Controllo generale</b> Viene verificata la corretta pressione di serraggio dei cavi di connessione e che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione onde evitare corti circuiti. <b>Anomalie da controllare</b> <i>Anomalie degli sganciatori</i> <i>Corti circuiti</i> <i>Difetti di funzionamento</i> <i>Difetti di taratura</i> <i>Disconnessione dell'alimentazione</i> <i>Surriscaldamento</i></p>	<p><b>Controllo a vista</b></p>	<p><b>Ogni 1 Mesi</b></p>
	<p><b>01.01.28</b> <u>01.01.28.C01</u></p> <p><i>C01.A01</i> <i>C01.A02</i> <i>C01.A03</i> <i>C01.A04</i> <i>C01.A05</i> <i>C01.A06</i> <i>C01.A07</i> <u>01.01.28.C02</u></p> <p><i>C02.A03</i></p>	<p><b>Dispositivo di interfaccia</b> <b>Controllo generale</b> Viene verificato che i fili siano ben serrati dalle viti e che i cavi siano ben sistemati nel coperchio passacavi. <b>Anomalie da controllare</b> <i>Anomalie della bobina</i> <i>Anomalie del circuito magnetico</i> <i>Anomalie dell'elettromagnete</i> <i>Anomalie della molla</i> <i>Anomalie delle viti serrafili</i> <i>Difetti dei passacavo</i> <i>Rumorosità</i> <b>Verifica tensione</b> Viene effettuata una misura della tensione di arrivo ai morsetti utilizzando un voltmetro. <b>Anomalie da controllare</b> <i>Anomalie dell'elettromagnete</i></p>	<p><b>Controllo a vista</b></p> <p><b>Controlli con apparecchiature</b></p>	<p><b>Ogni 6 Mesi</b></p> <p><b>Ogni 1 Anni</b></p>
		<p><b>01.01.29</b> <u>01.01.29.C01</u></p>	<p><b>Dispositivo generale</b> <b>Controllo generale</b> Viene verificata la funzionalità dei dispositivi di manovra dei</p>	<p><b>Controllo a vista</b></p>

<p>C01.A03 C01.A04 C01.A05 C01.A07 C01.A08</p>	<p>sezionatori, verificando che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione onde evitare corto circuiti. <b>Anomalie da controllare</b> <i>Anomalie degli sganciatori</i> <i>Corti circuiti</i> <i>Difetti ai dispositivi di manovra</i> <i>Difetti di taratura</i> <i>Surriscaldamento</i></p>		
<p><b>01.01.30</b> <b><u>01.01.30.C01</u></b>  C01.P04  C01.A07 <b><u>01.01.30.C02</u></b>  C02.P04 C02.P02 C02.P03  C02.A07 C02.A06 <b><u>01.01.30.C03</u></b>  C03.P01  C03.A01 C03.A03</p>	<p><b>Inverter fotovoltaico</b> <b>Controllo generale</b> Viene verificato lo stato di funzionamento del quadro di parallelo invertitori misurando alcuni parametri quali le tensioni, le correnti e le frequenze di uscita dall'inverter. <b>Requisiti da controllare</b> <i>Controllo della potenza - inverter</i> <b>Anomalie da controllare</b> <i>Sovratensioni</i> <b>Verifica messa a terra</b> Viene verificata l'efficienza dell'impianto di messa a terra (quando previsto) dell'inverter. <b>Requisiti da controllare</b> <i>Controllo della potenza - inverter</i> <i>Limitazione dei rischi di intervento - impianto elettrico</i> <i>Resistenza meccanica - impianto elettrico</i> <b>Anomalie da controllare</b> <i>Sovratensioni</i> <i>Scariche atmosferiche</i> <b>Verifica protezioni</b> Viene verificato il corretto funzionamento dei fusibili e degli interruttori automatici dell'inverter. <b>Requisiti da controllare</b> <i>Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico</i> <b>Anomalie da controllare</b> <i>Anomalie dei fusibili</i> <i>Difetti agli interruttori</i></p>	<p><b>Controlli con apparecchiature</b>          <b>Controllo</b>          <b>Controllo</b></p>	<p><b>Ogni 2 Mesi</b>          <b>Ogni 2 Mesi</b>          <b>Ogni 6 Mesi</b></p>
<p><b>01.01.31</b> <b><u>01.01.31.C01</u></b>  C01.P03  C01.A01 <b><u>01.01.31.C02</u></b>  C02.A02 C02.A04 C02.A03</p>	<p><b>Quadro elettrico impianto fotovoltaico</b> <b>Verifica condensatori</b> Viene verificata l'integrità dei condensatori di rifasamento e dei contattori. <b>Requisiti da controllare</b> <i>Isolamento elettrico - impianto elettrico</i> <b>Anomalie da controllare</b> <i>Anomalie dei contattori</i> <b>Verifica protezioni</b> Viene verificato il corretto funzionamento dei fusibili, degli interruttori automatici e dei relè termici. <b>Anomalie da controllare</b> <i>Anomalie dei fusibili</i> <i>Anomalie dei relè</i> <i>Anomalie dei magnetotermici</i></p>	<p><b>Controllo a vista</b>          <b>Controllo a vista</b></p>	<p><b>Ogni 6 Mesi</b>          <b>Ogni 6 Mesi</b></p>
<p><b>01.01.32</b> <b><u>01.01.32.C01</u></b>  C01.P02  C01.A01 C01.A02 C01.A03 C01.A04 C01.A05</p>	<p><b>Sostegno pannelli</b> <b>Controllo generale</b> Vengono controllate le condizioni e la funzionalità delle strutture di sostegno verificando il fissaggio ed eventuali connessioni e che non ci siano fenomeni di corrosione in atto. <b>Requisiti da controllare</b> <i>Resistenza meccanica - sostegni fotovoltaico</i> <b>Anomalie da controllare</b> <i>Corrosione</i> <i>Deformazione</i> <i>Difetti di montaggio</i> <i>Difetti di serraggio</i> <i>Fessurazioni, microfessurazioni</i></p>	<p><b>Controllo a vista</b></p>	<p><b>Ogni 6 Mesi</b></p>

# **PROGRAMMA DI MANUTENZIONE**

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI  
ART.27 ALLEGATO I.7 D.Lgs 36/2023

## PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - Sottoprogramma degli interventi

---

### 01 IMPIANTI

---

#### 01.01 Impianto elettrico

- 01.01.01 Canalette in PVC
- 01.01.02 Contattore
- 01.01.03 Fusibili
- 01.01.04 Gruppo di continuità o UPS
- 01.01.05 Interruttori
- 01.01.06 Lampade LED
- 01.01.07 Prese di corrente
- 01.01.08 Quadri BT
- 01.01.09 Sezionatori
- 01.01.10 Trasformatore a secco
- 01.01.11 Cavi elettrici
- 01.01.12 Armadi elettrici
- 01.01.13 Canali in lamiera
- 01.01.14 Interruttore differenziale
- 01.01.15 Passerelle portacavi
- 01.01.16 Quadri MT
- 01.01.17 Interruttore magnetotermico
- 01.01.18 Collettore di terra
- 01.01.19 Conduttori di protezione
- 01.01.20 Conduttori di terra
- 01.01.21 Conduttori equipotenziali
- 01.01.22 Lampade di emergenza
- 01.01.23 Cavi elettrici
- 01.01.24 Pali di illuminazione
- 01.01.25 Cassetta di terminazione
- 01.01.26 Cella fotovoltaica
- 01.01.27 Dispositivo di generatore
- 01.01.28 Dispositivo di interfaccia
- 01.01.29 Dispositivo generale
- 01.01.30 Inverter fotovoltaico
- 01.01.31 Quadro elettrico impianto fotovoltaico
- 01.01.32 Sostegno pannelli

*Elemento strutturale*

*Elemento strutturale*

## 01 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
<b>01.01.01</b> <a href="#">01.01.01.I01</a>	<b>Canalette in PVC</b> <b>Ripristino grado di protezione</b> Intervento che permette il ripristino del grado di protezione iniziale.	Quando necessario
<b>01.01.02</b> <a href="#">01.01.02.I01</a>	<b>Contattore</b> <b>Pulizia</b> Intervento di pulizia delle connessioni dei fusibili sui porta fusibili eliminando polvere, umidità e depositi vari.	Ogni 6 Mesi
<a href="#">01.01.02.I02</a>	<b>Serraggio cavi</b> Intervento di serraggio di tutti i cavi in entrata e in uscita dal contattore.	Ogni 6 Mesi
<a href="#">01.01.02.I03</a>	<b>Sostituzione bobina</b> Intervento di sostituzione della bobina con una di analoga tipologia.	A seguito di guasto
<b>01.01.03</b> <a href="#">01.01.03.I01</a>	<b>Fusibili</b> <b>Pulizia</b> Intervento di pulizia delle superfici rettifiche dell'elettromagnete utilizzando benzina o tricloroetilene.	Ogni 6 Mesi
<a href="#">01.01.03.I02</a>	<b>Sostituzione fusibili</b> Intervento di sostituzione dei fusibili danneggiati a seguito di cortocircuito.	A seguito di guasto
<b>01.01.04</b> <a href="#">01.01.04.I01</a>	<b>Gruppo di continuità o UPS</b> <b>Ricarica batteria</b> Intervento di ricarica del livello del liquido dell'elettrolita nelle batterie del gruppo di continuità.	Quando necessario
<b>01.01.05</b> <a href="#">01.01.05.I01</a>	<b>Interruttori</b> <b>Sostituzione interruttore</b> Intervento di sostituzione dell'interruttore a seguito di guasto delle componenti o per adeguamento normativo.	A seguito di guasto
<b>01.01.06</b> <a href="#">01.01.06.I01</a>	<b>Lampade LED</b> <b>Sostituzione lampade</b> Intervento di sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo quanto indicato nelle istruzioni fornite dal produttore.	Quando necessario
<b>01.01.07</b> <a href="#">01.01.07.I01</a>	<b>Prese di corrente</b> <b>Sostituzione presa</b> Intervento di sostituzione a seguito di guasto delle componenti o per adeguamento normativo.	Quando necessario
<b>01.01.08</b> <a href="#">01.01.08.I01</a>	<b>Quadri BT</b> <b>Pulizia quadro</b> Intervento di pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione.	Ogni 6 Mesi
<a href="#">01.01.08.I02</a>	<b>Serraggio</b> Intervento di serraggio degli elementi di fissaggio quali morsetti, viti e bulloni	Ogni 1 Anni
<a href="#">01.01.08.I03</a>	<b>Sostituzione quadro elettrico</b> Intervento da eseguirsi a seguito di cattivo funzionamento o per adeguamento normativo.	Ogni 20 Anni
<a href="#">01.01.08.I04</a>	<b>Sostituzione centralina</b> Intervento di sostituzione della centralina elettronica di rifasamento con altra dello stesso tipo.	Quando necessario
<b>01.01.09</b> <a href="#">01.01.09.I01</a>	<b>Sezionatori</b> <b>Sostituzione sezionatore</b> Intervento di sostituzione a seguito di guasto delle componenti o per adeguamento normativo.	Quando necessario
<b>01.01.10</b> <a href="#">01.01.10.I01</a>	<b>Trasformatore a secco</b> <b>Pulizia</b> Intervento di pulizia delle macchine e dei cavi in arrivo e in partenza.	Ogni 1 Anni
<a href="#">01.01.10.I02</a>	<b>Serraggio</b> Intervento di serraggio di tutti i bulloni.	Quando necessario
<a href="#">01.01.10.I03</a>	<b>Sostituzione trasformatore</b> Intervento di sostituzione del trasformatore in quanto usurato.	Ogni 30 Anni
<a href="#">01.01.10.I04</a>	<b>Verniciatura</b> Intervento di pitturazione delle superfici del trasformatore.	Quando necessario
<b>01.01.11</b> <a href="#">01.01.11.I01</a>	<b>Cavi elettrici</b> <b>Sostituzione cavo</b> Sostituzione del cavo danneggiato: se un cavo presenta danni evidenti all'isolamento o al conduttore, deve essere sostituito immediatamente per evitare rischi.	Quando necessario
<a href="#">01.01.11.I02</a>	<b>Riparazione delle giunzioni</b> Riparazione delle giunzioni: se un collegamento è allentato o ossidato, è necessario pulirlo e serrarlo correttamente.	Quando necessario
<b>01.01.12</b>	<b>Armadi elettrici</b>	

<a href="#">01.01.12.I01</a>	<b>Pulizia armadio</b> Intervento di pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione.	Ogni 6 Mesi
<a href="#">01.01.12.I02</a>	<b>Serraggio</b> Intervento di serraggio degli elementi di fissaggio quali morsetti, viti e bulloni	Ogni 1 Anni
<a href="#">01.01.12.I03</a>	<b>Sostituzione centralina</b> Intervento di sostituzione della centralina elettronica di rifasamento con altra dello stesso tipo.	Quando necessario
<a href="#">01.01.12.I04</a>	<b>Sostituzione quadro elettrico</b> Intervento da eseguirsi a seguito di cattivo funzionamento o per adeguamento normativo.	Ogni 20 Anni
<b>01.01.13</b>	<b>Canali in lamiera</b>	
<a href="#">01.01.13.I01</a>	<b>Registrazione appoggi</b> Intervento di registrazione degli appoggi e delle connessioni dei canali.	Quando necessario
<a href="#">01.01.13.I02</a>	<b>Ripristino grado di protezione</b> Intervento che permette il ripristino del grado di protezione iniziale.	Quando necessario
<b>01.01.14</b>	<b>Interruttore differenziale</b>	
<a href="#">01.01.14.I01</a>	<b>Sostituzione interruttore</b> Intervento di sostituzione dell'interruttore a seguito di guasto delle componenti o per adeguamento normativo.	A seguito di guasto
<b>01.01.15</b>	<b>Passerelle portacavi</b>	
<a href="#">01.01.15.I01</a>	<b>Ripristino grado di protezione</b> Intervento che permette il ripristino del grado di protezione iniziale.	Quando necessario
<a href="#">01.01.15.I02</a>	<b>Registrazione appoggi</b> Intervento di registrazione degli appoggi e delle connessioni delle passerelle.	Quando necessario
<b>01.01.16</b>	<b>Quadri MT</b>	
<a href="#">01.01.16.I01</a>	<b>Lubrificazione ingranaggi e contatti</b> Intervento di lubrificazione, utilizzando vaselina pura, dei contatti, delle pinze e delle lame dei sezionatori di linea, degli interruttori di manovra, dei sezionatori di messa a terra e di tutti gli ingranaggi e gli apparecchi di manovra.	Ogni 1 Anni
<a href="#">01.01.16.I02</a>	<b>Pulizia quadro</b> Intervento di pulizia generale degli interruttori di manovra, dei sezionatori di messa a terra, delle lame e delle pinze dei sezionatori di linea.	Ogni 1 Anni
<a href="#">01.01.16.I03</a>	<b>Serraggio</b> Intervento di serraggio degli elementi di fissaggio quali morsetti, viti e bulloni	Ogni 1 Anni
<a href="#">01.01.16.I04</a>	<b>Sostituzione fusibili</b> Intervento di sostituzione dei fusibili con altri dello stesso tipo.	A seguito di guasto
<a href="#">01.01.16.I05</a>	<b>Sostituzione quadro elettrico</b> Intervento da eseguirsi a seguito di cattivo funzionamento o per adeguamento normativo.	Ogni 20 Anni
<b>01.01.17</b>	<b>Interruttore magnetotermico</b>	
<a href="#">01.01.17.I01</a>	<b>Sostituzione interruttore</b> Intervento di sostituzione dell'interruttore a	A seguito di guasto
<b>01.01.18</b>	<b>Collettore di terra</b>	
<a href="#">01.01.18.I01</a>	<b>Sostituzione collettore di terra</b> Intervento di sostituzione dei collettori.	Quando necessario
<b>01.01.19</b>	<b>Conduttori di protezione</b>	
<a href="#">01.01.19.I01</a>	<b>Sostituzione conduttori di protezione</b> Intervento di sostituzione dei conduttori deteriorati.	Quando necessario
<b>01.01.20</b>	<b>Conduttori di terra</b>	
<a href="#">01.01.20.I01</a>	<b>Sostituzione conduttori di terra</b> Intervento di sostituzione dei conduttori deteriorati.	Quando necessario
<b>01.01.21</b>	<b>Conduttori equipotenziali</b>	
<a href="#">01.01.21.I01</a>	<b>Sostituzione conduttori equipotenziali</b> Intervento di sostituzione dei conduttori deteriorati.	Quando necessario
<b>01.01.22</b>	<b>Lampade di emergenza</b>	
<a href="#">01.01.22.I01</a>	<b>Ripristino pittogrammi</b> Intervento ripristino dei pittogrammi deteriorati e/o danneggiati.	Quando necessario
<a href="#">01.01.22.I02</a>	<b>Sostituzione lampade</b> Intervento sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore.	Quando necessario
<b>01.01.23</b>	<b>Cavi elettrici</b>	
<a href="#">01.01.23.I01</a>	<b>Sostituzione cavo</b> Sostituzione del cavo danneggiato: se un cavo presenta danni evidenti all'isolamento o al conduttore, deve essere sostituito immediatamente per evitare rischi.	Quando necessario
<a href="#">01.01.23.I02</a>	<b>Riparazione delle giunzioni</b> Riparazione delle giunzioni: se un collegamento è allentato o ossidato, è necessario pulirlo e serrarlo correttamente.	Quando necessario
<b>01.01.24</b>	<b>Pali di illuminazione</b>	
<a href="#">01.01.24.I01</a>	<b>Sostituzione dei pali</b> Intervento di sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo normale	Quando necessario

<p><b>01.01.25</b> <u>01.01.25.I01</u></p>	<p>manutenzione o in caso di eventi eccezionali quali temporali o terremoti, quando è anche necessario effettuare una verifica di stabilità dei pali per evitare danni a cose o persone.</p>	
	<p><b>Cassetta di terminazione</b> <b>Sostituzione cassetta</b> Intervento di sostituzione della cassetta o di elementi interni quali la morsettiera, qualora usurati o per adeguamento a nuove norme.</p>	Quando necessario
<p><b>01.01.26</b> <u>01.01.26.I01</u></p>	<p><b>Cella fotovoltaica</b> <b>Pulizia cella</b> Intervento di pulizia delle celle per rimuovere depositi superficiali, tramite l'uso di prodotti specifici.</p>	Ogni 6 Mesi
<p><u>01.01.26.I02</u></p>	<p><b>Serraggio cella</b> Intervento di serraggio della cella alla struttura di sostegno.</p>	Quando necessario
<p><u>01.01.26.I03</u></p>	<p><b>Sostituzione celle</b> Intervento di sostituzione della cella fotovoltaica.</p>	Ogni 10 Anni
<p><b>01.01.27</b> <u>01.01.27.I01</u></p>	<p><b>Dispositivo di generatore</b> <b>Sostituzione dispositivi</b> Intervento di sostituzione dei dispositivi quando usurati o per adeguamento a nuove normative.</p>	Quando necessario
<p><b>01.01.28</b> <u>01.01.28.I01</u></p>	<p><b>Dispositivo di interfaccia</b> <b>Pulizia dispositivo</b> Intervento di pulizia delle superfici rettificata dell'elettromagnete, mediante uso di benzina o tricloroetilene.</p>	Quando necessario
<p><u>01.01.28.I02</u></p>	<p><b>Serraggio cavi</b> Intervento di serraggio di tutti i cavi del dispositivo.</p>	Ogni 6 Mesi
<p><u>01.01.28.I03</u></p>	<p><b>Sostituzione bobina</b> Intervento di sostituzione della bobina a seguito di un guasto.</p>	A seguito di guasto
<p><b>01.01.29</b> <u>01.01.29.I01</u></p>	<p><b>Dispositivo generale</b> <b>Sostituzione dispositivi</b> Intervento di sostituzione del dispositivo quando usurato o per adeguamento a nuove normative.</p>	Ogni 20 Anni
<p><b>01.01.30</b> <u>01.01.30.I01</u></p>	<p><b>Inverter fotovoltaico</b> <b>Pulizia inverter</b> Intervento di pulizia dell'inverter mediante spruzzo di aria secca a bassa pressione.</p>	Ogni 6 Mesi
<p><u>01.01.30.I02</u></p>	<p><b>Serraggio</b> Intervento di serraggio di bulloni, morsetti ed interruttori dell'inverter.</p>	Ogni 1 Anni
<p><u>01.01.30.I03</u></p>	<p><b>Sostituzione inverter</b> Intervento di sostituzione dell'inverter.</p>	Ogni 3 Anni
<p><b>01.01.31</b> <u>01.01.31.I01</u></p>	<p><b>Quadro elettrico impianto fotovoltaico</b> <b>Pulizia quadro</b> Intervento di pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione.</p>	Ogni 6 Mesi
<p><u>01.01.31.I02</u></p>	<p><b>Serraggio</b> Intervento di serraggio degli elementi di fissaggio quali morsetti, viti e bulloni.</p>	Ogni 1 Anni
<p><u>01.01.31.I03</u></p>	<p><b>Sostituzione quadro elettrico</b> Intervento da eseguirsi a seguito di cattivo funzionamento o per adeguamento normativo.</p>	Ogni 20 Anni
<p><b>01.01.32</b> <u>01.01.32.I01</u></p>	<p><b>Sostegno pannelli</b> <b>Reintegro elementi</b> Intervento di revisione e reintegrazione degli elementi di fissaggio mediante giunzioni.</p>	Ogni 1 Anni
<p><u>01.01.32.I02</u></p>	<p><b>Riverniciatura</b> Intervento di riverniciatura dei sostegni quando si individuano fenomeni di corrosione in atto.</p>	Quando necessario