



# PROGETTO DEFINITIVO

# Impianti Elettrici

## Palazzetto PalaCastellotti

Via Giuseppe Piermarini - Lodi

*Particella:*

# Piano di manutenzione impianti elettrici

|                   |      |             |           |             |           |
|-------------------|------|-------------|-----------|-------------|-----------|
|                   |      |             |           |             |           |
|                   |      |             |           |             |           |
|                   |      |             |           |             |           |
|                   |      |             |           |             |           |
| Revisione         | Data | Descrizione | Elaborato | Controllato | Approvato |
| TABELLA REVISIONI |      |             |           |             |           |

29.24.07 PMO ELE



*Timbri:*

P.IVA: 01608720197 - C.F.: LMNDVD74A25D150U



# PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

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

## OGGETTO LAVORI

LAVORI IMPIANTISTICA (ELETTRICA) INTERVENTO DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA IMPIANTO SPORTIVO "PALACASTELLOTTI" - ILLUMINAZIONE ESTERNA DI EMERGENZA

**COMMITTENTE** Comune di Lodi

### UBICAZIONE CANTIERE

**Indirizzo** Comune di Lodi

**Città** LODI

**Provincia** LO

**C.A.P.** 26900

**DOCUMENTI** MANUALE D'USO  
MANUALE DI MANUTENZIONE  
PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

**PROGETTISTA** Per. Ind. Limoni Davide

**RESPONSABILE UNICO DEL PROGETTO** Ing. Amosi Giovanni

FIRMA

.....



## 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)

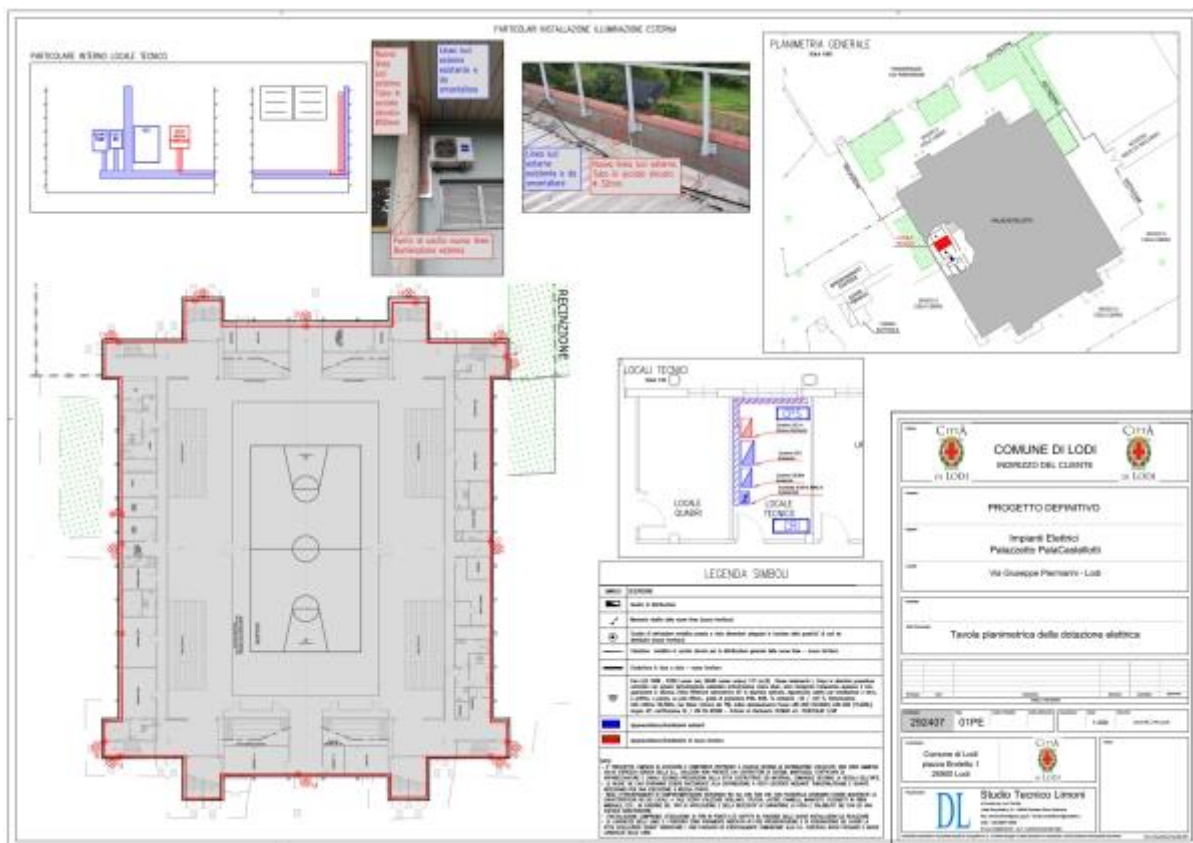
#### 1.1. Unità tecnologiche

##### 1.1.1. Elemento tecnico manutenibile

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

## TAVOLE GENERALI DELL'OPERA

29.24.07\_TAV\_ELE





# PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

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

## MANUALE D'USO

### OGGETTO LAVORI

LAVORI IMPIANTISTICA (ELETTRICA) INTERVENTO DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA IMPIANTO SPORTIVO  
"PALACASTELLOTTI" - ILLUMINAZIONE ESTERNA DI EMERGENZA

**COMMITTENTE** Comune di Lodi

### UBICAZIONE CANTIERE

**Indirizzo** Comune di Lodi

**Città** LODI

**Provincia** LO

**C.A.P.** 26900

FIRMA

**PROGETTISTA** Per. Ind. Limoni Davide

**RESPONSABILE UNICO DEL PROGETTO** Ing. Amosi Giovanni

**Data**



## MANUALE D'USO

---

### 01 IMPIANTI

---

#### **01.01 Impianto elettrico**

- 01.01.01 Quadri BT
- 01.01.02 Interruttori
- 01.01.03 Canalette in PVC

#### **01.02 Impianto di illuminazione pubblica**

- 01.02.01 Lampade a LED

## 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.

#### **MODALITÀ D'USO**

L'impianto deve essere sempre efficiente ed affidabile, garantendo la continuità del servizio: a tal fine, è necessario effettuare periodici controlli ed interventi sull'impianto, evitando qualsiasi lavoro sugli impianti, se non dopo avere consultato un tecnico o una ditta qualificata.

#### **Elementi tecnici manutenibili**

- 01.01.01 **Quadri BT**
- 01.01.02 **Interruttori**
- 01.01.03 **Canalette in PVC**

---

01 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

---

#### **Elemento tecnico: 01.01.01 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.

## **Elemento tecnico: 01.01.02 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.

## **Elemento tecnico: 01.01.03 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.

## **Unità tecnologica: 01.02 Impianto di illuminazione pubblica**

L'impianto di illuminazione deve garantire, nel rispetto del risparmio energetico, livello ed uniformità di illuminamento, limitazione dell'abbagliamento, direzionalità della luce, colore e resa della luce.

### **Elementi tecnici manutenibili**

- 01.02.01 Lampade a LED

## **Elemento tecnico: 01.02.01 Lampade a LED**

### **DESCRIZIONE**

Il diodo a emissione di luce, in sigla LED (dall'inglese: Light Emitting Diodes), è un dispositivo optoelettronico che sfrutta la capacità di alcuni materiali semiconduttori di produrre fotoni attraverso un fenomeno di emissione spontanea quando attraversati da una corrente elettrica.

### **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.



# PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

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

## MANUALE DI MANUTENZIONE

### OGGETTO LAVORI

LAVORI IMPIANTISTICA (ELETTRICA) INTERVENTO DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA IMPIANTO SPORTIVO  
"PALACASTELLOTTI" - ILLUMINAZIONE ESTERNA DI EMERGENZA

**COMMITTENTE** Comune di Lodi

### UBICAZIONE CANTIERE

**Indirizzo** Comune di Lodi

**Città** LODI

**Provincia** LO

**C.A.P.** 26900

**PROGETTISTA** Per. Ind. Limoni Davide

**RESPONSABILE UNICO DEL PROGETTO** Ing. Amosi Giovanni

FIRMA

.....

**Data**



## MANUALE DI MANUTENZIONE

---

### 01 IMPIANTI

---

#### **01.01 Impianto elettrico**

- 01.01.01 Quadri BT
- 01.01.02 Interruttori
- 01.01.03 Canalette in PVC

#### **01.02 Impianto di illuminazione pubblica**

- 01.02.01 Lampade a LED

## 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.

#### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

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

|                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Livello minimo prestazionale</i><br><i>Riferimento normativo</i>                                                                                    | Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.<br>D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>01.01.P09</b><br><i>Classe di Esigenza</i><br><i>Classe di Requisito</i><br><i>Livello minimo prestazionale</i><br><br><i>Riferimento normativo</i> | <b>Comfort acustico</b><br><b>Salvaguardia dell'ambiente</b><br><b>Qualità ambientale interna</b><br>I valori dei requisiti acustici passivi dell'edificio devono corrispondere almeno a quelli della classe II ai sensi della norma UNI 11367. Gli ospedali, le case di cura e le scuole devono soddisfare il livello di "prestazione superiore" riportato nel prospetto A.1 dell'Appendice A della norma 11367. Devono essere altresì rispettati i valori caratterizzati come "prestazione buona" nel prospetto B.1 dell'Appendice B alla norma UNI 11367. Gli ambienti interni devono essere idonei al raggiungimento dei valori indicati per i descrittori acustici riportati nella norma UNI 11532. I descrittori acustici da utilizzare sono: - quelli definiti nella UNI 11367 per i requisiti acustici passivi delle unità immobiliari; - almeno il tempo di riverberazione e lo STI per l'acustica interna agli ambienti di cui alla UNI11532.<br>Allegato 2 al D.M. 11/01/2017; UNI 11367. |

01 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

## Elemento tecnico: 01.01.01 Quadri BT

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

|                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>01.01.01.P01</b><br><i>Classe di Esigenza</i><br><i>Classe di Requisito</i><br><i>Livello minimo prestazionale</i><br><i>Riferimento normativo</i> | <b>Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico</b><br><b>Sicurezza</b><br><b>Protezione elettrica</b><br>Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto.<br>D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.        |
| <b>01.01.01.P02</b><br><i>Classe di Esigenza</i><br><i>Classe di Requisito</i><br><i>Livello minimo prestazionale</i><br><i>Riferimento normativo</i> | <b>Isolamento elettrico - impianto elettrico</b><br><b>Sicurezza</b><br><b>Isolamento elettrico</b><br>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.<br>D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.            |
| <b>01.01.01.P03</b><br><i>Classe di Esigenza</i><br><i>Classe di Requisito</i><br><i>Livello minimo prestazionale</i><br><i>Riferimento normativo</i> | <b>Limitazione dei rischi di intervento - impianto elettrico</b><br><b>Fruibilità</b><br><b>Manutenibilità</b><br>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.<br>D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8. |
| <b>01.01.01.P04</b><br><i>Classe di Esigenza</i><br><i>Classe di Requisito</i><br><i>Livello minimo prestazionale</i><br><i>Riferimento normativo</i> | <b>Resistenza meccanica - impianto elettrico</b><br><b>Sicurezza</b><br><b>Resistenza meccanica</b><br>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.<br>D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.            |
| <b>01.01.01.P05</b><br><i>Classe di Esigenza</i><br><i>Classe di Requisito</i><br><i>Livello minimo prestazionale</i><br><i>Riferimento normativo</i> | <b>Accessibilità - quadro elettrico</b><br><b>Fruibilità</b><br><b>Facilità di intervento</b><br>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.<br>D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.                  |
| <b>01.01.01.P06</b><br><i>Classe di Esigenza</i><br><i>Classe di Requisito</i><br><i>Livello minimo prestazionale</i>                                 | <b>Identificabilità - quadro elettrico</b><br><b>Fruibilità</b><br><b>Facilità di intervento</b><br>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.                                                                                     |

### ANOMALIE RISCONTRABILI

|                     |                                |
|---------------------|--------------------------------|
| <b>01.01.01.A01</b> | <b>Anomalie dei contattori</b> |
|---------------------|--------------------------------|

|              |                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              | Difetti di funzionamento dei contattori.                                                                                                                                                                              |
| 01.01.01.A02 | <b>Anomalie dei fusibili</b><br>Difetti di funzionamento dei fusibili.                                                                                                                                                |
| 01.01.01.A03 | <b>Anomalie dell'impianto di rifasamento</b><br>Difetti di funzionamento della centralina che gestisce l'impianto di rifasamento.                                                                                     |
| 01.01.01.A04 | <b>Anomalie dei magnetotermici</b><br>Difetti di funzionamento degli interruttori magnetotermici.                                                                                                                     |
| 01.01.01.A05 | <b>Anomalie dei relè</b><br>Difetti di funzionamento dei relè termici.                                                                                                                                                |
| 01.01.01.A06 | <b>Anomalie della resistenza</b><br>Difetti di funzionamento della resistenza anticondensa.                                                                                                                           |
| 01.01.01.A07 | <b>Anomalie delle spie di segnalazione</b><br>Difetti di funzionamento delle spie e delle lampade di segnalazione.                                                                                                    |
| 01.01.01.A08 | <b>Anomalie dei termostati</b><br>Difetti di funzionamento dei termostati.                                                                                                                                            |
| 01.01.01.A09 | <b>Depositi di materiale</b><br>Accumulo di polvere sui contatti che provoca malfunzionamenti.                                                                                                                        |
| 01.01.01.A10 | <b>Difetti agli interruttori</b><br>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

|                                                       |                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01.01.01.I01<br>Periodicità<br>Descrizione intervento | <b>Pulizia quadro</b><br><b>Ogni 6 Mesi</b><br>Intervento di pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione.                                           |
| 01.01.01.I02<br>Periodicità<br>Descrizione intervento | <b>Serraggio</b><br><b>Ogni 1 Anni</b><br>Intervento di serraggio degli elementi di fissaggio quali morsetti, viti e bulloni                                      |
| 01.01.01.I03<br>Periodicità<br>Descrizione intervento | <b>Sostituzione quadro elettrico</b><br><b>Ogni 20 Anni</b><br>Intervento da eseguirsi a seguito di cattivo funzionamento o per adeguamento normativo.            |
| 01.01.01.I04<br>Periodicità<br>Descrizione intervento | <b>Sostituzione centralina</b><br><b>Quando necessario</b><br>Intervento di sostituzione della centralina elettronica di rifasamento con altra dello stesso tipo. |

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

|                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>01.01.02.P01</b><br><i>Classe di Esigenza</i><br><i>Classe di Requisito</i><br><i>Livello minimo prestazionale</i><br><i>Riferimento normativo</i> | <b>Controllo della condensazione interstiziale - impianto elettrico</b><br><b>Sicurezza</b><br><b>Controllo della condensazione interstiziale</b><br>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.<br>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>01.01.02.P02</b><br><i>Classe di Esigenza</i><br><i>Classe di Requisito</i><br><i>Livello minimo prestazionale</i><br><i>Riferimento normativo</i> | <b>Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico</b><br><b>Sicurezza</b><br><b>Protezione elettrica</b><br>Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto.<br>D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.                                                                                        |
| <b>01.01.02.P03</b><br><i>Classe di Esigenza</i><br><i>Classe di Requisito</i><br><i>Livello minimo prestazionale</i><br><i>Riferimento normativo</i> | <b>Limitare rischio incendio - impianto elettrico</b><br><b>Sicurezza</b><br><b>Protezione antincendio</b><br>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.<br>D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.                                                                                     |
| <b>01.01.02.P04</b><br><i>Classe di Esigenza</i><br><i>Classe di Requisito</i><br><i>Livello minimo prestazionale</i><br><i>Riferimento normativo</i> | <b>Impermeabilità ai liquidi - impianto elettrico</b><br><b>Benessere</b><br><b>Impermeabilità ai liquidi</b><br>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.<br>D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.                                                                                       |
| <b>01.01.02.P05</b><br><i>Classe di Esigenza</i><br><i>Classe di Requisito</i><br><i>Livello minimo prestazionale</i><br><i>Riferimento normativo</i> | <b>Isolamento elettrico - impianto elettrico</b><br><b>Sicurezza</b><br><b>Isolamento elettrico</b><br>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.<br>D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.                                                                                            |
| <b>01.01.02.P06</b><br><i>Classe di Esigenza</i><br><i>Classe di Requisito</i><br><i>Livello minimo prestazionale</i><br><i>Riferimento normativo</i> | <b>Limitazione dei rischi di intervento - impianto elettrico</b><br><b>Fruibilità</b><br><b>Manutenibilità</b><br>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.<br>D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.                                                                                 |
| <b>01.01.02.P07</b><br><i>Classe di Esigenza</i><br><i>Classe di Requisito</i><br><i>Livello minimo prestazionale</i><br><i>Riferimento normativo</i> | <b>Montabilità / Smontabilità - impianto elettrico</b><br><b>Fruibilità</b><br><b>Facilità di intervento</b><br>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.<br>D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.                                                                                   |
| <b>01.01.02.P08</b><br><i>Classe di Esigenza</i><br><i>Classe di Requisito</i><br><i>Livello minimo prestazionale</i><br><i>Riferimento normativo</i> | <b>Resistenza meccanica - impianto elettrico</b><br><b>Sicurezza</b><br><b>Resistenza meccanica</b><br>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.<br>D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.                                                                                            |
| <b>01.01.02.P09</b><br><i>Classe di Esigenza</i><br><i>Classe di Requisito</i><br><i>Livello minimo prestazionale</i><br><i>Riferimento normativo</i> | <b>Comodità di uso e manovra - interruttori</b><br><b>Fruibilità</b><br><b>Comodità d'uso e manovra</b><br>L'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m.<br>D.M. n° 37/2008; CEI EN 60309-1-2; CEI 23-50; CEI 23-57.                                                          |

## ANOMALIE RISCONTRABILI

|              |                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01.01.02.A01 | <b>Anomalie dei contatti ausiliari</b><br>Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari.                                                                                                                            |
| 01.01.02.A02 | <b>Anomalie delle molle</b><br>Difetti di funzionamento delle molle.                                                                                                                                                  |
| 01.01.02.A03 | <b>Anomalie degli sganciatori</b><br>Difetti di funzionamento degli sganciatori di apertura e chiusura.                                                                                                               |
| 01.01.02.A04 | <b>Corto circuiti</b><br>Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.                                                                             |
| 01.01.02.A05 | <b>Difetti agli interruttori</b><br>Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa. |
| 01.01.02.A06 | <b>Difetti di taratura</b><br>Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.                                                                                                     |
| 01.01.02.A07 | <b>Disconnessione dell'alimentazione</b><br>Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.                          |
| 01.01.02.A08 | <b>Surriscaldamento</b><br>Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.                                                         |

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

|                        |                                                                                                                |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01.01.02.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. |

**Elemento tecnico: 01.01.03 Canalette in PVC****LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI**

|                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>01.01.03.P01</b><br><i>Classe di Esigenza</i><br><i>Classe di Requisito</i><br><i>Livello minimo prestazionale</i><br><i>Riferimento normativo</i> | <b>Resistenza al fuoco - canalizzazioni impianti elettrici</b><br><b>Sicurezza</b><br><b>Resistenza al fuoco</b><br>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".<br>D.M. n° 37/2008; CEI EN 61386-22; UNEL 37117; UNEL 37118. |
| <b>01.01.03.P02</b><br><i>Classe di Esigenza</i><br><i>Classe di Requisito</i><br><i>Livello minimo prestazionale</i><br><i>Riferimento normativo</i> | <b>Resistenza agli agenti aggressivi chimici - canalizzazioni impianto elettrico</b><br><b>Sicurezza</b><br><b>Stabilità chimico-reattiva</b><br>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.<br>D.M. n° 37/2008; CEI EN 61386-22; UNEL 37117; UNEL 37118.                                                                               |

**ANOMALIE RISCONTRABILI**

|                     |                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>01.01.03.A01</b> | <b>Corto circuiti</b><br>Corti circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.                                                                             |
| <b>01.01.03.A02</b> | <b>Difetti agli interruttori</b><br>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>01.01.03.A03</b> | <b>Difetti di taratura</b><br>Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.                                        |
| <b>01.01.03.A04</b> | <b>Interruzione dell'alimentazione principale</b><br>Interruzione dell'alimentazione principale dovuta ad un'interruzione dell'ente erogatore/gestore dell'energia elettrica.                                         |
| <b>01.01.03.A05</b> | <b>Interruzione dell'alimentazione secondaria</b><br>Interruzione dell'alimentazione secondaria dovuta a guasti al circuito secondario o al gruppo elettrogeno.                                                       |
| <b>01.01.03.A06</b> | <b>Surriscaldamento</b><br>Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.                                                         |

**MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

|                                                              |                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>01.01.03.I01</b><br>Periodicità<br>Descrizione intervento | <b>Ripristino grado di protezione</b><br><b>Quando necessario</b><br>Intervento che permette il ripristino del grado di protezione iniziale. |
|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Unità tecnologica: 01.02 Impianto di illuminazione pubblica**

L'impianto di illuminazione deve garantire, nel rispetto del risparmio energetico, livello ed uniformità di illuminamento, limitazione dell'abbagliamento, direzionalità della luce, colore e resa della luce.

**LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA**

|                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>01.02.P01</b><br><i>Classe di Esigenza</i><br><i>Classe di Requisito</i><br><i>Livello minimo prestazionale</i><br><i>Riferimento normativo</i> | <b>Montabilità / Smontabilità - impianto illuminazione</b><br><b>Fruibilità</b><br><b>Facilità di intervento</b><br>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.<br>DPR n. 380/2001; D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7; UNI EN 401-2-3. |
| <b>01.02.P02</b><br><i>Classe di Esigenza</i><br><i>Classe di Requisito</i><br><i>Livello minimo prestazionale</i><br><i>Riferimento normativo</i> | <b>Controllo del flusso luminoso - impianto illuminazione</b><br><b>Fruibilità</b><br><b>Controllo del flusso luminoso</b><br>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.<br>D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.                        |
| <b>01.02.P03</b><br><i>Classe di Esigenza</i>                                                                                                      | <b>Controllo della condensazione superficiale - impianto illuminazione</b><br><b>Aspetto</b>                                                                                                                                                                                           |

|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><i>Classe di Requisito</i></p> <p><i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>                                                          | <p><b>Controllo della condensazione superficiale</b></p> <p>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p> <p>D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>                                                                                                                 |
| <p><b>01.02.P04</b></p> <p><i>Classe di Esigenza</i></p> <p><i>Classe di Requisito</i></p> <p><i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p> | <p><b>Controllo dispersioni elettriche - impianto illuminazione</b></p> <p><b>Sicurezza</b></p> <p><b>Protezione elettrica</b></p> <p>Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto.</p> <p>D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>                                               |
| <p><b>01.02.P05</b></p> <p><i>Classe di Esigenza</i></p> <p><i>Classe di Requisito</i></p> <p><i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p> | <p><b>Accessibilità - impianto illuminazione</b></p> <p><b>Fruibilità</b></p> <p><b>Facilità di intervento</b></p> <p>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p> <p>D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>                                                       |
| <p><b>01.02.P06</b></p> <p><i>Classe di Esigenza</i></p> <p><i>Classe di Requisito</i></p> <p><i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p> | <p><b>Assenza emissione sostanze nocive - impianto illuminazione</b></p> <p><b>Benessere</b></p> <p><b>Assenza dell'emissione di sostanze nocive</b></p> <p>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p> <p>D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>                 |
| <p><b>01.02.P07</b></p> <p><i>Classe di Esigenza</i></p> <p><i>Classe di Requisito</i></p> <p><i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p> | <p><b>Comodità di uso e manovra - impianto illuminazione</b></p> <p><b>Fruibilità</b></p> <p><b>Comodità d'uso e manovra</b></p> <p>L'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m.</p> <p>D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p> |
| <p><b>01.02.P08</b></p> <p><i>Classe di Esigenza</i></p> <p><i>Classe di Requisito</i></p> <p><i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p> | <p><b>Efficienza luminosità - impianto illuminazione</b></p> <p><b>Fruibilità</b></p> <p><b>Efficienza</b></p> <p>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p> <p>D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>                                                           |
| <p><b>01.02.P09</b></p> <p><i>Classe di Esigenza</i></p> <p><i>Classe di Requisito</i></p> <p><i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p> | <p><b>Identificabilità - impianto illuminazione</b></p> <p><b>Fruibilità</b></p> <p><b>Facilità di intervento</b></p> <p>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p> <p>D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>                                                    |
| <p><b>01.02.P10</b></p> <p><i>Classe di Esigenza</i></p> <p><i>Classe di Requisito</i></p> <p><i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p> | <p><b>Impermeabilità ai liquidi - impianto illuminazione</b></p> <p><b>Benessere</b></p> <p><b>Impermeabilità ai liquidi</b></p> <p>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p> <p>D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>                                         |
| <p><b>01.02.P11</b></p> <p><i>Classe di Esigenza</i></p> <p><i>Classe di Requisito</i></p> <p><i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p> | <p><b>Isolamento elettrico - impianto illuminazione</b></p> <p><b>Sicurezza</b></p> <p><b>Isolamento elettrico</b></p> <p>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p> <p>D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>                                                   |
| <p><b>01.02.P12</b></p> <p><i>Classe di Esigenza</i></p> <p><i>Classe di Requisito</i></p> <p><i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p> | <p><b>Limitazione dei rischi di intervento - impianto illuminazione</b></p> <p><b>Fruibilità</b></p> <p><b>Manutenibilità</b></p> <p>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p> <p>D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>                                        |
| <p><b>01.02.P13</b></p> <p><i>Classe di Esigenza</i></p> <p><i>Classe di Requisito</i></p> <p><i>Livello minimo prestazionale</i></p>                                     | <p><b>Manutenibilità - impianto illuminazione</b></p> <p><b>Fruibilità</b></p> <p><b>Manutenibilità</b></p> <p>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p>                                                                                                                                   |

|                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Riferimento normativo</i>                                                                                                                           | D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>01.02.P14</b><br><i>Classe di Esigenza</i><br><i>Classe di Requisito</i><br><i>Livello minimo prestazionale</i><br><i>Riferimento normativo</i>     | <b>Resistenza meccanica - impianto illuminazione</b><br><b>Sicurezza</b><br><b>Resistenza meccanica</b><br>Devono essere rispettati i valori minimi previsti dalla normativa.<br>D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>01.02.P15</b><br><i>Classe di Esigenza</i><br><i>Classe di Requisito</i><br><i>Livello minimo prestazionale</i><br><i>Riferimento normativo</i>     | <b>Stabilità agli agenti aggressivi chimici - impianto illuminazione</b><br><b>Sicurezza</b><br><b>Stabilità chimico-reattiva</b><br>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto<br>D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.                                                                                                                                                                                                       |
| <b>01.02.P16</b><br><i>Classe di Esigenza</i><br><i>Classe di Requisito</i><br><i>Livello minimo prestazionale</i><br><br><i>Riferimento normativo</i> | <b>Impianto illuminazione pubblica</b><br><b>Salvaguardia dell'ambiente</b><br><b>Infrastrutturazione primaria</b><br>I criteri sono contenuti nel documento di CAM "Illuminazione" emanato con D.M. 23 dicembre 2013 ss.mm.ii.<br>In particolare, devono essere rispettati i valori relativi a: efficienza luminosa, fattore di mantenimento del flusso luminoso e fattore di sopravvivenza per le lampade.<br>Allegato 2 al D.M. 11/01/2017; D.M. 23 dicembre 2013 s.m.i. |

01 IMPIANTI – 02 Impianto di illuminazione pubblica

## Elemento tecnico: 01.02.01 Lampade a LED

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

|                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>01.02.01.P01</b><br><i>Classe di Esigenza</i><br><i>Classe di Requisito</i><br><i>Livello minimo prestazionale</i><br><i>Riferimento normativo</i> | <b>Controllo del flusso luminoso - impianto illuminazione</b><br><b>Fruibilità</b><br><b>Controllo del flusso luminoso</b><br>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.<br>D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.                        |
| <b>01.02.01.P02</b><br><i>Classe di Esigenza</i><br><i>Classe di Requisito</i><br><i>Livello minimo prestazionale</i><br><i>Riferimento normativo</i> | <b>Controllo della condensazione superficiale - impianto illuminazione</b><br><b>Aspetto</b><br><b>Controllo della condensazione superficiale</b><br>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.<br>D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7. |
| <b>01.02.01.P03</b><br><i>Classe di Esigenza</i><br><i>Classe di Requisito</i><br><i>Livello minimo prestazionale</i><br><i>Riferimento normativo</i> | <b>Controllo dispersioni elettriche - impianto illuminazione</b><br><b>Sicurezza</b><br><b>Protezione elettrica</b><br>Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto.<br>D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.                                       |
| <b>01.02.01.P04</b><br><i>Classe di Esigenza</i><br><i>Classe di Requisito</i><br><i>Livello minimo prestazionale</i><br><i>Riferimento normativo</i> | <b>Accessibilità - impianto illuminazione</b><br><b>Fruibilità</b><br><b>Facilità di intervento</b><br>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.<br>D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.                                               |
| <b>01.02.01.P05</b><br><i>Classe di Esigenza</i><br><i>Classe di Requisito</i><br><i>Livello minimo prestazionale</i><br><i>Riferimento normativo</i> | <b>Assenza emissione sostanze nocive - impianto illuminazione</b><br><b>Benessere</b><br><b>Assenza dell'emissione di sostanze nocive</b><br>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.<br>D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.         |
| <b>01.02.01.P06</b><br><i>Classe di Esigenza</i>                                                                                                      | <b>Comodità di uso e manovra - impianto illuminazione</b><br><b>Fruibilità</b>                                                                                                                                                                                                         |

|                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><i>Classe di Requisito</i></p> <p><b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>                                                             | <p><b>Comodità d'uso e manovra</b></p> <p>L'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m.<br/>D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>                                                                  |
| <p><b>01.02.01.P07</b></p> <p><i>Classe di Esigenza</i></p> <p><i>Classe di Requisito</i></p> <p><b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p> | <p><b>Efficienza luminosità - impianto illuminazione</b></p> <p><b>Fruibilità</b></p> <p><b>Efficienza</b></p> <p>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.<br/>D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>                                  |
| <p><b>01.02.01.P08</b></p> <p><i>Classe di Esigenza</i></p> <p><i>Classe di Requisito</i></p> <p><b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p> | <p><b>Identificabilità - impianto illuminazione</b></p> <p><b>Fruibilità</b></p> <p><b>Facilità di intervento</b></p> <p>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.<br/>D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>                           |
| <p><b>01.02.01.P09</b></p> <p><i>Classe di Esigenza</i></p> <p><i>Classe di Requisito</i></p> <p><b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p> | <p><b>Impermeabilità ai liquidi - impianto illuminazione</b></p> <p><b>Benessere</b></p> <p><b>Impermeabilità ai liquidi</b></p> <p>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.<br/>D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>                |
| <p><b>01.02.01.P10</b></p> <p><i>Classe di Esigenza</i></p> <p><i>Classe di Requisito</i></p> <p><b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p> | <p><b>Isolamento elettrico - impianto illuminazione</b></p> <p><b>Sicurezza</b></p> <p><b>Isolamento elettrico</b></p> <p>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.<br/>D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>                          |
| <p><b>01.02.01.P11</b></p> <p><i>Classe di Esigenza</i></p> <p><i>Classe di Requisito</i></p> <p><b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p> | <p><b>Limitazione dei rischi di intervento - impianto illuminazione</b></p> <p><b>Fruibilità</b></p> <p><b>Manutenibilità</b></p> <p>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.<br/>D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>               |
| <p><b>01.02.01.P12</b></p> <p><i>Classe di Esigenza</i></p> <p><i>Classe di Requisito</i></p> <p><b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p> | <p><b>Manutenibilità - impianto illuminazione</b></p> <p><b>Fruibilità</b></p> <p><b>Manutenibilità</b></p> <p>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.<br/>D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>                                     |
| <p><b>01.02.01.P13</b></p> <p><i>Classe di Esigenza</i></p> <p><i>Classe di Requisito</i></p> <p><b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p> | <p><b>Resistenza meccanica - impianto illuminazione</b></p> <p><b>Sicurezza</b></p> <p><b>Resistenza meccanica</b></p> <p>Devono essere rispettati i valori minimi previsti dalla normativa.<br/>D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>                        |
| <p><b>01.02.01.P14</b></p> <p><i>Classe di Esigenza</i></p> <p><i>Classe di Requisito</i></p> <p><b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p> | <p><b>Stabilità agli agenti aggressivi chimici - impianto illuminazione</b></p> <p><b>Sicurezza</b></p> <p><b>Stabilità chimico-reattiva</b></p> <p>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto<br/>D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p> |

## ANOMALIE RICONTRABILI

|                     |                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>01.02.01.A01</b> | <p><b>Abbassamento livello di illuminazione</b></p> <p>Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura delle lampadine, ossidazione dei deflettori, impolveramento delle lampadine.</p> |
| <b>01.02.01.A02</b> | <p><b>Avarie</b></p> <p>Possibili avarie dovute a corto circuiti degli apparecchi, usura degli accessori, apparecchi inadatti.</p>                                                                |
| <b>01.02.01.A03</b> | <p><b>Difetti agli interruttori</b></p>                                                                                                                                                           |

|                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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>01.02.01.I01</b><br><b>Periodicità</b><br><b>Descrizione intervento</b> | <b>Sostituzione lampade</b><br><b>Ogni 12 Mesi</b><br>Intervento di sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade indicata dal produttore. Per le lampade ad incandescenza è prevista una durata di vita media pari a 1000 h quando sottoposta a tre ore consecutive di accensione. |
|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



# PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

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

## PROGRAMMA DI MANUTENZIONE SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

### OGGETTO LAVORI

LAVORI IMPIANTISTICA (ELETTRICA) INTERVENTO DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA IMPIANTO SPORTIVO  
"PALACASTELLOTTI" - ILLUMINAZIONE ESTERNA DI EMERGENZA

**COMMITTENTE** Comune di Lodi

### UBICAZIONE CANTIERE

**Indirizzo** Comune di Lodi

**Città** LODI

**Provincia** LO

**C.A.P.** 26900

**PROGETTISTA** Per. Ind. Limoni Davide

**RESPONSABILE UNICO DEL PROGETTO** Ing. Amosi Giovanni

FIRMA

.....

**Data**



## PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - Sottoprogramma delle prestazioni

### Aspetto: Controllo della condensazione superficiale

---

01 IMPIANTI

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

---

01 IMPIANTI

### Benessere: Impermeabilità ai liquidi

---

01 IMPIANTI

### Fruibilità: Comodità d'uso e manovra

---

01 IMPIANTI

### Fruibilità: Controllo del flusso luminoso

---

01 IMPIANTI

### Fruibilità: Efficienza

---

01 IMPIANTI

### Fruibilità: Facilità di intervento

---

01 IMPIANTI

### Fruibilità: Manutenibilità

---

01 IMPIANTI

### Salvaguardia dell'ambiente: Infrastrutturazione primaria

---

01 IMPIANTI

### Salvaguardia dell'ambiente: Qualità ambientale interna

---

01 IMPIANTI

### Sicurezza: Controllo della condensazione interstiziale

---

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 requisito: Controllo della condensazione superficiale**

| U.T.                | Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>01</b>           | <b>IMPIANTI</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>01.02</b>        | <b>Impianto di illuminazione pubblica</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>01.02.P03</b>    | <b>Controllo della condensazione superficiale - impianto illuminazione</b><br>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.<br>Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7. |
| <b>01.02.01</b>     | <b>Lampade a LED</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>01.02.01.P02</b> | <b>Controllo della condensazione superficiale - impianto illuminazione</b><br>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.<br>Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7. |

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

| U.T.                | Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>01</b>           | <b>IMPIANTI</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>01.02</b>        | <b>Impianto di illuminazione pubblica</b>                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>01.02.P06</b>    | <b>Assenza emissione sostanze nocive - impianto illuminazione</b><br>Gli elementi che costituiscono gli impianti di illuminazione devono limitare la emissione di sostanze inquinanti o comunque nocive alla salute degli utenti.<br>Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7. |
| <b>01.02.01</b>     | <b>Lampade a LED</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>01.02.01.P05</b> | <b>Assenza emissione sostanze nocive - impianto illuminazione</b><br>Gli elementi che costituiscono gli impianti di illuminazione devono limitare la emissione di sostanze inquinanti o comunque nocive alla salute degli utenti.<br>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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>01</b><br><b>01.01</b><br><b>01.01.P04</b> | <b>IMPIANTI</b><br><b>Impianto elettrico</b><br><b>Impermeabilità ai liquidi - impianto elettrico</b><br>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.<br>Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.         |
| <b>01.01.02</b><br><b>01.01.02.P04</b>        | <b>Interruttori</b><br><b>Impermeabilità ai liquidi - impianto elettrico</b><br>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.<br>Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.                                  |
| <b>01.02</b><br><b>01.02.P10</b>              | <b>Impianto di illuminazione pubblica</b><br><b>Impermeabilità ai liquidi - impianto illuminazione</b><br>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.<br>Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7. |
| <b>01.02.01</b><br><b>01.02.01.P09</b>        | <b>Lampade a LED</b><br><b>Impermeabilità ai liquidi - impianto illuminazione</b><br>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.<br>Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.                      |

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

| U.T.                                                                           | Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>01</b><br><b>01.01</b><br><b>01.01.02</b><br><b>01.01.02.P09</b>            | <b>IMPIANTI</b><br><b>Impianto elettrico</b><br><b>Interruttori</b><br><b>Comodità di uso e manovra - interruttori</b><br>Gli interruttori devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.<br>Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 60309-1-2; CEI 23-50; CEI 23-57.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>01.02</b><br><b>01.02.P07</b><br><br><b>01.02.01</b><br><b>01.02.01.P06</b> | <b>Impianto di illuminazione pubblica</b><br><b>Comodità di uso e manovra - impianto illuminazione</b><br>Gli impianti di illuminazione devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.<br>Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.<br><b>Lampade a LED</b><br><b>Comodità di uso e manovra - impianto illuminazione</b><br>Gli impianti di illuminazione devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.<br>Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7. |

**Classe di requisito: Controllo del flusso luminoso**

| U.T.                | Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>01</b>           | <b>IMPIANTI</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>01.02</b>        | <b>Impianto di illuminazione pubblica</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>01.02.P02</b>    | <b>Controllo del flusso luminoso - impianto illuminazione</b><br>I componenti degli impianti di illuminazione devono essere montati in modo da controllare il flusso luminoso emesso per evitare che i fasci luminosi possano colpire direttamente gli apparati visivi delle persone.<br>Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7. |
| <b>01.02.01</b>     | <b>Lampade a LED</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>01.02.01.P01</b> | <b>Controllo del flusso luminoso - impianto illuminazione</b><br>I componenti degli impianti di illuminazione devono essere montati in modo da controllare il flusso luminoso emesso per evitare che i fasci luminosi possano colpire direttamente gli apparati visivi delle persone.<br>Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7. |

Classe di requisito: **Efficienza**

| U.T.                | Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>01</b>           | <b>IMPIANTI</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>01.02</b>        | <b>Impianto di illuminazione pubblica</b>                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>01.02.P08</b>    | <b>Efficienza luminosità - impianto illuminazione</b><br>I componenti che sviluppano un flusso luminoso devono garantire una efficienza luminosa non inferiore a quella stabilita dai costruttori delle lampade.<br>Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7. |
| <b>01.02.01</b>     | <b>Lampade a LED</b>                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>01.02.01.P07</b> | <b>Efficienza luminosità - impianto illuminazione</b><br>I componenti che sviluppano un flusso luminoso devono garantire una efficienza luminosa non inferiore a quella stabilita dai costruttori delle lampade.<br>Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7. |

**Classe di requisito: Facilità di intervento**

| U.T.                                                                                                                                                                 | Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>01</b><br><b>01.01</b><br><b>01.01.P07</b><br><br><b>01.01.01</b><br><b>01.01.01.P05</b><br><br><b>01.01.01.P06</b><br><br><b>01.01.02</b><br><b>01.01.02.P07</b> | <b>IMPIANTI</b><br><b>Impianto elettrico</b><br><b>Montabilità / Smontabilità - impianto elettrico</b><br>Gli elementi che costituiscono l'impianto elettrico devono consentire con facilità la collocazione di altri elementi in caso di necessità.<br>Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.<br><b>Quadri BT</b><br><b>Accessibilità - quadro elettrico</b><br>I quadri devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.<br>Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.<br><b>Identificabilità - quadro elettrico</b><br>I quadri elettrici 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.<br><b>Interruttori</b><br><b>Montabilità / Smontabilità - impianto elettrico</b><br>Gli elementi che costituiscono l'impianto elettrico devono consentire con facilità la collocazione di altri elementi in caso di necessità.<br>Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>01.02</b><br><b>01.02.P01</b><br><br><b>01.02.P05</b><br><br><b>01.02.P09</b><br><br><b>01.02.01</b><br><b>01.02.01.P04</b><br><br><b>01.02.01.P08</b>            | <b>Impianto di illuminazione pubblica</b><br><b>Montabilità / Smontabilità - impianto illuminazione</b><br>Gli elementi che costituiscono l'impianto di illuminazione devono essere facilmente smontabili senza creare disagio al funzionamento dell'impianto.<br>Rif. Normativo: DPR n. 380/2001; D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7; UNI EN 401-2-3.<br><b>Accessibilità - impianto illuminazione</b><br>Gli elementi che costituiscono l'impianto di illuminazione i devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.<br>Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.<br><b>Identificabilità - impianto illuminazione</b><br>Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione 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.<br>Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.<br><b>Lampade a LED</b><br><b>Accessibilità - impianto illuminazione</b><br>Gli elementi che costituiscono l'impianto di illuminazione i devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.<br>Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.<br><b>Identificabilità - impianto illuminazione</b><br>Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione 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.<br>Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7. |

**Classe di requisito: Manutenibilità**

| U.T.                | Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>01</b>           | <b>IMPIANTI</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>01.01</b>        | <b>Impianto elettrico</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>01.01.P06</b>    | <b>Limitazione dei rischi di intervento - impianto elettrico</b><br>Gli elementi che costituiscono l'impianto elettrico devono essere in grado di consentire ispezioni, manutenzioni e sostituzioni in modo agevole ed in ogni caso senza arrecare danno a persone o cose.<br>Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.       |
| <b>01.01.01</b>     | <b>Quadri BT</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>01.01.01.P03</b> | <b>Limitazione dei rischi di intervento - impianto elettrico</b><br>Gli elementi che costituiscono l'impianto elettrico devono essere in grado di consentire ispezioni, manutenzioni e sostituzioni in modo agevole ed in ogni caso senza arrecare danno a persone o cose.<br>Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.       |
| <b>01.01.02</b>     | <b>Interruttori</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>01.01.02.P06</b> | <b>Limitazione dei rischi di intervento - impianto elettrico</b><br>Gli elementi che costituiscono l'impianto elettrico devono essere in grado di consentire ispezioni, manutenzioni e sostituzioni in modo agevole ed in ogni caso senza arrecare danno a persone o cose.<br>Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.       |
| <b>01.02</b>        | <b>Impianto di illuminazione pubblica</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>01.02.P12</b>    | <b>Limitazione dei rischi di intervento - impianto illuminazione</b><br>Gli elementi che costituiscono l'impianto di illuminazione devono essere in grado di consentire ispezioni, manutenzioni e sostituzioni in modo agevole ed in ogni caso senza arrecare danno a persone o cose.<br>Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7. |
| <b>01.02.P13</b>    | <b>Manutenibilità - impianto illuminazione</b><br>I componenti degli impianti di illuminazione devono essere in grado di consentire adeguamenti funzionali da parte di operatori specializzati.<br>Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.                                                                                       |
| <b>01.02.01</b>     | <b>Lampade a LED</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>01.02.01.P11</b> | <b>Limitazione dei rischi di intervento - impianto illuminazione</b><br>Gli elementi che costituiscono l'impianto di illuminazione devono essere in grado di consentire ispezioni, manutenzioni e sostituzioni in modo agevole ed in ogni caso senza arrecare danno a persone o cose.<br>Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7. |
| <b>01.02.01.P12</b> | <b>Manutenibilità - impianto illuminazione</b><br>I componenti degli impianti di illuminazione devono essere in grado di consentire adeguamenti funzionali da parte di operatori specializzati.<br>Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.                                                                                       |

Classe di Esigenza: **Salvaguardia dell'ambiente**

Classe di requisito: **Infrastrutturazione primaria**

| U.T.      | Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01        | IMPIANTI                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 01.02     | Impianto di illuminazione pubblica                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 01.02.P16 | <b>Impianto illuminazione pubblica</b><br>Le lampade a scarica ad alta intensità e/o i moduli LED e gli apparecchi di illuminazione devono essere acquistati nel rispetto dei Criteri Ambientali Minimi.<br><i>Rif. Normativo:</i> Allegato 2 al D.M. 11/01/2017; D.M. 23 dicembre 2013 s.m.i. |

Classe di Esigenza: **Salvaguardia dell'ambiente**

**Classe di requisito: Qualità ambientale interna**

| U.T.      | Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti                                                                                                                                                                                                  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01        | IMPIANTI                                                                                                                                                                                                                                        |
| 01.01     | Impianto elettrico                                                                                                                                                                                                                              |
| 01.01.P09 | <b>Comfort acustico</b><br>Le pareti, il piano di calpestio e gli impianti devono garantire il comfort acustico per soddisfare il criterio di "Qualità ambientale interna".<br><i>Rif. Normativo:</i> Allegato 2 al D.M. 11/01/2017; UNI 11367. |

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

| U.T.                | Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>01</b>           | <b>IMPIANTI</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>01.01</b>        | <b>Impianto elettrico</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>01.01.P01</b>    | <b>Controllo della condensazione interstiziale - impianto elettrico</b><br>I componenti degli impianti elettrici capaci di condurre elettricità devono essere tali da evitare la formazione di acqua di condensa.<br>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. |
| <b>01.01.02</b>     | <b>Interruttori</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>01.01.02.P01</b> | <b>Controllo della condensazione interstiziale - impianto elettrico</b><br>I componenti degli impianti elettrici capaci di condurre elettricità devono essere tali da evitare la formazione di acqua di condensa.<br>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. |

## Classe di requisito: Isolamento elettrico

| U.T.                                                                                                                                      | Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>01</b><br><b>01.01</b><br><b>01.01.P05</b><br><br><b>01.01.01</b><br><b>01.01.01.P02</b><br><br><b>01.01.02</b><br><b>01.01.02.P05</b> | <b>IMPIANTI</b><br><b>Impianto elettrico</b><br><b>Isolamento elettrico - impianto elettrico</b><br>Gli elementi che costituiscono l'impianto elettrico devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.<br>Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.<br><b>Quadri BT</b><br><b>Isolamento elettrico - impianto elettrico</b><br>Gli elementi che costituiscono l'impianto elettrico devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.<br>Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.<br><b>Interruttori</b><br><b>Isolamento elettrico - impianto elettrico</b><br>Gli elementi che costituiscono l'impianto elettrico devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.<br>Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8. |
| <b>01.02</b><br><b>01.02.P11</b><br><br><b>01.02.01</b><br><b>01.02.01.P10</b>                                                            | <b>Impianto di illuminazione pubblica</b><br><b>Isolamento elettrico - impianto illuminazione</b><br>Gli elementi che costituiscono l'impianto di illuminazione devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.<br>Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.<br><b>Lampade a LED</b><br><b>Isolamento elettrico - impianto illuminazione</b><br>Gli elementi che costituiscono l'impianto di illuminazione devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.<br>Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

Classe di requisito: **Protezione antincendio**

| U.T.                | Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>01</b>           | <b>IMPIANTI</b>                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>01.01</b>        | <b>Impianto elettrico</b>                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>01.01.P03</b>    | <b>Limitare rischio incendio - impianto elettrico</b><br>I componenti dell'impianto elettrico devono essere realizzati ed installati in modo da limitare i rischi di probabili incendi.<br>Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8. |
| <b>01.01.02</b>     | <b>Interruttori</b>                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>01.01.02.P03</b> | <b>Limitare rischio incendio - impianto elettrico</b><br>I componenti dell'impianto elettrico devono essere realizzati ed installati in modo da limitare i rischi di probabili incendi.<br>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><br><b>01.01</b><br><b>01.01.P02</b><br><br><b>01.01.01</b><br><b>01.01.01.P01</b><br><br><b>01.01.02</b><br><b>01.01.02.P02</b> | <b>IMPIANTI</b><br><b>Impianto elettrico</b><br><b>Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico</b><br>I componenti degli impianti elettrici devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra.<br>Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.<br><b>Quadri BT</b><br><b>Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico</b><br>I componenti degli impianti elettrici devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra.<br>Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.<br><b>Interruttori</b><br><b>Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico</b><br>I componenti degli impianti elettrici devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra.<br>Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8. |
| <b>01.02</b><br><b>01.02.P04</b><br><br><b>01.02.01</b><br><b>01.02.01.P03</b>                                                            | <b>Impianto di illuminazione pubblica</b><br><b>Controllo dispersioni elettriche - impianto illuminazione</b><br>I componenti degli impianti di illuminazione, devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra.<br>Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.<br><b>Lampade a LED</b><br><b>Controllo dispersioni elettriche - impianto illuminazione</b><br>I componenti degli impianti di illuminazione, devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra.<br>Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

**Classe di requisito: Resistenza al fuoco**

| U.T.         | Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01           | IMPIANTI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 01.01        | Impianto elettrico                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 01.01.03     | Canalette in PVC                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 01.01.03.P01 | <b>Resistenza al fuoco - canalizzazioni impianti elettrici</b><br>Le canalizzazioni degli impianti elettrici suscettibili di essere sottoposti all'azione del fuoco devono essere classificati secondo quanto previsto dalla normativa vigente.<br>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><br><b>01.01</b><br><b>01.01.P08</b><br><br><b>01.01.01</b><br><b>01.01.01.P04</b><br><br><b>01.01.02</b><br><b>01.01.02.P08</b> | <b>IMPIANTI</b><br><b>Impianto elettrico</b><br><b>Resistenza meccanica - impianto elettrico</b><br>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.<br>Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.<br><br><b>Quadri BT</b><br><b>Resistenza meccanica - impianto elettrico</b><br>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.<br>Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.<br><br><b>Interruttori</b><br><b>Resistenza meccanica - impianto elettrico</b><br>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.<br>Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8. |
| <b>01.02</b><br><b>01.02.P14</b><br><br><b>01.02.01</b><br><b>01.02.01.P13</b>                                                            | <b>Impianto di illuminazione pubblica</b><br><b>Resistenza meccanica - impianto illuminazione</b><br>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.<br>Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.<br><br><b>Lampade a LED</b><br><b>Resistenza meccanica - impianto illuminazione</b><br>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.<br>Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

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

| U.T.                                                                           | Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>01</b><br><b>01.01</b><br><b>01.01.03</b><br><b>01.01.03.P02</b>            | <b>IMPIANTI</b><br><b>Impianto elettrico</b><br><b>Canalette in PVC</b><br><b>Resistenza agli agenti aggressivi chimici - canalizzazioni impianto elettrico</b><br>Le canalizzazioni degli impianti elettrici devono essere realizzate con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.<br>Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 61386-22; UNEL 37117; UNEL 37118.                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>01.02</b><br><b>01.02.P15</b><br><br><b>01.02.01</b><br><b>01.02.01.P14</b> | <b>Impianto di illuminazione pubblica</b><br><b>Stabilità agli agenti aggressivi chimici - impianto illuminazione</b><br>L'impianto di illuminazione deve essere realizzato con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.<br>Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.<br><b>Lampade a LED</b><br><b>Stabilità agli agenti aggressivi chimici - impianto illuminazione</b><br>L'impianto di illuminazione deve essere realizzato con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.<br>Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7. |



# PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

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

## PROGRAMMA DI MANUTENZIONE SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

### OGGETTO LAVORI

LAVORI IMPIANTISTICA (ELETTRICA) INTERVENTO DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA IMPIANTO SPORTIVO  
"PALACASTELLOTTI" - ILLUMINAZIONE ESTERNA DI EMERGENZA

**COMMITTENTE** Comune di Lodi

### UBICAZIONE CANTIERE

**Indirizzo** Comune di Lodi  
**Città** LODI  
**Provincia** LO  
**C.A.P.** 26900

**PROGETTISTA** Per. Ind. Limoni Davide

**RESPONSABILE UNICO DEL PROGETTO** Ing. Amosi Giovanni

FIRMA

.....

**Data**



## **PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - Sottoprogramma dei controlli**

---

### **01 IMPIANTI**

---

#### **01.01 Impianto elettrico**

- 01.01.01 Quadri BT
- 01.01.02 Interruttori
- 01.01.03 Canalette in PVC

#### **01.02 Impianto di illuminazione pubblica**

- 01.02.01 Lampade a LED

## 01 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

| U.T.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Struttura tecnologica manutenibile/Controlli                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Tipo controllo    | Periodicità |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------|
| <b>01.01.01</b><br><u>01.01.01.C01</u><br><br><i>C01.P01</i><br><br><i>C01.A03</i><br><u>01.01.01.C02</u><br><br><i>C02.P02</i><br><br><i>C02.A03</i><br><i>C02.A01</i><br><u>01.01.01.C03</u><br><br><i>C03.P03</i><br><i>C03.P04</i><br><br><i>C03.A01</i><br><i>C03.A04</i><br><u>01.01.01.C04</u><br><br><i>C04.P01</i><br><br><i>C04.A02</i><br><i>C04.A04</i><br><i>C04.A05</i> | <b>Quadri BT</b><br><b>Controllo centralina</b><br>Si verifica il corretto funzionamento della centralina di rifasamento.<br><b>Requisiti da controllare</b><br><i>Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico</i><br><b>Anomalie da controllare</b><br><i>Anomalie dell'impianto di rifasamento</i><br><b>Verifica condensatori</b><br>Si verifica l'integrità dei condensatori di rifasamento e dei contattori.<br><b>Requisiti da controllare</b><br><i>Isolamento elettrico - impianto elettrico</i><br><b>Anomalie da controllare</b><br><i>Anomalie dell'impianto di rifasamento</i><br><i>Anomalie dei contattori</i><br><b>Verifica messa a terra</b><br>Si verifica l'efficienza dell'impianto di messa a terra dei quadri.<br><b>Requisiti da controllare</b><br><i>Limitazione dei rischi di intervento - impianto elettrico</i><br><i>Resistenza meccanica - impianto elettrico</i><br><b>Anomalie da controllare</b><br><i>Anomalie dei contattori</i><br><i>Anomalie dei magnetotermici</i><br><b>Verifica protezioni</b><br>Si verifica il corretto funzionamento dei fusibili, degli interruttori automatici e dei relè termici.<br><b>Requisiti da controllare</b><br><i>Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico</i><br><b>Anomalie da controllare</b><br><i>Anomalie dei fusibili</i><br><i>Anomalie dei magnetotermici</i><br><i>Anomalie dei relè</i> | Controllo a vista | Ogni 2 Mesi |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Controllo a vista | Ogni 6 Mesi |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Controllo         | Ogni 2 Mesi |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Controllo a vista | Ogni 6 Mesi |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                   |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                   |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                   |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                   |             |
| <b>01.01.02</b><br><u>01.01.02.C01</u><br><br><i>C01.P01</i><br><i>C01.P02</i><br><i>C01.P03</i><br><i>C01.P04</i><br><i>C01.P05</i><br><i>C01.P06</i><br><i>C01.P07</i><br><i>C01.P08</i><br><i>C01.P09</i><br><br><i>C01.A03</i><br><i>C01.A04</i><br><i>C01.A05</i><br><i>C01.A06</i><br><i>C01.A07</i><br><i>C01.A08</i>                                                          | <b>Interruttori</b><br><b>Controllo generale</b><br>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.<br><b>Requisiti da controllare</b><br><i>Controllo della condensazione interstiziale - impianto elettrico</i><br><i>Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico</i><br><i>Limitare rischio incendio - impianto elettrico</i><br><i>Impermeabilità ai liquidi - impianto elettrico</i><br><i>Isolamento elettrico - impianto elettrico</i><br><i>Limitazione dei rischi di intervento - impianto elettrico</i><br><i>Montabilità / Smontabilità - impianto elettrico</i><br><i>Resistenza meccanica - impianto elettrico</i><br><i>Comodità di uso e manovra - interruttori</i><br><b>Anomalie da controllare</b><br><i>Anomalie degli sganciatori</i><br><i>Corto circuiti</i><br><i>Difetti agli interruttori</i><br><i>Difetti di taratura</i><br><i>Disconnessione dell'alimentazione</i><br><i>Surriscaldamento</i>                                                                                                                                                                                                                          | Controllo a vista | Ogni 1 Mesi |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                   |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                   |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                   |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                   |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                   |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                   |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                   |             |
| <b>01.01.03</b><br><u>01.01.03.C01</u><br><br><i>C01.P01</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Canalette in PVC</b><br><b>Controllo generale</b><br>Si verifica l'integrità dei contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di passaggio, oltre alla presenza delle targhetture nelle morsetterie.<br><b>Requisiti da controllare</b><br><i>Resistenza al fuoco - canalizzazioni impianti elettrici</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Controllo a vista | Ogni 6 Mesi |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                   |             |

|                |                                                                                      |  |  |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <i>C01.P02</i> | <i>Resistenza agli agenti aggressivi chimici - canalizzazioni impianto elettrico</i> |  |  |
|                | <b>Anomalie da controllare</b>                                                       |  |  |
| <i>C01.A02</i> | <i>Difetti agli interruttori</i>                                                     |  |  |
| <i>C01.A06</i> | <i>Surriscaldamento</i>                                                              |  |  |

## 01 IMPIANTI – 02 Impianto di illuminazione pubblica

| U.T.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Struttura tecnologica manutenibile/Controlli                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Tipo controllo           | Periodicità        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------|
| <b>01.02.01</b><br><u>01.02.01.C01</u><br><br><i>C01.P01</i><br><i>C01.P02</i><br><i>C01.P03</i><br><i>C01.P04</i><br><i>C01.P05</i><br><i>C01.P06</i><br><i>C01.P07</i><br><i>C01.P08</i><br><i>C01.P09</i><br><i>C01.P10</i><br><i>C01.P11</i><br><i>C01.P12</i><br><i>C01.P13</i><br><i>C01.P14</i><br><br><i>C01.A01</i> | <b>Lampade a LED</b><br><b>Controllo generale</b><br>Viene verificato lo stato generale e l'integrità delle lampadine.<br><b>Requisiti da controllare</b><br><i>Controllo del flusso luminoso - impianto illuminazione</i><br><i>Controllo della condensazione superficiale - impianto illuminazione</i><br><i>Controllo dispersioni elettriche - impianto illuminazione</i><br><i>Accessibilità - impianto illuminazione</i><br><i>Assenza emissione sostanze nocive - impianto illuminazione</i><br><i>Comodità di uso e manovra - impianto illuminazione</i><br><i>Efficienza luminosità - impianto illuminazione</i><br><i>Identificabilità - impianto illuminazione</i><br><i>Impermeabilità ai liquidi - impianto illuminazione</i><br><i>Isolamento elettrico - impianto illuminazione</i><br><i>Limitazione dei rischi di intervento - impianto illuminazione</i><br><i>Manutenibilità - impianto illuminazione</i><br><i>Resistenza meccanica - impianto illuminazione</i><br><i>Stabilità agli agenti aggressivi chimici - impianto illuminazione</i><br><b>Anomalie da controllare</b><br><i>Abbassamento livello di illuminazione</i> | <b>Controllo a vista</b> | <b>Ogni 6 Mesi</b> |



# PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

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

## PROGRAMMA DI MANUTENZIONE SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

OGGETTO LAVORI  
LAVORI IMPIANTISTICA (ELETTRICA) INTERVENTO DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA IMPIANTO SPORTIVO  
"PALACASTELLOTTI" - ILLUMINAZIONE ESTERNA DI EMERGENZA

**COMMITTENTE** Comune di Lodi

### UBICAZIONE CANTIERE

**Indirizzo** Comune di Lodi

**Città** LODI

**Provincia** LO

**C.A.P.** 26900

FIRMA

**PROGETTISTA** Per. Ind. Limoni Davide

**RESPONSABILE UNICO DEL PROGETTO** Ing. Amosi Giovanni

**Data**



## **PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - Sottoprogramma degli interventi**

---

### **01 IMPIANTI**

---

#### **01.01 Impianto elettrico**

- 01.01.01 Quadri BT
- 01.01.02 Interruttori
- 01.01.03 Canalette in PVC

#### **01.02 Impianto di illuminazione pubblica**

- 01.02.01 Lampade a LED

## 01 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

| U.T.                                                   | Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire                                                                                                                 | Periodicità         |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| <b>01.01.01</b><br><a href="#"><u>01.01.01.I01</u></a> | <b>Quadri BT</b><br><b>Pulizia quadro</b><br>Intervento di pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione.                                                     | Ogni 6 Mesi         |
| <a href="#"><u>01.01.01.I02</u></a>                    | <b>Serraggio</b><br>Intervento di serraggio degli elementi di fissaggio quali morsetti, viti e bulloni                                                                    | Ogni 1 Anni         |
| <a href="#"><u>01.01.01.I03</u></a>                    | <b>Sostituzione quadro elettrico</b><br>Intervento da eseguirsi a seguito di cattivo funzionamento o per adeguamento normativo.                                           | Ogni 20 Anni        |
| <a href="#"><u>01.01.01.I04</u></a>                    | <b>Sostituzione centralina</b><br>Intervento di sostituzione della centralina elettronica di rifasamento con altra dello stesso tipo.                                     | Quando necessario   |
| <b>01.01.02</b><br><a href="#"><u>01.01.02.I01</u></a> | <b>Interruttori</b><br><b>Sostituzione interruttore</b><br>Intervento di sostituzione dell'interruttore a seguito di guasto delle componenti o per adeguamento normativo. | A seguito di guasto |
| <b>01.01.03</b><br><a href="#"><u>01.01.03.I01</u></a> | <b>Canalette in PVC</b><br><b>Ripristino grado di protezione</b><br>Intervento che permette il ripristino del grado di protezione iniziale.                               | Quando necessario   |

## 01 IMPIANTI – 02 Impianto di illuminazione pubblica

| U.T.                                   | Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Periodicità  |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| <b>01.02.01</b><br><u>01.02.01.I01</u> | <b>Lampade a LED</b><br><b>Sostituzione lampade</b><br>Intervento di sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade indicata dal produttore. Per le lampade ad incandescenza è prevista una durata di vita media pari a 1000 h quando sottoposta a tre ore consecutive di accensione. | Ogni 12 Mesi |