



REGIONE DEL VENETO  
COMUNE DI CENESELLI  
PROVINCIA DI ROVIGO



PROGETTO DI FATTIBILITA'  
TECNICO ECONOMICA - ESECUTIVO

EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TRATTI DI PUBBLICA  
ILLUMINAZIONE NEL TERRITORIO COMUNALE DI CENESELLI

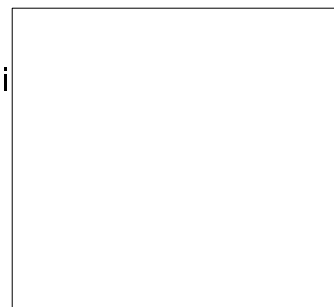
**Il Progettista:**

Ing. Massimo Bordin  
Via Borgo L.Battisti 71/1  
45020 San Bellino (RO)



**Il RUP:**

Geom. Stefano Manfredi



Finanziato  
dall'Unione europea  
NextGenerationEU

"Intervento Finanziato dall'Unione Europea - NextGenerationEU"

|        |                                                    |                   |                                                                                                  |          |
|--------|----------------------------------------------------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
|        |                                                    |                   |                                                                                                  |          |
|        |                                                    |                   |                                                                                                  |          |
|        |                                                    |                   |                                                                                                  |          |
|        |                                                    |                   |                                                                                                  |          |
| 00     |                                                    | prima stesura     |                                                                                                  |          |
| rev.   | data                                               | oggetto revisione | redazione                                                                                        | verifica |
| scala: | PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI |                   | ELABORATO:  |          |

Il presente piano è completato con le schede tecniche allegate al progetto relative alle apparecchiature installate fornite dalle ditte costruttrici che risulteranno parte integrante del presente elaborato.

## **MANUALE D'USO**

### **a) Collocazione degli impianti**

Gli impianti elettrici oggetto del presente piano di manutenzione risultano essere quelli relativi alle opere di adeguamento, ristrutturazione ed ampliamento degli impianti di pubblica illuminazione di tutto il territorio comunale adeguamento della pubblica illuminazione.

La totalità degli impianti elettrici previsti nell'ambito di tale realizzazione risulta oggetto del presente piano. In particolare, tali impianti risultano costituiti da: punti luce di tipo stradale e di tipo da arredo urbano, dorsali e le derivazioni di collegamento dei suddetti.

### **b) Rappresentazione grafica**

La rappresentazione grafica degli elementi di impianto risulta riportata sulla planimetria e sui particolari costruttivi allegati al progetto esecutivo.

### **c) Descrizione**

Gli elementi costituenti gli impianti elettrici nella loro complessità e le relative descrizioni risultano riportati sul Computo Metrico estimativo.

### **d) Modalità di uso corretto**

Le apparecchiature elettriche dovranno essere utilizzate nel rispetto delle specifiche caratteristiche costruttive, in modo che l'utilizzo non ne pregiudichi la funzionalità e la integrità.

Gli apparecchi di comando sono contenuti all'interno del quadro elettrico ed accessibili solo a personale autorizzato, in particolare: i circuiti di illuminazione dispongono di circuiti di comando e regolazione di tipo automatico, quali crepuscolare e regolatore di flusso; pertanto, la regolazione di tali dispositivi dovrà essere realizzata da personale addestrato.

## **MANUALE DI MANUTENZIONE**

### **a) Collocazione degli impianti**

Gli impianti elettrici oggetto del presente piano di manutenzione risultano essere quelli relativi alle opere di adeguamento, ristrutturazione ed ampliamento degli impianti di pubblica illuminazione di tutto il territorio comunale adeguamento della pubblica illuminazione.

La totalità degli impianti elettrici previsti nell'ambito di tale realizzazione risulta oggetto del presente piano. In particolare, tali impianti risultano costituiti da: punti luce di tipo stradale e di tipo da arredo urbano, dorsali e le derivazioni di collegamento dei suddetti.

### **b) Rappresentazione grafica**

La rappresentazione grafica degli elementi di impianto risulta riportata sulle planimetrie e sui particolari costruttivi allegati al progetto esecutivo

Gli interventi di manutenzione sono effettuabili solo da personale abilitato (D.M.37/08).

### **c) Livello minimo delle prestazioni**

Dovranno risultare garantiti i livelli di illuminamento previsti in fase di progetto già caratterizzati da una riduzione dovuta alla diminuzione della resa luminosa dei complessi. I dispositivi di comando dovranno risultare in perfetta efficienza ed integrità.

I pali dovranno risultare integri onde evitare eventuali rischi per le persone o per le cose.

### **d) Anomalie riscontrabili**

Difetti di funzionamento di apparecchi di illuminazione, usura elementi di comando, interventi di dispositivi di protezione per sovracorrenti, malfunzionamenti regolatore, usura pali.

### **e) Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato**

Interventi effettuati da personale abilitato: realizzazione degli interventi previsti dalle norme specifiche relative alla manutenzione e verifica degli impianti elettrici ed in particolare avendo in gestione il servizio di manutenzione ordinaria, programmata preventiva, si atterrà alle disposizioni previste nel disciplinare gestionale allegato alla gara.

Le opere, in sintesi, prevedono: esame a vista, verifica funzionamento dispositivi di sicurezza; pulizia dei componenti, verifica delle protezioni, verifica serraggi, verifica apparecchi illuminanti ed eventuale sostituzione componenti esauriti, verifica funzionalità dispositivi differenziali con strumento, verifica isolamento verso terra delle linee, sistemazione delle tracce di ruggine sui pali.

L'attività di manutenzione degli impianti oggetto di intervento di efficientamento previsto nel progetto comprende le seguenti attività:

- 1. Manutenzione ordinaria e straordinaria;**
- 2. Sostituzione lampade;**
- 3. Mantenimento impianto in condizioni di efficienza;**
- 4. Sostituzione sostegni e corpi illuminanti;**

A seguito opere di normalizzazione ed efficientamento energetico e l'attività di manutenzione prevista viene garantita la continuità del servizio almeno per i componenti critici e mantenere livello sicurezza nei confronti di persone o cose.

La scelta progettuale di garantire la sostituzione del 90% corpi illuminanti con altre a tecnologia Led consentono di avere un ulteriore beneficio a carico della manutenzione in quanto diversamente dalle lampade a incandescenza, che terminano la loro vita con la bruciatura del filamento, i led, degradano lentamente, con una perdita di luminosità del 20/30%, inoltre la durata si aggira intorno alle 100.000 ore, ben superiore alla vita di una lampadina tradizionale.

L'attività di Manutenzione Ordinaria, indicata nel Capitolato Speciale di Appalto parte seconda allegato al bando di gara, riporta gli elementi di impianto ai quali si riferiscono le attività della Manutenzione:

- 01 Quadro di distribuzione
  - 01.01 Armadio e quadro
  - 01.02 Apparecchiature di sezionamento, comando e protezione
- 02 Rete elettrica
  - 02.01 Linee di alimentazione
  - 02.02 Derivazioni
- 03 Impianti di messa a terra
  - 03.01 Dispersore
  - 03.02 Conduttori di terra
  - 03.03 Conduttori di protezione
  - 03.04 Connessioni equipotenziali
- 04 Apparecchio illuminante
  - 04.01 Corpo apparecchio
  - 04.02 Lampade, moduli LED, SPD, sezionatori
- 05 Sostegni
  - 05.01 Pali e sbracci
  - 05.02 Sospensioni
  - 05.03 Mensole e staffe

Gli interventi di Manutenzione Ordinaria sono riconducibili alle seguenti tipologie:

- Pulizia: azione manuale o meccanica di rimozione di sostanze depositate o prodotte dai componenti dell'impianto durante il funzionamento ed il relativo smaltimento nel rispetto della normativa vigente.
- Sostituzione su condizione: interventi di fornitura e montaggio di lampade e moduli LED in corrispondenza dello scadere del termine di vita utile delle stesse.
- Smontaggio e rimontaggio: attività necessarie ad effettuare gli interventi di pulizia e le eventuali sostituzioni delle parti componenti un'apparecchiatura.
- Controlli e verifiche funzionali: operazioni effettuate sulla singola apparecchiatura e/o sull'impianto nel suo insieme, finalizzate a verificarne lo stato di funzionalità, il rispetto dei dati di targa delle singole apparecchiature ed il rispetto della normativa vigente.

Più precisamente:

- pulizia periodica sistemi ottici, armature e chiusure dei corpi illuminanti e degli altri componenti quali quadri ecc.;
- verifiche periodiche degli impianti (sistemi ottici e cablaggi, armature, sostegni, linee elettriche, apparecchiature di protezione, manovra, comando, regolazione, e di trasformazione) con particolare attenzione al regolare funzionamento delle lampade, delle apparecchiature di dimmerazione del flusso, dallo stato di corrosione dei sostegni, sbracci ecc. o comunque cause indipendenti da terzi o da eventi straordinari;
- riparazione o sostituzione dei corpi illuminanti e degli altri componenti (ausiliari elettrici, portalampade, armature, sostegni, sbracci, funi di sospensione, chiusure trasparenti di protezione, ecc..
- smaltimento componenti;
- controlli e misure semestrali ai quadri elettrici (rif. art. 9.3.8 del C.S.D.P.)
- controlli e misure semestrali ai punti luce (rif. art. 9.3.9 del C.S.D.P.)
- fornitura di energia elettrica, approvvigionamento, gestione e pagamento;
- accensione /spegnimento impianti;
- spostamento impianti su richiesta dei privati da concordare con l'amministrazione;

Per le descrizioni dettagliate delle attività di Manutenzione Ordinaria e Straordinaria si rimanda agli articoli specifici all'interno del Capitolato Speciale Descrittivo e Prestazionale allegato al bando di gara