

## PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

*Intervento di efficientamento energetico dell'impianto di illuminazione pubblica della frazione di Stagno e del parco di Via Grandi a Collesalvetti.*

### REL 10 - PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Collesalvetti, Giugno 2021

Il Tecnico incaricato

Ing. Federico Diari - Coll. Geom. Lorenzo Becherini

Il Resp. Del Servizio

Arch. Leonardo Zinna

	REL 00	Elenco elaborati costituenti il progetto definitivo - esecutivo
	REL 01	Relazione generale e tecnica
	REL 02	Elenco Prezzi Unitari ed Analisi Prezzi
	REL 03	Computo Metrico Estimativo
	REL 04	Stima Incidenza Manodopera
	REL 05	Piano di Sicurezza e di Coordinamento
	REL 06	Stima costi della sicurezza
	REL 07	Stima importi aggiuntivi applicazione misure Covid-19
	REL 08	Fascicolo dell'opera
	REL 09	Cronoprogramma
→	<b>REL 10</b>	<b>Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti</b>
	REL 11	Schema di contratto
	REL 12	Capitolato Speciale di Appalto
	REL 13	Quadro Economico
	Elaborati grafici	Elaborati grafici

**OGGETTO: Intervento di efficientamento energetico dell'impianto di illuminazione pubblica della frazione di Stagno e del parco di via Grande a Collesalveti.**

**INDICE**

<b>PREMESSE</b> .....	<b>2</b>
<b>1 MANUALE D'USO</b> .....	<b>4</b>
1.1 Corpi illuminanti.....	4
1.2 Pali per l'illuminazione .....	4
<b>2 MANUALE DI MANUTENZIONE</b> .....	<b>5</b>
2.1 Corpi illuminanti.....	5
2.2 Pali per l'illuminazione .....	5
<b>3 PROGRAMMA DI MANUTENZIONE</b> .....	<b>5</b>
3.1 Corpi illuminanti.....	5
3.2 Pali per l'illuminazione .....	6

## PREMESSE

Il progetto dell'“**Intervento di efficientamento energetico dell'impianto di illuminazione pubblica della frazione di Stagno e del parco di via Grandi a Collesalvetti**” sono corredati del presente Piano di Manutenzione dell'Opera e delle sue parti, redatto per la conservazione nel tempo della qualità di tutti gli elementi che compongono il progetto secondo quanto definito dall'art. 38 del D.P.R. n. 207/2010. Il piano di manutenzione costituisce il principale strumento di gestione delle attività manutentive pianificabili, attraverso il quale si programmano nel tempo gli interventi, si individuano e si stanziavano le risorse occorrenti, si perseguono obiettivi trasversali, rivolti ad ottimizzare le economie gestionali ed organizzative, ad innalzare il livello delle prestazioni dei beni edilizi. Il manuale di manutenzione viene quindi inteso come un documento che fornisce agli operatori tecnici le indicazioni necessarie per una corretta manutenzione, per poter poi procedere con interventi adeguati.

Il Piano di Manutenzione dell'Opera e delle sue parti, realizzato conformemente ai requisiti dell'art. 38 del D.P.R. n. 207/2010 ha il compito di pianificare e programmare, tenendo conto degli elaborati progettuali esecutivi effettivamente realizzati, l'attività di manutenzione dell'intervento al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico. Il riferimento del presente documento sarà quindi tutta la documentazione da redigere in fase esecutiva dei lavori ed in fase finale, ovvero quella identificabile quale as-built dell'opera pubblica, che pertanto risulterà parte integrante del presente documento.

I documenti operativi e costitutivi del piano di manutenzione sono:

- Manuale d'uso;
- Manuale di manutenzione;
- Programma di manutenzione.

Il manuale d'uso viene inteso come un manuale di istruzioni indirizzato agli utenti finali allo scopo di evitare e di limitare modi d'uso impropri, far conoscere le corrette modalità di funzionamento, istruire a svolgere correttamente le operazioni di manutenzione che non richiedono competenze tecnico specialistiche, favorire una corretta gestione che eviti un degrado anticipato, permettere di riconoscere tempestivamente i fenomeni di deterioramento anomalo da segnalare ai tecnici responsabili. I fini sono principalmente di prevenire e limitare gli eventi di guasto che comportano l'interruzione del funzionamento e di evitare un invecchiamento precoce degli elementi e dei componenti.

Il manuale di manutenzione viene inteso come un documento che fornisce agli operatori tecnici le indicazioni necessarie per una corretta manutenzione, facendo uso di un linguaggio tecnico adeguato.

Il programma di manutenzione viene inteso come uno strumento che indica un sistema di controlli ed interventi da eseguire a cadenze temporali prefissate, al fine di una corretta gestione del bene e delle sue parti nel corso degli anni.

Si analizzano nel seguito, attraverso alcune schede di riferimento, le attività di manutenzione e di gestione che si dovranno realizzare per l'opera in esecuzione; l'analisi, che riguarda i singoli interventi, fornirà agli addetti della manutenzione le informazioni necessarie per svolgere la propria attività.

*Naturalmente in questa fase si definiscono alcune lavorazioni e interventi di manutenzione, che tuttavia andranno integrati e completati durante il corso dei lavori, in relazione alle scelte finali di progetto e riferibili, a solo titolo di esempio, alla scelta dei materiali e/o delle forniture.*

*Alla fine dei lavori dovrà essere consegnataa alla Stazione Appaltante tutta la documentazione di rito relativa ai materiali impiegati. Tra i vari documenti si rammentano:*

- *gli as-built completi di progetto architettonico, strutturale ed impiantistico;*
- *tutti i manuali relativi agli impianti ed alle apparecchiature collegate.*

*Il presente PIANO dovrà essere aggiornato e/o integrato con:*

- *il PIANO DI MANUTENZIONE degli impianti e delle varie apparecchiature;*
- *il REGISTRO DEI CONTROLLI.*

## **1 MANUALE D'USO**

### **1.1 Corpi illuminanti**

Le opere di efficientamento energetico previste nel presente progetto prevedono la sostituzione dei corpi illuminanti presenti con altri a tecnologia LED.

I nuovi corpi illuminanti saranno con corpo in alluminio, con moduli led, aventi caratteristiche e dimensioni in funzione della tipologia di installazione.

#### Modalità di uso corretto:

Controllo dell'emissione luminosa, verificando eventuali abbassamenti del livello di illuminazione, avarie e/o difetti di funzionamento.

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Evitare di smontare i componenti quando sono ancora caldi. Una volta smontati, questi verranno smaltiti seguendo le prescrizioni fornite dalla normativa vigente e conservati in luoghi sicuri per evitare danni alle persone in caso di rottura.

### **1.2 Pali per l'illuminazione**

I pali, che nel corso dei lavori si dovesse ritenere sia necessario sostituire, saranno previsti del tipo analogo a quelli esistenti, in materiale acciaio zincato.

#### Modalità di uso corretto:

Verifica della stabilità ed integrità dei sostegni, controllandone l'eventuale corrosione e difetti di stabilità.

## 2 MANUALE DI MANUTENZIONE

### 2.1 Corpi illuminanti

L'esigenza di una manutenzione programmata periodica è quella di conservare gli impianti d'illuminazione nel tempo in perfetta efficienza sino alla morte naturale degli impianti medesimi, migliorando l'economia di gestione. A tal fine è indispensabile una completa pianificazione ed organizzazione del servizio di manutenzione unito ad una adeguata formazione del personale operativo.

Si evidenziano a tal proposito le tipologie più comuni di interventi legati ad un uso normale ed ordinario degli impianti d'illuminazione:

- Sostituzione delle lampade
- Pulizia degli apparecchi di illuminazione
- Stato di conservazione dell'impianto

Gli interventi manutentivi devono essere coordinati in modo da minimizzare i costi d'intervento e massimizzare l'efficacia, per tale motivo si riportano di seguito le seguenti modalità operative minime:

- far corrispondere il cambio lampada con la pulizia dei vetri di protezione e chiusura;
- i quadri elettrici vanno puliti periodicamente, ogni anno, assicurandosi che i contrassegni conservino la loro leggibilità;

### 2.2 Pali per l'illuminazione

Per quanto riguarda i sostegni di acciaio, essi vanno tenuti in osservazione, in relazione alle condizioni atmosferiche, al fine di provvedere alla verniciatura quando necessaria. Una periodicità per la verniciatura, in ogni caso, può essere prevista intorno ai cinque anni, limitatamente per sostegni verniciati e per periodi più lunghi per pali in acciaio zincato che comunque perdono gran parte del loro strato protettivo in meno di 10 anni.

## 3 PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

### 3.1 Corpi illuminanti

Anomalie riscontrabili: 1) Abbassamento livello di illuminazione, avarie, difetti agli interruttori

Controllo: verifica a vista, verifica strumentale ed elettrica

Frequenza: ogni 2 mesi verifica a vista, ogni 2 anni verifica strumentale

Ripristino impianto: pulizia vetri e riflettori, sostituzione lampade

Frequenza: quando occorre

### **3.2 Pali per l'illuminazione**

Anomalie riscontrabili: 1) Corrosione e difetti di stabilità

Controllo: verifica a vista

Frequenza: ogni 2 anni

Ripristino impianto: sostituzione dei pali

Frequenza: quando occorre

Collesalvetti, Giugno 2021

Il Tecnico incaricato

Ing. Federico Diari – Coll. Geom. Lorenzo Becherini