



REGIONE AUTONOMA  
FRIULI VENEZIA GIULIA

Il Committente:

COMUNE DI TURRIACO

REALIZZAZIONE LAVORI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO, DI ILLUMINAZIONE  
PUBBLICA E DI RIQUALIFICAZIONE IMPIANTI SPORTIVI COMUNALI  
FARI PER ILLUMINAZIONE CAMPO DI CALCIO E DI ALLENAMENTO  
E ILLUMINAZIONE PUBBLICA AREA IMPIANTI SPORTIVI  
PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

elaborato:

ele.esse.10-pmo-r00

data:

Aprile 2020

Codice commessa: SA 047 - 2020



PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA

TEA

Studio tecnico associato di progettazione impiantistica

via Barone n.2/b  
33059 FIUMICELLO VILLA VICENTINA (UD)  
tel. 0432.92.47.18  
e\_mail: info@studiotecnicotea.it

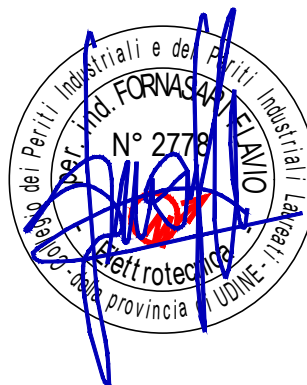


Management  
System  
ISO 9001:2015



www.tuv.com  
ID 9105084226

Il Tecnico: per. ind. Fornasari Flavio



	Documento	Data	Descrizione	Redatto	Controllato	Approvato
01	EMISSIONE	Aprile 2020	PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO	Per. Ind. Fornasari	Per. Ind. Fornasari	Per. Ind. Fornasari

formato: A4

Questo elaborato è di esclusiva proprietà dello Studio Tecnico Associato TEA e ne è vietata la riproduzione totale o parziale senza espressa autorizzazione del proprietario. I diritti saranno tutelati a termini di legge.

## **1. GENERALITA'**

Il presente elaborato riporta le informazioni ed indicazioni necessarie per la manutenzione dei nuovi corpi illuminanti installati nel Comune di Turriaco, nell'ambito degli interventi di efficientamento energetico di illuminazione pubblica e di riqualificazione impianti sportivi comunali, illuminazione campo di calcio e di allenamento e illuminazione pubblica area impianti sportivi, siti in Piazzale Atleti Azzurri d'Italia nel Comune di Turriaco.

Gli interventi di manutenzione dell'impianto sono finalizzate a mantenerne l'efficienza ed il corretto funzionamento, nonché a garantire la sicurezza di coloro i quali usufruiscono dell'installazione e di chi può trovarsi a contatto con le parti della stessa. Al fine di mantenere l'impianto sicuro ed efficiente si ritiene opportuno eseguire le verifiche periodiche indicate dalle norme CEI, redigendo un registro sul quale riportare sia gli interventi di manutenzione eseguiti che i risultati delle verifiche. Le verifiche sostanzialmente fanno riferimento a quanto riportato nella Norma CEI 64-8/6 "verifiche". Le verifiche in particolare vengono individuate in "esame a vista" e le "prove", per le prime si intende l'esame dell'impianto elettrico per accertare che le sue condizioni di realizzazione e manutenzione siano corrette, per le seconde si intende l'effettuazione di misure o di altre operazioni sull'impianto elettrico per l'accertamento di valori mediante appropriati strumenti. Di massima, per impianti elettrici non sottoposti a normativa specifica o a frequenti modifiche sostanziali, si individua una scadenza annuale per l'esecuzione delle verifiche periodiche. Tale frequenza potrà essere opportunamente modificata in caso di lavori sostanziali di ampliamento o modifica sull'impianto nonché di uso particolare dell'impianto (stagionale, periodico ecc.).

L'esecuzione delle operazioni manutentive sulle apparecchiature dell'impianto si compone delle fasi relative alle manovre di esercizio, ai controlli funzionali (prove, misurazioni, ispezioni), alle operazioni di pulizia, riparazione e sostituzione).

Con le manovre di esercizio si modifica lo stato elettrico dell'impianto per metterlo fuori servizio. I controlli funzionali si compongono delle procedure di prova misura ed ispezione. Le prove riguardano tutte le operazioni destinate al controllo del funzionamento e dello stato elettrico e meccanico dell'impianto. Con le misure si rilevano i dati elettrici. L'ispezione ha lo scopo di verificare se l'elemento controllato risponde alle prescrizioni tecniche e di sicurezza.

## **2. INTERVENTI DI MANUTENZIONE ORDINARIA**

Gli interventi di manutenzione ordinaria consistono nella sostituzione delle parti dell'impianto che hanno un decadimento susseguente al normale funzionamento.

Considerata la particolarità costruttiva e tecnologica delle nuove lampade a led, l'unico intervento di manutenzione ordinaria che può essere fatto è solamente la pulizia dei corpi illuminanti stessi e non la sostituzione delle lampade in quanto le piastre a led dovranno essere sostituite solamente in caso di guasto e non è prevista una sostituzione preventiva come avveniva con le lampade a scarica.

### **Pulizia dei corpi illuminanti.**

Si dovrà provvedere alla pulizia periodica dei corpi illuminanti. Si dovrà ripulire il vano deputato al contenimento delle apparecchiature elettroniche dalla eventuale presenza di insetti. L'operazione dovrà essere compiuta con scadenza biennale, a meno che non si verifichino casi particolari per cui sia necessario intervenire in maniera straordinaria. Nel richiudere le apparecchiature si dovrà prestare attenzione nel sistemare correttamente le guarnizioni di tenuta. Nell'effettuare la pulizia dei corpi illuminanti sarà opportuno verificare lo stato delle connessioni sul cablaggio ed il collegamento alle masse del conduttore di protezione.

### **Pulizia dei pozzetti.**

Si dovrà provvedere alla pulizia periodica dei corpi pozzetti delle condutture interrato. Si dovrà provvedere a rimuovere gli eventuali depositi di terriccio, radici etc. L'operazione dovrà essere compiuta con scadenza triennale, a meno che non si verifichino casi particolari per cui sia necessario intervenire in maniera straordinaria.

### **Verifica delle giunzioni.**

Si dovrà provvedere alla verifica periodica dello stato dei collegamenti e derivazioni delle linee interrate. Si consiglia di eseguire la verifica contestualmente alla esecuzione della pulizia dei pozzetti. Si dovrà controllare che le giunzioni non abbiano evidenti segni di perdita di tenuta dell'isolamento. Nel caso ciò si dovesse verificare si dovrà al rifacimento della giunzione utilizzando appositi nastri o muffole. L'operazione dovrà essere compiuta con scadenza triennale, a meno che non si verifichino casi particolari per cui sia necessario intervenire in maniera straordinaria.

### **Verifica delle morsettiere di palo.**

Si dovrà provvedere alla verifica periodica delle morsettiere dei pali controllando lo stato del serraggio dei conduttori sulle morsettiere, le condizioni dei portafusibile, la tenuta dei coperchi per garantire l'idoneo grado di protezione. corpi pozzetti delle condutture interrate. Si dovrà provvedere a rimuovere gli eventuali depositi di terriccio, radici etc. L'operazione dovrà essere compiuta con scadenza biennale, a meno che non si verifichino casi particolari per cui sia necessario intervenire in maniera straordinaria.

### **Verifica dello stato dei sostegni.**

Si dovrà provvedere alla verifica periodica dello stato dei sostegni, relativamente ad eventuali danni che possano indebolire la tenuta del pali ( corrosioni etc. ). Risulta difficoltoso eseguire una verifica approfondita, ma comunque sarà buona norma effettuare un controllo visivo per identificare danni evidenti. L'operazione dovrà essere compiuta con scadenza triennale, a meno che non si verifichino casi particolari per cui sia necessario intervenire in maniera straordinaria ( urti contro il palo etc. ).

## **3. INTERVENTI DI CARATTERE STRAORDINARIO**

Gli interventi di carattere straordinario saranno da realizzarsi a seguito di eventuali guasti sull'impianto dovuti a cause esterne o decadimento dei materiali. Potranno quindi risultare necessari interventi che non possono essere compresi nella normale manutenzione, come la sostituzione di fusibili, di apparecchiature di cablaggio della plafoniera la sistemazione di giunzioni delle canalizzazioni interrate etc. Questo genere di interventi deve essere compiuto impiegando tutti materiali idonei all'installazione e compatibili alle caratteristiche dell'impianto, con modalità di installazione che rispettino quanto previsto dalle norme CEI. Tutti i materiali impiegati dovranno essere marcati CE.

## **4. INTERVENTI FINALIZZATI ALLA SICUREZZA**

Oltre a quanto già precedentemente riportato che comunque oltre che a mantenere efficiente l'impianto riguarda anche aspetti legati alla sicurezza e non solo alla funzionalità dell'impianto, si dovranno eseguire i controlli, misure e prove per verificare che l'impianto risulti sicuro dal punto di vista elettrico, ovvero dia garanzia di protezione contro i contatti diretti ed indiretti. Relativamente alla problematiche che interessano la protezione contro i

contatti diretti, già nell'effettuare alcune delle operazioni riportate nei precedenti si interviene in merito. Per quanto riguarda la protezione contro i contatti diretti, si dovrà provvedere ad un controllo annuale per verificare l'efficienza dell'interruttore differenziale installato a monte della tratta, ad una verifica del corretto collegamento delle masse ai conduttori di protezione, e del palo al dispersore di terra. E' consigliabile eseguire semestralmente una prova di efficienza dell'interruttore differenziale agendo sul tastino di prova.

## **5. STIMA DEI COSTI**

Si riportano di seguito le stime dei costi unitari per l'esecuzione degli interventi di sopra riportati.

1) Pulizia dei corpi illuminanti	€ 50,00 + I.V.A.
2) Pulizia dei pozzetti:	€ 30,00 + I.V.A.
3) Verifica di cassetta di derivazione	€ 10,00 + I.V.A.
4) Verifica delle giunzioni ( esclusi interventi )	€ 10,00 + I.V.A.
5) Rifacimento di una giunzione	€ 50,00 + I.V.A.
6) Verifica dello stato dei sostegni	€ 50,00 + I.V.A.
7) Prova dell'interruttore differenziale	€ 75,00 + I.V.A.
8) Verifica conduttori di protezione	€ 10,00 + I.V.A.

Per altri interventi di carattere straordinario i costi dovranno essere valutati di volta in volta. Gli importi dovranno essere aggiornati annualmente.

## **6. SICUREZZA NELLE MODALITA' DI INTERVENTO**

Tutti gli interventi di manutenzione dovranno essere eseguiti nella massima sicurezza, come previsto dalle vigenti normative, al fine di evitare incidenti sia agli operatori che a coloro i quali usufruiscono della strada illuminata. Tutti gli interventi dovranno essere eseguiti fuori tensione. Si dovranno utilizzare macchine ( autoscala ) ed attrezzature

idonee. Si dovranno utilizzare i necessari dispositivi di protezione individuale. Durante le operazioni deve essere garantita la sicurezza di coloro i quali transitano nella strada interessata dagli interventi, si dovrà quindi cura di regolare il traffico, nonché impedire l'avvicinamento di estranei ai punti nei quali si interviene.