



COMUNE DI PONCARALE
Provincia di Brescia

IL PIANO REGOLATORE DELL'ILLUMINAZIONE COMUNALE (PRIC)

Allegato 02
Piano delle manutenzioni

Elaborato	Revisione	Data	
06	00	Marzo 2015 Autori Ing. Savalli Alessandro Ing. Cantoni Roberto	



SOMMARIO

1	PREMESSA.....	3
2	MANUALE D'USO E CONDUZIONE.....	4
3	Manuale di manutenzione.....	5
3.1	Manuale di manutenzione.....	6



1 PREMESSA

Tutti gli impianti di illuminazione devono essere conservati ed eserciti in sicurezza mediante i piani di manutenzione che si articolano secondo il seguente ordine

1. Gestione ed esercizio in sicurezza;
2. Manutenzione conservativa;
3. Manutenzione a programma;
4. Manutenzione da guasto.

L'amministrazione comunale, definirà all'interno dell'ufficio tecnico un responsabile, al quale competerà il controllo e la sorveglianza di tutta l'attività che così si articola:

1. Aggiornamento della consistenza impianti su scheda e su supporto informatico a seguito degli ampliamenti, modifiche dell'assetto della rete I.P.
2. Provvederà a fare effettuare gli interventi di cui ai punti 3 e 4

All'inizio dell'attività di esercizio e manutenzione verrà redatto, a cura dell'amministrazione, un apposito verbale di consegna degli impianti affidati all'appaltatore nello stato in cui si trovano. All'impresa assegnataria verrà consegnato un censimento ed una planimetria e la scheda della consistenza degli impianti.

A partire dalla data del verbale di consegna, l'appaltatore assumerà per tutti gli impianti ogni responsabilità civile e penale conseguente agli eventuali danni derivanti dalla mancata o errata esecuzione delle attività oggetto del presente appalto.

L'impresa appaltatrice dovrà essere idonea sul piano tecnico e professionale e certificata secondo la norma EN 50110 – (CEI 11-48- 11-27, 11-27a).

Per tutta la durata del contratto l'appaltatore ha l'obbligo di provvedere, a totale propria cura e spese (materiali, forniture, manufatti, personale, attrezzature, mezzi), alla gestione, esercizio, manutenzione degli impianti di illuminazione risultanti dalle schede di consistenza aggiornate. L'appaltatore dovrà garantire il regolare funzionamento e raggiungimento delle prestazioni in modo che gli impianti di illuminazione pubblica siano sempre in stato di efficienza e possano rispondere regolarmente alle esigenze di servizio, in conformità alle leggi vigenti e alle norme di sicurezza in materia.

L'integrità dell'impianto d'illuminazione viene garantito solo attraverso un adeguato programma di manutenzione previsto per tutta la durata della vita dell'impianto. Nello specifico, il riferimento normativo che pone l'accento e l'attenzione sulla conservazione del bene comune nel tempo è la legge quadro in materia di lavori pubblici (L.109/94 e successiva 163/2006) ed il relativo regolamento attuativo, nonché le successive integrazioni e modificazioni.

Gli strumenti operativi che costituiscono il piano di manutenzione di un impianto sono:

1. IL MANUALE D'USO E CONDUZIONE
2. IL MANUALE DI MANUTENZIONE
3. IL PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Il calcolo degli oneri di manutenzione è piuttosto complesso, e dipende dal tipo di contratto di manutenzione che l'amministrazione intenderà attivare; ci limiteremo quindi a riportare le principali attività che compongono le operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria, estrapolando quindi come risultato definitivo, i documenti sopra elencati che tengono già adeguatamente conto di tutti i fattori che contribuiscono ad accrescere gli oneri di manutenzione.

Attività manutentive:

1. Ricambio delle lampade;
2. Riparazione dei guasti;
3. Pulizia degli apparecchi d'illuminazione con particolare attenzione al gruppo ottico ed agli schermi di protezione;
4. Controllo periodico dello stato di conservazione dell'impianto;
5. Sostituzione dei componenti elettrici e meccanici deteriorati;
6. Verniciatura delle parti ferrose.



2 MANUALE D'USO E CONDUZIONE

Gli obiettivi principali dei manuali d'uso e di conduzione sono:

1. Prevenire e limitare gli eventi di guasto che comportano l'interruzione del funzionamento;
2. Evitare un invecchiamento precoce degli elementi tecnici e dei componenti costitutivi;
3. Fornire un'adeguata conoscenza all'utilizzatore dell'impianto medesimo.

La gestione della programmazione può essere più efficace se inquadrata all'interno di un sistema di gestione integrata degli impianti d'illuminazione presenti sul territorio, quali per esempio sistemi GIS di gestione geografica che prevedono una gestione georeferenziata delle informazioni.

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate da personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Evitare di smontare le lampade quando sono ancora calde. Una volta smontate le lampade da sostituire, queste vanno smaltite seguendo le prescrizioni fornite dalla normativa vigente e conservate in luoghi sicuri per evitare danni alle persone in caso di rottura del bulbo contenete i gas esauriti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

1. Abbassamento livello di illuminazione;
2. Avarie;
3. Difetti agli interruttori;
4. Corrosione dei sostegni;
5. Difetti di stabilità.



3 MANUALE DI MANUTENZIONE

Il manuale di manutenzione definisce i passaggi ed i processi della manutenzione programmata degli impianti d'illuminazione. Il suo utilizzo permette di razionalizzare e rendere più efficienti le attività inerenti la manutenzione attuando tutte le procedure necessarie per prevenire malfunzionamenti, anomalie e guasti.

Le operazioni di manutenzione sono regolamentate dalle vigenti normative di legge in materia e devono essere effettuate esclusivamente da personale autorizzato dotato di tutti i dispositivi di protezione personale previsti per legge e della strumentazione minima, prevista per tali tipi di interventi, mantenuta in perfetta efficienza.

L'esigenza di una manutenzione programmata periodica è quella di conservare gli impianti d'illuminazione nel tempo in perfetta efficienza sino al termine naturale degli impianti medesimi (prevista dopo 25-30anni), migliorandone 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 proposto le tipologie più comuni di interventi legati ad un uso normale ed ordinario degli impianti d'illuminazione:

1. Sostituzione delle lampade;
2. Pulizia degli apparecchi di illuminazione;
3. Stato di conservazione dell'impianto;
4. Verniciatura e protezione dalla corrosione dei sostegni.

Gli automezzi per la manutenzione devono essere dotati degli idonei dispositivi di sollevamento o di accesso ai corpi illuminanti, partendo dalle semplici scale doppie per i sostegni di apparecchi decorativi posti a meno di 3,5 metri da terra, sino a sistemi con cestello mobile per sostegni sino a 8-10 metri di altezza.

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

1. Far corrispondere il cambio lampada con la pulizia dei vetri di protezione e chiusura. Solo in caso di apparecchi con ridotti livelli protezione agli agenti atmosferici, possono essere previsti degli interventi intermedi.
2. Gli interventi di manutenzione sugli impianti elettrici sono estremamente delicati in quanto è necessario mantenere l'integrità nel tempo dell'impianto, documentando adeguatamente eventuali interventi che ne modifichino le caratteristiche, utilizzando materiali identici a quelli esistenti (per esempio anche il colore dei cavi), con analoghe prestazioni, evitando di alterare il grado di protezione di quei componenti che sono suscettibili di esposizione alle intemperie.
3. I quadri elettrici vanno puliti periodicamente, ogni anno, assicurandosi che i contrassegni conservino la loro leggibilità. Ogni anno occorre controllare le linee nei pozzetti e l'efficienza dei relè crepuscolari e degli orologi astronomici installati.
4. Per quanto riguarda i sostegni in 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 pali in acciaio zincato periodi molto più lunghi, in considerazione del fatto che tali sostegni comunque perdono gran parte del loro strato protettivo in meno di 10 anni.
5. Gli interventi manutentivi, devono essere adeguatamente documentati e registrati.

Un particolare chiarimento è necessario nei confronti delle operazioni di cambio lampada:

1. Calcolare i tempi di accensione media annua dei singoli circuiti e confrontarli con le tabelle fornite dai produttori della vita media delle lampade installate, per valutare i tempi di relamping programmati;
2. Calcolare il costo dell'intervento di manutenzione come somma del costo della sorgente e del tempo medio di sostituzione della medesima (comprensiva di eventuale noleggio di cestello);
3. Le sorgenti luminose mal sopportano sbalzi di tensione e frequenti cicli di accensione e spegnimento;
4. Non maneggiare le sorgenti luminose con le dita;
5. Non utilizzare le apparecchiature in condizioni di lavoro differenti da quelli suggeriti dalla ditta costruttrice;
6. Utilizzare sistemi di stabilizzazione della tensione che migliorano le performance, riducono i costi energetici (anche con operazioni di riduzione del flusso luminoso) ed aumentano la vita media delle sorgenti luminose.

Tutte le operazioni di manutenzione devono essere eseguite con le apparecchiature non in tensione, (dopo aver verificato che gli interruttori dei relativi circuiti siano aperti) da personale qualificato ed autorizzato. Per quanto attiene l'efficienza dell'impianto di messa a terra, valgono le vigenti disposizioni di legge (DM 37/08, ISPEL).



3.1 MANUALE DI MANUTENZIONE

Elemento manutenibile	Anomalie	Controlli	Manutenzioni
Armature stradali con lampade a scarica	Abbassamento livello di illuminazione Avarie Difetti agli interruttori	Verifica a vista Verifica strumentale	Pulizia vetri Sostituzione lampade
Sostegni	Corrosione Difetti stabilità	Verifica elettrica	Verniciatura Sostituzione del palo