



Iniziativa di efficientamento energetico degli impianti di Illuminazione Pubblica in favore del Comune di Villanova d'Albenga attraverso lo strumento della finanza di progetto

(ex art. 183 del d.lgs. 50/2016 e s.m.i.)

PROPOSTA PROGETTUALE per la concessione del servizio energetico relativo alla gestione del servizio di illuminazione pubblica, comprensivo di progettazione ed esecuzione di interventi di adeguamento normativo, riqualificazione ed efficientamento energetico dei relativi impianti, estensione degli impianti attraverso nuovi punti luce, gestione operativa, manutenzione e fornitura di energia elettrica

PIANO DI GESTIONE E MANUTENZIONE

Rev. 02/17



1. PREMESSA

Ogni Amministrazione, Ente, Gruppo Imprenditoriale, Dipartimento, ecc., che ha una diffusione di reti e componenti tecnologici sul territorio, ha l'esigenza di conoscere l'entità e lo stato delle proprie strutture e come le stesse sono poste all'interno del processo produttivo. La conoscenza dell'ambiente in cui si opera è, infatti, condizione fondamentale per una corretta gestione e per un' oculata pianificazione delle strategie operative da cui deriva la necessità di disporre di una banca dati contenente le informazioni relative alle strutture poste sul territorio e di opportuni ed adeguati strumenti in grado di generarla, di aggiornarla e di gestirla. Tra le varie reti e componenti tecnologiche c'è sicuramente l'impianto di Illuminazione Pubblica.

La gestione di un impianto di Illuminazione Pubblica deve essere tale da garantirne l'ottimale continuità di esercizio nel tempo a servizio del cittadino. Per assolvere a questo impegno, il Concessionario opererà tutti quegli interventi ritenuti necessari all'ammodernamento dell'impianto con tecnologie all'avanguardia nel settore, oltre ad operare una manutenzione ordinaria programmata atta al mantenimento in efficienza dell'impianto a garanzia del regolare funzionamento.

Nei capitoli successivi, verranno indicate le soluzioni e le modalità di organizzazione ed esecuzione adottate volte all'ottimizzazione della gestione e delle operazioni di manutenzione. Le soluzioni proposte si basano su una conoscenza capillare della rete sul territorio e su una efficace, nonché efficiente, programmazione dei lavori orientata all'ottimizzazione dei costi e ad una elevata qualità del servizio erogato.

Tutto il servizio di gestione e manutenzione sarà svolto nel rispetto delle Direttive delle Autorità e della Normativa vigente.

2. SERVIZIO DI GESTIONE

2.1 Introduzione

I punti ed i servizi che la Scrivente si impegna a fornire per la migliore gestione sono:

- Esercizio e conduzione dell'impianto;
- Manutenzione dell'impianto con mezzi e attrezzature adeguate;
- Numero verde h24 per la segnalazione di eventuali guasti;
- Manutenzione straordinaria;
- Censimento completo dell'impianto;
- Approvvigionamento, fornitura e stoccaggio dei materiali;
- Relazioni sull'andamento della gestione;
- Esecuzione diagnosi energetiche;
- Smaltimento rifiuti prodotti;
- Sicurezza.



2.2 Esercizio e conduzione dell'impianto

La gestione di un impianto di Pubblica Illuminazione rappresenta uno dei 'fiori all'occhiello' di una Amministrazione: è un servizio pubblico la cui mancanza per un guasto importante o anche per una sola lampada spenta è immediatamente percepito dai cittadini come un problema poiché innesca sensazioni di disagio e pericolo.

Il sistema informatizzato proposto dalla Scrivente è in grado sia di gestire un'ampia banca dati, costruita partendo dal censimento dei punti luce ed integrata con le informazioni anagrafiche specifiche per ciascun componente, che di dettare i tempi e i modi delle varie attività quali:

- servizio di pronto intervento per mal funzionamenti improvvisi;
- verifiche sui sostegni;
- verifiche sui quadri elettrici;
- ricambio lampade;
- interventi dettati dall'analisi dei dati ricevuti;

ai quali vanno sommati gli interventi per altre cause indipendenti dal servizio quali incidenti e condizioni meteo avverse.

Si intende infatti gestire l'impianto di Illuminazione Pubblica della città di Villanova D'Albenga con i seguenti strumenti che rappresentano oggi la migliore soluzione:

- Data Base;
- Call-Center raggiungibile attraverso un numero verde attivo h24;
- Reperibilità del personale per il pronto intervento;
- Squadre per la manutenzione ordinaria e programmata.

Il servizio di Call-Center avrà la funzione di informare e raccogliere le segnalazioni provenienti dal cittadino.

2.2.2 Accensione, Spegnimento e Regolazione del Flusso

L'accensione e spegnimento di tutti i punti luce dell'impianto sarà eseguito secondo le tempistiche previste dalla deliberazione AEEGSI - Delibera ARG/elt 29/08 "Determinazione convenzionale dei profili di prelievo dell'energia elettrica corrispondenti ad utenze di illuminazione pubblica non trattate su base oraria" - e sarà effettuato attraverso orologi astronomici installati nei quadri in sostituzione degli interruttori crepuscolari, che saranno utilizzati come riserva in caso di malfunzionamento dell'orologio astronomico.

Questo dispositivo, partendo dai dati di latitudine e longitudine dell'installazione, calcola il fuso orario e la percentuale di "crepuscolo civile" desiderata, impostando in maniera automatica l'ora di accensione e spegnimento dell'impianto. In presenza di installazioni multiple, tipico degli impianti di Illuminazione Pubblica, questo permette:

- la simultanea accensione degli impianti senza sfasamenti tra le varie zone cittadine;
- un opportuno utilizzo della luce diurna e un'ottimale accensione dell'impianto;
- la possibilità di regolazione da remoto nel caso di una gestione tele controllata.



E' ammessa, durante le ore di accensione dell'impianto, la regolazione del flusso luminoso dei punti luce dotati di un regolatore di flusso 'stand-by' in base all'orario ed alle condizioni di traffico previste, tutto nel rispetto della normativa atta a garantire i livelli minimi di illuminamento, di uniformità della luce e nel rispetto della classificazione delle diverse strade.

2.2.3 Servizio di reperibilità e di Pronto Intervento

A garanzia della corretta gestione dell'impianto e, dunque, della continuità di esercizio, è fondamentale per la Scrivente, poter intervenire prontamente ogni qual volta se ne presenti la necessità, provvedendo a ripristinare le condizioni di normalità e consentendo, quindi, una rapida e funzionale risoluzione dei problemi insorti.

Tale scopo lo si persegue attraverso:

- un servizio di reperibilità h24
- un sistema di gestione delle attività su chiamata ottimamente organizzato, realizzato attraverso:
 - numero verde/Call Center;
 - telefoni di reperibilità fissi e mobili;

e che in particolare permetta di:

- ricevere le segnalazioni 24 ore su 24;
- smistarle prontamente al personale reperibile;
- garantire l'arrivo in loco del personale reperibile entro i tempi richiesti dall'Amministrazione;
- gestire le attività di manutenzione su chiamata in maniera ottimale.

Il personale *reperibile* è dotato delle necessarie attrezzature e dei mezzi operativi per provvedere all'esecuzione delle attività su chiamata. L'arrivo della segnalazione attiva subito l'operatore del Call-Center, che si preoccupa di valutarla in base agli indici di priorità prestabiliti, e quindi di trasmettere la richiesta di intervento al personale reperibile.

In un sistema che opera in qualità, quale quello proposto dal Concessionario, la chiusura del disservizio è affidata al Responsabile Qualità e/o al Responsabile Sicurezza, cui spetta il compito di produrre un'analisi periodica dei danni causati dai vari problemi e/o emergenze. E' invece compito di tutte le funzioni aziendali, in base all'analisi dei dati relativi alle emergenze ed alle non conformità, partecipare all'elaborazione di strategie di miglioramento, prevenzione ed ottimizzazione, volte ad evitare il ripetersi di situazioni simili in futuro.

2.2.4 Numero Verde

Il *Numero Verde*, con funzioni anche di Call-Center, rappresenta la soluzione ideale per la continuità di esercizio poiché garantisce, lungo tutta la durata dell'appalto, una stretta interazione fra: Appaltatore, Amministrazione e Utenti.

Infatti al *Numero Verde/Call Center* potranno giungere:

- segnalazioni di malfunzionamenti sugli impianti;



- reclami;
- richieste di chiarimenti;
- altre richieste da parte di dipendenti dell'Amministrazione o di utenti finali.

Gli operatori, abilitati a gestire tale servizio, acquisiscono le segnalazioni relative a guasti su singoli punti luce, guasti multipli, stati di pericolo e altre richieste, compilando una scheda appositamente predisposta e provvedono ad avvisare le squadre per i necessari interventi.

2.3 Censimento completo dell'impianto

La creazione di un banca dati informatizzata è una attività fondamentale per una gestione ottimale del servizio. Nel corso della gestione dell'impianto sarà sempre assicurato l'allineamento della banca dati, costruita in base al censimento ed alla realtà impiantistica presente sul territorio.

2.4 Manutenzione dell'impianto

La manutenzione rappresenta un elemento fondamentale nella gestione di un impianto complesso come quello di Illuminazione Pubblica. Infatti senza una adeguata organizzazione e una modalità operativa sviluppata anche sull'utilizzo di supporti informatici, si rischia di assistere a un lento e progressivo decadimento delle prestazioni fornite con un equivalente aumento dei costi di gestione. Le modalità operative di gestione sono illustrate nel successivo cap. 3 del presente Elaborato.

2.5 Approvvigionamento, fornitura e stoccaggio dei materiali

La gestione ottimale degli impianti di Pubblica Illuminazione passa anche attraverso un sistema di approvvigionamento dei materiali che permetta di avere scorte sufficienti a garantire il ripristino delle condizioni di piena funzionalità entro i tempi definiti con l'Amministrazione.

Questo significa che saranno effettuate alcune attività propedeutiche fondamentali, il cui completamento assicurerà una completa padronanza delle necessità impiantistiche su archivio informatizzato, quali:

- Identificazione dei vari apparati dell'impianto;
- Individuazione dei ricambi;
- Inventario.

2.6 Relazioni periodiche sull'andamento della gestione

La gestione di un impianto complesso e che ha un grande impatto verso la cittadinanza, non può prescindere da una programmazione altrettanto articolata del flusso di informazioni da e verso l'Amministrazione. Queste informazioni, che hanno il compito di fornire un quadro dell'andamento del servizio di gestione, saranno organizzate, sotto forma di relazioni che il Concessionario ha previsto di elaborare secondo diverse modalità, tra le quali;



- Relazioni puntuali;
- Relazioni periodiche.

2.6.1 Relazioni puntuali

Tale comunicazione potrà essere fatta dal personale tecnico preposto alla gestione che, nel corso dell'esecuzione di un'operazione di manutenzione ordinaria oppure a seguito di una richiesta di intervento, dovesse rilevare un'anomalia di funzionamento di un impianto, segnalando, sull'apposito foglio di intervento al proprio Responsabile, la situazione avendo cura di indicare i rimedi opportuni. Il Responsabile completerà il "*foglio di intervento*" con una relazione da inviare al Concedente entro 15 giorni dall'intervento, indicando i rimedi opportuni con la valutazione sul merito e sulla convenienza ad eseguire una manutenzione straordinaria oppure a sostituire una parte di ricambio.

Nel caso in cui l'operazione non sia compresa nel servizio di conduzione e manutenzione ordinaria, il Responsabile del servizio provvederà ad integrare la relazione con un preventivo di spesa da sottoporre all'approvazione del Responsabile di Commessa che potrà valutare se l'intervento è da intendersi come manutenzione ordinaria oppure straordinaria.

2.6.2 Relazioni periodiche

La Scrivente, grazie alla raccolta informatizzata dei dati inerenti alle anomalie registrate dall'impianto, elaborerà delle relazioni periodiche su base annuale o semestrale in base alle richieste dell'Amministrazione.

Il consuntivo sarà accompagnato da una serie di dati che evidenzieranno il lavoro svolto, ed in particolare:

- riepilogo cronologico degli interventi periodici svolti per i differenti servizi;
- riepilogo cronologico degli interventi di accertamento svolti;
- riepilogo anomalie riscontrate ed iter seguito fino alla eliminazione dell'anomalia stessa.

Tutte le risultanze degli interventi svolti e documentati con l'emissione della relazione di cui sopra saranno archiviati nel database dell'Appaltatore.

L'attività è finalizzata a determinare:

- la situazione aggiornata sull'efficienza e sicurezza degli impianti;
- le criticità e le relative azioni intraprese;
- eventuali interventi extra contrattuali, con le cause che li hanno determinati ed i relativi importi economici;
- i riscontri sui consumi di energia elettrica dedotti dalle fatture trasmesse dall'Amministrazione per la verifica degli effettivi risparmi ottenuti.

La Scrivente fornirà inoltre ogni altra informazione richiesta dal Concedente finalizzata a monitorare l'andamento della gestione del Contratto.



2.7 Smaltimento dei rifiuti prodotti

Per rifiuto si intende qualsiasi sostanza od oggetto di cui il detentore si disfi o abbia l'obbligo di disfarsi (CEE 751442), o qualsiasi sostanza od oggetto derivante da attività umane o da cicli naturali, abbandonato o destinato all'abbandono (DPR 915/82). Per smaltimento dei rifiuti si intende altresì la raccolta, la cernita, il trasporto, il trattamento dei rifiuti, nonché l'ammasso e il deposito dei medesimi sul suolo o nel suolo.

I rifiuti prodotti nell'ambito della gestione di un impianto di Pubblica Illuminazione appartengono alla categoria dei rifiuti speciali assimilabili agli urbani nei quali, tra gli altri, sono compresi:

- Rifiuti cartacei provenienti dagli Uffici amministrativi;
- Materiale metallico non ingombrante, previa sterilizzazione ove necessario;
- Materiali ingombranti, previa sterilizzazione ove necessario;
- Materiali inerti provenienti da attività edilizia;

oltre, tramite un servizio di raccolta differenziata, a:

- Batterie o pile;
- Lampade a scarica o tubi catodici;
- Cartucce esauste, toner per fotocopiatrici e nastri stampanti;
- Rifiuti ingombranti;
- Vetro;
- Contenitori e imballaggi in plastica;
- Metallo;
- Carta e cartone;
- Componenti elettronici.

Ai fini dello smaltimento finale, i rifiuti sopraelencati sono considerati "Rifiuti speciali assimilabili agli urbani". Detti rifiuti possono pertanto essere smaltiti in discarica o recuperati con le stesse modalità previste per i rifiuti urbani, purché l'intero ciclo di gestione rispetti le normative vigenti.

La Scrivente si impegna a propria cura e a proprie spese a conferire i rifiuti di qualsiasi genere, compresi quelli riciclabili, prodotti durante lo svolgimento delle attività sugli impianti in conformità al contratto, presso un centro di smaltimento autorizzato ed a corrispondere i relativi oneri al soggetto gestore di tale centro.

Il trasporto dei rifiuti sarà effettuato a mezzo di ditte iscritte all'Albo nazionale gestori ambientali di cui all'art. 212 del D. Lgs. 152/2006 e successive modificazioni. Sarà verificata la corrispondenza tra i codici CER dei rifiuti da conferire e quelli per cui il trasportatore è iscritto.

La Scrivente si impegna altresì, nel rispetto del D. Lgs. 25 Luglio 2005, n° 151 e successive modificazioni, al trattamento opportuno dei rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE) senza immetterli nel normale circuito dei rifiuti solidi urbani, utilizzando ditte specializzate in grado di effettuare indagini tecniche con valutazioni specifiche sui materiali da smaltire, fornire consulenza sulle modalità di stoccaggio dei rifiuti presso il magazzino della partecipante, e individuare dei siti regolarmente autorizzati e tecnicamente idonei al recupero o allo smaltimento dei residui e organizzare la logistica dei trasporti.



Infine, La Scrivente provvederà anche alla gestione della parte amministrativa attraverso la:

- Compilazione M.U.D. e relativi adempimenti burocratici;
- Tenuta registri carico e scarico previsti dal D. Lgs. 22/97.

2.8 Sicurezza

La gestione degli impianti oggetto dell'appalto nella loro configurazione attuale e futura, avrà tra gli obiettivi primari della Scrivente anche e, soprattutto, la capacità di assicurare il pieno rispetto della sicurezza e della salute degli addetti alla gestione.

Partendo da tale principio, la Scrivente intende esporre, sin dalla fase di offerta, quali principi e quali metodologie seguire per raggiungere tale obiettivo.

All'atto dell'assunzione del servizio, si procederà alla organizzazione della gestione tenendo nel debito conto le prescrizioni presenti nella vigente normativa in materia di prevenzione e protezione, con particolare riferimento al D. Lgs 81/2008 (testo Unico) e successive integrazioni.

2.9 Manutenzione Straordinaria

Le modalità di gestione e realizzazione delle attività di manutenzione straordinaria sono ampiamente descritte nel prossimo capitolo del presente elaborato, a cui si rimanda.

2.10 Modalità di organizzazione ed esecuzione del servizio

Il presente paragrafo illustra il modello organizzativo che la Scrivente intende adottare per l'espletamento del servizio di rinnovamento tecnologico e miglioramento dell'efficienza energetica. I punti di forza della struttura, che si pone l'obiettivo di garantire sicurezza, qualità del servizio ed efficienza dell'impianto, sono:

- competenza ed esperienza delle risorse umane impiegate;
- definizione di compiti, responsabilità e mansioni dei referenti;
- realizzazione di un piano di qualità specifico per la gestione della commessa, basate su norme UNI EN ISO 90010:2008.

In tale contesto le figure principali hanno compiti relativi alla:

- Gestione del contratto;
- Gestione della sicurezza;
- Gestione operativa.

Gestione del Contratto

Per tale funzione è previsto un Responsabile di Commessa, che ha il compito di pianificare, assegnare risorse, far eseguire, controllare e coordinare le attività connesse con la gestione degli impianti di Pubblica Illuminazione.

Il Responsabile di Commessa si avvale del supporto delle strutture interne dedicate agli aspetti tecnico-amministrativi connessi con il servizio. Rappresenta il soggetto responsabile della



corretta esecuzione delle attività oggetto dell'appalto, l'interfaccia nei confronti dell'Amministrazione per gli aspetti attinenti l'erogazione del servizio, nonché l'interlocutore delle società sub-appaltatrici.

Copertura assicurativa

Il Concessionario sottoscriverà una polizza assicurativa all-risk "per danni di esecuzione, per responsabilità civile terzi e garanzia di manutenzione" a copertura degli eventi che possono generarsi nel corso della gestione operativa e nella erogazione del servizio. In particolare, la responsabilità civile verso Terzi prevederà un massimale per sinistro, persona o danni alle cose pari a 6.000.000 €.

Gestione della Sicurezza

La funzione ha la missione di assicurare le attività di studio e l'elaborazione di proposte per la sicurezza e l'igiene del lavoro e costituisce l'interlocutore con il personale tecnico operante sull'impianto. Il Concessionario nominerà un proprio tecnico, idoneo e professionalmente preparato, iscritto a uno degli Albi Professionali degli Ingegneri, Architetti, Geometri, Periti Industriali e/o qualificati come 'Direttore Tecnico' ai sensi del D.P.R. n. 34/2000, il quale, a norma delle vigenti disposizioni di legge, assumerà le funzioni di 'Responsabile del Cantiere e della Sicurezza' e provvederà, prima di dare inizio alle esecuzioni delle opere, a darne comunicazione per iscritto all'Amministrazione e alle Autorità ed Enti competenti per legge.

Gestione Operativa

Tale funzione ha il compito di garantire l'esercizio, il controllo e la manutenzione degli impianti di Pubblica Illuminazione nel rispetto della normativa vigente. In particolare, alla funzione operativa sono assegnati i seguenti compiti:

- rispettare il programma migliorativo della gestione previsto dal progetto offerto;
- assicurare la continuità del servizio;
- assicurare efficacia ed efficienza nella fornitura del servizio;
- applicare i piani di esercizio e manutenzione degli impianti di Pubblica Illuminazione;
- assicurare la pianificazione operativa per ottimizzare l'uso delle risorse interne;
- organizzare gli interventi di emergenza su segnalazione del sistema di telecontrollo o pervenute attraverso altri mezzi.

Al di sotto di queste funzioni sarà organizzato il personale per la gestione sia di tipo tecnico che di tipo amministrativo, così come le aziende sub-appaltatrici per quelle attività che saranno affidate in sub-appalto nel rispetto della normativa vigente.

2.11 Tipologia Mezzi e Attrezzature

Le attrezzature tecniche messe a disposizione dal Concessionario, e dai suoi eventuali subappaltatori, mirano ad assicurare la più ampia qualità del servizio, l'effettuazione delle



operazioni in regime di massima sicurezza per gli operatori, per gli impianti ed per i cittadini, la massima flessibilità d'uso anche in relazione alle peculiarità ambientali della città.

Il personale operativo sarà formato in relazione agli adeguamenti tecnologici e impiantistici, e alle misure di sicurezza da adottarsi per la salvaguardia delle persone e degli impianti.

Attrezzature

Per quanto riguarda le attrezzature si rimanda all'elenco previsto nell'apposito capitolo del presente documento.

Strumenti di Misura

Analogamente, per quanto riguarda gli strumenti di misura, si rimanda all'apposito capitolo del presente documento.

Automezzi

Si rimanda all'apposito capitolo del presente documento.

Sedi e uffici operativi

In aggiunta alle attrezzature, strumenti di misura e mezzi d'opera sopra indicati, la gestione del servizio di conduzione e manutenzione si avvarrà di una base operativa locale dell'azienda a cui sarà affidata in sub-appalto la manutenzione degli impianti, oltre agli uffici centrali della Scrivente.

Presso gli uffici centrali, sarà attivata la stazione operativa con il software di telecontrollo dedicato allo scambio dati con le stazioni remote ed alla successiva elaborazione ed archiviazione dei dati. Il computer sarà connesso al server centrale in modo da permettere l'archiviazione in automatico dei dati relativi all'impianto di Pubblica Illuminazione in modo che, in caso di fuori servizio o altre anomalie, questi ultimi non vadano perduti.

La stazione operativa dedicata al controllo dell'impianto potrà anche essere, in futuro, duplicata presso l'Amministrazione in modalità di sola visualizzazione per evitare operazioni o accessi indesiderati.

3. PIANO DI MANUTENZIONE

3.1 Introduzione

Per manutenzione s'intende l'insieme dei lavori necessari per conservare in buono stato di efficienza, e soprattutto di sicurezza, l'impianto oggetto dell'appalto.

I principali obiettivi della manutenzione sono:

- conservare le prestazioni e il livello di sicurezza iniziale dell'impianto contenendo il normale degrado ed invecchiamento dei componenti;
- ridurre i costi di gestione dell'impianto evitando perdite per mancanza di produzione a causa del deterioramento precoce dell'impianto stesso;
- rispettare le disposizioni di legge.

Scopo della manutenzione, con le sue verifiche e la sua raccolta dei dati, infatti, è anche quello di valutare l'invecchiamento reale dei componenti che non coincide, sempre o necessariamente,



con l'invecchiamento temporale. Da quanto esposto appare chiaro che gli obiettivi della manutenzione sono i seguenti:

- aumentare il tempo di buon funzionamento dell'impianto;
- ridurre la frequenza dei guasti;
- diminuire i tempi di riparazione dei guasti (manutenibilità e risorse a disposizione);
- accorciare i tempi di attesa per la disponibilità delle risorse (uomini e mezzi);
- ottimizzare la disponibilità dei ricambi;
- svolgere un ruolo di manutenzione predittiva (o controllata): si utilizza il controllo e l'analisi dei parametri fisici per stabilire l'esigenza o meno di interventi; consente di intervenire orientando la manutenzione solo sui componenti che ne hanno effettivamente bisogno.

La **manutenzione ordinaria** comprende l'esecuzione delle operazioni atte a garantire il corretto funzionamento di un impianto o di un suo componente e a mantenere lo stesso in condizioni di efficienza, fatta salva la normale usura e decadimento conseguenti al suo utilizzo e invecchiamento. Tali attività dovranno poter essere effettuate in loco con l'impiego di attrezzature e materiali di consumo di uso corrente o con strumenti ed attrezzature di corredo degli apparecchi, secondo le specifiche previste nei libretti d'uso e manutenzione degli apparecchi e componenti stessi. Essa comprende la sostituzione o riparazione di ogni apparato dell'impianto di illuminazione come corpi illuminanti, driver, interruttori, sostegni, cavi ecc

In tale attività sono compresi tutti gli interventi atti a garantire la sicurezza dell'impianto e a rimuovere ogni situazione di pericolo. In proposito il Concessionario è tenuto a rimuovere immediatamente tutte quelle situazioni di pericolo per la pubblica e privata incolumità in cui potrebbero trovarsi gli impianti di pubblica illuminazione allo stesso affidati.

La **manutenzione programmata-preventiva** comprende l'esecuzione di operazioni di manutenzione volte a mantenere un adeguato livello di funzionalità e il rispetto delle condizioni di funzionamento progettuali, garantendo al tempo stesso la massima continuità di funzionamento di un apparecchio o di un impianto, limitando il verificarsi di situazioni di guasto, nonché l'insieme degli interventi per la sostituzione delle lampade e degli ausiliari elettrici in base alla loro durata di vita, compresa la pulizia degli apparecchi di illuminazione con esame a vista del loro stato di conservazione generale

La **manutenzione straordinaria** riguarda in generale tutti gli interventi non compresi nella manutenzione ordinaria e programmata-preventiva, e include gli interventi atti a ricondurre il funzionamento dell'impianto a quello previsto dai progetti e/o dalla normativa vigente, mediante il ricorso a mezzi, attrezzature, strumentazioni, riparazioni, ricambi di parti, ripristini, revisioni e sostituzione di apparecchi componenti dell'impianto. Con questo termine si intendono quindi anche vere e proprie operazioni di sostituzione e rifacimento, e comunque tutte le operazioni attinenti alla "messa a norma" degli impianti stessi.



Gli eventi che comportano tali interventi possono essere riconducibili a:

- I. Eventi causati da terzi o di forza maggiore come calamità naturali, incidenti, sinistri stradali, atti vandalici, terremoti, sommosse, tumulti, etc;
- II. Sopravvenuti vincoli normativi, entrati in vigore successivamente al collaudo degli interventi di efficientamento e messa a norma portati a termine dal Concessionario, che impongono requisiti tecnici più restrittivi per quanto riguarda gli impianti in gestione.

Relativamente al punto I. il Concessionario farà ricorso alla copertura all-risk su qualsiasi intervento dovuto a fatto di terzi o a causa di forza maggiore che generi un danno o un malfunzionamento all'impianto e al servizio. Il Concessionario si impegna ad effettuare gli interventi di ripristino impiegando le risorse economiche rimborsate dall'assicurazione e intervenendo su eventuali elementi al di fuori della copertura assicurativa (franchigie) fino a raggiungere un importo massimo annuale pari a €3.232.

Per quanto attiene al punto II. il Concessionario effettuerà una analisi degli interventi necessari indicando all'Amministrazione una valutazione complessiva sul piano tecnico ed economico. I costi di tali interventi non sono compresi nella manutenzione straordinaria inclusa nel Canone.

A margine delle attività sopra indicate, per la maggior parte degli interventi di manutenzione straordinaria che influiscono sul valore e sulle prestazioni dell'impianto:

- sarà necessaria la progettazione;
- l'impresa esecutrice dei lavori dovrà rilasciare la dichiarazione di conformità.

3.2 Cronoprogramma degli interventi

La periodicità delle singole operazioni, che porta alla definizione dei cicli manutentivi per ciascun impianto ed i suoi componenti, viene stabilita in base a:

- conoscenza specifica dell'impianto, della vita utile dei componenti, delle particolari condizioni in cui si trova ad operare, ecc.;
- caratteristiche tecniche dell'impianto e dei suoi componenti, con particolare riferimento a:
 - tipologia;
 - condizioni d'uso;
 - funzionalità;
 - utenze servite;
 - fattori logistici, ecc.
- disposizioni di norme tecniche e leggi di riferimento;
- specifiche esigenze dell'Amministrazione;
- indicazioni del costruttore;
- analisi dello stato di fatto e individuazione delle priorità e criticità di intervento;



- stato effettivo degli impianti e dei componenti, così come rilevato dal censimento e dalle indagini sul campo.

La Scrivente, pertanto, ha predisposto per la gestione dell'impianto di PI del Comune uno specifico cronoprogramma delle attività di manutenzione ordinaria e programmata-preventiva, che si basa sia sull'esperienza specifica del proprio personale che sull'analisi dei principali fattori che possono alterare la funzionalità dei principali componenti elettrici.

Tali parametri sono:

- modalità e gravosità del servizio (utilizzazione);
- condizioni ambientali (ad esempio, penetrazione di acqua o corpi solidi, esposizione a temperature ambientali anomale molto alte e/o molto basse, a pressione atmosferica elevata, ad umidità, a velocità del vento elevate);
- sollecitazioni esterne (ad esempio, urti meccanici, vibrazioni anomale, riscaldamenti dovuti a sorgenti esterne di calore, trazioni anomali, presenza di flora, o muffe, o fauna, rischi sismici, ecc.);
- sensibilità alla corrosione;
- esposizione a sostanze corrosive o inquinanti, quali prodotti chimici e solventi;
- accumulo di polvere o di sporcizia;
- formazione ed esperienza del personale addetto, con conseguente impiego di personale idoneo;
- modifiche o di regolazioni scorrette o non autorizzate;
- manutenzioni non appropriate o non conformi alle istruzioni del costruttore;
- vetustà in relazione con la vita presunta.

I controlli e le verifiche, realizzati durante i cicli di ispezione, possono essere a vista o con misure e prove. I controlli a vista sono finalizzati al rilievo delle carenze e deficienze delle apparecchiature e componenti riscontrabili senza uso di prove e misure. Le prove possono essere effettuate direttamente sul posto con strumentazione portatile o, quando necessario, in laboratorio. Il personale incaricato avrà adeguata competenza a seconda del tipo di controllo, che può essere semplice (in genere affidato a manutentori generici), complesso (affidato a tecnici), molto complesso (affidato a specialisti).

4. MODIFICHE AGLI IMPIANTI

Nel corso della durata del contratto, e successivamente alla realizzazione di tutte le opere e gli interventi previsti nel progetto esecutivo iniziale approvato, è fatto divieto all'Appaltatore di introdurre qualsiasi modificazione degli impianti di Illuminazione Pubblica se non espressamente richiesto e/o autorizzato dall'Amministrazione.

Le richieste avanzate dall'Amministrazione potranno riguardare tutte quelle modifiche per migliorie, ampliamenti, variazioni ecc., compreso l'eventuale installazione di tecnologie "smart city" che utilizzano la rete di pubblica illuminazione, desiderate e/o proposte autonomamente



dall'Amministrazione. A seguito di tali richieste l'Appaltatore si impegna a produrre gli elaborati progettuali con i relativi preventivi di spesa, redatti sulla base dei prezzi di riferimento della presente proposta e comprensivi della percentuale di sconto indicata nell'offerta economica presentata in fase di gara. Tali progetti saranno sottoposti all'approvazione da parte dell'Amministrazione Comunale e, in ogni caso l'Amministrazione avrà la facoltà di eseguire direttamente attraverso il proprio ufficio tecnico o affidare ad altri la progettazione delle modifiche impiantistiche suddette.

L'Amministrazione potrà inoltre scegliere a proprio insindacabile giudizio se affidare all'appaltatore tali realizzazioni o ad altre imprese se ritenuto più conveniente. Solo in quest'ultimo caso, l'attività di progettazione svolta dall'appaltatore sarà remunerata con una cifra pari al 2 % del costo preventivato dei lavori al netto di IVA. I lavori autorizzati ed eventualmente affidati, dovranno essere eseguiti a cura dell'Appaltatore mentre la DD.LL. ed il collaudo finale degli stessi rimarrà a carico dell'Amministrazione. Per quanto riguarda l'aspetto economico degli interventi anzidetti, fermo restando l'adeguamento del Canone secondo quanto previsto dalla Convenzione, l'Amministrazione potrà scegliere secondo due formule distinte nel caso che i lavori vengano affidati al Concessionario:

- a) il pagamento diretto, in un'unica soluzione comunque subordinato all'esito del collaudo, e non oltre 90 gg dalla data dello stesso;
- b) l'incremento del Canone secondo le modalità indicate nella Convenzione per quanto riguarda l'ammortamento degli investimenti

Free Energy Saving S.r.l.

Free Energia S.p.A.

OSRAM S.p.A.

FREE ENERGY SAVING S.R.L.

C.F. e P.iva 02874560598

FREE ENERGIA S.p.A.

P. IVA 02924550920

Paolo Maresta

Carlo Maria Bogani

OSRAM S.p.A.

Soc. Riun. OSRAM Edison Clerici



ALLEGATI

Allegato 1 – Elenco delle attrezzature per la manutenzione

Tipo	Numero	Tipo	Numero
Martello demolitore	2	Cassette attrezzi	4
Gruppo Elettrogeno 2 kW	1	Set completo cacciaviti	3
Compressore completo di accessori	1	Set chiavi varie tipologie	4
Crimpatrice	1	Set completo chiavi a bussola	4
Aggrapatrice	1	Pinze varie tipologie	6
Perforatore	1	Tronchese varie tipologie	4
Avvitatore	2	Tranciacavi	1
Saldatrice elettrica	1	Seghetti varie tipologie	2
Smerigliatrice flex	3	Cesoie	5
Trapano	4	Coltelli	3
Trapano a batteria	3	Flessometro	4
Seghetto alternativo	1	Misuratore laser	2
Sonda infila cavi 6mm su avvolgitore	1	Martelli e mazzuole varie	5
Sonda infila cavi	2	Scalpelli	5
Trabattello	1	Cazzuole varie e secchio da muratore	4
Scala telescopica universale alluminio	1	Zappe	5
Scale varie tipologie	2	Vanghe	5
Rastrelli	1	Pale e picconi	3

Allegato 2 – Elenco degli strumenti di misura per la manutenzione

Tipo	Numero
Voltmetro per misura tensioni di passo e contatto	2
Strumentazione per verifiche in conformità alle norme CEI EN 61439-1	1
Strumento per verifica conformità alle norme CEI 64/8	1
Analizzatore di rete	1
Rilevatori di presenza cavi in tensione	1
Misuratori d'isolamento cavi	1
Multimetri	3
Pinze amperometri che	2
Luxometro	2

Allegato 3 – Elenco degli automezzi per la manutenzione

Tipo	Quantità
Cestello mt 16	1
Furgone chiuso	2
Auto	2

Allegato 4 - Cronoprogramma degli Interventi di Manutenzione Ordinaria

SEZIONE	SERVIZIO Accertamento/ Man. programmata	DESCRIZIONE OPERAZIONE	FREQUENZA OPERAZIONE PROPOSTA (numero giorni)
Quadro BT	Accertamento	Verifica dello stato degli interruttori e contattori	180
Quadro BT	Accertamento	Controllo visivo dello stato e verifica corretto intervento delle protezioni (fusibili, relè, interruttori differenziali automatici ove l'impianto non sia realizzato in "classe II")	180
Quadro BT	Accertamento	Verifica della presenza di parti estranee all'interno dei quadri con eventuale rimozione	180
Quadro BT	Accertamento	Controllo stato delle strutture di protezione contro i contatti diretti (schermi metallici, ecc.).	180
Quadro BT	Manutenzione Programmata	Sostituzione morsetti e conduttori deteriorati	Se necessario
Quadro BT	Manutenzione Programmata	Effettuazione della pulizia ed eventuale sostituzione degli elementi avariati e sostituzione di targhette mancanti o illeggibili	Se necessario
Quadro BT	Accertamento	Controllo ed eventuale sostituzione delle guarnizioni delle portelle.	Se necessario
Quadro BT	Manutenzione Programmata	Prova lampade spia e sostituzione di lampade e portalampade danneggiate	360
Quadro BT	Accertamento	Verifica dei collegamenti a terra ove non in "classe II"	360
Circuiti	Accertamento	Ispezione circuiti distribuiti sul territorio, finalizzata alla verifica visiva della integrità degli impianti (rete aerea e sotterranea).	180

SEZIONE	SERVIZIO Accertamento/ Man. programmata	DESCRIZIONE OPERAZIONE	FREQUENZA OPERAZIONE PROPOSTA (numero giorni)
Circuiti	Accertamento	Verifica delle reti di distribuzione dell'energia, con controllo del grado di isolamento dei cavi;	360
Circuiti	Accertamento	Verifica collegamento di terra sull'intera rete ove non in "classe II" e della continuità dei conduttori di protezione equipotenziali principali.	360
Circuiti	Accertamento	Misura della resistenza di terra con verifica di funzionamento e protezione delle prese di terra, ai sensi del DPR 462/2001, e quando richiesto, misura delle tensioni di passo e di contatto e delle correnti di corto circuito;	1800
Circuiti	Accertamento	Verifica della tenuta stagna della cassetta di derivazione/giunzione di ogni singolo palo dell'illuminazione stradale comprensiva della ispezione puntuale e rimozione di eventuali ristagni di liquidi o solidi presenti;	360
Circuiti	Accertamento	Eventuale identificazione dei circuiti e conseguente applicazione di targhetta mancante	Se necessario
Sostegni	Accertamento	Verifica della stabilità, verticalità e l'efficienza del collegamento di terra sull'intera rete	360
Sostegni	Accertamento	Verifica stato di corrosione e della protezione anticorrosiva dei sostegni metallici alla sezione di incastro, agli attacchi ed in corrispondenza di eventuali ammaccature con eventuale rimozione	360
Sostegni	Accertamento	Verifica dello stato di corrosione, stabilità e sigillature delle mensole e sospensioni sulle pareti o sui pali, dei supporti e delle staffe di montaggio dei proiettori, con eventuale rimozione	360
Sostegni	Accertamento	Verifica stato funi portanti dispositivi di ancoraggio e	360

SEZIONE	SERVIZIO Accertamento/ Man. programmata	DESCRIZIONE OPERAZIONE	FREQUENZA OPERAZIONE PROPOSTA (numero giorni)
accessorie delle tesate se presenti sull'impianto			
Sostegni	Accertamento	Verifica dello stato della verniciatura se presente	360
Sostegni	Manutenzione Programmata	Ripristino pittura	1800
Corpi Illuminanti	Accertamento	Perlustrazione rete finalizzata alla verifica dell'efficienza dei corpi illuminanti e delle lampade ad impianto in regolare esercizio.	180
Corpi illuminanti	Manutenzione Programmata	Controllo dei collegamenti elettrici, efficienza ed integrità	360
Corpi illuminanti	Manutenzione Programmata	Ispezione e verifica parti esterne, accessori interni e corretto orientamento e fissaggio del corpo illuminante.	360
Corpi Illuminanti non a led	Manutenzione Programmata	Pulizia del corpo illuminante	720 (e in occasione di interventi sull'apparecchio)
Corpi Illuminanti non a led	Accertamento	Ricambio e fornitura di alimentatori, fusibili, morsettiere, portalampada e di quanto occorre per garantire il funzionamento ottimale dei corpi illuminanti	Se necessario
Armature a led	Manutenzione Programmata	Sostituzione gruppo alimentatore e/o matrice led	Se necessario