



COMUNE DI GENOVA

**PROCEDURA APERTA PER LA SELEZIONE DI UNA ENERGY SERVICES COMPANY (ESCO), CUI AFFIDARE UNA CONCESSIONE DI SERVIZI MEDIANTE PARTENARIATO PUBBLICO PRIVATO, AVENTE AD OGGETTO I SERVIZI DI PRESTAZIONE ENERGETICA, RIQUALIFICAZIONE, GESTIONE E MANUTENZIONE ENERGETICA, CON LA PREDISPOSIZIONE AI SERVIZI DI SMART CITY, IN REGIME DI PRESTAZIONE ENERGETICA GARANTITA DEGLI IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA DEI COMUNI DI AVEGNO, BORZONASCA, BUSALLA, CAMPO LIGURE, CARASCO, CERANESI, COGORNO, COREGLIA, LEIVI, MELE, MEZZANEGO, MONTOGGIO, RECCO, ROSSIGLIONE, SAVIGNONE, UBICATI ALL'INTERNO DEL TERRITORIO DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI GENOVA E DELLA SOCIETÀ PORTO ANTICO DI GENOVA S.P.A.**

**CIG: 87353162CE - CUP: B31J18000210001**

## **CAPITOLATO DI GESTIONE**

**INDICE**

|             |  |           |
|-------------|--|-----------|
| 1.          | FINALITÀ.....  | 3         |
| 2.          | SERVIZI RICHIESTI.....   | 5         |
| 3.          | PRESTAZIONI COMPRESSE NEL SERVIZIO .....   | 6         |
| 3.1         | Prestazioni minime dei corpi illuminanti e Valutazione degli indici prestazionali.....   | 6         |
| 3.2         | Progettazione definitiva ed esecutiva degli interventi.....  | 6         |
| 3.3         | Funzionamento degli impianti di pubblica illuminazione ed evidenza dei profili reali.....  | 7         |
| 3.4         | Attività di manutenzione - Conformità Normativa - Conformità Illuminotecnica .....   | 7         |
| 3.4.1       | Manutenzione Ordinaria .....   | 7         |
| 3.4.1.(A)   | MANUTENZIONE ORDINARIA PROGRAMMATA - PREVENTIVA .....  | 9         |
| 3.4.1.(A).1 | SOSTITUZIONE SU CONDIZIONE .....   | 9         |
| 3.4.1.(A).2 | PULIZIA DEGLI APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE .....  | 10        |
| 3.4.1.(A).3 | INTERVENTI INERENTI GLI ELEMENTI MECCANICI E LA<br>VERNICIATURA DEI SOSTEGNI.....  | 10        |
| 3.4.1.(A).4 | MONITORAGGIO DELLO STATO DI CONSERVAZIONE DEGLI<br>IMPIANTI , DELLE CONDIZIONI DI SICUREZZA E<br>DELL'ADEGUAMENTO ALLE NORME IN MATERIA DI<br>ILLUMINOTECNICA..... | 11        |
| 3.4.1.(B)   | MANUTENZIONE ORDINARIA CORRETTIVA .....  | 15        |
| 3.4.1.(C)   | SMALTIMENTO MATERIALI DI RISULTA.....  | 16        |
| 3.4.1.(D)   | PROVE TECNICHE ED ILLUMINOTECNICHE .....   | 16        |
| 3.4.1.(D).1 | PROVE DI INSTALLAZIONE .....   | 16        |
| 3.4.1.(D).2 | PROVE ILLUMINOTECNICHE.....  | 17        |
| 3.4.2       | Manutenzione Straordinaria compresa nel canone.....  | 17        |
| 3.4.3       | Conformità Normativa degli Impianti.....   | 19        |
| 3.4.4       | Conformità Illuminotecnica .....   | 19        |
| 3.4.4.(A)   | CONFORMITÀ ILLUMINOTECNICA .....   | 19        |
| 3.4.4.(B)   | ADEGUAMENTO AD ULTERIORE NORMATIVA ILLUMINOTECNICA .....   | 20        |
| 3.4.5       | Manutenzione Straordinaria Extra-Canone .....  | 20        |
| 3.5         | Attività di gestione .....   | 20        |
| 3.5.1       | Anagrafica Impianti .....  | 20        |
| 3.5.2       | Personale addetto alla gestione degli impianti.....  | 22        |
| 3.5.3       | Gestione degli impianti con sistemi telematici .....   | 22        |
| 3.5.4       | Servizio di reperibilità e di pronto intervento.....   | 23        |
| 3.5.5       | Innovazioni tecnologiche .....   | 24        |
| 3.5.6       | Relazione annuale sullo stato degli impianti e reportistica.....   | 24        |
| 4.          | GARANZIA DELLE OPERE REALIZZATE .....  | 25        |
| 5.          | CONSEGNA DEGLI IMPIANTI E DEI LAVORI .....   | 26        |
| 6.          | CONDIZIONI E TERMINI DI RESTITUZIONE DELL'OPERA AL TERMINE DELLA CONCESSIONE .....   | 26        |
| 7.          | MISURAZIONE DEI CONSUMI ENERGETICI.....  | 26        |
| 8.          | PENALI .....   | 27        |
| 9.          | ONERI A CARICO DELL' AGGIUDICATARIO E DEL CONCEDENTE .....   | 27        |
| 9.1         | Oneri a carico dell' aggiudicatario .....  | 27        |
| 9.2         | Oneri a carico del concedente .....  | 28        |
| 10.         | SENSIBILIZZAZIONE DEGLI UTENTI.....  | 28        |
|             | <b>ALLEGATO 1 – ATTIVITA' DI GESTIONE E MANUTENZIONE ORDINARIA.....</b>  | <b>29</b> |

## 1. FINALITÀ

Scopo del presente Capitolato di Gestione è definire i livelli minimi di servizio richiesti all'Aggiudicatario (come di seguito definito) per la durata del Contratto (di seguito, anche **"Concessione"**). Restano comunque a carico dell'Aggiudicatario tutte quelle operazioni che, pur non di seguito specificate, si rendessero necessarie od opportune per l'effettuazione del Servizio, come definito all'art. 1 del Contratto, secondo criteri di efficienza, tempestività e regola d'arte, comunque nel rispetto di quanto previsto dalla normativa vigente e dalle future evoluzioni.

Ai fini del presente Capitolato di Gestione, il termine Aggiudicatario indica l'operatore economico che verrà selezionato all'esito della procedura di gara indetta dal Comune di Genova e che sottoscriverà il Contratto di concessione acquisendo così la qualifica di Concessionario. In fase di esecuzione del Contratto di concessione, il termine Aggiudicatario si intenderà pertanto riferito al Concessionario.

Resta inteso che le previsioni del presente Capitolato di Gestione, per quanto afferente alla fase di espletamento della procedura di gara, si intenderanno vincolanti per gli operatori economici concorrenti e dovranno essere debitamente considerate ai fini della formulazione dell'offerta in sede di gara,

Per quanto non previsto espressamente nel presente Capitolato di Gestione, troveranno applicazione le definizioni previste nel Contratto, oltre che le seguenti definizioni:

- **Apparecchio di illuminazione:** un apparecchio che distribuisce, filtra o trasforma la luce trasmessa da una o più sorgenti luminose e che include tutte le parti necessarie per sostenere, fissare proteggere le sorgenti luminose e, ove necessario, i circuiti ausiliari e gli strumenti per collegarle all'alimentazione, ma non le sorgenti luminose stesse.
- **Apparecchi di Illuminazione a LED:** la combinazione di una sorgente luminosa a LED e di un alimentatore per formare un Punto Luce. L'apparecchio di illuminazione stabilisce anche il sistema ottico combinato con la sorgente luminosa e, all'occorrenza, funge contemporaneamente da dissipatore. Gli apparecchi di illuminazione a LED si differenzino dai sistemi di illuminazione tradizionali per la loro maggiore efficienza e la loro più lunga durata
- **Braccio:** parte del sostegno al quale è fissato direttamente l'Apparecchio di illuminazione. il Braccio può essere fissato ad un palo o ad una parete verticale.
- **CAM Illuminazione:** DECRETO 23 dicembre 2013. "Criteri ambientali minimi per l'acquisto di lampade a scarica ad alta intensità e moduli led per illuminazione pubblica, per l'acquisto di apparecchi di illuminazione per illuminazione pubblica e per l'affidamento del servizio di progettazione di impianti di illuminazione pubblica - aggiornamento 2013" e s.m.i..
- **CAM Servizio Illuminazione Pubblica:** DECRETO 28 marzo 2018 Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di illuminazione pubblica e s.m.i.
- **CAM Illuminazione Pubblica (fornitura e progettazione):** DECRETO 27 settembre 2017 Acquisizione di sorgenti luminose per illuminazione pubblica, l'acquisizione di apparecchi per illuminazione pubblica, l'affidamento del servizio di progettazione di impianti per illuminazione pubblica (approvato con DM 27 settembre 2017, in G.U. n 244 del 18 ottobre 2017)
- **Cavidotto per linee di alimentazione:** le condutture, generalmente interrato, adibite al passaggio di cavi elettrici per l'alimentazione degli impianti di illuminazione. Tali cavidotti, nei limiti e nelle possibilità offerte dalla loro dimensione, possono ospitare anche cavi ottici dedicati al trasporto dati.
- **Carico esogeno:** carico di tipo elettrico o statico gravante sull'impianto di illuminazione pubblica ma che non è riconducibile al servizio di illuminazione pubblica. I carichi esogeni possono essere di due tipi: carichi esogeni di tipo elettrico e carichi esogeni di tipo statico

- Centro luminoso: complesso costituito dall'Apparecchio di illuminazione, dalle Lampade in esso installate, dagli eventuali apparecchi ausiliari elettrici, anche se non incorporati, e da un eventuale Braccio di caratteristiche e lunghezza variabili atto a sostenere e a far sporgere l'apparecchio illuminante dal Sostegno.
- **Conformità Illuminotecnica degli Impianti:** indica l'attività volta ad assicurare la conformità illuminotecnica degli Impianti ai sensi del D.M. 28/03/2018 e della legislazione Regionale vigente in materia di inquinamento luminoso, la quale dovrà essere effettuata su tutti gli Impianti oggetto di intervento, secondo quanto previsto all'art. 3.4.4 del Capitolato di Gestione;
- **Conformità Normativa degli Impianti:** indica l'attività volta ad assicurare la conformità degli Impianti alle leggi del settore inerenti la sicurezza elettrica e statica dell'impianto e delle sue parti, la quale dovrà essere effettuata su tutti gli Impianti oggetto della Concessione, secondo quanto previsto all'art. 3.4.3 del Capitolato di Gestione
- **Impianto Illuminazione Pubblica esistente:** impianto di pubblica illuminazione esistente di proprietà del Concedente, afferente al perimetro di gara definito dall'Allegato C al Disciplinare di gara, che consiste nei corpi illuminanti nel numero indicato (con una tolleranza del  $\pm 5\%$  sul numero degli stessi), nei relativi quadri di alimentazione, nei relativi sostegni, cavi elettrici di collegamenti, nei sistemi di regolazione esistenti e di tutte le opere e manufatti e apparecchiature e parti di impianto elettrico od elettronico che sono funzionali e necessari al funzionamento del corpo illuminante stesso
- Interdistanza - distanza tra due successivi Centri luminosi di un Impianto, misurata parallelamente all'asse longitudinale della strada; l'unità di misura è il metro lineare.
- Lampada o sorgente luminosa - apparecchio per l'illuminazione artificiale caratterizzato da una potenza di targa indicata dal produttore in Watt e da una Efficienza luminosa espressa in Lumen per Watt (lm/W).
- Linea di alimentazione: insieme dei cavi elettrici finalizzati all'alimentazione degli impianti di illuminazione.
- Punto Luce: complesso costituito dall'apparecchio di illuminazione, dotato di una o più sorgenti luminose e apparati ausiliari, anche non incorporati, e di eventuale sostegno, che può avere caratteristiche e dimensioni variabili, atto a sostenere l'apparecchio.
- Quadro elettrico di alimentazione: spazio fisico, in genere protetto dagli agenti esterni, destinato alla distribuzione dell'energia elettrica per l'illuminazione e per l'alimentazione di eventuali quadri secondari; al suo interno possono essere alloggiate anche le apparecchiature di comando e controllo dell'impianto di pubblica illuminazione.
- Sistemi intelligenti: comprendono i servizi che potenziano le funzionalità degli impianti di illuminazione pubblica grazie a tecnologie avanzate ed eventualmente integrate con altre piattaforme presenti sul territorio.
- Sostegno: supporto destinato a sostenere uno o più Apparecchi di illuminazione, costituito da uno o più elementi/componenti.
- Telecontrollo: una soluzione di automazione che prevede la supervisione dell'impianto di illuminazione mediante un software e la raccolta dei dati attraverso una rete di apparati generalmente presenti all'interno del quadro di accensione (per una soluzione "a isola") oppure all'interno dei singoli apparecchi illuminanti (per una soluzione "punto-punto"). La trasmissione è unidirezionale, dalla periferica al centro di controllo.
- Telecomando: una soluzione di automazione che prevede la programmazione, il comando e la regolazione delle funzionalità dell'impianto di illuminazione mediante un software e la raccolta

dei dati attraverso una rete di apparati generalmente presenti all'interno del quadro di accensione (per una soluzione "a isola") oppure all'interno dei singoli apparecchi illuminanti (per una soluzione "punto-punto"). La trasmissione è unidirezionale, dal centro di controllo alla periferica.

- Telegestione: una soluzione di automazione che prevede un insieme di funzioni di telecontrollo o telecomando ad una rete di apparati generalmente presenti all'interno del quadro di accensione (per una soluzione "a isola") oppure all'interno dei singoli apparecchi illuminanti (per una soluzione "punto-punto"). La comunicazione è pertanto bidirezionale, dal centro di controllo alla periferica o viceversa.
- Testata: fune portante atta a reggere in sospensione uno o più Apparecchi di illuminazione e i conduttori di alimentazione elettrica.
- Zona omogenea: area che necessita di uguali condizioni luminose per garantire la sicurezza della circolazione veicolare, pedonale e la fruizione degli spazi, in conformità alle normative vigenti

## 2. SERVIZI RICHIESTI

2.1. Al fine di conseguire e mantenere gli obiettivi fissati per la Concessione, l'Aggiudicatario dovrà espletare i servizi definiti nel seguito:

- progettazione e realizzazione degli Interventi nei termini stabiliti dal Contratto e dal presente Capitolato; resta inteso che anche in ipotesi di variazione in incremento del perimetro contrattuale (cfr. **Impianto Illuminazione Pubblica esistente**) ai sensi dell'art. 1 del Capitolato di Gestione, il Concessionario si impegna ad eseguire Interventi analoghi per categoria e caratteristiche tecniche a quelli previsti rispetto al perimetro contrattuale originario, a propria cura e spese;
- esercizio e gestione degli Impianti di Illuminazione Pubblica, secondo quanto meglio indicato nei successivi punti, garantendo livelli di funzionalità almeno pari a quelli forniti al momento della presa in consegna, nel rispetto dei vincoli normativi e legislativi vigenti;
- Manutenzione Ordinaria (Programmata - Preventiva e Correttiva), di cui al successivo art. 3.4.1, degli Impianti di Illuminazione Pubblica esistenti o modificati durante l'affidamento, come definiti all'art. 1 del presente Capitolato;
- Manutenzione Straordinaria, di cui al successivo art. 3.4.2, su tutte le opere eseguite durante il periodo contrattuale e su Quadri elettrici di alimentazione e Punti Luce esistenti alla Data di presa in consegna;
- Progettazione e realizzazione degli interventi finalizzati alla Conformità Normativa degli Impianti, di cui al successivo art. 3.4, limitatamente a quanto previsto al paragrafo 3.4.3. Il Concedente si riserva di eseguire a propria discrezione il controllo a mezzo dei suoi incaricati e di chiedere la visita di tecnici dell'Aggiudicatario per l'accertamento in contraddittorio del funzionamento degli Impianti;
- interventi finalizzati alla Conformità Illuminotecnica degli Impianti, di cui al successivo art. 3.4, limitatamente a quanto previsto al paragrafo 3.4.4.(A).
- Manutenzione Straordinaria Extra-Canone, limitatamente a quanto previsto agli articoli 3.4.4.(B) e 3.4.5;

L'Aggiudicatario dovrà altresì rispondere di qualsiasi contravvenzione eventualmente elevata dalle competenti autorità per non regolare conduzione degli Impianti, tenendo il Concedente indenne da qualsiasi danno che ne dovesse derivare.

2.2. L'Aggiudicatario è tenuto alla realizzazione degli Interventi di cui al presente articolo nel rispetto di quanto proposto nell'Offerta tecnica, fermo restando che gli Interventi dovranno in ogni caso essere ultimati entro il termine massimo di 12 mesi dalla data di approvazione del progetto esecutivo, come previsto dall'art. 11 del Contratto.

Resta inteso che il termine per l'ultimazione finale degli Interventi deve intendersi perentorio ed essenziale nell'interesse del Concedente. Il Concedente si riserva di valutare eventuali motivate proroghe nelle sole ipotesi in cui il ritardo rispetto al termine di ultimazione dei lavori sia dovuto a cause non imputabili all'Aggiudicatario, debitamente accertate dal Concedente.

L'Aggiudicatario non potrà mai sospendere o ritardare o modificare gli Interventi con una decisione unilaterale, neanche in caso di controversia con il Concedente, fermo restando quanto previsto dal Contratto in materia di modifiche al Contratto e varianti in corso d'opera.

### **3. PRESTAZIONI COMPRESSE NEL SERVIZIO**

#### **3.1 Prestazioni minime dei corpi illuminanti e valutazione degli indici prestazionali**

I corpi illuminanti oggetto di installazione da parte del Concessionario dovranno rispettare i requisiti previsti dai C.A.M. Servizio Illuminazione Pubblica di cui al D.M. 28 marzo 2018, nonché i seguenti requisiti specifici:

- classe di rischio fotobiologico: Exempt Group ai sensi della IEC 62471, con requisito rappresentato dalle certificazioni rilasciate dal produttore che dovranno essere allegate in sede di progettazione definitiva;
- con riferimento a quanto previsto dal paragrafo 4.2.3.8 del D.M. 27 settembre 2017 per la prestazione energetica degli apparecchi di illuminazione, gli apparecchi d'illuminazione impiegati dovranno essere caratterizzati da un indice IPEA\* almeno riconducibile alla classe A+++ (in linea con i requisiti minimi imposti a partire dal 2024). A comprova dei predetti requisiti dovrà essere prodotta un'apposita relazione tecnica in conformità a quanto previsto al paragrafo 4.2.3.8 del D.M. 27 settembre 2017 in sede di progettazione definitiva;
- gli apparecchi di nuova installazione a LED dovranno essere privi di ottiche secondarie e i singoli componenti dovranno essere smontabili *in situ*, senza necessità di disinstallare l'apparecchio;
- qualora non si effettui la sostituzione completa dei corpi illuminanti su di una strada, parcheggio, rotatoria etc., le caratteristiche dei corpi illuminanti in termini estetici, di temperatura, di colore, di indice di resa cromatica devono essere analoghe o compatibili a quelli dei Punti Luce esistenti non sostituiti.

In relazione alle prestazioni energetiche dell'Impianto, l'Aggiudicatario si impegna a presentare in sede di progettazione definitiva la valutazione degli indici prestazionali in condizioni di progetto, secondo le previsioni di cui ai Criteri Ambientali Minimi (C.A.M.) in materia di Illuminazione Pubblica adottati con il D.M. 28 marzo 2018, in conformità a quanto stabilito al paragrafo 4.3.3 del medesimo Decreto Ministeriale.

#### **3.2 Progettazione definitiva ed esecutiva degli Interventi**

Entro i termini previsti dal Contratto Quadro, l'Aggiudicatario si impegna a presentare il Progetto Definitivo degli Interventi di riqualificazione degli Impianti di Illuminazione Pubblica contenente le specifiche individuate alla Scheda 10 del D.M. 28 marzo 2018.

Sempre nel rispetto delle tempistiche previste dal Contratto Quadro e dello Schema di Contratto, l'Aggiudicatario si impegna altresì a presentare il progetto esecutivo degli Interventi redatto in conformità alle previsioni di cui alla Scheda 11 del D.M. 28 marzo 2018.

In caso di Interventi sulle linee interrate, dovranno essere evitate giunzioni in pozzetto o interrate; tutte le giunzioni devono essere in morsettiera fuori terra.

Oltre a quanto previsto all'art. 3.1 del presente Capitolato di Gestione, i progetti dovranno rispettare, per gli aspetti di carattere illuminotecnico, le specifiche tecniche disciplinate al paragrafo 4.3.3 del D.M. 27 settembre 2017.

### **3.3 Funzionamento degli Impianti di Illuminazione Pubblica ed evidenza dei profili reali**

L'accensione, lo spegnimento e le eventuali regolazioni del flusso luminoso degli Impianti di Illuminazione Pubblica, potranno essere regolate nella maniera più opportuna a garantire il corretto funzionamento degli Impianti rispettando i dettami normativi e legislativi vigenti.

I maggiori o i minori consumi di energia elettrica conseguenti all'attuazione di modifiche funzionali richieste dal Concedente determineranno l'incremento o la riduzione dei Canoni sulla base di quanto previsto dall'art. 3 del Contratto e dall'Allegato al Disciplinare "Determinazione Risparmi e Canone".

La verifica dell'effettivo esercizio degli Impianti sarà effettuabile esclusivamente attraverso i dati del telecontrollo e dell'eventuale telegestione punto-punto e una volta salvati non dovranno essere modificabili. In caso di telegestione punto-punto, dovranno essere registrate le percentuali di riduzione del flusso e i relativi orari. I dati dovranno essere a disposizione del Concedente attraverso accesso riservato al sistema di telegestione/telecontrollo, garantendo la possibilità di trasferimento e download su file leggibili con software di uso comune e garantendo la possibilità di selezionare i profili per singolo Quadro fino al singolo Punto Luce qualora vengano realizzati sistemi di tipo punto-punto. I dati estrapolati dallo stesso sistema saranno utilizzati per originare le reportistiche previste dall'Allegato D al Disciplinare "Determinazione Risparmi e Canone".

### **3.4 Attività di manutenzione - Conformità Normativa - Conformità Illuminotecnica**

Si definiscono di seguito le attività di manutenzione, e segnatamente la Manutenzione Ordinaria (Programmata - Preventiva e Correttiva) e Straordinaria, nonché gli interventi finalizzati alla Conformità Normativa e alla Conformità Illuminotecnica degli Impianti, i cui oneri sono compresi nel Canone; si definiscono altresì le attività di Manutenzione Straordinaria Extra-Canone, non comprese nel Canone stesso. Non sono inclusi nelle attività descritte, nel caso di "lampioni fotovoltaici", i sistemi di conversione ed accumulo dell'energia solare.

Prima dell'esecuzione delle attività descritte nel seguito, l'Aggiudicatario sarà tenuto a fornire al Concedente l'elenco delle apparecchiature che saranno installate con l'indicazione della marca e modello e le relative schede tecniche di prodotto e la documentazione di cui al successivo art. 4, secondo quanto ivi meglio specificato, fermo restando quanto previsto ai precedenti artt. 3.1 e 3.2. Il Concedente avrà facoltà di verificare, attraverso le schede tecniche, la rispondenza delle apparecchiature installate ai requisiti normativi e legislativi vigenti. In caso di esito negativo, l'Aggiudicatario avrà l'obbligo di sostituire le apparecchiature segnalate con altre conformi ai requisiti prescritti.

#### **3.4.1 Manutenzione Ordinaria**

Per Manutenzione Ordinaria si intende l'esecuzione delle operazioni specificatamente previste nei manuali d'uso e manutenzione finalizzate 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 luogo con strumenti ed attrezzature di corredo agli apparecchi e componenti stessi e con l'impiego di attrezzature e materiali di consumo di uso corrente (compresi tutti i mezzi necessari ad operare in quota nel rispetto della legislazione vigente), così come definito dalla normativa applicabile.

L'Aggiudicatario sarà tenuto ad effettuare la Manutenzione Ordinaria degli Impianti consistente in:

- interventi di Manutenzione Ordinaria Programmata - Preventiva, secondo le modalità descritte all'art. 3.4.1.(A);
- interventi di Manutenzione Ordinaria Correttiva, secondo le modalità descritte all'art. 3.4.1.(B);
- smaltimento dei materiali di risulta, secondo le modalità descritte all'art. 3.4.1.(C);
- prove tecniche ed illuminotecniche, secondo le modalità descritte all'art. 3.4.1.(D).

L'Aggiudicatario dovrà curare la più scrupolosa manutenzione degli Impianti e di **tutte le loro componenti, sia esistenti che realizzati dal Concessionario**, in modo da assicurare la migliore conservazione ed il più efficiente grado di funzionamento degli stessi, ed avrà l'obbligo della diligente manutenzione e conservazione.

Tutti gli oneri derivanti dalle attività di Manutenzione Ordinaria di cui sopra si intendono a totale carico dell'Aggiudicatario e, quindi, compresi nel Canone.

L'attività di Manutenzione Ordinaria include la fornitura di tutti i prodotti e materiali necessari all'esecuzione degli Interventi, dei quali si riporta, a titolo esemplificativo e non esaustivo, il seguente elenco:

- minuteria;
- fusibili e morsettiere, targhette indicatrici;
- bulloneria e corsetteria;
- cavetteria;
- schermi;
- lampade, accenditori, reattori e in genere ogni accessorio del cablaggio dei corpi illuminanti;
- vetri e diffusori dei corpi illuminanti, compresi quelli artistici quali lanterne e lampare;
- sostanze specifiche per la ricopertura dei punti di connessione degli impianti di terra;
- chiusini, pozzetti;
- scatole, coperchi e portelle;
- organi di comando (pulsanti, interruttori, sezionatori) e/o comunque installati su Quadri elettrici di alimentazione;
- vernici nelle qualità, quantità e colore necessarie per l'espletamento delle operazioni manutentive di ritocco e/o di verniciatura previste nel presente Capitolato;
- disincrostanti, detergenti, solventi e sostanze chimiche in genere nonché le attrezzature necessarie (scope, stracci, spugne, etc.) per l'effettuazione degli interventi mirati alla migliore conservazione degli impianti e/o dei locali ospitanti gli stessi;
- guarnizioni;
- lampade di segnalazione installate su Quadri elettrici di alimentazione.

Le attività di Manutenzione Ordinaria devono essere eseguite al fine di:

- mantenere in buono stato di funzionamento gli Impianti e garantirne le condizioni di sicurezza meccanica ed elettrica;
- assicurare che le apparecchiature mantengano le caratteristiche e le condizioni di funzionamento previste;



- rispettare la normativa vigente in materia di Illuminazione Pubblica e le prescrizioni del presente Capitolato di Gestione.

Rientrano nella Manutenzione Ordinaria tutte le ricerche guasto, indipendentemente dalla loro durata, e tutte le opere murarie necessarie per le ricerche guasto, compresi i necessari ripristini.

In caso di interventi manutentivi sulle linee interrato, dovranno essere evitate giunzioni in pozzetto o interrato; tutte le giunzioni devono essere in morsettiera fuori terra.

### **3.4.1.(A) MANUTENZIONE ORDINARIA PROGRAMMATA - PREVENTIVA**

L'Aggiudicatario sarà tenuto ad eseguire gli interventi di Manutenzione Ordinaria Programmata - Preventiva secondo un piano di manutenzione a tal fine predisposto e condiviso con il Concedente prima della Data di Presa in Consegna, come definita dall'art. 1 del Contratto (d'ora in poi "**Piano di Manutenzione**"), conformemente a quanto anche indicato nell'Allegato 1 al presente documento.

Tutti gli interventi di carpenteria edile, meccanica ed elettrica necessari all'esecuzione delle attività di Manutenzione Ordinaria Programmata - Preventiva sono inclusi nel Canone.

Resta inteso che l'Aggiudicatario sarà tenuto ad eseguire tutte le attività previste dall'Allegato 1 al presente Capitolato di Gestione, integrate dagli eventuali piani di manutenzione elaborati dal costruttore di impianto, dai piani di manutenzione indicati nelle schede tecniche degli apparati costituenti l'impianto e sempre nel rispetto della normativa vigente in materia di manutenzione di impianti elettrici oltre da quanto previsto dal Piano di Manutenzione. Tutte le attività di Manutenzione Ordinaria Programmata - Preventiva sono remunerate all'interno del Canone.

Nei paragrafi successivi vengono descritte dettagliatamente le attività principali di Manutenzione Ordinaria Programmata - Preventiva.

#### 3.4.1.(A).1 SOSTITUZIONE SU CONDIZIONE

Il Concessionario è tenuto ad effettuare la sostituzione a guasto di tutte le lampade dei Punti Luce dell'intero perimetro d'impianto in gestione.

Tale intervento dovrà essere effettuato valutando per i corpi illuminanti non oggetto di intervento nell'ambito dell'offerta tecnica se mantenere la tipologia di lampada analoga all'esistente (purché conforme ai requisiti legislativi minimi, inclusi i CAM illuminazione) o scegliere una soluzione con caratteristiche prestazionali migliori, in funzione degli obiettivi di risparmio energetico previsti dall'offerta. In ogni caso, tuttavia, l'ultima sostituzione delle lampade nell'ambito della durata della Concessione deve garantire che, al termine della Concessione, tutte le lampade abbiano una vita utile residua pari almeno ad 1/4 della vita utile stessa (vita utile così come indicata nelle schede prodotto e/o nei dati di targa delle sorgenti luminose).

Nel rispetto di quanto sopra descritto, l'Aggiudicatario è tenuto a mantenere aggiornata l'Anagrafica Impianto, come definita all'art. 3.5.1, riportando per ciascun Punto Luce tutte le informazioni tecniche presenti nella Scheda Censimento disponibile per ciascun Concedente come documentazione a base di gara.

Nella scelta delle lampade da utilizzare per le sostituzioni, l'Aggiudicatario è tenuto a rispettare le prescrizioni normative vigenti in materia di regolamentazione e limitazione all'uso di sostanze chimiche, disposizioni REACH e RoHS, le norme relative all'inquinamento fotobiologico nonché i CAM Servizio Illuminazione Pubblica applicabili, oltre alle prescrizioni del presente documento qualora più restrittive.

Come specificato già al precedente art. 3.1, l'Aggiudicatario è tenuto a fornire al Concedente, unitamente alla presentazione del Progetto Definitivo, l'elenco delle tipologie di lampade che saranno installate con l'indicazione della potenza, della marca, del modello complete di schede tecniche. Tale elenco deve essere aggiornato ogni qualvolta l'Aggiudicatario intenda apportarvi modifiche.

Il Concedente ha facoltà di verificare, anche avvalendosi dell'apporto di consulenti esterni, i cui costi saranno interamente sostenuti dallo stesso, attraverso le schede tecniche, la rispondenza delle lampade, presenti nell'elenco presentato dall'Aggiudicatario, ai requisiti previsti dal presente Capitolato di Gestione. Qualora l'esito della verifica risulti negativo, l'Aggiudicatario ha l'obbligo di sostituire le lampade presenti nell'elenco con altre conformi ai requisiti prescritti dal Concedente.

#### 3.4.1.(A).2 PULIZIA DEGLI APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE

L'Aggiudicatario dovrà effettuare la pulizia dei riflettori, dei rifrattori, diffusori, gonnelle e coppe di chiusura degli apparecchi con cadenza annuale.

L'Aggiudicatario dovrà preventivamente accertare la idoneità di ogni detergente che intenda usare per la pulizia dei riflettori, tenendo conto che è vietato l'utilizzo di detergenti acidi od alcalini dannosi per le superfici riflettenti.

L'Aggiudicatario dovrà sostituire a proprio carico tutti i componenti degli apparecchi che abbia danneggiato durante le attività di pulizia.

#### 3.4.1.(A).3 INTERVENTI INERENTI AGLI ELEMENTI MECCANICI E LA VERNICIATURA DEI SOSTEGNI

L'Aggiudicatario dovrà effettuare la verniciatura completa, comprensiva della parte interrata e della base palo, di tutti i sostegni dei Punti Luce gestiti di cui il Concedente farà richiesta. Tale verniciatura avverrà, per ogni Punto Luce, non più di una volta nel corso della durata della Concessione. Ogni ulteriore verniciatura richiesta, per esigenze particolari del Concedente, sarà remunerata extra Canone.

I sostegni verniciati in ferro che siano esenti da tracce di ruggine devono essere ricoperti con 1 (una) mano di vernice antiruggine con adeguate caratteristiche tecniche ed ambientali, e successivamente ricoperti di vernice il cui spessore finale non sia inferiore a 120 µm.

I sostegni verniciati in ferro che presentano tracce di ruggine, prima del trattamento di cui al presente articolo, devono essere preliminarmente sottoposti ad una pulizia meccanica, effettuata con spazzola meccanica e nei casi più gravi con smerigliatrice.

I sostegni zincati già verniciati devono essere sottoposti prima a pulizia meccanica e successivamente ricoperti di vernice il cui spessore finale non sia inferiore a 50 µm di caratteristiche e RAL identiche a quelle esistenti.

La vernice finale sia per sostegni in ferro sia per sostegni zincati deve essere sempre a base di pigmenti e leganti con resine viniliche o epossidiche o prodotti equivalenti, conformi alla normativa ambientale vigente.

I sostegni in legno devono essere sottoposti a pulizia meccanica ed a successivo trattamento a base di vernice impregnante e impermeabilizzante.

I sostegni in vetro-resina devono essere sottoposti a idonea pulizia meccanica ed a successivi trattamenti con resine epossidiche (o prodotti equivalenti) e verniciatura finale.

I sostegni in bronzo o altro materiale non ascrivibile alle tipologie sopra citate devono essere sottoposti a pulizia meccanica ed a successivo trattamento anticorrosivo specifico per il materiale.

L'Aggiudicatario deve inoltre provvedere ad effettuare, per tutta la durata del Contratto, gli eventuali ritocchi necessari per mantenere in buono stato la verniciatura di tutti i sostegni dei Punti Luce gestiti. Il Concedente si riserva di verificare aderenza e spessori della verniciatura. Nei casi in cui l'aderenza non risulti soddisfacente secondo i criteri di buona esecuzione o gli spessori misurati con lo spessimetro risultino inferiori a quelli prescritti, l'Aggiudicatario è tenuto ad eliminare i difetti, eseguendo anche la totale riverniciatura (laddove necessario), senza alcun onere per il Concedente essendo il servizio ricompreso nel Canone.

Tutti i prodotti vernicianti, per poter essere impiegati, devono essere contenuti nelle latte originali sigillate, contraddistinte da marchio di fabbrica, denominazione del prodotto, numero del lotto ed indicazione della scadenza entro la quale dovranno essere applicati.

Per il ciclo completo l'Aggiudicatario deve fornire una scheda tecnica contenente le caratteristiche tecniche del ciclo, con dichiarazione attestante che i prodotti componenti le varie mani del ciclo sono tra loro compatibili e che il ciclo costituisce idoneo trattamento anticorrosivo per i campi di applicazione indicati. Per l'applicazione dei prodotti vernicianti dovranno essere osservate tutte le indicazioni contenute nelle relative schede tecniche e nelle schede di sicurezza che dovranno essere preventivamente consegnate al Concedente.

Analogamente, in funzione delle stesse cadenze temporali e prescrizioni in termini di livello di servizio previste per i sostegni, per elementi sospesi su tesata l'Aggiudicatario effettuerà attività di:

- **Funi tiranti:** verifica, ricalibrazione e ritesatura;
- **Punti di ancoraggio:** verifica di tenuta, verniciatura con trattamento antiruggine, e, laddove necessario, rinforzo dell'ancoraggio con cemento/resine epossidiche;
- **Pali/sostegni di tesata:** per questi elementi valgono gli obblighi descritti per i Punti Luce.

#### 3.4.1.(A).4 MONITORAGGIO DELLO STATO DI CONSERVAZIONE DEGLI IMPIANTI, DELLE CONDIZIONI DI SICUREZZA E DELL'ADEGUAMENTO ALLE NORME IN MATERIA DI ILLUMINOTECNICA

L'Aggiudicatario deve eseguire, nella Durata dell'Affidamento, attività di verifica sugli Impianti, mediante controlli a vista e misure strumentali specifiche, finalizzati a valutare:

- lo stato di conservazione degli Impianti;
- le condizioni di Conformità Normativa degli Impianti in termini di sicurezza statica ed elettrica degli stessi;
- lo stato di adeguamento degli Impianti alle norme in materia di illuminotecnica.

Le attività di verifica sono effettuate dall'Aggiudicatario sotto la propria responsabilità e si distinguono nelle seguenti tipologie:

- **attività iniziali:** controllo dello stato di messa a norma dei quadri e verifica statica dei pali, da effettuare a partire dalla Data di Presa in Consegna;
- **attività periodiche:** controlli a vista e misure, svolti con periodicità minime stabilite nel livello gestionale di cui all'Allegato 1;

- **attività contestuali ad altri interventi:** controlli a vista ed eventuali misure, svolti con continuità, contestualmente alla esecuzione di altri interventi di Manutenzione Ordinaria Programmata - Preventiva e di interventi di Manutenzione Ordinaria Correttiva.

Resta inteso che è piena responsabilità dell'Aggiudicatario integrare le attività di seguito descritte con ogni ulteriore intervento eventualmente necessario per una corretta e completa analisi delle condizioni degli Impianti, con particolare riferimento alle prescrizioni della normativa vigente in materia di sicurezza.

L'Aggiudicatario è tenuto a fornire, sotto la propria responsabilità, le apparecchiature e gli strumenti necessari ad eseguire le misure richieste e deve rendere disponibile al Concedente tutta la documentazione inerente la taratura e le caratteristiche tecniche degli strumenti utilizzati per effettuare le verifiche.

Gli esiti delle attività di verifica devono essere resi disponibili sul sistema informativo (come descritto all'art. 3.5) e accessibili al Concedente; tutte le eventuali non conformità rispetto ai requisiti di sicurezza, elettrica o statica, devono essere comunicate tempestivamente al Concedente e comunque al massimo entro 5 (cinque) giorni dal riscontro dell'anomalia. Nel caso in cui l'anomalia riscontrata comporti un rischio immediato di sicurezza (emergenza), l'Aggiudicatario è tenuto ad intervenire immediatamente per la messa in sicurezza dell'impianto.

Si riporta nel prosieguo un elenco delle principali attività di controllo e monitoraggio degli Impianti:

✓ **Controllo iniziale dello stato di Conformità Normativa dei quadri e verifica statica dei sostegni**

Entro 3 mesi dalla Data di Presa in Consegna, salvo diverso accordo con il Concedente, ma in ogni caso prima del termine dei lavori, l'Aggiudicatario è obbligato a:

- effettuare la verifica dello stato di adeguamento normativo elettrico dei quadri, rilasciando per i quadri a norma la relativa dichiarazione di adeguatezza, provvedendo alla messa a norma dei Quadri elettrici di alimentazione stessi qualora non lo siano in conformità al presente Capitolato di Gestione;
- effettuare la verifica statica sui sostegni, rilasciando per i sostegni a norma la relativa dichiarazione di adeguatezza e qualora non lo siano provvedere all'intervento secondo quanto previsto dal presente Capitolato di Gestione.

✓ **Controlli e misure periodiche sugli armadi di comando e protezione**

L'Aggiudicatario, per ciascun impianto gestito, con la frequenza specificata nel Piano di Manutenzione, è tenuto a verificare le condizioni dell'isolamento dei circuiti elettrici degli armadi di comando e protezione mediante le seguenti misure:

- isolamento verso terra, mediante megaohmetro, di ciascuna linea di alimentazione; la misura deve essere effettuata tra la terra e i conduttori delle tre fasi e del neutro scollegati dalla morsettiera del quadro e riuniti insieme;
- corrente di dispersione omopolare mediante pinza amperometrica ad alta sensibilità; i conduttori delle tre fasi e del neutro dovranno essere pinzati insieme a valle dell'interruttore differenziale;
- resistenza del sistema di messa a terra, costituito dai dispersori e dal collettore di terra;
- fattore di potenza delle linee mediante cosfimetrio; sulla base dei risultati di questa misura si decide se effettuare ispezioni alle piastre degli apparecchi per sostituire i condensatori guasti.

L'Aggiudicatario è tenuto inoltre ad eseguire le seguenti attività per tutti gli armadi di protezione e comando gestiti:

- verifiche per accertare le condizioni dell'involucro, la chiusura a chiave dello sportello, il grado di isolamento interno ed esterno, le condizioni delle apparecchiature, dei cavi di cablaggio e delle morsettiere, la pulizia generale del quadro, etc.;
- verifiche per accertare il corretto funzionamento delle protezioni e il loro coordinamento.

L'Aggiudicatario deve comunicare tempestivamente al Concedente le eventuali anomalie riscontrate. I controlli e le misure periodiche sugli armadi di comando e protezione devono essere gestiti a sistema analogamente a tutti gli altri interventi che interessano l'impianto e i relativi componenti tecnici.

L'Aggiudicatario sarà in ogni caso tenuto ad eseguire tutti gli interventi di Manutenzione Ordinaria Correttiva e/o pronto intervento che dovessero scaturire da tali controlli.

#### ✓ **Controlli e misure periodiche sui Punti Luce**

L'Aggiudicatario, per ciascun Impianto gestito, con periodicità specificata nel Piano di Manutenzione, è tenuto ad effettuare le seguenti verifiche, mediante controlli a vista e misure per ogni singolo Punto Luce:

- verifica della continuità del collegamento al sistema di terra laddove l'Impianto sia ancora in classe I (misurando la resistenza tra il palo e il conduttore di terra della linea di alimentazione, dove questo risulti accessibile, oppure misurando la resistenza tra il sostegno in esame e un sostegno contiguo oppure tra il sostegno in esame e una struttura metallica con un buon collegamento a terra); sono a carico del Concessionario le verifiche obbligatorie degli impianti di terra così come previste dalla legislazione vigente, così come le comunicazioni agli e i contatti con gli Enti preposti;
- verifica dello stato di conservazione delle parti elettriche e meccaniche dei diversi tipi di apparecchi installati, con particolare attenzione ai gradi di protezione, allo stato dell'isolamento dei circuiti di cablaggio ed alla affidabilità del collegamento di messa a terra delle masse;
- verifica dei sostegni; nello specifico, dovranno essere esaminate le condizioni dei sostegni per valutarne la capacità di garantire la funzione meccanica richiesta. Le verifiche devono essere di tipo non distruttivo e devono includere l'analisi almeno dei seguenti elementi critici agli effetti della stabilità dei sostegni:
  - le basi dei pali in vicinanza della sezione di incastro;
  - gli attacchi delle sospensioni;
  - gli attacchi di sbracci e paline installati a muro e su pali C.A.C.;
  - il ricoprimento dell'armatura dei pali C.A.C.;
  - l'allineamento dell'asse rispetto alla verticale;
  - l'esistenza di carichi statici esogeni presenti su sostegni o su tiranti (in caso di Punti Luce sospesi).

L'Aggiudicatario, durante le ispezioni, all'atto del riscontro di anomalie, è tenuto a individuarne le cause e controllare le corrispondenze tra valori calcolati e valori misurati di cadute di tensione, perdite e fattore di potenza. In particolare, con riferimento alla verifica strutturale dei sostegni, l'Aggiudicatario deve eseguire:

- esami visivi;
- misure dello spessore;
- misure della velocità di corrosione.

#### **Esami visivi**

Il controllo visivo di ogni palo deve essere effettuato per verificare lo stato di conservazione del sostegno. Le attività minime che dovranno essere eseguite nel corso della esecuzione dell'esame visivo sono:

- rimozione di qualsiasi ostacolo che impedisce l'esecuzione di una osservazione accurata della superficie del palo;
- verifica dello stato della guaina, della basetta, della vernice, della targhetta identificativa, della connessione all'impianto di terra (per impianti in classe I), della vernice, delle protezioni delle connessioni;
- verifica della presenza di ruggine, mediante battitura del palo con martello.

### **Misure dello spessore**

L'esame, finalizzato alla quantificazione dello spessore residuo, deve essere eseguito con strumentazione a ultrasuoni, utilizzando, per la preparazione delle superfici e l'esecuzione delle misure, le procedure operative opportune.

### **Misura della velocità di corrosione**

La misura deve essere effettuata con l'utilizzo di un corrosimetro, del palo stesso come elettrodo di lavoro, di un controelettrodo costituito da due corone semicircolari in lamierino metallico, di spugne idroassorbenti per facilitare il collegamento elettrico tra controelettrodo e il terreno.

Limitatamente alle misure dello spessore e della velocità di corrosione, può essere utilizzato un campione pari ad almeno il 10% del numero totale di pali gestiti.

L'Aggiudicatario sarà tenuto ad eseguire tutti gli interventi di Manutenzione Ordinaria Correttiva e/o pronto intervento che dovessero scaturire da tali controlli.

### **✓ Monitoraggio continuo**

Il Concessionario, nello svolgimento delle attività di Manutenzione Ordinaria, è tenuto a controllare a vista le condizioni ambientali adiacenti agli impianti gestiti con lo scopo di rilevare eventuali situazioni di pericolo che richiedano interventi tempestivi, notificando immediatamente al Concedente le situazioni di pericolo rilevate.

In particolare, l'Aggiudicatario deve realizzare ispezioni a vista sui seguenti elementi dell'Impianto:

- sostegni, per verificare che le condizioni di sicurezza non siano compromesse da urti ricevuti a seguito di incidenti, dalla corrosione della zona di incastro o dalle sollecitazioni prodotte da linee aeree non correttamente installate o da carichi statici esogeni;
- cassette di giunzione, per verificare se siano rotte, con coperchi aperti o mancanti;
- apparecchi di illuminazione, per verificare che coppe di chiusura e rifrattori siano perfettamente chiusi ed integri e che l'intero involucro esterno non presenti alcun segno di danneggiamento;
- funi e ganci delle sospensioni, per verificare che non vi sia alcun segno di sfilamento del gancio o di danneggiamento della fune;
- linee aeree di alimentazione, per verificare che sia il sistema di sospensione e ancoraggio sia l'isolamento siano nelle condizioni ritenute idonee per la sicurezza e il funzionamento.

Gli esiti di tali attività possono attivare interventi di Manutenzione Ordinaria Correttiva, Straordinaria ovvero interventi finalizzati alla Conformità Normativa degli Impianti.

Il Concessionario sarà in ogni caso tenuto ad eseguire tutti gli interventi di Manutenzione Ordinaria Correttiva e/o pronto intervento che dovessero scaturire da tali controlli.

✓ **Misure periodiche dei valori di illuminamento**

L'Aggiudicatario deve misurare e registrare, con periodicità biennale, i valori di illuminamento in accordo con le procedure indicate nella Norma UNI 11248 e successivi aggiornamenti normativi vigenti in materia, per verificare la conformità degli Impianti alla normativa illuminotecnica vigente, in relazione alla categoria illuminotecnica di riferimento valutata in base alla tipologia di strada e tenendo conto di tutte le caratteristiche ambientali che vanno ad influire sulla strada e che ne condizionano l'utilizzo. Qualora gli esiti delle misure evidenzino scostamenti da quanto prescritto dalle norme vigenti in materia, l'Aggiudicatario è tenuto a presentare al Concedente un piano di interventi per sanare tali non conformità.

**3.4.1.(B) MANUTENZIONE ORDINARIA CORRETTIVA**

L'Aggiudicatario è tenuto ad effettuare tutti gli interventi di Manutenzione Ordinaria non compresi nel Piano di Manutenzione di cui al precedente articolo 3.4.1.(A), in particolare è tenuto alla sostituzione delle parti componenti un'apparecchiatura che risultano alterate nelle caratteristiche funzionali e che sono causa della non rispondenza dell'intera apparecchiatura alle prestazioni attese. Le parti componenti sostituite devono avere caratteristiche uguali o migliori di quelle esistenti. In ogni caso la sostituzione di tali parti deve essere riconosciuta dal costruttore delle apparecchiature, al fine di non perderne la certificazione.

I suddetti interventi possono essere attivati sia su segnalazione del Concedente, sia su rilevamento di anomalia da parte del personale dell'Aggiudicatario, sia su allarme segnalato dal sistema di telecontrollo, sia su segnalazione di cittadini, forze dell'ordine, etc.

L'Aggiudicatario, in relazione al livello di urgenza, è tenuto ad intervenire entro i tempi indicati al successivo art. 3.5.4.

Per ciascun Impianto, l'Aggiudicatario è tenuto a tracciare sul proprio sistema informativo, come disciplinato all'art. 3.5, tutti gli interventi effettuati.

In particolare, l'Aggiudicatario, senza alcun diritto a compensi aggiuntivi rispetto al Canone, deve provvedere a sostituire i seguenti componenti di impianto, laddove gli stessi non siano in condizioni di assicurare il corretto funzionamento del sistema, su tutto il perimetro dell'Impianto:

- lampade;
- accessori elettrici degli apparecchi di illuminazione (ad esempio alimentatori, trasformatori, piastre elettriche/elettroniche di supporto, etc.);
- cablaggi elettrici tra la morsettiere interna al palo (o muffola nel pozzetto) e l'apparecchio di illuminazione (per Punti Luce su sostegni) e tra morsettiere (o muffola nel pozzetto) e Punti Luce sospesi;
- ancoraggi alle pareti delle linee aeree e dei Punti Luce su tesata;
- morsettiere (e relativi coperchi) interne ai pali o per la derivazione di Punti Luce sospesi (oppure muffole interne ai pozzetti);
- graffettatura delle linee aeree e su tesate per la sospensione/alimentazione dei corpi illuminanti;
- interruttori, orologi, relè e morsettiere degli armadi di comando e protezione.

Il precedente elenco è solo indicativo e non esaustivo, resta inteso che compito dell'Aggiudicatario è quello di mantenere la funzionalità dell'Impianto in condizioni di sicurezza.

La Manutenzione Ordinaria Correttiva include anche il ripristino della protezione anticorrosiva nella sezione di incastro dei pali, qualora se ne accerti la necessità, anche a seguito delle attività di monitoraggio di cui al precedente articolo 3.4.1.(A).4.

Tutti gli interventi di carpenteria edile (compresi eventuali ritocchi alle verniciature antiruggine), opere murarie, successivi ripristini, carpenteria meccanica ed elettrica necessari all'esecuzione delle attività di Manutenzione Ordinaria Correttiva sono inclusi nel Canone, indipendentemente dalla durata dell'attività di ricerca guasto e/o dalle attività necessarie al ripristino.

Le attività su esposte sono tutte incluse nel Canone; fa eccezione solo il caso di guasti e/o malfunzionamenti del sistema dovuti ad incidenti stradali, a cause di forza maggiore (quali ad esempio eventi atmosferici estremi quali terremoti, cataclismi, etc.) e/o dovuti ad atti criminosi (quali ad esempio furti, incendi atti di vandalismo etc.), al cui verificarsi il Concessionario interviene solo in seguito alla ricezione di un Ordine di Intervento in regime di Manutenzione Straordinaria Extra-Canone.

### **3.4.1.(C) SMALTIMENTO MATERIALI DI RISULTA**

L'Aggiudicatario deve provvedere alla gestione di tutti i rifiuti e i residui di lavorazione prodotti nell'espletamento delle attività oggetto del presente Capitolato di Gestione (di seguito, i "Rifiuti") in conformità alle normative europee, nazionali, regionali e locali applicabili, ivi espressamente incluso il D.Lgs. 3 aprile 2006 n. 152 e s.m.i. A tale riguardo, a titolo esemplificativo e non esaustivo il Concessionario dovrà:

- curare che la raccolta, il deposito, anche temporaneo, il trasporto, lo smaltimento e/o il recupero dei Rifiuti avvengano nel rispetto della normativa applicabile;
- avvalersi unicamente di soggetti in possesso di adeguate capacità e comunque in possesso di tutte le abilitazioni richieste ai sensi della normativa applicabile, ivi incluse le necessarie autorizzazioni per espletare le operazioni di volta in volta necessarie, in particolare per quanto riguarda il trasporto, lo smaltimento e/o il recupero dei Rifiuti;
- consegnare al Concedente copia della quarta copia del formulario di cui all'art. 188, comma 3 lett. b) del richiamato D.Lgs. 152/2006 nelle modalità e termini ivi previsti;
- osservare le disposizioni di cui agli artt. 217 ss. del D.Lgs. 152/2006 per quanto riguarda la eventuale gestione degli imballaggi;
- osservare le disposizioni di cui al D.Lgs. 14 marzo 2014 n. 49 e s.m.i. e dal D.M. 8 marzo 2010 n. 65 s.m.i. per quanto riguarda i Rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche.

L'Aggiudicatario si impegna, inoltre, a privilegiare le operazioni di recupero di tutti i Rifiuti rispetto alle operazioni di smaltimento. A tal fine, nel caso dei rifiuti di pile e di accumulatori e dei rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche, l'Aggiudicatario si impegna a sottoscrivere accordi per il recupero di tali rifiuti con uno o più sistemi collettivi (laddove presenti ed attivi sul territorio) istituiti a tale scopo ai sensi del D.Lgs. 14 marzo 2014 n. 49 e del D.Lgs. 20 novembre 2008 n. 188 ed il cui elenco dovrà essere reperito dall'Aggiudicatario presso i competenti uffici Regionali e/o Provinciali responsabili della gestione del ciclo dei rifiuti oltre al rispetto di quanto previsto dai CAM Servizio Illuminazione Pubblica.

Per le suddette attività l'Aggiudicatario non ha alcun diritto a compensi addizionali essendo le stesse attività già comprese nel Canone.

### **3.4.1.(D) PROVE TECNICHE ED ILLUMINOTECNICHE**

L'Aggiudicatario è tenuto ad eseguire le prove tecniche ed illuminotecniche descritte di seguito.

#### **3.4.1.(D).1 PROVE DI INSTALLAZIONE**

Per ogni intervento di installazione, devono essere eseguite le seguenti prove per le diverse tipologie di apparecchiature e materiali, laddove applicabili:



- verifica della presenza del simbolo indicante la classe di isolamento (si accetteranno solo corpi illuminanti di nuova installazione in classe II);
- verifica della conformità delle caratteristiche tecniche e delle modalità di installazione di ciascun materiale o apparecchiatura con quanto richiesto dal presente Capitolato di Gestione e dalla normativa vigente in materia;
- verifica della disponibilità della documentazione fotometrica e della ulteriore documentazione richiesta per gli apparecchi di illuminazione dal presente Capitolato di Gestione;
- verifica della disponibilità della documentazione che accerti la rispondenza delle caratteristiche dei sostegni alle prescrizioni concernenti la stabilità con riferimento alle Norme UNI-EN 40 e successivi aggiornamenti normativi vigenti in materia nonché della Circolare del Ministero dei Lavori Pubblici 04/07/1996 n.156 e s.m.i.;
- verifica che il collegamento di terra (ove necessario, ma in considerazione della precedente prescrizione riferita alla classe I, si dà atto che tale collegamento non sarà, nella sostanziale totalità dei casi, riferito ai nuovi impianti) sia conforme alla normativa vigente in materia anche rispetto alle disposizioni inerenti la denuncia iniziale dell'impianto di messa a terra;
- misura della resistenza di isolamento mediante ohmetro in grado di fornire una tensione continua non inferiore a 500 V;
- misura della resistenza di terra;
- verifica del sistema di protezione con interruzione automatica dell'alimentazione in accordo con la Norma CEI 64-8;
- misura della caduta di tensione in accordo con la norma CEI 64-8/7;
- prove per armadi di comando e protezione realizzate in accordo con la normativa vigente in particolare con la norma CEI EN 60439;
- prove di tipo e di accettazione per gli apparecchi di illuminazione realizzate in accordo con la normativa vigente, in particolare con la norma CEI EN 60598-1.

Nel caso in cui una o più verifiche di cui al precedente elenco non restituiscano i risultati attesi in conformità alla normativa di riferimento, l'Aggiudicatario è tenuto a identificare gli interventi necessari a rimuovere le non conformità rilevate, nel rispetto e in conformità alle autorizzazioni per la costruzione ed esercizio da richiedersi da parte dell'Aggiudicatario, nel caso di nuove installazioni da esso effettuate a proprie cure e spese.

#### 3.4.1.(D).2 PROVE ILLUMINOTECNICHE

A seguito di interventi che modifichino la potenza o il tipo della lampada, la posizione, l'altezza o l'inclinazione dell'apparecchio di illuminazione e comunque sempre dopo la sostituzione dell'apparecchio di illuminazione o l'installazione di nuovi Punti Luce, il Concessionario deve verificare che i valori di illuminamento e di luminanza prodotti dall'impianto rispettino i requisiti di cui alla normativa vigente in materia: UNI EN 13201-3-4/ per la misurazione di parametri fotometrici; UNI 11248 per la sicurezza; UNI 11095 e UNI EN 16276 per le gallerie e relative zone esterne di uscita.

Nel caso in cui una o più verifiche di cui al precedente elenco non restituiscano i risultati attesi in conformità alla normativa di riferimento, l'Aggiudicatario è tenuto a identificare gli interventi necessari a rimuovere le non conformità rilevate, e in conformità alle autorizzazioni per la costruzione ed esercizio da richiedersi da parte dell'Aggiudicatario, nel caso di nuove installazioni da esso effettuate a proprie cure e spese.

#### **3.4.2 Manutenzione Straordinaria compresa nel Canone**

Fermo restando quanto previsto dall'ultimo paragrafo dell'art. 3.4.1 B), per Manutenzione Straordinaria si intendono gli interventi atti a ricondurre il funzionamento e lo stato degli Impianti a quello previsto dal progetto mediante il ricorso, in tutto o in parte, a mezzi, attrezzature, strumentazioni, riparazioni, ricambi di

parti, ripristini, revisione o sostituzione di apparecchi o componenti, ad eccezione di quanto già previsto nell'ambito delle attività di Manutenzione Ordinaria.

L'Aggiudicatario, nell'espletamento del servizio dovrà garantire gli interventi di Manutenzione Straordinaria su **tutte le opere eseguite e su tutti i Quadri elettrici di alimentazione e i corpi illuminanti** (come definiti all'art. 1 del presente Capitolato di gestione) relativi agli impianti **esistenti alla Data di presa in consegna**, allo scopo di garantire la qualità del servizio e il risparmio garantito.

Nello specifico gli interventi in oggetto possono consistere in fornitura, sostituzione integrale (rimozione e installazione) ed installazione *ex novo* degli elementi di seguito riportati (a titolo esemplificativo e non necessariamente esaustivo):

- armadi di comando e protezione;
- tratti, anche montanti, di linee di alimentazione BT, sia aeree sia interrate;
- pozzetti di lineadispersori di terra;
- pali;
- sbracci;
- funi di sospensione;
- armature;
- apparecchi di illuminazione;
- lampade alimentate mediante pannelli fotovoltaici;
- proiettori;
- interruttori crepuscolari;
- accessori per l'installazione (tubi protettivi flessibili e rigidi in PVC, graffette in lamierino di ferro zincato, chiodi in acciaio, tasselli in nylon per fissaggi a muro, nastri di alluminio ricotto, graffe di serraggio, cassette di derivazione, supporto per fissaggio di sbraccio o palina a palo, etc);
- interruttori nei quadri;
- componenti di regolazione o componenti elettriche nei quadri.

Si considerano, inoltre, interventi di Manutenzione Straordinaria il rifacimento o la realizzazione *ex novo* di plinti di fondazione.

Con l'obiettivo di mantenere omogenee caratteristiche estetiche tra i nuovi elementi installati e quelli contigui non coinvolti dai ripristini, le apparecchiature e i materiali che dopo la installazione rimarranno in vista, in particolare apparecchi di illuminazione e pali, devono avere dimensioni, forma, colore, rifiniture e tipi di materiali il più possibile simili a quelli degli elementi della stessa tipologia presenti nel medesimo ambiente. Tale requisito di armonizzazione delle caratteristiche estetiche deve comunque essere perseguito senza compromettere il soddisfacimento dei requisiti funzionali, costruttivi e di sicurezza definiti. Tutti gli interventi di Manutenzione Straordinaria devono in ogni caso rispettare quanto previsto dai CAM Servizio Illuminazione Pubblica.

Durante la Durata dell'Affidamento, l'Aggiudicatario avrà il compito di riconoscere e segnalare tempestivamente al Concedente tutte quelle circostanze, riguardanti gli Impianti che avessero a determinare la necessità di un intervento di Manutenzione Straordinaria.

Tali circostanze possono riguardare parti o accessori degli Impianti per i quali, a seguito d'improvvisi rotture o guasti, si rendesse consigliabile, ove non indispensabile, intervenire sugli stessi giacché la loro ridotta funzionalità creerebbe condizioni di particolare precarietà.

In ogni caso sarà onere dell'Aggiudicatario provvedere a tutti gli interventi di Manutenzione Straordinaria necessaria, avendo cura di effettuarli nel più breve tempo possibile e, in ogni caso, senza recare conseguenze negative o danni a persone e cose.

Nel corso della Concessione, qualsiasi intervento che comporti la modifica della configurazione generale dell'Impianto dovrà essere preventivamente autorizzato dal Concedente.

Tutti gli oneri derivanti dalle attività di Manutenzione Straordinaria si intendono a totale carico del Concessionario e, quindi, compresi nel Canone.

### **3.4.3 Conformità Normativa degli Impianti**

Gli interventi finalizzati alla Conformità Normativa sono atti a rimuovere le criticità degli Impianti esistenti con l'adeguamento alle condizioni di sicurezza elettrica e meccanica definite dalle normative vigenti di settore inerenti la sicurezza elettrica e statica dell'Impianto e delle sue parti.

Tali interventi dovranno essere effettuati su tutti gli Impianti, a prescindere dal fatto che siano oggetto di intervento nell'ambito dell'offerta tecnica, anche alla luce degli esiti delle attività di verifica e monitoraggio svolto in conformità alle previsioni di cui al precedente articolo 3.4.1.(A).4.

Si considerano interventi finalizzati alla Conformità Normativa degli Impianti, a titolo esemplificativo e non esaustivo:

- la sostituzione, compresa fornitura, dei pali per cui sia valutata la presenza di un rischio, di instabilità, qualunque ne sia la causa (corrosione, esposizione a carichi di vento non adeguatamente considerati in fase di progettazione, etc.);
- la rimozione degli elementi meccanici applicati, la cui presenza o modalità di installazione sia stata valutata elemento di rischio rispetto alla sicurezza statica di pali e funi di sospensione o di altri componenti dell'impianto;
- la riqualificazione di impianti vetusti;
- la riqualificazione degli impianti di messa a terra;
- la messa in sicurezza dei Quadri elettrici di alimentazione di alimentazione.

Sono esclusi gli interventi finalizzati a rimuovere eventuali ostacoli alla diffusione del flusso luminoso, quali quelli assimilabili alla gestione del verde (es. sfondamenti). Il Concedente sarà tenuto ad avvisare l'Aggiudicatario della presenza di questi ostacoli per la loro rimozione.

### **3.4.4 Conformità Illuminotecnica**

#### **3.4.4.(A) CONFORMITÀ ILLUMINOTECNICA**

Per Conformità Illuminotecnica si intende l'attività volta ad assicurare la conformità illuminotecnica degli Impianti ai sensi del D.M. 28 marzo 2018 e della legislazione regionale vigente alla data della presentazione dell'offerta in tema di inquinamento luminoso.

La conformità illuminotecnica dovrà essere garantita su tutto l'Impianto, in adempimento degli obblighi contrattuali ed in osservanza di quanto incluso nel progetto preliminare offerto in sede di gara e nella progettazione esecutiva delle opere e lavori.

Gli interventi di Conformità Illuminotecnica dovranno essere effettuati **su tutti gli impianti o porzioni di impianto oggetto di intervento** da parte dell'Aggiudicatario.

#### **3.4.4. (B) ADEGUAMENTO AD ULTERIORE NORMATIVA ILLUMINOTECNICA**

Fermo restando quanto previsto al precedente articolo 3.4.4.(A), le attività di Conformità Illuminotecnica (anche sugli impianti o porzioni di impianti oggetto di intervento diverse da quelle ivi indicate), quali l'adeguamento a leggi sopravvenute nel corso della Concessione e/o agli aggiornamenti della normativa UNI di riferimento, tra cui la UNI 11248 e le norme della serie UNI-EN 13201, non saranno a carico dell'Aggiudicatario, il quale avrà tuttavia l'obbligo di segnalare al Concedente gli interventi a tal fine necessari.

Tali interventi rientrano nella Manutenzione Straordinaria Extra-Canone e qualora il Concedente ritenga necessario od opportuno, sulla base di esigenze e/o circostanze concrete rilevate dal Concedente, affidarne la realizzazione all'Aggiudicatario si applicano le previsioni di cui al successivo articolo 3.4.5.

Qualora la realizzazione di tale intervento di adeguamento risultasse indispensabile per il rispetto della normativa vigente e fosse opposto, da parte del Concedente, un diniego alla specifica richiesta di autorizzazione dell'Aggiudicatario, o comunque non vi fosse un tempestivo pronunciamento da parte dello stesso, da rendere in ogni caso entro un termine non superiore a 30 giorni dalla richiesta formalmente inoltrata, l'Aggiudicatario sarà sollevato da responsabilità conseguenti alla mancata autorizzazione e/o realizzazione di quello specifico intervento.

#### **3.4.5 Manutenzione Straordinaria Extra-Canone**

Fermo restando quanto previsto dall'ultimo paragrafo dell'art. 3.4.1 B), nonché al successivo articolo 3.5.5, si considera attività di Manutenzione Straordinaria Extra-Canone qualunque attività che si renda necessaria sulla base di esigenze e/o circostanze concrete rilevate dal Concedente, fatta esclusione in ogni caso delle attività specificamente indicate in sede di offerta dal Concessionario aggiuntive rispetto al perimetro definito dal presente Capitolato di Gestione,(i) di manutenzione non ricompresa nel Canone o comunque interventi ritenuti necessari (ad esempio adeguamento alla L.R. sull'inquinamento luminoso, etc. di porzioni di impianto non compresi tra quelli oggetto di intervento) nonché (ii) lo svolgimento di attività di Adeguamento ad Ulteriore Normativa Illuminotecnica di cui al precedente punto 3.4.4.(B). Qualora il Concedente ritenga necessario od opportuno affidare al Concessionario la realizzazione di interventi di Manutenzione Straordinaria Extra-Canone, il Concessionario dovrà sottoporre al Concedente un computo metrico estimativo dell'intervento richiesto in cui dovranno essere utilizzati i prezzi del listino regionale vigente al momento dell'intervento, così come ribassati in sede di offerta, e, qualora non presenti, i prezzi di cui al vigente listino DEI anch'esso così come ribassato in sede di offerta, ovvero ancora, sempre in mancanza di voci adeguate, secondo la presentazione di un'offerta corredata da analisi di prezzi svolte sulla base dei costi elementari previsti dal suddetto listino di riferimento, tenuto conto del ribasso offerto dal Concessionario in sede di offerta. Sarà facoltà del Concedente autorizzare o meno l'intervento in capo al Concessionario, nel rispetto della normativa applicabile e dei limiti previsti dall'art. 175 del Codice.

### **3.5 Attività di gestione**

#### **3.5.1 Anagrafica impianti**

Per servizio di anagrafica impianti si intende l'insieme di attività a carico dell'Aggiudicatario volte a rilevare il patrimonio impiantistico oggetto degli Interventi e dei Servizi e renderlo disponibile attraverso un sistema informativo.

L'anagrafe deve essere costituita da una banca dati alfanumerica collegata alla mappatura grafica degli Impianti. I dati devono contenere tutte le informazioni necessarie ad identificare le caratteristiche tecniche e stato conservativo dei componenti degli Impianti, utilizzando come base dati e struttura di partenza per la

struttura dati delle informazioni tecniche la scheda censimento disponibile per ciascun Concedente come da documentazione a base di gara.

A titolo esemplificativo e non esaustivo:

Per i Punti Luce:

- codice identificativo;
- ubicazione (es. via, piazza, giardino);
- caratteristiche tecniche degli apparecchi illuminanti (informazioni relative alla marchiatura degli apparecchi);
- tipologia di sostegno (es. palo con o senza sbraccio, sbraccio o palina);
- materiale del sostegno;
- altezza fuori terra del palo;
- lunghezza dello sbraccio;
- tipo di protezione contro la corrosione (zincato, zincato e verniciato, verniciato);
- tipo di fune della sospensione;
- tipo di linea di alimentazione (a titolo esemplificativo ma non esaustivo sotterranea, aerea in precordato);
- presenza in prossimità del sostegno di un pozzetto dove sono realizzati i collegamenti tra il cavo montante e la linea di alimentazione;
- presenza di cavidotto (dove risulti possibile verificarlo).

Per i quadro di comando e protezione:

- ubicazione;
- POD e numero di matricola del contatore di energia installato;
- ubicazione dei Punti Luce collegati a ciascuna linea di alimentazione uscente dal quadro;
- materiale armadio;
- numero vani armadio;
- caratteristiche apparecchiature di comando, riduzione flusso, protezione, telecontrollo e telegestione.

Tutti i dati raccolti vanno inseriti in apposite schede informatizzate per una facile classificazione ed aggiornamento nel corso dell'appalto.

La gestione anagrafica, durante la Durata dell'Affidamento, è attuata attraverso due processi: l'attività di rilievo e restituzione grafica e l'aggiornamento costante delle informazioni. Le attività di rilievo comprendono, a titolo esemplificativo:

- rilievo degli impianti,
- documentazione fotografica,
- etichettatura elementi censiti con codice alfanumerico di riferimento anche per il sistema informativo (in particolare tutti i Quadri elettrici di alimentazione e Punti Luce dovranno essere identificati in sito con una targhetta in idoneo materiale plastico o metallico riportante il codice di identificazione dello stesso con caratteri riconoscibili dal piano di calpestio),
- aggiornamento dei file shape, relativi alla georeferenziazione.

La predetta attività di anagrafica dovrà essere strutturata in continuità e, se del caso, in aggiornamento dei dati individuati nel censimento degli Impianti di Illuminazione Pubblica reso disponibile all'interno della documentazione di gara. A tal fine, entro il termine massimo di un mese da ogni intervento effettuato che comporti una modifica dei dati stessi per tutta la durata del Contratto, l'Aggiudicatario dovrà fornire i dati aggiornati e l'opportuna documentazione di supporto in formato elettronico o secondo le modalità all'uopo

individuare dal Concedente per l'integrazione con i sistemi informativi territoriali e l'aggiornamento del censimento messo a disposizione a base di gara.

L'aggiornamento dei dati relativi alla configurazione degli Impianti comporterà altresì il ricalcolo degli indici prestazionali di cui al precedente articolo 3.1 del presente Capitolato che dovranno essere riferiti in una apposita relazione inviata con periodicità annuale al Concedente.

### **3.5.2 Personale addetto alla gestione degli Impianti**

Il personale addetto alla gestione e/o conduzione degli Impianti deve essere in possesso delle abilitazioni necessarie, in relazione al tipo di impianto.

Alla Data di Presa in Consegna l'Aggiudicatario deve notificare per iscritto al Concedente:

- Entro 30 giorni dalla stipula del Contratto quadro, provvedere all'apertura di almeno una unità locale operativa nel territorio della Città Metropolitana di Genova
- nominativo e recapito telefonico della o delle persone responsabili della gestione e manutenzione, dei loro eventuali sostituti;
- nominativi del personale addetto alla gestione degli Impianti;
- nominativo e recapito telefonico della o delle persone responsabili della manutenzione degli Impianti reperibili 24 ore, sia nelle giornate feriali che festive.

L'Aggiudicatario è obbligato ad osservare e far osservare dai propri dipendenti le prescrizioni ricevute, sia verbali che scritte e deve garantire la presenza del personale tecnico idoneo alla direzione e conduzione dell'Impianto.

### **3.5.3 Gestione degli Impianti con sistemi telematici**

L'Aggiudicatario deve prevedere l'installazione di sistemi telematici di monitoraggio e gestione degli Impianti accessibili in remoto via Web, prevedendo telegestione e telecontrollo. L'accessibilità da remoto deve essere garantita anche al Concedente anche al fine di poter rilevare e verificare lo stato di funzionamento dell'Impianto per ogni quadro e per ogni punto telegestito, in conformità a quanto indicato al precedente articolo 3.3. In particolare, i sistemi di monitoraggio dovranno essere del tipo "a isola" per un numero di Quadri elettrici di alimentazione superiori alla metà del totale interessato dagli Interventi per ciascun Concedente. Al termine della Concessione tali sistemi, compresi i software, dovranno restare a disposizione del Concedente. Tali sistemi, oltre alla funzionalità di telegestione e telecontrollo, dovranno necessariamente implementare un sistema informativo con cui gestire i dati anagrafici e le altre attività concernenti l'erogazione del servizio.

Il sistema informativo deve essere rispondente ai requisiti dettati dalla norma UNI 10951. I flussi informativi fra l'eventuale sistema informativo del Concedente ed il sistema informativo dell'Aggiudicatario, dovranno essere gestiti attraverso adeguati e specifici servizi che l'Aggiudicatario dovrà progettare, realizzare e gestire.

Il sistema informativo deve essere strutturato per consentire la gestione informatizzata di:

- anagrafica impianti,
- archivio documentazione impianti,
- accessibilità alle planimetrie CAD e/o GIS,
- misurazione dei consumi e archiviazione dei dati storici,
- monitoraggio della corrente di guasto a terra (se significativa),

- orari dei programmi di accensione, di riduzione del flusso luminoso e/o spegnimento notturno degli impianti e archiviazione dati storici,
- calendario per la pianificazione temporale degli interventi sia ordinari che straordinari ed archiviazione dati storici,
- segnalazione degli ordini di intervento ed archiviazione dati storici,
- invio di allarmi relativi al superamento di soglie predefinite nelle misure elettriche (prelievi di potenza, superamento di energia reattiva assorbita dalla rete, correnti di impianto, tensioni di esercizio),
- interazione del sistema con il servizio di pronto intervento e Contact Center e gestione del flusso informativo,
- rendicontazione operativa degli interventi (rapporto di lavoro),
- valutazione della soddisfazione del referente del Concedente sulla conclusione degli interventi eseguiti,
- disponibilità on line delle schede manutentive periodiche compilate e firmate dal manutentore,
- contabilità (quantità, prezzi e quote economiche),
- reportistiche relative alle prestazioni energetiche dell'impianto, così come previste dall'Allegato Determinazione Risparmi e Canone.

Tutte le attività di raccolta, inserimento, aggiornamento e gestione dei dati richiesti nei punti sopra elencati sono comprese nel servizio richiesto all'Aggiudicatario.

Il sistema dovrà essere reso operativo entro dodici mesi dalla Data di Presa in Consegna.

Il sistema informativo così come definito e descritto dovrà restare nella disponibilità del Concedente a piena funzionalità anche successivamente al termine della Concessione.

#### **3.5.4 Servizio di reperibilità e di pronto intervento**

L'Aggiudicatario dovrà garantire un servizio di pronto intervento e reperibilità organizzato in modo tale da assicurare, in caso di chiamata (sia essa diurna, notturna, in giornata lavorativa o festiva) da parte del personale del Concedente e/o di altri soggetti autorizzati), l'intervento presso l'impianto, secondo i tempi indicati nel proseguo del presente articolo.

A tale scopo l'Aggiudicatario dovrà rendere disponibili, a partire dalla data di attivazione del servizio, un numero telefonico verde/cellulare, un numero fax ed un indirizzo e-mail validi per tutta la durata della Concessione, al fine di ricevere eventuali segnalazioni di guasti e disservizi. Al di fuori del normale orario di ufficio (inteso come tale dal lunedì al venerdì 7,30 –18,00 e al sabato 7,30 – 12,00) dovrà essere predisposto un sistema automatico per il trasferimento delle chiamate ai preposti al servizio di reperibilità.

Nel caso il Concessionario fosse costituito da un'associazione temporanea di impresa (A.T.I.) i riferimenti (numeri di telefono e fax, mail, etc.) da contattare dovranno essere unici per tutte le Imprese associate.

A seguito della chiamata, il reperibile dovrà garantire il pronto intervento presso l'impianto entro 3 ore per la verifica di eventuali guasti o anomalie, e per i necessari provvedimenti di emergenza e di messa in sicurezza. Successivamente, entro massimo 24 ore dalla segnalazione, dovrà essere garantito il ripristino del normale servizio.

Appena possibile e, comunque, entro il giorno successivo alla segnalazione, l'Aggiudicatario dovrà dare comunicazione al Concedente delle cause che hanno originato il disservizio e dello stato di avanzamento dei lavori di riparazione.

A seguito dell'intervento dovrà essere inviata una nota al Concedente nella quale dovranno essere dettagliatamente descritte le motivazioni dell'uscita e le attività eseguite, incluse eventuali indicazioni di indisponibilità dell'impianto.

Nel momento in cui il ritardo nell'intervento da parte del Concessionario dovesse comportare un'interruzione del servizio oggetto della Concessione superiore a 3 giorni, fermo restando l'applicazione delle penali di cui all'art. 14 del Contratto, il Concedente, dovendo comunque ripristinare il normale funzionamento delle attività, sarà libero di servirsi di soggetti terzi per eseguire l'intervento, con le modalità stabilite all'art. 17 comma 2 del Contratto. Rimane l'obbligo da parte dell'Aggiudicatario di recarsi comunque sul posto ove l'intervento è stato richiesto, anche per agevolare l'intervento da parte della ditta eventualmente chiamata sul posto per normalizzare la situazione in alternativa all'Aggiudicatario.

Nel caso in cui l'intervento da parte del Concessionario non dovesse portare alla soluzione del problema ed al ripristino del servizio entro 2 giorni dalla segnalazione, il Concedente, per ripristinare il normale funzionamento delle attività, sarà libero di servirsi di soggetti terzi per eseguire l'intervento, con le modalità stabilite all'art. 17 comma 2 del Contratto.

### **3.5.5 Innovazioni tecnologiche**

Qualora nel corso della Concessione si rendano disponibili sul mercato prodotti e/o tecnologie innovative o comunque con caratteristiche tali da migliorare ulteriormente l'efficienza energetica degli Impianti di Pubblica Illuminazione, è facoltà sia del Concessionario che del Concedente segnalarle e proporle/richiederne l'implementazione.

Il Concessionario, fermo restando il rispetto di quanto previsto al successivo art. 4, dovrà sottoporre al Concedente le schede tecniche delle apparecchiature ed un computo metrico estimativo dell'intervento in cui dovranno essere utilizzati i prezzi del listino regionale vigente al momento dell'intervento, debitamente scontati, e, qualora non presenti, i migliori prezzi di mercato da giustificare mediante analisi. Sarà facoltà del Concedente autorizzare o meno l'intervento.

### **3.5.6 Relazione annuale sullo stato degli Impianti e reportistica**

L'Aggiudicatario deve produrre, con frequenza annuale, entro sei mesi dalla fine dell'anno contrattuale, una relazione annuale sullo stato degli Impianti. Tale relazione riporta gli esiti della attività di monitoraggio sullo stato di conservazione degli Impianti, delle condizioni di sicurezza e dell'adeguamento alle norme in materia di illuminotecnica svolte nel corso dell'anno.

Per ciascuna delle non conformità rilevate, dovranno essere riportate almeno le seguenti informazioni:

- identificazione delle non conformità, con riferimento allo stato funzionale, alle condizioni di sicurezza statica ed elettrica e allo stato di adeguamento alle norme in materia di illuminotecnica;
- descrizione della non conformità (es. corrosione, cedimento del sottofondo, instabilità al vento, livelli di luminanza non conformi);
- livello di criticità;
- descrizione della causa (es. presenza correnti vaganti, radici, carichi meccanici; presenza di alberi, progettazione non corretta);
- descrizione dei relativi interventi correttivi effettuati nel corso dell'anno;
- individuazione di proposte correttive;
- calcolo degli indici prestazionali previsti al precedente articolo 3.5.1 e relativa analisi dell'andamento degli stessi;
- bilancio materico, redatto in conformità alle previsioni di cui al paragrafo 4.5.4 del D.M. 28 marzo 2018.



Nell'ambito della Relazione Annuale dovrà essere inoltre prodotto per ciascuna sezione di impianto un rapporto che contenga:

- i consumi, espressi in MWh;
- valutazione delle emissioni utilizzando i coefficienti IPCC (IPCC 200626);
- gli orari di utilizzazione;
- i valori di alcuni indicatori significativi, come ad esempio il tasso di guasto reale delle singole componenti (sorgenti luminose, apparecchi di illuminazione, altri componenti), il tempo di intervento su chiamata, l'aggiornamento degli indici IPEA\* e IPEI\* in caso di modifiche all'impianto o nuove progettazioni, etc.;
- prestazioni dei sistemi di telecontrollo e telegestione;
- date e risultati delle verifiche sulla funzionalità degli Impianti;
- gli interventi di Manutenzione Ordinaria/Straordinaria effettuati e le segnalazioni di disservizio ricevute, l'eventuale presenza di criticità e conseguenti proposte di efficientamento dell'impianto;
- evidenza del risparmio energetico reale ottenuto, attraverso una contabilizzazione dell'energia con strumenti di misura certificati;
- il conteggio degli incentivi e/o certificati bianchi ottenuti da tale intervento.

L'Aggiudicatario dovrà altresì garantire la reportistica e i dati richiesti così descritti nell'Allegato D al Disciplinare "Determinazione Risparmi e Canone", con periodicità e contenuti ivi indicati.

Per consentire una migliore e più completa descrizione dello stato di ogni sezione di impianto, il rapporto dovrà altresì contenere un'analisi comparativa con i dati relativi ai periodi precedenti (prendendo a riferimento un arco temporale di almeno due anni) resi disponibili dal Concedente o acquisiti dall'Aggiudicatario. Il rapporto ed i relativi dati dovranno essere resi disponibili al Concedente in formato elettronico.

#### **4. GARANZIA DELLE OPERE REALIZZATE**

L'Aggiudicatario ha l'obbligo di garantire tutte le opere che andrà a realizzare per quanto concerne alla qualità dei materiali, il loro montaggio ed il regolare funzionamento per tutta la Durata dell'Affidamento.

Fermo restando quanto precisato al precedente articolo 3.4.4, tutti gli Impianti dovranno essere realizzati in conformità alle norme vigenti in materia al momento della realizzazione ed inoltre dovranno essere installate apparecchiature conformi alle specifiche tecniche di cui ai Criteri Ambientali Minimi (C.A.M.) in materia di Illuminazione Pubblica adottati con D.M. 27 settembre 2017 e s.m.i. ed alle specifiche tecniche UNI, CEI o altri organi riconosciuti dallo Stato.

In particolare, l'Aggiudicatario, prima dell'installazione dei materiali, delle apparecchiature e delle tecnologie, dovrà produrre e/o integrare (ove non già prodotta nella versione più aggiornata in sede di offerta) la documentazione attestante la conformità dei medesimi alle specifiche tecniche di cui ai paragrafi 4.1.3 e 4.2.3 del D.M. 27 settembre 2017 e s.m.i. ed alle condizioni di esecuzione di cui ai paragrafi 4.1.5 e 4.2.5 (con esclusione di quella di cui al paragrafo 4.2.5.4) del medesimo decreto, provvedendo altresì al ritiro e al trattamento a norma di legge delle lampade e dei moduli sostituiti. L'Aggiudicatario, prima dell'installazione dei materiali, dovrà altresì produrre (ove non già prodotta nella versione più aggiornata in sede di offerta) la documentazione comprovante il rispetto delle prescrizioni di cui ai paragrafi 4.1.2 e 4.2.2 del D.M. 27 settembre 2017 e s.m.i. (capacità tecnico-professionali degli installatori e diritti umani e condizioni di lavoro), in quanto compatibili.

## **5. CONSEGNA DEGLI IMPIANTI E DEI LAVORI**

Alla data di Presa in Consegna, gli Impianti verranno consegnati dal Concedente al Concessionario nello stato di fatto in cui si trovano, sia relativamente alla conformità alle norme vigenti, sia relativamente allo stato di conservazione dei singoli elementi, ma comunque funzionanti. A tal fine, a seguito del sopralluogo obbligatorio, con apposita dichiarazione fornita in fase di gara, il Concessionario dichiara di aver preso conoscenza dello stato attuale degli Impianti.

Al momento della Presa in Consegna degli Impianti, andrà redatto un verbale di consegna, firmato dalle parti come presa d'atto dello stato degli Impianti.

Si applica l'art. 5 del Contratto.

## **6. CONDIZIONI E TERMINI DI RESTITUZIONE DELL'OPERA AL TERMINE DELLA CONCESSIONE**

Al termine del periodo concessorio, gli Impianti esistenti e modificati dovranno essere riconsegnati al Concedente in situazione di conformità alle vigenti prescrizioni di norma e di legge, fermo quanto previsto al precedente art. 3.4.4.(B), ed in stato di sicurezza e di corretto funzionamento.

A tale scopo, entro 3 mesi dal termine della Concessione, il Concedente si riserva la facoltà di nominare un collaudatore allo scopo di:

- accertare le risultanze dell'esercizio gestionale e le condizioni di efficienza e di manutenzione degli impianti, dei materiali, dei locali etc., dati in consegna al Concessionario;
- effettuare ogni altra operazione atta a definire i rapporti tra il Concedente ed il Concessionario in merito alla cessazione del rapporto contrattuale.

Lo stato di conservazione degli Impianti e di tutte le Opere realizzate verrà accertato, in contraddittorio, in un apposito verbale di riconsegna, attestante dettagliatamente:

- lo stato di efficienza;
- lo stato di conservazione;
- lo stato di manutenzione;
- lo stato di rispondenza alla normativa in vigore dei singoli impianti nonché dei dispositivi di comando e controllo degli stessi.

Nel caso in cui il Concessionario non riconsegna i beni secondo le modalità previste dal presente articolo, il Concedente inviterà lo stesso ad eseguire gli interventi necessari.

Trascorsi 30 giorni dal suddetto invito, vi provvederà direttamente il Concedente trattenendo le relative spese dalla Garanzia di Gestione di cui all'art. 9 comma 2 del Contratto o dalle eventuali somme ancora dovute ai sensi del Contratto.

## **7. MISURAZIONE DEI CONSUMI ENERGETICI**

Al momento della Consegna dei Lavori di cui al precedente articolo 5, in conformità a quanto indicato all'art. 7 comma 1, lett. c), del Contratto, il Concessionario è tenuto a provvedere, congiuntamente al Concedente, alla lettura dei contatori.

Nel corso del servizio, il Concessionario dovrà farsi carico, in contraddittorio con il Concedente, della misurazione dei consumi energetici per la determinazione del Canone. Il monitoraggio dovrà essere

effettuato ad inizio e termine del periodo di riferimento come stabilito nel Piano di Monitoraggio e Verifica. Operativamente si andrà a rilevare i valori riportati sui contatori di energia elettrica degli enti distributori, e la differenza dei valori rilevati fornisce già il consumo in kWh. Fermo quanto stabilito nel Piano di Monitoraggio e Verifica, i consumi dovranno essere rilevati secondo le cadenze (minime) previste all'art. 4.2 dell'Allegato Determinazione Risparmi e Canone.

## 8. PENALI

Nel caso di inesatta esecuzione da parte del Concessionario delle prescrizioni previste dal presente Capitolato di gestione sono previste le seguenti penali:

| Descrizione   | Valore Penale   | Riferimento Capitolato di Gestione |
|---|---|------------------------------------|
| Ritardo nella Presa in Consegna degli impianti  | 0,5‰ del valore del canone annuo per ogni giorno di ritardo a decorrere dal mese successivo alla ricezione della richiesta a provvedere del Concedente        | 5                                  |
| Mancata esecuzione delle verifiche iniziali dello stato di messa a norma dei quadri e verifica statica dei sostegni                               | 0,5‰ del valore del canone annuo per ogni giorno di ritardo   | 3.4.1.(A).4                        |
| Ritardo nell'esecuzione della attività pianificate nel Piano di Manutenzione  | 0,4‰ del valore del canone annuo per ogni giorno di ritardo a decorrere dalla settimana successiva alla ricezione della richiesta a provvedere del Concedente | 3.4.1                              |
| Ritardo nel servizio di pronto intervento   | 0,04‰ del valore del canone annuo per ogni ora di ritardo successiva alle prime 3 ore   | 3.5.4                              |
| Ritardo del ripristino del normale servizio a seguito di richiesta di pronto intervento   | 1,0‰ del valore del canone annuo per ogni giorno di ritardo   | 3.5.4                              |
| Ritardo nell'attuazione e nella messa a disposizione dell'accesso al sistema informativo e al sistema di telegestione/telecontrollo al Concedente | 1,0‰ del valore del canone annuo per ogni giorno di ritardo   | 3.5.3                              |
| Ritardo nell'aggiornamento dell'anagrafica impianti   | 1,0‰ del valore del canone annuo per ogni giorno di ritardo   | 3.5.1                              |

## 9. ONERI A CARICO DELL'AGGIUDICATARIO E DEL CONCEDENTE

### 9.1 Oneri a carico dell'Aggiudicatario

Per tutti gli Impianti di Pubblica Illuminazione oggetto della presente Concessione devono intendersi a totale carico dell'Aggiudicatario, oltre a quanto precedentemente riportato, tutte le prestazioni tecnico-professionali ed oneri vari connessi con l'espletamento delle pratiche necessarie all'esecuzione dei lavori proposti ed alla

gestione e conduzione degli impianti, ferma restando l'applicazione delle penali di cui all'art. 14 del Contratto e del precedente articolo 8.

- Sono a carico dell'Aggiudicatario anche gli oneri sotto indicati:
- la modifica, ammodernamento, adeguamento ed installazione di nuove apparecchiature dovute alla applicazione di normative di legge emanate in data successiva alla presente Concessione, nei termini di cui agli articoli 4 comma 3, 16 e 21 dello Schema di Contratto
- tutte le prove ed i controlli che il Concedente ordina di eseguire sugli Impianti e sui materiali impiegati;
- i controlli e le prove che vengano fatti svolgere direttamente dal Concedente;
- l'occorrente manodopera, gli strumenti ed apparecchi di controllo e quant'altro necessario per eseguire verifiche e prove preliminari o in corso di gestione;
- il personale tecnico di supporto durante le visite periodiche e/o straordinarie compiute dagli enti;
- tutte le spese di contratto, bollo, di copia, di registrazione e pubblicazione avvisi di gara, di documentazione ed eventuali disegni, certificati e protocolli;
- le spese contrattuali e bollette relative all'eventuale utilizzo di reti telefoniche o di "reti dedicate" per la gestione degli Impianti;
- le informazioni raccolte dal sistema telematico riguardanti gli Impianti del Concedente dovranno essere messe in condivisione, in tempo reale, con il Concedente.

## **9.2 Oneri a carico del Concedente**

Sono a carico del Concedente gli oneri per:

- la fornitura dell'energia elettrica.

## **10. SENSIBILIZZAZIONE DEGLI UTENTI**

Il Concessionario deve fornire ed installare, in luoghi concordati con il Concedente in modo da favorirne la visibilità al pubblico, apposite targhe/cartelloni che informino che il servizio di illuminazione è erogato nel rispetto di criteri ambientali definiti dal Ministero dell'Ambiente e nell'ambito del Progetto ELENA denominato Progetto AMICA-E. E' prevista l'apposizione di almeno n. 2 targhe/cartelloni per ciascun Concedente.

Analoghe informazioni dovranno essere fornite dal Concessionario attraverso il proprio sito Web in apposita sezione dedicata dello stesso.

Le predette targhe/cartelloni dovranno riportare almeno le seguenti informazioni:

- riferimento specifico al Progetto AMICA-E (sarà cura del Concedente fornire le indicazioni da riportare);
- gli estremi del Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare di approvazione dei Criteri Ambientali Minimi;
- il valore dei consumi energetici annui per l'illuminazione;
- il valore del risparmio di energia elettrica ottenuto con gli interventi;
- il valore della riduzione di emissioni di gas serra ottenute con gli interventi.

**ALLEGATO 1 – ATTIVITA' DI GESTIONE E MANUTENZIONE ORDINARIA**

|     | <b>OGGETTO DI INTERVENTO</b>  | <b>FREQUENZA ANNUALE MINIMA (numero di interventi per anno)</b> | <b>NOTA</b>                                     |
|-----|---|---|---|
| 1   | QUADRI ELETTRICI DI ALIMENTAZIONE   |   |   |
|     |   |   |   |
| 1,1 | ARMADIO DI COMANDO O PROTEZIONE   |   |   |
|     | Verifica funzionale involucro   | 6   |   |
|     | Verifica funzionale chiusura chiave della portella  | 6   |   |
|     | Verifica del grado di isolamento interno ed esterno   | 6   |   |
|     | Lettura del gruppo di misura  | 12  | alla fine del mese (quando assente telelettura) |
|     | Pulizia generale  | 0,33  |   |
|     | Verifica dello stato di conservazione delle carpenterie   | 0,33  |   |
|     | Verifica funzionale strumentazione  | 0,33  |   |
|     | Controllo surriscaldamenti  | 0,33  |   |
|     | Verifica dello stato collegamenti di terra  | 0,33  |   |
|     | Verifica funzionale interruttore accensione ed eventuale taratura   | 1   |   |
|     | Verifica dello stato di conservazione delle morsettiere   | 0,2   |   |
|     | Verifica funzionale fusibili  | 0,2   |   |
|     | Verifica funzionale differenziali   | 2   |   |
|     | Verifica funzionale quadro sinottico  | 2   |   |
|     | Misura del fattore di potenza delle linee   | 2   |   |
|     | Verifica funzionale delle linee e loro coordinamento  | 2   |   |
|     |   |   |   |
| 1,2 | RIFASAMENTO CABINA  |   |   |
|     | verifica funzionale impianto  | 2   |   |
|     | verifica funzionale centralina  | 2   |   |
|     | verifica ed equilibratura fasi  | 2   |   |
|     | verifica funzionale condensatori  | 2   |   |
|     | verifica funzionale fusibili  | 2   |   |
|     |   |   |   |
| 1,3 | CONTROLLI CABINA  |   |   |
|     | controlli rispondenze schema elettrico  | 0,2   |   |
|     | verifica rispondenza targhette, identificativi circuiti, eventuale sostituzione integrazione e correzione | 0,2   |   |
|     |   |   |   |
| 1,4 | RETE ELETTRICA  |   |   |
|     | verifiche elettriche  | 0,5   |   |

|     |  |      |  |
|-----|--|------|--|
| 1,5 | IMPIANTO DI TERRA O VERIFICHE DOPPIO ISOLAMENTO  |      |  |
|     | verifica messa a terra per impianti in classe I o doppio isolamento impianti in classe II  | 0,5  | Salvo obblighi legislativi che richiedano maggiore frequenza |
|     |  |      |  |
|     |  |      |  |
| 2   | PUNTI LUCE   |      |  |
|     |  |      |  |
| 2,1 | CORPO DELL'APPARECCHIO   |      |  |
|     | controllo visivo integrata corpi illuminanti   | 6    |  |
|     | pulizia dell'involucro esterno   | 0,25 |  |
|     | verifica funzionale dell'involucro esterno   | 0,25 |  |
|     | pulizia dei riflettori e dei rifrattori  | 0,25 |  |
|     | verifica della chiusura e dell'integrità dei riflettori o rifrattori   | 0,25 |  |
|     | pulizia diffusori  | 0,25 |  |
|     | pulizia di coppe di chiusura   | 0,25 |  |
|     | verifica della chiusura e dell'integrità delle coppe di chiusura   | 0,25 |  |
|     | verifica funzionale  | 0,25 |  |
|     | verifica stato di usura porta lampada  | 0,25 |  |
|     |  |      |  |
| 2,2 | POZZETTI DELL'IMPIANTO   |      |  |
|     | Verifica che i pozzetti siano nella posizione originaria nella quale sono stati installati, ossia non devono affiorare o affondare a seguito di assestamenti o cedimenti del terreno   | 0,5  |  |
|     | Verifica che i pozzetti in calcestruzzo o in muratura presentino segni o rotture o fessurazioni a seguito di schiacciamenti dovuti al transito di autoveicoli pesanti o all'esecuzione di opere edili stradali nelle immediate vicinanze | 0,5  |  |
|     |  |      |  |
| 2,3 | PALI E SBRACCI   |      |  |
|     | Controllo visivo integrità dei pali e dei sostegni o integrità e copertura dell'armatura dei pali CAC  | 0,5  |  |
|     | Verifica delle basi, in vicinanza della sezione di incastro  | 0,5  |  |
|     | Verifica dello stato degli attacchi degli sbracci e delle paline installare a muro e su pali CAC   | 0,5  |  |
|     | Verifica dell'allineamento dell'asse rispetto alla verticale   | 0,5  |  |
|     | Verifica delle condizioni di sicurezza statica   | 0,5  |  |
|     | Controllo della portella di chiusura dei pali  | 0,5  |  |
|     |  |      |  |
| 2,4 | SOSPENSIONI  |      |  |
|     | Verifica visiva degli attacchi   | 0,5  |  |
|     | Verifica visiva delle condizioni di sicurezza statica  | 0,5  |  |
|     | Verifica visiva della stato di funi e ganci  | 0,5  |  |
|     |  |      |  |
| 3   | MANUTENZIONE   |      |  |

|  |   |                                      |  |
|--|---|--------------------------------------|--|
|  | cambio lampade  | come da<br>Capitolato di<br>Gestione |  |
|  | altra manutenzione ordinaria (condensatori, fusibili, accenditori,<br>minuteria, quadri etc.) | come da<br>Capitolato di<br>Gestione |  |
|  | cambio apparecchi illuminazione   | come da<br>Capitolato di<br>Gestione |  |
|  | verniciatura sostegni   | come da<br>Capitolato di<br>Gestione |  |