



**GARA AGGREGATA A PROCEDURA APERTA PER L’AFFIDAMENTO IN  
CONCESSIONE MEDIANTE PROJECT FINANCING DELLA  
PROGETTAZIONE DEFINITIVA, ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI  
DI ADEGUAMENTO E MESSA A NORMA DEGLI IMPIANTI DI PUBBLICA  
ILLUMINAZIONE, CON ANNESSA GESTIONE, ESERCIZIO,  
MANUTENZIONE ORDINARIA, PROGRAMMATA E STRAORDINARIA, IVI  
COMPRESA LA FORNITURA DI ENERGIA ELETTRICA - CIG: 719305371C**

## **CAPITOLATO PRESTAZIONALE**

**SETTEMBRE 2017**

# SOMMARIO

<b>ILLUMINAZIONE PUBBLICA.....</b>	<b>5</b>
<b>PARTE PRIMA – DEFINIZIONE DEL SERVIZIO.....</b>	<b>5</b>
<b>TITOLO I – GENERALITÀ.....</b>	<b>5</b>
<b>PREMESSA.....</b>	<b>5</b>
<b>Art. 1 – Definizioni.....</b>	<b>5</b>
<b>Art. 2 - Proprietà degli impianti ed uso del suolo pubblico .....</b>	<b>11</b>
<b>Art. 3 -Oggetto della Concessione .....</b>	<b>12</b>
<b>Art. 4 - Durata della concessione.....</b>	<b>12</b>
<b>Art. 5 - Ammontare della concessione e importo del canone .....</b>	<b>14</b>
<b>Art. 6- Categoria prevalente, categorie scorporabili e subappaltabili.....</b>	<b>16</b>
<b>TITOLO II – MODALITÀ DI REALIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI.....</b>	<b>17</b>
<b>Art. 7- Riferimenti legislativi e normativi .....</b>	<b>17</b>
<b>Art. 8 - Norme particolari.....</b>	<b>18</b>
<b>Art. 9 - Disposizioni contrattuali.....</b>	<b>18</b>
<b>Art. 10 - Interventi minimi per la riqualifica degli impianti (efficientamento, adeguamento e messa a norma)     .....</b>	<b>18</b>
<b>Art. 11 - Direzione dei lavori .....</b>	<b>20</b>
<b>Art. 12 - Consegna, inizio ed ultimazione dei lavori di efficientamento e adeguamento degli impianti. 20</b>	
<b>Art. 13 -Durata degli interventi di efficientamento ed adeguamento degli impianti.....</b>	<b>20</b>
<b>Art. 14 - Aggiornamento della documentazione tecnica .....</b>	<b>21</b>
<b>Art. 15 - Collaudo .....</b>	<b>21</b>
<b>Art. 16 - Variazione della consistenza (“perimetro”) degli impianti gestiti dal Concessionario .....</b>	<b>21</b>
<b>Art. 17 - Progetto definitivo ed indirizzi per la sua redazione .....</b>	<b>22</b>
<b>TITOLO III -MODALITÀ DI EFFETTUAZIONE DEL SERVIZIO .....</b>	<b>24</b>
<b>Art. 18 - Responsabilità del Concessionario .....</b>	<b>24</b>
<b>Art. 19 - Prestazioni comprese nel servizio di gestione .....</b>	<b>24</b>
<b>Art. 20 - Criteri per la regolazione dell’impianto di illuminazione .....</b>	<b>26</b>
<b>Art. 21 - Responsabile della concessione .....</b>	<b>28</b>
<b>Art. 22 - Supervisore .....</b>	<b>28</b>
<b>Art. 23 - Consegna degli impianti per la gestione e Pagamento degli Oneri.....</b>	<b>29</b>
<b>Art. 24 - Riconsegna degli impianti.....</b>	<b>29</b>
<b>Art. 25 - Interruzione e/o sospensione del servizio .....</b>	<b>30</b>
<b>Art. 26-Autorizzazioni, verifiche, denunce e consulenza.....</b>	<b>30</b>
<b>Art. 27 - Assistenza per contributi o finanziamenti.....</b>	<b>31</b>
<b>Art. 28 - Componenti preesistenti e materiali di recupero.....</b>	<b>31</b>
<b>Art. 29- Modalità di utilizzo degli impianti.....</b>	<b>31</b>
<b>TITOLO IV - DISPOSIZIONI GENERALI.....</b>	<b>32</b>

---

Art. 30- Garanzie riguardanti l'esecuzione della Concessione .....	32
Art. 31 - Disposizioni riguardanti il personale impiegato per la gestione della concessione .....	32
Art. 32– Disposizioni in materia di sicurezza - Piani di sicurezza.....	33
Art. 33 - Ulteriori spese, oneri ed obblighi del Concessionario.....	34
Art. 34 - Standard qualitativi e prestazionali.....	36
<b>TITOLO V - DISCIPLINE ECONOMICHE.....</b>	<b>37</b>
Art. 35 - Corrispettivo per la remunerazione dei servizi e del capitale .....	37
Art. 36 - Modalità di pagamento del canone di gestione .....	38
Art. 37 - Modalità di aggiornamento del canone.....	39
Art. 38 - Aggiornamento del canone in dipendenza della variazione della consistenza ("perimetro") degli impianti gestiti dal Concessionario o per errori di censimento .....	39
Art. 39- Adeguamento del canone per il mancato rispetto degli standard qualitativi e prestazionali	40
Art. 40 - Adeguamento dei sub-canoni di gestione/manutenzione a seguito della variazione del costo della manodopera e dell'energia elettrica .....	42
Art. 41 - Piano di Monitoraggio e Verifica delle Prestazioni .....	43
Art. 42 -Documento di analisi dell'illuminazione esterna – DAIE – Obblighi del Concessionario .....	44
Art. 43 - Penalità .....	44
Art. 44 - Disposizioni per il sub-appalto .....	46
Art. 45 - Responsabilità in materia di sub-appalto .....	46
Art. 46 - Pagamento dei subappaltatori.....	46
Art. 47- Tracciabilità dei flussi finanziari .....	47
Art. 48 - Interruzione anticipata dell'affidamento.....	47
Art. 49- Cessione della concessione e dei crediti .....	47
Art. 50 - Recesso e risoluzione dal contratto.....	47
Art. 51 - Spese a carico del Concessionario per la registrazione del contratto .....	48
Art. 52 - Risoluzione delle controversie .....	49
Art. 53 - Obbligo di riservatezza .....	49
Art. 54 - Norme di rinvio .....	49
<b>ILLUMINAZIONE PUBBLICA.....</b>	<b>50</b>
<b>PARTE SECONDA – DISCIPLINARE TECNICO .....</b>	<b>50</b>
<b>TITOLO VII - COMPONENTI DEL SERVIZIO.....</b>	<b>50</b>
Art. 55 - Impianti oggetto della concessione .....	50
Art. 56 - Prestazioni comprese nel servizio di gestione- Piano di Gestione .....	50
Art. 57 - Censimento impianti .....	51
Art. 58- Fornitura dell'energia elettrica .....	52
Art. 59- Gestione e presidio degli impianti.....	52

---

---

Art. 60 - Accensione e spegnimento degli impianti .....	53
Art. 61 - Verifiche .....	53
Art. 62 - Pronto intervento, reperibilità e manutenzione su guasto .....	55
Art. 63 - Manutenzione ordinaria .....	56
Art. 64 - Manutenzione programmata .....	56
Art. 65 - Manutenzione straordinaria conservativa .....	57
Art. 66 – Sistema informativo .....	57
<b>TITOLO VIII – REQUISITI DEI MATERIALI .....</b>	<b>60</b>
Art. 67- Apparecchi illuminanti .....	60
Art. 68 - Sostegni e accessori (bracci prolunghe ecc.) .....	61
Art. 69 - Linee ed accessori .....	62
Art. 70 - Quadri di comando.....	63
<b>TITOLO IX - SERVIZI TECNOLOGICI INTEGRATI SMART .....</b>	<b>64</b>
Art. 71 - Sistema di telecontrollo e telegestione .....	64
Art. 72 - Sistema di telecomunicazione wi-fi .....	66
Art. 73 - Sistema di videosorveglianza .....	67
Art. 74 - Centralina per le misurazioni della qualità dell'aria e metereologiche.....	68
Art. 75 - Sensori di presenza su impianti dedicati a piste ciclo-pedonali.....	69

## ILLUMINAZIONE PUBBLICA

### PARTE PRIMA – DEFINIZIONE DEL SERVIZIO

#### TITOLO I – GENERALITÀ

##### PREMESSA

Il presente documento denominato “Capitolato Prestazionale” intende regolare “l’affidamento in concessione mediante Project Financing della progettazione definitiva, esecutiva ed esecuzione dei lavori di adeguamento e messa a norma degli impianti di pubblica illuminazione, con annessa gestione, esercizio, manutenzione ordinaria, programmata e straordinaria, ivi compresa la fornitura di energia elettrica”.

Le finalità che si intendono ottenere mediante la concessione in argomento sono:

- una corretta illuminazione delle strade ed aree pubbliche che sia rispettosa della normativa vigente;
- l’efficientamento degli impianti in grado di conseguire una rilevante riduzione del consumo di energia elettrica e quindi della spesa conseguente, una diminuzione importante delle emissioni di CO<sub>2</sub> e dell’inquinamento luminoso;
- l’adeguamento e messa a norma delle componenti impiantistiche che consenta l’effettuazione di una manutenzione adeguata, tempestiva e efficiente a costi ridotti;
- il prolungamento del ciclo di vita utile degli impianti che ne permetta la gestione anche al termine del periodo di concessione che si intende stipulare.

##### Art. 1 – Definizioni

Ai fini del presente Capitolato, ove non meglio precisato, valgono le definizioni sotto riportate:

###### **Stazione Appaltante, Provincia**

Provincia di Brescia (BS)

###### **Adeguamento normativo di un impianto**

Interventi atti a mettere a norma l’impianto, rendendolo perfettamente conforme alle prescrizioni normative vigenti. In particolare, gli interventi riguardano la protezione contro contatti diretti ed indiretti e le sovracorrenti (C.E.I. 64-8) ed il rispetto delle distanze di sicurezza (C.E.I. 64-7), la stabilità dei sostegni e di qualsiasi altro componente d’impianto che possa in qualsiasi modo provocare pericolo per la circolazione dei veicoli e delle persone sul territorio comunale, nonché l’adeguamento alle norme riguardanti l’inquinamento luminoso.

###### **Alimentatore per sorgenti a scarica**

Dispositivo usato con le lampade a scarica per stabilizzare la corrente nel tubo di scarica, ovvero per adeguare l'alimentazione di lampade a scarica alle caratteristiche della rete elettrica.

###### **Alimentatore per sorgenti LED**

Dispositivo convertitore AC-DC, ovvero apparato elettrico, semplice o composto, che serve a raddrizzare in uscita la tensione elettrica in ingresso (da alternata AC a continua DC) in modo da fornire energia elettrica adattandola all'uso per sorgenti LED.

###### **Ammodernamento Tecnologico e funzionale**

Intervento finalizzato ad ammodernare da un punto di vista tecnico e funzionale il centro luminoso. Tale intervento, di tipo elettrico e/o meccanico, può riguardare tutte le componenti dell’impianto di illuminazione.

###### **Apparecchiatura di comando**

Complesso dei dispositivi deputati all’inserzione e alla disinserzione dei circuiti di alimentazione.

### **Apparecchiatura di protezione**

Complesso dei dispositivi deputati alla rilevazione delle grandezze elettriche nonché ad intervenire in caso di funzionamento anomalo.

### **Apparecchiatura di telecontrollo e telegestione**

Complesso dei dispositivi informatici che permettono di ottenere e memorizzare informazioni, anche con funzioni diagnostiche e di inviare comandi a distanza per l'esercizio degli impianti.

### **Apparecchio di illuminazione**

Apparecchio che distribuisce, filtra o trasforma la luce emessa da una o più lampade e che comprende tutti i componenti necessari al sostegno, al fissaggio e alla protezione delle lampade (ma non le lampade stesse) e, se necessario, i circuiti ausiliari e i loro collegamenti al circuito di alimentazione.

### **Apparecchio di illuminazione per lampada a LED**

Apparecchio che distribuisce, filtra o trasforma la luce emessa da sorgenti a LED e che comprende tutti i componenti necessari al sostegno, al fissaggio e alla protezione della sorgente a LED inclusi i relativi circuiti ausiliari di alimentazione e raffreddamento (dissipazione del calore), e i loro collegamenti al circuito di alimentazione. Equipaggiato con alimentatore elettronico (programmabile per eventuale dimmerazione automatica).

### **Aree esterne**

Qualsiasi area pubblica (strade, piazze, aree verdi). Ai sensi della norma CEI, i portici e i sottopassi si considerano aree esterne.

### **Assistenza tecnico-amministrativa**

Attività volta ad ottenere, ovvero a mantenere aggiornata, la documentazione richiesta dalle vigenti norme in materia di sicurezza, uso razionale dell'energia, salvaguardia ambientale, al fine di mettere l'impianto nelle condizioni di essere esercito conformemente alle leggi vigenti (in particolare si tratta delle autorizzazioni, dei verbali di collaudo e di controllo rilasciati dagli Enti preposti).

### **Ausiliario elettrico**

Apparecchiatura inserita fra la linea di alimentazione e le sorgenti luminose al fine di consentire il corretto funzionamento.

### **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.

### **Carichi esogeni**

Carichi di tipo elettrico e statico quali insegne luminose, pompe di sollevamento, motori elettrici, luminarie, utenze elettriche abusive, cartellone pubblicitario, tirante asservito ad impianto di tele comunicazione, tirante o sostegno abusivo che gravano sull'impianto di illuminazione.

### **Centro luminoso**

Complesso costituito dall'apparecchio di illuminazione, dalla sorgente luminosa in esso installata, dagli eventuali apparati ausiliari elettrici, anche se non incorporati, e da un eventuale braccio di caratteristiche e lunghezza variabili atto a sostenere e far sporgere l'apparecchio illuminante dal sostegno.

### **Committente – Amministrazione Concedente – Comune – Concedente**

L'Ente che sottoscrive il contratto con il concessionario (ciascuno dei 21 Comuni del raggruppamento).

### **Concessionario**

Operatore economico cui è stata aggiudicata la concessione.

### **Concessione di servizi**

Contratto a titolo oneroso stipulato per iscritto in virtù del quale una o più stazioni appaltanti affidano a uno o più operatori economici la fornitura e la gestione di servizi, riconoscendo a titolo di corrispettivo unicamente il diritto di gestire i servizi oggetto del contratto o tale diritto accompagnato da un canone, con assunzione in capo al Concessionario del rischio operativo legato alla gestione dei servizi.

## **Codice dei contratti - Codice**

Decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50s.m.i.

### **Controllo**

Attività di verifica della funzionalità di un impianto o parte di esso.

### **Diagnosi**

Individuazione del guasto o dell'anomalia.

### **Direttore dei Lavori**

La persona incaricata dal Committente di verificare il regolare andamento dell'esecuzione del contratto e di tenere i rapporti con Concessionario.

### **Efficienza luminosa di una sorgente luminosa**

Rapporto tra il flusso luminoso emesso e la potenza elettrica assorbita dalla sorgente. Ogni tipo di sorgente ha una efficienza luminosa specifica. l'unità di misura è il lumen per Watt (lm/W).

### **Estendimenti degli impianti**

Il complesso degli interventi dedicati all'estensione della rete di pubblica illuminazione, al fine di risolvere le criticità inerenti la corretta illuminazione delle strade ed aree pubbliche e finalizzata a garantire la sicurezza del transito dei mezzi e delle persone.

### **Finanziamento Tramite Terzi**

Fornitura globale dei servizi di diagnosi, installazione, gestione, manutenzione e finanziamento di un investimento finalizzato al miglioramento dell'efficienza energetica secondo modalità per le quali il recupero del costo di questi servizi è in funzione, in tutto o in parte, del livello di risparmio energetico. (Direttiva 93/76/CEE - Art. 4).

### **Flusso luminoso**

Quantità di luce emessa dalla sorgente luminosa in un secondo; l'unità di misura è il lumen (1 W =683 lm).

### **Gestione o esercizio degli impianti**

Attività che comprende la conduzione e il controllo degli impianti nei termini previsti dalle leggi vigenti, dai regolamenti in vigore, nonché dalle specifiche del presente Capitolato Prestazionale.

### **Illuminamento**

Quantità di luce che arriva sulla superficie dell'oggetto osservato (è il rapporto tra la quantità di flusso luminoso che incide su di una superficie e l'area della superficie stessa); l'unità di misura è il lux (lux = lm/mq).

### **Impianto di pubblica illuminazione**

Complesso formato dai centri luminosi, dai sostegni ed accessori, dalle linee di alimentazione ed accessori, dalle apparecchiature di protezione, comando e controllo comprensivo dei contenitori di alloggiamento e quant'altro necessario fornire l'illuminazione di aree esterne ad uso pubblico. L'impianto ha inizio dal punto di consegna dell'energia elettrica.

### **Impianto di gruppo B**

Impianto in derivazione con tensione nominale non superiore a 1000 V corrente alternata, e a 1500 V corrente continua.

### **Impianto in derivazione**

Impianto i cui centri luminosi sono derivati dalla linea di alimentazione e risultano in parallelo tra loro.

### **Impianto indipendente ai fini elettrici**

Impianto nel quale i centri luminosi sono connessi ad una linea di alimentazione adibita esclusivamente all'impianto medesimo.

### **Impianto indipendente ai fini meccanici**

Impianto nel quale i centri luminosi non condividono i sistemi di supporto (sostegni, funi, canalizzazioni, ecc.) con gli impianti di distribuzione dell'energia elettrica.

### **Impianto promiscuo ai fini elettrici**

Impianto nel quale i centri luminosi sono connessi ad una linea di alimentazione, avente in comune un conduttore con linee elettriche utilizzate per usi diversi dall'illuminazione pubblica.

### **Impianto promiscuo ai fini meccanici**

Impianto nel quale i centri luminosi condividono i sistemi di supporto (sostegni, funi, canalizzazioni, ecc.) con gli impianti di distribuzione dell'energia elettrica

### **Inquinamento luminoso**

Ogni forma di irradiazione di luce artificiale che si disperda al di fuori delle aree a cui essa è funzionalmente dedicata, in particolar modo, se orientata al di sopra della linea dell'orizzonte.

### **Intensità luminosa**

Flusso luminoso emesso in una determinata direzione da una sorgente diviso l'angolo solido che lo contiene. L'unità di misura è la candela ( $cd = 1 \text{ lm/sr}$ ).

### **Interdistanza**

Distanza tra due successivi centri luminosi di un impianto, misurata parallelamente all'asse longitudinale della strada.

### **Isole di alimentazione**

Termine utilizzato per identificare una porzione di territorio in cui i centri luminosi sono alimentati da un unico quadro di comando.

### **Lampada**

Sorgente artificiale avente lo scopo di produrre luce mediante l'utilizzo dell'energia elettrica.

### **Lampada LED**

Acronimo di "Diodo ad Emissione Luminosa". Lampada nella quale la luce è prodotta, direttamente o indirettamente, mediante un Diodo ad Emissione Luminosa alimentato con corrente di alimentazione.

### **Lampada a scarica**

Lampada nella quale la luce è prodotta, direttamente o indirettamente, da una scarica elettrica attraverso un gas, un vapore di metallo o un amalgama di diversi gas o vapori.

### **Linea di alimentazione**

Complesso delle condutture elettriche destinato all'alimentazione dei centri luminosi a partire dai morsetti di uscita dell'apparecchiatura di comando fino ai morsetti d'ingresso dei centri luminosi.

### **Luminanza**

Intensità di luce che raggiunge l'occhio dall'oggetto; contrariamente all'illuminamento, la luminanza dipende dalla direzione in cui si guarda e dal tipo di superficie che rimanda o emette luce; l'unità di misura è il nit ( $\text{nit} = \text{cd/m}^2$ ).

### **Manutenzione ordinaria**

Attività che comprende l'esecuzione delle operazioni atte a garantire il corretto funzionamento di un impianto o di un suo componente e a mantenere lo stesso in condizioni di efficienza, fatta salva la normale usura e decadimento conseguenti al suo utilizzo e invecchiamento.

### **Manutenzione programmata – preventiva**

Attività che prevede l'esecuzione di operazioni di manutenzione volte a mantenere un adeguato livello di funzionalità e il rispetto delle condizioni di funzionamento progettuali, garantendo al tempo stesso la massima continuità di funzionamento di un apparecchio o di un impianto, limitando il verificarsi di situazioni di guasto, nonché l'insieme degli interventi per la sostituzione delle lampade e degli ausiliari elettrici in base alla loro durata di vita.

### **Manutenzione straordinaria conservativa**

Attività che comprende tutti gli interventi non rientranti nella manutenzione ordinaria e programmata, compresi gli interventi atti a ricondurre il funzionamento dell'impianto a quello previsto dai progetti e/o dalla normativa vigente. Con questo termine si intendono quindi anche vere e proprie operazioni di sostituzione e rifacimento, e comunque tutte le operazioni attinenti alla "messa a norma", finalizzati a

garantire la funzionalità dell'impianto, il risparmio energetico, la sicurezza degli addetti e degli impianti le finalità ambientali previste nel presente affidamento.

#### **Messa a Norma**

Realizzazione delle operazioni di tipo elettrico e meccanico atte a ricondurre il centro luminoso al rispetto dei parametri elettrici e meccanici stabiliti dalla normativa vigente.

#### **Messa in Sicurezza**

Eliminazione di tutte le situazioni di pericolo per la pubblica e privata incolumità, che potrebbero derivare dagli impianti di pubblica illuminazione.

#### **Monocellula**

Termine utilizzato per identificare un interruttore crepuscolare che comanda l'accensione e lo spegnimento diretto di centri luminosi senza l'ausilio di teleruttori.

#### **Organico minimo**

Si intende l'organico minimo garantito dal Concessionario presente, nei giorni, orari e modalità previsti dal presente Capitolato Prestazionale per l'esecuzione delle attività oggetto della concessione e previste dalla documentazione di gara.

#### **Perimetro dell'impianto di illuminazione pubblica**

Area che delimita territorialmente e funzionalmente l'impianto di illuminazione oggetto della concessione.

#### **Piano di Gestione**

Piano che deve essere presentato dai concorrenti alla gara, in cui gli stessi esplicitano le modalità e l'organizzazione che intendono mettere in atto per la gestione del servizio di illuminazione pubblica durante la vigenza della Concessione.

#### **Potenza dissipata**

Potenza dispersa sotto forma di calore (effetto Joule) o altra forma energetica dal sistema di alimentazione della sorgente luminosa quali sistemi di accensione, alimentazione, regolazione o di linea.

#### **Potenza effettiva**

Potenza elettrica derivante dalla somma della potenza sorgente netta e della potenza dissipata.

#### **Potenza nominale**

Per tecnologia a scarica: potenza elettrica dichiarata dal Costruttore della lampada senza includere la potenza dissipata dal sistema di alimentazione. Per tecnologia LED: potenza nominale dell'apparecchio LED dichiarata dal costruttore alla corrente di pilotaggio di utilizzo e comprensiva delle perdite introdotte dal driver.

#### **Presa in consegna degli Impianti**

Atto con cui il Concessionario, in accordo con il Committente e, in seguito alla redazione del Verbale di consegna, avvia l'esecuzione del Servizio, assumendosi le responsabilità da ciò derivanti.

#### **Prestazioni del Concessionario**

L'insieme delle attività che Concessionario, in qualità di esecutore del servizio, effettua sotto la propria responsabilità diretta per raggiungere gli obiettivi e le finalità indicati dal Committente nel Capitolato Prestazionale e nei documenti contrattuali.

#### **P.R.I.C.**

Acronimo che indica il Piano Regolatore dell'Illuminazione comunale o Piano dell'Illuminazione. Il Piano riguarda l'intero impianto di pubblica illuminazione comunale completo di normative, disposizioni, prescrizioni e regole atte a disciplinare la progettazione, gestione e il funzionamento degli impianti a regola d'arte nel rispetto delle direttive comunitarie, nazionali e regionali in materia di inquinamento luminoso.

#### **Progettazione**

Attività di redazione dei progetti ai diversi livelli (Progetto di fattibilità tecnica ed economica, Progetto definitivo, Progetto esecutivo), che riguarda gli interventi di cui saranno oggetto gli impianti di pubblica illuminazione.

### **Progetto di Gestione**

Indica il complesso delle operazioni e delle attività che rientrano nella fase di gestione del servizio di cui alla presente concessione, corredata dalla documentazione tecnica e quant'altro possa caratterizzare le fasi di gestione, da redigersi a cura del Concessionario.

### **Pronto intervento**

Attività che prevede l'esecuzione di tutti gli interventi urgenti richiesti dal Committente o rilevati tali dal Concessionario al fine di salvaguardare l'integrità fisica delle persone, di non interrompere lo svolgimento delle attività lavorative, di ripristinare il corretto funzionamento di impianti e di non arrecare danni a cose di proprietà della Stazione Appaltante o di terzi.

### **Pulizia**

Azione meccanica o manuale di rimozione di sostanze depositate, fuoriuscite o prodotte dai componenti dell'impianto durante il loro funzionamento ed il loro smaltimento nei modi conformi alla legge.

### **Punto di consegna e origine dell'impianto elettrico di illuminazione esterna**

E' il punto ove avviene la fornitura di energia elettrica da parte della società di distribuzione ed è l'origine del circuito che alimenta l'impianto di illuminazione esterno. Esso può o meno essere dotato di gruppo di misura dell'energia attiva e reattiva.

### **Punto luce**

Termine che identifica la sorgente luminosa gli accessori dedicati all'esclusivo funzionamento dell'apparecchiatura che li ospita. Nel caso di apparecchi con più lampade si considera un punto luce ogni lampada.

### **Rendimento ottico di un apparecchio di illuminazione**

Rapporto tra il flusso luminoso fornito dall'apparecchio illuminante e quello emesso dalla sorgente.

### **Rete di illuminazione pubblica**

Insieme dei seguenti elementi: quadro di comando e protezione alloggiata entro armadi stradali, cavi, cassette di derivazione, puntazze di terra, armature stradali e lampade, tubazioni in acciaio e/o in PVC, pozzetti di ispezione e relativi chiusini ed ogni altro elemento atto alla fornitura del servizio di illuminazione pubblica.

### **Rifacimento ex novo**

Indica la rimozione totale della rete, o parte di essa, e la conseguente progettazione e realizzazione di nuovo impianto.

### **Riqualfica**

Attività finalizzata ad assicurare l'aggiornamento tecnologico degli impianti al fine di ottenere prestazioni tendenzialmente più elevate ovvero costi di esercizio tendenzialmente minori, perseguito anche attraverso interventi di adeguamento normativo e/o modifiche delle caratteristiche morfologiche e funzionali degli impianti stessi.

### **Risparmio energetico**

Minor consumo di energia elettrica per l'erogazione del servizio di pubblica illuminazione, a parità di flusso luminoso emesso.

### **Scaricatore di sovratensione**

Dispositivo elettrico per la protezione dei circuiti o degli impianti elettrici dalle sovratensioni.

### **Servizio di gestione impianti di pubblica illuminazione**

L'insieme delle attività che il Concessionario dovrà svolgere per la conduzione degli impianti di pubblica illuminazione svolte direttamente o anche affidate a soggetti terzi in forza di contratti di prestazione d'opera o di servizio, comprendono anche eventuali prestazioni ritenute necessarie dal Committente per il corretto e conforme funzionamento degli impianti.

### **Servizio di presidio**

Attività di sorveglianza degli impianti oggetto del presente servizio svolte per garantire il corretto funzionamento degli impianti secondo le indicazioni del Capitolato Prestazionale.

---

### **Servizio di pronto intervento**

Attività di pronto intervento, a necessità, per qualsiasi eventuale disservizio avesse ad accadere sugli impianti oggetto del servizio da realizzarsi con un opportuno numero di addetti del Concessionario e con la finalità di garantire l'immediata e tempestiva risoluzione dei disservizi stessi.

### **Servizio di reperibilità**

Servizio organizzato con un opportuno numero di addetti raggiungibili negli orari ove l'attività ordinaria dell'azienda non è svolta per comunicazioni e richieste di intervento.

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

Servizio di pronta disponibilità, da esplicare con le modalità previste dal presente Capitolato, per garantire l'immediata e tempestiva gestione di un'emergenza verificatasi sugli impianti.

### **Sostegno**

Supporto destinato a sostenere uno o più apparecchi di illuminazione, costituito da uno o più componenti: il palo con eventuale braccio, palina, parete, pavimento, ecc.

### **Sovratensioni**

Picchi di tensione molto elevati e a carattere impulsivo di origine atmosferica o generate accidentalmente dal distributore di energia elettrica per manovre o per contatto accidentale con linee a tensione superiore.

### **Telecontrollo e/o Telegestione**

Sistema di controllo che agisce in remoto e consente, la verifica, il comando ed il controllo dei componenti dell'impianto di illuminazione pubblica.

### **Tensione di riferimento**

La classificazione degli impianti deve essere effettuata con riferimento alla tensione nominale del sistema elettrico di alimentazione. Agli effetti della classificazione la tensione degli eventuali ausiliari elettrici, incorporati negli apparecchi di illuminazione o presenti nei singoli centri luminosi, non è rilevante ai fini della classificazione del gruppo di impianto.

### **Tesata**

Fune portante atta a reggere in sospensione uno o più apparecchi di illuminazione e i conduttori di alimentazione elettrica.

### **Verbale di presa visione e di consegna degli impianti**

Verbale redatto in contraddittorio tra il Concessionario e il Committente attraverso il quale vengono individuate le caratteristiche del luogo di fornitura e degli impianti.

### **Verifica**

Attività finalizzata al periodico riscontro della funzionalità di apparecchiature e impianti o all'individuazione di anomalie occulte.

## **Art. 2 - Proprietà degli impianti ed uso del suolo pubblico**

Tutti gli impianti oggetto della presente concessione sono in proprietà/disponibilità delle Amministrazioni comunali aderenti al Raggruppamento.

La proprietà/disponibilità degli impianti oggetto della concessione rimane in capo alle Amministrazioni comunali che li consegnano al Concessionario, per tutta la durata della concessione, affinché questi li gestisca per fornire i servizi oggetto dell'affidamento.

Il Concessionario è tenuto alla loro gestione e manutenzione secondo le disposizioni del presente Capitolato e dei documenti di gara.

Il Concessionario è tenuto inoltre a fornire tutte le prestazioni necessarie al loro mantenimento e corretto funzionamento degli impianti, anche se non specificatamente indicate nei documenti di gara.

Le Amministrazioni comunali sollevano il Concessionario dal pagamento di ogni e qualsiasi onere/tassa/canone, eventualmente allo stesso dovuto, relativamente all'occupazione di suolo/sottosuolo in dipendenza degli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria previsti nel presente contratto.

Il Concessionario ha facoltà di gestire gli impianti ed i beni ricevuti in consegna, secondo le proprie procedure gestionali e quanto offerto in sede di gara e nel rispetto delle norme dei documenti di gara.

Gli impianti ed i beni afferenti ai servizi in oggetto che verranno realizzati o acquisiti dal Committente successivamente alla stipula del contratto, saranno consegnati al Concessionario, con le modalità previste nei documenti di gara.

Le amministrazioni comunali, in qualità di proprietarie, autorizzano il Concessionario ad effettuare sugli impianti di pubblica illuminazione tutti gli interventi che si dovessero rendere necessari per una corretta e soddisfacente fornitura del servizio.

L'Amministrazione Comunale si riserva il diritto di poter installare sugli impianti di illuminazione pubblica eventuali dispositivi tecnologici per nuovi servizi smart previa verifica di fattibilità tecnica con il Concessionario (come anche indicato nell'art. 19 del presente documento).

### **Art. 3 - Oggetto della Concessione**

L'oggetto della concessione è costituito dalle seguenti attività:

- a) L'esercizio degli impianti di illuminazione pubblica esistenti alla data odierna sui territori comunali o che verranno installati dal Concessionario secondo le specifiche definite nella documentazione di gara compresi i servizi integrati, comprensivo del servizio di reperibilità e pronto intervento.
- b) La fornitura di energia elettrica e conseguente corresponsione degli oneri d'energia alla società venditrice o ad altro soggetto, sia esso produttore, grossista o distributore, previa voltura ovvero nuova stipulazione dei contratti di fornitura dell'energia elettrica in capo al Concessionario, che diverrà intestatario dei medesimi a partire dalla data di consegna dei singoli impianti.
- c) La manutenzione ordinaria, la manutenzione programmata-preventiva e la manutenzione straordinaria conservativa, degli impianti oggetto di consegna o installati dal Concessionario ai sensi del presente Capitolato e della documentazione di gara, secondo le modalità e le caratteristiche illustrate nel Piano di Gestione presentato in sede di offerta, ad integrazione delle prescrizioni del servizio manutentivo richiesto, facente parte integrante del presente Capitolato
- d) Gli interventi di efficientamento e adeguamento normativo di carattere impiantistico, quelli gestionali e quelli finalizzati a generare una migliore efficienza energetica e luminosa, nonché aggiuntive economie di gestione degli impianti in oggetto di consegna.
- e) Previa l'acquisizione, in sede di gara del progetto definitivo, la progettazione esecutiva, il finanziamento, la realizzazione e la successiva gestione degli interventi di carattere impiantistico e gestionale finalizzati a generare una maggiore efficienza energetica e luminosa nonché aggiuntive economie di gestione, proposti dal Concessionario in sede di offerta;
- f) La realizzazione e il continuo aggiornamento di un Sistema informativo gestionale che consenta all'Amministrazione concedente e alla Provincia di Brescia di controllare efficacemente la quantità e la qualità delle prestazioni erogate dal Concessionario (es. gli orari di accensione, i consumi, i guasti e i malfunzionamenti, gli interventi manutentivi programmati e realizzati, la determinazione dei corrispettivi, l'inventario aggiornato delle componenti impiantistiche).
- g) L'assistenza tecnico-amministrativa per la predisposizione dell'eventuale documentazione necessaria per ottenere le autorizzazioni richieste dalle vigenti norme o per la richiesta di finanziamenti regionali, nazionali e comunitari e/o altre forme di incentivi previsti per la realizzazione o l'ulteriore efficientamento degli impianti di illuminazione.

### **Art. 4 - Durata della concessione**

La durata della presente concessione è stabilita in **anni 15 (quindici)**, decorrenti dalla data di consegna degli impianti.

Da tale data decorreranno, quindi, tutti gli oneri e gli adempimenti a carico del Concessionario previsti nella documentazione di gara.

Tutti gli impianti oggetto della presente concessione dovranno essere restituiti alle Amministrazioni comunali in condizioni di funzionamento atte a produrre le prestazioni richieste e quindi in perfetta efficienza e sicurezza. In caso di rilevate mancanze queste saranno oggetto di stima da parte del Committente in contraddittorio con il Concessionario. Gli importi risultanti da dette stime potranno essere detratti da quanto, a qualsiasi titolo, risultasse a credito del Concessionario, ovvero avvalendosi della cauzione contrattuale.

Alla scadenza del contratto è facoltà del Comune provvedere ad integrazioni e/o prolungamenti del contratto nel caso in cui i tempi tecnici o amministrativi per l'espletamento della nuova procedura di rinnovo della concessione lo richiedano. A tale riguardo, faranno comunque fede le disposizioni normative vigenti. Il Concessionario rimane pertanto obbligato a continuare a prestare il servizio di cui trattasi fino alla consegna degli impianti alla nuova ditta aggiudicataria.

La durata massima del contratto di concessione è di anni 15, a decorrere dalla data di consegna degli impianti di pubblica illuminazione da parte del Comune concedente alla Concessionaria a seguito della sottoscrizione del contratto, così suddivisa:

- FASE I - per la progettazione, la realizzazione degli interventi di riqualificazione energetica, la messa a norma, la messa in sicurezza, la manutenzione e la gestione degli impianti;
- FASE II - per l'effettiva gestione, conduzione e manutenzione degli impianti.

La FASE I inizia con la consegna degli impianti alla Concessionaria. In caso di consegna frazionata degli impianti, la data di riferimento, per il calcolo del termine del contratto, si intende quella relativa al primo verbale di consegna.

Durante la FASE I, la Concessionaria dovrà provvedere alla conduzione e alla manutenzione ordinaria degli impianti, alla presentazione dei progetti esecutivi da effettuarsi entro 60 giorni dalla data di consegna degli impianti. Gli uffici competenti provvederanno all'approvazione entro e non oltre 30 giorni dalla presentazione. Sempre nella FASE I è prevista la realizzazione completa degli interventi di riqualificazione energetica, compreso il collaudo nonché interventi di messa a norma e sicurezza dell'Impianto di Pubblica Illuminazione oggetto di Concessione. I lavori di costruzione delle opere di adeguamento normativo e di riqualificazione tecnologica non dovranno superare il termine di 365 giorni dalla data di approvazione del progetto esecutivo e dovranno essere collaudati entro 60 giorni dalla data di fine lavori, garantendo la piena funzionalità, senza interruzione, degli impianti oggetto di riqualificazione.

A conclusione della FASE I, verrà effettuato il collaudo dei lavori di riqualificazione energetica finalizzato alla verifica che gli interventi eseguiti siano conformi al progetto esecutivo approvato.

In caso di esito positivo, si attiva la successiva FASE II.

In caso di esito negativo, verrà assegnato alla Concessionaria, con apposito verbale sottoscritto dalle parti, un congruo termine per la regolarizzazione degli interventi. In caso di ulteriore inadempimento o di mancato collaudo per fatto imputabile alla Concessionaria, il Concedente ha la facoltà di richiedere la risoluzione del Contratto con le modalità previste nello stesso.

In tale ipotesi, i lavori realizzati resteranno acquisiti al patrimonio comunale a titolo di risarcimento per l'inadempimento contrattuale della Concessionaria, salvo il rimborso alla medesima di una somma in relazione al valore degli investimenti realizzati secondo il seguente meccanismo di forfetizzazione del danno subito dal Comune Concedente:

- rimborso di una somma corrispondente al 30% del valore degli investimenti realizzati nel caso in cui la risoluzione per inadempimento della Concessionaria avvenga nel primo quadriennio della FASE II, versata al concessionario in modalità compatibili con il rispetto dei vincoli di finanza pubblica;
- rimborso di una somma corrispondente al 20% del valore degli investimenti realizzati nel caso in cui la risoluzione per inadempimento della Concessionaria avvenga nel secondo quadriennio della

FASE II, versata al concessionario in modalità compatibili con il rispetto dei vincoli di finanza pubblica;

- rimborso di una somma corrispondente al 10% del valore degli investimenti realizzati nel caso in cui la risoluzione per inadempimento della Concessionaria avvenga nel terzo quadriennio della FASE II, versata al concessionario in modalità compatibili con il rispetto dei vincoli di finanza pubblica;
- nessun rimborso nel caso in cui la risoluzione per inadempimento della Concessionaria avvenga nell'ultimo triennio della FASE II.

Durante la Fase II, la Concessionaria dovrà provvedere alla conduzione, alla gestione e alla manutenzione ordinaria (e straordinaria come prevista) degli stessi impianti, il tutto secondo quanto prescritto e riportato nel Capitolato speciale e prestazionale.

Al fine di facilitare la comprensione delle fasi temporali si riporta il seguente prospetto:

GANTT CONCESSIONE				CONCESSIONE						
				15 ANNI						
				I <sup>a</sup> FASE			II <sup>a</sup> FASE			
				17 MESI			13 ANNI e 7 MESI			
EVENTI ----->	Stipula del Contratto-Quadro fra Provincia e il Concessionario	Stipula del Contratto fra il Comune e il Concessionario	Consegna degli impianti da parte del Comune al Concessionario	Presentazione del Progetto esecutivo	Approvazione del Progetto esecutivo	Esecuzione delle opere di Efficiamento ed Adeguamento	Esecuzione del collaudo delle opere di Efficiamento ed Adeguamento	Riconsegna impianti da parte del Concessionario al Comune		
Tempo massimo che deve intercorrere fra gli eventi ----->	60 gg	30 gg	60 gg	30 gg	365 gg	60 gg	13 ANNI e 7 MESI			

## Art. 5 - Ammontare della concessione e importo del canone

Poiché la Regione Lombardia ha emanato un Bando per la concessione di contributi inerenti gli *interventi per il miglioramento dell'efficienza energetica degli impianti di illuminazione pubblica e la diffusione di servizi tecnologici integrati* cosiddetto “**Bando Lumen**” in cui **è prevista l'erogazione di un contributo massimo del 30%** sulle spese per interventi e sulle spese tecnico-amministrative, la **Provincia di Brescia, su mandato dei comuni appartenenti al raggruppamento, ha presentato domanda per l'ottenimento del contributo sopraccitato.**

Considerato che per l'ottenimento del contributo in argomento si rende necessaria la realizzazione di opere aggiuntive rispetto a quelle che servono per il solo efficientamento ed adeguamento degli impianti di illuminazione pubblica, nel seguito vengono riportate le tabelle di sintesi in cui sono evidenziate le voci che compongono i canoni con la suddivisione delle opere che riguardano il solo efficientamento ed adeguamento degli impianti di illuminazione pubblica da quelle aggiuntive riguardante i “servizi integrati” necessari per la partecipazione al Bando Lumen.

Si precisa che in caso di ottenimento del contributo regionale i Sub-canoni su cui basare l'offerta per la gara sono i “Sub-canoni con bando Lumen” mentre nel caso che il contributo non venga concesso i Sub-canoni da considerare sono quelli riferiti ai soli interventi sull'impianto di illuminazione “Sub-canoni senza Bando Lumen IP”.

Nella tabella sottostante sono elencate le voci di costo che concorrono a determinare il canone e i sub-canoni posti a base di gara:

CANONI					
Voce	Descrizione	Sub-canoni complessivi senza Bando Lumen	Sub-canoni complessivi con bando Lumen *	Sub-canoni annui senza Bando Lumen	Sub-canoni annui con Bando Lumen *
		Euro	Euro	Euro	Euro
Xa1	Spesa per la gestione e manutenzione, <u>soggetta a ribasso</u>	8.388.000,00	9.145.520,50	559.200,00	609.701,37
Xa2	Oneri della sicurezza per la gestione/manutenzione <u>non soggetti a ribasso</u>	126.677,73	136.329,15	8.445,18	9.088,61
Xa	Importi per gestione e manutenzione	8.514.677,73	9.281.849,65	567.645,18	618.789,98
Xb	Spesa per la fornitura di energia elettrica, <u>soggetta a ribasso</u>	11.883.812,22	12.401.562,45	792.254,15	826.770,83
Xb	Importi per fornitura di energia elettrica	11.883.812,22	12.401.562,45	792.254,15	826.770,83
Xc1	Interventi di efficientamento e adeguamento e spese tecnico-amministrative, <u>soggetti a ribasso</u>	12.890.593,58	16.022.133,83	859.372,91	1.068.142,26
Xc2	Oneri finanziari <u>soggetti a ribasso</u>	4.369.733,97	5.381.336,29	291.315,60	358.755,75
Xc3	Oneri della sicurezza connessi ai lavori <u>non soggetti a ribasso</u>	175.868,89	214.181,75	11.724,59	14.278,78
Xc	Importi per investimenti, preventivazione e spese	17.436.196,44	21.617.651,87	1.162.413,10	1.441.176,79
	Importo della concessione a base d'asta (Xa+Xb+Xc)	37.834.686,39	43.301.063,97	2.522.312,43	2.886.737,60
	<b>Di cui oneri per la sicurezza <u>non soggetti a ribasso</u> (Xa2+Xc3)</b>	<b>302.546,62</b>	<b>350.510,90</b>	<b>20.169,77</b>	<b>23.367,39</b>

\*In tale caso le rate sopraindicate, che il Concessionario riceverà attraverso i canoni pagati dai singoli Comuni, saranno eventualmente ridotte, nel corso della FASE I, a seguito del contributo regionale ricevuto da ciascun Comune che verrà trasferito al Concessionario per un importo complessivo pari al massimo del 30% degli investimenti.

**Provincia di Brescia si impegna a comunicare, prima della redazione del primo progetto esecutivo, la necessità o meno della predisposizione dei servizi tecnologici smart previsti dal Bando Lumen.**

Le cifre sopra riportate non comprendono l'IVA.

Gli importi annui riportati nelle ultime due colonne sono derivati dal calcolo matematico dell'importo complessivo diviso i 15 anni previsti per la durata della concessione.

L'importo a base di gara (che è quello comprensivo dei contenuti presentati al Bando Lumen) si intende compensativo di tutti gli obblighi e le prestazioni previsti nel presente Capitolato Prestazionale e nella documentazione di gara e di tutti gli oneri sostenuti dall'aggiudicatario per la partecipazione alla gara, compresi i costi per la progettazione definitiva ed esecutiva.

Gli Oneri della Sicurezza sopra esposti, non soggetti a ribasso, riguardano i costi sostenuti per eliminare e/o ridurre al minimo le interferenze, intendendosi compresi nei costi di impresa gli oneri connessi alla sicurezza conseguenti all'esercizio dell'attività svolta dal Concessionario.

L'energia consumata per il funzionamento degli impianti di illuminazione dovrà essere certificata, da ente autorizzato, come proveniente almeno per il 50 % da fonte rinnovabile.

### **Art. 6- Categoria prevalente, categorie scorporabili e subappaltabili**

I numeri di riferimento CPV (vocabolario comune per gli appalti) dei servizi e dei lavori oggetto della concessione sono i seguenti:

Oggetto principale

50232000-0 Manutenzione di impianti di pubblica illuminazione

Oggetti secondari

45316110-9 Installazione di impianti di illuminazione stradale

65300000-9 Erogazione di energia elettrica

71323100-9 Servizi di progettazione di sistemi elettrici

65320000-2 Gestione impianti elettrici

## TITOLO II – MODALITÀ DI REALIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI

### Art. 7- Riferimenti legislativi e normativi

Il Concessionario è tenuto all'osservanza di tutte le leggi e disposizioni vigenti in materia di concessione di servizi pubblici e di lavori pubblici, comprese quelle che dovessero essere promulgate nel periodo di emanazione del presente bando e durante la vigenza della Concessione.

In particolare a titolo esemplificativo e non esaustivo dovranno essere osservate leggi, norme e regolamenti riguardanti la gestione e esecuzione di servizi e lavori, la sicurezza dei lavoratori e degli impianti, le contrattazioni sindacali e le assunzioni, i collaudi e le certificazioni di materiali ed opere.

Si dovrà inoltre tenere conto e osservare le autorizzazioni e le prescrizioni dettate dagli enti locali (Comuni, Province e Regione) e dagli altri enti preposti (ATS, ARPA, VV.FF, Soprintendenze, Prefettura, ecc.)

Dovranno altresì essere rispettate le disposizioni, gli usi e le consuetudini delle Amministrazioni Comunali, riguardanti l'esecuzione dei lavori sulle strade e pertinenze, i servizi di contabilità e di cassa ecc.

In aggiunta e riferimento alla normativa già riportata nella Relazione Tecnica (Art. 1) che costituisce parte integrante della documentazione di gara, dovranno essere scrupolosamente rispettate le disposizioni previste da:

- Decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50 - Codice dei contratti pubblici implementato con il D. Lgs 19 aprile 2017, n. 56s.m.i.
- Decreto Legislativo 19 aprile 2017, n. 56
- D.P.R. 5 ottobre 2010 n. 207- Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006 n. 163, recante «Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/Ce e 2004/18/CE» (per quanto ancora in vigore)

Inoltre le attività oggetto della concessione dovranno essere eseguite in conformità a:

- Legge 1 Marzo 1968, n. 186 - Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici.
- Legge 18 ottobre 1977, n. 791 - Attuazione della direttiva del consiglio delle Comunità europee (n. 72/23/CEE) relativa alle garanzie di sicurezza che deve possedere il materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro alcuni limiti di tensione.
- Legge 28 giugno 1986, n.339 - Nuove norme per la disciplina della costruzione e dell'esercizio di linee elettriche aeree esterne
- Legge 9 gennaio 1991 n. 10 Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale
- D.Lgs.30 aprile 1992, n. 285 - Nuovo codice della strada e successive modifiche e integrazioni
- D.Lgs.16 dicembre 1992, n. 495 - Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada e successive modifiche e integrazioni
- Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81 - Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro s.m.i
- D.M. 12/12/1985 "Norme tecniche relative alle tubazioni";
- Circ. M. LL.PP. n. 27291 del 20/03/86- "Istruzioni relative alla normativa per le tubazioni";

Più in generale dovranno essere rispettate le norme del contratto e del presente Capitolato Prestazionale, nonché le norme contenute nei documenti di gara.

La sottoscrizione del contratto quadro da parte del Concessionario costituisce dichiarazione di perfetta conoscenza delle suddette norme e di loro incondizionata accettazione. Il Concessionario è altresì responsabile dell'osservanza delle norme anzidette da parte di subappaltatori per le prestazioni rese nell'ambito del sub-appalto.

La presenza, i controlli e le verifiche effettuate dal personale del Committente, non sollevano il Concessionario dagli obblighi e le responsabilità inerenti l'esecuzione a regola d'arte dei lavori e servizi e dalla loro rispondenza alle clausole contrattuali, né lo liberano dall'osservanza e dagli obblighi derivanti dalle leggi, regolamenti e norme in vigore.

## **Art. 8 - Norme particolari**

Nell'esecuzione del contratto, il Concessionario è obbligato ad applicare:

- Il 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
- la norma di garanzia della qualità UNI EN ISO 9001:2008, con riguardo alle attività di progettazione, di esecuzione dei lavori e di prestazione dei servizi di manutenzione e gestione di impianti di pubblica illuminazione;
- la norma di gestione ambientale UNI EN ISO 14001:2004, con riguardo alle attività di progettazione, di esecuzione dei lavori e di prestazione dei servizi di manutenzione e gestione di impianti di pubblica illuminazione;
- la norma di gestione della salute e della sicurezza sui luoghi di lavoro BS OHSAS 18001:2007, con riguardo alle attività di progettazione, di esecuzione dei lavori e di prestazione dei servizi di manutenzione e gestione di impianti di pubblica illuminazione;
- la norma di gestione energetica UNI CEI EN ISO 50.001:2011 con riguardo al mantenimento e al miglioramento del sistema di gestione dell'energia;
- la norma di gestione aziendale SA 8000:2008 con riguardo alla responsabilità sociale di impresa.

## **Art. 9 - Disposizioni contrattuali**

Il corrispettivo previsto nel presente bando si intende comprensivo di tutte le opere inserite e disciplinate nella documentazione di gara, nonché gli eventuali interventi che Concessionario vorrà inserire in sede di offerta.

Gli orari di accensione e spegnimento e la conseguente durata di accensione e regolazione dei centri luminosi devono considerarsi prescrittivi e non derogabili in diminuzione.

È fatto obbligo al concorrente di verificare mediante analisi, sopralluoghi, verifiche e quant'altro necessario la consistenza, lo stato, la funzionalità e la rispondenza alle norme di tutte le componenti impiantistiche costituenti l'impianto di illuminazione. Le consistenze e caratteristiche riportate nella documentazione di gara devono considerarsi indicative e mai esaustive.

È fatto obbligo ai partecipanti alla gara di redigere un progetto di adeguamento ed efficientamento secondo le modalità previste dalla normativa vigente e in ossequio alle prescrizioni inserite nella documentazione di gara.

## **Art. 10 - Interventi minimi per la riqualifica degli impianti (efficientamento, adeguamento e messa a norma)**

Tutti gli interventi di riqualifica dovranno avvenire nel rispetto della normativa vigente e delle norme CEI ed UNI vigenti in materia ed in particolare delle Norme UNI 11248:2016, UNI 11356, UNI 11431, UNI EN 13201-2:2016, UNI EN 13201-3 2016, UNI EN 13201-4 2016, della L. R. 17/2000 e s.m.i. e della D. G. R. n° 8950 del 3 Agosto 2007 e della L. R. del 5 ottobre 2015 n. 3.

Per tutti centri luminosi post-intervento dovranno essere garantiti i requisiti illuminotecnici previsti dalle norme succitate.

Nell'adeguamento e messa a norma degli impianti dovrà essere garantito in ogni caso ed in ogni situazione il doppio isolamento in tutti i componenti degli impianti stessi.

Gli interventi previsti dovranno garantire una riduzione della potenza effettiva complessiva dell'impianto e del conseguente consumo di energia elettrica energetica.

Nel seguito vengono elencati a titolo esemplificativo e non esaustivo gli interventi minimi da prevedere nel progetto:

- Sostituzione di tutti gli apparecchi di illuminazione esistenti (con eccezione di quelli indicati di seguito) con armature dotate di corpi illuminati a LED ad alta efficienza con certificazione dei dati fotometrici e di assenza di rischio foto biologico, di primaria marca. I corpi illuminanti da installare dovranno rispettare i criteri minimi ambientali (CAM), previsti del D.M. 22 febbraio 2011 e aggiornati con D.M. del 23 dicembre 2013. In particolare dovranno essere utilizzati apparecchi con indice IPEA (Indice Parametrizzato di Efficienza dell'Apparecchio) A+ e con una temperatura massima di colore non superiore ai 4.000°K.
- Nella sostituzione si dovranno rispettare la tipologia delle attuali armature di tipo arredo urbano, proiettori, lanterne e lampare ricorrendo, se necessario, al ricablaggio e/o al "refitting". Dalla sostituzione potranno essere esclusi, a discrezione del concorrente, i centri luminosi dotati di armature a LED o dotati di lampada a fluorescenza compatta da 18 e 20 W e a fluorescenza lineare da 18 e 36 W purché conformi alla normativa vigente.
- Sostituzione di tutti i cavi di collegamento lampada-linea (derivazioni) obsoleti, a semplice isolamento e comunque non a norma.
- Sostituzione e/o rifacimento di tutte le giunzioni obsolete, a semplice isolamento e comunque non a norma
- Eliminazione delle promiscuità "elettriche" delle linee da realizzarsi mediante la posa di nuovi conduttori.
- Sostituzione di tutte le linee in cavo aereo obsolete, da realizzarsi mediante la posa di cavo precordato.
- Sostituzione di tutte le linee interrato obsolete, a semplice isolamento e comunque non a norma.
- Sostituzione delle tesate non promiscue.
- Rifacimento di pozzetti che presentino criticità.
- Sostituzione o riparazione dei chiusini.
- Sostituzione di tutti i sostegni in vetroresina (VTR) mediante la posa di pali metallici
- Sostituzione dei sostegni (non promiscui con le linee distribuzione dell'energia elettrica) obsoleti o che non garantiscono la stabilità del sostegno o un adeguato supporto.
- Realizzazione o rifacimento della protezione all'incastro non adeguate o comunque mancanti.
- Sostituzione e/o messa in opera dei portelli mancanti o deteriorati.
- Messa a piombo dei sostegni che risultano fuori piombo.
- Verniciatura dei sostegni e delle parti metalliche (bracci, staffe, ecc) che presentino segni di ruggine e/o corrosione.
- Eliminazione di tutti i quadri di comando ex-Enel Sole non provvisti di contatore da realizzarsi mediante la riorganizzazione delle "isole di alimentazione" ed il collegamento, se possibile, con reti alimentate da quadri di comando provvisti di contatore. Tale operazione potrà richiedere anche l'installazione di nuovi quadri di comando provvisti di alimentazione e relativo gruppo di misura.
- Messa in opera di nuovi quadri di comando per la realizzazione della riorganizzazione di cui al punto precedente.
- Adeguamento dei quadri di comando non eliminati che risultino non a norma o sprovvisti di idonea apparecchiatura.
- Eliminazione di tutti i carichi esogeni attualmente sottesi alle reti dell'illuminazione pubblica

## **Art. 11 - Direzione dei lavori**

Il Direttore dei Lavori verrà nominato da ciascun Comune componente l'aggregazione con spese a carico del Concessionario.

Il Direttore dei Lavori che assume la rappresentanza del Committente in ambito tecnico e in qualità di coordinatore e supervisore delle attività si relaziona direttamente con il Concessionario in merito agli aspetti tecnici ed economici del contratto.

In capo al Direttore dei lavori sono posti, a titolo esemplificativo e non esaustivo, i seguenti compiti:

- Assicurare che i lavori siano eseguiti a regola d'arte ed in conformità del progetto e del contratto;
- controllare che siano pienamente rispettate le prescrizioni stabilite nella documentazione di gara;
- agevolare il buon andamento e la corretta esecuzione dei lavori;
- verificare periodicamente il possesso e la regolarità da parte dell'esecutore e del subappaltatore della documentazione prevista dalle leggi vigenti in materia di obblighi nei confronti dei dipendenti;
- curare la verifica di validità del programma di manutenzione, dei manuali d'uso e dei manuali di manutenzione, modificandone e/o aggiornandone i contenuti a lavori ultimati;
- provvedere alla segnalazione al responsabile del procedimento, dell'inosservanza, da parte dell'esecutore, della disposizione secondo cui Concessionario deve praticare, per le prestazioni affidate in sub-appalto, gli stessi prezzi unitari risultanti dall'aggiudicazione, con ribasso non superiore al venti per cento;
- redigere il verbale di consegna lavori;
- predisporre la certificazione di ultimazione lavori;
- presenziare ai collaudi;
- redigere il certificato di regolare esecuzione dei lavori.

## **Art. 12 - Consegna, inizio ed ultimazione dei lavori di efficientamento e adeguamento degli impianti**

Entro 7 (sette) giorni dall'approvazione del progetto esecutivo, il Direttore dei lavori (di cui all'Art.11 del presente documento), previa verifica delle eventuali autorizzazioni, procederà alla consegna dei lavori in contraddittorio con Concessionario, redigendo apposito verbale secondo le modalità stabilite dall'art. 23.

Dalla data del verbale decorrerà il termine previsto per il compimento delle opere, secondo quanto indicato nel cronoprogramma presentato dal Concessionario in sede di offerta che deve ritenersi vincolante a tutti gli effetti.

L'ultimazione dei lavori, che dovrà essere comunicata dal Concessionario in forma scritta, sarà accertata dal direttore dei lavori, entro 15 (quindici) dalla data di ricezione della comunicazione mediante la redazione del certificato di ultimazione lavori.

## **Art. 13 -Durata degli interventi di efficientamento ed adeguamento degli impianti**

Il tempo massimo per l'esecuzione degli interventi di efficientamento ed adeguamento è definito nel Disciplinare di Gara e rimane stabilito in 365 (trecentosessantacinque) giorni solari e consecutivi a decorrere dalla data di approvazione del progetto esecutivo, con esclusioni delle attività di verifica e collaudo.

Il concorrente è tenuto ad allegare al progetto definitivo un cronoprogramma dettagliato delle fasi lavorative che potranno avere durata e ordine cronologico diverso da quanto indicato nel progetto preliminare sempre rispettando il tempo massimo stabilito in 365 giorni per la conclusione dei lavori. Tale cronoprogramma si intende vincolante per l'assegnatario e potrà essere variato solo in diminuzione dei tempi.

È facoltà del Committente di richiedere, in sede esecutiva, variazioni del cronoprogramma presentato in fase di offerta, motivate dalla necessità di contemperare l'esecuzione dei lavori con le esigenze del

Committente nel rispetto del tempo massimo offerto in sede di gara e senza che il Concessionario possa richiedere compensi aggiuntivi.

In caso di realizzazione per fasi dovrà essere redatto uno specifico verbale di ultimazione lavori al compimento di ogni singola fase.

In caso di ritardo nell'ultimazione dei lavori verranno applicate le penali previste nel presente Capitolato. Resta a carico del Concessionario il rischio che eventi non previsti e/o non prevedibili possano ritardare il completamento degli interventi di riqualifica proposti in sede di gara e aumentarne il costo o gli oneri di realizzazione.

#### **Art. 14 - Aggiornamento della documentazione tecnica**

Al fine di consentire il controllo e la verifica degli interventi eseguiti, il Concessionario, a opere di adeguamento ultimate, dovrà fornire alla Provincia ed al Committente il Progetto Esecutivo (As-built) con i relativi allegati, debitamente aggiornato e rappresentativo della reale situazione impiantistica. Tale documentazione, in duplice copia, sarà costituita dalle planimetrie in formato DWG, dalle relazioni in PDF e da eventuali tabelle in MS Excel o equivalente.

#### **Art. 15 - Collaudo**

Il Collaudo tecnico/amministrativo in corso d'opera, con oneri a totale carico del Concessionario, sarà eseguito da un professionista individuato dal Committente, che lo eseguirà sulla scorta del Progetto esecutivo ed alla presenza del Direttore dei Lavori. Il collaudo dovrà considerare sia gli aspetti tecnici, quali dimensionamenti, materiali, componentistica, sia gli aspetti amministrativi quali tempi di esecuzione, variazioni, contabilità e spese sostenute.

In caso di realizzazione di nuovi impianti, dalla data di compimento del collaudo inizierà a decorrere il termine previsto per la gestione a canone.

Il collaudo dovrà essere espletato entro e non oltre 60 (sessanta) giorni dalla data del verbale di ultimazione delle opere.

Gli inconvenienti e le deficienze risultanti da tale verifica dovranno essere eliminati a cura e spese del Concessionario entro il termine utile stabilito.

Qualora il Concessionario non ottemperasse a tale impegno, il Committente farà eseguire le riparazioni, sostituzioni e rifacimenti trattenendo le relative spese dai compensi successivamente dovuti.

Ad esito favorevole, il Concessionario rimane responsabile delle deficienze che dovessero riscontrarsi in seguito, sino alla fine del periodo contrattuale.

Il ritardo nell'inizio e nell'ultimazione del collaudo, che non derivi da inerzia del Committente, notificata mediante regolare atto di costituzione in mora, non costituisce accettazione dell'opera e non dà titolo al Concessionario a pretendere indennizzi o risarcimenti di sorta.

Il collaudo si intende approvato solo a seguito della verifica del regolare funzionamento.

A decorrere da tale data, l'opera verrà acquisita dal Committente al proprio demanio, rimanendo in gestione al Concessionario.

#### **Art. 16 - Variazione della consistenza (“perimetro”) degli impianti gestiti dal Concessionario**

Con la premessa che la realizzazione dei nuovi impianti, non compresi nella presente concessione, resta di competenza del Committente, la stessa potrà avvalersi, nel rispetto del D. Lgs. 50/2016 s.m.i., del Concessionario per la realizzazione di detti impianti. In questo caso resta inteso che i prezzi unitari da applicarsi siano quelli del Prezziario Impianti Elettrici edito dalla DEI - Tipografia del Genio Civile, vigente al momento, al netto del ribasso offerto in sede di gara.

Ad impianti ultimati il Committente affiderà al Concessionario, che ha l'obbligo di accettare la gestione di nuovi impianti di illuminazione che devono intendersi aggiuntivi a quelli indicati nel verbale di consegna, agli stessi patti e condizioni di cui al presente Capitolato Prestazionale e alla documentazione di gara. L'assunzione, in carico al Concessionario, dei nuovi impianti di illuminazione avrà luogo dopo che lo stesso avrà avuto modo di effettuare un collaudo tecnico-funzionale volto a verificarne la corrispondenza alle prescrizioni tecnico-esecutive impartite e dopo che sarà entrato in possesso della documentazione tecnica afferente agli stessi.

La presa in carico di un nuovo impianto di illuminazione, da parte del Concessionario, sarà subordinata ad una preventiva e formale accettazione da parte del Committente degli oneri aggiuntivi, determinati come specificato nel proseguo del presente Capitolato, con decorrenza dal primo giorno del mese successivo alla loro accensione; l'accettazione del Committente comporterà un aggiornamento del canone contrattuale.

## **Art. 17 - Progetto definitivo ed indirizzi per la sua redazione**

In attesa dell'emanazione del decreto del Ministro delle infrastrutture e trasporti, si cui al comma 3 art. 23 del D. Lgs. 50/2016 s.m.i., in sede di offerta ciascun concorrente dovrà presentare il Progetto definitivo degli interventi di adeguamento ed efficientamento elaborato secondo le prescrizioni del Codice e del relativo Regolamento (D.P.R. 5 ottobre 2010 n. 207).

Pertanto, a titolo di indirizzo, si forniscono le seguenti indicazioni ai fini della redazione dei documenti tecnici progettuali, nei quali dovrà anche essere riportato il contenuto di dettaglio dei singoli Comuni.

### **a) Relazione generale e impatto ambientale**

Relazione di inquadramento del contesto e degli impianti esistenti, avuto riguardo delle caratteristiche ambientali del territorio.

### **b) Relazioni tecniche e relazioni specialistiche**

- Relazione riguardante la classificazione delle aree per zone omogenee, dettagliato in tabella di sintesi, con esplicitazione delle scelte adottate;
- Analisi dei rischi redatta per ogni zona omogenea individuata dal Concessionario con indicazione delle relative classi illuminotecniche di progetto e di esercizio, compresa la dichiarazione del progettista sulla condizione di illuminazione sufficiente per ogni zona omogenea classificata in progetto o in esercizio M6, come indicato dall'art. 8.4 della UNI 11248:2016;
- Calcoli illuminotecnici per le classi di progetto e di esercizio, per ogni zona omogenea, avuto riguardo del sistema di regolazione proposto della manutenzione ipotizzata con coefficiente massimo che dovrà essere determinato e giustificato dal Concorrente. Per detti calcoli dovranno essere utilizzati la classe di pavimentazione C2 e il coefficiente medio di luminanza pari a 0,07 per le strade asfaltate e la classe di pavimentazione C1 e il coefficiente medio di luminanza pari a 0,10 per le strade cementate. Per il metodo di calcolo e verifica si dovrà fare riferimento alla Norma UNI EN 13201-3. I valori calcolati sono vincolanti e verranno utilizzati per l'eventuale riduzione del canone annuo in caso di mancato rispetto dei valori minimi riscontrati in sede di verifica.
- Analisi e il calcolo dei consumi suddivisi per le zone omogenee individuate dal progettista del concorrente avuto riguardo degli orari di accensione, spegnimento e regolazione stabiliti, nonché delle classi illuminotecniche di esercizio, corredati dalla documentazione tecnica che certifichi l'effettiva potenza consumata (comprensiva delle perdite);
- Descrizione e quantificazione dell'elenco degli interventi previsti e riguardanti i singoli componenti degli impianti (centri luminosi e collegamenti, sostegni, bracci, canalizzazioni, linee, quadri di comando e contatori);
- Relazione illustrante il sistema di regolazione ipotizzato suddiviso per quadro di comando/alimentazione;
- Relazione illustrante il sistema per il telecontrollo, telegestione degli impianti e tutti gli altri servizi smart previsti nel caso di finanziamento del progetto provinciale presentato al Bando Lumen di cui al Titolo IX del presente capitolato;

- Piano di Gestione ipotizzato con l'indicazione del coefficiente di manutenzione utilizzato;
  - Descrizione dettagliata del sistema di regolazione proposto, esplicito per ogni quadro di alimentazione;
  - Relazione di sintesi attestante il risparmio di energia elettrica stimato, avuto riguardo della curva di regolazione indicata dalla Stazione Appaltante espresso in kWh/anno e TEP/anno;
  - Orari di funzionamento degli impianti dettagliato per decenni mensili con indicazione delle fasce orarie in cui gli impianti funzionano a pieno regime o in stato di parzializzazione con la relativa percentuale di riduzione.
- c) Rilievi planoaltimetrici e studio dettagliato di inserimento urbanistico**
- Elenco dei centri luminosi attuali con il dettaglio delle principali caratteristiche e dei relativi quadri di comando
  - Relazione illustrativa della situazione impiantistica attuale riportante le criticità rilevate e le non conformità riscontrate
  - Elenco dei centri luminosi in progetto con almeno il dettaglio delle seguenti caratteristiche pre e post intervento: tipo di apparecchiatura e sorgente luminosa e relativa potenza effettiva con indice IPEA calcolato secondo i CAM previsti nel DM del 23 dicembre 2013; tipo di sostegno e supporto, tipo di linea e quadro di comando di riferimento.
- d) Elaborati grafici e Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici**
- Relazione illustrativa corredata di eventuali disegni e rappresentazioni fotografiche illustranti le tipologie di centri luminosi pre e post intervento di riqualifica, con descrizione, delle caratteristiche, dei materiali e di componenti previsti nel progetto.
- e) Censimento e progetto di risoluzione delle interferenze**
- Relazione di individuazione delle interferenze individuate e dei provvedimenti che si intendono adottare per la loro eventuale eliminazione e/o l'esecuzione degli interventi nelle zone interessate.
- f) Cronoprogramma dei lavori**
- Relazione illustrativa delle fasi di lavorazione con la dimostrazione del rispetto dei tempi di esecuzione previsti dalla documentazione di gara.
- g) Elenco dei prezzi unitari ed eventuali analisi**
- Elenco dei prezzi unitari utilizzati per la compilazione del computo metrico estimativo dei lavori con l'indicazione di eventuali riferimenti ai Prezziari in uso.
- h) Computo metrico estimativo dei lavori**
- Computo metrico compilato utilizzando i prezzi unitari sopraccitati con la valorizzazione di tutti gli interventi di efficientamento ed adeguamento proposti dal concorrente in cui si evidenzia il raggiungimento degli obiettivi stabiliti dal Committente.
- i) Aggiornamento del documento contenente "Prime indicazioni e misure finalizzate alla tutela della salute e sicurezza"**
- Documento compilato secondo le prescrizioni di cui all'art. 100 del D. Lgs. n. 81/2008 e avuto riguardo del documento *Prime indicazioni e misure finalizzate alla tutela della salute e sicurezza* e allegato alla documentazione di gara.
- l) Quadro economico con l'indicazione dei costi della sicurezza**
- Documento di sintesi delle Voci di costo e relativi importi stimati dal concorrente comprensivo di tutti gli oneri ed in particolare degli oneri di sicurezza, spese tecniche, allacciamenti, ecc.

La suddetta documentazione andrà presentata secondo le modalità indicate nel Disciplinare di Gara.

## TITOLO III -MODALITÀ DI EFFETTUAZIONE DEL SERVIZIO

### Art. 18 - Responsabilità del Concessionario

Il Concessionario è responsabile dei danni derivanti da negligenza, imprudenza, imperizia, inosservanza di prescrizioni di legge e di prescrizioni dei documenti di gara, arrecati per fatto proprio o dai propri dipendenti a persone e cose proprie o di altre ditte o di terzi. La responsabilità del Concessionario si estende ai danni a persone o cose, che possano verificarsi per la mancata predisposizione dei mezzi prevenzionistici o per il mancato tempestivo intervento in casi di emergenza.

Oltre all'assunzione delle responsabilità di carattere generale che ricadono sul Concessionario per la natura del contratto che si andrà a stipulare, si precisa che, a titolo esemplificativo e non esaustivo, si intendono espressamente affidati al Concessionario le seguenti incombenze:

- Responsabilità della gestione e manutenzione ordinaria degli impianti di pubblica illuminazione
- Responsabilità della fornitura di energia elettrica necessari per il funzionamento dell'impianto.
- Responsabilità dell'uso razionale dell'energia consumata nell'esercizio degli impianti elettrici a mente dell'art. 9 della Legge 10/1991
- Responsabilità della predisposizione, presentazione agli Enti preposti, conservazione e aggiornamento di tutti i documenti amministrativi e autorizzativi previsti dalla vigente legislazione per gli impianti oggetto della concessione, compresi quelli che verranno affidati successivamente
- Responsabilità per lo smaltimento, da eseguirsi in base alla legislazione vigente, di tutti i rifiuti prodotti a seguito delle attività di realizzazione, di esercizio e di manutenzione erogate per il funzionamento degli impianti oggetto della concessione;
- Responsabilità del trasferimento presso la sede comunale delle apparecchiature e/o materiali rimossi dagli impianti esistenti che, per qualsiasi ragione, il Comune intenda conservare presso i propri locali di deposito.

Il servizio oggetto della presente concessione costituisce a tutti gli effetti pubblico servizio e per nessuna ragione potrà essere interrotto. Il Concessionario è altresì tenuto:

- ad allontanare e sostituire gli addetti che, a causa di imperizia, insubordinazione, mancanza di probità o altro, la Stazione Appaltante non ritenesse idonei;
- alla compilazione e osservanza, per ogni singolo lavoro dei piani di sicurezza prescritti dal D. Lgs. n. 81/08 (T.U. in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro) s.m.i;
- al trasporto e smaltimento in discarica di tutto il materiale di risulta ed imballaggi, da eseguirsi in base alla normativa vigente;
- al rispetto di tutti gli adempimenti nei confronti degli Enti ed Associazioni tecniche aventi il compito di esercitare controlli di qualsiasi genere, in particolar modo quelli previsti ai sensi del DPR 462/01 (Regolamento di semplificazione del procedimento per la denuncia di installazioni e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, di dispositivi di messa a terra di impianti elettrici e di impianti elettrici pericolosi).

### Art. 19 - Prestazioni comprese nel servizio di gestione

Per tutta la durata del contratto il Concessionario ha l'obbligo di provvedere, a propria cura e spese, alla gestione degli impianti al fine di garantire il loro regolare funzionamento, in modo che gli stessi siano nelle condizioni di assicurare il corretto funzionamento dell'impianto di illuminazione pubblica, in conformità alla legislazione e normativa vigente ed alle modalità presentate in sede di offerta.

L'oggetto del servizio sono gli impianti di illuminazione, indicati nella documentazione di gara, a partire dal punto di consegna e comprensivi dei quadri di comando e regolazione, della rete elettrica di

alimentazione, dei corpi illuminanti e in genere di ogni altro componente necessario per il funzionamento dell'impianto.

Sono esclusi dalla concessione:

- gli impianti di illuminazione dei centri e degli impianti sportivi;
- gli impianti che sono situati nel territorio comunale, ma che sono destinati al servizio di aree private;
- gli impianti di illuminazione gestiti dalla Provincia o dall'ANAS o da qualsiasi altro ente e società diversa dal Comune.

Il servizio, che si intende compensato con il canone versato dal Committente per la gestione degli impianti, consiste nell'esercizio, nella manutenzione ordinaria, manutenzione ordinaria programmata, manutenzione straordinaria conservativa, nel servizio di presidio, nel servizio di pronta reperibilità e nell'assistenza tecnica ed amministrativa al Committente degli impianti esistenti di pubblica illuminazione.

Il Concessionario, a seguito della sottoscrizione del contratto con il Committente, si assume l'obbligo di provvedere a propria cura e spesa alla gestione e manutenzione degli impianti oggetto del servizio per tutta la durata contrattuale, fornendo tutte le prestazioni necessarie, anche se non specificatamente di seguito riportate, al loro mantenimento e corretto funzionamento, garantendone l'efficienza e sicurezza in conformità alla normativa vigente.

Con la premessa che le singole incombenze verranno dettagliate nei capitoli successivi, a titolo esemplificativo e non esaustivo, si intendono a carico del Concessionario le seguenti prestazioni da effettuarsi su tutti gli impianti attuali o che verranno successivamente affidati:

- a) approvvigionamento e gestione della energia elettrica necessaria per il funzionamento degli impianti;
- b) la voltura dei contratti di somministrazione dell'energia al servizio degli impianti;
- c) l'eventuale spostamento/diminuzione/aumento dei punti di consegna e della potenza impegnata, con oneri a proprio carico;
- d) il presidio, l'esercizio e la conduzione degli impianti;
- e) l'accensione e spegnimento degli impianti;
- f) le verifiche e i controlli richiesti per la corretta gestione della Concessione;
- g) la manutenzione ordinaria e programmata degli impianti;
- h) la manutenzione straordinaria conservativa degli impianti;
- i) l'attivazione di un Call-Center, al fine di gestire il rapporto con il Committente e per ricevere le segnalazioni di guasti;
- j) il servizio di pronto intervento e reperibilità anche notturno e festivo;
- k) la realizzazione e gestione del catasto degli impianti di pubblica illuminazione, mediante l'aggiornamento, per tutto il periodo contrattuale, della consistenza degli impianti stessi;
- l) la realizzazione e l'aggiornamento dell'archivio informatico inerente la consistenza degli impianti;
- m) gli interventi riparativi;
- n) l'esecuzione di interventi straordinari di modifica, potenziamento ed ampliamento degli impianti a seguito di esplicita richiesta del Committente, non compresi nella prestazione oggetto della concessione, e che verranno compensate a parte dal Committente;
- o) gli interventi di interruzione e ripristino degli impianti in gestione, per necessità di attività di terzi (ad esempio: potature piante private o pubbliche, manutenzione ad edifici), previamente autorizzati dal Committente. I costi di tali interventi saranno direttamente addebitati ed accollati ai soggetti terzi che li richiedono ai quali Concessionario dovrà fornire oltre che il servizio anche il preventivo dell'intervento; nel caso di modifiche dei parametri di accensione degli impianti o per parziali spegnimenti utili al corretto svolgimento di eventi organizzati dal Committente, si ritengono compensati nel canone numero 3 (tre) interventi ogni anno;
- p) il ripristino della funzionalità delle reti e degli impianti danneggiati da soggetti terzi a seguito anche di incidenti stradali o svolgimento di attività e lavori. Il Concessionario è tenuto a recuperare direttamente

- dai soggetti terzi responsabili le spese sostenute per le riparazioni. Solo nel caso che tale recupero non sia oggettivamente possibile, le spese per gli interventi saranno rimborsate dal Committente;
- q) la redazione di verbali di verifica periodica sui parametri elettrici degli impianti, nonché l'assistenza agli organi preposti alle verifiche di legge;
  - r) la redazione di un rapporto annuale sull'andamento del servizio. Da tale rapporto il Committente evincerà l'entità e la natura degli interventi svolti dal Concessionario sugli impianti oggetto di affidamento. Tale rapporto dovrà essere consegnato al Committente entro il 31 di Marzo dell'anno successivo a quello a cui si riferisce;
  - s) la redazione di progetti preliminari, richiesti dal Committente e relativi a estendimenti, rinnovi o migliorie d'impianto;
  - t) la redazione di progetti esecutivi per la realizzazione in autonomia da parte del Concessionario di interventi di tipo straordinario conseguenti ad ottimizzazione energetica degli impianti;
  - u) l'assistenza tecnica ed amministrativa al Committente per la fornitura del servizio agli utenti e/o finalizzati alla richiesta di contributi o incentivi elargiti da enti pubblici e/o società.
  - v) l'assistenza, la fornitura dei dati e la consulenza per la stesura del DAIE, il cui onere per la predisposizione si intende a completo carico del concessionario.

Tutte le operazioni che il Concessionario eseguirà sugli impianti dovranno essere condotte in ottemperanza a quanto prescritto dal presente Capitolato Prestazionale e dai documenti di gara, nel rispetto della vigente legislazione, delle migliori regole dell'arte ed in piena rispondenza al Piano di Gestione presentato in sede di offerta.

Le periodicità indicate nel progetto dovranno essere rispettate, pena l'applicazione delle penali successivamente indicate.

Eventuali modifiche al suddetto Piano dovranno essere comunicate per iscritto al Committente, che le deve approvare in forma scritta.

Le operazioni svolte dal Concessionario non dovranno essere di intralcio per eventuali lavori in corso di esecuzione da parte del Committente o di altra ditta sulle apparecchiature o comunque nelle aree in cui sono alloggiati gli impianti da gestire o loro parti.

Vista la natura del servizio non sono previsti emolumenti particolari e/o aggiuntivi in favore del Concessionario per l'esecuzione di lavori in orari notturni e/o festivi.

Le modalità di gestione e manutenzione riportate nel presente Capitolato Prestazionale sono da considerarsi requisiti minimi che il Concessionario dovrà fornire nella conduzione degli impianti e che saranno contenuti nel Piano di Gestione presentato in sede di offerta.

Tale progetto dovrà illustrare compiutamente le modalità di espletamento del servizio di gestione e manutenzione proposto, anche con riferimento all'utilizzo di sistemi di telegestione, al modello gestionale adottato, nonché all'utilizzo di un supporto informatico per la manutenzione.

In sede di offerta i concorrenti dovranno precisare le modalità di espletamento del servizio richiesto, l'organico del personale, le dotazioni, le strumentazioni e le attrezzature, descrivendo il servizio di reperibilità e di pronto intervento proposto ed ogni notizia utile a caratterizzare la qualità del servizio, indicando le risorse umane, tecniche ed organizzative addette agli interventi di gestione e manutenzione degli impianti oggetto di affidamento od installati ai sensi del presente Capitolato Prestazionale .

L'Amministrazione comunale si riserva il diritto di utilizzare gli impianti per installare apparecchiature o componenti adibiti ad altro servizio, nel rispetto delle normative vigenti.

## **Art. 20 - Criteri per la regolazione dell'impianto di illuminazione**

Gli orari di accensione, spegnimento e regolazione devono intendersi come orari minimi e non potranno essere derogati in diminuzione. La durata minima annua si **intende fissata in 4.110 ore per gli anni non bisestili, e 4.122 ore e 41 minuti per gli anni bisestili.**

Ai fini del calcolo dell'orario di accensione degli impianti di IP, si può far riferimento agli orari di crepuscolo civile. Si intende per crepuscolo civile il lasso di tempo che intercorre tra il tramonto del sole e il momento

in cui esso raggiunge l'altezza di -6" sotto l'orizzonte (e viceversa durante l'alba). In questo intervallo, essendo il cielo ancora molto luminoso, è possibile distinguere chiaramente gli oggetti circostanti e condurre attività all'aperto senza utilizzare illuminazione supplementare. L'inizio (al mattino) o il termine (alla sera) del crepuscolo civile indicano idealmente il momento in cui è necessario rispettivamente spegnere o accendere fonti di illuminazione artificiale per condurre attività all'aperto. Il crepuscolo civile dura circa 35 minuti.

Conseguentemente gli orari di accensione e spegnimento dell'impianto di illuminazione possono essere ritardati alla sera e anticipati al mattino al massimo per circa 35 minuti rispetto al tramonto del sole e all'alba.

Nella compilazione della tabella sotto riportata, vista anche la posizione dei Comuni interessati dalla concessione, si è ritenuto di fissare tempi di accensione anticipati la sera e ritardati al mattino nel rispetto al crepuscolo civile.

Con i tempi di accensione, spegnimento e regolazione stabiliti in tabella si hanno le seguenti durate di accensione annue: **4.110 ore per gli anni non bisestili, e 4.122ore e 41 minuti per gli anni bisestili.**

MESE	Decade	gg	Orario di accensione	Orario di spegnimento
Gennaio	1	10	17:12	07:48
	2	10	17:22	07:43
	3	11	17:32	07:38
Febbraio	1	10	17:47	07:28
	2	10	18:02	07:13
	3	8/9	18:17	06:58
Marzo	1	10	18:27	06:43
	2	10	18:42	06:23
	3	11	18:57	06:03
Aprile	1	10	20:12	06:43
	2	10	20:22	06:23
	3	10	20:37	06:03
Maggio	1	10	20:52	05:48
	2	10	21:02	05:33
	3	11	21:17	05:23
Giugno	1	10	21:27	05:13
	2	10	21:33	05:12
	3	10	21:38	05:12
Luglio	1	10	21:38	05:22
	2	10	21:27	05:33
	3	11	21:17	05:38
Agosto	1	10	21:02	05:55
	2	10	20:47	06:08
	3	11	20:27	06:23
Settembre	1	10	20:07	06:38
	2	10	19:47	06:48
	3	10	19:27	07:03
Ottobre	1	10	19:07	07:13
	2	10	18:47	07:28
	3	11	18:32	07:38
Novembre	1	10	17:17	06:52
	2	10	17:02	07:08
	3	10	16:57	07:18

Dicembre	1	10	16:57	07:33
	2	10	16:57	07:38
	3	11	17:02	07:48

Con la premessa che la regolazione del flusso, durante l'esercizio degli impianti, potrà essere effettuata solamente laddove la normativa lo consente, nel seguito vengono indicati gli orari di funzionamento a pieno regime e a regime ridotto nelle due opzioni che sono state previste nel progetto di fattibilità oggetto della presente concessione:

Intervallo di riduzione del flusso: 22:00-6:00

- Ore annue di funzionamento a piena potenza: 1.250
- Ore annue di funzionamento potenza ridotta: 2.860

Intervallo di riduzione del flusso: 23:00-5:00

- Ore annue di funzionamento a piena potenza: 1.914
- Ore annue di funzionamento potenza ridotta: 2.196

In sede di stesura del progetto definitivo ciascuno concorrente potrà, previa debita motivazione, adottare diversi orari di riduzione del flusso da applicarsi che il calcolo dell'energia consumata.

Il numero delle ore totali di accensione dovrà essere certificato mediante apparecchiature da posizionare nei singoli quadri di comando. Saranno esclusi dalla misurazione i pochissimi centri luminosi che saranno alimentati da monocelle anche dopo gli interventi di adeguamento e il cui consumo sarà computato a forfait, nel rispetto della normativa vigente.

## **Art. 21 - Responsabile della concessione**

Il Concessionario dovrà indicare, entro 30 giorni dalla stipula del contratto Quadro, il nome del Responsabile della concessione che sarà il referente nei confronti della Stazione appaltante e di tutti i Comuni e che risponderà:

- del buon andamento di tutte le attività svolte dal Concessionario nell'ambito della Concessione,
- dell'osservanza di tutte le norme di legge, tecniche e contrattuali e delle disposizioni impartite dal RUP o dal Responsabile dell'Esecuzione;
- della gestione di ogni eventuale situazione critica.

A detto Responsabile il Concessionario potrà delegare in forma scritta da comunicare al Committente alcuni incarichi e responsabilità in capo allo stesso Concessionario.

Egli assumerà ogni responsabilità, sia civile che penale, relativa a detta carica.

Qualora il Concessionario provveda successivamente a nominare un diverso responsabile, sarà obbligato ad avvisare tempestivamente e in forma scritta (anche a mezzo PEC) la Stazione Appaltante e tutti i Committenti.

Tutte le contestazioni relative alle modalità di esecuzione del contratto, comunicate per iscritto (anche tramite PEC) a detto responsabile, si intenderanno come validamente effettuate direttamente al Concessionario.

## **Art. 22 - Supervisore**

Per il controllo degli obblighi derivanti dalla gestione/manutenzione e fornitura di energia elettrica per il funzionamento degli impianti di illuminazione pubblica verrà nominato dalla Provincia di Brescia un Supervisore.

I compiti in capo al Supervisore sono i seguenti:

- Effettuare le verifiche, controlli ed incombenze previste nel Piano di Monitoraggio;

- Effettuare i controlli previsti per la decurtazione del Canone per mancato rispetto degli standard qualitativi e prestazionali;
- Verificare i dati per l'aggiornamento Canone a seguito delle aggiunte/ dismissione di punti luce e delle variazioni dei parametri di riferimento inerenti la manutenzione e costo dell'energia elettrica;
- Accertare, attraverso controlli a campione, la corretta e puntuale erogazione dei servizi previsti nel Capitolato Prestazionale, nei documenti di gara e nell'offerta presentata.

Il compenso per remunerare le prestazioni sopraccitate è determinato in base a quanto stabilito al punto 13 del Piano di Monitoraggio (PMVP) ed in ogni caso non potrà superare le cifre indicate nell'art. 33 del presente capitolato.

### **Art. 23 - Consegna degli impianti per la gestione e Pagamento degli Oneri**

Gli impianti oggetto della presente Concessione saranno consegnati da ciascun Committente nello stato di fatto in cui si trovano. Il Concessionario dovrà effettuare, e redigere in contraddittorio con il Comune concedente, con oneri a proprio carico, un verbale di consegna, in doppio originale, attestante anche la valutazione dello stato iniziale degli impianti che lo stesso prenderà in carico.

A partire dalla data del verbale di consegna, il Concessionario assumerà ogni responsabilità civile e penale conseguente agli eventuali danni derivati dalla mancata o errata esecuzione delle attività oggetto del presente concessione.

Il Concessionario dovrà provvedere nel più breve tempo possibile e comunque non oltre il termine di 15 giorni dalla stipula del contratto con il Committente, all'avviamento delle pratiche per il trasferimento a proprio carico degli oneri di consumo dell'energia elettrica. La volturazione dovrà avvenire nel più breve tempo possibile e comunque entro i tempi stabiliti dall'AEEGSI per l'effettuazione di dette attività.

Nelle more della volturazione dei contratti di fornitura, gli importi liquidati direttamente dall'Amministrazione comunale per fatture relative alla fornitura elettrica per gli impianti di illuminazione pubblica, ad esclusione di quelle relative a conguagli o riferite a consumi precedenti alla stipula del contratto, verranno portati in detrazione sul primo pagamento utile, secondo le modalità operative e contabili definite dal Committente.

Il Concessionario, a far data dalla presa in consegna degli impianti, avrà la possibilità d'utilizzo di tutti gli impianti ad esso affidati.

### **Art. 24 - Riconsegna degli impianti**

Alla fine del rapporto contrattuale gli impianti dovranno essere riconsegnati, previa verifica, in contraddittorio tra il Committente e il Concessionario, con verbale, redatto in doppio originale, attestante il loro stato.

Da detto verbale dovrà risultare lo stato di conservazione, manutenzione, funzionalità e sicurezza degli impianti che dovrà essere conseguente alle attività di modifica, adeguamento e manutenzione svolte durante la vigenza contrattuale, fatta salva la normale obsolescenza degli impianti stessi.

Prima della scadenza del contratto, il Committente si riserva la facoltà di nominare un tecnico, allo scopo di:

- accertare le condizioni di efficienza e di manutenzione degli impianti, dei materiali, dei locali, ecc., dati in consegna al Concessionario, mediante visite e sopralluoghi e prove di funzionamento;
- effettuare ogni altra attività necessaria a definire i rapporti tra l'Amministrazione e il Concessionario, in merito alla cessazione del rapporto contrattuale anche mediante l'esame di tutta la documentazione contrattuale e di gestione del contratto.

Nel caso in cui venissero accertati malfunzionamenti, sarà cura ed onere del Concessionario provvedere immediatamente al ripristino funzionale degli impianti o parti di essi interessati.

Alla data di scadenza della Concessione, il Concessionario consegnerà al Committente la documentazione, tecnico-amministrativa, completa ed aggiornata, rilasciata dalle autorità competenti. La volturazione dei contratti di fornitura dovrà essere fatta, previa lettura dei contatori, tra il Concessionario e la ditta subentrante nel servizio di gestione degli impianti, o in sua assenza al Committente stesso. Le spese di volturazione saranno rispettivamente a carico della ditta subentrante o del Committente.

Al termine delle operazioni di regolare riconsegna, il Committente redigerà il Certificato finale di Regolare Esecuzione e ne invierà una copia alla Stazione Appaltante. Le operazioni di redazione del certificato comprenderanno tutte le verifiche necessarie ad accertare che il Concessionario abbia ottemperato a tutti gli obblighi contrattuali. Il certificato con esito favorevole, consentirà lo svincolo della fideiussione bancaria o la restituzione del deposito cauzionale a garanzia.

### **Art. 25 - Interruzione e/o sospensione del servizio**

Il Concessionario si impegna ad erogare il servizio con continuità salvo comprovate cause indipendenti dalla sua volontà, ovvero ad eventi di forza maggiore; in ogni caso dovranno essere comunque adottate tutte le misure possibili per ridurre il disagio causato, limitare gli inconvenienti e garantire le condizioni di sicurezza degli impianti.

In caso di interruzione del servizio, il Concessionario dovrà darne comunicazione al Committente e dovrà adottare, in accordo con lo stesso, tutte le misure possibili per ridurre il disagio agli utenti, provvedendo a proprie spese a fornire alla cittadinanza adeguata e preventiva informazione.

### **Art. 26-Autorizzazioni, verifiche, denunce e consulenza**

Il Concessionario, per tutta la durata della concessione, secondo le leggi vigenti e per tutti gli impianti oggetto di concessione, è tenuto alla predisposizione, compilazione e presentazione alle Autorità competenti, a propria cura e spese, di tutta la documentazione necessaria all'ottenimento delle autorizzazioni/verifiche/denunce previste a termini di legge.

Il Concessionario dovrà concordare con gli organi amministrativi preposti le modalità ed i tempi di esecuzione delle visite agli impianti, nonché alle apparecchiature e dispositivi soggetti a controllo.

Il Committente sarà informato delle visite e il verbale rilasciato dovrà esserle consegnato in copia.

Tutta la documentazione così prodotta e i conseguenti provvedimenti dovranno essere conservati ed aggiornati a cura e spese del Concessionario.

Gli obblighi di cui al presente articolo sono estesi, qualora ricorrano i presupposti, agli adempimenti e nomine previsti dalla Legge n. 10/1991 in materia di conservazione ed uso razionale dell'energia utilizzata per il funzionamento degli impianti elettrici, nonché agli adempimenti di cui al D. Lgs n. 115/2008.

Al Concessionario potranno essere sottoposti altresì, per parere consultivo non vincolante, i progetti riguardanti le nuove edificazioni o altri immobili di interesse comunale, per i quali sarà obbligato a segnalare eventuali mancanze di requisiti di sicurezza e di legge, al fine della successiva presa in consegna da parte sua.

Al momento della presa in consegna di detti nuovi impianti, il Concessionario avrà facoltà di verificare con documentazione as-built (ovvero con elaborati grafici riportanti l'eseguito), corredata da verifiche e prove sugli impianti a firma di tecnico qualificato, la rispondenza alle norme vigenti e a quanto da egli evidenziato nel parere consultivo. In mancanza di uno o più requisiti di sicurezza e di legge, il Concessionario potrà condizionare la presa in consegna degli impianti all'eliminazione delle inadeguatezze.

Il Concessionario è tenuto a fornire all'amministrazione comunale tutta l'assistenza e consulenza necessaria per la redazione del redazione del DAIE.

Il Concessionario dovrà eseguire, con cadenza almeno biennale, a decorrere dal secondo anno di vigenza della Concessione, un audit energetico per la verifica dello stato degli impianti, dell'adeguatezza del

servizio, presentando eventuali proposte d'intervento tese a conseguire ulteriori margini di miglioramento inerenti l'efficienza, qualità ed economicità del servizio erogato.

Il Concessionario potrà presentare al Committente ulteriori proposte d'intervento migliorativo, che quest'ultima valuterà, riservandosi il diritto di approvare previa verifica delle condizioni tecnico economiche proposte.

### **Art. 27 - Assistenza per contributi o finanziamenti**

È compito del Concessionario ricercare in sinergia con le amministrazioni comunali eventuali finanziamenti erogati da Enti, Fondazioni o Società, sia ordinari che straordinari, finalizzati a reperire risorse aggiuntive per la realizzazione delle finalità di cui alla presente concessione. L'eventuale acquisizione delle citate risorse verrà compensato con appositi accordi da definire di volta in volta in relazione alle specificità e all'entità del finanziamento introitato.

### **Art. 28 - Componenti preesistenti e materiali di recupero**

E' consentito al Concessionario il riutilizzo gratuito di apparecchiature o componenti esistenti all'interno dell'impianto di illuminazione e previo benessere del Committente.

I materiali recuperati nell'attività di adeguamento e manutenzione rimarranno in proprietà del Concessionario che dovrà provvedere al loro allontanamento ed eventuale smaltimento a norma di legge. Qualora si tratti di materiali classificati quali rifiuti pericolosi, il Concessionario dovrà smaltirli nel rispetto della normativa e legislazione vigente, eventualmente avvalendosi di imprese specializzate ed autorizzate allo smaltimento.

### **Art. 29- Modalità di utilizzo degli impianti**

Il Concessionario è obbligato ad utilizzare le reti e gli impianti oggetto della concessione esclusivamente per la fornitura del servizio di illuminazione pubblica.

È consentito l'utilizzo degli impianti per altre attività o iniziative solo a seguito di espressa autorizzazione da parte del Committente e previa la verifica di compatibilità con il servizio di illuminazione pubblica.

E' facoltà del Committente di utilizzare o permettere l'utilizzo dei sostegni e dei cavidotti oggetto della concessione per l'alloggiamento di linee trasmissione dati in fibra ottica, sensori o dispositivi per servizi smart, previa verifica di compatibilità con il servizio oggetto della concessione.

## TITOLO IV - DISPOSIZIONI GENERALI

### Art. 30- Garanzie riguardanti l'esecuzione della Concessione

Il Concessionario è obbligato ai sensi D. Lgs 50/2016s.m.i. a costituire le garanzie fideiussorie e polizze di assicurazione secondo le modalità stabilite nel Disciplinare di gara.

### Art. 31 - Disposizioni riguardanti il personale impiegato per la gestione della concessione

Il personale del Concessionario, addetto alla gestione degli impianti, deve essere in possesso delle abilitazioni necessarie e dell'adeguata professionalità e competenza. Il citato personale deve essere addestrato tempestivamente dal Concessionario alla conoscenza specifica degli impianti oggetto della concessione e dei relativi orari e modi peculiari di funzionamento.

Il Concessionario è tenuto all'esatta osservanza di tutte le leggi, regolamenti e norme vigenti in materia di lavoro, nonché eventualmente entrate in vigore nel corso dei lavori, e in particolare:

- a) si obbliga ad applicare ai propri dipendenti impegnati nella esecuzione dei servizi un contratto nazionale di lavoro che preveda nella sfera di applicazione la tipologia delle attività corrispondenti alle prestazioni oggetto del contratto, nonché gli accordi locali e aziendali integrativi dello stesso, in vigore per il tempo e nella località in cui si svolgono i lavori;
- b) i suddetti obblighi vincolano il Concessionario anche qualora non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale o artigiana, dalla struttura o dalle dimensioni dell'impresa stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica;
- c) è responsabile in rapporto al Committente, dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei rispettivi dipendenti, anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi del sub-appalto; il fatto che il sub-appalto non sia stato autorizzato non esime il Concessionario dalla responsabilità, e ciò senza pregiudizio degli altri diritti del Committente;
- d) è obbligato al regolare assolvimento degli obblighi contributivi in materia previdenziale, assistenziale, antinfortunistica e in ogni altro ambito tutelato dalle leggi speciali.

In caso di inottemperanza agli obblighi di cui al comma precedente, accertata dal Committente o ad esso segnalata da un ente preposto, il Committente comunica al Concessionario l'inadempienza accertata e procede a una detrazione del 20% (venti per cento) sui pagamenti in acconto, destinando le somme così accantonate a garanzia dell'adempimento degli obblighi di cui sopra; il pagamento al Concessionario delle somme accantonate non è effettuato sino a quando non sia stato accertato che gli obblighi predetti sono stati integralmente adempiuti.

Tutte le imprese presenti nei cantieri sono obbligate a conservare presso i cantieri stessi:

- a) la fotocopia autenticata della versione aggiornata del Libro Unico del Lavoro di cui al D. L. n. 112/2008 art. 39, nonché l'elenco dei dipendenti occupati nel cantiere;
- b) la copia della dichiarazione di assunzione ai sensi del D. Lgs. n. 152/1997 art.1 con riferimento ai soli dipendenti occupati nei lavori del cantiere assunti dopo la data dell'ultimo aggiornamento del L.U.L;
- c) il registro degli infortuni vidimato dalla ATS competente per territorio;
- d) la copia dei contratti di sub-appalto e/o fornitura con posa in opera;
- e) la documentazione tecnico/amministrativa di cui al D. Lgs. n. 81/2008 e s.m.i..

Ai sensi degli articoli 18, comma 1, lettera u), 20, comma 3 e 26, comma 8, del D. Lgs. n. 81/2008, il Concessionario è obbligato a fornire a ciascun soggetto occupato una apposita tessera di riconoscimento, impermeabile ed esposta in forma visibile, corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro.

Il Concessionario risponde dello stesso obbligo anche per il personale dei subappaltatori autorizzati. I lavoratori sono tenuti ad esporre detta tessera di riconoscimento. Agli stessi obblighi devono ottemperare anche i lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nei cantieri e il personale presente occasionalmente in cantiere che non sia dipendente del Concessionario o degli eventuali subappaltatori (soci, artigiani di ditte individuali senza dipendenti, professionisti, fornitori esterni e simili); tutti i predetti soggetti devono provvedere in proprio.

Tutte le imprese presenti nei cantieri sono obbligate al rispetto delle vigenti disposizioni in materia di previdenza, assistenza, sicurezza ed igiene sul luogo di lavoro.

Il Concessionario è obbligato ad osservare e far osservare dai dipendenti le prescrizioni ricevute dal Committente, verbali e scritte.

### **Art. 32– Disposizioni in materia di sicurezza - Piani di sicurezza**

I servizi appaltati devono svolgersi nel pieno rispetto di tutte le norme vigenti in materia di prevenzione degli infortuni e igiene del lavoro e in ogni caso in condizione di permanente sicurezza e igiene ed in particolare nel pieno e integrale ossequio a quanto stabilito dal D. Lgs. n. 81/2008 s.m.i.

Il Concessionario, che è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui all'articolo 15 del D. Lgs. n. 81/2008, dovrà trasmettere al Committente, prima dell'inizio del servizio:

- il documento di valutazione dei rischi aziendali previsto dall'articolo 17, comma 1, lettera a), del D. Lgs. n. 81/2008 s.m.i
- la documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali, assicurativi ed antinfortunistici.

I lavori di adeguamento normativo e di riqualificazione tecnologica finalizzata anche al risparmio energetico degli impianti di illuminazione rientrano nelle attività previste dal Titolo IV del D. Lgs. n. 81/2008.

Il Concessionario dovrà quindi, prima dell'inizio dei lavori predisporre il Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC) nel caso in cui lavorino contemporaneamente più imprese, corredato del Piano operativo di sicurezza (POS) che analizzino in maniera dettagliata i processi di esecuzione e di modalità di lavoro quando essi hanno un'incidenza sull'igiene e la sicurezza dei lavoratori impiegati nel cantiere.

Il Piano Operativo di Sicurezza (POS) dovrà essere redatto conformemente a quanto stabilito al punto 3 dell'Allegato XV del D. Lgs. n. 81/2008 con riferimento allo specifico cantiere e deve essere aggiornato ad ogni mutamento delle lavorazioni rispetto alle previsioni.

Il Concessionario è tenuto ad acquisire i piani operativi di sicurezza redatti dalle imprese subappaltatrici, nonché a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani operativi di sicurezza compatibili tra loro e coerenti con il proprio.

Il Piano Operativo di Sicurezza deve essere aggiornato qualora sia redatto successivamente il Piano di Sicurezza e di Coordinamento predisposto dal coordinatore per la sicurezza ai sensi del combinato disposto degli articoli 90, comma 5 e 92, comma 2, del D. Lgs. n. 81/2008. Tutti i piani di sicurezza dovranno essere redatti con i contenuti minimi previsti nell'Allegato XV del D. Lgs. n. 81/2008.

Per quel che concerne la manutenzione, poiché l'attività non comporta la predisposizione di veri e propri cantieri e dove peraltro opera un'unica impresa, il Committente non è tenuto a designare il coordinatore per la progettazione né quello per l'esecuzione previsti dall'articolo 90, commi 3 e 4, del D. Lgs. n. 81/2008 e non è altresì tenuto a redigere il Piano di Sicurezza e di Coordinamento ed il fascicolo previsti dall'articolo 91, comma 1, lettere a) e b) di tale decreto.

Stante la particolarità del servizio, che si svolge sostanzialmente in spazi pubblici considerato che non esistono rischi da interferenza e quindi non sia necessaria a redazione del Documento Unico di Valutazione dei Rischi Interferenti (DUVRI).

Il Concessionario è solidalmente responsabile con i subappaltatori per gli adempimenti, da parte di questi ultimi, degli obblighi di sicurezza.

Le considerazioni su esposte sono state formulate nell'ipotesi che le attività vengano svolte secondo il presente Capitolato Prestazionale e i documenti di gara, sarà compito del Concessionario verificarne la validità in funzione del tipo di progetto presentato, in quanto rimane in ogni caso in capo allo stesso la responsabilità della realizzazione degli interventi a norma di legge.

### Art. 33 - Ulteriori spese, oneri ed obblighi del Concessionario

Ad integrazione e specificazione di quanto previsto all'art. 5 del presente Capitolato, Concessionario dovrà assumere a proprio carico, gli oneri e obblighi di seguito elencati

Spese (comprese nel sub-canone Xc):

<b>Spese a carico del Concessionario</b>		
<b>Descrizione</b>	Importi senza Bando Lumen	Importi con Bando Lumen
	<b>Euro</b>	<b>Euro</b>
Oneri per progettazione esecutiva	175.350,00	235.500,00
Oneri per Direzione Lavori e Collaudi	385.770,00	523.000,00

<b>Spese da rimborsare alla Stazione Appaltante/Concedente</b>		
<b>Descrizione</b>	Importi senza Bando Lumen	Importi con Bando Lumen
	<b>Euro</b>	<b>Euro</b>
Oneri per progettazione fattibilità economica (da rimborsare alla stazione appaltante al termine della stipula di tutti i contratti dei 21 Comuni)	213.050,00	315.000,00
Contributo per sponsorizzazione (da rimborsare alla stazione appaltante al termine della stipula di tutti i contratti dei 21 Comuni)	80.000,00	80.000,00
Oneri per redazione DAIE (da rimborsare ai comuni - vedi art. 42 del presente documento)	233.000,00	233.000,00
Oneri per la gestione del Bando di gara (da rimborsare alla stazione appaltante alla stipula del contratto quadro)	40.915,00	40.915,00
Oneri per Supervisore (da rimborsare alla stazione appaltante suddivisi in rate annue per l'intera durata della concessione)	490.000,00	530.000,00

<b>Totale spese per progettazione, bando di gara e oneri</b>	<b>1.771.035,00</b>	<b>2.272.915,00</b>
--	---------------------	---------------------

## Oneri

- Oneri per l'ottenimento delle autorizzazioni e licenze comprensivo delle spese che attengono agli adempimenti necessari per istruire e gestire tutte le pratiche relative al rilascio di tutte le autorizzazioni, licenze, concessioni, permessi e nulla-osta da richiedersi a terzi, istituzioni statali, regionali, provinciali e altre operanti nel territorio, che si rendessero necessari per lo svolgimento delle mansioni previste dal presente Capitolato Prestazionale e più generalmente per una corretta gestione degli impianti.
- Oneri per l'organizzazione dei cantieri e dei relativi attrezzi, macchinari e mezzi d'opera necessari all'esecuzione dei lavori, nel numero e potenzialità in relazione all'entità delle opere, provvedendo alla loro installazione, spostamento nei punti di lavoro, tenuta in efficienza ed allontanamento al termine delle opere.
- Oneri per tenere sgombri i luoghi di lavoro da materiale di risulta, da detriti e sfridi di lavorazione, provvedendo al loro allontanamento. Al termine dei lavori, e in ogni caso entro e non oltre 10 (dieci) giorni dal preavviso, il Concessionario dovrà provvedere a rimuovere ed allontanare gli attrezzi, i macchinari ed i mezzi d'opera giacenti in cantiere unitamente ai materiali e manufatti non utilizzati.
- Oneri per la registrazione del contratto di concessione e relativi allegati comprensive degli oneri.
- Tutte le spese e le tasse che riguardino, per qualsivoglia titolo o rapporto, il contratto o l'oggetto del medesimo, fatta eccezione per l'IVA ed ogni altra imposta che per legge fosse intesa a carico del Committente.
- Oneri dipendenti dall'installazione provvisoria di apparecchiature atte alle segnalazioni diurne e notturne, mediante cartelli e luci di segnalazione nei tratti di strada interessati dall'esecuzione dei lavori, secondo l'osservanza delle norme vigenti di polizia stradale e di quanto il Committente o da altri soggetti pubblici dovessero prescrivere.
- Oneri per la custodia e la buona conservazione dei materiali e manufatti dal momento del loro ingresso in cantiere fino alla loro posa in opera. Si esclude in ogni caso qualsiasi compenso da parte del Committente per danni e furti di materiali, manufatti, attrezzi e macchinari, anche in deposito, nonché per opere di terzi.
- Oneri per la predisposizione, secondo le leggi sulla sicurezza e le normative vigenti, dopo l'aggiudicazione della concessione e prima dell'inizio del servizio, il piano delle misure per la sicurezza fisica e la salute dei lavoratori. Il coordinamento dell'attuazione del predetto piano spetta al Concessionario, previa consegna dello stesso al Committente.
- Ogni altra spesa inerente e conseguente all'organizzazione, esecuzione, assistenza, contabilizzazione del servizio e dei lavori di cui alla concessione in oggetto.

## Obblighi

- Aggiornamento della cartografia di censimento a seguito delle modifiche intervenute e inerenti le caratteristiche ed il posizionamento
- Obbligo di assicurazione per tutti gli operai e le persone addette ai lavori, per fatti inerenti e dipendenti dall'esecuzione dei lavori facenti parte della concessione in oggetto.
- Obbligo di fornire tutta l'assistenza necessaria per permettere all'Amministrazione comunale di partecipare a bandi emessi da Stato, Regioni o Province o altri enti e società al fine di ottenere contributi atti all'efficientamento ed adeguamento degli impianti di illuminazione pubblica.
- Obbligo di integrale osservanza del trattamento economico e normativo stabilito dai contratti collettivi nazionale e territoriale in vigore per il settore e per la zona nella quale si svolgono i servizi.
- Obbligo di fornire il parere tecnico sulla esecuzione degli impianti realizzati nell'ambito delle nuove urbanizzazioni, nonché procedere al loro collaudo prima della presa in carico.
- Obbligo di avvisare il Committente prima di iniziare qualsiasi lavoro stradale, tranne i casi di forza maggiore per i quali dovrà comunque essere data tempestiva comunicazione alla stessa.
- Obbligo di predisporre la progettazione di fattibilità tecnico-economica, definitiva ed esecutiva di nuovi interventi; di fornire la direzione dei lavori e l'esecuzione degli stessi riguardanti gli interventi

specificamente richiesti dal Committente e con oneri economici a carico della Committenza, previa concorde definizione delle condizioni.

- Obbligo di collaborazione con eventuali altre ditte appaltatrici, a cui l'Amministrazione Comunale abbia affidato altri lavori, avendo cura di evitare ogni interferenza o sovrapposizione di attività e di consentire alle stesse l'accesso alla zona dei lavori.
- Obbligo di indicare, entro 30 giorni dalla stipula del contratto Quadro, il nome del Responsabile della concessione che sarà il referente nei confronti della Stazione appaltante e di tutti i Comuni
- Obbligo di ripristino, al termine dei lavori, del suolo pubblico secondo le indicazioni all'uopo definite e fornite dal Committente o da altri soggetti pubblici, nel rispetto dei regolamenti vigenti in materia di interventi stradali.

Inoltre resta inteso che ogni qual volta gli uffici preposti convochino una Conferenza di Servizi per materia in cui siano interessati gli impianti di illuminazione pubblica, il Concessionario, se convocato, è obbligato a presenziare con persona tecnicamente qualificata.

In generale il Concessionario ha l'obbligo di fornire i servizi in oggetto con la massima diligenza, professionalità e correttezza nel pieno rispetto delle disposizioni legislative, normative e regolamentari vigenti in materia.

### **Art. 34 - Standard qualitativi e prestazionali**

Il concessionario si impegna a garantire e mantenere, durante tutta la vigenza contrattuale, gli standard qualitativi e prestazionali dei servizi oggetto del presente Capitolato Prestazionale e nei documenti di gara, definiti sulla base dei seguenti principi:

- a) Dovrà essere sempre assicurata, secondo le indicazioni del presente Capitolato Prestazionale, la funzionalità degli impianti al fine di evitare disagi, situazioni di pericolo e/o incidenti.
- b) Dovrà essere assicurata la durata minima di accensione degli impianti, stabilita nel presente Capitolato Prestazionale e nei documenti di gara.
- c) Dovrà essere garantito, come livello minimo, il risparmio di energia elettrica "offerto" in sede di gara dal Concessionario.
- d) Dovrà essere garantita la qualità dell'illuminamento della sede stradale, nel pieno rispetto dei requisiti minimi prestazionali obbligatori inseriti nel presente bando e degli standard normativi così come definiti nel progetto degli interventi presentato da Concessionario.
- e) Il servizio di pronto intervento dovrà essere organizzato e attuato nel rispetto dei tempi minimi predeterminati stabiliti del presente Capitolato Prestazionale e nei documenti di gara e/o con le modifiche proposte dal Concessionario nel Piano di Gestione che dovranno essere migliorative.
- f) Le risposte del Call-Center, con modalità da inserire nel Piano di Gestione, dovranno essere fornite in tempi ragionevoli. A tal proposito il Piano di Gestione dovrà prevedere un numero di addetti per fasce orarie congruo a limitare le attese ed indicare del livello di qualità offerto.

Il Supervisore, per conto della Stazione Appaltante, provvederà alla verifica del servizio di illuminazione pubblica nel rispetto dei requisiti minimi prestazionali indicati e integrati da quanto offerto in sede di gara. Il mancato rispetto in esercizio degli standard qualitativi prestazionali, specificati nel successivo Art. 39 comporterà la riduzione del canone di gestione secondo le modalità indicate nel presente documento.

## TITOLO V - DISCIPLINE ECONOMICHE

### Art. 35 - Corrispettivo per la remunerazione dei servizi e del capitale

Il Concessionario, quale remunerazione del servizio erogato, della fornitura dell'energia elettrica e del capitale investito ai fini della realizzazione delle opere di efficientamento e adeguamento degli impianti otterrà la corresponsione di un canone globale annuo di cui all'art.5 del presente documento, al netto dello sconto offerto in sede di gara dal Concessionario e soggetto a eventuali variazioni ed aggiornamenti secondo quanto previsto dal presente Capitolato Prestazionale.

Il valore della concessione, è costituito ai sensi dell'art. 167 del Codice dal fatturato totale del concessionario generato per tutta la durata del contratto quale corrispettivo per la fornitura del servizio e l'esecuzione degli interventi previsti dal presente Capitolato, ed è quantificato in:

- **Euro 43.301.063,97** al netto dell'IVA (valore complessivo presunto della concessione) nel caso di affidamento del servizio comprensivo degli interventi previsti per il Bando Lumen;
- **Euro 37.834.686,39** al netto dell'IVA (valore complessivo presunto della concessione) nel caso di affidamento del servizio senza gli interventi previsti per il Bando Lumen.

Per quanto indicato si evidenzia che, ai sensi degli artt. 28 e 169 Del D. Lgs 50/2016s.m.i., l'oggetto principale della Concessione si connota come una concessione di servizi, stante che l'esecuzione degli interventi è accessoria rispetto alla fornitura dei servizi stessi.

Il corrispettivo complessivo annuale per il servizio oggetto della Concessione è costituito da un canone, posto a base di gara di:

- **Euro 2.886.737,60** al netto dell'IVA (valore complessivo della concessione) nel caso di affidamento del servizio comprensivo degli interventi previsti per il Bando Lumen, di cui **Euro 23.367,39** per oneri della sicurezza non soggetti a sconto
- **Euro 2.522.312,43** al netto dell'IVA (valore complessivo della concessione) nel caso di affidamento del servizio escludendo gli interventi previsti per il Bando Lumen, di cui **Euro 20.169,77** per oneri della sicurezza non soggetti a sconto

composto da 3 sub-canoni

- Un sub-canone[Xa] pari a:
  - **Euro 618.789,98** annui al netto di IVA è il corrispettivo riconosciuto al Concessionario per la gestione del servizio, la manutenzione ordinaria, programmata-preventiva e straordinaria, nel caso di affidamento del servizio comprensivo degli interventi previsti per il Bando Lumen, di cui **Euro 9.088,61** per oneri della sicurezza non soggetti a sconto.
  - **Euro 567.645,18** annui al netto di IVA è il corrispettivo riconosciuto al Concessionario per la gestione del servizio, la manutenzione ordinaria, programmata-preventiva e straordinaria, nel caso di affidamento del servizio escludendo gli interventi previsti per il Bando Lumen, di cui **Euro 8.445,18** per oneri della sicurezza non soggetti a sconto.
- Un sub-canone[Xb] pari a:
  - **Euro 826.770,83** annui al netto di IVA è il corrispettivo riconosciuto al Concessionario per la fornitura dell'energia elettrica necessaria per il funzionamento degli impianti comprensivo dei consumi conseguenti agli interventi previsti per il Bando Lumen.
  - **Euro 792.254,15** annui al netto di IVA è il corrispettivo riconosciuto al Concessionario per la fornitura dell'energia elettrica necessaria per il funzionamento degli impianti escludendo i consumi conseguenti agli interventi previsti per il Bando Lumen.
- Un sub-canone[Xc] pari a:
  - **Euro 1.441.176,79** annui al netto di IVA è il corrispettivo riconosciuto al Concessionario per remunerare le spese inerente l'efficientamento e adeguamento degli impianti, i relativi oneri finanziari, nonché le spese per la progettazione, direzioni dei lavori, collaudi e indizione della gara,

comprensivo degli interventi previsti per il Bando Lumen, di cui **Euro 14.278,78** per oneri della sicurezza non soggetti a sconto.

- **Euro 1.162.413,10** annui al netto di IVA è il corrispettivo riconosciuto al Concessionario per remunerare le spese inerente l'efficientamento e adeguamento degli impianti, i relativi oneri finanziari, nonché le spese per la progettazione, direzioni dei lavori, collaudi e indizione della gara, escludendo gli interventi previsti per il Bando Lumen, di cui **Euro 11.724,59** per oneri della sicurezza non soggetti a sconto.

I sub-canoni saranno soggetti a sconto in sede di gara (con l'esclusione degli oneri per la sicurezza) e alle variazioni nel corso della concessione con le modalità previste negli articoli successivi

### **Art. 36 - Modalità di pagamento del canone di gestione**

Il Concessionario è tenuto ad emettere la fatturazione secondo la diligenza e le norme che regolano la materia. Le fatture dovranno permettere un riscontro facile e immediato di tutte le voci di costo.

Il Concessionario si impegna a concordare con gli uffici amministrativi dei Comuni facenti parte del raggruppamento le modalità di compilazione delle fatture emesse.

Le fatture dovranno essere intestate ed inviate con fatturazione elettronica agli indirizzi dei comuni facenti parte del raggruppamento che verranno comunicati in sede di stipula dei singoli contratti.

I pagamenti saranno effettuati, tramite il servizio di tesoreria, dopo il controllo di regolarità delle fatture e della regolarità del servizio, entro i termini di seguito indicati, nel rispetto di quanto previsto dal regolamento di contabilità e del regolamento per la disciplina dei contratti dei Comuni facenti parte del raggruppamento.

Il pagamento del corrispettivo, per ogni anno di gestione, avverrà con le seguenti modalità:

- n. 12 (dodici) rate di acconto di uguale importo calcolate dividendo per 12 (dodici) l'importo annuo, con scadenza alla fine di ogni mese previa emissione, da parte del Concessionario, della relativa fattura;
- n. 1 (una) fattura o nota di accredito, non appena saranno disponibili gli indici individuati per l'aggiornamento dei corrispettivi e allorquando sarà stato determinato l'eventuale decurtazione del canone a causa del mancato rispetto degli standard qualitativi e prestazionali o per l'applicazione delle penali, da calcolarsi a fine di ogni anno e da pagarsi entro 30 (trenta) giorni dalla presentazione al protocollo.

Per ogni anno successivo al primo, la rata d'acconto sarà determinata dividendo per 12 (dodici) l'importo complessivo presunto, tenendo conto di quello sostenuto dal Committente nel corso della precedente annata come evidenziabile dal conguaglio contabilizzato alla fine del mese di dicembre e delle previsioni dell'aggiornamento del corrispettivo come stabilito nel seguito.

La prima fattura relativa alla rata di acconto verrà emessa quattro mesi dopo il verbale di consegna impianti.

Il Committente provvederà al pagamento delle fatture entro i successivi 30 (trenta) giorni dalla data di presentazione al protocollo comunale delle stesse, mediante emissione dell'apposito mandato e l'erogazione a favore del Concessionario ai sensi dell'art. 185 del D. Lgs. 18 agosto 2000, n. 267, e previa verifica della regolarità contributiva (DURC) da parte dell'ufficio competente.

Non sono dovuti interessi per i primi 30 (trenta) giorni intercorrenti tra il verificarsi delle condizioni e delle circostanze per l'emissione del certificato di pagamento ai sensi dell'art. 20 e la sua effettiva emissione e messa a disposizione della Stazione appaltante per la liquidazione; trascorso tale termine senza che sia emesso il certificato di pagamento, sono dovuti al Concessionario gli interessi legali per i primi 60 giorni di ritardo; trascorso infruttuosamente anche questo termine spettano al Concessionario gli interessi di mora nella misura stabilita dalla normativa vigente al momento.

Il pagamento degli interessi di cui al presente articolo avviene d'ufficio in occasione del pagamento, in acconto o a saldo, immediatamente successivo, senza necessità di domande o riserve; il pagamento dei predetti interessi prevale sul pagamento delle somme a titolo di esecuzione dei lavori.

Qualora, su espressa richiesta dell'Amministrazione concedente (che dovrà risultare da appositi atti scritti) dovessero derivare maggiori oneri per l'utilizzazione degli impianti di illuminazione pubblica per esigenze

temporanee, quali ad esempio allacci per fiere, manifestazioni, circhi, giostre, il maggior onere a carico del Concessionario verrà indennizzato con contabilizzazione separata, lasciando indenne il Concessionario dai maggiori oneri dovuti al fornitore e al distributore locale di energia elettrica.

### **Art. 37 - Modalità di aggiornamento del canone**

Il canone annuale che il Committente versa al Concessionario quale corrispettivo per la gestione e manutenzione degli impianti di pubblica illuminazione, la fornitura di energia elettrica, nonché per gli interventi efficientamento ed adeguamento può variare per il verificarsi delle seguenti tipologie di eventi:

1. Variazione della consistenza degli impianti gestiti (dismissione o ampliamento del “perimetro” di competenza) o per effetto di errori nel censimento. Le rettifiche dovranno risultare da apposito verbale da redigere in contraddittorio tra le parti.
2. Mancato rispetto degli standard qualitativi e prestazionali
3. Variazione dei costi di riferimento inerenti il servizio di manutenzione (manodopera) e la fornitura di energia elettrica (costo unitario del kWh fornito)

Le modalità e ed il sistema di calcolo delle variazioni del canone nelle tre ipotesi sopraccitate sono descritte nei articoli che seguono.

### **Art. 38 - Aggiornamento del canone in dipendenza della variazione della consistenza (“perimetro”) degli impianti gestiti dal Concessionario o per errori di censimento**

Il Committente, in relazione alle proprie esigenze, potrà procedere alla dismissione provvisoria o definitiva di parte degli impianti d’illuminazione già affidati al Concessionario dandone comunicazione al medesimo con preavviso di almeno 60 (sessanta) giorni.

Relativamente agli impianti di illuminazione, la riduzione del corrispettivo, per effetto della dismissione definitiva, farà riferimento alle sole spese di esecuzione del servizio di esercizio e manutenzione nonché fornitura di energia elettrica relative all'impianto in questione; l'eventuale quota di ammortamento per interventi già eseguiti sugli impianti non verrà scorporata e resterà invece a carico del Committente; in tal senso verrà aggiornato il corrispettivo contrattuale.

Relativamente agli impianti di illuminazione, la riduzione del corrispettivo, per effetto della dismissione provvisoria, purché di durata pari o superiore a 60 (sessanta) giorni, farà riferimento al solo costo effettivo della fornitura di energia elettrica relative all'impianto in questione non consumata, rimanendo la completa responsabilità di esercizio e manutenzione in capo al gestore; l'eventuale quota di ammortamento per interventi già eseguiti sugli impianti non verrà scorporata e resterà invece a carico del Committente; in tal senso verrà aggiornato il corrispettivo contrattuale.

L'aggiornamento del corrispettivo contrattuale dovuto alla variazione della consistenza degli impianti, sia per estensioni/dismissioni o per errori di censimento verrà effettuato secondo quanto di seguito indicato:

#### Aggiornamento del sub-canone relativo alla gestione e manutenzione

L'aggiornamento del canone riguardante la gestione e manutenzione, in diminuzione o in aumento, sarà calcolato utilizzando la formula di seguito indicata

$$X_{aagg} = X_{aoff} * (NCLacc/NCLoff)$$

dove:

$X_{aagg}$  = Sub-canone per gestione e manutenzione aggiornato (Euro)

$X_{aoff}$  = Sub-canone per gestione e manutenzione offerto in sede di gara (Euro)

$NCLacc$  = Numero di centri luminosi accertato in sede di verifica annuale (N°)

$NCLoff$  = Numero di centri luminosi rilevato in sede di gara (N°)

### Aggiornamento del sub-canone relativo alla fornitura di energia elettrica

Con la premessa che le perdite sulle linee di alimentazione future si intendono fissate nel 2%, l'aggiornamento del canone riguardante la fornitura di energia elettrica, in diminuzione o in aumento, sarà calcolato utilizzando le formule di seguito indicate:

#### **a) Energia consumata dai singoli centri luminosi (aggiunti o dismessi)**

$$ECL = PPP * TPP + PPR * TPR$$

dove:

ECL = Energia annua consumata dal singolo centro luminoso (kWh)

PPP = Potenza piena compresa quota accessori e perdite in linea (2%) (kW)

PPR = Potenza ridotta compresa quota accessori e perdite in linea (2%) (kW)

TPP = Durata accensione a potenza piena, come da offerta di gara (ore annue)

TPR = Durata accensione a potenza ridotta, come da offerta di gara (ore annue)

#### **b) Energia aggiornata in base alle aggiunte e dismissioni**

$$EE_{agg} = EE_{off} + \Sigma ECL_{agg} - \Sigma ECL_{dis}$$

dove:

$EE_{agg}$  = Consumo di energia elettrica aggiornato in base alle aggiunte e/o dismissioni (kWh)

$EE_{off}$  = Consumo massimo di energia elettrica offerto in sede di gara (kWh)

$\Sigma ECL_{agg}$  = Sommatoria del consumo di energia elettrica dei centri luminosi aggiunti (kWh)

$\Sigma ECL_{dis}$  = Sommatoria del consumo di energia elettrica dei centri luminosi dismessi (kWh)

#### **c) Variazione del sub-canone per la fornitura di energia elettrica in base alle aggiunte o dismissioni**

$$X_{bagg} = X_{boff} * (EE_{agg} / EE_{off})$$

dove:

$X_{bagg}$  = Sub-canone per la fornitura di energia elettrica aggiornato (Euro)

$X_{boff}$  = Sub-canone per la fornitura di energia elettrica offerto in sede di gara (Euro)

$EE_{agg}$  = Consumo di energia elettrica aggiornato in base alle aggiunte e/o dismissioni (kWh)

$EE_{off}$  = Consumo massimo di energia elettrica offerto in sede di gara (kWh)

### **Art. 39 - Adeguamento del canone per il mancato rispetto degli standard qualitativi e prestazionali**

In ottemperanza alla legislazione vigente e in particolare a quanto disposto dall'art. 180, comma 3, del D. Lgs. n. 50/2016s.m.i. che prevede che "Il contenuto del contratto (di Partenariato Pubblico Privato) è definito tra le parti in modo che il recupero degli investimenti effettuati e dei costi sostenuti dall'operatore economico, per eseguire il lavoro o fornire il servizio, dipenda dall'effettiva fornitura del servizio o utilizzabilità dell'opera o dal volume dei servizi erogati in corrispondenza della domanda e, in ogni caso, dal rispetto dei livelli di qualità contrattualizzati, purché la valutazione avvenga ex ante" ed ancora l'art 180, comma 4, dispone che "A fronte della disponibilità dell'opera o della domanda di servizi, l'amministrazione aggiudicatrice può scegliere di versare un canone all'operatore economico che è proporzionalmente ridotto o annullato nei periodi di ridotta o mancata disponibilità dell'opera, nonché ridotta o mancata prestazione dei servizi. Se la ridotta o mancata disponibilità dell'opera o prestazione del

servizio è imputabile all'operatore, tali variazioni del canone devono, in ogni caso, essere in grado di incidere significativamente sul valore attuale netto dell'insieme degli investimenti, dei costi e dei ricavi dell'operatore economico, sono stati definiti i seguenti standard qualitativi e prestazionali atti a misurare i livelli di qualità contrattualizzati.

Conseguentemente i tre sub-canoni (gestione/manutenzione, fornitura di energia elettrica e remunerazione investimenti) potranno subire variazioni solo in diminuzione a seguito del mancato rispetto degli standard qualitativi e prestazionali individuati, applicando i criteri di seguito descritti

### **Standard per la misurazione del servizio di gestione e manutenzione**

Al fine di valutare la congruità del servizio di manutenzione e gestione degli impianti è stato individuato, come standard di riferimento, la durata di accensione annua degli impianti stessi.

Per la determinazione dell'eventuale decurtazione del sub-canone, verranno applicate le seguenti formule.

$$km = Dver/Ddef$$

Dove:

Km = Fattore di correzione del sub-canone per la gestione e manutenzione

Dver = Durata di accensione verificata (espresso in ore/anno) dell'anno in esame (in ore)

Ddef = Durata di accensione definita (espresso in ore/anno) pari a 4.110 ore negli anni non bisestili e 4.122 ore e 41 minuti per gli anni bisestili.

Se  $km = > 1,00$  non verrà applicata nessuna decurtazione. Se  $km < 1,00$  il sub-canone Xa verrà decurtato con la seguente formula

$$Xac = Km * Xaoff * 0,90$$

Dove:

Xac = Sub-canone per la gestione/manutenzione aggiornato, che verrà applicato per l'anno in esame (Euro)

Xaoff = Sub-canone per la gestione/ manutenzione offerto in sede di gara al lordo dell'aggiornamento per la variazione del costo della manodopera (Euro)

Si conviene:

- che il calcolo per l'eventuale decurtazione abbia inizio a partire dal secondo anno di vigenza della Concessione;
- di applicare una franchigia di 10 ore, per cui fino a durate di accensione pari o superiori a 4.100 ore negli anni non bisestili e 4.112 ore e 41 minuti per gli anni bisestili non verranno applicate decurtazione di canone;
- di assumere, come durata, la media dei dati evidenziati dai singoli orologi conta-ore, installati nei quadri di comando.

### **Standard per la misurazione della fornitura di energia elettrica ad uso illuminazione pubblica**

Al fine di valutare la congruità della fornitura dell'energia elettrica necessaria per il funzionamento degli impianti è stato individuato, come standard di riferimento, la percentuale di risparmio riscontrata nel consumo di energia elettrica.

Per la determinazione dell'eventuale decurtazione del sub-canone, verranno applicate le seguenti formule.

$$ke = \%Racc/\%Roff$$

Dove:

Ke = Fattore di correzione del sub-canone per la fornitura di elettrica

%Roff = Percentuale di risparmio offerta in sede di gara (rapporto fra l'Energia Elettrica risparmiata offerta in sede di gara e l'Energia Elettrica consumata di Baseline) (%)

%Racc = Percentuale di risparmio accertata per l'anno in esame (rapporto fra l'Energia Elettrica risparmiata accertata e Energia Elettrica consumata di Baseline) (%)

Se  $k_e \geq 1,00$  non verrà applicata nessuna decurtazione. Se  $k_e < 1,00$  il sub-canone  $X_b$  verrà decurtato con la seguente formula

$$X_{bc} = K_e * X_{boff} * 0,90$$

Dove:

$X_{bc}$  = Sub-canone per la fornitura di energia elettrica aggiornato, che verrà applicato per l'anno in esame (Euro)

$X_{boff}$  = Sub-canone per la fornitura di energia elettrica offerto in sede di gara, al lordo dell'aggiornamento per la variazione del costo del kWh (Euro)

Si conviene che il calcolo per l'eventuale decurtazione abbia inizio a partire dal secondo anno di vigenza della Concessione

### **Standard per la misurazione della congruità degli investimenti**

Al fine di valutare la congruità degli investimenti è stato individuato, come standard, la luminanza media mantenuta. Ogni anno e in ogni Comune, l'Amministrazione individuerà una strada su cui si procederà al controllo della luminanza media mantenuta.

Per la determinazione dell'eventuale decurtazione del sub-canone verranno applicate le seguenti formule:

$$k_i = L_{mr} / L_{me}$$

Dove:

$K_i$  = Fattore di correzione del sub-canone per la remunerazione degli investimenti e spese accessorie

$L_{me}$  = Luminanza media mantenuta indicata nel progetto esecutivo per la strada considerata (cd/mq)

$L_{mr}$  = Luminanza media riscontrata nell'anno in esame sulla strada considerata (cd/mq)

Se  $k_i \geq 1,00$  non verrà applicata nessuna decurtazione. Se  $k_i < 1,00$  il sub-canone  $X_c$  verrà decurtato con la seguente formula

$$X_{cc} = K_i * X_{coff} * 0,9$$

Dove

$X_{cc}$  = Sub-canone annuo per la remunerazione dell'investimento che verrà applicato per l'anno in esame (Euro)

$X_{coff}$  = Sub-canone annuo per remunerazione offerto in sede di gara (Euro)

Lo strumento di misura utilizzato nelle verifiche dovrà essere sottoposto alla taratura eseguita presso laboratori accreditati con riferimento a campioni nazionali. Il certificato di taratura non dovrà essere anteriore a due anni dalla data di misura dei valori.

La misurazione della luminanza media mantenuta dovrà essere effettuata in base alla normativa vigente ed in particolare secondo quanto stabilito dalla norma UNI EN 13201-4.

Si conviene che il calcolo per l'eventuale decurtazione abbia inizio a partire dal secondo anno di vigenza della Concessione.

## **Art. 40 - Adeguamento dei sub-canoni di gestione/manutenzione a seguito della variazione del costo della manodopera e dell'energia elettrica**

### **Adeguamento del sub-canone per la gestione/ manutenzione**

Per aggiornare il sub-canone in argomento si farà riferimento alla variazione del costo orario dell'operaio di 5° livello desunto dai listini ASSISTAL.

Gli aggiornamenti annuali, che potranno avvenire sia in aumento che diminuzione, saranno calcolati a decorrere dall'inizio del secondo anno di vigenza della concessione, applicando la seguente formula:

$$Xa (n+1) = \frac{Op (n+1)}{Op (n)} * Xa (n)$$

Xa (n+1) = sub-canone per la gestione/manutenzione nell'anno (n+1)

Xa (n) = sub-canone per la gestione/manutenzione nell'anno (n). Per il primo anno si farà riferimento al prezzo offerto in sede di gara

Op (n+1) = costo orario dell'operaio di 5° livello desunto dai listini ASSISTAL nell'anno (n+1)

Op (n) = costo orario dell'operaio di 5° livello desunto dai listini ASSISTAL nell'anno (n)

### **Adeguamento del sub-canone per la fornitura di energia elettrica**

L'aggiornamento del sub-canone in argomento verrà effettuato sulla base dei *Prezzi di riferimento trimestrali per il costo dell'energia elettrica ad uso illuminazione* pubblicati trimestralmente dall'Acquirente Unico

al link <http://www.acquirenteunico.it/canali/illuminazione-pubblica>

Gli aggiornamenti annuali, che potranno avvenire sia in aumento che diminuzione, saranno calcolati a decorrere dall'inizio del secondo anno di vigenza della concessione, applicando le seguenti modalità di calcolo

$$Xb (n+1) = \frac{[PEE (n+1)]}{[PEE (n)]} * Xb (n)$$

Xb (n) = valore del corrispettivo annuale per la fornitura di energia elettrica nell'anno (n). Per il primo anno si farà riferimento al prezzo offerto in sede di gara

Xb (n+1) = valore aggiornato del corrispettivo annuale per la fornitura di energia elettrica nell'anno (n+1)

[PEE (n+1)] = Costo del kWh calcolato dividendo il "Totale bolletta" - depurato dall'IVA - riferito ai consumi di 876.000 kWh per 876.000 del IV° trimestre dell'anno in esame

[PEE (n)] = Costo del kWh calcolato dividendo il "Totale bolletta" - depurato dall'IVA - riferito ai consumi di 876.000 kWh per 876.000 del IV° trimestre dell'anno precedente a quello in esame

Nel caso in cui, negli anni futuri, non siano più disponibili le tariffe succitate l'aggiornamento avverrà previo accordo fra Comune e Concessionario circa le modalità di calcolo.

## **Art. 41 - Piano di Monitoraggio e Verifica delle Prestazioni**

Gli obiettivi principali del Piano di Monitoraggio e Verifica delle Prestazioni sono:

- la verifica del rispetto degli impegni contrattuali per quel che riguarda le performance di risparmio energetico;
- la verifica del corretto funzionamento degli impianti di Illuminazione Pubblica di proprietà delle Amministrazione Comunale a seguito degli interventi di efficientamento ed adeguamento offerti dal Concessionario in fase di gara e che verranno realizzati;
- la raccolta dei dati di consumo degli impianti di Illuminazione Pubblica al fine della creazione dei consumi storici utili alla definizione di un corretto benchmark.

Poiché si è rilevato che i dati forniti dai Comuni non sono affidabili per i motivi sotto indicati:

- i consumi a forfait non sono affidabili, in quanto le potenze di riferimento non sono aggiornate, in alcuni casi da molto anni. Inoltre il numero delle ore di funzionamento annuo che vengono addebitate variano da 3.400 a 4.000;

- per i consumi misurati dai gruppi di misura, in diversi casi, i venditori forniscono le fatture con molto ritardo e conguagliamo i consumi anche dopo molto tempo;
- diverse linee che alimentano gli impianti di illuminazione pubblica forniscono energia anche a carichi esogeni;

si è ritenuto che il sistema più affidabile fosse quello di effettuare il calcolo basandosi sulle potenze dei centri luminosi

Conseguentemente al fine della determinazione dell'energia attualmente consumata dagli impianti si è provveduto ad effettuare un calcolo basato sulla consistenza dei centri luminosi (CL) attuali e delle relative potenze nominali.

Le potenze dei singoli centri luminosi, adeguate per tenere conto del consumo degli accessori e delle perdite di rete, moltiplicate per il numero dei punti luce hanno consentito di stabilire la potenza effettiva degli impianti di illuminazione pubblica dei singoli.

Il consumo annuo per gli impianti di ciascun Comune è stato ottenuto moltiplicando la potenza ottenuta per 4.000 ore per i centri luminosi alimentati a forfait e per 4.200 per i punti luce che risultano alimentati da quadri di comando dotati di contatore.

Tale consumo costituisce la baseline su cui ciascun concorrente dovrà calcolare il possibile risparmio da indicare in sede di offerta.

## **Art. 42 -Documento di analisi dell'illuminazione esterna – DAIE – Obblighi del Concessionario**

La L. R. 5 ottobre 2015 - n. 31 *Misure di efficientamento dei sistemi di illuminazione esterna con finalità di risparmio energetico e di riduzione dell'inquinamento luminoso* dispone che entro 2 anni dall'entrata in vigore del Regolamento che disciplina le norme tecniche necessarie all'applicazione della suddetta legge devono approvare il DAIE (Documento di analisi dell'illuminazione esterna) e che anche i Comuni dotati di Piano di Illuminazione (PRIC), entro cinque anni dall'entrata in vigore del suddetto Regolamento, devono predisporre il DAIE. Considerato che il documento di programmazione ed adeguamento degli impianti di Illuminazione pubblica è essenziale per una corretta gestione e realizzazione degli impianti di illuminazione pubblica, si fa obbligo al Concessionario di corrispondere al Comune una somma pari al numero dei centri luminosi riscontrati nel censimento dell'aggiudicatario moltiplicato per 10 Euro per la redazione del documento in argomento. Il versamento della summenzionata somma avverrà, a semplice richiesta del Comune, nel momento in cui lo stesso deciderà di far predisporre il DAIE.

## **Art. 43 - Penalità**

Nel caso fossero rilevate deficienze di servizio, ritardi o inadempienze rispetto a quanto previsto dalle norme di legge e dal presente Capitolato, l'Amministrazione invierà formale contestazione scritta al Concessionario (a mezzo telefax o lettera raccomandata A.R. o posta elettronica certificata) con descrizione analitica e motivata delle inadempienze addebitate e con invito a giustificare tali inadempienze e porre immediato rimedio alle deficienze rilevate

Qualora le giustificazioni presentate dal Concessionario, che dovranno comunque pervenire entro il termine stabilito dalla contestazione, non fossero ritenute soddisfacenti, l'Amministrazione procederà a detrarre una penalità ammontante da un minimo di 10 (dieci) Euro ad un massimo di € 1.000,00 (mille Euro) per ogni inadempienza riscontrata, (con l'esclusione del Ritardo nell'esecuzione di lavori di adeguamento normativo e di riqualificazione tecnologica degli impianti) fatta salva la possibilità di rivalsa per l'indennizzo di eventuale danni subiti.

L'ammontare delle penalità applicate al Concessionario, verrà detratto dal primo rateo in pagamento successivo all'applicazione della penale.

A titolo esemplificativo e non esaustivo si elencano, nel seguito, le possibili inadempienze, con l'avvertenza che i disservizi sotto elencati hanno carattere indicativo; altre deficienze nella conduzione che venissero

riscontrate saranno sanzionate applicando a ciascuna di esse la penalità secondo la gravità del caso e la discrezionalità del Committente nel rispetto del minimo e massimo sopraccitato.

- Ritardo nell'esecuzione di lavori di adeguamento normativo e di riqualificazione tecnologica degli impianti: Penale pari ad un importo pari allo 0,5 per mille dell'importo dei lavori non eseguiti per ogni giorno di ritardo rispetto al programma concordato.
- Interruzione del servizio conseguenti a interventi non concordati o dovuta a cause imputabili alla cattiva conduzione degli impianti: Penale pari ad Euro 300,00 per ogni disservizio.
- Mancato rispetto dei tempi di intervento previsti nel Capitolato Prestazionale nei casi in cui sono fissati in termini di ore: Penale pari ad Euro 50,00 per ogni ora di ritardo.
- Mancato rispetto dei tempi di intervento o di adempimento previsti nel Capitolato Prestazionale nei casi in cui sono fissati in termini di giorni o di mesi: Penale pari ad Euro 100,00 per ogni giorno di ritardo.
- Mancato rispetto dei parametri contrattuali (illuminamento, efficienza luminosa ecc.): Penale pari ad Euro 50,00 per ogni centro luminoso che risulti non funzionante regolarmente o non rispondente al progetto presentato.
- Incuria nel mantenimento degli impianti e dei locali collegati: Penale pari a Euro 100,00 per ogni inadempimento
- Mancato approvvigionamento di energia elettrica, per i casi dovuti a cause imputabili alla cattiva gestione da parte del Concessionario: Penale pari a Euro 1.000,00 per ogni inadempimento.
- Mancata presentazione della tessera di riconoscimento: Penale di euro 200,00 per ciascun lavoratore. Nel caso in cui la tessera, pur posseduta, non venga esposta la penale sarà ridotta ad euro 100,00 per ciascun lavoratore

Qualora l'Concessionario manchi a qualunque degli obblighi contrattuali assunti e non vi adempia né spontaneamente, come d'obbligo, né dietro invito del Committente, entro il termine temporale fissato, salvo sempre l'applicazione delle penalità di cui al presente Capitolato, il Committente potrà provvedere direttamente ai lavori necessari a spese dello stesso. L'importo della penalità e dei lavori eseguiti d'ufficio, verrà trattenuto sul primo pagamento che verrà fatto al Concessionario.

Nel caso in cui le penali annualmente applicate dovessero raggiungere un importo pari al 10% (dieci per cento) dell'importo annuale del canone di concessione il Committente ha comunque la facoltà di risolvere il contratto, trattenendo gli importi dalle fatturazioni dal primo rateo di pagamento successivo al superamento di tale limite e/o dalla polizza a garanzia.

## TITOLO VI - DISCIPLINE AMMINISTRATIVE

### **Art. 44 - Disposizioni per il sub-appalto**

Il servizio può essere subappaltato entro i limiti stabiliti dalla legge. In caso di sub-appalto il concorrente che intenda subappaltare a terzi parte della prestazione dovrà dichiararne l'intenzione in sede di offerta, indicando la percentuale della prestazione che intende subappaltare.

In caso di sub-appalto il prestatore di servizi resta responsabile, nei confronti della Stazione Appaltante, dell'adempimento delle prestazioni e degli obblighi previsti nel contratto.

Gli interventi di adeguamento normativo e di riqualificazione tecnologica finalizzata anche al risparmio energetico degli impianti e i piccoli interventi straordinari di modifica, potenziamento ed ampliamento degli impianti, potranno essere subappaltati nei limiti di legge a ditte in possesso di tutti i requisiti previsti dal D. Lgs. n. 50/2016s.m.i. per l'esecuzione di lavori pubblici purché tale intenzione sia stata dichiarata in sede di offerta.

L'affidamento di lavori in sub-appalto comporta per Concessionario l'obbligo, ai sensi del D. Lgs. n. 50/2016s.m.i., di praticare, per i lavori e le opere affidate in sub-appalto, i prezzi risultanti dall'aggiudicazione ribassati in misura non superiore al 20 (venti) per cento; gli oneri per la sicurezza relativi ai lavori affidati in sub-appalto devono essere pattuiti al prezzo originario previsto dal progetto, senza alcun ribasso; il Committente, sentito il direttore dei lavori, il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, provvede alla verifica dell'effettiva applicazione della presente disposizione.

L'effettuazione del sub-appalto è subordinata al rilascio, da parte del Committente, di specifico provvedimento autorizzativo.

### **Art. 45 - Responsabilità in materia di sub-appalto**

Il Concessionario resta in ogni caso responsabile nei confronti del Committente per l'esecuzione delle opere oggetto di sub-appalto, sollevando il medesimo da ogni pretesa dei subappaltatori o da richieste di risarcimento danni avanzate da terzi in conseguenza all'esecuzione dei servizi e dei lavori subappaltati.

Il sub-appalto non autorizzato comporta inadempimento contrattualmente grave anche ai sensi dell'articolo 1456 del codice civile con la conseguente possibilità, per il Committente, di risolvere il contratto in danno del Concessionario, ferme restando le sanzioni penali previste dalle leggi vigenti in materia. Ai sensi del D. Lgs. 50/2016s.m.i., il Concessionario risponde in solido con il subappaltatore della effettuazione e del versamento delle ritenute fiscali sui redditi di lavoro dipendente e del versamento dei contributi previdenziali e dei contributi assicurativi obbligatori per gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali dei dipendenti a cui è tenuto il subappaltatore.

Il Concessionario può sospendere il pagamento del corrispettivo al subappaltatore fino all'esibizione da parte di quest'ultimo della predetta documentazione.

Gli importi dovuti per la responsabilità solidale di cui al precedente comma 3, non possono eccedere complessivamente l'ammontare del corrispettivo dovuto dal Concessionario al subappaltatore.

### **Art. 46 - Pagamento dei subappaltatori**

Il pagamento del subappaltatore o del cottimista dovrà essere effettuato dall'affidatario che dovrà trasmettere, entro venti giorni dalla data di ciascun pagamento, copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti corrisposti al subappaltatore o cottimista, con l'indicazione delle ritenute di garanzia effettuate.

Qualora gli affidatari non trasmettano le fatture quietanzate del subappaltatore o del cottimista entro il predetto termine, la stazione appaltante previa diffida ad adempiere entro 10 (dieci) giorni, in caso di inadempimento, sospende il successivo pagamento a favore degli affidatari.

## **Art. 47- Tracciabilità dei flussi finanziari**

Il Concessionario, a pena di nullità del presente Contratto, assume gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'articolo 3 della legge n. 136/2010 s.m.i.

In qualità di mandataria dell'R.T.I. aggiudicatario della procedura, la società si impegna a osservare gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari in relazione ai pagamenti eventualmente effettuati nei confronti delle società mandanti. La mandataria dà atto di aver previsto tale impegno anche all'interno del mandato. Le Parti stabiliscono espressamente che il Contratto è risolto di diritto (articolo 1456 c.c.) in tutti i casi in cui le transazioni siano state eseguite senza avvalersi di banche o della società Poste italiane S.p.A. (articolo 3, comma 8, della legge n. 136/2010) attraverso bonifici su conti dedicati, destinati a registrare tutti i movimenti finanziari, in ingresso ed in uscita, in esecuzione degli obblighi scaturenti dal presente Contratto. A tal fine, il Concessionario comunica al Concedente gli estremi identificativi del conto corrente bancario o postale, acceso presso banche o presso la società Poste Italiane S.p.A., dedicato, anche in via non esclusiva, alle commesse pubbliche, nonché le generalità e il codice fiscale delle persone delegate ad operare su di esso. La comunicazione al Concedente deve avvenire entro sette giorni dall'accensione del conto corrente dedicato o, nel caso di conto corrente già esistente, ma dedicato esclusivamente alla Concessione, dalla sua prima utilizzazione in operazioni finanziarie relative ad una commessa pubblica.

Nel rispetto degli obblighi sulla tracciabilità dei flussi finanziari, il bonifico bancario o postale deve riportare, in relazione a ciascuna transazione, il codice identificativo di gara (CIG).

Le Parti convengono che qualsiasi pagamento inerente il presente Contratto rimane sospeso sino alla comunicazione del conto corrente dedicato, completo di tutte le ulteriori indicazioni di legge, rinunciando conseguentemente ad ogni pretesa o azione risarcitoria, di rivalsa o comunque tendente ad ottenere il pagamento e/o i suoi interessi e/o accessori.

## **Art. 48 - Interruzione anticipata dell'affidamento**

In qualsiasi caso di interruzione anticipata dell'affidamento (per disposizioni di legge, per risoluzione, ecc.), il Concessionario dovrà restituire al Committente i beni, le reti e gli impianti dati in uso per la gestione del servizio e/o realizzati nel periodo di espletamento della gestione stessa nel termine a tal fine assegnato dalla Stazione Appaltante e comunque entro novanta giorni dalla richiesta.

In tal caso il Committente dovrà saldare le quote capitale delle annualità rimanenti inerenti gli interventi di adeguamento normativo e di riqualificazione tecnologica finalizzata anche al risparmio energetico degli impianti, al netto degli oneri finanziari. Diversamente saranno liquidate solo le quote relative a quanto realmente eseguito ricavabile dal verbale di consistenza all'atto della presa in carico degli impianti da parte del Committente.

Il Concessionario dovrà comunque a garantire il regolare espletamento dei servizi sino alla restituzione degli impianti.

## **Art. 49- Cessione della concessione e dei crediti**

È vietata la cessione del Contratto sotto qualsiasi forma e ogni atto contrario è nullo di diritto.

La cessione dei crediti potrà avere luogo nel rispetto di quanto stabilito dall'art. 106 e seguenti del D. Lgs n.50/2016 s.m.i.

## **Art. 50 - Recesso e risoluzione dal contratto**

Il Concedente potrà dar luogo a risoluzione del presente Contratto solo previa diffida ad adempiere ai sensi dell'art. 1454 c.c. comunicata per iscritto al Concessionario, con l'attribuzione di un termine per l'adempimento nei seguenti casi considerati dalle Parti di particolare gravità:

- il Concessionario abbia sospeso o interrotto i lavori di riqualificazione per un periodo superiore a 30 giorni, ove la sospensione o interruzione sia ad esso imputabile;
- il Concessionario superi di 365 giorni la durata massima dalle FASE I, ove l'inosservanza del termine sia ad esso imputabile;
- il Concessionario sia incorso in violazioni delle prescrizioni di cui al presente Capitolato e non vi abbia posto rimedio entro 20 giorni dal ricevimento di intimazione scritta del Concedente;
- per interruzione nell'Erogazione dei Servizi per più di 3 giorni lavorativi consecutivi;
- in caso di violazione dell'orario obbligatorio di accensione o spegnimento degli Impianti o interruzione del servizio, che diano luogo ad un importo delle penali superiore al 10% del Canone complessivo per tutta la durata della Concessione;
- quando risulti accertato il mancato rispetto delle ingiunzioni o diffide fattegli dal Responsabile Unico del Procedimento, nei termini imposti dagli stessi provvedimenti, in relazione alla violazione delle norme sostanziali sul subappalto;
- nel caso di gravi mancanze nel rispetto della normativa sulla sicurezza e la salute dei lavoratori di cui al D. Lgs. n. 81/2008 e delle ingiunzioni fattegli al riguardo, oltre che in tutti gli altri casi previsti dalla norma;
- il Concessionario abbia dato luogo o partecipato a frode o collusione con il personale appartenente all'organizzazione del Concedente ovvero con terzi e comunque in ogni caso di reati accertati ai sensi dell'art. 108 del D. Lgs n. 50/2016s.m.i.
- il Concessionario abbia omesso di attivare anche solo una delle coperture assicurative previste ai precedenti articoli
- la documentazione antimafia acquisita ai sensi del D. Lgs. n. 159/2011 s.m.i., dia indicazione di condizioni impeditive a contrarre e/o a proseguire il rapporto con il Concessionario;

In pendenza del termine per l'adempimento indicato nella diffida a cui sopra il Concedente:

- non potrà in nessun caso sospendere l'adempimento dei propri obblighi ai sensi del presente Contratto;
- non potrà dar corso alla risoluzione;
- dovrà consentire al Concessionario la continuità di Erogazione dei Servizi.

Si applicano le disposizioni di cui agli artt. 108 e 176 del D. Lgs n.50/2016 s.m.i.e gli artt. 92,93, 94 e 95 del D. Lgs. n. 159/2011 ss.mm.ii.

In caso di risoluzione del contratto per responsabilità ed inadempimento del Concessionario, i lavori di riqualificazione energetica realizzati resteranno acquisiti al patrimonio comunale a titolo di risarcimento per l'inadempimento contrattuale del Concessionario, salvo il rimborso al medesimo di una somma in relazione al valore degli investimenti realizzati secondo il seguente meccanismo di forfezzazione del danno subito dal Comune Concedente:

- rimborso di una somma corrispondente al 30% del valore degli investimenti realizzati nel caso in cui la risoluzione per inadempimento del Concessionario avvenga nel primo quadriennio della FASE II, versata al concessionario in modalità compatibili con il rispetto dei vincoli di finanza pubblica;
- rimborso di una somma corrispondente al 20% del valore degli investimenti realizzati nel caso in cui la risoluzione per inadempimento del Concessionario avvenga nel secondo quadriennio o della FASE II, versata al concessionario in modalità compatibili con il rispetto dei vincoli di finanza pubblica;
- rimborso di una somma corrispondente al 10% del valore degli investimenti realizzati nel caso in cui la risoluzione per inadempimento del Concessionario avvenga nel terzo quadriennio della FASE II, versata al concessionario in modalità compatibili con il rispetto dei vincoli di finanza pubblica;
- nessun rimborso nel caso in cui la risoluzione per inadempimento del Concessionario avvenga nell'ultimo triennio della FASE II.

## **Art. 51 - Spese a carico del Concessionario per la registrazione del contratto**

Sono a carico del Concessionario senza diritto di rivalsa:

- le spese contrattuali

- le tasse e gli altri oneri per l'ottenimento di tutte le licenze tecniche occorrenti per l'esecuzione dei lavori e la messa in funzione degli impianti;
- le tasse e gli altri oneri dovuti ad enti territoriali - per occupazione temporanea di suolo pubblico, passi carrabili, permessi di scarico, discarica, spese di trasporto rifiuti e relativi adempimenti normativi (e.g. formulari, SISTRI) e spese di smaltimento e/o recupero dei rifiuti in impianti autorizzati, ecc. - direttamente o indirettamente connessi alla gestione del cantiere e all'esecuzione dei lavori, non previsti nel Contratto;
- le spese, le imposte e le tasse relative al perfezionamento e alla registrazione del Contratto e degli atti connessi, compresi gli accordi bonari e le eventuali transazioni.

A carico del Concessionario restano inoltre le imposte, le accise e gli altri oneri, che, direttamente, o indirettamente gravano sui lavori e sulle forniture oggetto della Concessione.

Il Contratto è soggetto all'imposta sul valore aggiunto ("I.V.A."), l'I.V.A. è regolata dalla legge e sarà a carico del Concedente e liquidata al Concessionario unitamente ai corrispettivi per il Canone, secondo le modalità previste.

## **Art. 52 - Risoluzione delle controversie**

Tutte le controversie tra il Concedente e il Concessionario, di qualsiasi natura e specie, che dovessero insorgere tra le parti in relazione alla Concessione sono devolute alla magistratura ordinaria. Resta ferma l'applicazione dell'art. 205 e seguenti del D. Lgs n. 50/2016 s.m.i. in materia di risoluzione della controversia

## **Art. 53 - Obbligo di riservatezza**

Il Concessionario è tenuto a mantenere la più assoluta riservatezza per quanto concerne l'uso di tutti i documenti e i disegni riguardanti l'oggetto del Contratto e ad astenersi, salvo esplicito benestare del Concedente, dal pubblicare o, comunque, diffondere fotografie, notizie o articoli relativi all'adempimento del Contratto medesimo.

La pubblicizzazione e/o diffusione di tali dati a soggetti terzi, fatta eccezione per le necessità strettamente correlate all'esecuzione dei lavori, dovrà in ogni caso essere preventivamente concordata sia nei termini che nelle modalità con il Concedente.

In caso di inosservanza dell'obbligo di riservatezza, il Concessionario è tenuto a risarcire il Concedente di tutti i danni che a quest'ultimo dovessero derivare.

Le previsioni del presente articolo manterranno la loro efficacia anche in caso di scioglimento del Contratto e per un periodo di tre anni.

## **Art. 54 - Norme di rinvio**

Per quanto non espressamente previsto nel presente Capitolato Prestazionale, si fa rinvio alle leggi e disposizioni normative vigenti in materia.

## ILLUMINAZIONE PUBBLICA

### PARTE SECONDA – DISCIPLINARE TECNICO

## TITOLO VII - COMPONENTI DEL SERVIZIO

### **Art. 55 - Impianti oggetto della concessione**

Oggetto del servizio sono gli impianti di illuminazione a partire dal punto di consegna comprendenti i quadri di bassa tensione, i sistemi di regolazione, la rete di distribuzione ed i corpi illuminanti, i pali, mensole e i sostegni in genere ed ogni altro componente necessari per l'ottimale funzionamento degli impianti.

Sono espressamente esclusi dalla concessione:

- gli impianti di illuminazione dei centri e degli impianti sportivi.
- gli impianti che sono situati nel territorio del Comune che illuminano strade private;
- gli impianti di illuminazione gestiti dalla Provincia o dall'ANAS.

Non si considerano impianti di illuminazione pubblica, oggetto del servizio, quelli per l'illuminazione di aree private ad uso pubblico quando alimentati da contatore privato

### **Art. 56 - Prestazioni comprese nel servizio di gestione- Piano di Gestione**

Tutte le operazioni che il Concessionario eseguirà sugli impianti dovranno essere condotte in ottemperanza al presente Capitolato Prestazionale, nel rispetto della vigente legislazione, delle migliori regole dell'arte ed in piena rispondenza al Piano di Gestione presentato in sede di offerta. Le periodicità indicate nel progetto dovranno essere rispettate, pena l'applicazione delle penali indicate nel presente documento. Eventuali modifiche al suddetto Piano dovranno essere comunicate al responsabile dell'esecuzione del contratto.

Vista la particolare natura del servizio non sono previsti emolumenti particolari e/o aggiuntivi in favore del Concessionario per l'esecuzione di lavori in orari notturni e/o festivi.

Le modalità di gestione e manutenzione riportate nel presente Capitolato Prestazionale sono da considerarsi requisiti minimi che Concessionario dovrà rispettare nella gestione degli impianti e che dovranno essere contenute nel Piano di Gestione presentato in sede di offerta.

Tale progetto dovrà illustrare compiutamente le modalità di espletamento del servizio di gestione e manutenzione proposto, anche con riferimento all'eventuale utilizzo di sistemi di telegestione, al modello gestionale adottato, nonché all'utilizzo di un supporto informatico alle manutenzioni.

Inoltre, da parte dei concorrenti dovranno essere precisate le modalità di espletamento del servizio richiesto, l'organico del personale, le dotazioni, le strumentazioni e le attrezzature, descrivendo il servizio di reperibilità e di pronto intervento proposto ed ogni notizia utile a caratterizzare la qualità del servizio da rendere, indicando le risorse umane, tecniche ed organizzative addette agli interventi di gestione e manutenzione degli impianti oggetto di affidamento, od installati ai sensi del presente Capitolato Prestazionale .

Per tutta la durata del contratto Concessionario ha l'obbligo di provvedere, a propria cura e spese, alla gestione degli impianti oggetto di consegna e di garantire il loro regolare funzionamento, in modo che gli stessi siano sempre in perfetto stato di efficienza e funzionamento e possano rispondere regolarmente alle prestazioni ed esigenze del servizio, in conformità alle leggi vigenti e alle norme di sicurezza in materia. Sono a carico del Concessionario le seguenti prestazioni, da intendersi come indicative e non esaustive, che dovranno essere effettuate su tutti gli impianti attuali e futuri:

- l'approvvigionamento della energia elettrica necessaria per il funzionamento degli impianti;

- la voltura e l'eventuale spostamento/diminuzione/aumento dei punti di consegna e misura e della potenza impegnata, con oneri a proprio carico, dei contratti di somministrazione dell'energia al servizio degli impianti;
- l'esercizio e la conduzione degli impianti secondo le modalità stabilite nel presente documento;
- l'accensione e spegnimento degli impianti secondo le modalità stabilite nel presente documento;
- la manutenzione ordinaria e programmata degli impianti comprensiva delle attività che verranno esplicitate nel seguito;
- la manutenzione straordinaria conservativa degli impianti comprensiva delle attività che verranno esplicitate nel seguito;
- l'attivazione di un call-center, al fine di gestire il rapporto con il Committente e per ricevere le segnalazioni di guasti;
- il servizio di presidio;
- il servizio di pronto intervento e reperibilità, anche notturno e festivo;
- l'attivazione e l'aggiornamento dell'archivio informatico inerente il Censimento e la consistenza degli impianti;
- l'esecuzione degli interventi straordinari di ampliamento degli impianti, a seguito di esplicita richiesta del Committente, che verranno compensati a parte non essendo inclusi nelle tariffe del servizio;
- gli interventi di interruzione e ripristino degli impianti in gestione, per necessità di attività di terzi (ad esempio: potature piante private o pubbliche, manutenzione ad edifici), previamente autorizzati dal Committente. I costi di tali interventi saranno direttamente addebitati ed accollati ai soggetti terzi che li richiedono ai quali il Concessionario dovrà fornire oltre che il servizio anche il preventivo dell'intervento;
- il ripristino della funzionalità delle reti e degli impianti danneggiati da soggetti terzi a seguito anche di incidenti stradali o svolgimento di attività e lavori. Il Concessionario recupererà direttamente dai soggetti terzi responsabili le spese sostenute per gli interventi di riparazione eseguiti. Solo nel caso in cui tale recupero non possa essere effettuato, la spesa sarà a carico del Committente
- la redazione di verbali di verifica periodica sui parametri elettrici degli impianti, nonché l'assistenza agli organi preposti alle verifiche di legge;
- la redazione di un rapporto almeno biennale inerente l'andamento del servizio. Da tale rapporto il Committente evincerà l'entità e la natura degli interventi svolti dal Concessionario sugli impianti oggetto di affidamento.
- la redazione di progetti di fattibilità tecnica e economica-definitivi e esecutivi, richiesti dal Committente e dei relativi interventi di adeguamento o miglioria degli impianti.
- ogni altra attività necessaria per una corretta gestione degli impianti stessi.

Nel rispetto del progetto esecutivo approvato dal Committente, compatibilmente con le caratteristiche tecniche degli impianti, il Concessionario provvederà ad attivare i periodi di riduzione dell'illuminamento.

## **Art. 57 - Censimento impianti**

Per la consistenza e le caratteristiche degli impianti di illuminazione pubblica dei Comuni aderenti al raggruppamento oggetto della presente concessione si fa riferimento alle Relazioni tecniche predisposte ed allegate alla documentazione di gara.

I dati succitati, quelli riportati nelle tabelle di consistenza e quelli evidenziati nelle planimetrie hanno valore indicativo e non di certificazione.

Rimane a completo carico ed onere dei partecipanti alla gara la verifica in loco di tutti gli impianti, delle loro consistenze, delle collocazioni e delle caratteristiche e di ogni altra informazione necessaria per la presentazione dell'offerta.

Per potenza effettiva delle sorgenti luminose si intende quella derivante dalla somma della potenza nominale e della potenza dei sistemi di accensione, alimentazione, regolazione e perdite delle linee. Le

maggiorazioni adottate ne presente documento sono quelle utilizzate dai fornitori di energia per determinare l'energia consumata nelle forniture a forfait.

Compito dell'aggiudicatario sarà quello di verificare la correttezza dei dati forniti, la corrispondenza con le eventuali targhette di identificazione e il trasferimento di detti dati in un archivio cartografico informatizzato che dovrà essere aggiornato a seguito dell'esecuzione di eventuali lavori di modifica della rete esistente, ovvero di realizzazione di nuovi impianti.

Tale documentazione dovrà essere messa a disposizione, oltre che del Committente, di altri Enti o Società, nel rispetto delle direttive impartite dall'Amministrazione.

L'archivio dovrà essere georeferenziato e dovrà contenere almeno i seguenti dati:

- Sorgenti luminose: tipo e caratteristiche (numero di led, corrente di pilotaggio, tipologia di ottica utilizzata, temperatura di colore, potenza nominale ed effettiva, modalità di regolazione, data installazione, potenza, tipo di apparecchio, modalità di regolazione)
- Apparecchi illuminanti: numero identificativo, tipo (stradale, proiettore, a fungo, arredo urbano ecc.), quadro di alimentazione.
- Sostegni: tipo e caratteristiche (materiale, sbraccio, altezza del sostegno e altezza di posizionamento del corpo illuminante).
- Linee di alimentazione: tipo di posa, materiale, sezioni della dorsale e delle derivazioni, tipo di giunzione.
- Tipologie dei quadri di comando: schema elettrico, contatore di riferimento, modalità di accensioni, orari di regolazione impostati, posizionamento.
- Gruppi di misura: tipo, POD, posizionamento

Tutti i punti luce dovranno essere riportati su una planimetria aggiornata in formato DWG ePDF

Il Concessionario dovrà fornire i dati in formato shape-file secondo indicazioni tecniche richieste dalla Stazione Appaltante, ovvero in formato EXCEL o equivalente.

## **Art. 58- Fornitura dell'energia elettrica**

Sono a carico del Concessionario le seguenti prestazioni da effettuarsi su tutti gli impianti attuali e futuri:

- l'approvvigionamento e gestione della fornitura di energia elettrica necessaria per il funzionamento degli impianti;
- la corresponsione di tutti i corrispettivi dovuti per la fornitura dell'energia elettrica
- la voltura e l'eventuale spostamento/diminuzione/aumento dei punti di consegna e misura
- l'aumento o la diminuzione potenza impegnata, con oneri a proprio carico, dei contratti di somministrazione dell'energia al servizio degli impianti.

## **Art. 59- Gestione e presidio degli impianti**

Per il controllo, a campione, di tutte le attività previste dal Capitolato verrà nominato dalla Stazione Appaltante un Supervisore con oneri a carico del Concessionario.

Al Supervisore compete il monitoraggio e controllo della corretta e puntuale erogazione dei servizi previsti nella Concessione.

Il servizio di gestione degli impianti comprende, a titolo esemplificativo e non esaustivo, le seguenti attività.

- Attivazione del Call-Center per la gestione delle segnalazioni, con particolare riguardo a tutte le attività di manutenzione (guasti, segnalazioni, variazioni richieste di dati, ecc)
- Attivazione del Sistema informativo gestionale con sito/portale dedicato accessibile ai Comuni
- Istituzione del servizio di Reperibilità full-time 24/7 con almeno un recapito telefonico attivo 24h per 365giorni/anno per le segnalazioni di emergenza diretto a personale operativo in reperibilità.
- Controllo di tutti i parametri necessari per la gestione del Sistema di Monitoraggio

Il Concessionario dovrà essere disponibile, con un preavviso non inferiore a 24 (ventiquattro) ore, a fornire il servizio di presidio in coincidenza con l'attività istituzionale degli organi del Committente.

Si intende come attività istituzionale anche quella svolta dai Enti ed Associazioni che, in forza di contratti d'uso o di comodato, avessero ad utilizzare impianti di proprietà del Committente contemplati nella presente concessione.

L'eventuale estensione del servizio di presidio non costituirà onere economico aggiuntivo per il Committente, rispetto al canone del servizio formulato dal Concessionario in sede d'offerta.

## **Art. 60 - Accensione e spegnimento degli impianti**

L'accensione e lo spegnimento dell'impianto della pubblica illuminazione dovrà essere regolato su base stagionale da orologio astronomico realizzato secondo quanto stabilito dall'art. 20 del presente Capitolato.

Le eventuali regolazioni del flusso luminoso dovranno essere realizzate rispettando i dettami normativi e legislativi vigenti, le modalità stabilite dal Progetto esecutivo approvato e le disposizioni del presente Capitolato.

Il Committente potrà richiedere la variazione degli orari stabili per tutta o parte degli impianti a seguito di particolari esigenze dello stesso (festività, ricorrenze ecc.).

In tal caso i maggiori oneri conseguenti a tali evenienze verranno compensati con contabilità separata da concordarsi fra le parti e non si intendono ricompresi nel Canone

## **Art. 61 - Verifiche**

L'attività di verifica costituisce l'intervento indispensabile per consentire che, a fine concessione, gli impianti siano restituiti alle amministrazioni in una condizione che consenta un loro utilizzo ancora per un congruo numero di anni, senza onerosi interventi a carico delle Amministrazioni comunali

L'aggiudicatario deve eseguire, nella vigenza della concessione, le attività di verifica sugli impianti, mediante controlli a vista e misure strumentali specifiche, finalizzate a valutare:

- lo stato di conservazione degli impianti;
- le condizioni di sicurezza statica ed elettrica degli stessi;
- il rispetto delle normative in materia di Sicurezza
- il rispetto delle normative in materia di illuminotecnica.

Le attività di verifica che dovranno essere effettuate dall'Aggiudicatario si distinguono in due tipologie:

1. attività periodiche: controlli a vista e misure, svolti con periodicità minime stabilite. Tali attività devono essere dettagliate nel Piano di Gestione che i concorrenti dovranno presentare in sede di gara;
2. attività contestuali ad altri interventi: controlli a vista ed eventuali misure, svolti con continuità, contestualmente alla esecuzione di altri interventi di manutenzione ordinaria, programmata e straordinaria conservativa;

L'Aggiudicatario dovrà inoltre integrare le attività di seguito descritte con ulteriori interventi eventualmente necessari 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 Concessionario tutta la documentazione inerente le caratteristiche tecniche degli strumenti utilizzati per effettuare le verifiche.

Gli esiti delle attività di verifica devono essere resi disponibili sul sistema informativo e accessibili al Concessionario; tutte le eventuali non conformità rispetto ai requisiti di sicurezza elettrica o statica, devono essere comunicate tempestivamente al Concessionario 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, l'Aggiudicatario è tenuto ad intervenire immediatamente per la messa in sicurezza dell'impianto.

L'Aggiudicatario deve in ogni caso inviare al Concessionario e rendere disponibile su Sistema Informativo, un report annuale sullo stato degli Impianti, come di seguito specificato

L'Aggiudicatario, con la modalità che dovranno essere specificate nel Piano di Gestione, è tenuto ad effettuare, mediante controlli a vista e misure per ogni singolo centro luminoso, una verifica annuale dello

stato di conservazione delle parti elettriche e meccaniche dei diversi tipi di apparecchi installati, con particolare attenzione al grado di protezione e allo stato dell'isolamento dei circuiti. L'Aggiudicatario dovrà comunicare tempestivamente al Concessionario le eventuali anomalie riscontrate.

### **Controlli e misure periodiche sui sostegni**

La verifica annuale non distruttiva dei sostegni (non promiscui con rete del distributore di energia elettrica) deve comprendere almeno le seguenti attività;

- un controllo visivo di ogni palo per accertare lo stato di conservazione del sostegno al fine di valutarne la capacità di garantire la funzione meccanica richiesta con rimozione di qualsiasi oggetto che impedisce l'osservazione accurata della superficie del palo;
- la verifica dello stato della protezione all'incastro, della vernice, della targhetta identificativa, della vernice, delle protezioni delle connessioni.
- la verifica degli attacchi delle sospensioni, degli attacchi dei bracci e delle paline installati a muro e su pali C.A.C.; del cemento che ricopre l'armatura dei pali C.A.C.;
- la verifica della verticalità dei sostegni e l'eventuale esistenza di carichi statici esogeni presenti su sostegni o su tiranti, in caso di centri luminosi sospesi.

### **Misure dello spessore del materiale costituente i sostegni metallici**

La verifica dello spessore residuo deve essere eseguita con strumentazione a ultrasuoni

Tale verifica deve riguardare all'inizio della concessione tutti i sostegni metallici e successivamente, ogni anno, almeno il 10% del numero totale di pali gestiti.

### **Controlli e misure periodiche sui quadri di comando e protezione**

L'Aggiudicatario è tenuto ad effettuare una verifica annuale dei quadri di comando comprendente almeno le seguenti attività:

- verifica dell'isolamento verso terra di ciascuna linea di alimentazione
- verifica della corrente di dispersione omopolare mediante pinza amperometrica ad alta sensibilità
- verifica del fattore di potenza delle linee mediante cosfmetro; sulla base dei risultati di questa misura verranno effettuati gli eventuali interventi di riparazione;
- verifica per accertare le condizioni dell'involucro, la chiusura a chiave della portella, il grado di isolamento interno ed esterno, le condizioni delle apparecchiature, dei cavi di cablaggio e delle morsettiere e la pulizia generale del quadro;
- verifica per accertare il corretto funzionamento delle protezioni e il loro coordinamento.

### **Monitoraggio contestuale ad altri interventi**

L'Aggiudicatario, durante le 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 il Concessionario.

In particolare l'Aggiudicatario deve realizzare ispezioni a vista sui seguenti elementi di 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;
- morsettiere o cassette di giunzione, per verificare se siano deteriorate, con coperchi aperti o mancanti;
- apparecchi di illuminazione, per verificare che i vetri di chiusura e rifrattori siano perfettamente chiusi ed integri, puliti 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 il sistema di sospensione o ancoraggio e l'isolamento siano nelle condizioni ritenute idonee per la sicurezza e il funzionamento.

Gli esiti di tali attività potranno attivare interventi di manutenzione ordinaria o straordinaria conservativa.

### **Misure periodiche dei valori di illuminamento**

L'Aggiudicatario deve misurare e registrare, ogni 2 anni almeno una quota pari al 15%, i valori di illuminamento per verificare la conformità degli impianti alla normativa illuminotecnica vigente e ai valori indicati in sede di offerta.

Qualora gli esiti delle misure evidenzino scostamenti da quanto prescritto dalle norme vigenti in materia o da quanto stabilito nel progetto esecutivo, l'Aggiudicatario è tenuto ad adeguare immediatamente gli impianti.

### **Relazione Annuale sullo Stato degli Impianti**

Il Concessionario deve produrre, con frequenza annuale, entro il 31 di Marzo dell'anno successivo a quello cui la relazione si riferisce, una Relazione annuale sullo stato degli Impianti.

Tale relazione riporterà 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.

La relazione dovrà essere articolata in due sezioni:

- una prima relativa alle non conformità rilevate relativamente allo stato funzionale e di adeguamento a norma;
- una seconda riportante gli interventi di regolarizzazione realizzati

### **Art. 62 - Pronto intervento, reperibilità e manutenzione su guasto**

Il Concessionario è tenuto a garantire un servizio di pronto intervento e reperibilità 24/7 (24 ore su 24, 7 giorni su 7 settimanali) organizzato in modo tale da assicurare i tempi indicati nel prosieguo.

A tale scopo il Concessionario dovrà rendere disponibili, a partire dalla data di attivazione del servizio, un unico numero telefonico, un numero fax ed un indirizzo e-mail validi, anche in caso di R.T.I., per tutta la durata del contratto al fine di ricevere eventuali segnalazioni di guasti e disservizi raggiungibile secondo la modalità 24/7

In occasione dei guasti più rilevanti o in presenza di situazioni di pericolo per persone o cose, previa segnalazione da parte dei Comuni o di altre Autorità competenti, dovrà essere garantito l'intervento necessario per la ripresa del servizio e/o per l'eliminazione delle condizioni di pericolo.

Per guasti rilevanti e situazioni di pericolo si intendono:

- presenza di scintille, archi elettrici o fiamme in prossimità del complesso illuminante o del quadro elettrico;
- sportello del quadro di comando aperto o danneggiato;
- elementi di impianto in tensione;
- apparecchio di illuminazione parzialmente staccato dal sostegno o dall'ancoraggio a muro;
- palo pericolosamente inclinato;
- palo caduto a terra;
- intero quartiere (circuito) al buio;
- centri luminosi spenti che illuminano incroci e/o rotatorie.

Le altre segnalazioni, non comprese nel precedente elenco, saranno comunque trattate come segnalazione di guasto.

Tale prestazione dovrà essere assicurata in modo continuato e dovrà iniziare entro 2 ore dalla ricezione della chiamata.

A seguito di segnalazioni di guasto non rientranti nel punto precedente l'Appaltatore dovrà assicurare la riparazione del guasto medesimo entro e non oltre 5 (cinque) giorni lavorativi dall'ora di segnalazione.

Nel caso di guasti su linee o su quadri di alimentazione dovrà essere effettuato, entro 24 ore dalla ricezione della segnalazione, un primo intervento "tampono" per la ripresa del servizio.

Successivamente, entro 5 (cinque) giorni lavorativi dalla ricezione della segnalazione e in rapporto alla gravità del guasto, dovranno essere eseguiti tutti gli ulteriori interventi necessari per il pieno ripristino della normalità.

## Art. 63 - Manutenzione ordinaria

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;
- 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

L'attività di Manutenzione Ordinaria include la fornitura di tutti i prodotti e materiali necessari all'esecuzione degli interventi, dei quali ad esempio, a titolo esemplificativo e non esaustivo: minuteria; fusibili e morsetteria, targhette indicatrici, bulloneria e corsetteria, civetteria, organi di comando (pulsanti, interruttori, sezionatori) installati su quadri elettrici, vernici nelle qualità, quantità e colore necessarie per l'espletamento delle operazioni manutentive, disincrostanti, detergenti, solventi e sostanze chimiche in genere nonché le attrezzature necessarie (scope, stracci, spugne, ecc.) 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.

In sede di presentazione delle offerte l'Assegnatario potrà proporre nel proprio Piano di Gestione le attività aggiuntive rispetto a quelle elencate nel presente documento.

### Interventi di manutenzione ordinaria

Fanno parte degli interventi di manutenzione ordinaria, a titolo indicativo e non esaustivo, le seguenti attività:

- la gestione del servizio di accensione regolazione e spegnimento degli impianti nel rispetto delle ore di funzionamento e dimmerazione dei centri luminosi al fine di ottenere e possibilmente migliorare il risparmio "offerto" in sede di gara. Nell'esercizio di attività dovrà essere curata la contemporaneità di accensione e spegnimento, in particolar modo per gli impianti attigui;
- la pulizia dei corpi illuminanti. Il servizio deve preventivamente accertare la idoneità di ogni detergente utilizzato per la pulizia dei riflettori, tenendo conto che è vietato l'utilizzo di detergenti acidi od alcalini dannosi per le superfici riflettenti. Si intende a carico del Concessionario la sostituzione dei componenti degli apparecchi che lo stesso abbia danneggiato durante le attività di pulizia;
- il rifacimento delle protezioni all'incastro durante tutta la durata della Concessione, successivamente agli interventi effettuati all'inizio dei lavori di adeguamento anche mediante l'utilizzo del rivestimento laminare di zinco;
- la messa a piombo dei sostegni durante tutta la durata della Concessione, successivamente agli interventi effettuati all'inizio dei lavori di adeguamento
- l'allineamento dei punti luce durante tutta la durata della Concessione, successivamente agli interventi effettuati all'inizio dei lavori di adeguamento
- la riparazione o sostituzione dei chiusini di copertura dei pozzetti durante tutta la durata della concessione, successivamente agli interventi effettuati all'inizio dei lavori di adeguamento;
- la riparazione e/ sostituzione delle portelle inserite nei sostegni durante tutta la durata della Concessione, successivamente agli interventi effettuati all'inizio dei lavori di adeguamento
- l'effettuazione di tutti gli interventi di carpenteria edile (compresi eventuali ritocchi alle verniciature antiruggine), meccanica ed elettrica necessari all'esecuzione delle attività di manutenzione

## Art. 64 - Manutenzione programmata

### Pulizia dei corpi illuminanti

Con cadenza annuale: pulizia dei riflettori, dei rifrattori, diffusori, gonnelle e coppe di chiusura degli apparecchi mediante azione manuale o meccanica di rimozione di sostanze depositate o prodotte dai componenti dell'impianto durante il funzionamento ed il relativo smaltimento nel rispetto della normativa vigente.

### **Sostituzione programmata dei corpi illuminanti**

Ogni 30 mesi, sostituzione delle sorgenti luminose a vapori di sodio e a ioduri metallici (se presenti)

Ogni 6 mesi: sostituzione delle sorgenti luminose a fluorescenza compatta o lineare (se presenti).

### **Verifiche**

Attività da effettuarsi con le modalità e la periodicità più sopra indicate.

### **Verniciatura delle parti metalliche verniciate o zincate**

Dopo la verniciatura effettuata negli interventi iniziali di adeguamento, ogni 4 anni dovranno essere verniciate tutte le parti metalliche dei sostegni relativi accessori (bracci prolunghe ecc.) compresi quelli zincati che presentano tracce marcate di ruggine.

I sostegni verniciati in ferro che siano esenti da tracce di ruggine devono essere tinteggiati con una mano di vernice antiruggine-minio di piombo oleo-sintetico (o prodotto di pari qualità e prestazione) 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 capoverso, devono essere preliminarmente sottoposti ad una pulizia meccanica, effettuata con spazzola meccanica e nei casi più gravi con smerigliatrice.

I sostegni zincati che presentano tracce marcate di ruggine devono essere sottoposti prima a pulizia meccanica e successivamente ricoperti di vernice il cui spessore finale non sia inferiore a 50 µm.

La vernice finale sia per sostegni in ferro verniciati che per sostegni zincati deve essere sempre a base di pigmenti e leganti con resine viniliche o epossidiche o prodotti equivalenti.

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

## **Art. 65 - Manutenzione straordinaria conservativa**

Per manutenzione straordinaria conservativa, compresa nel canone di gestione, si intendono:

- tutti gli interventi non compresi nella manutenzione ordinaria e programmata, come ad esempio gli interventi atti a ricondurre il funzionamento dell'impianto a quello previsto dai progetti e/o dalla normativa vigente, mediante il ricorso a mezzi, attrezzature, strumentazioni, riparazioni, ricambi di parti, ripristini, revisione e sostituzione di apparecchi e componenti dell'impianto;
- le operazioni di sostituzione e rifacimento e comunque tutte le operazioni attinenti alla "messa a norma" degli impianti stessi ed atti ad assicurare nel tempo il livello tecnologico dell'impianto e le finalità di risparmio energetico e rispetto delle normative di sicurezza e di salvaguardia dell'ambiente oggetto di contratto
- il ripristino della integrità dei sostegni

I ripristini a seguito di sovratensioni indotte dalla rete o per cause naturali sono da considerarsi rientranti nella manutenzione straordinaria conservativa e quindi compresi nel canone

Si ritengono escluse dalla manutenzione straordinaria conservativa i ripristini dovuti a danneggiamenti per cause esterne quali atti vandalici, incidenti stradali, danneggiamenti meccanici di varia natura effettuati da terzi. In tali casi resta in capo al Concessionario la richiesta di rimborso delle spese di primo intervento e riparazione da inoltrare alla compagnia assicuratrice di chi ha provocato il danneggiamento. Solo nel caso in cui tale risarcimento non sia possibile, le spese verranno rimborsate dal Concessionario

## **Art. 66 – Sistema informativo**

Per il supporto alle attività di gestione operativa e controllo dei Servizi, l'appaltatore deve dotarsi o, in ogni caso avvalersi, di un Sistema Informativo che deve essere operativo all'attivazione della Concessione. Attraverso il Sistema devono essere gestiti i flussi informativi relativi ai Servizi erogati, in modo da garantire, sia all'appaltatore, sia all'ente Provincia oltre che a ciascuna amministrazione contraente, la

fruibilità di dati (di tipo tecnico, operativo ed economico) nelle diverse fasi di pianificazione, programmazione esecuzione, consuntivazione e controllo dei Servizi.

Il Sistema deve consentire:

- il controllo dei consumi di energia elettrica e dei livelli di servizio erogati, tramite idonei modelli di elaborazione dati;
  - la conoscenza dello stato di consistenza e di conservazione aggiornato e georeferenziato degli impianti gestiti dall'appaltatore;
  - la pianificazione, programmazione, gestione e consuntivazione degli interventi eseguiti sugli impianti.
- Tale Sistema deve essere operativo durante tutto il corso della Concessione e deve consentire la verifica dello stato degli interventi programmati, la consultazione dei report di riepilogo sulle attività effettuate e l'esportazione dei dati in formato aperto oltre che consentire l'accesso alla base dati attraverso apposite API.

Alla scadenza della Concessione, tutti i dati gestiti mediante il Sistema informativo, resteranno di esclusiva proprietà dell'Amministrazione. Il fornitore deve garantire la cessione delle licenze software eventualmente necessarie alla gestione ed all'analisi dei dati al termine dello stesso.

Il Sistema deve possedere almeno le seguenti funzionalità:

- accessibilità remota attraverso un comune browser web;
- navigazione ed accesso a tutti i dati attraverso opportune credenziali di identificazione, rilasciate secondo una profilazione degli utenti che consenta a Provincia di Brescia di consultare la base dati riferita alle informazioni dell'intero raggruppamento, mentre a ciascuna amministrazione comunale di avere accesso esclusivamente alle proprie informazioni;
- interrogazione, visualizzazione, stampa ed esportazione dei dati di interesse;
- gestione delle segnalazioni (telefoniche/web/mail): il sistema deve archiviare le segnalazioni pervenute via mail o via telefono al fine di gestire lo storico dei guasti, delle richieste di intervento e i relativi dati statistici;
- gestione documentale: il sistema deve garantire la disponibilità dei documenti previsti per lo svolgimento delle attività;
- gestione dell'Anagrafica Tecnica: il sistema deve gestire l'Anagrafica Tecnica del Perimetro di Gestione;
- supporto alle attività operative: il sistema deve supportare la programmazione, supporto alle attività operative;
- la gestione degli interventi a richiesta: il sistema deve gestire e archiviare le richieste di intervento, la programmazione degli interventi e la emissione dei relativi ordini di Intervento, la registrazione dello stato, la preventivazione e la consuntivazione;
- il controllo dello stato degli interventi: attraverso accesso web alla banca dati, deve essere possibile fornire costantemente informazioni utili ad una descrizione puntuale dello stato degli interventi (aperti, chiusi, sospesi);
- la contabilizzazione degli interventi: in particolare, devono essere messe a disposizione dell'Amministrazione, funzioni che consentano la verifica e la tracciabilità di tutte le attività eseguite da parte dell'aggiudicatario sui propri impianti.

Per tutta la durata del contratto, l'aggiudicatario si farà carico del servizio di hosting della soluzione informatica e dovrà fornire attività di supporto telefonico per l'utilizzo del sistema informativo, rivolto a personale di Provincia di Brescia e di ciascuna delle Amministrazioni contraenti. All'avvio del servizio, in una data e presso una sede scelte da Provincia di Brescia, l'aggiudicatario dovrà provvedere all'organizzazione e allo svolgimento dell'attività didattica, finalizzata all'illustrazione delle funzionalità predisposte nel sistema informativo, rivolta a personale di Provincia di Brescia e di ciascuna delle Amministrazioni contraenti. Ai medesimi operatori, dovrà essere consegnato un manuale completo ed aggiornato, di utilizzo del sistema.

Per tutta la durata del contratto, l'aggiudicatario dovrà fornire a ciascuna amministrazione, entro e non oltre 3 giorni lavorativi dalla richiesta, i dati necessari per il costante aggiornamento del catasto degli

impianti di pubblica illuminazione, secondo i formati previsti dalla normativa e dai regolamenti in vigore. I dati raccolti da tale sistema informativo dovranno essere accessibili e scaricabili sui sistemi informativi provinciali possibilmente con procedure informatizzate e automatiche. La stazione appaltante si riserva il diritto di elaborazione di tali dati.

## TITOLO VIII – REQUISITI DEI MATERIALI

### Art. 67- Apparecchi illuminanti

Nel seguito, a titolo esemplificativo e non esaustivo, si elencano le caratteristiche degli apparecchi illuminanti che dovranno essere messi in opera.

- Struttura in pressofusione di alluminio a supporto dei gruppi elettrico, ottico e delle sorgenti luminose.
- Isolamento in Classe II
- Corpo con funzione portante, schermo incernierato e bloccato mediante viti in acciaio inox
- Guarnizione poliuretanicata tra corpo e schermo, atta a garantire un grado di protezione IP66
- Sistema di dissipazione termica tale da garantire una durata minima di 70.000hr B20L80 (inclusi guasti critici)
- Valvola per la stabilizzazione della pressione, sia per il vano ottico che per il vano cablaggio
- Gruppo ottico estraibile, protetto da vetro piano temprato antigraffio con spessore di 4 mm
- Pluri processo di protezione delle parti metalliche con strato di verniciatura esterna con polveri poliestere di tipo idoneo all'esposizione ai raggi ultravioletti
- Processo di protezione atto a garantire la resistenza all'ossidazione ed all'attacco da parte degli agenti atmosferici
- Ottica composta da moduli LED priva di lenti in materiale plastico esposte. I moduli dovranno essere dotati di riflettore in alluminio puro 99,85% con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto di argento 99,95%.
- Sorgente luminosa costituita da LED ad alta efficienza con sistema di dimmerazione.
- Gruppo ottico multi layer che consenta di mantenere i parametri di uniformità in qualsiasi condizione e di scegliere tra le diverse potenze disponibili.
- Emissione fotometrica "cut-off" conforme la L. R. n. 17 del 27/03/2000 s.m.i. per l'inquinamento luminoso e alla normativa UNI EN 13201.
- Apparecchio classificato secondo la norma CEI EN 62471:2009-2 in modo che venga assicurata la "Sicurezza foto-biologica delle lampade e sistemi di lampade".
- Cablaggio composto da alimentatore elettronico monocanale in classe II, con marchio ENEC, alloggiato all'interno del vano cablaggio su piastra facilmente estraibile.
- Alimentazione a 220-240 V; 50/60 Hz; fattore di potenza a pieno carico > 0.9; distorsione armonica (THD) < 20% a pieno carico; corrente di alimentazione da LED 250 mA a 700 mA.
- Efficienza luminosa minima 120lm/W.
- Protezione termica, contro il corto circuito e contro le sovratensioni
- Temperatura di colore uguale o inferiore a 4.000°K.
- Garanzia minima di 7 anni.
- Indice IPEA minimo A+

Nel caso di ottenimento del contributo previsto dal Bando lumen gli apparecchi luminosi dovranno essere dotati di sistema di telecomando e telegestione via wireless.

Tutti corpi luminosi installati dovranno avere un isolamento in Classe II, al fine di garantire un miglior grado di sicurezza. La Classe II di isolamento assicura che, in caso di guasto, l'apparecchio non trasferisca tensioni pericolose verso le masse metalliche accessibili agli utenti della strada.

In particolare dovranno essere rispettate le prescrizioni di cui al *Decreto Ministeriale n. 8 del 23/12/2016 "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"*.

Ed in particolare dovranno essere rispettate le prescrizioni di cui ai seguenti punti:

## CRITERI AMBIENTALI

4.1 Acquisto di lampade a scarica ad alta intensità e moduli led per illuminazione pubblica

4.1.3.7 Efficienza luminosa e indice di posizionamento cromatico dei moduli led

4.1.3.8 Fattore di mantenimento del flusso luminoso e tasso di guasto dei moduli led

4.1.3.9 Rendimento e tasso di guasto degli alimentatori per moduli led

4.1.3.11 Informazioni sui moduli LED

4.1.3.15 Garanzia

4.2.3 Specifiche tecniche (criteri di base)

4.2.3.2 Apparecchi di illuminazione posti sul lato della strada

4.2.3.6 Prestazione energetica degli apparecchi di illuminazione (IPEA)

4.2.3.7 Flusso luminoso emesso direttamente dall'apparecchio di illuminazione verso l'emisfero superiore ( $i' > 90^\circ$ )

4.2.3.8 Fattore di mantenimento del flusso luminoso e tasso di guasto per apparecchi di illuminazione a led

4.2.3.9 Sistema di regolazione del flusso luminoso e relativo tasso di guasto

4.2.3.11 Informazioni/istruzioni relative agli apparecchi d'illuminazione a LED

4.3 Progettazione di impianti di illuminazione pubblica

4.3.3 Specifiche tecniche (criteri di base)

4.3.3.1 Sorgenti luminose e apparecchi di illuminazione

4.3.3.2 Prestazione energetica dell'impianto (verifica IPEI)

4.3.3.3 Sistema di regolazione del flusso luminoso e relativo tasso di guasto

L'eventuale utilizzo di materiali con caratteristiche diverse da quelle sopra menzionate, dovrà essere giustificato.

## Art. 68 - Sostegni e accessori (bracci prolunghe ecc.)

Nel seguito, a titolo esemplificativo e non esaustivo, si elencano le caratteristiche dei sostegni ed accessori che dovranno essere impiegati.

- I pali, di altezza variabile in base alle necessità, dovranno essere conformi alle norme UNI-EN 40.
- I pali d'acciaio di tipo zincato, dovranno avere qualità almeno pari a quello Fe 360 grado B o migliore, secondo norma CNR- UNI 7070/82, a sezione circolare e forma conica (forma A2 - norma UNI-EN 40/2) saldati longitudinalmente secondo norma CNR-UNI 10011/85.
- I pali dovranno avere di spessore minimo di 4 mm
- Il punto di incastro del palo nel blocco di fondazione dovrà essere riportato un collare di rinforzo della lunghezza di 40 cm, dello spessore identico a quello del palo stesso e saldato alle due estremità a filo continuo.
- Per il fissaggio dei bracci o dei codoli dovranno essere previste sulla sommità dei pali due serie di tre fori cadauna sfalsati tra di loro di  $120^\circ$  con dadi riportati in acciaio INOX M10 x 1 saldati prima della zincatura.
- Nei pali dovranno essere praticate due aperture aventi le seguenti dimensioni:
  - un foro ad asola della dimensione 150 x 50 mm, per il passaggio dei conduttori, posizionato con il bordo inferiore a 500 mm dal previsto livello del suolo;
  - una finestrella d'ispezione delle dimensioni 200 x 75 mm; tale finestrella dovrà essere posizionata con l'asse orizzontale parallelo al piano verticale passante per l'asse longitudinale del braccio o dell'apparecchio di illuminazione a cima-palo e collocata dalla parte, opposta al senso di transito del traffico veicolare, con il bordo inferiore ad almeno 600 mm al di sopra del livello del suolo. La chiusura della finestrella d'ispezione dovrà avvenire mediante un portello realizzato in lamiera zincata a filo palo con bloccaggio mediante chiave triangolare

- Il portello dovrà comunque essere montato in modo da soddisfare il grado minimo di protezione interna IP 33 secondo Norma CEI 70-1.
- La finestrella d'ispezione dovrà consentire l'accesso all'alloggiamento elettrico che dovrà essere munito di un dispositivo di fissaggio (guida metallica) destinato a sostenere la morsettiera.
- Il palo dovrà essere munito di morsettiera di connessione in classe II.
- Per la protezione di tutte le parti in acciaio (pali, portello, guida d'attacco, braccio e codoli) è richiesta la zincatura a caldo secondo la Norma CEI 7-6 (1968).
- Il percorso dei cavi nei blocchi e nell'asola inferiore dei pali sino alla morsettiera di connessione, dovrà essere protetto tramite uno o più tubi in PVC flessibile serie pesante diametro 50 mm, posato all'atto della collocazione dei pali stessi entro i fori predisposti nei blocchi di fondazione medesimi, come da disegni "particolari".
- Per il sostegno degli apparecchi di illuminazione su mensola od a cima-palo dovranno essere impiegati bracci in acciaio o codoli zincati a caldo secondo Norma UNI-EN 40/4.
- Le prolunghed e i bracci dovranno essere in acciaio zincato e dovranno essere fissate ai sostegni mediante idonei attacchi.

Le prestazioni dei sostegni dovranno essere valutati secondo le ipotesi di calcolo in conformità al D.M.16.1.96 s.m.i. e alla circolare LLPP 47.96 n.156 s.m.i. In particolare per i sostegni dei centri luminosi, da momento che non dovranno sorreggere linee aeree, la verifica della stabilità dovrà essere eseguita nell'ipotesi di sollecitazioni dovute:

- al peso proprio del palo e del suo equipaggiamento;
- alla spinta del vento sull'apparecchio d'illuminazione, sul braccio e sul palo, secondo la serie di Norme EN 40

In conformità alla legislazione vigente CEE 89/106 del 21/12/88 e DPR 246 del 21/04/93, in ogni singolo palo sarà applicata la marcatura CE e dovrà riportare il numero d'identificazione dell'ente notificato, la norma di riferimento EN 40-5, il codice univoco del prodotto, l'anno di marcatura e l'identificazione del produttore.

L'eventuale utilizzo di materiali con caratteristiche diverse da quelle sopra menzionate, dovrà essere giustificato.

## **Art. 69 - Linee ed accessori**

I cavi d'alimentazione, saranno posati in tubazioni interrate in PVC corrugato a doppia parete, una esterna con anelli rigidi, ed una interna liscia; essi dovranno essere a doppio isolamento, in rame o alluminio, isolati in gomma etilpropilenica con guaina in PVC, non propaganti l'incendio e a ridotta emissione di gas corrosivi.

Tutti i cavi saranno rispondenti alla Norma CEI 20-13 e varianti successive e dovranno disporre di certificazione IMQ od equivalente.

I conduttori di fase e di neutro dei cavi non dovranno avere sezione inferiore a quanto indicato nella Norma CEI 64-8.

Per i cavi come per gli altri materiali, le caratteristiche sono di carattere indicativo e non prescrittivo ed in ogni caso dovranno essere, per quanto applicabili, osservate le prescrizioni di cui al regolamento CPR UE 305/11.

Nel seguito, a titolo esemplificativo e non esaustivo, si elencano le caratteristiche dei cavi e degli accessori che potranno essere utilizzati:

- Cavo quadripolare FG7(0)R 4 x 6 mm<sup>2</sup> in rame con conduttori isolati in gomma etilpropilenica sotto guaina in P.V.C. per tensione di prova 4KV tipo G7
- Cavi unipolari FG7(0)R con guaina con sezione sino a 6 mm<sup>2</sup> in rame con conduttori isolati in gomma etilpropilenica sotto guaina in P.V.C. per tensione di prova 4KV tipo G7

- Cavo FG7(0) 2x2,5 mm<sup>2</sup> in rame con conduttori isolati in gomma etilpropilenica sotto guaina in P.V.C. per tensione di prova 4KV tipo G7
- Cavi unipolari FG7(0)R con guaina con sezione superiore a 6 mm<sup>2</sup> in rame con conduttori isolati in gomma etilpropilenica sotto guaina in P.V.C. per tensione di prova 4KV tipo G7
- Cavi quadripolari autoportanti in rame RE4E 4 x 10 0.6/1KV
- Cavi bipolari autoportanti in rame RE4E 4 x 10 0.6/1KV
- Giunzioni a gel o giunzioni a perforazione
- Morse di ammarro e sospensione per le linee aeree
- Ganci e per il fissaggio dei cavi ai pali e alle pareti per linee aeree
- Canalette di protezione

L'eventuale utilizzo di materiali con caratteristiche diverse da quelle sopra menzionate, dovrà essere giustificato.

## Art. 70 - Quadri di comando

Nel seguito, a titolo esemplificativo e non esaustivo, si elencano le caratteristiche dei quadri di comando che dovranno essere messi in opera.

- Contenitore completo di telaio portante e di ancoraggio a pavimento, con doppia serratura di sicurezza; setto separatore antifrode; pannello asolato in materiale termoplastico per protezione contro i contatti accidentali; piastra di fissaggio delle apparecchiature elettriche
- Quadro di comando provvisto delle seguenti apparecchiature:
  - n° 1 interruttore generale magneto-termico quadripolare, la cui corrente nominale dovrà essere pari alla somma delle correnti nominali degli interruttori delle partenze moltiplicata per 0,9, di base con Pdi=15 kA; curva "C", norma CEI EN 60947-2, completo di eventuale dispositivo coprimorsetti per i terminali di ingresso dell'alimentazione elettrica, che dovrà avvenire esclusivamente dall'alto;
  - n° 1 contattore quadripolare di inserzione linea con corrente nominale maggiore della portata dell'interruttore generale, in AC3, norma CEI EN 60497-4, completo di dispositivo di chiusura manuale, manovrabile esclusivamente fuori tensione;
  - n° 1 interruttore di protezione circuiti ausiliari magneto-termico bipolare In=6A, P.I.=10kA, curva "C", norma CEI EN 60947-2;
  - un numero variante da 1 a 3 (uno per ogni linea in uscita), di interruttori magneto-termici quadripolari, con P.I.=10 kA, curva "C", norma CEI EN 60947-2 e corrente nominale correlata alla sezione dei cavi uscenti;
  - n° 1 morsettiera di ingresso ed uscita, di sezione minima per i circuiti di potenza pari a 25 mm<sup>2</sup>, con morsettiera di ingresso linea protette da schermo di protezione;
  - n° 1 orologio astronomico;
  - n° 1 orologio per la misurazione dei tempi di accensione;
  - n° 1 commutatore manuale/automatico per il comando di funzionamento (by pass del crepuscolare);
  - n° 1 presa schuko 2 x 16 A.
  - cavi di cablaggio
  - n° 1 interruttore crepuscolare (opzionale);
  - apparecchiature per il telecontrollo e la telegestione dei centri luminosi (nel caso di ottenimento del contributo previsto dal bando Lumen)

L'eventuale utilizzo di materiali con caratteristiche diverse da quelle sopra menzionate, dovrà essere giustificato.

## TITOLO IX - SERVIZI TECNOLOGICI INTEGRATI SMART

I servizi tecnologici integrati smart, verranno realizzati solo nel caso in cui si otterrà il contributo previsto dal Bando Lumen; nel caso in cui tale contributo non dovesse essere erogato, i servizi tecnologici integrati smart non dovranno essere realizzati. Tali servizi vanno comunque previsti nel progetto definitivo da presentare in gara in quanto il processo di valutazione tecnica ed economica farà riferimento a questo caso.

**Provincia di Brescia si impegna a comunicare, prima della redazione del primo progetto esecutivo la necessità o meno della predisposizione dei servizi tecnologici smart previsti dal Bando Lumen.**

I servizi tecnologici integrati, obbligatori e facoltativi, previsti dal Bando Lumen, dovranno essere caratterizzati da forniture che rispettino i seguenti requisiti:

- materiali e componenti conformi alle normative vigenti, in grado di garantire prestazioni e caratteristiche al massimo livello possibile dello stato attuale dell'arte;
- impiego d'apparecchiature di livello tecnologico per prestazioni funzionali, per flessibilità e facilità d'uso e di manutenzione;
- materiali adatti all'impiego a cui sono destinati e tali da resistere alle azioni meccaniche, corrosive, termiche e dovute alla umidità, alle quali potranno essere esposti durante l'esercizio. I sensori debbono essere con materiali anticorrosione e con elevata resistenza meccanica. Non debbono essere utilizzati materiali che si deteriorano rapidamente con l'esposizione alla radiazione solare e con lo stress termico caratteristico di apparati installati all'esterno.
- apparecchiature progettate e realizzate per funzionare in modo continuativo e non presidiato per 24 ore su 24 e per 7 giorni alla settimana.

### **Art. 71 - Sistema di telecontrollo e telegestione**

Il sistema di telegestione o di telecontrollo è in grado di supervisionare l'impianto e di avere un controllo generale in tempo reale. Il telecontrollo è un sistema ideato per la gestione degli impianti di illuminazione e riesce a far coniugare risparmi economici con sicurezza e continuità di servizio. I principali vantaggi offerti sono il controllo degli impianti in tempo reale, la razionalizzazione automatica del servizio in funzione della domanda stagionale ed il miglioramento delle condizioni di manutenzione.

La segnalazione in tempo reale dei malfunzionamenti permette così l'intervento tempestivo per il ripristino delle condizioni di normalità e l'eliminazione degli inutili costi dovuti alla ricerca dei guasti.

Il telecontrollo consente inoltre di contenere i costi di esercizio e di gestione del magazzino, di programmare gli interventi di manutenzione straordinaria e preventiva e di ottimizzare le risorse delle squadre di pronto intervento.

Il sistema di telecontrollo e telegestione degli impianti di pubblica illuminazione, dovrà essere costituito da dispositivi ad alta tecnologia che consentano la regia da remoto, ovvero la diagnosi dei guasti ed il comando ON/OFF oltre che di riduzione del flusso luminoso (dimmerazione), agendo su tutti gli apparecchi di illuminazione del progetto.

#### **Requisiti minimi**

Il sistema sarà composto dalle seguenti parti:

#### **Dispositivo di controllo e comando sul corpo illuminante**

Il dispositivo elettronico sarà installato in serie dopo il fusibile di protezione della lampada.

L'installazione dovrà avvenire all'interno del corpo illuminante per quelli di nuova installazione o in alternativa in posizione esterna sul palo o dentro lo stesso nel vano morsettiere, in caso di installazione per corpi illuminanti già esistenti.

Il modulo di controllo sarà in grado di:

- diagnosticare il malfunzionamento della lampada e dialogare con il dispositivo di controllo/comando installato nel quadro di comando;
- ricevere istruzioni dal sistema di controllo/comando per attivare l'accensione o lo spegnimento della lampada oltre che ridurre o regolare il flusso luminoso della lampada stessa.

#### **Dispositivo di controllo/comando armadio**

I dispositivi elettronici saranno collocati sul quadro di potenza e distribuzione che alimenta le linee dell'impianto di illuminazione.

Tali apparecchiature consentiranno di:

- dialogare con i dispositivi di controllo/comando lampada collocati sulle lampade alimentate dalla linea stessa; ricevere tutte le informazioni relative alle cause di difetto di funzionamento e trasferirle ad una piattaforma software remota per la gestione dei dati raccolti;
- ricevere istruzioni via modem dal supervisore remoto e trasferirle a tutti i dispositivi di controllo/comando lampada per stabilire l'orario d'accensione/ spegnimento o il funzionamento a potenza ridotta di tutte le lampade controllate;
- eseguire tutti i controlli a livello di quadro elettrico e di linee d'alimentazione comunicando eventuali anomalie ad una piattaforma software remota per la gestione dei dati;
- effettuare la telelettura e la misura di tutti i parametri elettrici relativi al quadro (es. consumi elettrici);
- ricevere le istruzioni attraverso una piattaforma software remota, per l'esecuzione di comandi d'accensione/spegnimento degli impianti secondo programmazione da orologio astronomico per programmi giornalieri, settimanali, annuali, nonché per l'esecuzione di comandi e controlli di attivazioni ausiliarie.

#### **Unità di supervisione**

L'unità sarà costituita da un dispositivo operante su piattaforma remota che consente l'accesso tramite web browser al servizio di gestione e controllo degli impianti di illuminazione pubblica oltre che di gestione dei quadri.

Il software applicativo, modulare e personalizzabile sarà in grado di:

- visualizzare tutti gli eventi di malfunzionamento occorsi sugli impianti;
- programmare manualmente o automaticamente l'accensione/spegnimento /riduzione del flusso luminoso di tutte le lampade associate al singolo quadro;
- rilevare i consumi di energia elettrica degli impianti di illuminazione pubblica.

#### **Gestione da remoto Web Oriented**

L'applicazione che consentirà la gestione remota degli impianti di pubblica illuminazione, si caratterizzerà per essere completamente web-oriented, tale da non richiedere l'installazione di alcun software dedicato presso i dispositivi client, se non quella di un comune browser Internet.

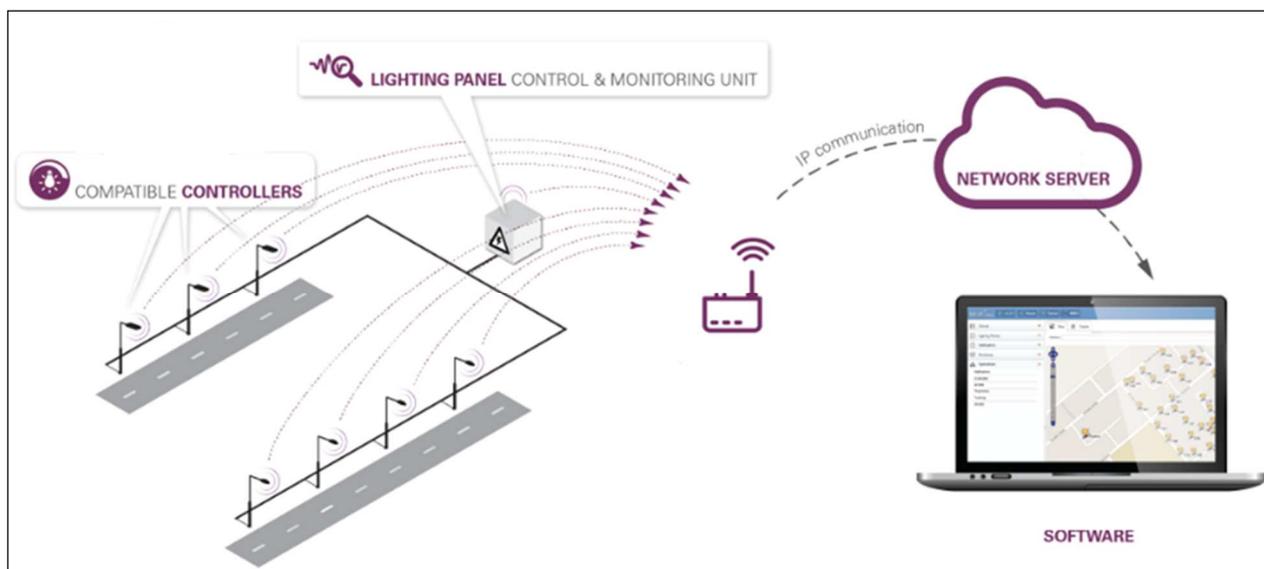
Il sistema di gestione non richiederà l'installazione di alcun hardware specifico per l'accesso alla piattaforma e/o ai dati. L'utilizzo di una soluzione web-based consentirà di operare sul sistema attraverso qualsiasi computer collegato ad internet, tramite accesso e verifica delle credenziali degli utenti che ne hanno i relativi diritti.

Per tutta la durata del contratto, l'aggiudicatario si farà carico del servizio di hosting della soluzione informatica e dovrà fornire attività di supporto telefonico per l'utilizzo dell'applicazione, rivolto a personale di Provincia di Brescia e di ciascuna delle Amministrazioni contraenti. All'avvio del servizio, in una data e presso una sede scelte da Provincia di Brescia, l'aggiudicatario dovrà provvedere all'organizzazione e allo svolgimento dell'attività didattica, finalizzata all'illustrazione delle funzionalità predisposte nell'applicazione, rivolta a personale di Provincia di Brescia e di ciascuna delle Amministrazioni contraenti. Ai medesimi operatori, dovrà essere consegnato un manuale completo ed aggiornato, di utilizzo del sistema. La connettività tra i vari punti luce ed i punti di controllo dei quadri oltre che la comunicazione da questi ultimi alla piattaforma di gestione, sarà parte integrante del servizio.

La gestione ed il sistema di trasporto dei dati, dovrà basarsi sulla Tecnologia LoRa o su analoghe tecnologie capaci di produrre servizi affini.

L'installazione, la verifica del funzionamento e la manutenzione dei dispositivi sensoristici sarà a carico dell'aggiudicatario; la gestione, sempre a carico dell'aggiudicatario sarà di 15 anni.

Numero sistemi di telecontrollo e telegestione	23.300
--	--------



## Art. 72 - Sistema di telecomunicazione wi-fi

Il sistema di telecomunicazione che verrà integrato sui pali dell'illuminazione pubblica è la tecnologia Wi-Fi, che è una rete interconnessa con la rete internet, con dispositivi di ricetrasmisione radio, access point, che permettono all'utente mobile di stabilire una connessione con la rete wireless.

Le reti Wi-Fi sono infrastrutture di veloce attivazione che consentono di realizzare sistemi flessibili per la trasmissione di dati usando frequenze radio.

La realizzazione dell'infrastruttura wireless in tecnologia Wi-Fi garantirà ai cittadini, alle imprese e all'Amministrazione Comunale l'accesso gratuito ad internet, assicurando la navigazione, previa autenticazione, con qualunque dispositivo avente un supporto Wi-Fi.

Il progetto prevede l'estensione del Wi-Fi pubblico nelle zone non ancora coperte dal servizio, con un sistema integrabile a quello già attualmente in uso ed in continuità con quanto l'Amministrazione Comunale ha sviluppato in questi ultimi anni, si è deciso di utilizzare come infrastruttura di supporto, la stessa anche per gli altri servizi offerti, ovvero gli impianti di illuminazione pubblica.

### Requisiti minimi

I dati dovranno viaggiare per mezzo di un canale all'interno del range di frequenze tra 2,400 - 5 GHz e con una velocità minima di 54 Mbit/s;

Gli apparati radio, noti come access point, posti nei luoghi dove verrà offerto il servizio, dovranno essere di piccole dimensioni e dovranno avere una copertura di segnale che dipende dal tipo di potenza trasmessa al connettore d'antenna e dalla tipologia di antenna utilizzata per irradiare il segnale.

Il sistema di registrazione e di autenticazione dei clienti sarà gestito da un server remoto, con a disposizione degli utenti un portale personalizzato per l'accesso al servizio. Il processo di registrazione richiederà l'inserimento di alcuni dati da parte degli utenti (nome, cognome, numero di cellulare e consenso alla privacy) al quale seguirà l'invio, da parte dei sistemi, di un SMS al numero di cellulare inserito, contenente i dati necessari all'autenticazione del cliente. Queste credenziali consentiranno all'utente di navigare in internet in tutte le aree messe a disposizione dalle Amministrazioni Comunali. La navigazione dovrà essere filtrata in modo tale che alcune policy quali "cattivo gusto" e "azzardo" siano bloccate dal servizio e le

Amministrazioni potranno avere a disposizione strumenti di statistica utili all'affinamento del servizio, come ad esempio il n° di connessioni, il tipo di apparecchio che si è collegato, l'orario di picco per la navigazione, i Mb download o Upload della durata media della connessione.

Il sistema di accesso Wi-Fi verrà realizzato attraverso l'integrazione di Access Point su determinati pali dell'illuminazione pubblica, la cui localizzazione sarà oggetto di specifici sopralluoghi per la determinazione della posizione ottimale di installazione.

Il numero complessivo dei punti luce dell'intero progetto è di 23.300; le installazioni degli hot spot wi-fi saranno effettuate sull'1% dei punti luce, per un totale di 246 hot spot wi-fi.

La manutenzione dei dispositivi sensoristici sarà a carico dell'aggiudicatario e dovrà essere assicurata per almeno 5 anni. La gestione della connettività dei sistemi di telecomunicazione wi-fi non sarà a carico del concessionario.

Numero punti luce	23.300
Numero Hot Spot wi-fi	246

Il numero degli hot spot wi-fi per ogni Comune è stato calcolato considerando l'applicazione sull'1% dei punti luce. Sommando i dati dei 21 Comuni si è ottenuto il numero totale di hot spot wi-fi.

In fase di progettazione e prima dell'installazione dovrà essere consultata la singola Amministrazione per valutare la collocazione dei dispositivi wi-fi, all'interno del territorio comunale.

### **Art. 73 - Sistema di videosorveglianza**

Il sistema di videosorveglianza verrà integrato sui pali dell'illuminazione pubblica e sarà previsto per ogni edificio pubblico destinato allo svolgimento dei compiti istituzionali comunali. Costituirà dunque un servizio di supporto alle Amministrazioni Comunali per la sicurezza degli ambienti, per la tutela del patrimonio e per la prevenzione delle attività illecite all'interno dei luoghi pubblici.

I siti di videosorveglianza saranno composti da telecamere da ripresa posizionate sui pali dell'illuminazione pubblica (altezza tra i 7 e 9 mt) e composti da telecamera, armadio stradale di contenimento delle apparecchiature elettroniche, impianto di alimentazione dell'armadio, antenna ed adeguati apparati.

#### **Requisiti minimi**

La videosorveglianza di contesto prevede l'utilizzo di telecamere IP con un'alta risoluzione, illuminatore Infra Rosso LED integrato ottimizzato e custodie a prova di atti vandalici. Questo tipo di sistema permette di guardare e vedere aree con "occhi" attenti ai singoli dettagli, potrà essere prevista un'osservazione diretta da remoto in Control Room e gli apparati consentono di osservare una determinata area quando, in presenza di particolari eventi, se ne ravvisi l'esigenza.

Il sistema effettua una vera e propria attività di vigilanza su persone e beni, sostituendo la presenza umana sul posto e rendendo più efficaci ed efficienti gli interventi delle forze dell'ordine.

Il numero complessivo degli edifici destinati allo svolgimento dei compiti istituzionali dell'intera Aggregazione è di 242, per ciascuno edificio sarà prevista l'installazione di una telecamera. La gestione delle immagini sarà compito svolto da parte di un soggetto esterno.

La manutenzione dei dispositivi sensoristici sarà a carico dell'aggiudicatario e dovrà essere assicurata per almeno 5 anni. La gestione del sistema di videosorveglianza con l'archiviazione delle immagini, è esclusa dal contratto.

Numero di edifici comunali	242
Numero di telecamere	242

In fase di progettazione esecutiva e prima dell'installazione dovrà essere consultata la singola Amministrazione per valutare la collocazione dei sistemi di videosorveglianza, all'interno del territorio comunale.

## **Art. 74 - Centralina per le misurazioni della qualità dell'aria e metereologiche**

Il monitoraggio ambientale verrà integrato al sistema di illuminazione Pubblica e prevedrà principalmente la rilevazione della qualità dell'aria e delle condizioni metereologiche. E' stata espressa la volontà di integrare il servizio di monitoraggio ambientale al sistema di illuminazione pubblica poiché è ritenuto un servizio che coinvolge in primis la qualità di vita dei cittadini, esplicitando la consapevolezza di dover preservare la vivibilità dei territori comunali.

### **Requisiti minimi**

Sarà prevista una centralina di monitoraggio per ogni Comune dell'Aggregazione, per un totale di 21 installazioni. Il sensore previsto monitora la qualità dell'aria circostante ed alcuni parametri ambientali di base. Il sensore è autonomo nell'alimentazione e non ha la necessità di essere connesso ad una rete elettrica. La centralina ambientale sarà composta da:

- sensore di precipitazione;
- sensore per la rilevazione della temperatura dell'aria;
- sensore per la rilevazione dell'umidità dell'aria;
- sensore per la rilevazione della pressione atmosferica;
- sensore per la rilevazione del vento;
- sensore per la rilevazione degli agenti inquinanti e delle polveri sottili nell'aria (PM1 / PM2.5 / PM10).

Le centraline meteo dovranno prevedere sia la funzione di acquisizione dati che funzioni di comando e allarme.

Dovranno essere dotate di input/output analogici digitali che consentono lo svolgimento automatico di funzioni di acquisizione, trasmissione, memorizzazione, elaborazione ed esecuzione di comandi sia di propria iniziativa (in base ai dati acquisiti) sia tramite comandi da gateway e/o server di controllo remoto.

Le centraline dovranno essere dotate di sistemi di conversione analogico-digitali ad alta precisione e della presenza di bus dati standard su scheda, in grado di garantire il collegamento di tutte le tipologie standard di sensori esistenti sul mercato.

La centralina di acquisizione dati dovrà essere caratterizzata da un bassissimo consumo, e dovrà essere in grado di gestire autonomamente l'alimentazione dei dispositivi sensori e moduli di comunicazione collegati. Il datalogger dovrà funzionare senza la necessità di collegamento a rete elettrica e potrà quindi funzionare con piccolo pannello fotovoltaico e batteria in tampone. La centralina dovrà inoltre segnalare gli allarmi di mancanza e/o bassa alimentazione ed informare l'utente sullo stato delle batterie in tampone. Il datalogger dovrà essere dotato di sistema di trasmissione IoT LoRa o altre tecnologie equivalenti e dovrà prevedere almeno una porta per il collegamento del dispositivo in remoto su linea (GSM/GPRS). La porta seriale/USB, utilizzabile anche tramite GSM/GPRS, dovrà permettere inoltre il controllo diagnostico dell'unità, l'aggiornamento remoto del firmware e la modifica delle configurazioni al fine di poter adeguare le funzionalità secondo le esigenze della provincia.

La centralina dovrà essere dotata di memoria statica (flash e/o memory card), necessaria a memorizzare i dati in caso di mancanza di collegamento con il server di acquisizione remoto. Al ripristino del sistema di comunicazione dati adottato in autonomia dovrà inviare i dati storici archiviati e mancanti al database remoto.

L'acquisitore dovrà essere dotato di ingressi e uscite standard per permettere il collegamento della strumentazione locale da interfacciare (sensori e moduli), quali ingressi I2C, analogici 4-20 mA / 0-10V e I/O digitali.

Il sistema finito dovrà essere inserito in quadro stagno IP66, adatto ad un'installazione all'aperto, di dimensioni adeguate per consentire il ricovero di tutta la strumentazione presente. Dovranno essere previsti tutti i sistemi di fissaggio necessari ad una corretta installazione.

I sensori collegati al dispositivo di acquisizione, dovranno essere rispondenti alle norme WMO e dovranno essere realizzati in materiale idonei all'installazione richiesta. In particolare per il sensore di temperatura e umidità è richiesto uno schermo antiradiazioni in materiale plastico tipo ASA resistente alle radiazioni e agli agenti atmosferici, in modo da ottenere una misura quanto più reale. Gli elementi sensibili dovranno essere protetti da un filtro sinterizzato. La precisione minima richiesta è conforme agli standard PT100 classe "A" 1/3 DIN. La struttura del sensore dovrà essere in materiale anticorrosivo, quali alluminio anodizzato, acciaio inox in grado di resistere agli agenti atmosferici, così come il connettore di collegamento dovrà essere di tipo stagno e idoneo al tipo di installazione.

Tutti gli apparati sono protetti da disturbi elettrici di varia natura, sia sulle linee di segnale e sui collegamenti telefonici che sulle linee d'alimentazione secondo normativa CE vigente.

La Provincia ha già da tempo attivo un sistema per la raccolta dati delle proprie centraline meteo. Il sistema è già in funzione con sistemi di allertamento, visualizzazione e gestione dati consolidato nel tempo. Per queste ragioni, tutti i dati raccolti dalle centraline in oggetto, dovranno essere accessibili dalla Provincia di Brescia.

In particolare, il sistema di ricezione è attualmente formato da un servizio TCP in ascolto su una porta dedicata, al quale le centraline remote devono autenticarsi, per poter successivamente inviare i dati e ricevere i comandi in coda dal sistema (richiesta dati, modifica configurazioni, aggiornamento firmware ecc.). La comunicazione avviene su tracciati record appositamente preparati, ed è la medesima per tutte le tipologie di collegamento remoto utilizzato GSM, GPRS, LoRa o tecnologie equivalenti ecc.

La manutenzione e la gestione dei dispositivi sensoristici sarà a carico dell'aggiudicatario e dovrà essere assicurata per almeno 5 anni.

Numero totale di centraline per la misurazione della qualità dell'aria e metereologiche	21
---	----

In fase di progettazione e prima dell'installazione dovrà essere consultata la singola Amministrazione per valutare la collocazione delle centraline, all'interno del territorio comunale.

## **Art. 75 - Sensori di presenza su impianti dedicati a piste ciclo-pedonali**

Su tutti gli impianti di pubblica illuminazione, specificatamente dedicati alle piste pedonali e ciclabili, è prevista l'installazione di sensori di attivazione che consentano la rilevazione della presenza degli utenti utilizzatori della pista. L'introduzione di tali dispositivi evita l'irradiazione della luce artificiale nei momenti in cui la pista ciclo pedonale non è percorsa e quindi non necessita di essere illuminata. Gli apparecchi a LED combinati con i sensori di movimento consentiranno di adattare l'illuminazione ad ogni singola applicazione. Ciò crea ulteriori risparmi energetici rispetto ai sistemi di riduzione di potenza, garantendone la massima sicurezza. L'illuminazione in esterno non dovrebbe mai essere spenta, è consigliato un livello pari al 20% per la sicurezza e la guida visiva. Inoltre, nessuno si addenterà in un tratto buio, prima di tutto perché non è percepibile da lontano e, in secondo luogo, perché non si sentirebbe al sicuro.

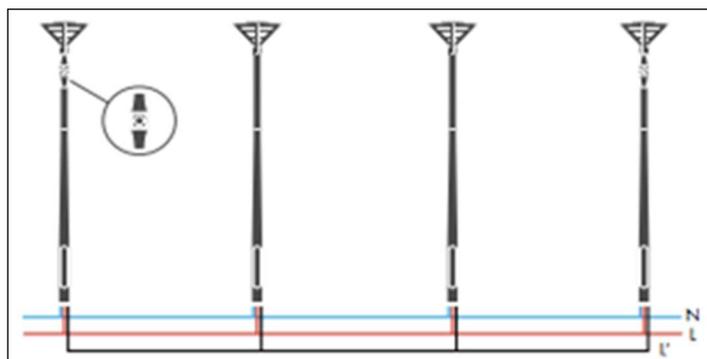
Rilevato il movimento, i sensori posti all'estremità dell'impianto o, ogni tre pali, danno istantaneamente il segnale agli altri sensori collegati sulla stessa fase. Non c'è solitamente alcuna limitazione in merito al numero degli slave in una funzione corridoio. Il cablaggio con linea pilota implica una fila di apparecchi ed è idoneo per progetti dove pedoni e veicoli arrivano da una direzione definita, come nel caso di strade, piste ciclabili e parcheggi.

### **Requisiti minimi**

Per le applicazioni sensoristiche di presenza su impianti dedicati a piste ciclo-pedonali, la tecnologia consigliata è quella ad infrarossi passivi.

I sensori di movimento nell'apparecchio o, remoti nel palo, dovranno essere equipaggiati con sensori che rilevano il calore emesso durante il passaggio di persone ed animali. Il calore rilevato verrà poi convertito elettronicamente in segnale che attiva l'output al 100%.

La manutenzione e la gestione dei dispositivi sensoristici sarà a carico del promotore e dovrà essere assicurata per almeno 5 anni.



Il numero totale di sensori di piste ciclabili risulta di:

Numero sensori piste ciclabili	90
--------------------------------	----

In fase di progettazione esecutiva e prima dell'installazione dovrà essere consultata la singola Amministrazione per valutare la collocazione dei sensori, all'interno dei territori.