

CAPITOLATO D'ONERI

AFFIDAMENTO DELLA CONCESSIONE DEL SERVIZIO DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE NEI COMUNI DI LONIGO (VI) E CAZZANO DI TRAMIGNA (VR) CUP: E19D14001390004 CIG: 62248160AB

PARTE I NORME GENERALI DEFINIZIONI

ART. 1 - FINALITA' E OGGETTO DELLA CONCESSIONE
ART. 2 - PRESTAZIONI COMPRESSE NELLA CONCESSIONE - SERVIZI A CANONE
ART. 3 - IL SISTEMA D'INVESTIMENTO RELATIVO AGLI INTERVENTI DI RISPARMIO ENERGETICO, ADEGUAMENTO NORMATIVO INNOVAMENTO TECNOLOGICO E DI FORMAZIONE E GESTIONE DEL SISTEMA DI TELEGESTIONE MEDIANTE FINANZIAMENTO TRAMITE TERZI
ART.4 - CONDIZIONI PER L'EROGAZIONE DEL SERVIZIO
4.1 MODALITÀ DI GESTIONE
4.2 TEMPISTICHE DELLE RIPARAZIONI
4.3 - PROGETTO GESTIONALE E MANUTENTIVO AI FINI DELLA PRESENTAZIONE DELL'OFFERTA
ART. 5 - ONERI E OBBLIGHI A CARICO DEL CONCESSIONARIO
ART. 6 - OSSERVANZA DELLE LEGGI E DEI REGOLAMENTI
ART. 7 - DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA
ART.8 - GESTIONE RIFIUTI
ART. 9 - ONERI ED OBBLIGHI A CARICO DELL'AMMINISTRAZIONE CONCEDENTE
ART. 10 - INTERVENTI MIGLIORATIVI
ART. 11 - INTERVENTI DI ADEGUAMENTO NORMATIVO
ART. 12 - INTERVENTI DI RISPARMIO ENERGETICO, INNOVAZIONE TECNOLOGICA E DI FORMAZIONE E GESTIONE DEL SISTEMA DI TELEGESTIONE AI FINI DELLA PRESENTAZIONE DELL'OFFERTA
ART. 13 - PROGETTO DEGLI INTERVENTI AI FINI DELLA PRESENTAZIONE DELL'OFFERTA
ART. 14 - PROGETTI ESECUTIVI
ART. 15 - RAPPRESENTANZA
ART. 16 - RESPONSABILITÀ DEL CONCESSIONARIO
ART. 17 - PERSONALE DEL CONCESSIONARIO
ART.18 - RISOLUZIONE DEL CONTRATTO - CLAUSOLA RISOLUTIVA ESPRESSA

PARTE II
REGOLAMENTO DEI LAVORI DI ADEGUAMENTO NORMATIVO, INNOVAZIONE TECNOLOGICA, RISPARMIO ENERGETICO E SISTEMA DI TELEGESTIONE

ART. 19 - FINANZIAMENTO DELLE OPERE RICHIESTE DALLA AMMINISTRAZIONE
ART. 20 - FINANZIAMENTO DEGLI INTERVENTI DI RISPARMIO ENERGETICO PROPOSTI DAL CONCESSIONARIO
ART. 21 - FINANZIAMENTO DELLE OPERE DI ADEGUAMENTO NORMATIVO, MESSA IN SICUREZZA, INNOVAZIONE TECNOLOGICA, SISTEMA DI TELEGESTIONE E SERVIZI AGGIUNTIVI PROPOSTI DAL CONCESSIONARIO
ART. 22 - INIZIO ED ULTIMAZIONE DEI LAVORI, PROGRAMMA E PENALITÀ PER I RITARDI
ART. 23 - QUALITÀ DEI MATERIALI E PRESCRIZIONI PER LE OPERE
ART. 24 - ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI E DEGLI INTERVENTI
ART. 25 - DOCUMENTAZIONE TECNICA
ART. 26 - LAVORI NON FACENTI PARTE DELLA OFFERTA PRESENTATA DAL CONCESSIONARIO E/O DEGLI ONERI CONTRATTUALI PREVISTI DAL PRESENTE CAPITOLATO SPECIALE
ART. 27 - COLLAUDO DELLE OPERE DI ADEGUAMENTO, INNOVAZIONE TECNOLOGICA, RISPARMIO ENERGETICO E FORMAZIONE DEL SERVIZIO DI TELEGESTIONE E SERVIZI AGGIUNTIVI
ART. 28 - VIGILANZA E CONTROLLO
ART. 29 - DANNI DA FORZA MAGGIORE

PARTE III
CONDIZIONI PARTICOLARI DEL SERVIZIO

ART. 30 - CONSEGNA DEGLI IMPIANTI
ART. 31 - NOTE DI SERVIZIO E RELAZIONI DEL CONCESSIONARIO
ART. 32 - PENALITÀ'
ART. 33 - RICONSEGNA DEGLI IMPIANTI

PARTE IV
CONDIZIONI ECONOMICHE, GARANZIE, CONTROVERSIE

ART. 34 - CORRISPETTIVI CONTRATTUALI ED IMPORTO DEL CONTRATTO
ART. 35 - CONSUMO ENERGETICO REALE
ART. 36 - VARIAZIONE DEI PUNTI LUCE E/O LANterne SEMAFORICHE
ART. 37 - ANALISI DELLE COMPONENTI ED AGGIORNAMENTO DEI CORRISPETTIVI DELLE PRESTAZIONI A CANONE
ART. 38 - LIQUIDAZIONE DEL COMPENSO
38.1 - CORRISPETTIVO DI BASE E MODALITÀ DI PAGAMENTO - TRACCIABILITÀ
ART. 39 - DEPOSITO CAUZIONALE DEFINITIVO
ART. 40 - GARANZIA ASSICURATIVA
ART. 41 - DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO
ART. 42 - SPESE DIPENDENTI DAL CONTRATTO E DALLA SUA ESECUZIONE
ART. 43 - CONTROVERSIE
ART. 44 - ALLEGATI AL CAPITOLATO

DEFINIZIONI

Ai fini del presente Capitolato d'oneri si intende per:

Impianto di illuminazione pubblica: Complesso formato dalle linee di alimentazione, dai plinti, dai pozzetti, dalle tubazioni, dai sostegni, dai centri luminosi, dalle apparecchiature di protezione e comando (contenute in appositi involucri) e quant'altro necessario per realizzare l'impianto di illuminazione idoneo per garantire l'illuminazione di aree esterne ad uso pubblico. L'impianto ha inizio dal punto di consegna dell'energia elettrica.

Impianti semaforici: Complesso formato dalle linee di comando, trasmissione e protezione, dai plinti, dai pozzetti, dalle tubazioni, dai sostegni, dai portali, dalle lanterne, dalle sonde, dai pulsanti dagli accessori, dai centralini di comando e regolazione del traffico e quant'altro necessario per realizzare l'impianto semaforico idoneo per la regolazione del traffico veicolare, ciclo - pedonale e pedonale degli incroci stradali e attraversamenti pedonali nei tratti della viabilità comunale a cui sono destinati. L'impianto ha inizio dal punto di consegna dell'energia elettrica.

Impianti: Per impianti si intendono l'impianto di illuminazione pubblica e gli impianti semaforici.

Impianto in derivazione: Impianto i cui centri luminosi sono derivati dalla linea di alimentazione e risultano in parallelo tra loro, quindi sottoposti alla stessa tensione.

Centro luminoso: Complesso costituito dall'apparecchio di illuminazione, dalla lampada 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.

Carichi esogeni: Carichi di tipo elettrico e statico quali insegne luminose, motori elettrici, luminarie, utenze elettriche, cartellone pubblicitario, tirante o sostegno abusivo, ecc.

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.

Apparecchio di illuminazione per lampada a LED: Apparecchio che distribuisce, filtra o trasforma la luce emessa da lampade a LED, e che comprende tutti i componenti necessari al sostegno, al fissaggio e alla protezione della lampada 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 dimmerazione automatica tramite telecomando), dotato di almeno 4 ottiche di tipo stradale, emissione con Temperatura di colore: = 4000° K a seconda del progetto illuminotecnico. Apparecchi dotati da 16 a 160 LED. L'apparecchio inoltre dovrà prevedere la possibilità di aggiornamento senza doverlo sostituire integralmente.

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 da 350 mA a 750 mA - Temperatura di colore: = < 4100° K - Tensione nominale 220 - 240 V.

Efficienza luminosa di una lampada: Rapporto tra il flusso luminoso emesso e la potenza elettrica assorbita dalla sorgente. Ogni tipo di lampada ha una efficienza luminosa specifica. L'efficienza luminosa è una caratteristica importante delle lampade in quanto ad un aumento della stessa corrisponde un risparmio dei costi di energia consumata; l'unità di misura è il lumen per Watt (lm/W).

Flusso luminoso: Quantità di luce emessa dalla sorgente luminosa in un secondo; l'unità di misura è il lumen.

Punto luce: Grandezza convenzionale riferita ad una derivazione dalla rete pubblica che alimenta una composizione; il numero di apparecchi chiaramente potrebbe essere superiore nel caso di composizioni multiple.

Rete: Si definisce Rete l'insieme dei seguenti elementi: quadristica elettrica di comando e protezione alloggiata entro armadi stradali, cavi, cassette di derivazione, tubazioni interrate, puntazze di terra, armature stradali e lampade, palificazioni, tubazioni in acciaio e/o in PVC, pozzetti di ispezione e relativi chiusini.

Nuova rete: Si definisce nuova rete la costruzione di un nuovo impianto di illuminazione pubblica derivante da estensione su aree sprovviste (strade, aree a verde, spazi attrezzati).

Rete in sostituzione: Si definisce rete in sostituzione quella parte di impianto, funzionante ed adeguato dal Concessionario, che per espressa previsione e richiesta dell'Amministrazione, durante il normale corso dell'appalto, vada sostituito per conseguire un più consono risultato o grado di illuminamento, con oneri a carico dell'Amministrazione.

Rifacimento ex novo: Indica il disfacimento globale della "Rete", o parte di essa, e conseguente progettazione e realizzazione di nuovo impianto, con linee interrato.

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

Gestione o esercizio degli impianti: Con questo termine s'intende sia la conduzione, sia il controllo sia le operazioni di manutenzione ordinaria, predittiva e straordinaria dell'impianto di illuminazione pubblica nei termini previsti dalle leggi vigenti, dai regolamenti in vigore, nonché dalle specifiche del presente capitolato. (dopo definizione impianti).

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

Manutenzione ordinaria: L'esecuzione delle lavorazioni e degli interventi necessari ed idonei a garantire il corretto funzionamento dell'impianto di illuminazione pubblica e degli impianti semaforici (compresi i singoli componenti e/o apparecchiature) e a mantenere gli stessi impianti in condizioni di efficienza, fatta salva la normale usura e decadimento conseguenti al loro utilizzo e invecchiamento, come meglio specificato nei rispettivi capitoli. Tali attività dovranno poter essere effettuate in loco con l'impiego di attrezzature, mezzi, strumenti, mano d'opera e materiali di consumo di uso corrente (secondo quanto previsto nell'offerta tecnico-economica presentata dal Concessionario) e/o con strumenti ed attrezzature di corredo degli apparecchi, secondo le specifiche previste nei libretti d'uso e manutenzione degli apparecchi e componenti stessi.

Manutenzione programmata - preventiva: L'esecuzione delle lavorazioni e degli interventi necessari ed idonei a mantenere un adeguato livello di funzionalità e di efficienza dell'impianto di illuminazione pubblica e degli impianti semaforici nonché per assicurare il rispetto delle condizioni di funzionamento progettuali, garantendo al tempo stesso la massima continuità di funzionamento degli impianti stessi (compresi i singoli componenti e/o apparecchiature), come meglio specificato nei capitoli appositi, limitando il verificarsi di situazioni di guasto. Rientrano nella manutenzione programmata - preventiva le lavorazioni e gli interventi per la sostituzione delle lampade e degli ausiliari elettrici dei suddetti impianti in base alla loro durata di vita, compresa la pulizia degli apparecchi di illuminazione ed esame del loro stato di conservazione generale.

Manutenzione straordinaria tutti gli interventi che non sono compresi nella manutenzione ordinaria, nella manutenzione programmata-preventiva e nei cambi generali programmati. La manutenzione straordinaria è comprensiva degli interventi atti a ricondurre il corretto funzionamento, mediante il ricorso a mezzi, manodopera, attrezzature, strumentazioni, riparazioni, ricambi di parti, ripristini, revisione e sostituzione di apparecchi e componenti dell'impianto, a quanto previsto dal Capitolato d'Oneri e dall'offerta del concessionario.

Adeguamento normativo di un impianto. L'insieme degli interventi atti a mettere a norma l'impianto, rendendolo cioè perfettamente conforme alle prescrizioni normative vigenti, senza alterarne o modificarne in modo rilevante le sue caratteristiche morfologiche e funzionali.

Messa in sicurezza degli impianti: interventi che riguardano sia la protezione contro contatti diretti ed indiretti e le sovracorrenti sia il rispetto delle distanze di sicurezza (C.E.I. 64-7 - C.E.I. 64-8, ecc.), sia la verifica della stabilità e staticità dei sostegni e di qualsiasi altro componente della rete che possa in qualsiasi modo provocare pericolo per la privata e pubblica incolumità, nonché per la circolazione dei veicoli e delle persone o animali sul territorio comunale.

Adeguamento degli impianti alle direttive comunitarie sull'inquinamento luminoso:

interventi mirati al completo rispetto delle direttive comunitarie sul tema, e specificatamente alla Legge Regionale vigente.

Innovazione tecnologica e funzionale: Intervento finalizzato ad ammodernare da un punto di vista tecnico e funzionale il Centro luminoso, inteso come somma di svariati interventi di tipo elettrico e/o meccanico e/o informatico operati sul centro luminoso e sui sostegni al fine di renderli adeguatamente funzionali, nel circuito a valle del singolo quadro. Tale intervento potrà comportare la trasformazione totale nel suo complesso del centro luminoso e sostegno oggetto dell'intervento stesso.

Ampliamenti: Con questo termine si intende la realizzazione di nuovi punti luce destinati a zone attualmente non servite da impianto di pubblica illuminazione, e/o l'estensione degli impianti già esistenti, ivi compresa la relativa progettazione nei 3 livelli progettuali.

Progetto di Gestione: Indica il complesso delle lavorazioni e degli interventi che rientrano nella fase di "gestione" del servizio di cui al presente appalto, corredata da "relazione gestionale", "schede tecniche" e quant'altro possa caratterizzare le fasi di gestione, da redigersi a cura del Concessionario.

Economie gestionali: Riduzioni dei costi attinenti alla gestione del servizio di pubblica illuminazione e degli impianti semaforici.

Promiscuità elettrica: situazione in cui gli impianti di illuminazione pubblica condividono il conduttore elettrico di neutro con gli impianti di distribuzione dell'energia elettrica ai privati.

Promiscuità meccanica: situazione in cui gli impianti di illuminazione pubblica condividono elementi meccanici (sostegno, cavidotto, ecc) con gli impianti di distribuzione dell'energia elettrica ai privati.

Telecontrollo e/o telerilevamento, servizi a valore aggiunto: sistema costituito dai vari dispositivi elettronici e ausiliari che consentono l'analisi e la trasmissione alle centrali operative di determinate informazioni sulla rete (le informazioni analizzate dai singoli punti luce e dai centralini semaforici e/o sonde e in remoto) ad una o più centrali operative collocate rispettivamente sia presso gli organi individuati dall'Amministrazione Comunale sia presso l'Ufficio del Concessionario, attraverso trasmissione ad onde convogliate, sistemi wi-fi o misti, rete telefonica fissa, o cellulare (GSM), e dei servizi a valore aggiunto ove previsti, consentendo inoltre il comando ed il controllo a distanza dei punti luce.

Tele gestione: Sistema complesso che attraverso un software dedicato in grado di effettuare le analisi, le registrazioni, la gestione dei dati ad esso trasmessi dalla rete di telecontrollo/telerilevamento punto/punto posti sul territorio dei parametri elettrici ed informativi consentendo la gestione diretta ed immediata delle reti da esso gestite e dipendenti, e dei servizi a valore aggiunto anche tramite intervento diretto degli operatori ad essi preposti.

Servizi a valore aggiunto: Complesso delle attrezzature formanti sistema di smart town applicativo al sistema di telecontrollo, tele gestione.

ART. 1 - FINALITA' E OGGETTO DELLA CONCESSIONE

La concessione ha per oggetto il SERVIZIO DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA E DEGLI IMPIANTI DI REGOLAZIONE DEL TRAFFICO (punti luce, attraversamenti pedonali e semafori).

Scopo primario della concessione è l'erogazione del servizio di illuminazione pubblica e degli impianti di regolazione del traffico mediante la massimizzazione del risparmio energetico conseguibile attraverso il miglioramento dell'efficienza luminosa dell'impianto di illuminazione pubblica e degli impianti semaforici, l'adozione di nuovi criteri gestionali ed amministrativi, un sistema di telecontrollo e tele gestione che permetta l'analisi e l'operatività in tempo reale e continuativo 24 ore su 24 ore dello stato degli stessi, il miglioramento della qualità dei servizi offerti, garantendo nel contempo l'uso da parte della cittadinanza dei servizi aggiuntivi ad essi collegati.

Quanto sopra al fine di ottenere, attraverso il conseguimento di un maggior risparmio nei consumi energetici, il miglioramento dell'efficienza luminosa sia dell'impianto di illuminazione pubblica sia degli impianti semaforici, che delle attività gestionali dei servizi concessi, fornendo nel contempo i benefici dei servizi aggiuntivi di smart town alla cittadinanza.

I miglioramenti energetici proposti saranno ottenibili grazie all'impiego, in sostituzione degli attuali corpi illuminanti esistenti, di nuovi corpi illuminanti e lanterne semaforiche con tecnologia a led. Per i corpi illuminanti del sistema di illuminazione pubblica è prevista l'applicazione di dispositivo di riduzione di flusso gestito punto-punto e governata dal costituendo sistema di tele gestione centralizzato.

Il miglioramento gestionale è ottenibile tramite la formazione di sistema di telerilevamento e tele gestione dei singoli punti luce con gestione da remoto in grado di monitorare la situazione operativa e funzionale di ogni singolo punto luce costituente l'impianto di illuminazione pubblica 24 ore su 24. Il sistema di telerilevamento di tele gestione deve poter essere in grado di supportare l'applicazione dei servizi aggiuntivi di smart town proposti dall'Appaltatore in sede di progetto-offerta.

La consistenza attuale degli impianti, realizzati in epoche e con tecnologie diverse, è quella descritta nel progetto preliminare. Eventuali difformità rispetto a quanto in esso descritto saranno oggetto di opportuna valutazione in sede di progetto - offerta tenendo conto che il Concessionario deve provvedere, nel corso dell'appalto, con spese a suo carico alle opere di adeguamento normativo e innovazione tecnologico e di messa in sicurezza degli impianti stessi.

L'attività in concessione implica che l'affidatario svolga le prestazioni contrattuali, in regime di finanziamento tramite terzi come E.S.Co.

Il presente Capitolato d'oneri disciplina dunque l'esecuzione del contratto, per l'erogazione di beni e servizi atti ad assicurare le condizioni ottimali per il soddisfacimento dei fabbisogni dell'Amministrazione concedente riguardo al Servizio di Illuminazione Pubblica e degli impianti semaforici, in ottemperanza alle Leggi, al codice della strada e alle relative norme tecniche CEI ed UNI del settore, nonché la progettazione e la realizzazione di interventi di carattere impiantistico e gestionale, tesi a migliorare l'efficienza energetica, luminosa e gestionale del servizio medesimo la cui remunerazione rimane compresa nei corrispettivi del servizio sopra elencato attraverso:

- la fornitura dell'energia elettrica;
- la gestione dell'impianto di illuminazione pubblica;
- la manutenzione ordinaria, preventiva e straordinaria del suddetto impianto;
- le opere di progettazione e di realizzazione degli interventi di adeguamento normativo, innovazione tecnologico e di riqualificazione energetica dei suddetti impianti;
- le opere di modifica della struttura di distribuzione della rete;
- le opere di formazione, installazione e gestione delle reti di tele rilevamento e di tele gestione;
- le opere di formazione, installazione e gestione delle reti smart town;

La concessione verrà affidata con il sistema della procedura aperta, secondo il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa di cui all'art. 83, comma 1 del D.Lgs. n. 163/06.

ART 2 - PRESTAZIONI COMPRESSE NELLA CONCESSIONE - SERVIZI A CANONE

In modo più analitico sono oggetto della presente concessione e interamente compensati con il canone contrattuale spettante al soggetto affidatario ovvero concessionario, per come determinato in base al contenuto dell'offerta risultata aggiudicataria della procedura indetta dal Comune di Lonigo, tutte le lavorazioni, gli interventi e le attività da eseguirsi ad esclusiva cura e spese del concessionario di seguito indicate:

a) Acquisto di energia elettrica – il Concessionario deve provvedere a sue spese all'acquisto di energia elettrica per tutta la durata della concessione (comprensivo di tutti gli oneri connessi) necessaria per il funzionamento degli impianti di illuminazione pubblica (vedi progetto preliminare) e degli impianti semaforici (vedi progetto preliminare) previa voltura a suo carico degli esistenti contratti di acquisto, compresi quelli di tipo "a forfait". All'inizio della concessione verranno redatti, per ciascun quadro elettrico, i verbali relativi alla lettura dei contatori, in contraddittorio con l'attuale gestore degli impianti, che conterranno le letture, i POD e le matricole dei contatori medesimi. Analoga procedura verrà attivata al termine della presente concessione. Qualora alcuni impianti, a causa del verificarsi di situazioni di promiscuità elettrica, non siano dotati di contatori e l'energia venga contabilizzata forfettariamente, il Concessionario è tenuto a rispettare le condizioni stabilite dal contratto di fornitura fino a che non avrà provveduto alla realizzazione di una linea di alimentazione dedicata e all'installazione di un contatore. Le spese e gli oneri per la volturazione iniziale saranno a totale carico del Concessionario; le spese e gli oneri per la volturazione finale saranno a totale carico dell'Amministrazione o del nuovo Concessionario. Nel caso di volture intervenute successivamente alla

data di avvio del servizio, il Concessionario è tenuto a scontare dalla prima fattura emessa l'importo corrispondente a quanto dovuto dal Concedente al precedente gestore del servizio per i consumi di energia a questi addebitati per il periodo intercorrente tra la data di avvio del servizio e le date delle effettive volture, ovvero effettuare una nota di credito secondo le modalità richieste dal Concedente. Oltre all'acquisto di energia il Concessionario è tenuto ad eseguire le attività di seguito elencate:

- gestione dei rapporti con le Aziende di Distribuzione di energia elettrica e/o con le Aziende esercenti la vendita di energia elettrica per assicurare la continuità, l'affidabilità e la qualità della fornitura di energia elettrica agli impianti di illuminazione pubblica, oltre che il corretto funzionamento degli impianti secondo quanto previsto dall'AEEG nelle delibere inerenti la materia;
- gestione delle attività di verifica dell'energia consegnata dalle Aziende di Distribuzione e/o dalle Aziende esercenti la vendita di energia elettrica, assumendosi anche l'onere di gestione dell'eventuale contenzioso su parametri di continuità, affidabilità e qualità non rispettati;
- gestione dei pagamenti delle fatture relative all'energia elettrica ed alla potenza disponibile;
- gestione nei confronti delle Aziende di Distribuzione e/o con le Aziende esercenti la vendita di energia elettrica, delle penali (ad esempio penali per bassi fattori di potenza dei carichi) e degli eventuali ulteriori oneri connessi;
- registrazione e trasmissione al Concedente dei consumi mensili, degli importi pagati per energia consumata, della potenza disponibile e delle eventuali penali, suddivisi per Punto di Consegna. Tali informazioni dovranno essere gestite e visibili sul Sistema di telerilevamento - tele gestione;
- gestione dei rapporti con le Aziende di Distribuzione per assicurare la continuità, l'affidabilità e la qualità del servizio di illuminazione e per la risoluzione delle situazioni di promiscuità meccanica ed elettrica eventualmente presenti durante il periodo che intercorre tra la presa in gestione degli impianti e l'avvenuta separazione delle linee;
- la gestione delle pratiche, dei costi per le nuove forniture che si rendessero necessarie per nuovi impianti, suddivisione degli impianti esistenti comprensive di tutte le spese sia amministrative che tecniche necessari e/o per spostamenti, riallocazioni, modifiche di potenza, ecc. dei gruppi di misura delle forniture di energia. Le opere si intendono complete di tutte le quote di spesa richieste dall'azienda di distribuzione di energia e complete della fornitura e posa in opera di idonei centralini di allocazione gruppi di misura, dei centralini delle protezioni di linea di alimentazione del quadro di comando e dei relativi interruttori di protezione, dei cavi di collegamento necessari tra la fornitura e il quadro di comando, delle tubazioni interrate e non e di tutte le opere edili necessarie comprensive di opere di ripristini dei marciapiedi, sedi stradali ecc..

b) Esercizio degli impianti di illuminazione pubblica, degli impianti semaforici ed erogazione del relativo servizio di gestione

b1) L'esercizio degli impianti di illuminazione pubblica ed erogazione del relativo servizio di gestione.

Tale attività deve riferirsi agli impianti di proprietà dei Comuni di Lonigo e di Cazzano di Tramigna esistenti alla data del 31/12/2014 (vedi progetto preliminare), ovvero a quelli installati dal Concessionario in adempimento a quanto previsto dal presente capitolato. Le Amministrazioni Comunali potranno inoltre, a loro discrezione, inserire nell'esercizio e gestione di che trattasi anche gli eventuali impianti futuri realizzati direttamente dalle stesse. Il Concessionario deve provvedere alle attività di seguito elencate:

- accensione e spegnimento tramite sistema centralizzato;
- garantire il costante e corretto funzionamento degli impianti;

- mantenimento in buon funzionamento del sistema di telerilevamento - tele gestione;
- ispezioni notturne in attesa dell'installazione e attivazione del sistema di telerilevamento tele gestione o in caso di guasto dello stesso;
- assistenza tecnica, fornita con personale specializzato e con i mezzi necessari, agli enti e alle aziende che facciano richiesta di ispezioni delle reti per interventi negli ambiti delle conferenze di servizio, dietro richiesta dell'Amministrazione Comunale.

b2) L'esercizio degli impianti semaforici Tale attività deve riferirsi agli impianti di proprietà comunale esistenti alla data del 31/12/2014 (**vedi progetto preliminare**) ovvero a quelli installati dal Concessionario in adempimento a quanto previsto dal presente capitolato. L'Amministrazione Comunale potrà inoltre, a sua discrezione, inserire nell'esercizio e gestione di che trattasi anche gli eventuali impianti futuri realizzati direttamente dalla stessa. Il Concessionario deve provvedere alle attività di seguito elencate:

- garantire il corretto funzionamento del sistema di telerilevamento - tele gestione
- garantire il costante e corretto funzionamento degli impianti;
- ispezioni a cadenza fissa in attesa dell'installazione e attivazione del sistema di telerilevamento tele gestione o in caso di guasto dello stesso;
- assistenza tecnica, fornita con personale specializzato e con i mezzi necessari, agli enti e alle aziende che facciano richiesta di ispezioni delle reti per interventi negli ambiti delle conferenze di servizio, dietro richiesta dell'Amministrazione Comunale.

c) Manutenzione ordinaria e programmata-preventiva degli impianti oggetto di concessione, secondo le modalità illustrate nel presente capitolato e nei disciplinari manutentivi presentati in sede di offerta dall'affidatario, a sviluppo delle linee guida indicate dal Concedente negli atti di concessione tra i quali in particolare **l'allegato B**. Il Concessionario deve provvedere alle attività di minime di seguito elencate:

c1) impianto di illuminazione pubblica

- fornitura e posa in opera di tutti i prodotti e materiali necessari all'esecuzione degli interventi;
- smaltimento dei materiali di risulta (comprese le sorgenti luminose, con inquinante e non);
- accertamento periodico che tutte le parti di impianto siano regolarmente funzionanti eliminando le cause che ne impediscono il funzionamento;
- sostituzione immediata di propria iniziativa dei componenti difettosi;
- sostituzione dei corpi illuminanti, dei riflettori e dei rifrattori, dei cavi di alimentazione di montante, di distribuzione di energia e di comando, dei portalampade ecc. qualora rotti, inefficienti, arrugginiti e che comunque provochino l'irregolare funzionamento dell'impianto od imminente pericolo e rottura;
- sostituzione dei punti illuminanti danneggiati e/o abbattuti a seguito di incidente, compreso gli eventuali sistemi ad onde convogliate o wi-fi o misti;
- sostituzione dei centralini danneggiati e/o abbattuti a seguito di incidente, incendio, vandalismo ecc., compreso gli eventuali sistemi ad onde convogliate o wi-fi o misti;
- ricerca e sistemazione dei guasti interessanti la rete o i singoli punti luce e/o i centralini di comando, comprensivo delle manodopera, mezzi, materiali, degli strumenti e del Know how necessario alla ricerca e alla sistemazione del guasto;
- mantenimento in condizioni di pulizia ottimale dei riflettori, diffusori e delle sorgenti luminose stesse;
- manutenzione e riparazione delle apparecchiature da centralino, dei quadri di contenimento, delle cassette porta apparecchiature, dei contenitori dei gruppi misura dei chiusini, delle morsettiere, delle giunzioni e collegamenti;

- manutenzione e riparazione del sistema e dei componenti costituenti il sistema di telerilevamento, tele gestione;
- sostituzione dei pali di cemento armato centrifugato e/o metallici, compreso il loro smaltimento, corrosi alla base e/o vetusti o danneggiati;
- conservazione in perfetto stato di efficienza elettrica, meccanica, illuminotecnica e di trasmissione del sistema di illuminazione facenti parte dell'impianto di pubblica illuminazione.

c2) impianti semaforici

- fornitura e posa in opera di tutti i prodotti e materiali necessari all'esecuzione degli interventi;
- smaltimento dei materiali di risulta (comprese le sorgenti luminose inquinanti e non);
- accertamento periodico che tutte le parti di impianto siano regolarmente funzionanti eliminando le cause che ne impediscono il funzionamento;
- sostituzione immediata di propria iniziativa delle lampade led, delle lanterne colori, delle lenti di protezione lampada, delle visiere antiabbagliamento, dei pulsanti semaforici di chiamata, dei dispositivi per non vedenti, dei pali di sostegno, dei portali di sostegno, dei pannelli di contrasto, dei centralini semaforici, delle sonde, delle schede elettroniche di funzionamento sia per sonde che per centralino ecc. di qualunque tipo e dimensione quando gli stessi siano danneggiati, rotti, fulminati, spenti, mal funzionanti, esauriti o mancanti per qualunque ragione, indipendentemente dalla frequenza delle rotture, con pezzi di ricambio dello stesso tipo delle attrezzature in opera o di quelle sostituite;
- sostituzione dei cavi di alimentazione di montante, di distribuzione di energia e di comando, dei portalampade, delle crociere, delle morsettiere ecc. qualora rotti, inefficienti arrugginiti e che comunque provochino l'irregolare funzionamento dell'impianto od imminente pericolo e rottura;
- ripristino immediato delle spire interrotte per qualsiasi causa, comprensivo delle opere di taglio della sede stradale, sigillatura con idoneo materiale, cavi, scavi, tubazioni, rinterri e ripristini;
- sostituzione delle lanterne semaforiche e/o pali di sostegno dei centralini di comando danneggiate e/o abbattute a seguito di incidente, compresi gli eventuali sistemi ad onde convogliate o wi-fi o misti;
- ricerca e sistemazione dei guasti di impianto sia sui centralini sia sulla rete di comando e distribuzione e/o di lanterna e/o dei pulsanti e/o delle sonde;
- mantenimento in condizioni di pulizia ottimale dei sistemi ottici (riflettori, diffusori) e delle lanterne stesse;
- manutenzione e riparazione delle apparecchiature da centralino, dei quadri di contenimento, delle cassette porta apparecchiature, dei contenitori dei gruppi misura dei chiusini, delle morsettiere, delle giunzioni e collegamenti;
- sostituzione dei paline semaforiche e/o dei portali metallici, compreso il loro smaltimento, corrosi alla base e/o vetusti o danneggiati;
- conservazione in perfetto stato di efficienza elettrica, meccanica, illuminotecnica, delle lanterne, dei quadri, delle apparecchiature dei centralini semaforici con particolare attenzione ai programmi, alle fasi e ai tempi e/o dei cicli di funzionamento e del sistema di trasmissione e controllo a remoto degli impianti semaforici.

d) Cambi generali programmati - il Concessionario, a seguito del quindicesimo anno di concessione, deve eseguire almeno una sostituzione generale delle sorgenti e degli accessori installati sugli impianti di illuminazione pubblica e sugli impianti semaforici in gestione in modo da consegnare gli impianti "nuovi" e in piena efficienza.

e) Manutenzione straordinaria - tutti gli interventi che non sono compresi nella manutenzione ordinaria, nella manutenzione programmata-preventiva e nei cambi generali programmati. La manutenzione straordinaria è comprensiva degli interventi atti a ricondurre il corretto funzionamento, mediante il ricorso a mezzi, manodopera, attrezzature, strumentazioni, riparazioni, ricambi di parti,

ripristini, revisione e sostituzione di apparecchi e componenti dell'impianto, a quanto previsto dal Capitolato d'Oneri e dall'offerta del concessionario. Il Concessionario deve provvedere alle attività minime di seguito elencate:

- tutte le opere edili necessarie per la riparazione, la sostituzione, la nuova formazioni di pozzetti e chiusini, danneggiati, anche da azioni di vandalismo, usurati o sottratti da ignoti;
- tutte le opere edili, di scavo, rimozione, trasporto e smaltimento del materiale di risulta di qualunque tipo alle discariche autorizzate, di rinterro, di fornitura e posa in opera di tubazioni (con almeno una tubazione 125mm separata per servizi aggiuntivi) sia interrate che esterne, di formazione di plinti di allocazione dei pali e portali e delle opere di ripristino della pavimentazione stradale, ecc. che si dovessero rendere necessarie per il ripristino della normale e corretta condizione di funzionamento degli impianti;
- tutte le opere di pulizia delle tubazioni, anche con mezzi dotati di idonei getti ad alta pressione, che si dovessero rendere necessarie per il ripristino della normale e corretta condizione di funzionamento degli impianti;
- tutte le opere necessarie al ripristino, sostituzione dei componenti dell'impianto come, a titolo esemplificativo, i centri luminosi/lanterne, i pali/portali, i centralini dell'impianto di illuminazione pubblica o semaforico, danneggiati a seguito di incidente (comprese tutte le spese di ricerca documentale del danneggiante), vandalismi, eventi meteorologici avversi.

Il Concessionario è obbligato a rimuovere immediatamente (come previsto nei successivi articoli) tutte quelle situazioni di pericolo per la pubblica e privata incolumità in cui potrebbero trovarsi gli impianti di pubblica illuminazione e degli impianti semaforici.

Tutti gli interventi di manutenzione straordinaria, comunque non subordinati alla previa approvazione delle Amministrazioni Concedenti, comprensivi degli interventi iniziali finalizzati al perseguimento dell'obiettivo dell'**Adeguamento normativo di un impianto e all'innovazione tecnologico e funzionale degli impianti**, sono da considerarsi a totale carico del Concessionario.

f) Interventi per il risparmio energetico - tutti gli interventi di carattere impiantistico e gestionale necessari a generare la maggiore efficienza energetica e luminosa degli impianti, per realizzare le economie di gestione proposte dal Concessionario in sede di offerta. Tra gli interventi (descritti nel progetto preliminare) è compresa la sostituzione di tutti i corpi illuminanti facenti parte dell'impianto di illuminazione pubblica e delle lanterne semaforiche facenti parte degli impianti semaforici, con idonei corpi illuminanti e/o lanterne con tecnologia a led di idonea potenza al sito di installazione, entro 12 mesi dalla stipula del contratto.

g) Formazione del sistema di tele gestione, telerilevamento degli impianti affidati - informatizzazione del sistema - tutti gli interventi necessari alla formazione del sistema di telerilevamento e tele gestione dei singoli punti luce e delle lanterne e centralini degli impianti semaforici, con gestione da remoto in grado di monitorare la situazione operativa e funzionale di ogni singolo punto luce costituente l'impianto di illuminazione pubblica 24 ore su 24 e di ogni impianto semaforico 24 ore su 24 ore, con controlli in tempo reale sia di funzionamento. Il concessionario dovrà garantire a favore del Concedente, a suo completo carico, l'installazione di almeno tre postazioni di accesso remoto per la consultazione del sistema di tele gestione e tele controllo. Il luogo di installazione sarà indicato dalle Amministrazioni Comunali.

h) Posa di un cavidotto aggiuntivo - ogniqualvolta il Concessionario esegua opere di scavo, deve provvedere alla posa di un tubo corrugato in polietilene a doppio strato del diametro esterno di almeno mm 125 opportunamente separato per l'eventuale inserimento di cablaggi per servizi aggiuntivi (fibra). Tutti gli oneri per la fornitura e la posa in opera di tale tubazione sono da considerarsi a completo carico del Concessionario.

i) Formazione dei servizi a valore aggiunto - a totale carico del Concessionario. Il concessionario potrà proporre come offerta aggiuntiva un numero determinato di interventi necessari alla formazione di sistema, con caratteristiche come indicate nell'**allegato B** e tali da poter realizzare le seguenti operatività:

smart surveillance

Servizio di controllo delle aree remote attraverso l'utilizzo di telecamere installate sui lampioni e collegate alla rete di illuminazione pubblica senza la necessità di presidi fisici. Il servizio dovrà poter permettere di visualizzare e registrare in tempo reale utilizzando la rete di illuminazione già esistente, senza necessità di dover successivamente effettuare opere di cablaggio nei siti i Concedenti riterranno più opportuni (indicare il numero di zone controllate offerte);

smart advertsing

Servizio atto a fornire in tempo reale ai cittadini una serie di informazioni mirate, aggiornate e differenziate nel tempo (ad esempio segnalazioni sulla viabilità, informazioni di pubblica utilità, informazioni sull'inquinamento e messaggi pubblicitari).

Completo di pannelli informativi elettronici (videowall) collegati alla rete di illuminazione pubblica e installati sulle strade in prossimità dei lampioni.

Il servizio deve prevedere la possibilità, da parte di ciascun Conducente, di gestire in totale autonomia il palinsesto dei contenuti visualizzati sui totem (indicare il numero di pannelli offerti).

smart communication

Il servizio a gestione autonoma di ciascun Concedente, deve prevedere la possibilità di accesso a internet per telefonia VoIP e rete Wi-Fi a banda larga nelle zone cittadine che il Concedente riterrà opportune, senza quindi necessità di dover successivamente effettuare nuove opere di cablaggio (indicare il numero di zone servite offerte).

servizi di controllo dell'inquinamento

Il servizio a gestione autonoma del Concedente deve prevedere la possibilità di installazione di sonde di rilevazione inquinamento atmosferico, inquinamento sonoro e di rilievo dei parametri atmosferici nelle zone che il Concedente riterrà opportune, senza quindi necessità di dover successivamente effettuare nuove opere di cablaggio (indicare il numero e tipo di sonde offerte).

servizi healthcare

Il servizio a gestione autonoma di ciascun Concedente è finalizzato alla creazione di zone di tele rilevazione di utenti sensibili che ne faranno richiesta, senza quindi necessità di dover successivamente effettuare nuove opere di cablaggio (indicare il numero di zone offerte).

l) Interventi di adeguamento normativo e di innovazione tecnologico - degli impianti di illuminazione pubblica nel territorio comunale, come da offerta presentata in sede di gara, comprendenti:

- l'esecuzione degli interventi di adeguamento/messa a norma degli impianti;
- l'esecuzione degli interventi di riqualificazione, innovazione e di risparmio energetico, compresa l'esecuzione di tutte le relative opere civili di pertinenza e qualsiasi altro onere che dovesse rendersi necessario per raggiungere il risultato previsto.

m) Supporti di servizio e consulenza - a favore del Concedente, comprendenti:

- i servizi di ingegneria, progettazione e consulenza tecnico - gestionale di pertinenza dei servizi, ivi compresa l'esecuzione delle pratiche di Legge e l'ottenimento delle relative certificazioni e collaudi;
- la predisposizione di un piano periodico di miglioramento energetico (almeno quinquennale) degli impianti di illuminazione pubblica che il Concessionario si impegnerà ad attuare in funzione dei risultati degli audit;
- la consulenza (ivi compresa la predisposizione dei progetti e delle pratiche necessarie) che il Concessionari dovrà fornire al Concedente per l'ottenimento di finanziamenti regionali, nazionali

o comunitari a fronte della realizzazione degli interventi proposti in sede di offerta e/o successivamente, in funzione del piano di miglioramento energetico presentato.

n) **Gestione, esercizio e manutenzione degli impianti di illuminazione dei monumenti pubblici** con le stesse modalità previste per gli impianti di pubblica illuminazione;

Si precisa che:

- l'elenco delle attività di cui al presente articolo non è esaustivo, intendendosi che comunque sono da considerarsi oggetto della concessione gli impianti di illuminazione pubblica individuati dal progetto preliminare e gli impianti semaforici nello stato di fatto in cui si trovano, comprese le esistenti promiscuità elettriche e meccaniche e le possibili servitù attive o passive, ancorché non direttamente evidenziate nella documentazione di concessione;
- il Concedente si riserva in ogni caso il diritto di cedere l'uso, a sua discrezione, della struttura del sistema di pubblica illuminazione per gli interventi necessari alla realizzazione di servizi aggiunti quali ad esempio telesorveglianza, controllo accesso aree pedonalizzate, sistemi di carica per auto elettriche, fibre ottiche ecc., a operatore economici esterni ovvero allo stesso Concessionario, in relazione a valutazioni di convenienza tecniche - economiche;
- si precisa infine che l'attuale vigente Regolamento Comunale sulla Pubblicità non consente l'utilizzo dei pali della illuminazione pubblica a fini pubblicitari. Resta inteso che per eventuali future modifiche al predetto Regolamento che vadano nel senso di consentire anche tali utilizzi, il Concedente si riserva il diritto di cederne l'uso a sua discrezione ovvero allo stesso Concessionario in relazione a valutazioni di convenienza tecniche - economiche.

ART. 3 - IL SISTEMA D'INVESTIMENTO RELATIVO AGLI INTERVENTI DI RISPARMIO ENERGETICO, ADEGUAMENTO NORMATIVO INNOVAMENTO TECNOLOGICO E DI FORMAZIONE E GESTIONE DEL SISTEMA DI TELEGESTIONE MEDIANTE FINANZIAMENTO TRAMITE TERZI

Il Concessionario deve intervenire sugli impianti di illuminazione pubblica e sugli impianti semaforici allo scopo di generare una maggiore efficienza energetica e luminosa e aggiuntive economie di gestione, creando nel contempo un sistema di telecontrollo e di tele gestione degli impianti stessi con possibilità di servizi aggiuntivi smart town legati alla rete di telecontrollo e tele gestione.

È specifico intendimento che, ai sensi del presente capitolato, la progettazione, la fornitura e l'esecuzione degli interventi inerenti la messa in opera delle apparecchiature e degli impianti finalizzati all'adeguamento normativo, all'innovazione tecnologica, alla generazione di risparmi di natura energetica e gestionale, alla formazione del sistema di telerilevamento, tele gestione e dei servizi di smart town in previsione, oggetto d'investimento nell'ambito della presente concessione, saranno effettuati a titolo **non oneroso** per l'Amministrazione con finanziamento da parte del Concessionario (**Finanziamento Tramite Terzi**).

In particolare il Concessionario prende atto e accetta che l'investimento da anticipare per la realizzazione degli interventi in concessione, si intende ripagato, entro la scadenza della concessione, mediante l'introito delle rate periodiche del canone come determinato dall'offerta presentata in sede di gara dal Concessionario, i risparmi generati dagli interventi stessi e gli eventuali titoli di efficienza energetica.

Quanto oggetto di risparmi dovrà essere evidenziato dal Concorrente nel **Piano Economico Finanziario**.

Si deve pertanto intendere che l'ammortamento degli investimenti realizzati dal Concessionario per l'esecuzione degli interventi finalizzati al conseguimento di risparmi energetico- gestionali (interventi di Adeguamento normativo, innovazione tecnologica funzionale, formazione dei sistemi di telerilevamento/tele gestione e dei servizi aggiuntivi) avverrà incondizionatamente all'effettivo verificarsi delle suddette economie e non potrà costituire in alcun modo onere per l'Amministrazione. Quindi gli oneri dovuti al mancato raggiungimento degli obiettivi di risparmio energetico prefissati (attesi secondo il progetto/offerta presentato), **rimarranno a totale carico dell'Appaltatore**.

ART.4 - CONDIZIONI PER L'EROGAZIONE DEL SERVIZIO

Negli articoli successivi sono indicati i livelli minimi di erogazione del servizio in concessione che, con l'offerta tecnico-economica da presentarsi in sede di gara dai concorrenti, potranno essere modificati esclusivamente in senso migliorativo, al fine di concorrere all'assegnazione dei punteggi previsti dalla procedura di gara ad offerta economicamente più vantaggiosa.

4.1 MODALITÀ DI GESTIONE

4.1.1 Durata minima di accensione impianto di illuminazione pubblica: la durata minima di accensione degli impianti deve essere compresa all'interno degli orari complementari alla durata media giornaliera con sfasamento di massimo di 12 minuti (minimo 4.000 ore/anno) **come riportato nel progetto preliminare.**

4.1.2 Accensione e spegnimento (servizio di illuminazione pubblica): il Concessionario deve procedere all'accensione e allo spegnimento degli impianti, a mezzo dell'installazione ed esercizio di sistemi di tele gestione, provvedendo alla taratura dei dispositivi di comando in modo da ottenere la durata minima di funzionamento degli impianti, di cui al precedente punto 4.1.1.

Il servizio di accensione e spegnimento delle lampade proposto dal Concorrente in sede di offerta sarà oggetto di valutazione, relativamente all'anticipazione dell'orario di accensione e al ritardo dello spegnimento, anche con riferimento alla capacità del sistema di rilevare le condizioni meteorologiche.

4.1.3 Prestazioni illuminotecniche: per tutta la durata della concessione il Concessionario ha l'obbligo di provvedere, a propria cura e spese, alla gestione di tutti gli impianti di illuminazione pubblica comunale e degli impianti semaforici e di garantire il loro regolare funzionamento e raggiungimento delle prestazioni prescritte dalla documentazione di gara, in modo che gli stessi siano sempre in stato di efficienza e possano rispondere regolarmente alle esigenze del servizio, in conformità alle leggi vigenti e alle norme di sicurezza in materia.

4.1.4 Segnalazione guasti: interventi per guasti ordinari.

Il Concessionario deve installare un contact center accessibile tramite numero verde gratuito, numero di fax dedicato, e-mail dedicata all'accesso a portale ad uso al servizio per i cittadini, finalizzato a raccogliere le segnalazioni dei punti luce e/o delle lampade delle lanterne semaforiche non funzionanti.

L'attivazione del numero verde e della mail avrà il duplice scopo di permettere un più rapido intervento sul territorio svincolando il Concedente dalla gestione delle segnalazioni. Il servizio di ricevimento delle segnalazioni tramite il numero verde dovrà essere attivo dal lunedì al venerdì dalle ore 8,30 alle 12,30 dalle ore 13,30 alle ore 17,00 e al di fuori dell'orario del contact center deve essere attiva segreteria telefonica su cui sarà registrato il numero di reperibilità pronto intervento e devono rimanere accessibili le code fax e mail.

Con l'attivazione del servizio di tele gestione, le segnalazioni di malfunzionamenti e guasti potranno essere indirizzate direttamente al manutentore; delle stesse segnalazioni deve rimanere traccia presso l'archivio elettronico del sistema.

Al cittadino che usufruirà del servizio, al fine di evitare fenomeni di false segnalazioni, sarà richiesto, oltre al nome e al recapito telefonico, l'ubicazione del punto luce spento e gli sarà comunicata la data presumibile dell'intervento di riparazione.

4.1.5 Accertamento e riparazione guasti: nell'espletamento del servizio di gestione il Concessionario, a prescindere da ogni altra segnalazione del Concedente, di privati cittadini od altro, ha l'obbligo di organizzarsi al fine di svolgere il servizio di accertamento e sostituzione delle sorgenti luminose spente o

comunque non funzionanti a regola d'arte e di riparazione dei guasti che si verifichino agli impianti di illuminazione pubblica ed agli impianti semaforici.

Per garantire la buona esecuzione del servizio di accertamento il Concessionario deve avere alle proprie dipendenze rilevatori muniti di mezzo di trasporto nonché attrezzi e pezzi di ricambio (almeno i più significativi). I suddetti rilevatori devono effettuare l'ispezione a tutti gli impianti garantendo un pronto intervento di riparazione. Tali riparazioni e/o sostituzioni devono essere effettuate qualsiasi sia la causa che ha determinato il guasto nel rispetto di quanto previsto dagli atti di concessione e conformemente al contenuto dell'offerta risultata aggiudicataria.

4.1.6 Servizio di reperibilità: il Concessionario tramite il proprio personale ha l'obbligo di garantire la manutenzione in turno continuo di reperibilità 24 ore su 24 ore giorni festivi compresi, finalizzata all'accertamento di efficienza degli impianti con conseguenti urgenti interventi atti ad assicurare la funzionalità degli stessi al fine di eliminare situazioni che possono portare pregiudizio per la pubblica incolumità e, comunque, rimuovere in via primaria ed immediata ogni situazione di pericolo. Con intervento entro **1 ora dalla chiamata**.

La segnalazione al personale di reperibilità potrà essere effettuata oltre che dagli uffici competenti del Concedente, dai cittadini ovvero direttamente in automatico mediante il sistema di telerilevamento e tele gestione.

4.1.7 Pronto intervento: Il Concessionario tramite il proprio personale ha l'obbligo di garantire la manutenzione in turno continuo di reperibilità e di pronto intervento, 24 ore su 24 ore giorni festivi compresi. Il servizio di riparazione non programmata dei guasti deve comunque essere attivato **entro 12 ore** dal momento della rilevazione del guasto ovvero dal ricevimento della segnalazione che dovesse pervenire da parte del Concedente, di privati cittadini, del Corpo di Polizia Municipale, dei Vigili del Fuoco od altri enti ed istituzioni.

Il servizio di "pronto intervento" dovrà essere assicurato in ogni caso da almeno 1 (una) squadra sempre reperibile 24 ore su 24 e 365 giorni all'anno, composta di almeno 2 (due) persone qualificate, i cui recapiti telefonici (anche del telefono cellulare) dovranno essere comunicati preventivamente agli organi comunali. Il personale di tale servizio dovrà garantire la presenza in loco entro 1 ora dalla chiamata.

L'intervento sarà finalizzato al ripristino dell'impianto semaforico o alla riaccensione totale o parziale dell'impianto di illuminazione pubblica a seconda dell'entità del guasto.

4.1.8 Ispezione notturna: l'ispezione notturna su tutti gli impianti comunali oggetto di concessione deve essere effettuata mensilmente, consegnandone relazione scritta al Concedente.

4.1.9 Sistema elettronico di monitoraggio, servizio di tele gestione, telerilevamento e dei sistemi a valore aggiunto: da realizzare ed attivare non oltre la scadenza del **secondo anno di concessione**.

4.2 TEMPISTICHE DELLE RIPARAZIONI

L'esecuzione delle lavorazioni e degli interventi di riparazione degli impianti e loro singoli componenti devono essere eseguiti nei tempi massimi come sotto precisati:

4.2.1 Illuminazione pubblica:

Riparazione di singolo guasto (entro 3 lampade consecutive) entro **due giorni** lavorativi dalla segnalazione (48 ore).

Riparazioni di guasti oltre le tre lampade consecutive ma senza presenza di guasto locale generalizzato di una o più vie entro **48 ore** dalla segnalazione.

Guasto locale generalizzato che compromette l'illuminazione di una o più vie entro le **12 ore**.

Riparazione di pali inclinati di cui non sia stato manomessa la staticità e la stabilità entro **tre giorni** lavorativi.

Sostituzione di pali abbattuti rimozione ed eliminazione del pericolo entro un ora dalla segnalazione, rimessa in loco del palo e del punto luce entro **15 giorni** lavorativi.

4.2.2 Impianti semaforici:

Lampada singola spenta entro **48 ore** dalla segnalazione.

Eliminazione del pericolo a seguito di danneggiamento o guasto grave (palina abbattuta, lanterna rotta o danneggiata, guasto su centralino) intervento entro un ora dalla chiamata ripristino della situazione normale entro **12 ore**.

Rottura di spire, rilevatori ecc., intervento di messa in automatico entro un'ora dalla chiamata, sistemazione definitiva entro **48 ore**.

4.2.3 Interventi per sinistri ecc.:

Per quanto riguarda il servizio di riparazione dei guasti derivanti da calamità naturali, sinistri, incidenti ecc. o altre situazioni e circostanze che costituiscono pericolo per la pubblica e privata incolumità, questo servizio dovrà essere svolto con "pronto intervento" tale da garantire la funzionalità degli impianti in esercizio e quindi la continuità del servizio di pubblica illuminazione con le tempistiche riportate ai suindicati punti **4.1.6, 4.1.7**.

4.3 - PROGETTO GESTIONALE E MANUTENTIVO AI FINI DELLA PRESENTAZIONE DELL'OFFERTA

Per quanto attiene alle modalità di espletamento del servizio di gestione e manutenzione degli impianti di illuminazione pubblica e degli impianti semaforici oggetto della presente concessione, i concorrenti, tenendo conto delle indicazioni del presente capitolato e relativi allegati, dovranno presentare un'offerta tecnica denominata "progetto gestionale e manutentivo".

Tale progetto deve illustrare compiutamente le modalità di espletamento del servizio di gestione e manutenzione proposto, con specifico riferimento all'utilizzo dei sistemi di tele-gestione di nuova installazione, al modello gestionale adottato e all'utilizzo di un supporto informatico alle manutenzioni.

I concorrenti devono specificare 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 adette agli interventi di gestione e manutenzione degli impianti oggetto di affidamento od installati ai sensi del presente capitolato.

In particolare, per quanto attiene alle operazioni manutentive ordinarie, programmate-preventive e straordinarie che le Ditte concorrenti s'impegnano ad eseguire secondo quanto previsto del presente capitolato, devono essere precisate in appositi disciplinari manutentivi, le caratteristiche, le modalità e la periodicità degli interventi previsti per la conservazione in piena efficienza degli impianti per tutta la durata dell'appalto, unitamente ai cronoprogrammi di tutte le operazioni di manutenzione, ad integrazione e completamento delle indicazioni minimali fornite dall'Amministrazione nell'Allegato B.

5 - ONERI E OBBLIGHI A CARICO DEL CONCESSIONARIO

Tutte le lavorazioni, gli interventi e le attività necessarie per realizzare e dare attuazione a quanto previsto in concessione (secondo il progetto, le modalità ed i tempi indicati nell'offerta) nonché per ottemperare agli oneri ed obblighi di seguito elencati devono essere svolte dal Concessionario sotto la propria responsabilità ed a propria esclusiva cura e spese:

5.1 Acquisto di energia elettrica: per i relativi oneri ed obblighi si rimanda a quanto previsto all'art. 2 lettera a).

5.2 L'esercizio degli impianti di illuminazione pubblica e semaforici ed erogazione del relativo servizio di gestione: per i relativi oneri ed obblighi si rimanda a quanto previsto all'art. 2 lettera b).

5.3 Manutenzione ordinaria e programmata-preventiva: per i relativi oneri ed obblighi si rimanda a quanto previsto all'art. 2 lettera c), d).

5.4 Manutenzione straordinaria: per i relativi oneri ed obblighi si rimanda a quanto previsto all'art. 2 lettera e).

5.5 Interventi per il risparmio energetico: per i relativi oneri ed obblighi si rimanda a quanto previsto all'art. 2 lettera f).

5.6 Formazione del sistema di tele gestione, telerilevamento degli impianti affidati - informatizzazione del sistema: per i relativi oneri ed obblighi si rimanda a quanto previsto all'art. 2 lettera g).

5.7 Posa di un cavidotto aggiuntivo: per i relativi oneri ed obblighi si rimanda a quanto previsto all'art. 2 lettera h).

5.8 Formazione dei servizi a valore aggiunto: per i relativi oneri ed obblighi si rimanda a quanto previsto all'art. 2 lettera i).

5.9 Interventi di adeguamento normativo e di innovazione tecnologico: per i relativi oneri ed obblighi si rimanda a quanto previsto all'art. 2 lettera l).

5.10 Supporti di servizio e consulenza: per i relativi oneri ed obblighi si rimanda a quanto previsto all'art. 2 lettera m) e a quanto di seguito prescritto:

5.10.1 **Progettazione nelle sue varie articolazioni (Definitivo, Esecutivo) degli interventi a canone**: sono a carico del Concessionario gli oneri per l'ottenimento delle previste autorizzazioni e licenze, compreso l'ottenimento del nulla osta sul progetto definitivo da parte della Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici relativamente agli interventi nelle aree soggette a tutela, il finanziamento, lo smantello e lo smaltimento dei materiali di risulta degli interventi previsti e proposti, la fornitura, il trasporto e l'installazione in opera delle apparecchiature e degli impianti relativi agli interventi previsti e proposti finalizzati alla realizzazione delle opere di messa in sicurezza e di adeguamento alle direttive comunitarie, statali, regionali, ecc., sull'inquinamento luminoso, ed a generare una migliore efficienza energetica e luminosa unitamente alle economie gestionali e dei sistemi di telerilevamento e tele gestione compresi i servizi aggiuntivi smart town nonché la realizzazione degli interventi di riqualificazione illuminotecnica e di nuovi impianti, sulla base delle indicazioni progettuali presentate nel progetto-offerta. Tale tipologia di interventi sarà oggetto di Finanziamento Tramite Terzi da parte del Concessionario.

5.10.2 **Progettazione e/o co-progettazione nelle sue varie articolazioni (Preliminare, Definitivo, Esecutivo)** per interventi extra canone, per il quale si rimanda a quanto previsto all'art. 26.

5.11 L'attuazione delle modalità di gestione: per i relativi oneri ed obblighi si rimanda a quanto previsto dall'art 4 del presente capitolato.

5.12 Ripristino danni: Il Concessionario ha l'obbligo di riparare a propria cura e spese gli impianti in gestione a seguito di eventuali danni, di qualsiasi tipo, arrecati da terzi, con possibilità di rivalsa nei loro confronti, applicando l'elenco prezzi presentato dall'aggiudicatario in sede di gara oltre ogni ulteriore altro onere per spese tecniche-amministrative e/o legali. Qualora la lavorazione non sia compresa nell'elenco prezzi unitari, sarà utilizzato il listino di riferimento **“Prezzi di riferimento per opere e lavori pubblici nella Regione Veneto”**, aggiornato all'edizione in vigore, al quale verrà applicato lo sconto dichiarato in sede di gara.

5.13 Richieste di spostamento: il Concessionario ha l'obbligo di effettuare sopralluoghi e preventivi di spesa, restando necessari a seguito delle richieste di utenti privati, ditte ecc. per spostamenti e/o modifiche di punti luce e/o parti di impianto esistenti con rivalsa delle spese preventivate nei confronti del richiedente e la cui effettuazione potrà essere eseguita dal Concessionario dopo la liquidazione delle spese preventivate, opere che dovranno essere preventivate con l'utilizzo dell'elenco prezzi presentato dall'aggiudicatario in sede di gara oltre ogni ulteriore altro onere per spese tecniche-amministrative e/o legali. Qualora la lavorazione non sia compresa nell'elenco prezzi unitari, sarà utilizzato il listino di riferimento **“Prezzi di riferimento per opere e lavori pubblici nella Regione Veneto”**, aggiornato all'edizione in vigore, al quale verrà applicato lo sconto dichiarato in sede di gara.

5.14 Aggiornamento del censimento degli impianti: il Concessionario ha l'obbligo di effettuare il censimento degli impianti mediante il rilievo e la relativa rappresentazione e descrizione degli stessi in appositi elaborati grafici (su supporto shape file e/o .dwg con attributi.) e descrittivi, provvedendo altresì al caricamento dei nuovi dati inerenti ai componenti di ogni centro luminoso nella banca dati organizzata nel sistema tele gestione. Al fine di favorire una corretta e puntuale segnalazione dei guasti, i centri luminosi devono essere individuati tramite un codice numerico univoco che deve essere reso visibile con la modalità ritenuta più opportuna. Una targhetta dedicata deve essere prevista su ciascun quadro elettrico di illuminazione pubblica. Il suddetto censimento deve essere aggiornato annualmente ed i dati relativi agli impianti devono essere trasferiti in un archivio cartografico informatizzato. Tale documentazione sarà di proprietà comunale e potrà essere messa a disposizione di altri Enti o Società. Inoltre tutti gli interventi effettuati (di manutenzione ordinaria, straordinaria o programmata) devono essere registrati nella banca dati, con cadenza annuale, in modo che gli organi preposti del Concedente e nell'interesse dello stesso, possano effettuare i monitoraggi ed i controlli che riterranno più opportuni. Rimane a totale carico del Concessionario la manutenzione e l'eventuale sostituzione delle targhette di identificazione, o di altri sistemi utilizzati, se ammalorate, rotte ecc. Attività di aggiornamento iniziale da eseguirsi entro 270 gg dalla data di sottoscrizione del contratto e successivi aggiornamenti annuali.

5.15 Gestione dei carichi esogeni elettrici e statici: il Concessionario deve fornire il censimento dei carichi esogeni elettrici e statici per consentire al Concedente di avviare le pratiche per il distacco e la rimozione di quelli non autorizzati. Per i carichi esogeni elettrici necessari al funzionamento di servizi che il Concedente ritiene di mantenere in essere, il Concessionario deve installare idoneo misuratore di energia in apposito centralino per addebitare annualmente al Concedente il relativo consumo con i costi previsti in concessione per la fornitura di energia.

5.16 Redazione di un rapporto sull'andamento del servizio: al termine di ogni annualità e comunque entro il 30 di giugno di ogni anno di durata della concessione il Concessionario è tenuto a redigere un rapporto sull'andamento del servizio contenente i dati e le notizie e ogni informazione utile e idonea a consentire al Concedente di prendere conoscenza dell'entità e della natura degli interventi eseguiti dal Concessionario sugli impianti oggetto di affidamento. Tale rapporto deve inoltre contenere il report finale dei consumi elettrici annui per ciascuna utenza, suddivisi per mese e fascia di consumo.

5.17 Smaltimento dei materiali di risulta, delle lampade, dei led e di tutti gli altri rifiuti: sono a carico del Concessionario gli oneri per lo smaltimento dei materiali di risulta, delle lampade (comprese le lampade a vapori di mercurio o comunque inquinanti), dei led e di tutti gli altri rifiuti anche pericolosi originati dall'attività di gestione degli impianti, in piena conformità alle norme di legge che disciplinano la materia.

5.18 Richieste delle certificazioni degli interventi atti a garantire il risparmio energetico, per l'eventuale accesso ai TEE: sono a carico del Concessionario gli oneri per le richieste delle certificazioni degli interventi atti a garantire il risparmio energetico, per l'eventuale accesso ai Titoli di Efficienza Energetica (cd certificati bianchi o TEE) e/o di altri titoli simili inerenti il risparmio energetico che dovessero essere introdotti durante la durata della concessione. Il Concessionario avrà quindi la possibilità di trattenere a proprio beneficio i TEE ottenuti in relazione all'intervento di efficientamento proposto dandone informazione al Concedente.

5.19 Allaccio per manifestazioni e feste: il Concessionario è tenuto a propria cura e spese, ogni qualvolta viene richiesto dal Concedente, a predisporre un punto di prelievo di energia elettrica per allaccio luminarie, per manifestazioni in occasione di feste religiose o sociali per manifestazioni rionali di qualsiasi tipo autorizzate dall'Amministrazione Comunale. Il Concessionario installerà su tali punti di prelievo idoneo misuratore di energia in apposito centralino e addebiterà annualmente al Concedente il relativo consumo con i costi previsti in concessione per la fornitura di energia.

5.20 Verifiche dell'efficienza della "messa a terra": sono a carico del Concessionario gli oneri per l'effettuazione delle verifiche dell'efficienza della "messa a terra" alle scadenze previste dalla normativa vigente, ove necessario, rilasciando in proposito le certificazioni e trascrivendo i risultati su registri adeguatamente predisposti. Le spettanze da corrispondere all'organismo notificato incaricato delle verifiche saranno a carico del Concessionario. Il Concessionario dovrà concordare con gli organi amministrativi preposti le modalità ed i tempi di esecuzione delle visite agli impianti. Il Concedente sarà informato delle visite ed il verbale rilasciato dai funzionari degli organi amministrativi preposti dovrà essere consegnato in copia all'Amministrazione stessa.

5.21 Gestione, la manutenzione ordinaria e straordinaria del sistema di tele gestione: sono a carico del Concessionario gli oneri per la gestione, la manutenzione ordinaria e straordinari del sistema di tele gestione, telerilevamento che verrà installato sia sui singoli componenti degli impianti in appalto sia dei sistemi hardware e software necessari per il funzionamento dello stesso e loro installazione con caratteristiche come meglio specificato nell'allegato B.

5.22 Corso di specializzazione del personale comunale: sono a carico del Concessionario gli oneri per effettuare il corso di specializzazione del personale comunale incaricato della visione dei sistemi di telerilevamento e tele gestione.

5.23 Spese contrattuali e amministrative: si veda il disciplinare di gara.

5.24 Spese di produzione gara di concessione: si veda il disciplinare di gara.

5.25 Spese tecniche: il Concessionario dovrà corrispondere annualmente (per 18 anni), rispettivamente al Comune di Lonigo e al Comune di Cazzano di Tramigna, la somma di €. 3.000 + IVA nella misura di Legge, se dovuta, e di €. 635 + IVA nella misura di Legge, se dovuta, per l'attività di controllo tecnico-economica sulla conduzione del servizio. Tale somma sarà annualmente oggetto di rivalutazione Istat.

5.26 Autorizzazioni, licenze: sono a carico del Concessionario gli oneri e, in generale, le spese che attengono agli adempimenti e agli oneri necessari per l'ottenimento del rilascio di tutte le autorizzazioni, licenze, concessioni, permessi e nulla-osta e/o atti di assenso comunque denominati nonché denunce di inizio attività o segnalazioni certificate di inizio attività da richiedersi o da presentare a terzi (Enti Statali, Regionali, Provinciali e altri enti pubblici o privati), nonché al Comune, che si rendessero necessari per lo svolgimento delle attività e interventi previste dal presente Capitolato e più generalmente per una corretta gestione degli impianti in gestione.

5.27 Manodopera: sono a carico del Concessionario gli oneri e le spese relative alla manodopera ed, in generale, per le prestazioni lavorative a qualunque livello prestate per dare attuazione a quanto previsto dalla concessione, secondo le vigenti norme di legge e nel rispetto dei contratti di lavoro. Il Concessionario è responsabile dell'osservanza delle vigenti norme, anche da parte di eventuali ditte subappaltatrici nei confronti dei rispettivi dipendenti.

5.28 Spese di cantiere: sono a carico del Concessionario gli oneri e, in generale, le spese per l'organizzazione dei cantieri con gli 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. Spese 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 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.

5.29 Assicurazioni: sono a carico del Concessionario gli oneri e, in generale, le spese per le assicurazione R.C. per operai e persone addette ai lavori, per fatti inerenti e dipendenti dall'esecuzione dei lavori e di quanto previsto per dare attuazione alla concessione. Il Concessionario è tenuto a comunicare alla stazione appaltante il nominativo della società assicuratrice con cui l'Appaltatore ha contratto l'assicurazione, producendo altresì copia delle polizze corredate degli estremi, delle condizioni generali e particolari e del massimale di garanzia. Sono previste inoltre le R.C.T. dei lavori, secondo l'osservanza delle norme vigenti di polizia stradale e di quanto l'Amministrazione avesse a prescrivere.

5.30 Ripristini: al termine dei lavori il Concessionario si impegna a proprie cura e spese al ripristino del suolo pubblico secondo le indicazioni all'uopo definite e fornite dall'Amministrazione Comunale.

5.31 Spese per manomissione suolo pubblico: sono a carico del Concessionario gli oneri per manomissione suolo pubblico, gli oneri relativi alla manomissione del suolo pubblico (sottosuolo e soprassuolo) nonché le spese istruttorie e di segreteria che il Concessionario deve versare al Comune sulla base delle norme e delle aliquote fissate dal Regolamento Comunale.

5.32 Sorveglianza e custodia: sono a carico del Concessionario gli oneri e, in generale, le spese per la custodia e la buona conservazione dei materiali e manufatti dal momento del loro ingresso in cantiere fino alla loro posa in opera, quelli per la protezione, la custodia e la conservazione dei lavori eseguiti fino alla consegna delle opere, adottando i provvedimenti necessari per evitare rotture e deterioramenti, fermo restando l'esclusiva responsabilità a carico del Concessionario. Si esclude in ogni caso qualsiasi compenso da parte dell'Amministrazione per danni e furti di materiali, manufatti, attrezzi e macchinari, anche in deposito, nonché per opere di terzi.

5.33 Condotta e assistenza tecnica: sono a carico del Concessionario gli oneri e, in generale, le spese per la condotta e l'assistenza tecnica per tutta la durata dei lavori. Il Concessionario dovrà comunicare per iscritto i nominativi e le qualifiche del personale tecnico preposto all'assistenza e conduzione dei lavori, informando l'Amministrazione di eventuali sostituzioni e cambiamenti. Il Concessionario, inoltre, dovrà

fornire a sua cura e spese, senza corrispettivo alcuno, il personale tecnico, gli operai, gli strumenti, gli attrezzi e i mezzi d'opera per: misurazioni, rilievi, tracciamenti necessari all'esecuzione dei lavori nonché i controlli e verifiche dei lavori compiuti sia da parte della Direzione lavori, sia da parte di collaudatori durante le operazioni di collaudo.

5.34 Rapporti con altre ditte: il Concessionario s'impegna a stabilire rapporti di collaborazione con eventuali altre ditte appaltatrici e/o gestori, a cui l'Amministrazione abbia affidato altri lavori o abbia attribuito la gestione di altri servizi pubblici, avendo cura di evitare ogni interferenza o sovrapposizione di attività e di consentire alle stesse l'accesso alla zona dei lavori.

5.35 Segnaletica stradale: sono a carico del Concessionario gli oneri e, in generale, le spese dipendenti dall'installazione provvisoria di apparecchiature atte alle segnalazioni diurne e notturne, mediante cartelli e fanali nei tratti di strada interessati dall'esecuzione dei lavori, secondo l'osservanza delle norme vigenti di polizia stradale e di quanto l'Amministrazione avesse a prescrivere.

5.36 Oneri per la sicurezza dei lavori: sono a carico del Concessionario gli oneri in materia di sicurezza dei lavori, comprendente la stesura dei Piani per la sicurezza come previsto dalla normativa vigente e l'approntamento di tutti i dispositivi di sicurezza a tutela della incolumità delle maestranze e di terzi eventualmente interessati.

5.37 Conferenze di servizi: il Concessionario è obbligato a presenziare con soggetti tecnicamente qualificati alle Conferenze di Servizi che il Concedente o altro ente dovessero indire per argomenti che in via diretta o indiretta abbiano riflessi anche sul servizio in concessione.

5.38 Progetti urbanistici esecutivi: al Concessionario saranno sottoposti per parere consultivo, non vincolante, i progetti eseguiti da terzi o dalla stessa Amministrazione Comunale nell'ambito di programmi urbanistici esecutivi e il relativo parere dovrà essere trasmesso al richiedente in forma scritta entro 15 giorni dal ricevimento dell'istanza. Qualora il Concessionario riscontrasse che a lavori ultimati le installazioni di cui trattasi non rispondessero alle caratteristiche preventivate in sede di progetto ovvero non presentano requisiti di sicurezza e di legge, potrà rifiutarsi con adeguata motivazione, di assumerne la gestione degli impianti così realizzati fino a quando tutte le inadeguatezze riscontrate e documentate non fossero state eliminate. Tale attività deve essere prestata dal Concessionario senza alcun specifico compenso essendo la stessa compresa negli oneri ed obblighi a suo carico.

5.39 Presenza in carico degli impianti di successiva esecuzione: tutte le opere eseguite in aggiunta o a modifica dell'impianto, ancorché non realizzate dal Concessionario ma ordinate o comunque autorizzate e/o accettate dal Comune, saranno obbligatoriamente prese in consegna dal Concessionario stesso (previa attività di verifica da parte del Concessionario secondo quanto al punto precedente) e acquisite ai fini della completa gestione ai sensi della presente concessione.

5.40 Utilizzo di cavidotti: in relazione ai cavidotti di proprietà comunale, nonché con riferimento a quelli realizzati dal Concessionario, strumentali allo svolgimento del servizio oggetto della presente concessione, il Concessionario è tenuto a garantire la possibilità all'Amministrazione Comunale di utilizzare gratuitamente (anche attraverso soggetti terzi) i predetti cavidotti dell'impianto di illuminazione pubblica per la posa e l'utilizzo di fibra ottica e di altri sistemi. Ciò compatibilmente con le caratteristiche tecniche dell'impianto stesso, il tutto senza alcun diritto, da parte del Concessionario, di pretendere indennizzi o risarcimenti di qualsivoglia natura.

ART. 6 - OSSERVANZA DELLE LEGGI E DEI REGOLAMENTI

Il Concessionario è tenuto all'osservanza delle vigenti norme legislative e regolamentari nelle materie oggetto della concessione, tra le quali:

- le leggi e disposizioni vigenti in materia di appalti di servizi;
- le leggi e disposizioni vigenti circa le assicurazioni dei lavoratori, la prevenzione degli infortuni ed il miglioramento della salute e della sicurezza dei lavoratori;
- le leggi e disposizioni e regolamenti comunali vigenti sulla disciplina della circolazione stradale e sulla tutela e conservazione del suolo pubblico ;
- il regolamento di Polizia Urbana;
- le disposizioni in materia di "tracciabilità finanziaria" previste dalla L. 136/2010;
- La Legge n. 186 del 01.03.68;
- Il D.P.R. 462 del 22/10/2001;
- Il D. Lgs. n. 163/06 relativamente agli articoli richiamati nell'art. 30 del citato decreto o richiamati negli atti di gara;
- Il D. Lgs. n. 81 del 09.04.2008 e successive modifiche;
- Il Decreto 22 gennaio 2008 n. 37 e successive modifiche;
- Il D.P.R. 207/2010; relativamente agli articoli che trovano applicazione in funzione di quanto previsto dall'art. 30 del Codice o richiamati negli atti di gara;
- La L.R. Veneto n. 17/2009 e s.m.i.;
- La Normativa CEI e UNI o normative europee vigenti all'atto dell'affidamento della concessione od in corso della stessa, relative agli impianti elettrici con particolare riferimento agli impianti di pubblica illuminazione;
- il codice della strada;
- le indicazioni ministeriali e relative autorizzazioni relative agli impianti semaforici.

ART. 7 - DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA

Le attività in concessione devono svolgersi nel pieno rispetto di tutte le norme vigenti in materia di prevenzione degli infortuni e igiene del lavoro.

Il Concessionario è altresì obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui agli articoli 15, 17, 18 e 19 del DLgs 81/2008, all'allegato XIII allo stesso decreto, nonché le altre disposizioni del medesimo decreto applicabili alle lavorazioni previste nel cantiere.

Il Concessionario è tenuto a predisporre, per tempo e secondo quanto previsto dalle vigenti disposizioni, gli appositi piani per la riduzione del rumore, in relazione al personale e alle attrezzature utilizzate.

Il Concessionario è tenuto a svolgere momenti formativi mirati al singolo intervento oggetto di concessione ed alle specifiche problematiche sulla sicurezza emerse, assicurando che interventi di formazione idonea e sufficiente siano estesi altresì ad ogni soggetto che, a qualunque titolo, anche di lavoro autonomo, si trovi ad operare nel cantiere.

Il Concessionario assume l'obbligo di fornire ai propri dipendenti apposito cartellino di identificazione.

Qualora Il Concessionario si avvalga dell'istituto del subappalto è tenuto a far assumere al subappaltatore gli obblighi descritti precedentemente.

Il Concessionario è obbligato a fornire alla Stazione appaltante, entro 30 giorni dall'aggiudicazione, *l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e una dichiarazione in merito al rispetto degli obblighi assicurativi e previdenziali previsti dalle leggi e dai contratti in vigore.*

Il Concessionario e, per il suo tramite, gli eventuali subappaltatori, sono tenuti a fornire il Piano Operativo della Sicurezza specifico (art. 131 comma 2/c del D.lgs 163/2006), relativo all'intervento, da sottoporre a verifica da parte del Concedente.

Nel caso in cui per il singolo intervento non ricorrono le condizioni di cui all'articolo 90 del D.Lgs81/2008, Il Concessionario deve predisporre, entro trenta giorni dall'inizio dei lavori, il Piano Sostitutivo delle misure per la Sicurezza fisica dei lavoratori di cui all'articolo 131, comma2, lettera b), del Codice dei contratti, e al punto 3.1 dell'allegato XV al D.Lgs 81/2008. Il Concessionario è tenuto a curare il

coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani redatti dalle imprese subappaltatrici compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'appaltatore. In caso di associazione temporanea o di consorzio di imprese detto obbligo incombe all'impresa mandataria capogruppo. Il direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.

Il piano sostitutivo della sicurezza e il piano operativo di sicurezza formano parte integrante del contratto di concessione. Le gravi e ripetute violazioni dei piani stessi da parte del Concessionario, comunque accertate, previa formale costituzione in mora dell'interessato, costituiscono causa di risoluzione del contratto.

Ai sensi dell'articolo 118, comma 4, terzo periodo, del Codice dei contratti, il Concessionario è solidalmente responsabile con i subappaltatori per gli adempimenti, da parte di questo ultimo, degli obblighi di sicurezza. Resta comunque inteso che ogni e qualsiasi onere derivante dall'applicazione delle disposizioni in materia di sicurezza del lavoro, sono a totale carico del Concessionario.

ART.8 - GESTIONE RIFIUTI

Per il trattamento dei rifiuti solidi urbani e di quelli ad essi assimilabili, provenienti dalle attività oggetto della concessione, il Concessionario deve provvedere, a propria esclusiva cura e spese alla relativa gestione nonché al relativo conferimento, per lo smaltimento, secondo le vigenti disposizioni di legge e regolamentari. Tutti i rifiuti non rientranti nella categoria "solidi urbani o assimilabili agli urbani", dovranno essere gestiti, sempre a cura e spese del Concessionario secondo quanto previsto dalla normativa vigente.

In caso di smaltimento di rifiuti speciali, il Concessionario deve consegnare al Concedente la copia del relativo formulario.

Il Concessionario deve provvedere a proprie spese al ritiro e allo smaltimento/recupero dei materiali derivanti dalla manutenzione degli impianti, dalle opere di adeguamento normativo, tecnologico e di risparmio energetico e dovrà assumere gli obblighi derivanti dal sistema di tracciabilità SISTRI istituito con DM 17 dicembre 2009 e successive modifiche e integrazioni in qualità di incaricato del servizio manutenzione impianti di pubblica Illuminazione.

I materiali provenienti dalle escavazioni e dalle demolizioni, devono essere trasportati e regolarmente smaltiti presso Pubblica Discarica, a cura e spese del Concessionario.

Il Concessionario deve provvedere a propria cura ed oneri alla separazione dei rifiuti prodotti in cantiere (materiale ferroso, vetro, cartone, materiali edili di risulta, materie plastiche) al fine di permettere la raccolta differenziata.

Si precisa che l'Amministrazione Comunale non si configura a nessun titolo come intermediario nella gestione dei rifiuti, tale gestione è a totale carico ed oneri del Concessionario e sotto la sua esclusiva responsabilità.

ART. 9 - ONERI ED OBBLIGHI A CARICO DELL'AMMINISTRAZIONE CONCEDENTE

Sono a carico dell'Amministrazione Concedente i seguenti oneri ed obblighi:

- a) il **coordinamento** con le autorità preposte per le operazioni di chiusura di strade che si rendessero necessarie per l'esecuzione dei lavori e degli interventi da realizzare sugli impianti oggetto di concessione;
- b) la **potatura degli alberi**, al fine di mantenere integro il flusso luminoso emesso e di garantire la sicurezza degli impianti, apparecchiature e linee di alimentazione.

Il rilascio di autorizzazioni ad eventuali allacci di illuminazioni tipo “luminarie” e/o simili sulle linee di pubblica illuminazione non può essere assentito dall’Amministrazione Concedente senza il parere preventivo favorevole del Concessionario, che potrà esprimere il suo dissenso solo in base a ipotesi di violazione normative, pericolo di pubblica incolumità o incompatibilità tecnica.

Ogni altro onere ed obbligo non compreso in quelli elencati nel presente articolo si intende a carico del Concessionario che deve quindi provvedervi a propria esclusiva cura e spese.

ART .10 - INTERVENTI MIGLIORATIVI

Oggetto del presente articolo sono gli interventi evidenziati ma non computati nel progetto preliminare. Tali interventi comprendono il ripristino e rifacimento delle linee di alimentazione individuati nel progetto preliminare del Comune di Lonigo, il ripristino e rifacimento delle linee di alimentazione individuati nel progetto preliminare del Comune di Cazzano di Tramigna e l’adeguamento e la sostituzione dei sostegni individuati nel progetto preliminare del Comune di Cazzano di Tramigna. I Suddetti interventi non sono richiesti obbligatoriamente ma daranno luogo ad un punteggio migliorativo in sede di valutazione delle offerte qualora il Concorrente ne proponga la realizzazione, anche parziale.

L’eventuale proposta tecnica presentata in sede di gara dovrà essere quanto più esauriente possibile, descrivendo le caratteristiche dei materiali e delle forniture che si intende utilizzare, nonché le modalità operative e le tecnologie previste.

La proposta tecnica deve contenere una relazione tecnico illustrativa sugli interventi, l’indicazione dei materiali e della tipologia degli elementi di cui si prevede l’installazione, un disciplinare tecnico specifico, la relazione progettuale di calcolo di dimensionamento e il computo metrico ovvero la quantità dei materiali e/o forniture necessarie per realizzare detti interventi.

La stesura dei Progetti, la redazione dei Piani per la Sicurezza, l’espletamento delle pratiche amministrative che si dovessero rendere necessarie ai sensi delle vigenti norme legislative e regolamentari, nonché gli oneri per le attività professionali del Progettista, del Direttore Lavori e del Collaudatore, sono tutte attività a carico del Concessionario che assume i relativi oneri e tutte le relative spese. L’Amministrazione Comunale si riserva di nominare il Collaudatore, secondo le procedure di legge con spese a carico del Concessionario.

ART. 11 INTERVENTI DI ADEGUAMENTO NORMATIVO

L’affidamento del servizio di gestione dell’impianto di pubblica illuminazione comprende gli interventi di adeguamento alle normative vigenti.

La natura, l’entità e le caratteristiche tecniche di tali interventi di adeguamento, nonché i riferimenti alle specifiche normative che costituiscono fonte d’obbligo dovranno essere esplicitati da una specifica proposta tecnica, che ciascun partecipante alla gara è tenuto a presentare ai sensi del Disciplinare di Gara.

Il corrispettivo per l’esecuzione di detti interventi è ricompreso nel corrispettivo a canone contrattuale.

La proposta, corredata dalla documentazione prescritta all’art. 13 del presente capitolato, deve riportare gli interventi previsti atti a risolvere le situazioni di non conformità con riferimento alla normativa vigente.

A titolo esemplificativo e non esaustivo, anche con riferimento, ma non solo, alla LR 17/2009, si segnalano i seguenti interventi minimali che devono essere necessariamente indicati nelle proposte avanzate in sede di gara dai concorrenti:

- sostituzione degli apparecchi illuminanti che non presentano ottiche “full cut off”, con corpi illuminati a nuova tecnologia a led;
- modifica dell’inclinazione dell’apparecchio illuminante ovvero inserimento di idonei schermi superiori ove si riscontri errata inclinazione ($> 90^\circ$) o dispersione luminosa;

- sostituzione delle lampade obsolete con corpi illuminanti di nuova tecnologia, con verifica del flusso luminoso minimo in relazione alle richieste normative secondo il tipo di strada o l'ambiente da illuminare;
- eliminazione o correzione delle fonti di illuminazione, anche monumentali o di arredo urbano rivolte dal basso verso l'alto, ovvero globi e fari che presentano dispersione oltre 90°;
- verifica ed eventuale adeguamento della intensità dei flussi luminosi ai minimi richiesti dalla vigente normativa in base alla strada servita;
- sistemazione della parte elettrica e/o meccanica dei quadri e dei centralini esistenti, comprensiva della verniciatura degli stessi se necessaria.

ART. 12 - INTERVENTI DI RISPARMIO ENERGETICO, INNOVAZIONE TECNOLOGICA E DI FORMAZIONE E GESTIONE DEL SISTEMA DI TELEGESTIONE AI FINI DELLA PRESENTAZIONE DELL'OFFERTA

Gli interventi di risparmio energetico, innovazione tecnologica e di formazione del sistema di tele gestione e servizi aggiuntivi saranno quelli proposti dai Concorrenti in sede di gara. Il corrispettivo per l'esecuzione di detti interventi è ricompreso nel corrispettivo a canone contrattuale.

La proposta, corredata dalla documentazione prescritta all'art. 13 del presente capitolato, deve riportare gli interventi previsti, con particolare attenzione alla valutazione e quantificazione del **risparmio energetico e del sistema di tele gestione proposto**.

In tema di risparmio energetico, si evidenzia che il Comune di Lonigo e quello di Cazzano di Tramigna hanno aderito al "Patto dei Sindaci" tramite il quale l'Amministrazione Comunale si è impegnata a ridurre complessivamente del 20% le emissioni di CO₂ entro il 2020. A fronte di tale impegno è stato approvato il Piano di Azione per l'Energia Sostenibile (SEAP - Sustainable Energy Action Plan) che prevede anche specifici interventi di risparmio sulla Pubblica Illuminazione tramite la sostituzione dei corpi illuminanti (mediante applicazione di tecnologia a led).

In particolare, è stato approvato l'obiettivo di ottenere dagli interventi sugli impianti comunali di Pubblica illuminazione, corrispondenti ad una riduzione equivalente di 382 t di CO₂/anno per il Comune di Lonigo e di 46 t di CO₂/anno per il Comune di Cazzano di Tramigna.

A titolo esemplificativo e non esaustivo si indicano interventi possibili:

- verifica delle reali necessità di illuminazione stradale in modo da evitare possibili sprechi;
- attenta valutazione dei periodi di funzionamento e dei relativi cicli di riduzione della potenza o parzializzazione in determinate fasce orarie accensione centralizzata degli impianti
- interventi su apparecchi illuminanti;
- sostituzione dei corpi illuminanti;
- valutare la possibilità nei casi possibili, di coprire il fabbisogno di elettricità per illuminazione con energie provenienti da fonti rinnovabili.

In particolare la progettazione illuminotecnica, per la parte di prestazione energetica dell'impianto di illuminazione pubblica, dovrà essere con ridotto impatto ambientale in un'ottica di ciclo di vita, ai sensi del Piano di azione per la sostenibilità ambientale dei consumi nel settore della Pubblica Amministrazione (PAN GPP) e del decreto 23/12/2013 del Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio e del Mare (G.U. n. 18 del 23/01/2014 S.O. n. 8).

ART. 13 - PROGETTO DEGLI INTERVENTI AI FINI DELLA PRESENTAZIONE DELL'OFFERTA

I Concorrenti devono presentare con l'offerta il progetto definitivo degli interventi oggetto di concessione.

I progetti, da redigersi a cura di tecnici abilitati, e sottoscritti dai medesimi devono riguardare:

13.a) LO STATO DI FATTO DEGLI IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA - costituito da: relazione dettagliata sullo stato degli impianti e sulla loro consistenza, con particolare riferimento agli aspetti tecnologici e di sicurezza, dalla quale si evinca la completa presa visione degli stessi, necessaria a soddisfare un adeguato progetto;

13.b) IL RISPARMIO ENERGETICO - costituito da: relazione tecnica di sintesi, relazione descrittiva ed operativa degli interventi previsti per l'ottenimento del risparmio energetico, con indicazione delle modalità con le quali si intende raggiungere l'obiettivo del risparmio energetico proposto, completo di disciplinare tecnico relativo alle apparecchiature e agli impianti offerti, delle schede dei materiali e corpi illuminanti di cui si prevede l'installazione, della relazione di calcolo del risparmio energetico ottenibile a regime, di calcoli illuminotecnici, di computo metrico riportante le sole quantità (quindi senza alcuna indicazione di prezzi e/o valori economici), rapportato alla tipologia degli interventi proposti, schemi funzionali disegni in scala adeguata.

Tra gli interventi di risparmio energetico deve essere obbligatoriamente compresa la sostituzione di tutti i corpi illuminanti facenti parte dell'impianto di illuminazione pubblica con idonei corpi illuminanti con tecnologia a led di idonea potenza in relazione al sito di installazione. La sostituzione deve avvenire entro il termine di 12 mesi dalla stipula del contratto.

13.c) LAVORAZIONI PREVISTE NEL PROGETTO PRELIMINARE - costituito da : relazione tecnica di sintesi, relazione descrittiva e operativa degli interventi previsti per l'ottenimento dell'adeguamento normativo, nel progetto preliminare, degli impianti e delle reti distributive indicante le modalità con cui si intende raggiungere l'obiettivo, disciplinare tecnico specifico relativo alle apparecchiature e agli impianti offerti e le schede dei materiali di cui si prevede l'installazione, della relazione di calcolo degli impianti sottoposti a modifica, di computo metrico riportante le sole quantità (senza quindi alcuna indicazione di prezzi e/o valori economici), rapportato alla tipologia degli interventi proposti ed alle prescrizioni normative, schemi funzionali disegni in scala adeguata.

13.d) LAVORAZIONI NON PREVISTE NEL PROGETTO PRELIMINARE - costituito da: relazione tecnica di sintesi, relazione descrittiva e operativa dei lavori previsti degli impianti e delle reti distributive, disciplinare tecnico specifico relativo agli interventi che si intende realizzare sulle apparecchiature e impianti, le schede dei materiali da installare, della relazione di calcolo degli impianti sottoposti a modifica, computo metrico riportante le sole quantità (senza alcuna indicazione di prezzi e/o valori economici), rapportato alla tipologia degli interventi proposti ed alle prescrizioni normative, schemi funzionali disegni in scala adeguata.

13.e) TELEGESTIONE E SISTEMI SMART TOWN - costituito da: relazione tecnica di sintesi; relazione descritta e operativa del sistema di telecontrollo e tele gestione punto - punto, delle attrezzature hardware, dei sistemi software impiegati, del programma di informatizzazione del servizio proposto, dei servizi smart town offerti, disciplinare tecnico specifico, schede dei materiali e delle tecnologie prevista, computo metrico riportante le sole quantità (senza alcuna indicazione di prezzi e/o valori economici).

13.f) INTERVENTI OBBLIGATORI - costituito da: relazione tecnico illustrativa sugli interventi definiti obbligatori nel progetto preliminare, indicazione dei materiali e della tipologia degli elementi, un disciplinare tecnico specifico, la relazione progettuale di calcolo di dimensionamento e il computo metrico riportante le sole quantità;

13.g) LA GESTIONE E MANUTENZIONE - costituito da relazione descrittiva di quanto segue:

- criteri e le logiche utilizzati per la definizione della struttura organizzativa;
- la struttura organizzativa, le risorse che si intendono utilizzare (profili professionali, mansioni, responsabilità);
- i mezzi e le attrezzature che si intendono adottare;

- il piano di formazione proposto per il proprio personale preposto al controllo del servizio;
- il piano di formazione proposto per il personale del Concedente preposto al controllo del servizio;
- le modalità, le procedure e gli strumenti di interfacciamento tra la struttura organizzativa proposta, il Comune e gli utenti.

13.h) L'EROGAZIONE DEL SERVIZIO:

costituito da relazione descrittiva di quanto segue:

- le modalità con cui intende erogare i vari servizi connessi alla Concessione;
- la descrizione del sistema informativo che si intende impiegare (hardware, software, procedure ecc...) per la gestione del servizio al fine di garantire la trasparenza del servizio e la condivisione con la struttura tecnica del Concedente delle informazioni e dei dati relativi alle attività eseguite e ai risultati conseguiti;
- l'elenco delle prestazioni di manutenzione ordinaria e di manutenzione preventiva-programmata che intende eseguire sugli impianti oggetto di concessione.

13.i) QUALITÀ E LIVELLI DI SERVIZIO:

costituito da relazione descrittiva di quanto segue:

- le modalità e gli strumenti con cui intende garantire all'Amministrazione Comunale la qualità del servizio erogato;
- i livelli qualitativi di servizio che si impegna a garantire, con riferimento almeno a:
 - √ disponibilità delle strutture e degli impianti,
 - √ rispetto dei tempi di pronto intervento e reperibilità,
 - √ aggiornamento e disponibilità dei dati su sistema informativo,
 - √ rispetto delle tempistiche di esecuzione delle prestazioni manutenzioni ordinarie preventive e programmate e straordinarie,
- le modalità attraverso le quali si intendono effettuare le misurazioni e il controllo dei livelli di servizio, e la condivisione delle informazioni con il Concedente
- modalità previste per la verifica del livello di soddisfazione degli utenti.

13.l) SICUREZZA - una prima relazione indicativa del piano di sicurezza relativo alle attività ed interventi in concessione.

13.m) SERVIZI MIGLIORATIVI - costituito da: relazione descrittiva ed operativa in cui il Concorrente potrà individuare e descrivere eventuali servizi aggiuntivi e/o migliorativi rispetto alle prestazioni ed ai servizi minimi individuati dalla documentazione di gara, che intende offrire a costo zero per il Concedente.

ART.14 - PROGETTI ESECUTIVI

Entro **90 (novanta) giorni** dal verbale di consegna del servizio il Concessionario deve presentare al Concedente i progetti esecutivi, con tutti gli ulteriori elementi costruttivi di dettaglio, a completamento e a maggior precisazione di quanto già presentato con l'offerta.

ART.15 - RAPPRESENTANZA

Per garantire la regolare esecuzione del contratto di servizio, il Concessionario, individua, negli atti di gara, il Responsabile del Servizio (R.S.) che avrà il potere di rappresentanza del Concessionario nei confronti dell'Amministrazione Comunale. In caso di sostituzione del Responsabile del Servizio, il Concessionario ne darà tempestivamente notizia all'Amministrazione (Responsabile del Procedimento) indicando contestualmente il nominativo, il domicilio e gli indirizzi telefonici e mail di reperimento del sostituto.

ART. 16 - RESPONSABILITÀ DEL CONCESSIONARIO

Il Concessionario è direttamente responsabile sia sotto il profilo civile che penale dei danni derivanti da negligenza, imprudenza, imperizia, inosservanza di leggi e di regolamenti o di prescrizioni di qualsiasi natura, riguardanti quanto è oggetto di concessione e per tutto il periodo contrattuale della Concessione. La responsabilità del Concessionario si estende ai danni, a persone e cose, che derivassero da errori o da inadeguatezze nell'esecuzione di tutte le prestazioni oggetto della concessione e a quelli che si dovessero verificare per la mancata predisposizione dei mezzi di prevenzione o per il mancato tempestivo intervento in casi di emergenza nell'intero territorio comunale oggetto di concessione.

A tal fine il Concessionario è tenuto a stipulare apposite polizze assicurative di responsabilità civile verso terzi per un importo adeguato e comunque con un massimale minimo di Euro 10 milioni, fermo restando la responsabilità esclusiva dello stesso Concessionario e tenendo indenne l'Amministrazione Comunale e i tecnici da essa dipendenti da qualunque responsabilità verso terzi derivante da quanto è oggetto della concessione.

Qualora per la riparazione dei danni in questione si rendessero necessarie opere complementari (ad esempio: opere murarie o di rifinitura, trasporto di materiale o spostamenti di persone), anche tali opere ed i materiali occorrenti saranno a carico del Concessionario e così pure per il risarcimento di danni eventualmente provocati nell'esecuzione delle opere in questione.

In caso di inosservanza, anche parziale, da parte del Concessionario, delle leggi in materia di opere pubbliche o delle prescrizioni del presente Capitolato d'onere, l'Amministrazione provvederà a contestare la mancata esecuzione per iscritto, assegnando al Concessionario un termine perentorio entro il quale l'inadempimento dovrà essere sanato; in mancanza, il Concedente si riserva le seguenti facoltà da esercitarsi senza che il Concessionario possa opporre eccezioni e precisamente:

- a) gestire direttamente, a mezzo di personale proprio o tramite apposita ditta, e con esclusione di tutto il personale del Concessionario, uno o più impianti che risultassero condotti in maniera irregolare;
- b) far eseguire in proprio, previa contestazione in contraddittorio delle circostanze di fatto, le occorrenti opere di manutenzione e revisione dei singoli impianti o di parti di essi;
- c) commissionare direttamente l'acquisto degli attrezzi e dei materiali occorrenti per la condotta e la manutenzione degli impianti;

Quanto sopra fermo restando la possibilità, ove previsto, di procedere alla risoluzione del contratto di servizio per fatto e colpa del Concessionario.

Tutte le spese occorse o sostenute dall'Amministrazione in applicazione di quanto sopra detto saranno addebitate al Concessionario e poste a carico di quest'ultimo, anche mediante una corrispondente decurtazione del canone spettante al medesimo Concessionario.

ART. 17 - PERSONALE DEL CONCESSIONARIO

Il personale addetto alle attività di cui alla presente concessione, che potrà comprendere sia lavoratori subordinati che persone incaricate sotto altro titolo, lavorerà alle dipendenze e sotto l'esclusiva direzione del Concessionario. Pertanto l'Amministrazione rimarrà del tutto estranea a qualsiasi contestazione fra il Concessionario ed il predetto personale che, nell'ambito dell'esecuzione del servizio, dovrà attenersi alle disposizioni che disciplinano il comportamento del personale dell'Amministrazione. L'Amministrazione si riserva la facoltà di chiedere al Concessionario di sostituire gli addetti al servizio nel caso in cui il comportamento di questi ultimi non risultasse adeguato.

Nei confronti del personale con rapporto di lavoro subordinato, il Concessionario si obbliga ad applicare integralmente tutte le norme contenute nel contratto collettivo nazionale di lavoro per gli operai e

impiegati dipendenti delle aziende di settore e negli accordi locali integrativi dello stesso, in vigore per il tempo e nella località in cui si svolgono i lavori anzidetti.

Il Concessionario deve essere sempre in regola con il versamento degli oneri previdenziali ed assistenziali; in caso contrario l'Amministrazione procederà ai sensi dell'articolo 4 del DPR05.10.2010 n. 207.

ART. 18 - RISOLUZIONE DEL CONTRATTO - CLAUSOLA RISOLUTIVA ESPRESSA

L'Amministrazione ha la facoltà di risolvere di diritto il contratto di servizio, ai sensi dell'art. 1456 c.c., nei seguenti casi:

- a) cessione del contratto;
- b) mancata esecuzione degli interventi previsti a progetto entro 12 mesi dalla data di stipula del contratto, previo comunicazione di apposito avvio di procedimento da parte del concedente e sempreché detti interventi non siano eseguiti nel termine fissato dal citato avvio di procedimento;
- c) interruzione totale del servizio protratto, senza giustificato motivo, per 10 giorni nell'arco dell'anno, ovvero nell'ambito di 2 giorni consecutivi;
- d) ripetute inosservanze di norme legislative o regolamentari in materia di sicurezza degli impianti e di prevenzione incendi;
- e) gravi violazioni delle clausole contrattuali che compromettano la regolarità del servizio e comunque al verificarsi dell'inadempienza di cui all'ultimo comma dell'art 32;
- f) mancata o errata esecuzione degli interventi e delle attività contemplate dal presente Capitolato d'oneri secondo i termini e le modalità in esso espressamente stabilite previo comunicazione di apposito avvio di procedimento da parte del concedente e sempreché detti interventi non siano eseguiti nel termine fissato dal citato avvio di procedimento;
- g) conferimento di ramo d'azienda scissione o fusione del ramo d'azienda non previamente autorizzate dall'Amministrazione ovvero effettuate in favore di altre società che non presentino analoghe caratteristiche di solvibilità economico finanziaria e/o di dimostrate capacità tecnico-prestazionali rispetto a quelle proprie del Concessionario.

Nei predetti casi e in ogni altra ipotesi di risoluzione anticipata del rapporto, per colpe del Concessionario, lo stesso avrà diritto al rimborso, da parte del Concedente, delle quote di mancato ammortamento degli interventi eseguiti sino al periodo mancante alla scadenza naturale del contratto, attualizzate in base al tasso legale, con decurtazione del 20% a titolo di penale e di risarcimento del danno, fatto salvo il diritto del concedente al risarcimento di eventuali ulteriori danni conseguenti alle violazioni degli obblighi contrattuali e/o normativi.

Nel caso in cui il suddetto rimborso dovesse superare l'ammontare del canone annuo di cui alla presente concessione, lo stesso sarà rateizzato con rate non superiori al canone stesso.

PARTE II

Regolamento dei lavori di adeguamento normativo, innovazione tecnologica, risparmio energetico e sistema di telegestione

ART. 19 - FINANZIAMENTO DELLE OPERE RICHIESTE DALLA AMMINISTRAZIONE

La concessione comprende l'esecuzione di INTERVENTI come indicati negli articoli precedenti e precisati nella proposta tecnica presentata dal Concessionario in sede di gara.

Il finanziamento degli interventi richiesti dall'Amministrazione, comprendenti gli eventuali studi e rilievi preliminari, la progettazione completa, la fornitura di materiali, mezzi d'opera e personale,

l'esecuzione dei lavori, la Direzione dei Lavori e tutto quanto, in generale, è necessario per dare le opere complete e funzionanti a regola d'arte, **sarà anticipato dal Concessionario nel periodo di esecuzione dei lavori previsto nei primi 12 mesi di gestione, senza ulteriori oneri a carico dell'Amministrazione Comunale.**

In particolare il Concessionario prende atto e accetta che tutte le lavorazioni e tutti gli interventi, da realizzarsi per dare attuazione a quanto è oggetto di concessione, con le modalità e nei tempi previsti in capitolato e offerti in sede di gara, devono essere eseguiti con anticipazione del finanziamento da parte del Concessionario e che l'investimento (oneri finanziari compresi), si intende ripagato, entro la scadenza della concessione, sia dai risparmi generati dagli stessi interventi che dalla riscossione delle rate periodiche del canone.

Il Concessionario deve presentare per tutti gli interventi previsti di cui al presente articolo ed oggetto di concessione appositi progetti redatti e sottoscritti da tecnici abilitati, come disposto dal presente Capitolato. Lo stesso è tenuto altresì a predisporre progetti o altra documentazione finalizzata all'ottenimento di finanziamenti regionali, nazionali o comunitari, ovvero altre forme di incentivi o possibili finanziamenti che l'Amministrazione Comunale avesse o dovesse avere interesse a richiedere.

Le opere realizzate in attuazione del presente capitolato, dopo il loro collaudo positivo, saranno acquisite al patrimonio dell'Amministrazione Comunale.

Art. 20 - FINANZIAMENTO DEGLI INTERVENTI DI RISPARMIO ENERGETICO PROPOSTI DAL CONCESSIONARIO

La Concessione comprende l'esecuzione di INTERVENTI DI RISPARMIO energetico come indicati negli articoli precedenti e precisati dal Concessionario in sede di gara (offerta tecnica).

Tutti gli oneri per la realizzazione degli interventi proposti, comprendenti gli studi e i rilievi preliminari, la progettazione completa, la fornitura di materiali, mezzi d'opera e personale, l'esecuzione dei lavori, la Direzione dei Lavori e tutto quanto, in generale, è necessario per dare le opere complete e funzionanti a regola d'arte, **sono interamente a carico del Concessionario proponente, senza ulteriori oneri a carico della Amministrazione Comunale.**

In particolare il Concessionario prende atto e accetta che tutte le lavorazioni e tutti gli interventi, da realizzarsi per dare attuazione a quanto è oggetto di concessione, con le modalità e nei tempi previsti in capitolato e offerti in sede di gara, devono essere eseguiti con anticipazione del finanziamento da parte del Concessionario e che l'investimento (oneri finanziari compresi), si intende ripagato, entro la scadenza della concessione, sia dai risparmi generati dagli stessi interventi che dalla riscossione delle rate periodiche del canone.

Il Concessionario deve presentare per tutti gli interventi previsti di cui al presente articolo ed oggetto di concessione appositi progetti redatti e sottoscritti da tecnici abilitati, come disposto dal presente Capitolato. Lo stesso è tenuto altresì a predisporre progetti o altra documentazione finalizzata all'ottenimento di finanziamenti regionali, nazionali o comunitari, ovvero altre forme di incentivi o possibili finanziamenti che l'Amministrazione Comunale avesse o dovesse avere interesse a richiedere.

Le opere realizzate in attuazione del presente capitolato, dopo il loro collaudo positivo, saranno acquisite al patrimonio dell'Amministrazione Comunale.

ART. 21 - FINANZIAMENTO DELLE OPERE DI ADEGUAMENTO NORMATIVO, MESSA IN SICUREZZA, INNOVAZIONE TECNOLOGICA, SISTEMA DI TELEGESTIONE E SERVIZI AGGIUNTIVI PROPOSTI DAL CONCESSIONARIO

La concessione comprende l'esecuzione degli interventi proposti dal Concessionario in sede di gara (OFFERTA TECNICA) ed accettati dalla Amministrazione Comunale, riguardanti:

- a) ADEGUAMENTO NORMATIVO, per verifica e messa in sicurezza degli impianti contenimento dell'inquinamento ambientale e luminoso, in attuazione di specifiche normative o leggi di settore vigenti;
- b) INNOVAZIONE TECNOLOGICA degli impianti, con progressiva sostituzione degli elementi tecnologicamente obsoleti o inadeguati;
- c) FORMAZIONE DEL SISTEMA DI TELE GESTIONE e dei servizi aggiuntivi;

Tutti gli oneri attinenti alla realizzazione degli interventi sub a), b) e c), come sopra definiti, comprendenti gli studi e i rilievi preliminari, la progettazione completa, la fornitura di materiali, mezzi d'opera e personale, l'esecuzione dei lavori, la Direzione dei Lavori e tutto quanto in generale è necessario per dare le opere complete e funzionanti a regola d'arte, sono interamente a carico del Concessionario, senza ulteriori oneri a carico della Amministrazione Comunale.

In particolare il Concessionario prende atto e accetta che tutti gli oneri conseguenti agli investimenti suddetti sono da intendersi completamente compresi nel canone netto offerto in sede di gara dal Concessionario.

In particolare il Concessionario prende atto e accetta che tutte le lavorazioni e tutti gli interventi, da realizzarsi per dare attuazione a quanto è oggetto di concessione, con le modalità e nei tempi previsti in capitolato e offerti in sede di gara, devono essere eseguiti con anticipazione del finanziamento da parte del Concessionario e che l'investimento (oneri finanziari compresi), si intende ripagato, entro la scadenza della concessione, sia dai risparmi generati dagli stessi interventi che dalla riscossione delle rate periodiche del canone.

Il Concessionario deve presentare per tutti gli interventi previsti di cui al presente articolo ed oggetto di concessione appositi progetti redatti e sottoscritti da tecnici abilitati, come disposto dal presente Capitolato. Lo stesso è tenuto altresì a predisporre progetti o altra documentazione finalizzata all'ottenimento di finanziamenti regionali, nazionali o comunitari, ovvero altre forme di incentivi o possibili finanziamenti che l'Amministrazione Comunale avesse o dovesse avere interesse a richiedere.

Le opere realizzate in attuazione del presente capitolato, dopo il loro collaudo positivo, saranno acquisite al patrimonio dell'Amministrazione Comunale.

ART. 22 - INIZIO ED ULTIMAZIONE DEI LAVORI, PROGRAMMA E PENALITÀ PER I RITARDI

L'esecuzione dei lavori obbligatori, di adeguamento normativo, di innovazione tecnologica, di risparmio energetico, di formazione del sistema di tele gestione e dei servizi aggiuntivi degli impianti, sarà disciplinata in analogia a quanto stabilito dalla vigente normativa in materia di contratti pubblici. In particolare, la consegna delle aree e degli impianti avverrà in contraddittorio e verrà fatta risultare da apposito verbale; dalla data del contratto decorrerà il tempo utile per l'esecuzione di tutti gli interventi proposti dall'Impresa.

L'Amministrazione si riserva la facoltà, previa apposita comunicazione motivata al Concessionario, di variare nell'esecuzione l'ordine del programma di intervento proposto. Per ogni giorno di ritardo nell'ultimazione dei singoli interventi, previsti dal programma, verrà applicata la penale indicata **all'art 32.**

Il Concessionario comunicherà al Concedente a mezzo lettera raccomandata la data nella quale ritiene avere ultimato i lavori e/o gli interventi. L'Amministrazione provvederà, in contraddittorio, alle necessarie constatazioni, redigendo il verbale di ultimazione.

Art. 23 - QUALITÀ DEI MATERIALI E PRESCRIZIONI PER LE OPERE

Tutti i materiali e manufatti da impiegarsi nei lavori e negli interventi devono rispondere ai requisiti di accettazione fissati da disposizioni di legge, da norme e da prescrizioni vigenti per il settore e comunque dovranno essere di qualità non inferiore a quanto indicato nell'allegato B. In particolare gli apparecchi di illuminazione pubblica dovranno essere con ridotto impatto ambientale in un'ottica di ciclo di vita, ai sensi del Piano di azione per la sostenibilità ambientale dei consumi nel settore della Pubblica Amministrazione (PAN GPP) e del decreto 23/12/2013 del Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio e del Mare (G.U. n. 18 del 23/01/2014 S.O. n. 8).

Il Concessionario è tenuto a presentare, un campione di ciascun materiale scelto, segnalandone la provenienza e, non potrà dare corso alle forniture se non dopo l'approvazione dei campioni da parte dell'Amministrazione.

Le partite di materiali, di manufatti e di apparecchi non rispondenti ai requisiti e non conformi ai campioni approvati, verranno rifiutati e il Concessionario deve, a propria cura e spese, ritirarle e sostituirle nel più breve tempo possibile. Inoltre ove si dovesse riscontrare, anche successivamente, che i materiali, i manufatti e gli apparecchi accettati e posti in opera sono di cattiva qualità, i relativi interventi e/o lavori devono essere eseguiti ex novo ovvero demoliti e rifatti a cura e spese del Concessionario; tali interventi e/o lavori potranno essere accettati dal Comune solo se in sede di collaudo il collaudatore dovesse certificare che gli stessi non pregiudichino il regolare funzionamento degli impianti secondo le caratteristiche tecniche e prestazionali richieste e siano conformi alle norme legislative e regolamentari in materia e fatta salva l'applicazione di un'adequata riduzione del prezzo.

ART. 24 - ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI E DEGLI INTERVENTI

I lavori e gli interventi devono essere condotti e portati a termine secondo il programma presentato dal Concessionario nel proprio progetto offerta. L'Amministrazione potrà modificare detto programma nelle modalità che riterrà più opportune motivandone le ragioni, la stessa potrà operare i controlli atti a verificare l'andamento dei lavori secondo il programma; ove si accertassero provvederà a darne comunicazione al Concessionario, ordinando nel contempo di prendere i dovuti provvedimenti per la realizzazione, fermo restando l'applicazione delle penali se previste.

ART. 25 - DOCUMENTAZIONE TECNICA

Al completamento dei lavori, il Concessionario deve consegnare all'Amministrazione Comunale tutta la documentazione tecnica di seguito elencata, aggiornata secondo il reale modo di esecuzione, al fine di consentire a qualunque tecnico un facile accesso agli impianti e apparecchiature realizzati:

- relazione tecnica particolareggiata;
- disegni esecutivi "as built";
- particolari costruttivi e d'installazione;
- schede tecniche di funzionamento;
- deplianti illustrativi; Computo metrico estimativo definitivo;
- dichiarazione di conformità degli impianti alle leggi vigenti;
- stato di consistenza aggiornato degli impianti esistenti.

Le certificazioni devono essere consegnate all'Amministrazione Comunale al completamento di una lavorazione omogenea, sia essa intesa per via o per quadro.

ART. 26 - LAVORI NON FACENTI PARTE DELLA OFFERTA PRESENTATA DAL CONCESSIONARIO E/O DEGLI ONERI CONTRATTUALI PREVISTI DAL PRESENTE CAPITOLATO SPECIALE

La Concedente potrà avvalersi del Concessionario per eventuali ulteriori lavori di modifica, di potenziamento, di ammodernamento, di riqualificazione, di ampliamento degli impianti oggetto della

concessione che si rendessero necessari nel corso della gestione e non compresi negli oneri contrattuali del presente Capitolato Speciale.

Il Concessionario si obbliga ad accettare l'esecuzione dei lavori richiesti dall'Amministrazione alle condizioni e con le procedure previste dal presente articolo. Le opere eseguite saranno di proprietà del Comune e il Concessionario si obbliga alla loro presa in gestione.

Procedura per attivazione richiesta, fasi:

a) richiesta di preventivo:

- L'Amministrazione comunicherà per iscritto al Concessionario la tipologia e l'entità della richiesta di intervento, fornendo gli elementi disponibili ed occorrenti allo stesso per la preventivazione del costo dell'opera richiesta;
- Il Concessionario provvederà autonomamente a predisporre e a consegnare all'Amministrazione, entro 10 giorni dalla data di richiesta, il preventivo di spesa che sarà formulato sulla base dell'elenco prezzi unitari presentato in sede di gara. Qualora la richiesta non fosse prevista tra le prestazioni comprese nell'elenco prezzi, si farà riferimento al Prezziario posto a base di gara, applicando lo sconto corrispondente offerto nella gara stessa;
- I prezzi unitari di riferimento presentati in sede di gara saranno fissi per l'intera durata dei lavori (12 mesi); a partire dalla data di conclusione dei lavori, per lavori extra contratto i prezzi saranno aggiornati seguendo il codice ISTAT della categoria corrispondente per "costruzione di fabbricati"; eventuali prezzi per opere o lavori non contemplati nell'elenco prezzi unitari faranno riferimento al Prezziario posto a base di gara ed **"Prezzi di riferimento per opere e lavori pubblici nella Regione Veneto" aggiornato all'edizione in vigore** ai quali sarà applicato il ribasso offerto dal Concorrente in sede di gara nel Modulo "Offerta Economica".
- Sarà onere del Concessionario provvedere alla raccolta, anche mediante sopralluoghi sul campo, dei dati e delle informazioni occorrenti alla definizione del preventivo, eventualmente non forniti dall'Amministrazione. Sarà inoltre cura del Concessionario allegare al preventivo una prima stima dei tempi di esecuzione dell'intervento richiesto.

La richiesta di emissione di un preventivo non è in ogni caso vincolante per l'Amministrazione per l'affidamento delle fasi successive, né per l'affido dei lavori.

b) Ordinazione dei lavori:

- Esperiti i prescritti adempimenti amministrativi, ogni lavoro sarà affidato dall'Amministrazione al Concessionario mediante apposito Ordine scritto, nella quale sarà indicato il lavoro da eseguirsi, il termine per l'ultimazione dei lavori e il relativo costo.

c) Progettazione dell'intervento:

- Ricevuto l'ordine, sarà cura del Concessionario provvedere alla predisposizione degli elaborati progettuali occorrenti (progetto definitivo-esecutivo) redatti in conformità a quanto previsto dal codice dei contratti pubblici relativi ai lavori, servizi e forniture e al D.P.R. 207/2010 Regolamento di attuazione del DL 163/2006 e s.m.i, oltre alle eventuali pratiche da presentare agli Enti preposti;
- Il progetto definitivo - esecutivo, redatto a spese del Concessionario firmato da un tecnico abilitato dovrà essere consegnato alla Amministrazione per approvazione entro 30 giorni dalla ricezione dell'ordinativo. Eventuali maggiori tempi di redazione dovranno essere motivatamente richiesti ed approvati esplicitamente dall'Amministrazione.

d) Contabilità:

- Entro trenta giorni dalla data di ultimazione di ogni stato di avanzamento previsto o di termine lavori se con stato di avanzamento unico, sarà obbligo del Concessionario presentare all'Amministrazione la relativa contabilità redatta secondo le modalità previste dal Codice dei

contratti e dal relativo Regolamento accompagnata da una Relazione con l'indicazione dei lavori eseguiti e delle somministrazioni effettuate in base alla preventiva offerta approvata dall'Amministrazione. I conteggi, che saranno controllati dall' Amministrazione nei successivi 30 (trenta) giorni, con facoltà di segnalare e contestare motivatamente eventuali irregolarità o non conformità riscontrate rispetto all'Ordine emesso, alle caratteristiche esecutive rispetto al progetto, alla applicazione dei prezzi unitari o dei quantitativi esposti;

- L'Amministrazione Comunale si riserva il diritto di nominare un Collaudatore di sua fiducia sia in corso d'opera che a conclusione delle stesse, con onere professionale a carico del Concessionario.

In caso di affidamento di lavori, riguardanti gli impianti, a soggetti diversi dal Concessionario ovvero di esecuzione di lavori da parte di terzi autorizzati dal Comune, il Concessionario è comunque obbligato, previa verifica, ad assumere in carico la relativa gestione alle condizioni del presente capitolato.

ART 27 - COLLAUDO DELLE OPERE DI ADEGUAMENTO, INNOVAZIONE TECNOLOGICA, RISPARMIO ENERGETICO E FORMAZIONE DEL SERVIZIO DI TELEGESTIONE E SERVIZI AGGIUNTIVI

Entro il termine di 12 mesi, il Concessionario deve far pervenire all'Amministrazione Comunale, la comunicazione di aver compiuto le forniture e gli interventi previsti e proposti in sede di offerta.

Entro i successivi 90 giorni dall'ultimazione dei lavori, l'Amministrazione procede alla verifica della rispondenza delle opere compiute a norma di Legge e alle caratteristiche esplicitate nel progetto approvato, con emissione di apposito Certificato di Colludo o di Regolare esecuzione Il Collaudatore, in "corso d'opera" e/o "finale". Il Collaudatore sarà nominato dall'Ente fra soggetti abilitati, individuati secondo i principi legislativi vigenti, con onere a carico del Concessionario.

Le operazioni di collaudo devono essere svolte nel rispetto delle disposizioni di cui al D.P.R 207/2010 Regolamento di attuazione previsto dall'art. 5 del D.Lgs. 163/06 e ss.mm.ii.

ART 28 - VIGILANZA E CONTROLLO

I lavori compresi nella attività del Concessionario devono essere coordinati e diretti da apposito Direttore dei Lavori, nominato dal Concessionario stesso, con oneri e spese a suo carico.

L'Amministrazione tuttavia si riserva la facoltà di affidare la vigilanza e il controllo in corso d'opera a soggetti abilitati, individuati dalla stessa secondo i principi legislativi vigenti con oneri e spese, anche a titolo di compensi professionali a carico del Concessionario. Il suddetto professionista, nominato dalla Amministrazione, assume la rappresentanza dell'Amministrazione stessa per tutte le operazioni e attività oggetto della presente concessione ai fini della verifica e del controllo della medesima.

A tal fine lo stesso professionista verifica l'esecuzione a regola d'arte di tutte le opere previste dalla presente concessione, nonché il controllo dell'osservanza delle condizioni generali e particolari della concessione e degli eventuali subappalti autorizzati ed in particolare di:

- a) sorvegliare, nell'interesse del buon andamento dei lavori, che lo svolgimento e l'esecuzione degli interventi e la qualità dei materiali siano in conformità alle pattuizioni contrattuali ed alle buone regole d'arte, segnalando, ove del caso, al Concessionario quelle opere che ritenesse essere state eseguite in modo non conforme a quanto stabilito;
- b) verificare i tempi di esecuzione delle opere previste;
- c) controllare la contabilizzazione delle opere eseguite ed emettere i certificati di pagamento delle opere stesse;
- d) impartire eventuali disposizioni al Concessionario, tra cui le più importanti saranno formalizzate a mezzo di appositi "ordini di servizio", da trasciversi a cura del Direttore dei Lavori, o dei suoi rappresentanti in cantiere, sul Giornale dei Lavori che a questo fine dovrà essergli messo a disposizione. La Direzione dei Lavori può impartire "ordini di servizio" anche a mezzo di apposite

lettere i cui estremi devono essere registrati sul Giornale dei Lavori dal responsabile di cantiere. Per parte sua, il Concessionario non potrà mai ricusare di dare esecuzione ai predetti ordini di servizio, salvo il diritto di formulare le osservazioni o riserve, all'atto della controfirma degli stessi;

- e) approvare i disegni esecutivi e di cantiere per quanto riguarda la conformità degli stessi agli interventi realizzati, ferme restando tutte le responsabilità del Concessionario;
- f) trasmettere durante il corso dei lavori, in relazione alle richieste del Concessionario, ulteriori elementi particolari del progetto necessari al regolare ed ordinato andamento dei lavori; dare le necessarie istruzioni nel caso in cui il Concessionario abbia a rilevare omissioni, inesattezze o discordanze nelle tavole grafiche o nella descrizione dei lavori, con riferimento anche alla situazione di fatto;
- g) chiedere l'allontanamento di dipendenti del Concessionario che ritenesse, a suo insindacabile giudizio, non idonei all'esecuzione delle opere;
- h) controllare che il Concessionario tenga in cantiere le scritture descritte successivamente;
- i) coordinarsi con il Coordinatore per la Sicurezza nominato dal Concessionario ai sensi delle vigenti normative in materia;
- j) redigere in contraddittorio con il Concessionario;
 - a) Il verbale di ultimazione delle opere appaltate;
 - b) Il verbale di collaudo provvisorio dei lavori ultimati;
- k) redigere la Relazione finale sull'andamento dei lavori e sullo stato delle opere, comprendente il giudizio sulle riserve e la proposta di liquidazione;
- l) assistere ai collaudi;
- m) redigere in fase di consuntivazione annuale la relazione sulle prestazioni energetiche raggiunte contenente la ripartizione del risparmio energetico conseguito.

ART 29 - . DANNI DA FORZA MAGGIORE

I danni da forza maggiore saranno accertati previa comunicazione trasmessa all'Amministrazione dal Concessionario; le denunce dovranno essere fatte per iscritto nei termini prescritti dalla vigente normativa di settore. Non sono considerati danni di forza maggiore:

- a) I danni imputabili a negligenza del Concessionario e del personale da lui dipendente;
- b) I danni dovuti ad inosservanza delle regole dell'arte, normative e Leggi;
- c) I danni riguardanti i materiali non ancora posti in opera, gli utensili, i ponti di servizio ed in genere tutti i danni afferenti alle opere provvisorie.

PARTE III

CONDIZIONI PARTICOLARI DEL SERVIZIO

ART 30 - CONSEGNA DEGLI IMPIANTI

All'Amministrazione compete il controllo e la sorveglianza di tutte le attività in capo al Concessionario ed oggetto della concessione nonché la tenuta di tutti i rapporti inerenti all'esecuzione del contratto. Le attività di controllo e di sorveglianza possono essere svolte dall'Amministrazione con proprio personale o con affidamento a professionista esterno.

Gli impianti oggetto della concessione sono consegnati dall'Amministrazione al Concessionario nello stato di fatto in cui si trovano. Il Concessionario prende in carico detti impianti nel suddetto stato di fatto all'atto della consegna senza alcuna riserva o contestazione nei confronti dell'Amministrazione sul ridetto stato di fatto degli impianti, avendo preso piena conoscenza dei medesimi anche attraverso le operazioni di sopralluogo obbligatorie effettuate in fase di gara.

A partire dalla data del verbale di consegna degli impianti, il Concessionario assume a proprio carico ogni responsabilità civile e penale per tutte le attività e impianti oggetto della presente concessione, sollevando pienamente l'Amministrazione da qualsivoglia tipo di responsabilità.

Il Concessionario, a far data dalla presa in consegna degli impianti, ha la possibilità d'utilizzo di tutti gli impianti ad esso affidati nei tempi e nei modi previsti dalla concessione. Qualora il Concessionario intenda avvalersi della facoltà di installare su detti impianti apparecchiature diverse da quelle presenti, deve ottenere apposita autorizzazione dall'Amministrazione e, comunque, deve sempre garantire l'integrità degli impianti stessi ed accollarsi ogni onere conseguente.

L'Amministrazione si riserva il diritto di utilizzare l'intero sistema della rete di Pubblica Illuminazione (rete, sostegni tubazioni ecc.) per altre finalità (es. installazione e realizzazione di installazioni pubblicitarie, di potenziamento dei servizi aggiuntivi di smart town, inserimento di cavi in fibra ottica, ecc.), senza alcun obbligo ed onere nei confronti del Concessionario fermo restando le eventuali spese a carico della stessa.

ART 31 - NOTE DI SERVIZIO E RELAZIONI DEL CONCESSIONARIO

Tutte le disposizioni, le richieste, le contestazioni, le precisazioni ecc., formulate dall'Amministrazione e relative alla gestione ed all'esecuzione del servizio in concessione saranno inoltrate, di preferenza, all'indirizzo mail trasmesso dal Concessionario o tramite fax. Gli ordini verbali salvo naturalmente i casi di somma urgenza, sono nulli e non possono essere opposti al Concessionario.

ART 32 - PENALITÀ'

Il Concedente applicherà per inosservanza delle specifiche clausole contenute nel capitolato d'onere e per i ritardi negli interventi le penali sotto riportate.

A tal fine il Concedente darà comunicazione al Concessionario della segnalazione di emissione del provvedimento mediante mail, fax, posta certificata o raccomandata a.r., indicando la contestazione e/o l'inadempienza rilevata ed assegnando un termine ultimativo per adempiere ovvero provvedere in merito; scaduto detto termine senza che il Concessionario vi abbia provveduto la penale diventa immediatamente esecutiva fermo restando che il pagamento della penale non solleva il Concessionario da ogni altro onere, obbligo e qualsivoglia responsabilità conseguente alla contestazione e/o all'inadempienza rilevata.

Penali relative alle deficienze del servizio:

argomento	adempimento	penale
Accensione	Accensione dopo i termini riportati dallo studio di fattibilità o dopo i termini proposti da concessionario in sede di gara se migliorativi (solo per illuminazione pubblica)	100 Euro/gg per punto luce dopo un giorno dalla diffida
Spegnimento	Spegnimento prima dei termini riportati dallo progetto preliminare o prima dei termini proposti da concessionario in sede se migliorativi (solo per illuminazione pubblica)	100 Euro/gg per punto luce dopo un giorno dalla diffida
Sistema di telerilevamento, tele gestione, anagrafiche impiantistiche ecc.	Il sistema deve essere installato entro la fine del 2 anno di gestione (730 gg)	500 Euro/gg dopo 3 giorni dalla diffida
Censimento dell'impianto	Censimento dell'impianto e creazione di banca dati entro 270 gg dal contratto	500 Euro/gg dopo 3 giorni dalla diffida
Trasferimento dati	Trasferimento in archivio cartografico informatizzato entro 270 gg dal contratto	500 Euro/gg dopo 3 giorni dalla diffida
Lavori di adeguamento normativo di innovazione tecnologica ecc.	Consegna indicata nei tempi previsti in sede di offerta e comunque entro la fine del 2 anno di gestione (730 gg)	100 Euro/gg dopo 15 giorni dalla diffida
Aggiornamento dello stato di consistenza degli impianti	Aggiornamento entro il 28. 02 di ogni anno con tabelle e mappe	100 Euro/gg dopo 15 giorni dalla diffida
Relazione di servizio	Presentazione della relazione di servizio entro il 30 giugno di ogni anno	100 Euro/gg dopo 15 giorni dalla diffida
Pronto intervento urgente	Intervento entro 1 ora (60 minuti) dalla chiamata o segnale di allarme	Euro 300 per ogni ora di ritardo (farà testo per il conteggio la segnalazione di chiamata da parte della locale caserma della Polizia Locale, dei Carabinieri, del tecnico comunale)

Penali relative ai ritardi nella riparazione dei guasti:

Tipo di guasto	Tempo di intervento contrattuale	penale
Mancato intervento di reperibilità e/o pronto intervento per avarie o danni agli impianti a seguito di inconvenienti o incidenti, ovvero altri eventi che possono compromettere la sicurezza degli utenti	entro 1 ora dalla chiamata	Euro 300 per ogni ora di ritardo
Sostituzione di pali abbattuti rimozione rimessa in loco del palo e del punto luce	entro 15 giorni lavorativi	Euro 300 per ogni giorno di ritardo
Riparazione di pali inclinati di cui non sia stato	entro tre giorni lavorativi	Euro 100 per ogni

manomessa la staticità e la stabilità		giorno di ritardo
Guasto locale generalizzato che compromette l'illuminazione di più vie	entro le 12 ore.	Euro 300 per ogni giorno di ritardo
Riparazioni di guasti oltre le tre lampade consecutive ma senza presenza di guasto locale generalizzato di più di una via	entro 48 ore dalla segnalazione.	Euro 150 giorno per ogni punto luce spento
Riparazione di singolo guasto (entro 3 lampade consecutive)	entro due giorni lavorativi dalla segnalazione (48 ore).	Euro 150 giorno per ogni punto luce spento
Riparazione di singolo guasto su lanterna semaforica (singola lampada)	entro 48 ore dalla segnalazione	Euro 150 giorno per ogni punto luce spento
Riparazione di danni urgenti su impianto semaforico quali paline abbattute, lanterne danneggiate e/o rotte, guasti al centralino, cavi danneggiati ecc. che interrompono il servizio e possono causare pericolo alla viabilità e alle persone	entro 1 ora dalla chiamata per eliminazione del pericolo entro 12 ore per il ripristino della normale funzionalità	Euro 300 per ogni ora di ritardo
Rottura di spire, rilevatori ecc., sugli impianti semaforici	entro 48 ore dalla segnalazione	Euro 150 per ogni giorno di ritardo

L'applicazione di tutte le penali di cui al presente articolo avverrà mediante detrazione sulle somme dovute dall'Amministrazione per il canone annuo.

Qualora il Concessionario avesse accumulato penali per un importo pari o superiore al 10 % del canone annuo del contratto di servizio e/o del valore complessivo della concessione, l'appaltatore sarà automaticamente ritenuto inadempiente e l'Amministrazione potrà procedere alla risoluzione del contratto conformemente alle previsioni del presente capitolato, e ciò ai sensi e per gli effetti dell'art 1456 del cod. civ.

ART 33 - RICONSEGNA DEGLI IMPIANTI

Gli impianti e i loro accessori, nonché i manufatti e i fabbricati che li contengono, al termine del periodo contrattuale devono essere riconsegnati gratuitamente all'Amministrazione in stato di perfetta conservazione e di regolare funzionalità.

Prima della scadenza del contratto, l'Amministrazione si riserva la facoltà di nominare un collaudatore, allo scopo di:

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

Alle operazioni di collaudo si applicheranno, in quanto compatibili, le norme stabilite per il collaudo dei lavori di competenza del Ministero dei LL.PP., senza che detto richiamo comporti anche quello relativo alla diversa disciplina dell'appalto dei lavori pubblici.

Lo stato di conservazione degli impianti deve essere accertato e dichiarato nel verbale di riconsegna, sulla base dell' esame della documentazione del servizio di manutenzione effettuato, della effettuazione delle prove di funzionamento che il collaudatore riterrà di effettuare di visite e dei sopralluoghi sugli impianti. Nel caso in cui venisse accertato nel corso delle suddette operazioni, che gli impianti o parte degli stessi non siano perfettamente funzionanti come prescritto dal capitolato e, in generale, da quanto previsto in concessione per qualsiasi causa, il Concessionario deve provvedere a propria cura e spese al perfetto ripristino degli impianti stessi o loro parti, nel termine all'uopo assegnato con apposito ordine. Le operazioni di collaudo saranno riprese dopo la scadenza del suddetto termine e nel relativo verbale deve essere accertato che il Concessionario ha eseguito tutti gli interventi ordinati per ripristinare gli impianti e che gli stessi sono perfettamente funzionanti.

Nello stesso verbale di riconsegna saranno riportate le letture dei contatori dell'energia elettrica che alimentano gli impianti oggetto dell'Appalto.

A conclusione della Concessione, il Concessionario deve consegnare all'Amministrazione la documentazione tecnico-amministrativa rilasciata dalle autorità competenti che deve risultare completa e perfettamente aggiornata.

La successiva volturazione dei contratti di fornitura dovrà essere fatta tra il Concessionario e il soggetto subentrante al servizio di gestione degli impianti, o in caso di assenza al Concedente. Le spese di volturazione sono a carico del soggetto subentrante, ovvero a carico della stessa Amministrazione, qualora quest'ultima decida di essere intestataria dei contratti di fornitura.

PARTE IV

CONDIZIONI ECONOMICHE, GARANZIE, CONTROVERSIE

ART 34. CORRISPETTIVI CONTRATTUALI ED IMPORTO DEL CONTRATTO

L'importo cumulativo dei canoni annuali di concessione, relativo ad entrambi i Comuni, oggetto di ribasso in sede di offerta, è stimato in € 345.825,00 (TRECENTOQUARANTACINQUEMILAOTTOCENTOVENTICINQUE/00) oltre IVA di legge.

Vengono poi previsti € 2.372,00 (DUEMILATRECENTOSETTANTADUE/00) oltre IVA di legge per oneri di sicurezza non soggetti a ribasso d'asta.

L'importo complessivo stimato della concessione, relativo ad entrambi i Comuni, per la durata di 18 anni, è pari a € 6.224.850,00 (SEIMILIONIDUECENTOVENTIQUATTROMILAOTTOCENTOCINQUANTA700) oltre € 42.696,00 (QUARANTADUEMILASEICENTONOVANTASEI/00) per oneri di sicurezza oltre IVA di legge.

Si precisa che l'importo del canone annuale di concessione a base di gara relativo al solo Comune di Lonigo è stimato in € 308.333,00 (TRECENTOOTTOMILATRECENTOTRENTATRE/00) oltre IVA di legge.

Vengono poi previsti € 2.159,00 (DUEMILACENTOCINQUANTANOVE/00) oltre IVA di legge per oneri di sicurezza non soggetti a ribasso d'asta.

L'importo complessivo stimato della concessione, relativo al solo Comune di Lonigo, per la durata di 18 anni, è pari a € 5.549.994,00 (CINQUEMILIONICINQUECENTOQUARANTANOVEMILANOVECENTONOVANTAQUATTRO/00) oltre € 38.862,00 (TRENTOTTOMILAOTTOCENTOSESANTADUE/00) per oneri di sicurezza oltre IVA di legge.

L'importo del canone annuale di concessione a base di gara relativo al solo Comune di Cazzano di Tramigna è stimato in € 37.492,00 (TRENTASETTEMILAQUATTROCENTONOVANTADUE/00) oltre IVA di legge.

Vengono poi previsti € 213,00 (DUECENTOTREDICI/00) oltre IVA di legge per oneri di sicurezza non soggetti a ribasso d'asta.

L'importo complessivo stimato della concessione, relativo al solo Comune di Cazzano di Tramigna, per la durata di 18 anni, è pari a € 674.856,00 (SEICENTOSETTANTAQUATTROMILAOTTOCENTOCINQUANTASEI/00) oltre € 3.834,00 (TREMILAOTTOCENTOTRENTAQUATTRO/00) per oneri di sicurezza oltre IVA di legge.

Il prezzo annuo contrattuale effettivo del servizio sarà comunque quello risultante dall'offerta dell'Aggiudicatario e con esso si intendono compensati tutti i servizi a canone definiti nel presente Capitolato d'Oneri e riferiti agli impianti di illuminazione pubblica e degli impianti semaforici oggetto di concessione

Si precisa che verranno stipulati **due distinti contratti di concessione** per il Comune di Lonigo e per il Comune di Cazzano di Tramigna.

L'importo annuo a base d'asta suddetto sarà oggetto di aggiornamento prezzi con cadenza annuale , in base a quanto stabilito dal successivo **art. 37** e di eventuali variazioni a seguito di modifiche dell'impianto come di seguito evidenziato nell'**art 36**.

ART 35 . CONSUMO ENERGETICO REALE

Il consumo energetico rilevato per l'illuminazione pubblica è riportato progetto preliminare; in sede di gara sarà onere del partecipante controllare tale valore.

ART 36 . VARIAZIONE DEI PUNTI LUCE E/O LANTERNE SEMAFORICHE

Qualora nel corso dell'esecuzione della concessione si verificassero variazioni del numero di punti luce installati nel territorio comunale a seguito di opere di urbanizzazione e prese in carico di nuovi impianti, o per dismissione di impianti, corpi illuminanti e/o lanterne, il nuovo canone annuo complessivo sarà adeguato in aumento per ogni corpo luminoso installato, o in diminuzione per ogni corpo luminoso e/o lanterna eliminati, in base alla potenza nominale indicata a catalogo in W, di ogni punto luce installato (per le lampade a led della potenza complessiva del corpo illuminante a catalogo) moltiplicato per il coefficiente fisso di 1,12, (per l'illuminazione pubblica) e di coefficiente fisso 2,2 (per le lanterne semaforiche a tre luci) coefficiente che tiene conto del consumo medio di energia e dei costi di manutenzione, diviso per i dodicesimi di effettivo utilizzo come da data riportata dal relativo verbale di consegna al concessionari come sotto riportato:

Impianti di illuminazione pubblica

- costo del nuovo punto luce all'anno: potenza nominale in $W * 1,12$.

Le variazioni devono risultare da processo verbale di consegna dei nuovi punti luce al Comune; lo stesso formerà parte integrante del contratto. Nello stesso verbale dovrà risultare il giorno e il mese di effettiva attivazione dei punti luce. Tale data farà testo per il calcolo del conguaglio del canone che verrà calcolato ed integrato come sotto precisato sulla base dei dodicesimi di effettivo utilizzo:

- a conguaglio per il nuovo punto luce: $(potenza\ nominale\ in\ W * 1,12/12) * mesi\ di\ effettivo\ utilizzo$.

Impianti semaforici

- Costo della nuova lanterna a tre luci : potenza nominale in $W * 2,2$

Le variazioni devono risultare da processo verbale di consegna della nuova lanterna a tre luci al Comune; lo stesso formerà parte integrante del contratto. Nello stesso verbale dovrà risultare il giorno e il mese di effettiva attivazione della lanterna. Tale data farà testo per il calcolo del conguaglio del canone che verrà calcolato ed integrato come sotto precisato sulla base dei dodicesimi di effettivo utilizzo:

- a conguaglio per il nuovo punto luce: $(potenza\ nominale\ in\ W * 2,2/12) * mesi\ di\ effettivo\ utilizzo$.

L'adeguamento sarà effettuato all'inizio del periodo di fatturazione annuale successivo alla intervenuta variazione.

L'Amministrazione si riserva la facoltà di estendere la gestione del servizio oggetto di affidamento ad eventuali ulteriori impianti che dovessero essere realizzati - anche a scomputo degli oneri di urbanizzazione - nel corso della durata della concessione (oltre a quelli realizzati di cui all'intervento obbligatorio), il tutto alle stesse condizioni previste dalla presente concessione.

ART 37. ANALISI DELLE COMPONENTI ED AGGIORNAMENTO DEI CORRISPETTIVI DELLE PRESTAZIONI A CANONE

Per l'aggiornamento del canone del servizio di cui all'art. 34, convenzionalmente si stabilisce che lo stesso sarà calcolato solo con riferimento alle componenti e alle quote sotto indicate, forfettariamente determinate:

1. Relativamente alla manutenzione verrà considerata la quota del 10% del canone contrattuale annuo escluso oneri della sicurezza;
2. Relativamente alla componente fornitura di energia verrà considerata la quota del 35% del canone contrattuale annuo escluso oneri della sicurezza.

Non da luogo all'aggiornamento la componente dell'investimento determinata forfettariamente pari al 55% del canone contrattuale.

I nuovi punti luce e/o lanterne semaforiche installate ai sensi dall'art 36, parteciperanno in fase di aggiornamento del canone per il 40% del totale alla quota di cui al punto 1 e per il restante 60% alla quota indicata al punto 2 nell'anno successivo canone alla loro installazione .

Gli indici per l'aggiornamento sono i seguenti:

Per la parte del canone legato alla quota della manutenzione di cui al punto 1:

- indice di incremento FOI senza tabacchi di ISTAT nella misura del 75 % dell'indicato, che coinciderà con lo scadere del 12 (dodicesimo) mese dalla data del verbale di consegna degli impianti al Concessionario e successivamente con scadenza annuale alla stessa data

Per la parte del canone legata alla fornitura di energia di cui al punto 2:

- indice degli aggiornamenti dei prezzi stilato dall'AEEG (Autorità per l'energia elettrica e il gas) e pubblicati sul sito della stessa autorità, nella tabella "condizioni economiche per i clienti del servizio di maggior tutela clienti non domestici punto B) utenze con potenza disponibile superiore a 16,5 KW". La quota sarà aggiornata in positivo o in negativo allo scadere del 12 (dodicesimo) mese dalla data del verbale di consegna degli impianti al Concessionario così come risultante dal verbale di consegna degli impianti e successivamente con scadenza annuale alla stessa data. Si applicherà il coefficiente percentuale di aggiornamento C%agg, così come risultante dalla media aritmetica degli aggiornamenti dei prezzi indicati nella tabella per i 12 (dodici) mesi corrispondenti al periodo di aggiornamento stesso , dei valori medi delle fasce F1, F2 e F3 indicati nella stessa tabella.

il coefficiente di aggiornamento C%agg si determinerà con la seguente la formula:

$$C\% \text{ agg} = ((\sum V1\text{mese a } V12 \text{ mese})/12)/V1\text{mese} - 100$$

Dove:

C% agg = valore % aggiornamento, arrotondato alla seconda cifra decimale

V(1...12)mese = valore risultante dalla media aritmetica dei valori di fascia F1, F2 e F3 formula "(F1+F2+F3)/3" dei mesi compresi nell'arco dell'aggiornamento

V1 mese = valore risultante dalla media aritmetica dei valori di fascia F1, F2 e F3 formula $(F1+F2+F3)/3$ del mese di attivazione della concessione e successivamente il corrispondente mese dell'anno posto a base di aggiornamento.

Le componenti di aggiornamento e la relativa quota di corrispettivo determinata applicando le tariffe di cui ai due punti che precedono potrà variare in più o in meno oltre a quanto sopra indicato, per effetto di decisioni dell'Amministrazione Concedente nei i casi di estensione, o riduzione del servizio per effetto di singoli impianti, punti luminosi realizzati o soppressi nel corso della Concessione;

Non sono previsti e pertanto non sono dovuti arretrati a titolo di conguaglio sull'annualità precedente a seguito degli aggiornamenti dei corrispettivi relativi alle quote di cui ai punti 1 e 2 . Si terrà conto dell'eventuale incremento o diminuzione dei punti luce e / o lanterne semaforiche aggiunti nel corso dell'anno installate e funzionanti.

Tale adeguamento verrà contabilizzato a partire dalla data del relativo verbale di consegna al Concessionario degli stessi punti luce e/o lanterne semaforiche aggiuntive in base a quanto indicato nel successivo paragrafo "variazione dei punti luce e/o lanterne semaforiche".

Qualora dalla consuntivazione annuale dei consumi energetici, emergesse un risparmio maggiore rispetto alle previsioni dichiarate nel progetto/offerta, tali maggiori economie derivanti dai minori consumi effettivi, saranno ripartite tra l'Amministrazione Comunale e l'Appaltatore nella misura del 50% ciascuno.

ART 38. LIQUIDAZIONE DEL COMPENSO

38.1 CORRISPETTIVO DI BASE E MODALITÀ DI PAGAMENTO - TRACCIABILITÀ

I pagamenti del canone di gestione vengono fissati in quattro rate posticipate di pari importo con scadenza trimestrale a far data dal verbale di consegna. Entro il 30 aprile l'Amministrazione provvederà a liquidare l'eventuale conguaglio di cui al precedente art. 36.

La liquidazione delle fatture regolarmente emesse è subordinata:

- all'acquisizione del certificato, rilasciato dallo Sportello Unico Contributivo, attestante la regolarità contributiva della ditta appaltatrice, e delle ditte sub appaltatrice ai sensi dell'articolo 16 comma 10 della Legge n. 2 del 28.01.2009;

Gli importi verranno versati, tramite bonifici bancari, sul conto corrente dedicato comunicato dall'Concessionario nel rispetto dell'articolo 3 della Legge 13.08.2010 n. 136.

L'eventuale ritardo nella liquidazione delle fatture non può essere invocato dall'Concessionario quale motivo valido per la risoluzione del presente contratto. Il Concessionario infatti è tenuto a continuare il servizio fino alla scadenza stabilita.

ART 39. DEPOSITO CAUZIONALE DEFINITIVO

La cauzione definitiva, deve essere prestata nella misura e nei modi previsti dall'art. 113 del D.Lgs. 163/2006 e art. 123 del DPR 207/2010.

ART 40. GARANZIA ASSICURATIVA

Il Concessionario, prima della firma del contratto di servizio, deve stipulare una polizza assicurativa di responsabilità civile verso l'Amministrazione ed i suoi dipendenti, verso i terzi e verso i propri dipendenti,

avente la stessa durata del contratto, con un massimale unico adeguato agli obblighi ed oneri derivanti dalla presente Concessione e, comunque, per un importo minimo di € 10 milioni.

La copertura sarà specificatamente riferita agli impianti di illuminazione pubblica e impianti semaforici di cui alla presente Concessione e deve essere di volta in volta estesa agli impianti che via via saranno realizzati, sia quelli di nuova realizzazione a seguito degli interventi obbligatori prescritti che a quelli realizzati a vario titolo.

ART 41. DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO

L'affidamento in subappalto dei lavori e delle forniture è consentito previa autorizzazione dell'Amministrazione, e con l'osservanza delle norme vigenti in materia, purché la ditta dichiari di volersi avvalere di tale facoltà in sede di offerta di gara, nonché nei limiti e modi previsti dalle vigenti normative applicabili.

ART 42. SPESE DIPENDENTI DAL CONTRATTO E DALLA SUA ESECUZIONE

Tutte le spese relative e conseguenti alla stipula della concessione comprese quelle di registrazione sono a carico del Concessionario. Così come sono pure a carico dello stesso Concessionario tutte le spese e tasse dovute a qualsiasi titolo per la stipula e per l'attuazione della concessione.

ART 43. CONTROVERSIE

Ogni controversia sull'interpretazione, applicazione, revoca, risoluzione, decadenza della presente concessione e connessi e conseguenti rapporti obbligatori ed economici, è da intendersi rimessa alla giurisdizione esclusiva del Tribunale di Milano, competente per territorio.

È esclusa la applicabilità dell'articolo 241 del D.Lgs. 163/2006 e ss.ms.ii. ed è comunque escluso il ricorso all'arbitrato.

ART. 44 - ALLEGATI AL CAPITOLATO

Al presente capitolato sono allegati i seguenti elaborati che costituiscono parte integrante e sostanziale dello stesso:

ALLEGATO A:

LINEE DI RIFERIMENTO IN MATERIA DI SICUREZZA

ALLEGATO B:

INDICAZIONE DELLE OPERAZIONI MINIME PER GLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE ORDINARIA, PROGRAMMATA-PREVENTIVA E STRAORDINARIA A CANONE. SPECIFICHE TECNICHE MINIME DEI MATERIALI DA UTILIZZARE. SPECIFICHE TECNICHE MINIME DEI SISTEMI DI TELERILEVAMENTO E TELE GESTIONE E DEI SERVIZI AGGIUNTIVI SMART TOWN

Allegato A

AFFIDAMENTO DELLA CONCESSIONE DEL SERVIZIO DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE NEI COMUNI DI LONIGO (VI) E CAZZANO DI TRAMIGNA (VR), CUP E19D14001390004 CIG 62248160AB

Documento unico di valutazione dei rischi di interferenza ai sensi del D.lgs. 09 Aprile 2008 n. 81 e s.m.i.

Art. 1 premesse

Il presente documento è redatto in ottemperanza all'art. 26 del D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81 al fine di:

- Informare i soggetti ammessi alla gara per l'affidamento del servizio di gestione, e manutenzione degli impianti di PUBBLICA ILLUMINAZIONE nei Comuni di Lonigo(VI) e Cazzano di Tramigna (VR) dei rischi specifici presenti nell'ambiente in cui saranno chiamati ad operare;
- Informare l'azienda sulle misure di prevenzione e di emergenza adottate dal Comune di Lonigo e dal Comune di Cazzano di Tramigna nell'ambito della gestione delle proprie attività, ovvero adottate per proprio personale;
- Coordinare gli interventi di protezione e prevenzione dei rischi;
- Eliminare le interferenze fra i differenti soggetti operanti nel corso dello svolgimento delle lavorazioni conseguenti al servizio affidato.

Si specifica che le disposizioni di cui al comma 3 dell'art. 26 del D.Lgs. 81/2008 non si applicano ai rischi specifici propri dell'attività delle imprese appaltatrici e dunque:

- Non costituiscono oggetto del presente "documento" le informazioni relative alle attrezzature di lavoro, agli impianti (ivi compresi quelli elettrici) ed ai macchinari in genere utilizzati dalla ditta appaltatrice, il cui impiego può costituire causa di rischio connesso con la specifica attività svolta da quest'ultima;
- Per tali attrezzature, impianti e macchinari, nonché per le relative modalità operative, il committente-datore di lavoro non è tenuto alla verifica dell'idoneità ai sensi delle vigenti norme di prevenzione, igiene e sicurezza del lavoro, trattandosi di accertamento connesso a rischi specifici dell'attività della ditta appaltatrice;
- La stessa ditta appaltatrice deve inoltre provvedere all'informazione, formazione, scelta e addestramento nell'uso di idonei mezzi personali di protezione da parte del proprio personale.

Si precisa altresì che il presente documento potrà essere aggiornato in qualsiasi momento, anche su proposta dell'esecutore del contratto, in caso di modifiche di carattere tecnico, logistico o organizzativo. Lo stesso potrà essere integrato su proposta dell'aggiudicatario da formularsi entro 30 giorni dall'aggiudicazione definitiva ed a seguito di valutazione da parte dell'Amministrazione appaltante.

Art. 2 - lavorazioni

L'appalto di cui alla presente procedura di gara, così come dettagliatamente esplicitato nel capitolato speciale d'appalto, prevede sinteticamente le seguenti attività:

- L'esercizio degli impianti di illuminazione pubblica e dei relativi servizi di gestione su tutti gli impianti ubicati nel territorio comunale (nel rispetto degli standard di cui alle norme e Leggi vigenti e di quanto previsto nel Capitolato).
- L'acquisto di energia elettrica, previa voltura in favore del Concessionario dei contratti di fornitura dell'energia elettrica;
- La manutenzione ordinaria e la manutenzione preventiva-programmata degli impianti oggetto di consegna e/o realizzati successivamente, sia dallo stesso Concessionario nell'ambito della gestione del servizio, che dall'Amministrazione Comunale e presi in consegna dal Concessionario;
- La manutenzione straordinaria programmata di tutti gli impianti affidati in gestione da eseguire nel corso della durata della concessione alle scadenze riportate nel Capitolato;
- La manutenzione straordinaria di tutti gli impianti affidati in gestione da eseguire nel corso della durata della concessione;
- Gli interventi per il risparmio energetico da attuare sugli impianti in gestione come da programmi di intervento definiti dalla proposta presentata dallo stesso Concessionario in sede di offerta;

- Gli interventi di adeguamento normativo e di innovazione tecnologica degli impianti di illuminazione pubblica del territorio comunale, come da programmi di intervento definiti dalla proposta presentata dallo stesso Concessionario in sede di offerta;
- Formazione del sistema di tele rilevamento, tele gestione e dei servizi a valore aggiunto da attuare sugli impianti in gestione come da programmi di intervento definiti dalla proposta presentata dallo stesso Concessionario in sede di offerta;
- I servizi di supporto e consulenza a favore della Stazione Appaltante, comprendenti, servizi di ingegneria, progettazione e consulenza tecnico-gestionale, l'esecuzione delle pratiche di legge e l'ottenimento delle relative certificazioni e collaudi, la predisposizione di un piano periodico di miglioramento energetico, la consulenza per l'ottenimento di finanziamenti;
- La gestione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti di illuminazione dei monumenti pubblici.

Le prestazioni sopra elencate riguardano tutte le apparecchiature dell'impianto di pubblica illuminazione esistenti nel territorio comunale, comprendenti:

- La rete di distribuzione dell'energia elettrica ad ogni impianto oggetto dell'appalto;
- I quadri elettrici di comando e gli eventuali sotto-quadri di zona;
- I punti luce e i pali;
- Le tubazioni per la protezione dei cavi elettrici;
- I pozzetti, i plinti, i chiusini ecc.;
- Le cassette di derivazione;
- Conduttori e minuterie;
- I sostegni;
- Tutte le apparecchiature per l'illuminazione stradale, di aree esterne, di parchi e giardini, degli attraversamenti pedonali e del patrimonio monumentale.

Si precisa che l'elenco di cui sopra è descrittivo e non limitativo, intendendosi che, comunque, l'appalto e gli interventi relativi riguarderanno l'intero impianto di illuminazione pubblica esistente sul territorio comunale oggetto di concessione, nello stato di fatto in cui si trova, comprese le esistenti promiscuità elettriche e meccaniche e le possibili servitù attive o passive, ancorché non direttamente evidenziate nella documentazione d'appalto.

Art. 3 - contesto ambientale

I luoghi considerati per la valutazione del rischio sono, in generale, tutte le aree pubbliche in cui sono presenti elementi dell'impianto di pubblica illuminazione, che comprendono pertanto le strade comunali, le piazze, i parcheggi pubblici, le aree a verde e tutte le altre aree di pertinenza comunale interessate dai possibili interventi di cui al capitolo precedente.

Art. 4 - valutazione dei rischi ambientali ed interferenze

I rischi connessi all'ambiente di lavoro derivano essenzialmente dalla presenza, nell'ambiente urbano, di macchinari, mezzi d'opera e attività lavorative che devono coesistere, con tutte le cautele e i presidi del caso, con le correnti attività che normalmente si svolgono in tale contesto, comprendente traffico pedonale e veicolare, attività commerciali fisse e temporanee, accessi a residenze e luoghi di lavoro, parcheggi, manifestazioni ecc.

Nel contesto sopra evidenziato sono stati individuati i fattori di rischio specificati nella tabella seguente, ai quali corrispondono, nelle normali situazioni di lavoro prevedibili, i livelli di rischio indicati.

Il contenimento del rischio effettivo entro i limiti del minimo rischio residuo per le attività suddette, svolte secondo criteri di buona tecnica esecutiva, richiede il rispetto delle seguenti misure di prevenzione e tutela.

fattore di rischio	livello e tipologia. di rischio	misure di prevenzione e di tutela
1 Formazione di cantiere fisso o mobile in ambito stradale.	Medio Rischio di investimento veicoli non preavvertiti e di pedoni presenti in zona.	Coordinare con i Responsabili del competente Ufficio Comunale e con la Vigilanza urbana tempistiche e modalità di installazione del cantiere e la cartellonistica necessaria. Predisporre, nell'ambito della valutazione dei rischi specifici dell'impresa, le procedure di segnalazione atte a perimetrare le aree oggetto degli interventi. Segnalare con largo anticipo l'impraticabilità di tali spazi non accessibili. Mantenere comunque libere senza alcun

fattore di rischio	livello e tipologia. di rischio	misure di prevenzione e di tutela
		<p>ostacolo le zone accessibili esterne all'area dei lavori.</p> <p>Evitare di occupare in modo permanente accessi pedonali o carrai ovvero accessi a esercizi commerciali, uffici e simili.</p> <p>Ove strettamente necessario, acquisire autorizzazione del proprietario interessato e minimizzare i tempi di occupazione.</p>
<p>2 Movimentazione di veicoli di lavoro e mezzi di trasporto da e per l'area di intervento.</p>	<p>Medio Rischio di incidenti per conflitti durante l'ingresso e l'uscita con la normale circolazione stradale.</p>	<p>Prevedere la presenza di un addetto per regolare i movimenti all'entrata e uscita.</p> <p>Per mezzi d'opera particolarmente ingombranti, attivare l'assistenza della Polizia Locale</p> <p>Evitare la movimentazione pesante negli orari di punta.</p> <p>Evitare di sporcare la sede stradale con materiali o residui che possano rendere pericolosa la regolare percorribilità veicolare o il transito pedonale.</p>
<p>3 Carico e scarico materiali all'esterno dell'area di intervento.</p>	<p>Medio Rischio di incidenti con veicoli o pedoni in transito.</p>	<p>Concordare con L'Ente una specifica area per deposito materiale.</p> <p>Mantenere confinata e protetta l'area con apposite barriere a tutela di possibili accessi non autorizzati.</p> <p>Prevedere la presenza di un addetto durante le operazioni di carico scarico del materiale.</p>
<p>4 Movimentazione mezzi di lavoro e macchine operatrici all'interno dell'area di intervento.</p>	<p>Lieve Rischi legati alla normale operatività delle lavorazioni previste. Rischi dovuti ad accessi accidentali di persone non autorizzate.</p>	<p>L'area di intervento dovrà essere ben delimitata con recinzioni del tipo proporzionato all'intervento da eseguir e con accessi controllati e protetti.</p> <p>Nell'ambito delle procedure previste nella propria specifica valutazione del rischio l'appaltatore provvederà a definire le corrette procedure operative e l'istruzione delle maestranze.</p>

<p>5 Interferenza con traffico veicolare adiacente.</p>	<p>Medio Rischio di incidenti con veicoli in transito.</p>	<p>Prevedere delimitazione area di lavoro con ampi margini di sicurezza al fine di evitare ogni prossimità con il traffico veicolare durante i lavori. Ove non possano essere garantite situazioni di piena sicurezza, concordare con l'ufficio Polizia Locale la chiusura del tratto interessato e la individuazione di percorsi alternativi, da segnalare con largo anticipo all'utenza stradale.</p>
<p>6 Interferenza con presenza e transito di pedoni.</p>	<p>Medio Rischio di incidenti con persone transitanti in prossimità dell'area di intervento.</p>	<p>Prevedere delimitazione area di lavoro con ampi margini di sicurezza al fine di evitare ogni possibilità di avvicinamento dei pedoni all'area e ai mezzi di lavoro. Ove necessario, prevedere barriere fisiche e percorsi protetti.</p>
<p>7 Interferenza con altre imprese operanti nella stessa zona per lavori pubblici (es per sotto-servizi) o privati.</p>	<p>Medio Rischio di sovrapposizione di lavorazione o di conflitti operativi di mezzi d'opera.</p>	<p>Coordinamento preliminare fra responsabili della sicurezza delle diverse imprese. Valutazione reciproca dei rispettivi PSC. Minimizzare l'interferenza con sfasamento dei tempi ed eventuali transennature di separazione.</p>
<p>8 Attività lavorative comportanti possibili contatti con rete elettrica in tensione, rete gas, linee telefoniche o dati, rete idrica o fognaria.</p>	<p>Medio Rischio di rottura dei sotto-servizi e conseguente possibile danno da contatto con cavi in tensione o scoppio da gas.</p>	<p>Prima di avviare i lavori, l'appaltatore è tenuto ad acquisire presso gli Enti preposti la mappa della posizione dei rispettivi sotto-servizi e a verificarne l'attendibilità con sondaggi e prove. Nell'ambito delle procedure previste nella propria specifica valutazione del rischio l'appaltatore provvederà a formare opportunamente il proprio personale in relazione ai rischi suddetti.</p>
<p>9 Attività lavorative comportanti l'uso di attrezzi o apparecchiature alimentate con Cavi in tensione.</p>	<p>Lieve Rischio di lesioni, tagli, abrasioni, contusioni, scottature.</p>	<p>Attrezzi e mezzi di lavoro a funzionamento elettrico devono essere inaccessibili ai non addetti ai lavori ed essere allontanati al termine del loro uso ovvero depositati in luogo protetto non accessibile. L'uso delle suddette attrezzature è limitato alle aree di lavoro strettamente circoscritte. L'uso di eventuali generatori di corrente dovrà essere autorizzato dal Comune e deve prevedere macchinari di tipo silenziato. Nell'ambito delle procedure previste nella propria specifica valutazione del rischio l'appaltatore provvederà a formare opportunamente il proprio personale all'uso di apparecchi elettrici e di utensili manuali.</p>
<p>10 Attività lavorativa presso impianti in tensione sistemi di categoria 0 e 1.</p>	<p>Grave Rischi di elettrocuzione, bruciature , scottature ecc.</p>	<p>È vietato eseguire interventi su impianti elettrici in tensione. Se l'appaltatore dovesse ritenere necessario tali lavorazioni, il personale addetto deve essere in possesso di quanto prescritto dalle norme CEI EN 50110 (CEI 11-48) secondo la norma CEI 11/27 Il personale adibito dovrà avere le qualifiche di PES e/o PAV. Tali operazioni dovranno essere rigidamente prescritte all'interno del documento dell'appaltatore e comunque solo in casi di emergenza.</p>

Art. 4 - norme generali di comportamento da parte dell'appaltatore

- Nell'ambito dello svolgimento di attività oggetto dell'affidamento, in regime di appalto o subappalto, il personale occupato dalla ditta appaltatrice o subappaltatrice deve essere munito di apposita tessera di riconoscimento corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro. I lavoratori sono tenuti ad esporre detta tessera di riconoscimento. Tale obbligo grava anche in capo ai lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nel medesimo luogo di lavoro, i quali sono tenuti a provvedervi per proprio conto (in adempimento dell'Art. 21, comma 1 lettera c del D.Lgs. 81/2008).
- E' vietato fumare.
- E' vietato portare sul luogo di lavoro e utilizzare attrezzature e sostanze non espressamente autorizzate; le attrezzature comunque devono essere conformi alle norme in vigore e le sostanze devono essere accompagnate dalle relative schede di sicurezza aggiornate.
- E' vietato permanere con mezzi operativi in luoghi diversi da quelli in cui si deve svolgere il, proprio lavoro.
- L'Appaltatore deve coordinarsi con il Responsabile della sicurezza in fase esecutiva del Comune, da individuarsi di volta in volta, per le seguenti attività:
 - normale attività;
 - comportamento in caso di emergenza e evacuazione in caso di percezione di un potenziale pericolo, avvertendo immediatamente gli addetti all'emergenza.
- L'utilizzo di attrezzature ed aree appartenenti al Comune è possibile previo accordo con il Comune stesso;
- Rumore: per ogni attività particolarmente rumorosa sarà a carico dell'Aggiudicataria la fornitura di idonei inserti auricolari o cuffie di protezione dell'udito per i suoi dipendenti che per qualsiasi motivo dovessero rimanere esposti al rumore prodotto dai macchinari ed attrezzature.
- Polveri: non si esclude che l'attività in alcuni casi possa anche avvenire dovendo attraversare luoghi con presenza di polvere. Sarà a carico dell'Aggiudicataria la fornitura di idonee maschere di protezione delle vie respiratorie per i suoi dipendenti che per qualsiasi motivo dovessero rimanere esposti alle polveri
- Rischio biologico: per quanto ad oggi noto, si esclude che l'attività possa svolgersi in luoghi con presenza di rischio biologico.
- Servizi igienici: per ciascun intervento dovrà essere prevista la possibilità di fruire di servizi igienici da parte del personale addetto. Le modalità effettive di attuazione di tale disposizione dovranno essere precisate nel PSS/PSC relativo all'intervento stesso;

Al fine di procedere in sicurezza alle operazioni relative al presente appalto, l'appaltatore si impegna, con la sottoscrizione integrale del capitolato speciale d'appalto, a fornire al proprio personale le attrezzature idonee allo svolgimento del servizio (DPI) ed ad effettuare la valutazione del rischio per la propria impresa, esperire l'eventuale valutazione congiunta del rischio con i propri collaboratori nonché a consegnare all'Ente committente la seguente documentazione:

- Copia dei verbali di consegna dei dispositivi di protezione individuale (relativamente agli addetti interessati alle attività oggetto del presente appalto);
- Copia degli attestati di nomina ai sensi delle norme CEI EN 50110;
- Copia dei verbali di avvenuta formazione ed informazione dei lavoratori (relativamente agli addetti interessati alle attività oggetto del presente appalto).

Allegato B

AFFIDAMENTO DELLA CONCESSIONE DEL SERVIZIO DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE NEI COMUNI DI LONIGO (VI) E CAZZANO DI TRAMIGNA (VR), CUP E19D14001390004 CIG 62248160AB

1. INDICAZIONI DELLE OPERAZIONI MINIME PER GLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE ORDINARIA, PROGRAMMATA PREVENTIVA E STRAORDINARIA A CANONE.
2. SPECIFICHE TECNICHE MINIME DEI MATERIALI DA UTILIZZARE.
3. SPECIFICHE TECNICHE MINIME DEI SISTEMI DI TELERILEVAMENTO E TELE GESTIONE E DEI SERVIZI AGGIUNTIVI SMART TOWN.

Il presente Allegato contiene le indicazioni minime richieste dall'Amministrazione per le operazioni di:

- manutenzione ordinaria
- manutenzione programmata-preventiva
- manutenzione straordinaria
- risparmio energetico
- adeguamenti normativi
- innovazione tecnologica
- interventi obbligatori

atte a garantire il corretto funzionamento degli impianti e il loro mantenimento in condizioni di efficienza.

E le indicazioni minime richieste dall'Amministrazione per la formazione dei sistemi di telerilevamento e tele gestione degli impianti di illuminazione pubblica e servizi a valore aggiunto, fornendo le indicazioni di base delle operazioni a cura del Concessionario, legate alla manutenzione, ai materiali da impiegare nell'appalto, alle indicazioni operative di massima delle lavorazioni e, alle indicazioni per la formazione dei sistemi di telerilevamento e tele gestione degli impianti di illuminazione pubblica e servizi a valore aggiunto, che devono essere inserite nel progetto/offerta presentato dal concorrente.

1 - MANUTENZIONE ORDINARIA, PROGRAMMATA-PREVENTIVA E MANUTENZIONE STRAORDINARIA

E' inteso, come disciplinato nel Capitolato speciale d'appalto, che sia la manutenzione ordinaria, la manutenzione preventiva/programmata, e la manutenzione straordinaria, per tutta la durata della Concessione, rimarranno a totale carico del Concessionario, ovvero saranno tutte ricomprese nel canone unico forfettario e costante pagato dall'Amministrazione Comunale. Più in particolare per quanto attiene le prestazioni e gli interventi di manutenzione straordinaria, indipendentemente dall'entità degli stessi, queste si intenderanno ricomprese nel canone unico forfettario e costante pagato dall'Amministrazione Comunale.

Nella manutenzione ordinaria che il Concessionario deve eseguire a suo completo carico s'intendono ricomprese le seguenti opere ed interventi:

- 1) Fornitura e posa in opera di tutti i prodotti e materiali necessari all'esecuzione degli interventi sotto indicati, dei quali si riporta a titolo esemplificativo e non esaustivo il seguente elenco:
 - a) cassetteria di ogni tipo e sezione sia posti nei quadri di comando che, posati come montanti alimentazione pali e lo linee dorsali di distribuzione e di alimentazione posti sia in tubazione che liberi o interrati;
 - b) organi di comando e di protezione (interruttori sia fusibili che magnetotermici che differenziali sia fissi che di tipo regolabile, teleruttori, sezionatori, fotocellule, orologi anche astronomici, fusibili, portafusibili, condensatori anche automatici, selettori, pulsanti ecc.) installati presso i quadri di comando e i gruppi misura;
 - c) minuterie sia nei quadri che nei corpi illuminanti;
 - d) morsetterie e targhette identificatrici sia nei quadri che sulla palificazione e corpi illuminanti;

- e) vernici nelle quantità e colore necessario per le operazioni di manutenzione ritocco e/o verniciatura previste nel presente appalto;
 - f) guarnizioni;
 - g) lampade di qualunque tipo e lo potenza;
 - h) alimentatori dei corpi illuminanti;
 - i) fusibili e portafusibili;
 - j) accenditori di qualunque tipo e/o potenza;
 - k) portalampade di qualunque tipo e potenza; bulloneria e corsetteria;
 - l) armature stradali, d'arredo, da giardino ecc, complete e funzionanti caratteristiche come successivamente esposte;
 - m) pali bracci e traverse di qualunque tipo e altezza nei modelli di caratteristica come successivamente esposte;
 - n) materiali inerti quali sabbie e cemento;
 - o) dispersori di terra del tipo a piastra e/o a croce;
 - p) cavetteria d'acciaio multifilo di qualunque sezione per tesate;
 - q) grilli navali;
 - r) isolatori di qualunque forma e dimensione;
 - s) ganci di metallo;
 - t) guaine;
 - u) fascette di fissaggio di qualunque misura e tipo;
 - v) giunzioni del tipo a gel riaccessibile per cavia bassa tensione (0,6 1 KV);
 - w) portelle da palo in materiale isolante completo IP 43;
 - x) driver elettronici adatto alla potenza led installata;
 - y) strisce o piastre led di potenza e tipo adeguato a quanto installato; emitter;
 - z) riflettori lampada in policarbonato metallizzato e/o vetro;
 - aa) vetri di protezione lampada; antenne di trasmissione wi-fi ; ballast; concentratori; syslog; web server; coordinatori di rete;
 - bb) sonde di rilievo inquinamento;
 - cc) schede elettroniche di qualunque tipo e funzione esse siano destinate;
 - dd) centralini di comando, di regolazione, di protezione di qualunque tipo e potenza;
 - ee) pozzetti di cemento di qualunque dimensione;
 - ff) chiusini in ghisa carrabile e/o cemento di qualunque dimensione;
 - gg) plinti di fondazione in cis di qualunque dimensione; contenitori per gruppo di misura in poliestere rinforzato, quadri elettrici in classe II in poliestere rinforzato; detector di qualunque tipo
 - hh) spire
 - ii) rilevatori ad onde di qualunque tipo
 - jj) lampade led di qualunque tipo potenza e colore
- 2) Sostituzione immediata di propria iniziativa delle lampade, led, di reattori, alimentatori, ballast, driver, accenditori, emitter antenne ecc. di qualunque tipo e potenza quando gli stessi siano danneggiati, rotti , fulminati spenti mal funzionanti esauriti o mancanti per qualunque ragione, indipendentemente dalla frequenza delle rotture , con pezzi di ricambio dello stesso tipo delle attrezzature in opera o di quelle sostituite;
 - 3) Sostituzione delle armature, dei riflettori e dei rifrattori, dei cavi di alimentazione di montante, di distribuzione di energia e di comando , dei portalampade ecc. qualora rotti , inefficienti arrugginiti e che comunque provochino l'irregolare funzionamento dell'impianto od imminente pericolo e rottura;
 - 4) Rimessa in funzione dei punti luce danneggiati e/o abbattuti a seguito si incidente, compreso delle opere di rimozione, smaltimento dei materiali danneggiati e di forniture e pose in opera delle armature , del palo, delle cavetterie necessarie come montante di collegamento dalla dorsale al punto luminoso delle giunzioni riaccessibili di sabbia, cemento e di quant'altro necessario al funzionamento normale del punto luce, compreso gli eventuali sistemi ad onde convogliate o wi - fi o misti;
 - 5) Ricerca e sistemazione dei guasti di rete comprensivo delle manodopera, mezzi, degli strumenti e del Know out necessario alla ricerca e alla sistemazione del funzionamento normale della rete e della

fornitura e posa in opera degli eventuali materiali (cavi, giunzioni tubazioni ecc) e delle opere di pulizia delle tubazioni, dei pozzetti, di scavi a mano e a macchina reinterri trasporti dei materiali di risulta ripristino in tout venant e tappettino;

- 6) Mantenimento in condizioni di pulizia ottimale dei riflettori, globi, diffusori e delle lampade stesse;
- 7) Manutenzione e riparazione delle apparecchiature dei centralini, da quadro e delle cassette porta apparecchiature, dei contenitori dei gruppi misura dei chiusini, delle morsettiere, delle giunzioni e collegamenti;
- 8) Manutenzione e riparazione delle schede elettroniche di comando, protezione, trasmissione dei dati, di qualunque tipo e a qualunque scopo esse siano destinate, contenute nei centralini, quadri, concentrati ecc;
- 9) Sostituzione dei pali di cemento armato centrifugato e/o metallici compreso il loro smaltimento. corrosi alla base e/o vetusti o danneggiati e che da un punto di vista meccanico ne richiedano la sostituzione e lo l'eventuale raddrizzamento con palificazione nuova in acciaio caratteristiche come successivamente esposte;
- 10) conservazione in perfetto stato di efficienza elettrica, meccanica, illuminotecnica, funzionale e di trasmissione del sistema di illuminazione facenti parte dell'impianto di pubblica illuminazione;
- 11) Nella manutenzione ordinaria per gli impianti semaforici che il Concessionario deve eseguire a suo completo carico s'intendono ricomprese le seguenti opere ed interventi:
 - 1) Fornitura e posa in opera di tutti i prodotti e materiali necessari all'esecuzione degli interventi sotto indicati, dei quali si riporta a titolo esemplificativo e non esaustivo il seguente elenco:
 - a) cavetteria di ogni tipo e sezione sia posti nei centralini di comando che, posati come montanti alimentazione lanterne semaforiche, pulsanti, segnalatori, sonde o colonnine luminose, dorsali di distribuzione e di alimentazione posti sia in tubazione che liberi o interrati;
 - b) organi di comando e di protezione (interruttori sia fusibili che magnetotermici che
 - c) differenziali sia fissi che di tipo regolabile, sezionatori, schede semaforiche di qualunque tipo, fusibili, portafusibili, selettori, pulsanti ecc) installati presso i centralini di comando e i gruppi misura;
 - d) centralini semaforici di qualunque tipo e potenza;
 - e) minuterie sia nei centralini che nelle lanterne, sonde, pulsanti e colonnine luminose;
 - f) morsetterie;
 - g) vernici nelle quantità e colore necessario per le operazioni di manutenzione ritocco e/o verniciatura previste nel presente appalto;
 - h) guarnizioni;
 - i) sonde di rilievo del traffico di qualunque tipo;
 - j) contenitori per gruppo di misura in poliestere rinforzato di qualunque dimensione e tipo;
 - k) quadri elettrici in classe II in poliestere rinforzato di qualunque dimensione e tipo;
 - l) lanterne semaforiche a una luce, a tre luci diametro 200 O 300 mm led di qualunque tipo;
 - m) pulsanti pedonali normali e per non vedenti;
 - n) paline semaforiche di qualunque tipo;
 - o) portali per semaforo di qualunque dimensione;
 - p) detector di qualunque tipo;
 - q) spire di qualunque tipo e misura; rilevatori ad onde di qualunque tipo; palette e accessori di montaggio; paraluci per lanterna;
 - r) cappellotti,
 - s) lampade di qualunque tipo e lo potenza;
 - t) attacchi per lanterne (crociere, braccetti ecc);
 - u) colonnine luminose di qualunque tipo fornite con basamento o senza basamento;
 - v) tubi per colonnine luminose di qualunque colore, forma e misura;
 - w) pulsanti di chiamata pedonali di qualunque tipo;
 - x) dispositivi per non vedenti (dispositivi di chiamata, dispositivi sonori ecc);
 - y) basamenti di qualunque tipo;
 - z) lampade a led di qualunque modello, potenza e colore;
 - aa) vetri di protezione luci lanterne di qualunque misura e colore;

- bb) pannelli di contrasto di qualunque tipo o misura,
- cc) pannelli indicatori di segnalazione di qualunque misura e colore;
- dd) dispositivi di rilievo e segnalazione della velocità di qualunque tipo e forma;
- ee) fusibili e portafusibili;
- ff) portalampade di qualunque tipo e potenza;
- gg) bulloneria e corsetteria;
- hh) pali portali bracci e traverse di qualunque tipo e altezza nei modelli di caratteristica come successivamente esposte;
- ii) materiali inerti quali sabbie e cemento;
- jj) pozzetti di qualunque dimensione;
- kk) chiusini carrabili in ghisa e/o cemento di qualunque dimensione;
- ll) plinti di fondazione in cis di qualunque dimensione dispersori di terra del tipo a piastra e/o a croce;
- mm) cavetteria d'acciaio multifilo di qualunque sezione per tesate;
- nn) grilli navali;
- oo) isolatori di qualunque forma e dimensione;
- pp) ganci di metallo;
- qq) guaine di qualunque misura e tipo;
- rr) fascette di fissaggio di qualunque misura e tipo;
- ss) giunzioni del tipo a gel riaccessibile per cavi a bassa tensione (0,6 1 KV);
- tt) portelle da palo in materiale isolante completo IP 43;
- uu) centralini semaforici di qualunque tipo;
- vv) dispositivi elettronici per lampeggianti di qualunque tipo e potenza;
- ww) schede semaforiche di qualunque tipo e funzione;
- xx) rifacimenti delle spire di segnalazione, rilievo ecc danneggiate a seguito di scavi, rifacimenti del manto stradale ecc.

- 2) Sostituzione immediata di propria iniziativa delle lampade, led, alimentatori, ballast, driver, emitter antenne ecc di qualunque tipo e potenza quando gli stessi siano danneggiati, rotti , fulminati spenti mal funzionanti esauriti o mancanti per qualunque ragione, indipendentemente dalla frequenza delle rotture , con pezzi di ricambio dello stesso tipo delle attrezzature in opera o di quelle sostituite;
- 3) Sostituzione delle lanterne, di parti delle stesse quali paraluce , vetri ecc, dei riflettori e dei rifrattori, dei cavi di alimentazione di montante, di distribuzione di energia e di comando , dei portalampade ecc, delle colonnine luminose, qualora rotti , inefficienti arrugginiti e che comunque provochino l'irregolare funzionamento dell'impianto od imminente pericolo e rottura;
- 4) Rimessa in funzione delle lanterne , colonnine luminose, paline semaforiche, portali ecc danneggiati e/o abbattuti a seguito si incidente, compreso delle opere di rimozione, smaltimento dei materiali danneggiati e di forniture e pose in opera delle lanterne ed accessori , del palo e/o portale, delle cavetterie necessarie come montante di collegamento dalla dorsale alle lanterne o al centralino, delle giunzioni riaccessibili di sabbia, cemento sabbia e di quant'altro necessario al funzionamento normale del impianto semaforico danneggiato , compreso gli eventuali sistemi ad onde convogliate o wi - fi o misti;
- 5) Ricerca e sistemazione dei guasti comprensivo delle manodopera, mezzi, degli strumenti e del Know out necessario alla ricerca e alla sistemazione del funzionamento normale dell' impianto semaforico e della fornitura e posa in opera degli eventuali materiali (cavi, giunzioni , tubazioni, detector, spire ecc) e delle opere di pulizia delle tubazioni, dei pozzetti, di scavi a mano e a macchina reinterri trasporti dei materiali di risulta ripristino in tout venant e tappettino;
- 6) Mantenimento in condizioni di pulizia ottimale delle lanterne e delle colonnine luminose, paraluce e delle lampade stesse;
- 7) Manutenzione e riparazione delle apparecchiature da quadro dei centralini e di quanto in essi contenuti, e delle cassette porta apparecchiature, dei contenitori dei gruppi misura dei chiusini, delle morsettiere, delle giunzioni e collegamenti;

- 8) Manutenzione e riparazione delle schede semaforiche di qualunque tipo e a qualunque funzione esse siano destinate all'uso, dei detector di qualunque tipo dei dispositivi di rilievo del traffico e della velocità di qualunque tipo e funzione essi siano destinati;
- 9) Sostituzione dei pali o dei portali metallici compreso il loro smaltimento corrosi alla base e/o vetusti o danneggiati e che da un punto di vista meccanico ne richiedano la sostituzione e lo l'eventuale raddrizzamento con palificazione nuova in acciaio caratteristiche come successivamente esposte;
- 10) conservazione in perfetto stato di efficienza elettrica, meccanica, illuminotecnica, funzionale e di trasmissione degli impianti semaforici;
- 11) di tutto quanto serva per il corretto funzionamento degli impianti in gestione;

Nella manutenzione programmata-preventiva di impianti di illuminazione pubblica e semaforica che il Concessionario deve eseguire a suo completo carico s'intendono ricomprese le seguenti tipologie d'intervento ed azioni;

- 1) per quanto riguarda i sostegni e torri faro
 - a) eventuale pittura antiruggine e seconda mano di pittura colore a scelta
 - b) verifica dello stato di protezione anticorrosiva alla base del palo
 - c) verifica dell'efficienza del collegamento a terra o suo scollegamento se non necessario alla sicurezza e al funzionamento
 - d) verifica della verticalità
 - e) verifica della stabilità e funzionalità meccanica per le torri faro (meccanismo di salita e discesa)
 - f) verifica visiva dell'integrità
 - g) eventuale sostituzione (opera in m.o.), per le torri faro comprendente anche di tutti i meccanismi, accessori, ecc. ecc.
- 2) per quanto riguarda l'impianto di rifasamento manuale e/o automatico
 - a) controllo dei dispositivi di inserzione automatica
 - b) controllo lampade di monitoraggio e segnalazione
 - c) verifica del corretto valore con cui viene assorbita l'energia elettrica
 - d) serraggio morsettiere e punti di connessione
 - e) controllo fusibili e protezioni
 - f) sostituzione dei componenti (opera in m.o. condensatori ecc)
- 3) per quanto riguarda i quadri di BT
 - a) pulizia apparecchiature, sbarre, carpenteria
 - b) verifica a vista morsettiere e connessioni per accertare eventuali connessioni lente, ossidazioni o bruciature
 - c) verifica dello stato dei contattori
 - d) verifica dei collegamenti a terra
 - e) verifica della presenza ed eventuale rimozione di parti estranee
 - f) controllo a vista delle teste di cavo nelle morsettiere
 - g) prova lampade spia e sostituzione di lampade e portalampade danneggiate
 - h) verifica funzionamento eventuali apparecchiature di ventilazione e/o raffrescamento
 - i) (ventilatori, termostati, condizionatori,...)
 - j) verifica dello stato delle targhettature dei centri luminosi e dei quadri con relativo aggiornamento
 - k) verifica ed eventuale ripresa delle verniciature e delle protezioni contro la corrosione e/o penetrazione di liquidi o polvere
 - l) serraggio delle connessioni
 - m) verifica strumentazione e segnalazioni
 - n) verifica dello stato degli interruttori
 - o) verifica a vista e strumentale dello stato dell'isolamento dei conduttori
 - p) verifica funzionale dei circuiti ausiliari anche con strumentazione
 - q) verifica strumentale dell'equilibratura del carico alimentato con eventuale riequilibrio degli assorbimenti
- 4) per quanto riguarda i corpi illuminanti, stradali, arredo e proiettori delle torri faro
 - a) accertamento dell'avvenuta accensione e spegnimento dell'impianto
 - b) ricambio e fornitura di corpi e schermi in vetro o plexiglass

- c) ricambio e fornitura di portalampada, morsettiere, fusibili, minuteria varia e di quanto occorre per garantire il normale funzionamento dei corpi illuminanti
 - d) controllo del collegamento elettrico e dell'ossidazione
 - e) controllo efficienza ed integrità
 - f) controllo serraggio bulloni e viteria
 - g) prova di funzionamento
 - h) pulizia generale
 - i) verifica corretto fissaggio
 - j) sostituzione con cadenza programmata delle lampade
 - k) Per tutte le apparecchiature luminose sia a LED che normali secondo quanto previsto dal Capitolato Speciale e dai dati del costruttore il Concessionario dovrà procedere alla sostituzione delle componenti prevista (strisce led, ballast alimentatori ecc) di tutte le apparecchiature installate sul territorio Comunale
- 5) per quanto riguarda gli impianti semaforici
- a) Pulizia semestrale delle lanterne semaforiche
 - b) Pulizia semestrale delle apparecchiature di rilevamento e di indicazione della velocità , sia dei rilevatori che dei pannelli di lettura
 - c) Controlli semestrali di funzionamento delle colonnine luminose installate
 - d) Controlli dei serraggi dei bracci dei portali semaforici
 - e) Controlli di funzionamento delle lampade semaforiche
 - f) Modifiche dei tempi e dei cicli semaforici come da richieste della polizia locale
 - g) Controlli e verifiche di tempistiche, cicli ecc come da richieste della polizia locale
 - h) Per tutte le apparecchiature luminose sia a LED che normali secondo quanto previsto dal Capitolato Speciale e dai dati del costruttore e dai dati del costruttore il Concessionario dovrà procedere alla sostituzione delle componenti prevista (strisce led, ballast alimentatori ecc) di tutte le apparecchiature installate sul territorio Comunale.
- 6) per quanto riguarda i sistemi di telerilevamento, tele gestione e trasmissione dei dati
- a) Controllo della funzionalità del sistema
 - b) Controlli ed eventuali aggiornamenti del software di gestione installato
 - c) Controlli ed eventuali aggiornamenti del hardware di sistema installato
 - d) Aggiornamento continuo dei dati richiesti e previsti nel Capitolato Speciale
 - e) Aggiornamento del personale comunale allo scopo incaricato
- 7) Emissione dei certificati di conformità delle nuove installazioni ai sensi della Legge Regionale Veneto 17/2009 e s.m.i. , dichiarazione di conformità del prodotto e di dichiarazione di conformità del progetto illuminotecnica alla LR 17/2009 Regione Veneto (dichiarazione di progetto a regola d'arte) e alle norme CEI 64/8 e UNI e se necessario e previsto per le eventuali omologazioni ai sensi dal DPR 462/2001
- 8) Verifica periodica del coordinamento delle protezioni con il valore della resistenza di terra affinché sia verificata la relazione $RT \times I < 50 \text{ V}$. La periodicità della singola tipologia di intervento verrà indicata dalle Ditte concorrenti nei disciplinari manutentivi. Tali controlli dovranno essere inseriti in idoneo registro aggiornato a cura dell'Azienda appaltatrice e di cui copia ufficiale dovrà essere presente presso l'Ufficio Servizi a Rete del Comune. (obbligatoria per gli impianti semaforici non in classe II). Per quanto riguarda la manutenzione straordinaria che per tutta la durata dell'Appalto rimarrà a totale carico del Concessionario (in quanto quest'ultimo sarà ripagato dal canone unico forfettario pagato dall'Amministrazione Comunale) s'intendono ricompresi tutti gli interventi che non sono compresi nella manutenzione ordinaria, nella manutenzione programmata-preventiva e nei cambi generali programmati. La manutenzione straordinaria è comprensiva degli interventi atti a ricondurre il corretto funzionamento degli impianti alla loro condizione ordinaria di funzionamento, mediante il ricorso a mezzi, manodopera, attrezzature, strumentazioni, riparazioni, ricambi di parti, ripristini, revisione e sostituzione di apparecchi e componenti dell'impianto, a quanto previsto dal Capitolato d' Oneri e dall'offerta del Concessionario. Il Concessionario deve provvedere alle attività minime di seguito elencate:

- a) tutte le opere edili necessarie per la riparazione, la sostituzione, la nuova formazioni di pozzetti e chiusini, danneggiati anche da azioni di vandalismo, usurati, sottratti da ignoti o da operazioni di ripristino delle reti degli impianti di illuminazione pubblica e semaforici.
- b) tutte le opere edili, di scavo, rimozione, trasporto e smaltimento del materiale di risulta di qualunque tipo alle discariche autorizzate, di rinterro, di fornitura e posa in opera di tubazioni sia interrate che esterne, di formazione di plinti di allocazione dei pali e portali e delle opere di ripristino della pavimentazione stradale, ecc. che si dovessero rendere necessarie per il ripristino della normale e corretta condizione
- c) di funzionamento degli impianti di illuminazione pubblica e semaforici a seguito di guasti, incidenti ecc.
- d) tutte le opere di pulizia delle tubazioni, anche con mezzi dotati di idonei getti ad alta pressione, che si dovessero rendere necessarie per il ripristino della normale e
- e) corretta condizione di funzionamento degli impianti di illuminazione pubblica e semaforici.
- f) tutte le opere impiantistiche necessarie, sia al ripristino della normale condizione di funzionamento degli impianti (compresa la ricerca e la sistemazione dei guasti), sia danneggiati a seguito di incidente (comprese tutte le spese di ricerca documentale
- g) del danneggiante), vandalismi, eventi meteorologici avversi, complete di
- h) sostituzione dei componenti dell'impianto come, a titolo esemplificativo, i centri luminosi/lanterne, i pali/portali, i cavi elettrici e di comando, giunte stagne, muffole, collegamenti provvisori, i centralini, quadri di comandodell' impianto di illuminazione pubblica o semaforico.

Il Concessionario è obbligato a rimuovere immediatamente tutte quelle situazioni di pericolo per la pubblica e privata incolumità in cui potrebbero trovarsi gli impianti di pubblica illuminazione e degli impianti semaforici. Tutti gli interventi di manutenzione straordinaria, comunque non subordinati alla previa approvazione della Concedente, comprensivi degli interventi iniziali finalizzata al perseguimento dell'obiettivo dell'Adeguamento normativa di un impianto e al innovamento tecnologico e funzionale degli impianti, e sono da considerarsi a totale carico del Concessionario.

Sono altresì poste a totale carico del Concessionario tutte le opere ed i costi necessari al ripristino, riparazione, sostituzione dei centri luminosi, dei pali, dei centralini, dei quadri ecc dell' impianto di illuminazione pubblica e, delle lanterne degli impianti semaforici, delle pali , dei portali , dei centralini, dei quadri ecc, degli strumenti di segnalazione, di rilievo della velocità e/o del transito degli impianti semaforici, danneggiati a seguito di incidente (comprese tutte le spese di ricerca documentale ecc del danneggiante) , di vandalismi, di danni causati da eventi meteorologici avversi, e le opere di spostamento degli stessi pali richieste dai singoli utenti.

Il Concessionario stesso potrà poi rivalersi per atti vandalici alla propria assicurazione e per gli eventuali rimborsi causati da incidenti direttamente alle assicurazioni degli utenti e relativamente alle richieste di spostamenti all'utente stesso che ne fa richiesta, applicando i prezzi previsti nell'allegato elenco prezzi posto a base di gara ridotti dello sconto di gara proposto dallo stesso Concessionario.

Nel caso tali operazioni richiedano manomissione del suolo pubblico rimane a carico del Concessionario la procedura di richiesta e la liquidazione di quanto previsto nel regolamento comunale di manomissione suolo pubblico del Comune nei modi come di seguito verrà indicato, costi di cui l'appaltatore può rivalersi sull'utente richiedente.

Le eventuali richieste che verranno presentate direttamente dal Comune per opere di miglioria, nuovi impianti, non necessitano delle richieste di manomissione e occupazione del suolo pubblico ma solo dell'autorizzazione rilasciata dall'ufficio competente e dalla Polizia Locale .

Per le richieste di autorizzazione manomissione del suolo pubblico e di occupazione dello stesso, inoltrate direttamente dal Concessionario per opere di riparazione gusti, di interventi di adeguamento, di innovazione ecc, degli impianti oggetto di Concessione, lo stesso dovrà rispettare e uniformarsi a quanto previsto dal vigente Regolamento di manomissione del suolo pubblico in essere presso il Comune, accentando integralmente le procedure, modalità, tempi e costi, compresi i costi di segreteria in essi definiti e che sono ad esclusivo carico del concessionario, il quale dovrà provvedere al termine dei lavori al ripristino della pavimentazione stradale manomessa assumendosi anche la responsabilità e l'onere del

controllo, mantenimento e del corretto ripristino per un periodo successivo ai lavori, come indicato dalla normativa e dal regolamento per gli scavi.

2- DISCIPLINARE RELATIVO ALLO STANDARD QUALITATIVO MINIMO DEI MATERIALI DA UTILIZZARE PER LA MANUTENZIONE ORDINARIA, PROGRAMMATA-PREVENTIVA, STRAORDINARIA, INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO E/O AMPLIAMENTI.

CAPO 1 - QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI

Art. 1- MATERIALI E COMPONENTI ELETTRICI

Tutti i materiali e gli apparecchi impiegati negli impianti elettrici devono essere del tipo adatto all'ambiente d'impiego e tali da resistere alle azioni meccaniche, corrosive, termiche o dovute all'umidità alle quali possono essere esposti durante l'esercizio. Gli stessi devono essere rispondenti alle Norme CEI, alle tabelle di unificazione CEI-UNEL, UNI e UNI EN.

Tutti gli apparecchi e i materiali devono essere marchiati in chiaro riportante la normativa di riferimento e/o il marchio di qualità preferibilmente con simbologia CEI, IMQ e CE.

L'amministrazione potrà prevedere prove da eseguirsi in fabbrica o presso laboratorio specializzato da precisarsi, sui materiali da impiegarsi negli impianti in oggetto.

Le spese inerenti tali prove saranno a carico del Concessionario, il Concedente si assumerà le sole spese necessarie all'eventuale partecipazione alle prove dei propri incaricati. Non saranno in genere richieste prove per i materiali contrassegnati col MARCHIO ITALIANO DI QUALITA' (IMQ) od equivalente ai sensi della Legge 10 ottobre 1977, n 791.

Prima di iniziare le opere previste nel piano d'investimento o alla manutenzione il Concessionario dovrà presentare campionatura dei materiali che intende impiegare nell'esecuzione degli impianti in oggetto. Ogni campione dovrà essere numerato, e rimarrà a disposizione del Concedente durante l'esecuzione dei lavori. Tali materiali dei quali sono stati richiesti campioni non potranno essere posti in opera che dopo l'accettazione da parte del Concedente. Il Concessionario non dovrà porre in opera i materiali rifiutati dal Concedente.

Art. 2 - IMPIANTI ELETTRICI

Gli impianti elettrici saranno realizzati nel rispetto dei più moderni criteri della tecnica impiantistica, nel rispetto della buona "regola d'arte", nonché delle Leggi, Norme e disposizioni vigenti, tra le quali:

- Legge sulla prevenzione degli infortuni sul lavoro: DPR 547 del 27/4/1955 ed integrazioni, aggiornamenti e circolari successive;
- Legge numero 186 del 1/3/1968. Legge numero 37 del 2008;
- DPR 447 del 6/12/1991 e s.m.i.;
- D.L. 81/2008;
- DM 16/2/1982;
- Norme del Comitato Elettrotecnico Italiano (CEI);
- Prescrizioni e raccomandazioni dell'impresa distributrice dell'energia elettrica. Prescrizioni e raccomandazioni del locale Comando Vigili del Fuoco;
- Norme UNI e UNEL per i materiali unificati;

Art. 3- TUBI E MATERIALI DI CEMENTO

I tubi ed i materiali di cemento saranno di ottima qualità, privi assolutamente di incrinature, scheggiature e sbavature e di forme geometriche perfette.

I tubi in PVC serie 302 - 303 pesante UNI 7443-75 saranno del tipo adatto a fornire protezione meccanica ai cavi, e con caratteristiche dimensionali e costruttive conformi con la Norma CEI 11-17 e con la Norma CEI -UNEL 70030, con la norma EN 50086-2-4.

I pozzetti del tipo in cemento prefabbricato dovranno avere dimensione 450x450x600 o 900 mm, composto da due o tre elementi.

Art. 4 - TUBI PROTETTIVI ESTERNI PER INSTALLAZIONI ELETTRICHE, CANALI E CANALETTE

Nella scelta del sistema di canalizzazione che conterranno i conduttori elettrici si dovrà prevedere un adeguato grado di protezione meccanica contro gli urti ; il livello di protezione contro la penetrazione dovrà corrispondere almeno al valore di IP65.

Per il tratto di posa interrata, tali apparati di canalizzazione dovranno essere conformi alle Norme Europee EN 50086-2-4.

Per tutte le tratte di canalizzazione è necessario prevedere tubi protettivi con le seguenti caratteristiche minime di protezione :

Caratteristiche meccaniche :

Descrizione : Tubo molto pesante

Caratteristiche meccaniche : Compressione su 5 cm. N400, urto J 20

Campo della temperatura di utilizzo :

Campo della temperatura di utilizzo in Gradi Centigradi : -15 +60

Minima temperatura di magazzino e trasporto in Gradi Centigradi : -25

Minima temperatura durante l'installazione in Gradi Centigradi : -15

Attitudine alla piegatura :

Descrizione : Tubo rigido

Caratteristiche elettriche :

Descrizione : Tubo adatto per isolamento supplementare

Caratteristiche elettriche : Tenuta a 2000 V per 15 minuti

Caratteristiche elettriche : Conduzioni di Classe II

Grado di protezione contro l'ingresso dell'acqua :

Descrizione : Protezione contro le ondate

Caratteristiche : Equivalente al grado IP X 6

Grado di protezione contro l'ingresso di corpi solidi :

Descrizione : Stagno alla polvere

Caratteristiche : Tenuta totale alla polvere

Protezione contro la corrosione :

Descrizione : Alta protezione esterna ed interna

Protezione contro le radiazioni solari :

Descrizione : Media resistenza

Il tubo protettivo dovrà quindi essere di tipo rigido, isolante, per installazioni in vista, con adeguato grado di protezione meccanica contro gli urti e conforme alle Norme Europee EN 50086-2-1.

Per quanto non precisato nella presente stesura del documento di Progetto dell'impianto elettrico, riguardo ai sistemi di canalizzazione, è necessario fare riferimento alle Norme Europee EN 50085 e EN 50086 nonché alle specifiche Norme CEI.

Art. 5- CAVI E CONDUTTORI

Isolamento dei cavi

Il cavo di tipo, unipolare o multipolare, flessibile in rame ricotto, per energia isolati in gomma etilenpropilenica alto modulo di qualità G7, rivestita da guaina in PVC qualità RZ non propaganti l'incendio e a ridotta emissione di gas corrosivi, a tensione nominale 0,6/1 KV, tabella unel 35375 conformi requisiti direttiva BT 73/23 CEE e 93/68 CEE e alle norme CEI 20-13/20-22 11/20-35/20-37 pt 2/20-52., di sezione normalizzata alle linee di distribuzione di illuminazione pubblica stradale già esistenti di 16 mmq e per le linee private di minor carico di 6 mmq. Sono altresì idonei i cavi in pvc, di qualità R2, conforme alla Norma CEI 20-14, tensione nominale di isolamento 0,6/1 KV, di prova tipo FG 7R-FG ?OR per le fasi e N 1WK per il neutro. ed i cavi conformi alle norme CEI 20-38 e 20-45 con isolamento a base di miscela elastomerica reticolata (G109 e provvisti di guaina termoplastica M1 o elastomerica di qualità M2, oppure siliconica (G4) e guaina elastomerica (M2), con tensione nominale di isolamento 0,6/1 kv. Posato entro tubazione interrata.

Linea di derivazione al centro luminoso con caratteristiche come le precedenti ma di tipo multipolare di sezione 3x2,5 mmq o 2x2,5 mmq se in classe II l'impianto, da linea di distribuzione sino al centro luminoso, per potenze fino a 400W oltre i 400W di sezione 3x4 mmq.

Colori distintivi dei cavi:

i conduttori impiegati nell'esecuzione dell'impianto devono essere contraddistinti dalle colorazioni previste dalle vigenti tabelle di unificazione CEI-UNEL 00722-74 e 00712. In particolare, i conduttori di neutro e di protezione devono essere contraddistinti, rispettivamente ed esclusivamente, con il colore blu chiaro e con il bicolore giallo-verde. I conduttori di fase devono essere contraddistinti in modo univoco per tutto l'impianto dai colori: nero, grigio, marrone.

Sezioni minime e cadute di tensione ammesse:

le sezioni dei conduttori, calcolate in funzione della potenza impegnata e della lunghezza della dei circuiti devono essere scelte fra quelle unificate. La caduta di tensione secondo Gei 64/7, non deve superare il valore del 5% della tensione a vuoto. In ogni caso non devono essere superati i valori delle portate di corrente ammesse, per i diversi tipi di conduttori, dalle tabelle di unificazione GEI- UNEL 35026.

Sezione conduttore di neutro non deve essere inferiore a quella del conduttore di fase.

Sezione minima conduttore di terra e di protezione la sezione del conduttore di protezione non deve essere inferiore a: $S_p = I_t / K$

I valori di K desunti dalle tabelle 54 B, 54 C, 54 D e 54 E delle norme CEI 64-8/5.

La sezione minima del conduttore di terra non deve essere inferiore a quella del conduttore di fase e, comunque di sezione non inferiore a 16 mmq.

Art. 6- GIUNZIONI E GUAINE TERMORESTRINGENTI

Giunzioni

Del tipo a gel tipo click riaccessibili per cavi a bassa tensione (0,6/1 KV), rispondente alle normative CEI 20-33 e ANSI C 119, del tipo adatto all' utilizzo completamente immerso, con isolamento principale costituito da gel elastomerico e quello secondario dall' involucro isolante esterno classificato in classe II, secondo quanto indicato dai requisiti del par 413-2-1 e alle definizioni del cap 27 della Norma CEI 64-8. I materiali isolanti e autoestinguenti a Norma IEC 332-1 (come indicato dalle classificazioni astm d 635 -72 ul 94 e vde 0730) non propagante l' incendio. Ammessi morsetti a perforazione di isolante a tenuta stagna per cavi B.T. (0,6/1 KV) con doppia derivazione linea/collegamento con vite a ganascia per cavo unipolare passante 1 x1,5 - 16 e derivato 1x1,5 -16 mmq con bullone a regolamento di momento di serraggio e testa fusibile zama a momento di serraggio a 15 Nm riaccessibile o, con giunzione diretta ad isolante estruso ermetica per cavi B.T.a resina speciale interna e chiusura a scatto del tipo riaccessibile in caso di necessità di intervento e dimensioni cavo passante 1x 1,5- 16 derivato 1x1,5- 16 del tipo indicato per impianti di illuminazione pubblica, a marchio VDE 0278, grado di protezione minimo IP68, per cavi tensione di isolamento 0,6/1 KV conformi alle Norme CEI 20-33 e Vde 0278. Le giunzioni sul tratto terminale delle linee di distribuzione, e/o sulle linee preesistenti in cavo multipolare da ricollegare andranno effettuate con giunzioni diritte in resina epossidica o resina colata di qualità elevata approvato VDE 0278/1-3, o con giunzione termorestringente in linea ad isolante estruso completo di connettore a vite con chiave a brugola approvato VDE 378 Part 1-3 e VDE 0220/91 connettori.

Guaine

le guaine dovranno essere del tipo termorestringenti, poste sulle testatine dei cavi derivati dalla linea dorsale al centro luminoso, per cavo a B.T multipolare di tipo flessibile non propagante la fiamma e alta resistenza all'abrasione con rigidità dielettrica minima di 130 KV/cm.

Art. 7- PALI -BRACCI- TRAVERSE

Pali

Rastremati zincati a caldo, a norme UNI EN 40 parte 2 - UNI EN 2781J ed in particolare con tolleranze su altezza più o meno 0,5 % dell'altezza totale, circonferenza e diametri più o meno 1%, spessore alla base più o meno 10 %, ricavati con processo automatico a controllo elettronico, in acciaio al carbonio S235 JR UNI EN 10025, con carico di rottura maggiore o uguale a 36 MPa, carico di snervamento maggiore o uguale a 24 Mpa, carico ammissibile 16 Mpa, allungamento maggiore di 22%, saldatura circonferenziale dei tronchi mediante procedimento automatico MAG WPS N.LA 8/97 certificato. Dimensionamento secondo il vigente D.M. Min.LL.PP. 16/01/96, considerando l'apparecchio di illuminazione, la zona di installazione (velocità del vento e rugosità del suolo). Zincatura a caldo secondo le Norme EN 40/4.

I pali saranno comprensivi delle seguenti lavorazioni:

- asola di ingresso cavi di alimentazione misura min. 50x150 mm;
- aletta di m/terra in acciaio piatto 30x80 mm con foro diametro 14 mm con bullone in acciaio zincato;
- bulloneria in acciaio zincato per fissaggio bracci;
- eventuale asola per morsettiera se richiesta dalla D.L. completa di morsettiera misura 45 x 186 mm;
- tappo di chiusura e l o riduzione per montaggio armatura se a testa palo.

Pali d'arredo

Da concordare di volta in volta con l'Ufficio Tecnico Comunale.

Bracci

in acciaio al carbonio S235 JR UNI EN 10025, zincati a caldo secondo prescrizioni Norme EN 40/4 completi di rondella in acciaio saldata con funzione di centraggio palo l mensola e grani per il montaggio degli stessi UNI 5929 in acciaio inox.

Braccio a muro

In tubo di ferro zincato, dovrà essere dello stesso raggio di curvatura diametro della mensola del palo in acciaio corrispondente, nonché della stessa sagoma.

Traverse e tronchetti

in acciaio al carbonio S235 JR UNI EN 10025, zincati a caldo secondo prescrizioni Norme EN 40/4 completi di rondella in acciaio saldata con funzione di centraggio palo l mensola e grani per il montaggio degli stessi UNI 5929 in acciaio inox, fori di fissaggio proiettore, e relativa bulloneria in acciaio inox.

Art. 8- APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE

Indicazioni generali

Con ridotto impatto ambientale in un ottica di ciclo di vita conformi ai sensi del Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi nel settore della Pubblica Amministrazione (PAN GPP) e del Decreto del Ministero dell' Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare DM 23 dicembre 2013 pubblicato sulla GU del 23/01/2014 n 18 suppl. ord. N 8 .

Del tipo:

con lampada a scarica ad alta intensità (lampade sodio alta pressione e lampade agli alogenuri (cpv 31500000) - apparecchi normali.

- moduli led (moduli led integrati, moduli led indipendenti, moduli led da incorporare;
- moduli led per aggiornamento tecnologico di sistemi a scarica) (cpv 31500000)- apparecchi led stradali e apparecchi led per parchi zone a verde ecc.

Apparecchi normali

Gli apparecchi di illuminazione di tipo Cut-off in classe II, del tipo a regolazione di inclinazione, alimentati in derivazione a tensione di 230 V, ottimizzati in funzione della Norma UNI 11439 E uni en 13201 parti 2,3,4,5 conformi alla Legge Regionale 31/2000 e s.m.i..

Conformi alle Norme CEI-EN relative al Decreto Legge 15 Novembre 1996 n 615 ed essere certificati da Ente Terzo appartenente all' ambito CCA CENELEC (marchio ENEC, IMO o equivalente), devono inoltre essere verificati sotto aspetto prestazionale da laboratorio qualificato in conformità al cap.9 della Norma UNI 10671. Il costruttore degli apparecchi deve essere dotato di Certificazione di Sistema di Gestione Qualità. Deve inoltre essere fornito di certificato di conformità alla L.r. 31/2000 con misurazione fotometrica dell'apparecchio, riportante la temperatura ambiente di misurazione, la tensione e la frequenza di alimentazione della lampada, la norma di riferimento utilizzata per la misurazione, l' identificazione del laboratorio di misura e il nominativo del responsabile tecnico, le specifiche della lampada (sorgente luminosa) utilizzata per la prova, la posizione dell'apparecchio durante la misurazione, il tipo di apparecchiatura utilizzata per la misura e la relativa incertezza di misura, la dichiarazione del tecnico del laboratorio o di enti terzi (IMO) circa la veridicità delle misure e a quanto indicato nell'allegato G della norma EN 60662:2012. L'ottica deve essere realizzata con il fine di ottenere i migliori risultati illuminotecnici senza la necessità di inclinare l'armatura (inclinazione 0° rispetto al piano orizzontale) e deve rispettare i criteri di contenimento della dispersione di flusso luminoso verso l'alto secondo Norme UNI 10189 e Legge regionale n.17/2009 e s.m.i.

Gli apparecchi dovranno essere in classe II, grado di protezione del vano ausiliari elettrici e le parti non accessibili da terzi degli involucri contenenti componenti elettrici (altezza uguale o maggiore di mt 3) deve essere pari almeno a IP 66 per il vano componenti, il vano ottico deve avere grado di protezione almeno pari a IP 66.

Gli apparecchi previsti per montaggio su palo devono essere dotati di sistema di attacco con inclinabile regolabile senza aprire l'armatura e adatto sia al tipo di innesto laterale quanto all'innesto di testa, con un dispositivo che consenta il bloccaggio su un codolo dei seguenti diametri e su almeno una delle seguenti lunghezze, in conformità alla Norma UNI -EN- 40-2.

Lampada compresa a luce bianca del tipo cdm.

ATTACCO	Diametro mm	LUNGHEZZA mm
TESTA PALO	Da 60 a 76	Minore od uguale a 100
LATERALE	Da 42 a 60	Minore od uguale a 100

Riflettori

Devono essere di lamiera a tutto spessore di alluminio, titolo non inferiore a 99,85%. Il controllo sarà effettuato mediante opportuna documentazione fornita. Lo spessore minimo dei riflettori protetti (carenati) non deve essere, in nessun punto inferiore a 0,7 mm. Devono inoltre essere protetti con uno strato di ossido anodico con spessore medio di 5 micron (secondo UNI 3396). Il fissaggio dell'ossido deve essere eseguito in modo da ottenere la completa chiusura dei pori (secondo UNI 3397).

Il rendimento normale deve avere un valore minimo di 0,7.

Gli apparecchi con lampada a vapori di sodio alta pressione devono avere protezione termica (fusibili ecc) contro le sovracorrenti a fine vita in conformità all'appendice C della Norma CEI EN 60598-1 (CEI 34-21).

La resistenza alle sollecitazioni meccaniche dovrà essere conforme con quanto indicato dalla Norma CEI EN 60598-1 (CEI 34-21). L'assetto del gruppo ottico, risultante dalla posizione reciproca del portalampe rispetto al riflettore ed eventualmente al rifrattore, deve essere fissato con dispositivo rigido, di sicuro bloccaggio, non allentabile con le vibrazioni, con superficie inalterabile nel tempo.

Gli apparecchi devono essere dimensionati e costruiti in modo che le operazioni di manutenzione ordinaria, in particolar modo la pulizia e la sostituzione delle lampade, degli alimentatori ed accenditori, si possa effettuare senza pericolo per gli operatori e senza diminuzione della sicurezza e delle prestazioni degli apparecchi, pertanto per gli apparecchi che consentono l'accesso alla lampada mediante rimozione della calotta traslucida, quest' ultima deve potersi aprire senza ausilio di attrezzi, senza asportare viti o altri accessori. Le calotte stesse devono essere provviste di dispositivo che ne impedisca la caduta e/o il distacco di guarnizioni al momento dell' apertura, anche in caso fortuito; le stesse devono essere agganciate in modo che aperte e lasciate libere di oscillare non possano urtare il sostegno. Gli ausiliari elettrici devono essere montati su piastra, l'elemento di chiusura del vano ausiliari, una volta aperto deve rimanere solidale con il corpo dell' apparecchio e la sua asportazione deve essere solo intenzionale.

I materiali usati per la costruzione dei componenti dell'apparecchio (cerniera, perni, moschettoni, viterie ecc) devono essere resistenti alla corrosione, secondo UNI ISO 9227, i componenti in materiale plastico o fibre sintetiche devono essere sufficientemente robusti, non propaganti al fiamma e, non devono nel tempo, cambiare aspetto superficiale o deformarsi per qualsiasi causa.

Per gli accessori esterni è prescritto l'uso di acciaio inossidabile, salvo se in materiale plastico idoneo. L'accoppiamento di diversi materiali non deve dar luogo a inconvenienti causati da coppie elettrolitiche o da differenti coefficienti di dilatazione. Si consiglia di usare materiali riciclabili.

Il colore delle superfici esterne degli apparecchi (escluso il riflettore) compreso nelle tabelle RAL. Materiali con ridotto impatto ambientale.

I dati fotometrici devono essere quelli riportati nel foglio allegato al progetto, secondo il sistema C-Y in conformità alla normativa UNI 10671.

Gli accenditori per le lampade ad alta intensità devono essere conformi alle Norme CEI EN 60926 e 60927 (CEI 34-46 e 34-47) tipo semiparallelo o a sovrapposizione.

Alimentatori e condensatori

devono essere conformi alle rispettive Norme CEI EN 60922 I 60923 I 60921 160920 I 61048 +A1+A2161049 (CEI34-48; 34-49; 34-55; 34-57; 34-63 + V1 +V2; 32-64).

Le lampade con temperatura di colore calda o intermedia (da 2500 K a 3500 K) e indice di resa (Ra) pari o superiore a 90.

Gli apparecchi si intendono completi di quanto necessario al loro funzionamento, forniti già cablati e rifasati, comprensivi di accenditore alimentatore, fusibile e portafusibile, rifasatore e lampada.

Il complesso di alimentazione inteso come insieme di alimentatore e condensatore di rifasamento deve garantire un'efficienza energetica del 90 %.

Gli apparecchi devono essere equipaggiati di quanto necessario per la tele gestione punto-punto che garantisca almeno le seguenti caratteristiche:

- Comunicazione punto-punto su rete PLC in accordo con alla normative Europee EN 55022 Cenelec 50065-1 , CISPR22;
- Riduzione del flusso luminoso;
- Gestione degli accendimenti, spegnimenti e riduzione del flusso luminoso tramite RTC, in modo che tali funzionalità basilari non dipendano dal vettore di comunicazione;
- Configurazione remota di tutti i parametri di funzionamento del dispositivo e aggiornamento remoto del firmware;
- Misure elettriche su linea (tensione assorbimento) e lampada (tensione , assorbimento)
- Misura delle ore di funzionamento lampada;
- Misura della temperatura;
- Diagnosi del corretto funzionamento dell'alimentatore e della lampada.

Apparecchi di primarie ditte del settore

Efficienza luminosa

Rapporto minimo accettato - per potenza nominale della lampada da 55 a 75 W - Lm/W 90

Rapporto minimo accettato - per potenza nominale della lampada da 75 a 105 W - Lm/W 100

Rapporto minimo accettato - per potenza nominale della lampada da 105 a 155 W - Lm/W 110

Rapporto minimo accettato - per potenza nominale della lampada da 155 a 255 W - Lm/W 125

Apparecchi led stradali

Gli apparecchi di tipo Cut off, in classe II, ottimizzati in funzione della norma Uni 11439 e UNI EN 13201 parti 2,3,4,5 e conformi alla Legge Regionale in relazione all'inquinamento luminoso.

Conformi alle norme EN 60598-1, EN 60591-2-3, EN 60598-2-5, EN 61547, nelle versioni standard dotati di marchio ENEC per quanto riguarda la sicurezza e marcatura CE sulla conformità allo stato dell'arte anche in merito alle direttive 2006/95/CE (bassa tensione) e 2004/108/CE sulla compatibilità elettromagnetica. Tutti i componenti elettrici dell'apparecchio dovranno avere il marchio IMQ o ENEC. Gli apparecchi dovranno essere certificati da ente terzo autorizzato e dovranno essere esenti da rischio foto biologico ai sensi delle norme EN 62471 : 2008 e successiva IEC/TR 62471:2009.

Tensione di rete 230-240 V /50 H, rifasamento cos fi maggiore di 0,9, classe di isolamento CL II, dimensionate per vento 160 Km/h, grado di protezione IP 66 IK 0,6, vano porta accessori, interno nella parte posteriore del riflettore, ingresso del cavo di alimentazione dotato di presa cavo PG 16 in materiale

plastico, sistema di fissaggio a testa palo per diametro 46 a 76 mm regolazione 0 +15 gradi (con passo 5 gradi) sbraccio da 46 a 76 mm regolazione da 0 a- 20 gradi con passo 5 gradi, altezza di installazione universale Tj giunzione led max corrente minore di 75 gradi centigradi, perdite dell'alimentatore circa 8 %, flusso minimo led a 4000 K = 130 LM l 125 GRADI, temperatura del colore 4000 k, CRI resa cromatica maggiore o uguale a 70, da 20 a 60 led, potenze nominali da 40 W a 120 W, efficienza dell'ottica minimo 89 %, tipo di ottica cut- off.

Materiali composizione del centro luminoso

Corpo portante, copertura vano componenti , clip chiusura vano ottico , attacco a palo: pressofusione di alluminio UNI EN AB 46100 di adeguato spessore e con rinforzi strutturali per evitare pensionamenti che possono provocare danni o fessurazioni durante il normale utilizzo. Dopo lo stampaggio ed eventuali lavorazioni meccaniche le parti pressofuse sottoposte ad un procedimento di fosfocromatazione e verniciatura a polveri, di tipo poliestere di colore grigio Ral 9006 o sablè 100 Noir;

Sistema Led : sistema ottico previsto con emitter bianchi 4000 K, posizionati per mezzo di sistema "pick and place" su un circuito elettrico, MCPCB, dissipante termicamente dimensionato per garantire la funzionalità del sistema. il circuito deve essere realizzato in modo di poter essere alimentato in corrente e, pur restando nei limiti di funzionamento ottimali, per permettere la massima efficienza del sistema ottico. Allo stesso circuito viene vincolato un sistema ottico composto da riflettori in policarbonato metallizzato e protetto contro l'umidità, sviluppato in modo l'identico solido fotometrico che insiste sulla medesima area di competenza del singolo apparecchio di illuminazione, in modo da garantire in caso di malfunzionamento di un singolo led che non si crei una zona a minore illuminamento rispetto alle altre (come avviene nel caso di ottiche composte da riflettori a diversa emissione) ma al limite una riduzione percentuale dell'illuminamento sull'intera superficie di competenza. Con sistema di protezione in caso di sovratemperatura sul led con sensore montato su pcb, che interviene inducendo il ballast a dimmerare la corrente di alimentazione fino al ripristino delle condizioni di funzionamento e per ulteriore garanzia di permanenza del servizio con installazione minima di almeno un contro diodo ogni 4 led (preferibile ogni 2 o singolo led). Varistore di protezione su ingresso piastra.

Per evitare effetti cromatici indesiderati, i diodi utilizzati all'interno dello stesso modulo Led devono presentare un posizionamento cromatico CIELUV 1976 con differenza di colore inferiore o uguale a elisse di McAdam a 5-step. Il valore di mantenimento nel tempo dello scostamento delle coordinate cromatiche (colour consistency) deve risultare inferiore o uguale a ellissi di McAdam a 5-step.

Fattore di mantenimento del flusso luminoso e tasso di guasto dei moduli LED: secondo le Norme IEC 62717 e s.m.i. alla temperatura di funzionamento lp e alla corrente tipica di alimentazione , il modulo dovrà almeno essere rispondente alle seguenti caratteristiche:

fattore di mantenimento del flusso luminoso	Tasso di guasto (%)
L ₈₀ Per 50000 h di funzionamento	F12 Per 50000 h di funzionamento
----- -----	F 05 Per 1 000 h di funzionamento

Dove:

L 80 flusso luminoso nominale maggiore o uguale all' 80 % del flusso luminoso nominale iniziale;

F12 tasso di guasto inferiore o uguale al12%;

F 05 tasso di guasto inferiore o uguale al 5 %;

Rendimento e tasso di guasto degli alimentatori per moduli LED con le seguenti caratteristiche:

RENDIMENTO DELL'ALIMENTATORE A PIENO CARICO(%)	TASSO DI GUASTO(%)
MAGGIORE O UGUALE A 90	Minore o uguale a 12 % Per 50 000 h di funzionamento

Il Concessionario dovrà fornire per i moduli LED che intende installare al Concedente le informazioni di cui all'art 4.1.3.11 del DM di cui alle indicazioni generali del capitolo 8 .

Vano componenti elettrici / piastra porta accessori: vano componenti separato da vano ottico, con vano componenti accessibile con apertura dalla parte superiore dell'armatura senza uso di utensili, agendo su clips di chiusura con coperchio ribaltabile ad ampio angolo. Zona cablaggio cavo di alimentazione e

sezionatore e i componenti elettronici, fissati su piastra stampata ad iniezione in tecnopolimero autoestinguente VO in pezzo unico, rimuovibile c tramite sblocco di clips di fissaggio.

Vetro/ sistema di chiusura vetro: vetro paino temperato spessore 5 mm , incollato al corpo per mezzo di silicone strutturale e trattenuto in sede da due sistemi di blocco meccanico in tecnopolimero.

Guarnizioni: in silicone antinvecchiante: valvola gore per bilanciamenti della pressione interna. Cerniere, viterie, sistemi di blocco: in acciaio inox aisi 304 interne in acciaio cromo zincato.

Cavi: isolamento in classe II civetteria flessibile 1x0,75 mmq doppio isolamento in gomma siliconica.

Morsetterie di alimentazione: sezionatore automatico con sezione dei morsetti 2,5 mmq.

Cablaggio elettrico: comprendente nella versione minima un driver elettronico montato su piastra asportabile adatto alla potenza led installata, protetto contro la sovratensioni all'ingresso dell'alimentazione con varistore, in monoblocco resinato a cui si attestano i cavi di alimentazione di rete e quelli di controllo del MPCB. Il driver conforme alle norme di settore potrà essere a seconda dell'installazione prevista.

In isola: driver dimmerabile tramite segnale a 230 V, fornito di dispositivo che ha funzione di orologio, per il calcolo della mezzanotte virtuale, con capacità di riduzione della potenza da 100 % a 60 % per un minimo di ore 6 ed eventualmente dotato di selettore per aumento di riduzione -per corpi illuminati siti in particolari situazioni di isolamento territoriale.

In rete globale: regolatore interfacciabile tramite 1 -10 V driver adatto per funzionamento ad onde convogliate o tramite segnale wi -fi con capacità di comunicazione con centrale di telecontrollo gestite da remoto , in grado di monitorare 24 ore al giorno il punto luce.

Protezione dalle sovratensioni : minima 4 KV, di preferenza con aggiunta di un TMOV fino a 10 KV.

Sistemi di gestione: predisposto per l'ottimizzazione dei consumi elettrici , con commutatore elettronico configurabile da remoto che permetta di programmare il profilo luminoso con granularità quartata ria e su base orologio assoluto o astronomico, tramite software di gestione adatto per funzionamento ad onde convogliate o tramite segnale wi -fi con capacità di comunicazione con centrale di telecontrollo gestite da remoto , in grado di monitorare 24 ore al giorno il punto luce. regolatore interfacciabile tramite driver 1 -10V.

Le funzionalità minime del modulo di tele gestione dovranno essere:

- Comunicazione punto-punto su rete PLC in accordo con alla normative Europee EN 55022 Cenelec 50065-1 , CISPR22;
- Riduzione del flusso luminoso;
- Gestione degli accendimenti, spegnimenti tramite relè adeguatamente dimensionato;
- Gestione degli accendimenti, spegnimenti e riduzione del flusso luminoso in locale tramite RTC, in modo che tali funzionalità basilari non dipendano dalla disponibilità del vettore di comunicazione;
- Configurazione remota di tutti i parametri di funzionamento del dispositivo e aggiornamento remoto del firmware;
- Misure elettriche (tensione di ingresso assorbimento, fattore di potenza cos fi, energia attiva consumata);
- Misura delle ore di funzionamento corpo illuminante;
- Diagnosi del corretto funzionamento;

Apparecchi di primarie ditte del settore

Efficienza luminosa

Rapporto minimo Lm/W accettato 90 .

APPARECCHI LED PER PARCHI ZONE A VERDE ECC

Gli apparecchi di tipo Cut off, in calasse II, ottimizzati in funzione della norma Uni 11439 e UNI EN 13201 parti 2,3,4,5 e conformi alla Legge Regionale in relazione all' inquinamento luminoso.

Conformi alle norme EN 60598-1, EN 60591-2-3, EN 60598-2-5, EN 61547, nelle versioni standard dotati di marchio ENEC per quanto riguarda la sicurezza e marcatura CE sulla conformità allo stato dell' arte anche in merito alle direttive 2006/95/CE (bassa tensione)e 2004/108/CE sulla compatibilità elettromagnetica.

Tutti i componenti elettrici dell'apparecchio dovranno avere il marchio IMQ o ENEC. Gli apparecchi dovranno essere certificati da ente terzo autorizzato e dovranno essere esenti da rischio foto biologico ai sensi delle norme EN 62471 : 2008 e successiva IEC/TR 62471:2009.

Tensione di rete 230-240 V /50 H, rifasamento cos fi maggiore di 0,9, classe di isolamento CL II, dimensionate per vento 160 KM/h, grado di protezione IP 66 IK 0,8, vano porta accessori, interno all'apparecchio, ingresso del cavo di alimentazione dotato di pressa cavo PG 16 in materiale plastico, sistema di fissaggio a testa palo per diametro 60 mm fisso, altezza di installazione universale Tj giunzione led max corrente minore di 75 gradi centigradi, perdite dell'alimentatore circa 8 %, flusso minimo led a 4000 K = 130 LM l 125 GRADI, temperatura del colore 4000 k, CRI resa cromatica maggiore o uguale a 70, da 10 a 40 led, potenze nominali da 20 W a 80 W, efficienza dell'ottica minimo 89 %, tipo di ottica cut-off. Materiali composizione del centro luminoso

Vano cablaggio . chiusura vetro,chele corpo dissipante: pressofusione di alluminio UNI EN AB 46100 . di adeguato spessore e con rinforzi strutturali per evitare pensionamenti che possono provocare danni o fessurazioni durante il normale utilizzo. Dopo lo stampaggio ed eventuali lavorazioni meccaniche le parti pressofuse sottoposte ad un procedimento di fosfocromatazione e verniciatura a polveri, di tipo poliestere di colore grigio Ral 9006 o sablè 100 Noir;

sistema Led : sistema ottico previsto con emitter bianchi 4000 K, posizionati per mezzo di sistema "pick and piace" su un circuito elettrico, MCPCB, dissipante termicamente dimensionato per garantire la funzionalità del sistema. il circuito deve essere realizzato in modo di poter essere alimentato in corrente e, pur restando nei limiti di funzionamento ottimali, per permettere la massima efficienza del sistema ottico. Allo stesso circuito viene vincolato un sistema ottico composto da riflettori in policarbonato metallizzato e protetto contro l'umidità, sviluppato in modo l'identico solido fotometrico che insiste sulla medesima area di competenza del singolo apparecchio di illuminazione, in modo da garantire in caso di malfunzionamento di un singolo led che non si crei una zona a minore illuminamento rispetto alle altre (come avviene nel caso di ottiche composte da riflettori a diversa emissione) ma al limite una riduzione percentuale dell'illuminamento sull'intera superficie di competenza. Con sistema di protezione in caso di sovratemperatura sul led con sensore montato su pcb, che interviene inducendo il ballast a dimmerare la corrente di alimentazione fino al ripristino delle condizioni di funzionamento e per ulteriore garanzia di permanenza del servizio con installazione minima di almeno un contro diodo ogni 4 led (preferibile ogni 2 o singolo led). Varistore di protezione su ingresso piastra.

Per evitare effetti cromatici indesiderati, i diodi utilizzati all'interno dello stesso modulo Led devono presentare un posizionamento cromatico CIELUV 1976 con differenza di colore inferiore o uguale a elisse di McAdam a 5-step. Il valore di mantenimento nel tempo dello scostamento delle coordinate cromatiche (colour consistency) deve risultare inferiore o uguale a ellissi di McAdam a 5-step.

Fattore di mantenimento del flusso luminoso e tasso di guasto dei moduli LED: secondo le Norme IEC 62717 e s.m.i. alla temperatura di funzionamento lp e alla corrente tipica di alimentazione , il modulo dovrà almeno essere rispondente alle seguenti caratteristiche:

fattore di mantenimento del flusso luminoso	Tasso di guasto (%)
L ₈₀ Per 50000 h di funzionamento	F12 Per 50000 h di funzionamento
----- -----	F 05 Per 1 000 h di funzionamento

Dove:

L 80 flusso luminoso nominale maggiore o uguale all' 80 %del flusso luminoso nominale iniziale

F12 tasso di guasto inferiore o uguale al 12 %

F 05 tasso di guasto inferiore o uguale al 5 %

Rendimento e tasso di guasto degli alimentatori per moduli LED: con le seguenti caratteristiche

RENDIMENTO DELL'ALIMENTATORE A PIENO CARICO(%)	TASSO DI GUASTO(%)
MAGGIORE O UGUALE A 90	Minore o uguale a 12 % Per 50 000 h di funzionamento

Il Concessionario dovrà fornire per i moduli LED che intende installare al Concedente le informazioni di cui all'art 4.1.3.11 del DM di cui alle indicazioni generali del capitolo 8 .

Vano componenti elettrici I piastra portaccessori vano componenti separato da vano ottico, con vano componenti accessibile rimuovendo la chiusura superiore del vano cablaggio. Agendo sulle viti di chiusura.

Vetro/ sistema di chiusura vetro: vetro paino temperato spessore 5 mm , incollato al corpo per mezzo di silicone strutturale e trattenuto in sede da due sistemi di blocco meccanico in tecnopolimero.

Guarnizioni: in silicone antinvecchiante -valvola gore per bilanciamenti della pressione interna.

Cerniere, viterie, sistemi di blocco: in acciaio inox aisi 304 interne in acciaio cromo zincato.

Cavi: isolamento in classe II civetteria flessibile 1x0,75 mmq doppio isolamento in gomma siliconica.

Morsetterie di alimentazione: sezionatore automatico con sezione dei morsetti 2,5 mmq.

Cablaggio elettrico: comprendente nella versione minima un driver elettronico montato su piastra asportabile adatto alla potenza led installata, protetto contro la sovratensioni all'ingresso dell'alimentazione con varistore, in monoblocco resinato a cui si attestano i cavi di alimentazione di rete e quelli di controllo del MPCB. Il driver dimmerabile conforme alle norme di settore tramite segnale a 230 V, regolatore interfacciabile tramite 1 -10 V driver adatto per funzionamento ad onde convogliate o tramite segnale wi -fi con capacità di comunicazione con centrale di telecontrollo gestite da remoto , in grado di monitorare 24 ore al giorno il punto luce.

Protezione dalle sovratensioni: minima 4 KV, di preferenza con aggiunta di un TMOV fino a 10 KV.

Sistemi di gestione: predisposto per l'ottimizzazione dei consumi elettrici , con commutatore elettronico configurabile da remoto che permetta di programmare il profilo luminoso con granularità quartata e su base orologio assoluto o astronomico, tramite software di gestione adatto per funzionamento ad onde convogliate o tramite segnale wi -fi con capacità di comunicazione con centrale di telecontrollo gestite da remoto , in grado di monitorare 24 ore al giorno il punto luce. regolatore interfacciabile tramite driver 1 - 10 V.

Le funzionalità minime del modulo di tele gestione dovranno essere:

- Comunicazione punto-punto su rete PLC in accordo con alla normative Europee EN 55022 Cenelec 50065-1 , CISPR22;
- Riduzione del flusso luminoso;
- Gestione degli accendimenti, spegnimenti tramite relè adeguatamente dimensionato;
- Gestione degli accendimenti, spegnimenti e riduzione del flusso luminoso in locale tramite RTC, in modo che tali funzionalità basilari non dipendano dalla disponibilità del vettore di comunicazione;
- Configurazione remota di tutti i parametri di funzionamento del dispositivo e aggiornamento remoto del firmware;
- Misure elettriche (tensione di ingresso assorbimento, fattore di potenza cos fi, energia attiva consumata);
- Misura delle ore di funzionamento corpo illuminante;
- Diagnosi del corretto funzionamento.

Apparecchi di primarie ditte del settore .

EFFICIENZA LUMINOSA

Rapporto minimo Lm/W accettato 90 .

APPARECCHI LED DA ARREDO- PROIETTORI ECC.

Da concordarsi volta a volta con l'Ufficio Tecnico Comunale.

Art. 9- QUADRI DI COMANDO

A) CONTROLLO DI POTENZA- REGOLATORE STABILIZZATO DI FLUSSO LUMINOSO

Regolatore Stabilizzato di Flusso Luminoso in versione da esterno completo di quadro comando e distribuzione specifico per l'alimentazione di impianti di pubblica illuminazione. Completi di base per il fissaggio a pavimento e di protezioni sulle linee in uscita con int. automatici magnetotermici eurocurva C e di protezioni contro le scariche atmosferiche e sovratensioni sulle fasi e sul neutro.

Le macchine devono essere realizzate per lavorare su reti trifase 380V+N(3x220V). La stabilizzazione della tensione deve essere mantenuta nel $\pm 1\%$ a fronte di variazioni in ingresso sino a 242V di fase. Le variazioni di tensione devono essere compensate in un tempo inferiore a 45mSNolt. La regolazione della tensione deve avvenire tramite un trasformatore serie il cui primario viene alimentato da un autotrasformatore variabile derivato in parallelo alla linea, al fine di ottenere una bassa impedenza del sistema (inferiore a 0,1 Ohm).

La stabilizzazione e la regolazione avviene su ogni singola fase rispetto al neutro.

I trasformatori impiegati in questi sistemi sono del tipo a "secco" con raffreddamento naturale in aria.

Gli autotrasformatori variabili sono del tipo toroidale realizzati con piste di contatto dorate o argentate.

Le esecuzioni da esterno devono essere comprensive di armadio in SMC (vetroresina) predisposto per installazione su basamento in calcestruzzo mediante telaio di ancoraggio zincato a caldo, con grado di protezione IP54.

La macchina realizzata su telaio autoportante realizzato in acciaio verniciato predisposto per fissaggio autonomo su telaio di ancoraggio.

Le macchine sono caratterizzate da un MTBF (tempo medio tra guasti) superiore alle 200.000 ore. Dotato di pannello sinottico completo di:

controllo elettronico con microprocessore ad architettura CISC per gestione cicli di lavoro e impostazione parametri di funzionamento avente le seguenti caratteristiche:

possibilità di forzature remote per attivare a distanza le seguenti funzioni:

attivazione cicli di riduzione tensione

B) NORMALI

Quadro elettrico preassemblato, per impianti di illuminazione pubblica, posto in armadio in vetro resina questo compreso, con chiusura a chiave grado di protezione minimo involucro esterno IP 44 versione a parete o a pavimento completo di basamento e zanche di fissaggio, dotato dei dispositivi di accensione (crepuscolare, e/o orologio astronomico e/o sistema di accensione da remoto), interruttori magnetotermici e magnetotermici differenziali di protezione normali o con relè regolabile, bobine di sgancio linee, contattore di potenza adatto alla potenza prevista, alimentazione rifasatori con protezione se prevista, commutatore di accensione a tre posizioni, morsettiere per le uscite previste atto a contenere quanto necessario al funzionamento compreso il gruppo di misura elettrico e gli accessori per la tele gestione.

CAPO 2- MODALITA' DI ESECUZIONE IMPIANTI ILLUMINAZIONE PUBBLICA

Art. 10- REQUISITI DI RISPONDEZZA A NORME, LEGGI E REGOLAMENTI- PRESTAZIONI ENERGETICHE DELL'IMPIANTO

Gli impianti devono essere realizzati a regola d'arte. Sono da considerare eseguiti a regola d'arte gli impianti realizzati secondo le norme del Comitato Elettrico Italiano (CEI) secondo l' articolo 2 della Legge 1 marzo 1968, n 186 e, realizzato nel rispetto della L.R. n°10 del 17/08/2000 e s.m.i, e delle Normative CEI 64/8 E UNI 11248/2012 e UNI EN 13201 parte 2,3,4,5.

Le caratteristiche degli impianti stessi, nonché dei loro componenti, devono corrispondere alle norme di legge e di regolamento vigenti alla data di presentazione del progetto ed in particolare, essere conformi:

- alle prescrizioni delle norme CEI;
- alle prescrizioni delle norme UNI;
- alle prescrizioni e indicazioni di Legge;
- alle prescrizioni dei W.F. e delle autorità locali (regionali e comunali) ;

Classificazione:

- tensione di alimentazione 230/400 V;
- sistema di distribuzione TT;
- impianto in derivazione indipendente;
- gruppo B;
- classe di isolamento componenti II;

Prestazioni energetiche

Gli impianti di illuminazione pubblica esistenti oggetto di riqualificazione e i nuovi impianti, dovranno avere indice IPEI maggiore o uguale di quello corrispondente alla classe B, riportato nella seguente tabella:

prestazione energetica dell'impianto	IPEI
A++	$IPEI < 0,75$
A+	$0,75 \leq IPEI < 0,82$
A	$0,82 \leq IPEI < 0,91$
B	$0,91 \leq IPEI < 1,09$
C	$1,09 \leq IPEI < 1,35$

Con modalità di calcolo come indicata nell'allegato al Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare DM 23 dicembre 2013 pubblicato sulla GU del 23/01/2014 n 18 suppl. ord. N 8, art 4.3.3.2.

Art.11- MODALITA DI ESECUZIONE

1 - scavi e reinterri

La profondità della tubazione misurata sulla generatrice inferiore del tubo, non sarà mai inferiore a metri 0.50 (metri zero e cinquanta centimetri) salvo maggiori o minori profondità in qualche tratto, se le livellette di posa lo richiedessero per evitare contro pendenze. Particolare cura dovrà usarsi nella formazione del piano di posa, per il quale dovrà accertarsi che il livellamento del fondo sia realizzato mediante, dopo lo spianamento delle sporgenze e non mediante riporto nella cavità di materiale più o meno cedevole, posa di uno strato di 10 cm. di calcestruzzo a q.li 2.50. Qualora il fondo dello scavo non desse sufficiente affidamento di stabilità o di consistenza, l'impresa dovrà informare la Direzione dei Lavori perché possa ordinare gli opportuni provvedimenti. A posa ultimata della tubazione, questa sarà ricoperta con uno strato di 10 cm. di calcestruzzo a q.li 2.50 e gli scavi saranno colmati con terreno derivante dagli scavi stessi. L'impresa dovrà scrupolosamente adottare tutte le prescrizioni necessarie per evitare danni a persone e cose in quanto essa sarà responsabile di qualsiasi incidente possa avvenire e delle relative conseguenze;

2- tubazioni e pozzetti

Saranno posati in opera su fondazioni in calcestruzzo opportunamente livellati, rinfiacati e ricoperti da cappa a regola d'arte con allineamenti controllabili mediante filo di ferro.

Le tubazioni in particolare non potranno essere poste in opera, se prima il sottofondo non ha acquistato sufficiente presa.

Taglio del tappetino bituminoso e dell' eventuale agglomerato con impiego di taglia asfalto munito di martello idraulico con vanghetta oppure di fresa a dischetto. Il taglio dovrà avere una profondità minima di 250 mm.

Esecuzione dello scavo in trincea, con regolarizzazione del fondo dello scavo mediante sabbia o terra battuta e secondo le indicazioni riportate nel disegno. Posa del tubo PVC serie 302 - 303 pesante UNI 7443-75, posato ad una profondità minima di 500 mm (GEL 11-17 art 2.3.11), ed ammarato in calcestruzzo dosato a 250 Kg di cemento tipo 325, e rinfianco minimo di 100 mm per lato con platea di 150 mm, di diametro minimo di 100 mm , procedendo poi al reinterro e al costipamento dello scavo ,ed al trasporto a rifiuto del materiale eccedente.

Prima del reinterro, a posa avvenuta, dovrà essere richiesto il preventivo benestare della D.L.

Per le distanze di rispetto valgono le prescrizioni indicate dalla Norma CEI 11-17 (art 4.3.01/4.3.02/4.3.03) e dal DM 24/11/84.

Andranno posti su platea di almeno 100 mm di calcestruzzo per l' alloggio del fondo e affogando il resto in terra e cemento, saranno completi di chiusino e di telaio in ghisa carrabile saldamente fissato allo stesso e posto finito a filo del piano di posa, ponendo particolare attenzione a non creare dislivelli fra il coperchio del pozzetto e la pavimentazione o il piano campagna. I giunti tra gli elementi e le tubazioni entranti e uscenti dallo stesso andranno sigillati con malta e cemento.

Il distanziamento fra tali pozzetti è stabilito in rapporto alla natura e alla grandezza dei cavi da infilare e, di massima ogni 25- 30 mt in rettilineo. Affianco ad ogni apparecchio illuminante, all' arrivo ed al termine delle linee ed in corrispondenza di ogni brusca variazione resa necessaria dallo spostamento della tubazione stessa, in corrispondenza ad ogni derivazione della linea principale a linee secondarie, andrà posto un pozzetto.

3 - plinti e dadi di fondazioni

- Per quanto applicabili valgono le "norme tecniche per l' esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e per strutture metalliche" D.M. 16/06/76 (Legge 05/11/71 n 1086) e normativa UNI EN
- UNI EN 40-2 Pali per illuminazione dimensioni e tolleranze
- UNI EN 40-5 Pali. Alloggiamenti elettrici e passaggio cavi
- UNI EN 40/6 e 7

Le fondazioni devono rispondere alle seguenti prescrizioni:

A - Caratteristiche dei materiali impiegati:

Il calcestruzzo da impiegare nelle fondazioni, deve avere classe di resistenza pari a 200 e dovrà essere composto da:

- Cemento di tipo A con resistenza a compressione, su malta normale, dopo 28 gg pari a 325 kg/cm² (cemento di classe 325) ovvero pari a 425 kg/cm² (cemento di classe 425);
- Acqua di impasto limpida priva di Sali;
- Sabbia (dimensione fino a 3 mm) naturale lavata e vagliata di grana uniforme, priva di materia organica, micacee e terrose;
- Ghiaietto (dimensione da 3 a 7 mm) naturale di cava di grossezza uniforme lavato privo di sostanze organiche, gessose, limose, argillose, ossidi metallici.

B - Dosatura dei materiali

Di regola si userà calcestruzzo preconfezionato UNI 7163-72 con dosatura minima per ogni metro cubo di calcestruzzo di 220 kg per cemento di classe 325 e 160 kg per cemento di classe 425, rapporto acqua-cemento compreso tra 0,4 e 0,6, proporzione di inerti del 30% di sabbia, 40% ghiaietto, 30 % di ghiaia.

C- Getto

Per l' esecuzione delle fondazioni monolitiche a blocco senza riseghe in terreno compatto e/o roccioso è consentito effettuare il getto del calcestruzzo direttamente contro il terreno laterale, in tutti gli altri casi è fatto obbligo l'impiego di adatte casseformi.

Tale casseforma, in legno o lamiera deve essere in grado di sopportare la spinta del calcestruzzo. Prima dell'esecuzione dei getti lo scavo deve essere completamente drenato ed il fondo pulito dalla melma. Lo scavo andrà mantenuto asciutto per almeno 8 ore dalla fine dell' esecuzione del getto. I calcestruzzi preconfezionati devono essere posti in opera non più tardi di un ora e mezzo dopo l'aggiunta dell'acqua di impasto, prima dell'inizio del fenomeno di presa.

Se la temperatura è inferiore a 0 gradi si dovranno adottare gli accorgimenti atti a garantire la buona riuscita dei getti stessi (additivi ecc.). Nel caso di getti con temperatura elevata (30 gradi e più), i getti stessi devono essere protetti dai raggi solari e la superficie mantenuta umida per tre giorni. I getti potranno essere disarmati dopo 48 ore dal completamento.

D - Reinterro

Eseguito a macchina o a mano mediante strati successivi accuratamente costipato.

E - Dimensioni minime

Il blocco della fondazione dovrà avere dimensioni minime di 1.000x1.000x1.000 mm, il foro centrale di incastro del palo dovrà avere profondità minima pari a 1/10 dell'altezza dello stesso e comunque non inferiore a 1.000 mm.

F - Foro di incastro palificazione

Di diametro più grande di 80 - 100 mm rispetto al diametro base del palo, l'intercapedine tra il palo e la parete interna del plinto verrà riempita con sabbia fine costipata e, collarino in calcestruzzo ancorato alla fondazione e sopraelevato rispetto al terreno con parte superiore a calotta per evitare il ristagno delle acque.

In sede di piombatura del palo, l'intercapedine dovrà essere riempita con sabbietta del Ticino. La parte superiore sarà sagomata a forma di calotta, in modo da evitare il ristagno delle acque. Il blocco di

fondazione dovrà essere dotato di adatta feritoia per il passaggio del cavo di alimentazione, ove naturalmente la linea di alimentazione fosse prevista interrata.

G - Tubazione di collegamento palo- linea

Con tubo spiroidale serie pesante di diametro 40 mm, annegato nella fondazione stessa alla quota definita dalla finestrella di accesso dei cavi posta nella parte inferiore del palo, ed inserito all' altra estremità al pozzetto di raccordo o di apposita feritoia.

H - Dispersori

Ammessi di tipo a piastra in rame o picchetto di acciaio zincato a croce con lunghezza minima mt 1,50 posati sotto la fondazione o entro il pozzetto posto alla base palo e collegato sia al morsetto di terra del palo sia alla linea dell' anello di dispersione con cavo di colore giallo verde di sezione minima 16 mmq.

4 - Cavo a sospensione

La posa è prevista a sospensione su fune metallica costituita da corda in acciaio zincato del diam. 9 mm., formazione 19 fili, tipo 120/130 kg. mmq, oppure infilata in tubo di PVC diam.10 cm..

5 - Cavetteria

A - Le linee dorsali di distribuzione

del tipo trifase + neutro + terra, in cavo unipolare flessibile o multipolare, in rame ricotto per energia isolati in gomma etilenpropilenica alto modulo di qualità G7, rivestita da guaina in PVC qualità RZ non propaganti l'incendio e a ridotta emissione di gas corrosivi, a tensione nominale 0,6/1 KV, tabella unel 35375 conformi requisiti direttiva BT 73/23 CEE e 93/68 CEE e alle norme CEI 20-13/20-22 11/20-35/20-37 pt 2/20-52. o analogo, di sezione normalizzata alle linee di distribuzione di illuminazione pubblica stradale già esistenti di 16 mmq o di 6 mmq secondo quanto indicato. Posato entro tubazione interrata.

B - Linea di derivazione al centro luminoso

con caratteristiche come le precedenti ma di tipo multipolare di sezione 2x2,5 mmq o 3x2,5 mmq se richiesta linea di terra, posata dalla linea di distribuzione sino alla apparecchiatura luminosa. Lo stesso andrà posato dal pozzetto all'asola di ingresso del palo entro tubo spiroidale di diametro 40 mm.

Sulle terminazioni della linea derivata, sia all'estremità di collegamento all'apparecchiatura luminosa che, all'estremità di collegamento alla linea dorsale, si dovrà effettuare la nastratura utilizzando in successione nastro autoagglomerante ed autoadesivo isolante serrato rigidamente oppure sistemare terminazione termorestringente ad isolante estruso con tensione di esercizio fino a 1 KV.

Le giunzioni delle linee derivate andranno effettuate solo con giunzioni dirette o a perforazione di isolante a tenuta stagna.

La temperatura di posa dei cavi con tensione di isolamento 0,6/1 KV, deve essere superiore a 0° per i cavi isolati in pvc o con guaina in base di pvc o di gomma qualità M1, superiore a- 25 o c per i cavi con isolante e guaina a base di materiale elastomerici, come da guida CEI 20-67 art 4.1.

E' vietata la posa con temperature inferiori onde evitare danni e fessurazioni ai cavi sottoposti a sforzi di tiro e torsione.

6- Pali

I pali con o senza mensola ricurva, si intendono forniti comprensivi di trasporto dal produttore al luogo di installazione e verificati a cura e spese dell'impresa appaltatrice per quanto inerente i calcoli di dimensionamento. In ogni caso lo spessore di base dei pali non dovrà essere inferiore a 3,5 mm, i bracci dovranno avere raggio di curvatura massimo 500 mm. La parte interrata non dovrà essere inferiore a un decimo dell'altezza complessiva del palo stesso e, comunque non inferiore a 0,8 -1 mt, il cavo di collegamento di terra di colore gialloverde, dovrà essere di sezione minima 6 mmq e, collegato sia al palo che al dispersore tramite connessione imbullonata con capicorda e/o morsetteria diritta tramite bullone da 16 MA. Particolare cura si dovrà avere durante l'infilaggio della cavetteria onde evitare rotture e/o fessurazioni dell' isolante, la quale dovrà essere comunque inserita in tubo protettivo di diametro minimo 40 mm dal pozzetto sino all' asola di ingresso del palo, sia per consentire una maggiore protezione dell' isolante che la sfilabilità del cavo in caso di manutenzione.

La base del palo interrata e a contatto con il piano stradale andrà rivestita con garza e rinforzata con collarino in cis sopraelevato dal piano strada di almeno 150 mm, con colmo spiovente per evitare il ristagno d'acqua.

Nei tratti ove viene prevista la posa dei pali in acc1a10 entro le fondazioni già presenti in sostituzione degli attuali in cemento, si dovrà avere cura particolare di non provocare interruzione del servizio.

Il trasporto e lo smaltimento presso idonea discarica dei pali rimossi è a carico dell'impresa appaltatrice. Portalampada monoblocco a vite, completo di dispositivo per la regolazione della messa a fuoco della lampada.

Staffe di fissaggio in acciaio zincato a caldo.

Viterie in acciaio inox AISI 304 classe A2.

Sezionatore bipolare in materiale termoplastico con sezione dei morsetti di 4 mmq con fusibile di protezione.

Chiusura in vetro liscio piano. Cablata e rifasata per lampada al sodio alta pressione, fornita completa di lampada.

7 - Pali d'arredo

Palo tronco conico in acciaio zincato a caldo o anodizzato per elettrocolore a base di sali di stagno sp 15/20 micron con finestra di ispezione in alluminio pressofuso (191x55 mm) fornito completo di morsettiera asportabile 5 poli 25 mmq sezione max. a cui si dovranno collegare i cavi in derivazione della linea dorsale di distribuzione di energia (entrata e uscita) e il cavo di montante, comprensive di testatine di isolamento con guaina termorestringente, complete di portafusibile sezionabile e fusibile da 4/6,3 A, coperchio e guarnizioni. Riduzione diametro 60 mm, per inserimento del corpo illuminante compresa e installata in opera. Esecuzione con grado di isolamento II. Altezza come richiesta dalla DL.

Se richiesto con bracci aggiuntivi questi così formati: bracci per inserimento dei corpi illuminanti per palo, di colore argento secondo DL, rivolti in su o in giù o di trochetti, di lunghezza minima 1.000 mm in acciaio, sp 3 mm diametro 60 mm, completi di accessori quali, corona in alluminio pressofuso completa di morsetteria, per allaccio bracci, e flangia di corona in alluminio pressofuso per irrigidimento della composizione completa dei settori fermabracci, installati in opera.

8 - Portello e morsettiera

Portello da palo in materiale isolante, in resina poliammidica completo di viti di serraggio staffe, guarnizione in pvc, meccanismo di chiusura elettricamente isolato con l'esterno e di fornitura e posa di morsettiera da incasso a palo is cl II, di dimensione adatta alla feritoia e al numero di cavi presenti e da ricollegarsi in contenitore stampato in resina poliammidica autoestingente, base isolante stampata in poliammide autoestingente, morsetti in OT a3 vie per polo, serraggio indipendente dei conduttori con vite in acciaio inox aisi 304, portafusibile sezionabile e fusibile a cartuccia di 4/6 A, base e coperchio in resina poliammidica rinforzata con fibra di vetro, grado di protezione sul perimetro del coperchio minimo IP 43 installati opera per il perfetto fissaggio della stessa.

9 - Lampade normali (ammesse solo fino alla trasformazione dei corpi illuminanti l

A bulbo con ampolla di vetro speciale resistente agli spruzzi d'acqua, decadimento inferiore al 30%, dopo 6.000 ore di funzionamento. Durata garantita non inferiore alle 5.000 ore. Temperatura di colore bianca, del tipo CDM, ammesse solo fino alla trasformazione lampade a vapori di sodio e/o a ioduri metallici.

10 - Reattori

Previsti per montaggio nell'interno dell'armatura, a norme VDE, adatti per l'accensione di lampade tanto di costruzione americana, quanto di costruzione europea, con qualsiasi temperatura ambiente esterno.

11 - Contenitori gruppo misura

I gruppi di misura posti presso il punto di consegna dell'energia per fornitura nuove o per sostituzione dei gruppi esistenti dovranno essere in resina poliestere rinforzata (tipo Conchiglia) con fibre di vetro del formato minimo approssimativo di: larghezza 70-75 cm, altezza da terra 140-150 cm, profondità 40 cm con grado di protezione minimo IP54 (CEI 70-1). Tale contenitore dovrà essere diviso verticalmente in due vani con aperture separate di cui una destinata a contenere il gruppo di misura installato dall'Ente Distributore, il secondo vano dovrà contenere le apparecchiature di comando, di sezionamento e di protezione, l'apertura di tale vano dovrà essere munita di apposita serratura.

12 - Cablaggio

Eseguito esclusivamente con conduttore di rame isolato in gomma al silicone con rivestimento protettivo in tessile di vetro. Sezione non inferiore ad 2,5 mmq.

Fra reattore e portalampada dovrà essere inserito un adatto morsetto a spina. Fa pure parte del cablaggio la valvolina di protezione del centro luminoso che sarà posta nell'armatura.

13 - Contrassegni guaine conduttori (CEI 16-1/16-4)

I cavi saranno contrassegnati in modo da individuare prontamente il servizio a cui appartengono; inoltre, i singoli conduttori saranno contrassegnati in modo da individuare la funzione; l'individuazione potrà essere effettuata con codice alfanumerico o con colori.

Per i conduttori facenti parte di cavi multipli le fasi potranno avere colore a scelta, ma saranno identificate con simboli alfanumerici in corrispondenza alle morsettiere o in alternativa con nastratura di colore diverso. Il conduttore giallo/verde non sarà mai utilizzato per il trasporto di energia, ma esclusivamente come conduttore di protezione di terra. Quando il conduttore di terra farà parte dei cavi, avrà la guaina giallo/verde; non si utilizzerà il conduttore azzurro blu chiaro, nemmeno se contrassegnato con nastro adesivo giallo/verde. In ogni caso la colorazione delle guaine eseguita dal costruttore dei conduttori dei cavi multipolari, sarà in accordo con la tabella CEI UNEL 00722.

I cavi nelle tubazioni varranno contrassegnati ogni 25 metri con targhetta in PVC o con nastro di segnalazione, fissata con collare plastico, indicante il tipo di impianto e di servizio.

Nelle pozzetti dove transiteranno più di un circuito, verranno indicati i vari circuiti tramite targhette.

14 - Grado di protezione

- IP55 con certificato di conformità CESI o altro laboratorio ufficialmente riconosciuto.

CAPO 3 -IMPIANTI DI SEGNALAZIONE LUMINOSA E DI REGOLAZIONE SEMAFORICA QUAL/TA' E PROVENIENZA DE/ MATERIALI

Art. 1- MATERIALI E COMPONENTI ELETTRICI

Tutti i materiali e gli apparecchi impiegati negli impianti elettrici devono essere del tipo adatto all'ambiente d'impiego e tali da resistere alle azioni meccaniche, corrosive, termiche o dovute all'umidità alle quali possono essere esposti durante l'esercizio. Gli stessi devono essere rispondenti alle norme CEI ed alle tabelle di unificazione CEI-UNEL, ove queste esistano.

Tutti gli apparecchi e i materiali devono essere marchiati in chiaro riportante la normativa di riferimento e/o il marchio di qualità preferibilmente con simbologia CEI, IMQ, EN, essere conformi alle indicazioni del codice della strada e dei relativi regolamenti di attuazione, dotati dove richiesto dalla idonee certificazioni rilasciate dal ministero dei trasporti o altri Ministeri.

- L'amministrazione indicherà preventivamente le eventuali prove da eseguirsi in fabbrica o presso laboratorio specializzato da precisarsi, sui materiali da impiegarsi negli impianti in oggetto dell'appalto. • Le spese inerenti tali prove saranno a carico del Concessionario, il Concedente si assumerà le sole spese necessarie all'eventuale partecipazione alle prove dei propri incaricati. Non saranno in genere richieste prove per i materiali contrassegnati col MARCHIO ITALIANO DI QUALITÀ (IMQ) od equivalente ai sensi della Legge 10 ottobre 1977, n 791.

Prima di iniziare le opere previste nel piano d'investimento o alla manutenzione il Concessionario dovrà presentare campionatura dei materiali che intende impiegare nell'esecuzione degli impianti in oggetto. Ogni campione dovrà essere numerato, e rimarrà a disposizione Concedente durante l'esecuzione dei lavori. Tali materiali dei quali sono stati richiesti campioni non potranno essere posti in opera che dopo l'accettazione da parte del Concedente. La ditta non dovrà porre in opera i materiali rifiutati dal Concedente.

Art. 2 -IMPIANTI SEMAFORICI CARATTERISTICHE MINIME

Gli impianti semaforici saranno realizzati nel rispetto dei più moderni criteri della tecnica impiantistica, nel rispetto della buona "regola d'arte", nonché delle Leggi, Norme e disposizioni vigenti, tra le quali :

- Legge sulla prevenzione degli infortuni sul lavoro: DPR 547 del 27/4/1955 ed integrazioni, aggiornamenti e circolari successive;
- Legge numero 186 del 1/3/1968;
- Legge numero 46 del 5/3/1990;
- DPR 447 del 6/12/1991;
- DM 16/2/1982;
- Norme del Comitato Elettrotecnico Italiano (CEI);

- Prescrizioni e raccomandazioni dell'impresa distributrice dell'energia elettrica;
- Prescrizioni e raccomandazioni del locale Comando Vigili del Fuoco;
- Norme UNI - UNEL e EN per i materiali unificati;
- Omologazioni ministeriali materiali semaforici (Ministero dei Trasporti, Lavori Pubblici ecc);
- Omologazioni al codice della strada;
- Certificati di conformità CESI;
- Codice della strada.

Art. 3- LANTERNE SEMAFORICHE CON OTTICA A LED

Le lanterne semaforiche dovranno possedere almeno le seguenti caratteristiche:

Costruzione

- Costruzione modulare ad elementi componibili 0.210 e 0.300 mm;
- Sportelli ad innesto rapido e manettino di chiusura a scatto;
- Montaggio verticale e orizzontale;
- Visiere paraluca ad innesto rapido con inserti a rotazione differenziata anticaduta accidentale;
- Fornite complete di attacchi per supporti a palo 0.102 (gomito con tronchetto e paletta)e/o a richiesta per "Band-il", sospensione palo sbraccio o su fune.

Materiale

- Policarbonato colorato in pasta all'origine in colore verde assimilabile al RAL 6009, stabilizzato U.V.

Cablaggio

- Connessioni elettriche realizzate con cavi unipolari aventi sezione 1,5 mmq. a marchio IMQ, in numero di uno per ciascun portalampe più uno per la connessione comune.

Grado di protezione

- IP65 con certificato di conformità CESI o altro laboratorio ufficialmente riconosciuto EN 60529.

Classe di isolamento

- Sistema a doppio isolamento. ,classe:"II" secondo norme CEI .

Ottica

- In monoblocco grado di protezione IP 65, composta da proiettore a led colorati., alimentatore elettrico, rifrattore dei raggi luminosi e lente in policarbonato colorato in pasta, a tecnologia led ad alta intensità

Caratteristiche tecniche

Alimentazione

Standard	:	190- 265 V ac	12/24 V dc
	:	32- 42 Vac	24 Vdc

Potenza assorbita

Luce rossa d. 210 e d. 300 mm.	8/9 W
Luce gialla d. 210 e d. 300 mm.	8/9 W
Luce Verde d. 210 e d. 300 mm.	8/9 W

Intensità luminosa

Diam 210 mm – verde 500 cd giallo 300 cd rosso 600 cd classe di intensità B3/2

Diam 300 mm – verde 900 cd giallo 600 cd rosso 1200 cd classe di intensità B3/2

Dimmer - notturno 50 %

Materiale involucro lenti

policarbonato

Norme di riferimento

Rispondente alle norme EN 50293 CLASSE B

Intensità luminosa	Classe B3/2
Distribuzione intensità luminosa	Classe W
Uniformità luminanza	maggiore 1 : 10
Classe di isolamento	Classe II
Resistenza all'impatto	IR3 (AC3)
Grado di protezione	IP55
Classe ambiente	A-B-C

Compatibili con il sistema di gestione del traffico centralizzato di seguito proposto.

Omologazione ministeriale

- La lanterna semaforica dovrà possedere l'omologazione rilasciata dal Ministero dei Lavori Pubblici.

Art. 5- PANNELLO DI CONTRASTO

I pannelli di contrasto per le lanterne semaforiche veicolari montate al di sopra della carreggiata devono essere in alluminio a fondo nero con bordo bianco secondo la fig. 11462 Art. 168 del D.P.R. 495 al 16/12/92 nelle seguenti dimensioni:

- 600x900 mm. atto a contenere lanterna veicolare 3x210 mm;
- 700x1000 mm. atto a contenere lanterna veicolare 2x210 mm + 1x300 mm;
- 900x1350 mm. atto a contenere lanterna veicolare 3x300 mm. oppure 2x210mm + 1x300 mm.

Un pannello di contrasto di dimensione ridotta può essere utilizzato per la sola lanterna veicolare 2x210 mm. + 1x300 mm. purché riporti gli estremi dell'autorizzazione Ministeriale.

ART 6 -PALO A SEZIONE OTTAGONALE CON SBRACCIO CURVATO

Viene utilizzato nell'ambito degli impianti semaforici, per il sostegno di lanterne semaforiche da posizionarsi sul pie dritto o sullo sbraccio per le lanterne sospese.

La struttura meccanica del Palo semaforico è a sezione ottagonale sul dritto con sbraccio curvato cilindrico, in 2 elementi (piedritto + sbraccio) predisposti per l'assemblaggio in opera mediante incastro per sovrapposizione. Lo sbraccio in acciaio ricurvo cilindrico viene realizzato mediante curvatura con raggio 1800.

Caratteristiche tecniche

Il palo è predisposto per l'ancoraggio al basamento mediante infissione nel blocco di fondazione in calcestruzzo. Viene costruito mediante formatura a freddo di lamiera e successiva saldatura longitudinale esterna eseguita con procedimento automatico MAG omologato dal R.I.N.A. Il materiale utilizzato è in acciaio di qualità S355jo (Fe510C) avente caratteristiche come da normativa EN 10025 : carico unitario di snervamento minimo 355 N/mm², resistenza a trazione 510,680 N/mm². Il fusto dritto in acciaio sezione ottagonale è completo di apertura per il passaggio dei cavi elettrici, attacco per collegamento a terra, asola 186x45 per morsettiera. La protezione superficiale normalmente fornita, è ottenuta mediante immersione in vasche di zinco fuso. Lo spessore dello strato di zinco è conforme alle normative UNI EN 40 parte 4.

Dati tecnici

- Tolleranza dimensionali (UNI EN 40/2; UNI EN 10051)

- Altezza $\pm 1\%$ - Sbraccio $\pm 2\%$ - Inclinazioni $\pm 2^\circ$
- Circonferenza e diametro: $\pm 1\%$ - Forma: $\pm 3\%$ del diametro
- Rettilinearità : $\pm 0.3\%$
- Spessore : secondo UNI EN 10051
- Peso: limitato dalla tolleranza dello spessore.

ART 7 PULSANTE DI CHIAMATA PEDONALE

Da installare sugli impianti semaforici, permette ai pedoni la prenotazione per la richiesta del verde della fase pedonale se contemplata nella fase della intersezione.

Caratteristiche generali

- Contenitore: in policarbonato con resistenza meccanica sufficiente a ridurre eventuali danni provocati da atti vandalici;
- Fissaggio: stampato in un unico blocco con il contenitore, vi è la possibilità di fissaggio al palo tramite bulloni o band-il.

Caratteristiche tecniche

- Pulsante: con doppio contatto bloccato sul frontale in modo da non essere asportabile.;
- Spia luminosa: realizzata con una finestrella trasparente, posta sotto il pulsante, ed illuminata da no 6 LED ad alta luminosità, situati su un circuito stampato.

Dati tecnici

Grado di protezione ip 55

Con alimentazione 24Vcc o 24Vca.

ART 8 REGOLATORE SEMAFORICO

Il regolatore semaforico TIPO MT4040 o similare di altra marca primaria basato su una struttura ad intelligenza distribuita costituita da un microprocessore centrale 386 di tipo industriale e da una serie di microprocessori periferici dedicati alla gestione e al controllo dell'I/O. Questo tipo di struttura consente di realizzare un regolatore semaforico indirizzato ad essere un'unità periferica in campo di tipo "General Purpose", in grado di gestire non solo l'impianto semaforico vero e proprio ma, una volta dotato dell'opportuno mezzo trasmissivo (telefono cellulare GSM o linea Telecom), di essere collettore bidirezionale di una serie di informazioni necessarie ai gestori dell'area cittadina rendendo disponibili dati inerenti il traffico privato e pubblico e dati ambientali di tipo atmosferico o di inquinamento. In questo modo, il regolatore diviene inoltre sentinella dell'area su cui è installato, con invio automatico di richieste di intervento manutentivo per risolvere anomalie di impianto come la semplice sostituzione di una lampada bruciata, o di messaggi di allarme in seguito al verificarsi di particolari condizioni ambientali. La configurazione base del regolatore, dotato di quattro porte seriali RS232, due porte seriali 485, una TTL ed una porta parallela, lo rendono atto ad essere facilmente interfacciabile ad altre apparecchiature, inoltre le caratteristiche di unità "General Purpose" vengono ulteriormente evidenziate dal fatto che la CPU del regolatore è predisposta per l'alloggiamento di moduli periferici standard della famiglia PC 104 e PCMCIA, consentendo quindi la trasformazione del regolatore in un PC industriale potente e flessibile.

Certificazione e Test Report secondo Normativa Europea EN 12675.

Caratteristiche generali

Il regolatore semaforico MT4040 o similare progettato per realizzare, in qualsiasi tipo d'applicazione, sia integrato in un sistema centralizzato, sia indipendente, un'unità di controllo del traffico in grado di attuare decisioni autonome, essere serbatoio d'informazioni e consentire in ogni caso il controllo, il monitoraggio e la trasmissione delle informazioni agli enti interessati.

Il regolatore può realizzare le seguenti funzioni principali standard:

- Automatico a tempi fissi - Manuale - Tutto rosso.
- Attuato dal traffico.
- A prenotazione memorizzata o labile - Con tempi di verde allungabili - Con rilevamento Direzionale - A chiamata prioritaria.

- A fasi condizionate da situazioni straordinarie.
- Selezione oraria per messa in lampeggia o scelta fra 16 piani diversificabili per struttura e tempi tramite tabella calendario annuale.
- Coordinamento multipiano con e senza collegamenti elettrici con sincronizzazione dell'orologio calendario annuale tramite interfaccia satellitare GPS.
- Preferenziamento al mezzo pubblico ed ai veicoli di emergenza.
- Cambio automatico ora legale/solare secondo le date standard o programmabili.
- Acquisizione e archiviazione volumetrica e classificata, secondo parametri configurabili, dei dati di traffico raccolti, tramite sensori. tradizionali a spira o del tipo a tecnologia mista infrarossi e microonde, collegati al regolatore o ai regolatori da esso gestiti.
- Monitoraggio di tutte le lampade delle lanterne collegate per verificarne la corretta funzionalità e segnalare la bruciatura di una singola lampada.
- Generazione dinamica di piano per la gestione dell'impianto semaforico, o di una maglia di otto impianti, mediante un algoritmo di controllo personalizzabile, che genera in tempo reale i tempi di verde in funzione dell'andamento del traffico.
- Centralizzazione a generazione dinamica di piano o a selezione di piano realizzata da PC remoto.
- Telesorveglianza con generazione ed invio automatico di messaggi, tramite rete telefonica cellulare o fissa, all'insorgere di condizioni di anomalia sul proprio impianto o su quelli dei regolatori ad esso collegati.

ART 9 DETECTOR

ART 9.A - RILEVATORE DI VEICOLI A VARIAZIONE DI INDUTTANZA TRAMITE SPIRE

Tipo a microprocessore, a scheda, alimentazione 110 v ca+/- 15% 50 Hz 12VCC +/- 2,5 V uscite di tipo statico optoisolato, corrente max 50 ma, tensione max 110 V dimensione 100*160 6 TE connettori per es tipo din 41612b, funzioni:

1 tipo

alimentazione -terra- spira canale 1 -spira canale 2- uscita canale 1 - uscita canale 2- comune uscite

2 tipo

alimentazione- terra- spira canale 1 -spira canale 2 - spira canale 3- spira canale 4- uscita canale 1 - uscita canale 2 - uscita canale 3 - uscita canale 4 - comune uscite

ART 9 B - RILEVATORE DI VEICOLI

Il detector è un sensore radar operante ad altissime frequenze ed a velocità comprese tra 30 e 130 Km/h. Il TMT chiude un contatto quando rileva un veicolo transitante ad una velocità superiore alla soglia impostata dall'utente.

Il sensore radar può essere applicato su pannelli e lanterne indicanti il superamento della velocità massima consentita.

Si possono programmare parametri quali: direzione di rilevamento; sensibilità (raggio del Radar); e soglia di velocità.

Da usare in alternativa alle spire magnetiche.

Caratteristiche generali

- Rilevazione su una singola corsia di traffico
- Tempo di reazione minore di 50 ms
- Raggio di azione fino a 150m
- Insensibile alla luce, colore, umidità o polvere
- Temperatura di funzionamento: da -40°C a+75oc
- Custodia resistente all'acqua ed al calore
- Costruzione robusta antivandalismi
- Protetto da sovravoltaggi
- Leggero, facile da installare

- Conforme agli standard EMC
- Custodia in alluminio IP65
- Conforme CE
- Auto-test
-

ART 9 C- RILEVATORE DI VEICOLI

Il detector è un sensore radar operante ad altissime frequenze ed a velocità comprese tra 1 e 16 Km/h. il rilevatore chiude un contatto quando rileva un veicolo transitante ad una velocità superiore alla soglia impostata dall' utente.

Da usare in alternativa alle spire magnetiche.

ART 9 D - SENSORI VIDEO X -CAMP

Sensori video di rilevamento in tempo reale, in custodia, che permette di rilevare la presenza dei veicoli negli incroci semaforizzati. Il sensore comunica con il centralino tramite scheda di comunicazione per installazione fino a distanza di mt 300 dalla scheda di comunicazione di solito inserita nell'armadio del regolatore semaforico, dotato di modulo wireless Da usare in alternativa alle spire magnetiche.

Da usare in alternativa alle spire magnetiche.

ART 9 E - SENSORI DI RILEVAMENTO DEL TRAFFICO MULTICORSIA

Sensore remoto di traffico a microne rtms G 4 o similari

Analizzatori di traffico ne 200 o similari

ART 10 PALINA SEMAFORICA

Caratteristiche generali

Esecuzione in acciaio FE360 a sezione tonda, fabbricati in unico pezzo con saldatura continua longitudinale sull'intera lunghezza secondo norme EN 10025/92.

Caratteristiche tecniche

Zincatura a caldo per immersione secondo norme EN 40.4. Foro ingresso cavi e bullone di messa a terra.

Completa di supporti in policarbonato per il montaggio di un massimo di quattro lanterne semaforiche, con morsettiera a 14 poli facilmente ispezionabile e accessibile

Dati tecnici

Diametro: 102 mm

Spessore: minimo 3,0 mm Altezza: 3600 mm

Foro ingresso cavi e bullone di messa a terra.

3 - SPECIFICHE TECNICHE MINIME DEI SISTEMI DI TELERILEVAMENTO E TELE GESTIONE E DEI SERVIZI AGGIUNTIVI SMART TOWN

Il sistema si intende realizzato chiavi in mano e a costo complessivamente ed esclusivamente a carico del Concessionario e dovrà essere in grado di controllare e gestire la rete di illuminazione pubblica sino al singolo punto luminoso e i servizi a valore aggiunto di seguito indicati.

L'architettura del sistema di tele gestione prevede l'installazione di concentratori dati all'interno o all'esterno degli armadi elettrici di alimentazione dei filari e dei nodi di comunicazione a bordo di ogni singolo punto luce, interoperanti tra loro a mezzo di comunicazione PLC.

Il protocollo di comunicazione dati su PLC deve prevedere un processo di instradamento automatico (routing) che garantisca la raggiungibilità di ciascun punto luce senza l'utilizzo di ulteriori apparecchi aggiuntivi, quali ad esempio ripetitori, filtri ecc.

Lo scopo principale del sistema è di consentire un miglioramento del servizio e della qualità dell'impianto di illuminazione pubblica, di ottenere un consistente miglioramento del risparmio energetico e delle opere di manutenzione, di interagire con l'impianto sino al singolo punto luce, ricavandone la diagnostica di funzionamento (es allarmi, malfunzionamenti, misure elettriche, livello dimmer, profili luminosi caricati ...) garantendo nel contempo alti livelli di affidabilità, continuità del servizio e, costituire piattaforma di base per un impianto di servizi a valore aggiunto come meglio specificato nel successivo apposito capitolo ad esso destinato.

Tutti gli apparati del sistema dovranno prevedere l'aggiornamento da remoto dei firmware.

Il sistema si intende completo di tutte le forniture, opere e manodopera necessarie alla sua formazione, quali moduli di controllo lampada {dispositivi di comunicazione a onde convogliate poste nelle singole armature costituenti l'impianto power line communication e/o pte e/o wi/fi }, connettività mobili e/o adsl, centraline di comando e controllo poste in armadio elettrico questo compreso, servizi di gestione (architettura del sistema) software e hardware compresi, opere di modifica del sistema di distribuzione, del sistema con trasformazione dello stesso da impianto comandato ad orario determinato a impianto sempre in tensione comprensivo di tutti i materiali, manodopera, opere sia elettriche che edili necessarie per la sua formazione.

Caratteristiche principali del sistema:

- Effettuare la diagnosi , il controllo e la gestione dell'impianto da remoto;
- Gestire ogni singolo punto luce;
- Consentire risparmi energetici sui corpi illuminanti led con riduzione di flusso fino al 50%;
- Creazione di mappa elettronica con indicazione dei punti luce, dei centralini ecc;
- Essere in grado di supportare set di servizi aggiunti quali servizi di video sorveglianza (smart surveillance), servizi di informazione ai cittadini (smart advertsing), servizi di controllo dell'inquinamento, servizi healthcare , accessi a internet (smart communication);
- Comunicare con i vari display previsti per l'informazione alla cittadinanza;
- Essere in grado di interagire con il sistema informatico comunale.

Il sistema dovrà poter fornire accesso da almeno due postazioni remote poste negli uffici comunali identificati dall' Amministrazione di cui una abilitata per i servizi di Informa città posta in comunicazione con i videowall, di cui è prevista l'installazione, e per le autorizzazioni d'uso e controllo del sistema smart advertsing e smart communication.

Corsi di istruzione del personale:

da effettuarsi al termine dell'installazione il Concessionario provvederà ad un corso di istruzione a carico dello stesso, da tenersi presso l'Ente, a cui verrà inviato il personale indicato dall'Amministrazione per l'uso del sistema, di durata sufficiente a rendere idonei all'uso gli operatori incaricati.

Diagnosi controllo e gestione:

- Diagnosticare in tempo reale, anche con trasmissione oltre che a postazione remota anche al tecnico reperibile i guasti e le relative cause;
- Costituire un data base con tutte le informazioni tecniche dell'impianto sotto controllo, quali:
 - tensione;
 - corrente assorbita;
 - potenze consumante per singolo punto, per centralino e complessive;

- energia assorbita reale, reattive e apparente dal singolo punto, dal centralino e dall'intero sistema giornaliera, mensile, trimestrale, annuale per fasce di consumo F1, F2, F3;
- cadute di tensione;
- registrazione dei tempi e degli orari di riduzione del flusso luminoso;
- misure elettriche di assorbimento, tensione, fattore di potenza (cos fi e livello di dimming su ogni singolo punto luce).
- Controllare gli eventi per ogni singolo centralino
- Determinare gli orari di on/off dell'impianto in modo uniforme
- Gestire le riduzioni di flusso luminoso per singolo punto luce anche in maniera difforme tra i vari punti.

ARCHITETTURA DEL SERVIZIO

La comunicazione dovrà avvenire tramite onde convogliate o WSN - Wireless sensor network- o mista a seconda dell' scelta progettuale dell'appaltatore.

Onde convogliate

Dovrà trasmettere sui cavi elettrici costituenti il sistema di illuminazione pubblica comunale e dovrà essere realizzata sovrapponendo al trasposto di corrente elettrica, modificato a distribuzione fissa nelle 24 ore, a bassa frequenza (50 Hz) di un segnale a frequenza più elevata.

Ciò dovrà avvenire tramite l'installazione di modem PLC o tecnologia alternativa (POF, ZigBee ecc) ad alta velocità all'interno di ogni singola armatura (lampione) costituente l'impianto di illuminazione pubblica, creando una LAN estesa sul territorio, distribuita e capillare i cui punti sono facilmente localizzabili e indicati sulla relativa mappa.

Punto luce (lampione)

Per ogni punto luce è prevista l'installazione di un modulo di controllo lampada (ricetrasmittente ad onde convogliate) per il comando di accensione/spegnimento/riduzione di flusso luminoso e per la segnalazione degli stati di funzionamento (per l'erogazione dei servizi VAS ove previsti è necessario integrare nella fornitura il modulo BPL bridge , che converte in segnali Ethernet a onde convogliate e viceversa).

Armadio elettrico

Nell'armadio elettrico si deve prevedere la centralina di protezione e controllo della alimentazioni dell'impianto e il concentratore dati del sistema di tele gestione. Se necessario il cambio dell'armadio (per mancanza di spazio, perché danneggiato, corrosivo o non a norma) l'opera compresa di tutto quanto necessario è a carico anch'essa del Concessionario.

Il concentratore sarà responsabile dell'esecuzione delle impostazioni e dei comandi, in base alla programmazione definita dall' amministrazione; in particolare, interfaccia da un lato i server di gestione dei servizi e dall' altra i moduli di controllo lampada. Per l'erogazione dei servizi VAS della suite Smart town può rendersi necessario integrare la dotazione a livello quadro con i moduli aggiuntivi.

Caratteristiche minime del concentratore dati:

- alimentazione 230 V(+/- 20 %);
- comunicazione su PLC su tre fasi (N,R,S,T) in accordo con le normative Europee N 55022 Cenelec 50065-1, CISPR22;
- crittografia triple-DES;
- potenza di calcolo almeno pari a 50 MIPS;
- memoria di massa almeno paia 128MB;
- modem di comunicazione GPRS/EDGE integrato;
- configurabilità remota delle finestre di comunicazione GPRS;
- aggiornamento remoto del firmware;
- classi di isolamento II con protezione almeno 6 KV in modalità comune, 4 Kv in modalità differenziata;
- materiale dell'involucro autoestingente secondo standard UL 94;
- elettronica (schede, modem, SIM card)protetta secondo standard IP 54;
- certificato secondo CE;
- rispondente a direttiva RoHS , RAEE.

SERVIZI DI GESTIONE

Gli applicativi gestionali (tipo smart town in modalità cloud compounding o simili) dovranno essere caratterizzati da flessibilità e modularità delle configurazioni, in modo da rispondere alle esigenze dell'amministrazione. L'applicativo raccoglie ed elabora i dati raccolti dalle strumentazioni in campo installate negli armadi elettrici e può essere interrogato o programmato da remoto dell'amministrazione.

La piattaforma applicativa deve offrire:

- storage e ridondanza di alto livello sull'infrastruttura;
- backup giornaliero e settimanale;
- alta affidabilità (continuità del servizio anche in caso di guasto del server).

SERVIZI A VALORE AGGIUNTO PREVISTI

smart surveillance

Tale da consentire il controllo delle aree remote attraverso l'utilizzo di telecamere installate sui lampioni e collegate alla rete di illuminazione pubblica senza la necessità di presidi fisici. Il servizio dovrà poter permettere di visualizzare e registrare in tempo reale utilizzando al rete di illuminazione già esistente, senza necessità di dover successivamente effettuare opere di cablaggio nei siti che l'amministrazione riterrà più opportuni.

smart advertising

servizio tale da consentire di fornire in tempo reale ai cittadini una serie di informazioni mirate, aggiornate e differenziate nel tempo (ad esempio segnalazioni sulla viabilità, informazioni di pubblica utilità, informazioni sull'inquinamento e messaggi pubblicitari), a seconda della localizzazione geografica, della fascia oraria e del target di riferimento.

Le indicazioni indicate si visualizzeranno su pannelli informativi elettronici (videowall) collegati alla rete di illuminazione pubblica e installati sulle strade in prossimità dei lampioni.

Il servizio deve prevedere la possibilità, da parte dell'amministrazione, di gestire in totale autonomia il palinsesto dei contenuti visualizzati sui totem.

smart communication

il servizio deve prevedere la possibilità di far integrare sulla rete costituita di accesso a internet per telefonia VoiP e rete Wi-Fi a banda larga nelle zone che l'amministrazione riterrà opportune senza necessità di dover successivamente effettuare opere di cablaggio, con gestione in totale autonomia da parte dell'amministrazione.

servizi di controllo dell'inquinamento

il servizio deve prevedere la possibilità di far integrare sulla rete costituita di installazione di sonde di rilevazione inquinamento atmosferico, inquinamento sonoro e di rilievo dei parametri atmosferici nelle zone che l'amministrazione riterrà opportune senza necessità di dover successivamente effettuare opere di cablaggio, con gestione in totale autonomia da parte dell'amministrazione.

servizi healthcare

il servizio deve prevedere la possibilità di far integrare sulla rete costituita di creare zone di tele rilevazione di utenti sensibili che ne faranno richiesta, nelle zone che l'amministrazione riterrà opportune senza necessità di dover successivamente effettuare opere di cablaggio, con gestione in totale autonomia da parte dell'amministrazione.

videowall

Al plasma o display a led ad alta efficienza programmazione da pc remoto con tecnologia senza cavo o con cavo intensità luminosa regolata da fotocellula integrata alimentazione 230 V misura minima 1950*1200 mm installata su doppio palo compreso.