Città di Partinico

Provincia di Palermo

"Affidamento in concessione del servizio di pubblica illuminazione e segnalazione semaforica, della manutenzione e gestione degli impianti e della progettazione ed esecuzione degli interventi di miglioramento dell'efficienza energetica, mediante il ricorso al finanziamento tramite terzi (F.T.T.)"

ai sensi dell' art. 183 del D.Lgs n. 50 del 18 aprile 2016

PROGETTO FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

Progettista Ufficio Lavori Pubblici
Ing.Gallo Giuseppe

R.U.P.
Ing. Piscitello Armando

Geom. Napolitano Benedetto

Data Ottobre 2016

INDICE:

TITOLO I - CARATTERI GENERALI DELL'APPALTO 3

Art 1. Definizioni 3

Art 2. Oggetto dell'appalto 8

Art 3. Caratteristiche del servizio 8

Art 4. Organizzazione 8

Art 5. Proprietà degli impianti 9

Art 6. -Durata dell'appalto di Concessione 10

Art 7. Valore economico dell'appalto 11

Art. 8. Riequilibrio del Canone 11

Art. 9 . Rivalutazione Canone Annuo 12

Art 10. Categoria dei servizi e dei lavori 14

TITOLO II - NORME DI RIFERIMENTO 16

Art 11 Riferimenti legislativi specifici 16

Art 13 Riferimenti legislativi 18

Art 14 Riferimenti normativi inerenti la manodopera 18

Art 15 Osservanza di norme particolari 18

TITOLO III - MODALI TA' DI EFFETTUAZIONE DEL SERVIZIO 19

Art 16 Prescrizioni di carattere generale 19

Art 17 Funzionalità degli impianti 19

Art 18 Descrizione delle prestazioni da fornire nell'ambito dell'appalto 19

Art 19 Disposizioni in materia di sicurezza 20

Art 20 Standard qualitativi 20

Art 21 Lavori aggiuntivi 21

Art.22 - Riparazione Guasti, penali, tempi del servizio di Pronto Intervento, numero verde 22

Art. 23 - assistenza tecnico – amministrativa 23

Art. 24 Oneri ed obblighi del Concessionario 24

Art. 25 Oneri e obblighi dell'Amministrazione Comunale 26

Art. 26 - Rappresentanza Del Concessionario 27

Art. 27 - Cessione del Credito 28

Art. 28 - Risoluzione per inadempimento del Concessionario 28

TITOLO IV- QUALITA' DEI MATERIALI E DEI COMPONENTI 31

Art 29 - Standard qualitativo minimo dei materiali da utilizzare per la manutenzione ordinaria, programmata-preventiva, straordinaria, interventi di efficientamento energetico e/o ampliamenti 31

Art 30- Caratteristiche tecniche e prestazionali delle singole componenti dell'Impianto 31

TITOLO I - CARATTERI GENERALI DELL'APPALTO

Art 1. Definizioni

• **Adeguamento normativo di un impianto.** L'insieme degli interventi minimali 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. Ai sensi del presente CSA esso si divide in:

• **Messa in sicurezza degli impianti**: interventi che riguardano la protezione contro contatti diretti ed indiretti e le sovracorrenti (C.E.I. 64-8) ed il rispetto delle distanze di sicurezza (C.E.I. 11-17), nonché la verifica della stabilità dei sostegni e di qualsiasi altro componente d'impianto che possa in qualsiasi modo provocare pericolo per la circolazione dei veicoli e delle persone sul territorio comunale.

• **Adeguamento degli impianti alle direttive comunitari, statali e regionali e sull'inquinamento luminoso:** interventi mirati al completo rispetto delle direttive comunitarie, statali sul tema, e/o leggi regionali e relativi regolamenti di attuazione, ; l'utilizzo di lampade ad avanzata tecnologia ed elevata efficienza luminosa e l'impiego di idonei dispositivi in grado di ridurre l'emissione di luce.

• **Adeguamento normativo di un impianto**: interventi mirati al rispetto di tutte le normative/leggi riguardanti gli impianti di pubblica illuminazione. Esso si applica anche per la realizzazione di nuovi impianti. Per gli impianti esistenti restano immutate le interdistanze tra i centri luminosi, in deroga alla prescrizione normativa del livello di illuminamento.

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

• **Appaltatore.** Soggetto (Impresa, Società, ATI ecc.) aggiudicatario dell'Appalto.

• **Apparecchiatura di comando.** Complesso dei dispositivi atti all'inserzione e alla disinserzione dei circuiti di alimentazione.

• **Apparecchiatura di regolazione della tensione.** Complesso dei dispositivi destinati a fornire un valore prefissato di tensione indipendente dalle variazioni di rete per gli impianti in derivazione, che può avere anche funzione di regolazione del flusso luminoso emesso dalle lampade dell'impianto.

• **Apparecchiatura (riduttori di potenza).** Complesso dei dispositivi, brevettati, per il controllo della potenza erogata e che consentono un notevole risparmio di energia senza penalizzare la funzionalità degli impianti e la resa illuminante delle lampade.

• **Apparecchiatura di telecontrollo.** Complesso dei dispositivi che permettono di raccogliere informazioni ed evitare comandi a distanza per l'esercizio degli impianti, anche con funzioni diagnostiche. (Tale definizione vale per le eventuali proposte migliorative che si volessero apportare al progetto).

• **Apparecchiatura di protezione.** Complesso dei dispositivi atti alla rilevazione delle grandezze elettriche in gioco e/o all'intervento in caso di funzionamento anomalo.

• **Apparecchio di illuminazione.** Apparecchio che distribuisce, filtra o trasforma la luce emessa da una o più lampade e che comprende tutti i componenti necessari al sostegno, al

fissaggio e alla protezione delle lampade (ma non le lampade stesse) e, se necessario, i circuiti ausiliari e i loro collegamenti al circuito di alimentazione.

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

• **Aree esterne.** E' qualsiasi area pubblica (strade, parchi, giardini) posta all'aperto o comunque esposta all'azione degli agenti atmosferici. Ai fini della norma CEI 64-7 "impianti elettrici d'illuminazione pubblica" le gallerie stradali o pedonali, i portici ed i sottopassi si considerano aree esterne. Nell'appalto rientra altresì l'illuminazione delle facciate di edifici ed immobili pubblici (municipio, piazze, rotonde ecc.).

• **Assistenza tecnico – amministrativa.** Attività volta ad ottenere la documentazione richiesta dalle vigenti norme in materia di sicurezza, uso razionale dell'energia, salvaguardia ambientale, ecc., al fine di mettere l'impianto nella condizione di essere esercito conformemente alle leggi vigenti (in particolare trattasi delle autorizzazioni, dei verbali di collaudo e di controllo rilasciati dagli Enti preposti).

• **Braccio.** Parte del sostegno al quale è fissato direttamente l'apparecchio di illuminazione. Il braccio può essere fissato ad un palo o ad una parete verticale.

• **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.

- **Convenzionale.** Aggettivo che posto a fianco di un sostantivo ne indica la sua prerogativa di termine ai soli fini della aggiudicazione del presente appalto e cioè quantità:

• Stimata in base alla realtà aziendale della Amministrazione Comunale, intesa come dato storico od oggettivo;

• Desunta da Norme, o Leggi, o disposizioni vigenti sia a livello Nazionale che Regionale.

• **Controllo.** Attività di controllo della funzionalità di un impianto o parte di esso successivamente ad un intervento di manutenzione ordinaria o straordinaria.

• **Diagnosi.** Individuazione del guasto o dell'anomalia.

• **Economie gestionali.** Riduzioni dei costi attinenti alla gestione del servizio di pubblica illuminazione, ad esclusione delle riduzioni dei consumi energetici, derivanti da qualsiasi intervento inerente al know-how gestionale del Concessionario.

• **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).

• **Esecuzione.** Svolgimento di un'attività.

• **Esercizio annuale.** Ciascun periodo annuale di applicazione del contratto.

• **Esercizio di un impianto.** L'insieme delle operazioni di conduzione dell'impianto e del controllo di tutti i suoi parametri funzionali nei termini previsti dalle vigenti leggi, dai regolamenti sanitari, dai regolamenti regionali e comunali, nonché dalle specifiche del presente capitolato speciale di appalto.

• **Finanziamento Tramite Terzi.** Meccanismo di ingegneria finanziaria definito dalla Dir. CEE n. 93/76 all'art. 4 come di seguito: "... Ai sensi della presente direttiva per " finanziamento tramite terzi " si intende la fornitura globale dei servizi di diagnosi, installa-

zione, gestione, manutenzione e finanziamento di un investimento finalizzato al miglioramento dell'efficienza energetica secondo modalità per le quali il recupero del costo di questi servizi è in funzione, in tutto o in parte, del livello di risparmio energetico."

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

• (1 W = 683 lm).

• **Gestione o esercizio degli impianti.** Con questo termine s'intende sia la conduzione, sia il controllo degli impianti nei termini previsti dalle leggi vigenti, dai regolamenti in vigore, nonché dalle specifiche del presente capitolato.

• **Illuminamento.** Quantità di luce che arriva sulla superficie dell'oggetto osservato (è il rapporto tra la quantità di flusso luminoso che incide su di una superficie e l'area della superficie stessa); un buon illuminamento è la condizione minima per consentire la visibilità dell'oggetto; l'unità di misura è il lux (lux = lm/mq).

• **Impianto di gruppo A.** Impianto alimentato a bassissima tensione di sicurezza e rispondente alle prescrizioni di cui al punto 411.1 della Norma CEI 64-8.

• **Impianto di gruppo B.** Impianto in derivazione con tensione nominale non superiore a 1000 V corrente al- ternata, e a 1500 V corrente continua.

• **Impianto di illuminazione pubblica.** Complesso formato dalle linee di alimentazione, dai sostegni, dai centri luminosi e dalle apparecchiature destinato a realizzare l'illuminazione di aree esterne ad uso pubblico. L'impianto ha inizio dal punto di consegna dell'energia elettrica.

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

• **Impianto in serie.** Impianto i cui centri luminosi sono connessi in serie tra loro attraverso la linea di alimentazione.

• **Impianto indipendente.** Impianto nel quale i centri luminosi sono connessi ad una linea di alimentazione adibita soltanto ad un impianto medesimo.

• **Impianto promiscuo.** Impianto di derivazione di gruppo B nel quale i centri luminosi sono connessi ad una linea di alimentazione utilizzata anche per i servizi diversi dall'illuminazione pubblica.

• **Inquinamento luminoso.** Ogni forma di irradiazione di luce artificiale al di fuori delle aree a cui essa è funzionalmente dedicata e in particolar modo verso la volta celeste.

• **Intensità luminosa.** Quantità di luce emessa in una data direzione dalla sorgente; l'unità di misura è la candela (cd = 1 lm/sr).

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

• **Lampada.** Sorgente artificiale avente lo scopo di produrre luce mediante energia elettrica.

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

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

• **Luminanza.** Intensità di luce che raggiunge l'occhio dall'oggetto; contrariamente all'illuminamento, la luminanza dipende dalla direzione in cui si guarda e dal tipo di superficie che rimanda o emette luce; l'unità di misura è il nit (nit = cd/mq).

• **Manutenzione ordinaria.** L'esecuzione delle operazioni atte a garantire il corretto funzionamento di un impianto o di un suo componente e a mantenere lo stesso in condizioni di efficienza, fatta salva la normale usura e decadimento conseguenti al suo utilizzo e invecchiamento. Tali attività dovranno poter essere effettuate in loco con l'impiego di attrezzature e materiali di consumo di uso corrente o con strumenti ed attrezzature di corredo degli apparecchi, secondo le specifiche previste nei libretti d'uso e manutenzione degli apparecchi e componenti stessi. Sono compresi i soli ricambi specifici per i quali sia prevista la sostituzione periodica, quali lampade, accenditori, reattori, condensatori, fusibili, ecc...

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

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

• **Manutenzione predittiva.** Manutenzione su condizione eseguita in seguito ad una previsione derivata dal- l'analisi e dalla successiva valutazione dei parametri significativi afferenti il degrado dell'entità". (UNI 13306).

• **Manutenzione di opportunità.** Insieme delle operazioni di manutenzione condotte in forma sequenziale o parallela su più componenti in corrispondenza di una opportunità di intervento tale da realizzare sinergie e sincronie nell'impiego di risorse economiche, tecniche ed organizzative" (UNI 10604).

• **Opere accessorie connesse.** Opere complementari necessarie per il completo ripristino funzionale di un impianto o parte di esso.

• **Organico minimo.** Si intende l'organico minimo garantito dal Concessionario presente, nei giorni, orari e modalità previsti dal presente capitolato speciale di appalto, per l'esecuzione delle attività oggetto dell'appalto e previste dal presente capitolato.

• **Prestazione di un fornitore.** L'insieme di attività che un fornitore esegue sotto la sua responsabilità per raggiungere una finalità indicata dal Committente.

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

• **Punto di consegna.** E' il punto ove avviene la fornitura di energia elettrica da parte dell'Ente Distributore. Esso è normalmente posto all'interno di un quadro ove possono es-

sere alloggiate anche le apparecchiature di comando e controllo dell'impianto di pubblica illuminazione e può o meno essere dotato di gruppo di misura dell'energia attiva e reattiva.

• **Punto luce.** Grandezza convenzionale riferita ad una lampada e agli accessori dedicati all'esclusivo funzionamento dell'apparecchiatura che li ospita. Nel caso di apparecchi con più lampade si considera un punto luce ogni lampada.

• **Rendimento ottico di un apparecchio di illuminazione.** Rapporto tra il flusso luminoso fornito dall'apparecchio illuminante e quello emesso dalla sorgente.

• **Rete nuova.** Si definisce rete nuova, la costruzione di un nuovo impianto di illuminazione pubblica derivante anche da estensione su aree sprovviste (strade, aree a verde, spazi attrezzati) non servite da impianto di pubblica illuminazione.

• **Rete in sostituzione**: Si definisce rete in sostituzione, quella parte di impianto, funzionante ed adeguato dal Concessionario, che per espressa previsione dell'Amministrazione vada sostituito per conseguire un più con- sono risultato o grado di illuminamento, e/o anche per finalità estetiche.

• **Ricambi e/o ripristini.** Parti di apparecchiature o impianti.

• **Riparazione.** Ripristino dello stato precedente all'intervento di manutenzione ordinaria o straordinaria.

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

• **Servizio di reperibilità e pronto intervento.** Si intende l'attività di pronto intervento, a necessità, nei giorni ed orari previsti dal presente Capitolato Speciale di Appalto di un opportuno numero di addetti alle dipendenze del Concessionario avente la finalità di garantire l'immediata e tempestiva presenza di personale sugli impianti oggetto del presente appalto.

• **Sostegno.** Supporto destinato a sostenere uno o più apparecchi di illuminazione, costituito da uno o più componenti: il palo, un eventuale braccio, una eventuale palina.

• **Tensione di riferimento per la classificazione dei gruppi di impianto.** La classificazione degli impianti deve essere effettuata con riferimento alla tensione nominale del sistema elettrico di alimentazione.

• Pertanto un impianto di illuminazione pubblica che comprende sistemi elettrici diversi può essere costituito da impianti di gruppo diverso. Agli effetti della norma CEI 64-7 "impianti elettrici d'illuminazione pubblica" la tensione fornita da eventuali ausiliari elettrici, incorporati negli apparecchi di illuminazione o presenti nei singoli centri luminosi, non è rilevante ai fini della classificazione del gruppo di impianto.

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

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

Art 2. Oggetto dell'appalto

L'Appalto di cui al presente Documento ha per oggetto:

- la gestione della pubblica illuminazione di proprietà comunale, da realizzarsi attraverso l'acquisto dell'energia elettrica e la sua distribuzione agli utilizzatori finali, la manutenzione ordinaria, la manutenzione programmata, il servizio di presidio, il servizio di pronta reperibilità e l'assistenza tecnica ed amministrativa alla committente, il tutto svolto nel pieno rispetto dalle vigenti leggi e dai regolamenti in materia di gestione, sicurezza del lavoro ed ambientale, utilizzo razionale dell'energia;
- il finanziamento e la esecuzione dei lavori di adeguamento normativo e di riqualificazione tecnologica finalizzata al risparmio energetico degli impianti semaforici e di pubblica illuminazione.

Gli obiettivi principali da conseguire sono di un miglioramento della qualità del servizio di illuminazione pubblica, di un risparmio energetico ed economico, del contenimento dell'inquinamento luminoso nel rispetto dei requisiti tecnici di sicurezza degli impianti e delle norme vigenti in materia.

Il servizio in appalto è da espletare secondo i modi delineati negli articoli che seguono del presente capitolato ed a completo carico del Concessionario, pertanto da ritenersi comprese nel prezzo.

Tutte le prestazioni sopra elencate dovranno essere erogate secondo i modi e i limiti di competenza meglio descritti negli articoli del presente capitolato, a favore degli impianti del committente presenti nel territorio della stessa.

Si specifica che relativamente agli impianti di pubblica illuminazione, le competenze del Concessionario iniziano sempre dal punto situato immediatamente a valle dei contatori dell'energia elettrica installati da parte della società distributrice dell'energia, questi compresi.

Art 3. Caratteristiche del servizio

I servizi oggetto del presente capitolato costituiscono a tutti gli effetti servizio pubblico e per nessuna ragione potranno essere sospesi o abbandonati.

Casi di funzionamento irregolare o di interruzione potranno verificarsi soltanto per cause di forza maggiore, ovvero per gravi problemi verificatisi a causa della vetustà della rete, per i quali il Concessionario è impegnato a ripristinare il servizio il più rapidamente possibile. In tali casi, che non costituiscono titolo alcuno per qualsivoglia richiesta di danni maturati e/o maturandi, il Concessionario adotterà tutte le misure necessarie a limitare al minimo possibile il disagio per gli utilizzatori, garantendo in ogni caso gli interventi di emergenza.

Il Concessionario dovrà informare tempestivamente il committente di ogni rilevante circostanza di irregolare funzionamento o interruzione del servizio.

Art 4. Organizzazione

L'interazione tra l'Amministrazione concedente e il Concessionario, per tutta la durata della Concessione, avverrà attraverso i responsabili delle attività:

- il Responsabile Unico del Procedimento (RUP) è il tecnico nominato dall'Amministrazione concedente per i compiti previsti dal Codice tra cui la supervisione delle attività svolte dal Concessionario:
• controllare la qualità delle prestazioni erogate dal Concessionario;
• verificare la correttezza degli importi delle fatture presentate dal Concessionario.
Per poter svolgere il proprio incarico, il RUP si avvarrà di un proprio staff di collaboratori tra cui potrà individuare, il Responsabile dell'Esecuzione di cui all'art. 111 del Codice i cui costi sono a carico del concessionario e già inseriti nel QTE e nel piano economico e finanziario;
- il Responsabile della Concessione è il responsabile, nominato dal Concessionario:
• del buon andamento di tutte le attività svolte dal Concessionario nell'ambito della Concessione,
• dell'osservanza di tutte le norme di legge, tecniche e contrattuali e delle disposizioni impartite dal RUP o dal Responsabile dell'Esecuzione;
• della gestione di ogni eventuale situazione critica.
Egli ha l'obbligo della reperibilità e assume ogni responsabilità, sia civile che penale, relativa a detta carica;
- il Responsabile della Sicurezza è il tecnico, nominato dal Concessionario, a cui è affidata la responsabilità del servizio di protezione e prevenzione infortuni; egli assume ogni responsabilità, sia civile che penale, relativa a detta carica; dovrà essere un tecnico qualificato e professionalmente abilitato, che disponga di tutti i mezzi occorrenti per assicurare l'osservanza della normativa vigente relativa alla sicurezza e alla salute dei lavoratori sul luogo di lavoro e sui cantieri (disposizioni di cui al D. Lgs. n. 81/2008). I nominativi del Responsabile della Concessione e del Responsabile della Sicurezza dovranno essere comunicati formalmente tramite raccomandata A/R, con indicazione delle relative qualifiche professionali ed esperienze lavorative, al RUP, entro 15 giorni dall'aggiudicazione della Concessione. Tali nominativi si intendono accettati dal RUP a meno di espressa comunicazione di non gradimento, da esprimersi entro 15 giorni dalla comunicazione. Dette nomine dovranno essere accompagnate dalla dichiarazione incondizionata di accettazione dell'incarico da parte degli interessati riportata in calce alla lettera di nomina. Eventuali sostituzioni del responsabile della Concessione e del responsabile della Sicurezza dovranno essere comunicate tempestivamente al RUP con le medesime modalità e condizioni e, fino alla data di ricevimento della comunicazione, la direzione delle attività concesse si intenderà ancora in capo alle figure in via di sostituzione.

Art 5. Proprietà degli impianti

Per tutta la durata dell'appalto la proprietà degli impianti rimane in capo al committente.

Gli impianti di illuminazione pubblica sono oggetto di consegna da parte del committente al Concessionario, in esito alla stipula del contratto e per tutta la sua durata, affinché questi li gestisca garantendo la fornitura alla collettività dei servizi oggetto del presente capitolato.

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

Il Concessionario ha facoltà di gestire gli impianti ed i beni ricevuti in consegna, secondo le proprie procedure gestionali, fermo restando il vincolo di destinazione di cui all'art. 828, comma 2, del codice civile ed il rispetto delle norme del presente capitolato.

Il committente si riserva la facoltà di poter disdettare il servizio oggetto dell'appalto per quegli impianti, come anche per semplici parti degli stessi, che non dovessero più appartenere al proprio patrimonio o fossero dismessi dall'uso, qualsiasi ragione determini tale decisione.

Nel caso di dismissione o di aumento di punti luce si riterranno validi ai fini della contabilizzazione economica del servizio i parametri economici dell'offerta presentata in sede di gara, secondo quanto espressamente previsto all'art. 31 del presente capitolato.

Gli impianti ed i beni afferenti ai servizi in oggetto che verranno realizzati o acquisiti dal committente successivamente alla stipula del contratto d'appalto, saranno consegnati al Concessionario, con le stesse modalità previste nel presente capitolato.

Il committente, in qualità di proprietario, autorizza il Concessionario ad effettuare sugli impianti di pubblica illuminazione tutti gli interventi che si dovessero rendere necessari per la buona riuscita del servizio.

Art 6. -Durata dell'appalto di Concessione

Dalla data di consegna degli impianti decorreranno tutti gli oneri e gli adempimenti a carico del Concessionario previsti dal presente Capitolato Speciale d'Appalto.

Il contratto d'appalto avrà la durata di **anni 20 (venti)**, decorrenti dalla data del verbale di avvio dell'esecuzione del contratto.

Da tale data decorreranno, quindi, tutti gli oneri e gli adempimenti a carico del Concessionario previsti dal presente capitolato.

La durata prevista per i lavori di efficientamento è di **12 mesi, cioè pari a 365 (trecento sessantacinque) giorni naturali e consecutivi**, decorrenti dalla data di inizio lavori consegna degli impianti risultate da relativo verbale.

Entro 6 mesi dalla data di scadenza del contratto l'Amministrazione, accertata la sussistenza di ragioni di convenienza e di pubblico interesse, potrà, qualora sussistono i requisiti, rinnovare il contratto comunicando al contraente la volontà di procedere alla rinnovazione per un altro anno.

L'eventuale estensione del contratto verrà sancita con formale atto dell'Amministrazione Comunale e successivo contratto ed avrà sempre efficacia dalla data di stipula dello stesso; tale rinnovo potrà essere deciso dalla Amministrazione Comunale in qualsiasi momento essa lo riterrà opportuno durante il corso dell'Appalto.

Al termine dell'Appalto, qualora intenda gestire direttamente od affidare ad altri il servizio, l'Amministrazione si riserva la facoltà, senza che da ciò risulti un diritto di indennità al Concessionario, di prendere, durante l'ultimo mese di durata del servizio, tutte le misure utili per assicurare la continuità del servizio e genericamente, tutte le misure necessarie per effettuare il passaggio progressivo degli impianti al nuovo regime.

Tutti gli impianti oggetto del presente contratto dovranno essere restituiti, con certificazioni, all'Amministrazione in perfetta efficienza e sicurezza; in caso di rilevate mancanze

queste saranno oggetto di stima da parte dell'Amministrazione in contraddittorio con il Concessionario.

Gli importi risultanti da dette stime potranno essere detratti da quanto, a qualsiasi titolo, risultasse a credito del Concessionario, ovvero avvalendosi della cauzione contrattuale che, per tali motivi, dovrà garantire l'intera ultima annualità contrattuale.

Art 7. Valore economico dell'appalto

Il valore economico dell'appalto di concessione, per la completa e perfetta esecuzione del servizio di gestione ed esecuzione dei lavori come da oneri evidenziati dal presente capitolato e per tutta la sua durata temporale, ai sensi ed effetti dell'art. 35 del Decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50 "Attuazione delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE sull'aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure d'appalto degli enti erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture" (Codice degli Appalti e delle Concessioni), è quantificato in **€ 793.159,47/anno IVA esclusa (EURO settecento novantatré mila cento cinquantanove virgola quarantasette, per anno) per la durata di 20 (venti) anni.**

Il Concessionario, quale remunerazione del servizio erogato e del capitale investito ai fini della realizzazione delle opere di messa in efficienza degli impianti di pubblica illuminazione e segnalazione semaforica, otterrà la corresponsione di un canone polinomio annuo.

Ai fini della determinazione di tale canone, costituente l'offerta economica, le ditte concorrenti dovranno considerare il valore posto a base d'asta così distinto:

A) Quota annua a compenso degli oneri per l'approvvigionamento di energia elettrica per la pubblica illuminazione e impianti semaforici;

B) Quota annua a compenso degli oneri di intervento dell'ammodernamento tecnologico, di manutenzione ordinaria e programmata relativa alla pubblica illuminazione.

In definitiva il valore del presente appalto è così stimato:

- A - in € 737.704,92 /anno (per anni venti) oltre IVA, per consumi energetici e fornitura energia elettrica prima dell'intervento di ammodernamento tecnologico;

- B- in € 55.454,55 /anno (per anni venti), oltre IVA, per l'ammodernamento tecnologico, la gestione del servizio e per la manutenzione degli impianti;

Ai fini della remunerazione del servizio correlato a punti luce aggiunti successivamente all'affidamento del presente Appalto, si procederà moltiplicando il numero dei nuovi punti luce installati per il prezzo unitario medio, come determinato agli articoli successivi.

L'importo complessivo dell'appalto è pari a: € 793.159,47 x n. 20 anni, cioè pari ad: € 15.863.189,4 OLTRE IVA (EURO quindici milioni ottocento sessantatremila cento ottantanove virgola quattro)

Art. 8. Riequilibrio del Canone

Il Concessionario o il Concedente avranno diritto al Riequilibrio ai sensi del presente art 10.2 nel caso in cui si verifichi una Lesione dell'Equilibrio determinata da:

Evento Favorevole,

Evento Destabilizzante;

entro 10 giorni dal verificarsi del detto evento o circostanza ovvero, in caso di Evento Favorevole, entro 10 giorni dalla relativa richiesta scritta della Concedente, il Concessionario procederà, di concerto con il Concedente, a un'applicazione del modello economico finanziario che rilevi: (i) i parametri economico finanziari alla data dell'applicazione del modello economico finanziario senza considerare l'impatto dell'evento o circostanza che ha dato luogo alla Lesione dell'Equilibrio; e (ii) i parametri economico finanziari alla data dell'applicazione del modello economico finanziario in considerazione dell'impatto dell'evento o circostanza che ha dato luogo alla lesione dell'equilibrio, trasmettendo tempestivamente al Concedente copia dell'applicazione del modello economico finanziario e di ogni ulteriore documentazione comprovante la misura della lesione dell'Equilibrio. È inteso che, ove alcuno degli eventi e circostanze elencati al precedente paragrafo (a) dia luogo a mutamento in senso favorevole al Concessionario il riequilibrio dovrà essere effettuato a vantaggio del Concedente;

- entro i 30 giorni successivi alla trasmissione dell'applicazione del modello economico finanziario, il Concedente ed il Concessionario procederanno in buona fede alla verifica delle condizioni finanziarie del progetto e all'esame delle disposizioni della presente Convenzione, e ne concorderanno la revisione, che potrà prevedere, in via alternativa o congiunta:
- l'incremento o riduzione dei Corrispettivi;
- il pagamento di importi (una tantum o periodici) a titolo di indennizzo;
- l'anticipazione o proroga del termine di scadenza della Concessione; sino a ripristinare l'equilibrio economico finanziario in modo che i parametri finanziari vengano ricondotti ai livelli rilevati in relazione alla data antecedente il verificarsi della lesione dell'equilibrio ai sensi dell'art. 143, comma I del Codice;
- a seguito della revisione dell'equilibrio economico finanziario, ai sensi della precedente lettera (a) del presente art. 1O.2, il caso base sarà sostituito dall'applicazione del modello economico finanziario utilizzata per la revisione;
- è fatto salvo il diritto del Concessionario al recesso.

Art. 9 . Rivalutazione Canone Annuo

L'importo dei Corrispettivi sarà di volta in volta aggiornato secondo quanto di seguito previsto.

Le quotazioni che il concessionario esporrà si intenderanno valutate in base alla media mobile dei primi 9 mesi dei prezzi dell'energia elettrica e della manodopera antecedenti il momento dell'offerta. Con cadenza trimestrale si procederà al calcolo del costo medio, su un arco temporale di 3 mesi, dell'energia elettrica praticato dal Fornitore al concessionario ed al costo medio, su un arco temporale di 3 mesi, della Manodopera calcolato in base alle tariffe edite dall'Assistal relative al prezzo di fatturazione riferito ad operaio di IV categoria (€/h IVA esclusa));

Per la prima revisione l'aggiornamento dei prezzi sarà determinato dalla variazione dei prezzi medi come sopra calcolati rispetto ai prezzi iniziali dell'energia elettrica e della manodopera sulla base della convenzionale suddivisione percentuale di incidenza dei costi seguente:

- 80% (ottanta/00 per cento) energia elettrica comprensivo di:

Quota per l'Energia;

Quota per la Commercializzazione e la Vendita;

Quota per il Dispacciamento;
Quota per la Componente di Dispacciamento per la parte variabile;
Quota per la Componente di Perequazione;
Quota Variabile;
Imposte;
Oneri diversi:
- 20% (venti/00 per cento) manodopera.

Per le revisioni successive si procederà in maniera analoga in base alle variazioni dei prezzi, su un arco temporale di 3 mesi, assumendo convenzionalmente che il singolo prezzo unitario sia composto per il 80% dalla quota relativa all'energia elettrica e per il 20% dalla quota relativa alla manutenzione.

La revisione dei Canone Annuo viene effettuata trimestralmente, nei mesi di Gennaio, Aprile, Luglio, Ottobre, attraverso la seguente formula da applicare a ciascun Prezzo Unitario:

$$\mathbf{Pt = Po*(0{,}80*\ I1t + 0{,}20*I2t)}$$

dove:

- *Pt = Prezzo Unitario relativo al trimestre "t", arrotondato alla seconda cifra decimale, espresso in €/punto luce anno o in €/lanterna anno o in €/segnale luminoso anno;*
- *P0 = Prezzo Unitario offerto in gara, arrotondato alla seconda cifra decimale, espresso in €/punto luce anno o in €/lanterna anno o in €/segnale luminoso anno;*
- *I1t = indice di riferimento adimensionale per l'aggiornamento della quota di energia elettrica, arrotondato alla seconda cifra decimale, da applicare nel trimestre "t";*
- *I2t = indice di riferimento adimensionale per l'aggiornamento della quota di manutenzione, arrotondato alla seconda cifra decimale, da applicare nel trimestre* "t".

Il Canone sarà altresì oggetto di rivalutazione nel caso in cui su specifica richiesta del Concedente vengano realizzati dal Concessionario dei nuovi punti luce per la cui gestione verrà aumentato il canone da corrispondere dal Concedente al Concessionario come segue:

Il valore complessivo annuale di aumento del canone (dovuto all'aggiunta di nuovi punti luce) sarà ottenuto moltiplicando il numero dei nuovi punti luce per il Prezzo Unitario degli stessi, Il Prezzo Unitario di cui al capoverso precedente sarà ottenuto dal rapporto tra il canone annuo pagato ed il numero dei punti luce esistenti entrambi calcolati nel mese antecedente la realizzazione dei lavori di ampliamento.

Art 10. Categoria dei servizi e dei lavori

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

Vocabolario principale		Descrizione
Oggetto principale	50232000 0	Manutenzione di impianti di illuminazione pubblica e semafori
Oggetti complementari	502320001	Manutenzione di impianti di pubblica illuminazione
	502321104	Messa in opera di impianti di illuminazione pubblica
	713210004	Servizi di progettazione tecnica di impianti

Categorie dei servizi

Ai sensi ed effetti dell'articolo 3, comma 1 lettera gg), del D. Lgs. n.50/2016 i lavori e servizi oggetto del presente capitolato si connotano quali servizi facente parte dei "gg) «settori ordinari», i settori dei contratti pubblici, diversi da quelli relativi a gas, energia termica, elettricità, acqua, trasporti, servizi postali, sfruttamento di area geografica, come disciplinati dalla parte II del dello stesso Decreto.

Categorie dei lavori

Ai sensi dell'art. 84 del D.Lgs n. 50 /2016, i soggetti esecutori dei lavori di efficientamento e messa a norma degli impianti, dovranno provare il possesso dei requisiti di qualificazione di cui all'articolo 83, mediante attestazione da parte degli appositi organismi di diritto privato autorizzati dall'ANAC.

I lavori di manutenzione agli impianti, i lavori di adeguamento normativo e di riqualificazione tecnologica finalizzata anche al risparmio energetico degli impianti, come da quadro economico allegato, sono classificati nella categoria prevalente di opere: **OG 10** - Impianti per la trasformazione alta/media tensione e per la distribuzione di energia elettrica in corrente alternata e continua ed impianti di pubblica illuminazione - **classifica V,** come deducibile dall'importo lavori del Quadro Economico.

QUADRO ECONOMCO GENERALE			
A	**STIMA DEI LAVORI**		
A.1	**TOTALE IMPORTO DEI LAVORI**		**€ 3.979.783,72**
A.2	**ONERI SICUREZZA (4% DI A.1)**		**€ 159.191,35**
		TOT.A	**€ 4.138.975,07**
B	**SOMME A DISPOSIZIONE**		
B.1	IMPREVISTI (5% di A)		€ 206.948,75
B.2	SPESE PER RILIEVI ACCERTAMENTI E INDAGINI (1% di A)		€ 41.389,75
	SPESE PER ALLLACCI E VOLTURE UTENZE (0,3% di A)		€ 12.416,93
B.3	SPESE TECNICHE: Progettazione esecutiva, Direzione lavori e coordinamento della sicurezza (5,5% di A)		€ 227.643,63
B.4	SPESE GENERALI: Collaudi, Accertamenti, Verifiche tecniche ecc.. (0,5 % di A)		€ 20.694,88
B.5	SPESE PER PUBBLICITA' E GARA A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE		€ 12.000,00
B.6	SPESE PER COMMISSIONE DI GARA		€ 20.000,00
B.8	FONDO di cui all'art. 113 del D. Lgs. 50/2016		€ 37.250,78
B.9	CNPAIA (4% DI B.2, B.3, B.4)		€ 11.589,13
B.10	IVA AL 10 % (su A+B.1)		€ 434.592,38
B.11	IVA AL 22% (su B.2+B.3+B.4+B.8)		€ 69.021,55
		TOT.B	**€ 1.093.547,77**
TOTALE GENERALE			**€ 5.232.522,84**

TITOLO II - NORME DI RIFERIMENTO

Art 11 Riferimenti legislativi specifici

Il Concessionario è tenuto all'osservanza di tutte le leggi e disposizioni vigenti in materia di appalto di lavori pubblici e di servizi pubblici, comprese quelle che dovessero essere emanate in corso dell'appalto; in particolare è fondamentale il riferimento al D. Lgs. n. 50/2016.

In generale, l'appalto è disciplinato da:

- ***D.Lgs. 18 Aprile 2016 n. 50*** Attuazione delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE sull'aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure d'appalto degli enti erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture.
- ***Legge Regionale n. 22 aprile /2005, n.4*** "Norme riguardanti il contenimento dei consumi energetici e il miglioramento dei livelli qualitativi delle abitazioni. Disposizioni volte alla riduzione dell'inquinamento luminoso. Deroga ai regolamenti edilizi comunali per le farmacie".
- ***Decreto Ministeriale del 22 febbraio 2011*** "Adozione dei criteri ambientali minimi da inserire nei bandi gara della Pubblica amministrazione per l'acquisto dei seguenti prodotti: tessili, arredi per ufficio, illuminazione pubblica, apparecchiature informatiche".

In particolare, le attività oggetto dell'appalto devono essere eseguite in conformità a:

- ***Legge 1 Marzo 1968, n. 186*** Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici.
- ***Legge 18 ottobre 1977, n. 791*** Attuazione della direttiva del consiglio delle Comunità europee (n. 72/23/CEE) relativa alle garanzie di sicurezza che deve possedere il materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro alcuni limiti di tensione.
- ***Legge 28 giugno 1986, n. 339*** Nuove norme per la disciplina della costruzione e dell'esercizio di linee elettriche aeree esterne
- ***Legge 9 gennaio 1991 n. 10*** Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale
- ***D.Lgs. 30 aprile 1992, n. 285*** Nuovo codice della strada e successive modifiche e integrazioni
- ***D.Lgs. 16 dicembre 1992, n. 495*** Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada e successive modifiche e integrazioni
- ***Decreto Legislativo 30 maggio 2008 n. 115*** Attuazione della direttiva 2006/32/CE relativa all'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici e abrogazione della direttiva 93/76/CEE.
- ***Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81*** Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.

Dovranno, da ultimo, essere osservate tutte le disposizioni di qualsiasi tipo emanate da locali Organi Istituzionali competenti per territorio, quali (sempre in senso descrittivo e non limitativo):

- il Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco competente per territorio;
- l'Azienda Sanitaria Locale della Provincia competente per territorio;
- la Soprintendenza ai Beni Ambientali e Culturali competente per territorio;

- le Autorità Provinciali e Comunali.

Le attività oggetto dell'appalto dovranno essere eseguite in conformità alle seguenti normative:

NORME GENERALI

– D.M. 12/12/1985 "Norme tecniche relative alle tubazioni";

– Circ. M. LL.PP. n. 27291 del 20/03/86 "Istruzioni relative alla normativa per le tubazioni";

– Norma UNI CEI 70030 "Impianti tecnologici sotterranei – Criteri generali di posa";

– UNI EN ISO 6708 30/04/97 Elementi di tubazione. Definizione e selezione dei DN (diametro nominale).

NORME IMPIANTI

– D.M. 21 marzo 1988 n. 28 del Ministero dei Lavori Pubblici "Approvazione delle norme tecniche per la progettazione, l'esecuzione e l'esercizio delle linee elettriche aeree esterne".

NORME CEI

– 64-7 "Impianti elettrici di illuminazione pubblica e similari": per l'individuazione dei minimi requisiti per le caratteristiche elettriche e meccaniche degli impianti in progetto;

– 64-8 "Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in c.a. e a 1500V in c.c.": per l'individuazione di tutte le necessarie prescrizioni richieste allo scopo di garantire l'incolumità delle persone, degli animali e dei beni dai pericoli dell'energia elettrica;

– 11-1 "Impianti di produzione, trasporto e distribuzione di energia elettrica. Norme generali." (1987 Ottava edizione).

– 11-4 "Esecuzione delle linee elettriche aree esterne";

– 11-8 "Norme per gli impianti di messa a terra";

– 11-17 "Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica – linee in cavo":

– 23-29 "Cavidotti in materiale plastico rigido";

– 34-33 fascicolo n. 803 "Apparecchi per illuminazione stradale";

NORME UNI

– 11248 "Illuminazione stradale - Selezione delle categorie illuminotecniche".

– 10819 "Limitazione del flusso luminoso verso l'alto".

– EN 13201-2 "Illuminazione stradale - Parte 2: Requisiti prestazionali".

– EN 13201-3 "Illuminazione stradale - Parte 3: Calcolo delle prestazioni".

– EN 13201-4 "Illuminazione stradale - Parte 4: Metodi di misurazione delle prestazioni fotometriche".

– UNI EN 40-3-1:2001 Pali per illuminazione pubblica - Progettazione e verifica - Specifica dei carichi caratteristici

– UNI EN 40-3-2:2001 Pali per illuminazione pubblica - Progettazione e verifica - Verifica tramite prova – UNI EN 401:1992 Pali per illuminazione. Termini e definizioni

– UNI EN 40-2:2004 Pali per illuminazione pubblica - Parte 2: Requisiti generali e dimensioni

Art 13 Riferimenti legislativi

Dovranno essere osservate, nell'ambito della progettazione ed esecuzione dei lavori, così come nell'ambito dei piani di manutenzione e, in genere, nella conduzione del servizio, le seguenti norme:
D. Lgs 30/05/2008 n. 115 attuazione delle direttive Europee 2006/32/CE.

Art 14 Riferimenti normativi inerenti la manodopera

Il Concessionario è obbligato ad osservare tutte le disposizioni ed ottemperare a tutti gli obblighi stabiliti dalle leggi, norme sindacali, assicurative, nonché dalle consuetudini inerenti la manodopera.
In particolare nei riguardi dei propri lavoratori dipendenti ed occupati nell'espletamento dell'appalto, il Concessionario deve attuare condizioni normative retributive non inferiori a quelle dei contratti collettivi di lavoro applicabili alla loro categoria, in vigore per il tempo e la località in cui si svolge l'appalto stesso, anche se il Concessionario non aderisce ad associazioni stipulanti tali accordi o recede da essi.

I lavoratori dipendenti dal Concessionario, incaricati di eseguire le proprie mansioni attinenti il servizio appaltato, devono essere assicurati presso l'I.N.A.I.L. contro gli infortuni sul lavoro e presso l'I.N.P.S. per quanto riguarda le malattie e le assicurazioni sociali.

Art 15 Osservanza di norme particolari

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

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

TITOLO III - MODALI TA' DI EFFETTUAZIONE DEL SERVIZIO

Art 16 Prescrizioni di carattere generale

Tutte le prestazioni che il Concessionario dovrà eseguire sugli impianti dovranno essere condotte in ottemperanza al presente capitolato, nonché nel rispetto della vigente legislazione nazionale e regionale, delle normative specifiche dei vari settori e delle migliori regole dell'arte.

Inoltre le operazioni non dovranno essere d'intralcio per eventuali altri lavori in corso d'esecuzione da parte del committente (condotte da quest'ultima direttamente o affidate ad altra impresa), qualunque sia la natura di detti lavori.

La gestione degli impianti e l'esecuzione dei lavori di adeguamento normativo e di riqualificazione tecnologica finalizzata anche al risparmio energetico degli impianti semaforici e di illuminazione, effettuate dal Concessionario, non dovranno in alcun modo ostacolare, limitare o condizionare la normale attività della committente.

Il Concessionario è civilmente e penalmente responsabile durante l'esecuzione delle prestazioni di sua pertinenza:
–di eventuali disservizi che avessero ad occorrere su fabbricati e pertinenze degli stessi (impianti, infrastrutture, attrezzature, eccetera) di proprietà della committente o alla stessa in uso a qualsiasi titolo;
–dell'interruzione (anche parziale) di qualsiasi tipo d'attività svolta dalla committente qualunque sia il carattere di detta attività (istituzionale, assistenziale, logistico, eccetera).

Art 17 Funzionalità degli impianti

Il Concessionario dovrà mantenere in funzione gli impianti affidati ed esercitare un continuo controllo della conformità di tutti i parametri funzionali degli stessi, affinché forniscano le prestazioni dovute.

Art 18 Descrizione delle prestazioni da fornire nell'ambito dell'appalto

Sono da considerare a tutti gli effetti a carico del Concessionario tutte le seguenti prestazioni da eseguirsi su tutti gli impianti attuali e futuri in affidamento:
a) l'esercizio e la conduzione degli impianti;
b) l'accensione e spegnimento degli impianti;
c) la manutenzione ordinaria degli impianti;
d) la manutenzione programmata degli impianti;
e) la manutenzione conservativa degli impianti;
f) approvvigionamento e gestione della energia elettrica necessaria per il funzionamento degli impianti;
g) la voltura, con oneri a proprio carico, dei contratti di somministrazione dell'energia al servizio degli impianti;
h) l'attivazione di un call center, con numero verde dedicato, al fine di gestire il rapporto con la cittadinanza e per ricevere le segnalazioni di guasti;
i) un servizio di pronto intervento;
j) l'assistenza tecnica ed amministrativa;

k) gli interventi riparativi;

l) l'esecuzione di piccoli interventi straordinari di modifica, potenziamento ed ampliamento degli impianti a seguito di esplicita richiesta della committente che stanzierà apposite somme non essendo inclusi nelle tariffe del servizio;

m) gli interventi di interruzione e ripristino degli impianti in gestione, per necessità di attività di terzi (ad esempio: potature piante private o pubbliche, manutenzione ad edifici), previamente autorizzati dalla committente. I costi di tali interventi saranno direttamente addebitati ai soggetti terzi che li richiedono e pertanto il Concessionario dovrà fornire insieme al servizio anche il preventivo dell'intervento;

n) il ripristino della funzionalità delle reti e degli impianti danneggiati da soggetti terzi a seguito anche di incidenti stradali o svolgimento di attività e lavori; il Concessionario recupererà direttamente dai soggetti terzi le spese sostenute per gli interventi di riparazione eseguiti;

o) la redazione di un rapporto annuale sull'andamento del servizio. Da tale rapporto la committente evincerà l'entità e la natura degli interventi svolti dal Concessionario sugli impianti oggetto di affidamento. Il rapporto dovrà essere consegnato alla committente di norma entro la fine del mese di giugno dell'anno successivo a quello a cui si riferisce;

p) Sostituzione dei pali e delle lanterne semaforiche presenti in via Benevento e via Seb. La Franca, e Piazza Duomo

q) Istallazione di centralina di regolazione nei quadri che alimentano gli impianti semaforici.

r) Manutenzione programmata e pulizia delle suddette lanterne.

s) interventi immediati nei casi di malfunzionamento degli impianti semaforici.

I materiali utilizzati negli interventi di manutenzione devono essere conformi a quelli originariamente impiegati, comunque delle migliori marche in commercio e comunque rispondere ai requisiti tecnici di minima dichiarati in fase di offerta.

Art 19 Disposizioni in materia di sicurezza

I servizi appaltati devono svolgersi nel pieno rispetto di tutte le norme vigenti in materia di prevenzione degli infortuni e igiene del lavoro e in ogni caso in condizione di permanente sicurezza e igiene.

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

a) il documento di valutazione dei rischi aziendali ex articolo 17, comma 1, lettera a), del D. Lgs. n. 81/2008;

b) la documentazione di avvenuta denunzia agli enti previdenziali, assicurativi ed antinfortunistici.

Art 20 Standard qualitativi

Gli standard qualitativi dei servizi oggetto del presente capitolato vengono definiti sulla base dei seguenti principi:

a) la funzionalità degli impianti, per evitare disagi e situazioni di pericolo, dovrà essere sempre garantita e dovrà essere regolata su base stagionale, le eventuali regolazioni del flusso luminoso dovranno essere realizzate rispettando i dettami normativi e legislativi vigenti; in sede di gara il Concessionario deve formulare il piano di funzionamento dell'impianto per l'intera durata dell'anno solare con un dettaglio per decade;
b) la qualità dell'illuminamento della sede stradale e degli altri spazi pubblici deve essere adeguata agli standard normativi così come definiti nel progetto degli interventi;
c) il pronto intervento dovrà essere sempre garantito 24 ore al giorno per 365 giorni all'anno, per tutte le emergenze che dovessero verificarsi sugli impianti, pertanto il Concessionario dovrà predisporre un servizio di ricevimento telefonico (call center) con un numero verde, delle segnalazioni di necessità per interventi urgenti, predisporre quanto è necessario per effettuare l'intervento e quindi disponibilità di uomini e di mezzi adeguati, eseguire le riparazioni atte a consentire la messa in sicurezza e ove possibile il ripristino dell'esercizio dell'impianto, compresa la fornitura dei materiali necessari. In caso di danni provocati da terzi o da cause esterne su ogni componente di impianto, compresi i vandalismi, il Concessionario dovrà immediatamente intervenire, entro 2 (due) ore dalla segnalazione, per la messa in sicurezza dell'impianto;
d) ogni tipo di intervento sugli impianti dovrà sempre tener presente lo standard di qualità di illuminamento minimo richiesto;

Art 21 Lavori aggiuntivi

Nel corso dell'appalto, per l'esecuzione di lavori aggiuntivi, ad es. estensione dell'impianto, adeguamento alle norme di sicurezza di somma urgenza e ristrutturazioni nonché adeguamenti funzionali per impianti esistenti o di impianti di lottizzazione o causa furti, purché non rientranti negli interventi oggetto di adeguamento di cui alla proposta di gara del concorrente.
Dopo aver concordato con l'Ente Appaltante le linee generali dell'intervento, il Concessionario sarà tenuto alla presentazione di un computo metrico estimativo redatto sulla base dell'elenco prezzi approvato dall'ente e in vigore al momento dell'intervento (Prezzario Regionale Sicilia per opere impiantistiche - edili in vigore nell'anno solare) con la applicazione del ribasso offerto in sede di gara. Qualora le voci relative alla fornitura non fossero riconducibili a nessun prezzo presente in elenco, verrà riconosciuto al concessionario il costo d'acquisto dimostrato dalla fatturazione del fornitore e la manodopera occorrente, maggiorati del 15 + 10 % per spese generali ed utili d'impresa. Su tale maggiorazione sarà applicato il ribasso percentuale sulla tariffa offerto in sede di gara. L'Ente Appaltante potrà affidare o meno l'esecuzione degli interventi il Concessionario con determina del Dirigente competente previa presentazione di preventivo dettagliato dei lavori che costituirà unico documento valido per la successiva contabilità finale e fatturazione delle prestazioni. In caso di affidamento dell'Appalto, entro **30 giorni** dall'affidamento dovrà essere prodotto il progetto esecutivo a cura ed onere del Concessionario. La liquidazione degli interventi extra-canone avverrà entro 30gg sulla base di regolare contabilità a lavori ultimati.
Vista l'attribuzione al Concessionario, in base al presente capitolato, della figura di responsabile dell'esercizio e della manutenzione ordinaria degli impianti, l'Amministrazione Comunale dovrà, nel caso di segnalazione operata espressamente dal Concessionario circa inderogabili interventi di lavori extra-canone d'integrazione impiantistica da effettuarsi

per riportare gli impianti in una configurazione conforme alle normative, rispondere ufficialmente entro quindici giorni dalla formulazione della richiesta.
Rimane fin d'ora inteso che per tutti gli interventi extra-canone, saranno da quest'ultimo espletate tutte le già citate attività di assistenza tecnico-amministrativa tese all'aggiornamento della documentazione, alla progettazione, all'ottenimento di autorizzazioni e di collaudi finali degli Enti preposti, etc.

Art.22 - Riparazione Guasti, penali, tempi del servizio di Pronto Intervento, numero verde

Il Concessionario dovrà fornire, in sede d'offerta, descrizione ampia e dettagliata sulle modalità organizzative prescelte a garanzia della continuità del servizio, con particolare riferimento ai requisiti minimi prescritti nel prosieguo del presente articolo.

Riparazione guasti

Il Concessionario dovrà rispondere alle richieste (segnalate dal Concedente a mezzo Pec, Fax o A/R) di pronto intervento nel minor tempo possibile e comunque non oltre le 24 ore dalla richiesta del Concedente; per gli interventi di somma urgenza il Concessionario dovrà intervenire intro un'ora dalla richiesta del Concedente.

Penali- tempi di pronto intervento

Per ciascun ritardo rilevato rispetto ai tempi massimi consentiti, verrà applicata una penale pecuniaria pari a € 20,00 (venti/00 Euro).
Per tempo di pronto intervento si intende il tempo intercorso tra il ricevimento della segnalazione (a mezzo Pec o fax) e l'arrivo del personale sul luogo dell'inconveniente, con relativa diagnosi della problematica riscontrata e inizio dell'intervento risolutivo, sia esso provvisorio o definitivo.
Non andrà a concorrere come penale l'eventuale ritardo della risoluzione per mancata disponibilità e reperibilità di materiale e ricambistica occorrenti.

Penali - Riqualificazione ed adeguamento normativo degli impianti elettrici

Per ciascuna settimana di ritardo nella consegna dei progetti esecutivi relativi alla riqualificazione ed adeguamento normativo degli impianti elettrici proposta verrà applicata una penale pecuniaria giornaliera pari a 100,00 € (cento/00 Euro).
Per ciascuna settimana di ritardo nell'ultimazione degli eventuali lavori di riqualificazione verrà applicata una penale pecuniaria giornaliera pari a 400,00 € (quattrocento/00 Euro).

Penali - Conduzione degli Impianti.

Per ogni impianto non funzionante, inteso come insieme di punti luce alimentati da una linea in partenza da un quadro elettrico e come uno o più punti luce della stessa linea: € - 50,00 (Euro cinquanta/00) per la prima sera (dalla segnalazione a mezzo Pec o fax), € 200,00 (Euro duecento/00) per la seconda e le sere successive (dalla segnalazione a mezzo Pec o fax).
Qualora venissero rilevati dalla Concedente delle aree pubbliche interamente non illuminate, per un periodo superiore alle 48 ore solari, qualsiasi sia la causa che ne ha determinato il guasto: € 250,00 (Euro duecentocinquanta/00) per ogni area interamente non illuminata e per ogni giorno o frazione di giorno di ritardo nella riparazione del guasto (dalla segnalazione a mezzo Pec o fax).

Qualora il Concessionario non provveda all'accensione e allo spegnimento degli impianti di illuminazione secondo gli orari stabiliti dalla Concedente, nel caso anticipasse/ritardasse lo spegnimento e/o anticipasse/ritardasse l'accensione di oltre trenta minuti rispetto all'orario prestabilito: € 5,00(cinque/00 Euro) per ogni punto luce e per ogni giorno o frazione di giorno per il quale si è verificata tale inosservanza, rigorosamente segnalate dal concedente a mezzo Pec o fax.

Penali - Manutenzione degli impianti

Per ritardo nell'esecuzione delle prestazioni previste nel Piano di Manutenzione: € 100,00 (Euro cento/00) per ogni giorno di ritardo rispetto ai termini indicati dallo stesso Concessionario nel piano di manutenzione presentato in fase di gara e successivamente concordato con il Concedente, calcolate dalla segnalazione del concedente a mezzo Pec o fax.

Numero verde

All'inizio del servizio il Concessionario dovrà attivare e pubblicizzare a proprie spese ed oneri un numero verde attivo 24h/24h per la segnalazione dei guasti da parte della cittadinanza.

Di ogni segnalazione, cui seguirà riparazione secondo la tempistica di cui al punto precedente, dovrà essere consegnato un rapporto al Concedente. Il modello di tale rapporto andrà concordato con l'Amministrazione Comunale.

Reperibilità e pronto intervento

Per l'esecuzione di interventi urgenti il Concessionario dovrà attivare un servizio di emergenza per tutti gli interventi urgenti, attivo 24 ore su 24 per 7 giorni su 7.

Gli interventi di reperibilità e pronto intervento dovranno essere eseguiti esclusivamente dal personale dipendente del Concessionario; tali attività non sono, in nessuna forma, subappaltabili o affidabili a terzi.

Art. 23 - assistenza tecnico – amministrativa

Il Concessionario sarà tenuto alla predisposizione, alla compilazione, alla presentazione alle Autorità competenti, all'ottenimento delle opportune autorizzazioni, alla conservazione e all'aggiornamento di tutta la documentazione amministrativa e burocratica prevista dalle leggi vigenti in data di aggiudicazione dell'appalto e di pertinenza di tutti gli impianti degli allegati al presente C.S.A.

Le autorizzazioni sono sempre da intendersi sia preliminari che di collaudo finale.

L'assistenza di cui al presente articolo andrà prodotta in particolare per:

- Pratiche comunali per nuovi impianti o ristrutturazione degli stessi;
- Pratiche degli organi amministrativi preposti;
- Comunicazioni annuali al Ministero dell'Industria, ove richiesto, del nominativo del tecnico responsabile per la conservazione e l'uso razionale dell'energia utilizzata per il funzionamento degli impianti elettrici;

Al Concessionario saranno sottoposti per parere consultivo non vincolante i progetti eseguiti nelle lottizzazioni o in altri immobili di interesse comunale. Allo scopo, i lavori elettrici eseguiti negli impianti di lottizzazione devono essere verificabili con documentazione as-built (ovvero con progetti riportanti l'eseguito) corredata da verifiche e prove sugli impianti a firma di tecnico qualificato, come da normative vigenti. Tuttavia, se il Gestore degli impianti comunali riscontrasse che le installazioni di cui trattasi non rispondono a tutti i

requisiti di sicurezza e di legge (o la documentazione presentata non consenta di effettuare detto controllo), potrà rifiutarsi di assumerne la gestione fino a quando tutte le inadeguatezza non siano state eliminate.
Il Concessionario è tenuto alla stesura dei conteggi contabili delle varie annate gestionali che si susseguiranno, e a sottoporli al R.U.P., al fine di poter annualmente determinare le effettive spettanze dello stesso in funzione dei servizi resi.
Il Concessionario dovrà concordare con gli organi amministrativi preposti le modalità ed i tempi di esecuzione delle visite agli impianti, nonché alle apparecchiature e dispositivi soggetti a controllo (impianti di messa a terra, ecc.).
Il R.U.P., sarà informato delle visite ed il verbale rilasciato dai funzionari degli organi amministrativi preposti, dovrà essere consegnato in copia al R.U.P. stesso.
Il Concessionario sarà tenuto ad effettuare in proprio le verifiche dell'efficienza della "messa a terra" alle scadenze previste dal DPR 462/01, rilasciando in proposito copia dei verbali rilasciati dall'Ente competente.

Art. 24 Oneri ed obblighi del Concessionario

Oltre agli oneri inerenti al finanziamento e l'esecuzione del servizio oggetto del Capitolato, sono a carico del Concessionario gli oneri e gli obblighi seguenti:

A) **Contratto e atti vari.** Spese inerenti e conseguenti alla stipulazione e registrazione del contratto; spese per carte bollate e di bollo per atti e documenti tecnico-contabili, nonché ogni altra spesa inerente e conseguente all'organizzazione, esecuzione, assistenza, contabilizzazione del servizio di cui alla **Concessione;**

B) **Progettazione.** Spese per le progettazioni definitive ed esecutive di tutti i lavori previsti dal presente capitolato (lavori di messa in sicurezza, adeguamento e migliorativi proposti per l'erogazione del servizio di illuminazione oggetto della concessione, ampliamenti annuali, ecc.). Il Concessionario dovrà pertanto presentare i relativi progetti definitivi ed esecutivi, nonché redigere i disegni esecutivi ed i particolari dei diversi impianti ed apparecchiature, predisporre le distinte e i computi di tutti i materiali, manufatti e forniture con quantitativi e misure, segnalando al Comune appaltante ostacoli e divergenze, ed infine sottoporre il tutto all'approvazione dell'Amministrazione Comunale. Sono altresì a carico del Concessionario le sole progettazioni preliminari per gli ampliamenti e/o ristrutturazioni della rete che l'Amministrazione includerà nell'Elenco Annuale delle OO. PP. per tutti gli anni di gestione, nonché la progettazione definitiva ed esecutiva relativa agli interventi di ampliamenti e/o ristrutturazioni extracanone e di quelli eventualmente offerti in sede di gara per ogni anno contrattuale ovvero una tantum.

C) **Autorizzazioni, Licenze.** Spese che attengono agli adempimenti e agli oneri necessari per l'ottenimento del rilascio di tutte le autorizzazioni, licenze, concessioni, permessi e nulla-osta da richiedersi a terzi, Enti Statali, Regionali, Provinciali e altri, che si rendessero necessari per lo svolgimento delle mansioni previste dal Capitolato e più generalmente per una corretta gestione degli Impianti di illuminazione pubblica;

D) **Manodopera.** Spese ed oneri per assicurazione e previdenza secondo le vigenti norme di legge, per quanto concerne la manodopera; spese ed oneri riguardanti contributi, indennità ed anticipazioni relativi al trattamento della manodopera, con l'os-

servanza delle norme dei contratti collettivi di lavoro e delle disposizioni legislative e regolamentari in vigore e di quelle che venissero eventualmente emanate in proposito durante il corso della Concessione. Il Concessionario è responsabile dell'osservanza delle norme anzidette nei confronti della Amministrazione concedente, anche da parte di eventuali ditte subappaltatrici nei confronti dei rispettivi loro dipendenti;

E) **Direzione dei lavori e sicurezza** Dovranno essere nominati Direttori dei lavori e coordinatori della sicurezza, professionisti indicati dal Concessionario alla sottoscrizione della convenzione. Le spese per la direzione dei lavori ed il coordinamento per la sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione di tutte le opere ricadono contrattualmente a cura ed oneri del Concessionario.

F) **Collaudi** Spese per il collaudo di tutte le opere che ricadono contrattualmente a cura ed oneri del Concessionario, fermo restando che la nomina del collaudatore compete esclusivamente alla Amministrazione Comunale.

G) **Spese di cantiere**. Spese per l'organizzazione dei cantieri con gli attrezzi, macchinari e mezzi d'opera necessari all'esecuzione degli interventi, nel numero e potenzialità in relazione all'entità degli stessi, provvedendo alla loro installazione, spostamento nei punti di lavoro, tenuta in efficienza ed allontanamento al termine degli interventi. Spese per tenere sgombri i luoghi di lavoro da materiale di risulta, da detriti e sfridi di lavorazione, provvedendo al loro allontanamento. Al termine degli interventi, e in ogni caso entro e non oltre 20 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;

H) **Ripristini.** Al termine degli interventi, il Concessionario si impegna a sue spese al ripristino del suolo pubblico secondo le modalità previste dall'offerta e le indicazioni fornite dall'Amministrazione concedente;

I) **Sorveglianza E Custodia**. 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. Si esclude in ogni caso qualsiasi compenso da parte dell'Amministrazione concedente per danni e furti di materiali, manufatti, attrezzi e macchinari, anche in deposito, nonché nei confronti di terzi. Spese per la protezione, custodia e conservazione dei beni e degli Impianti concessi, adottando i provvedimenti necessari per evitare rotture e deterioramenti, restando il Concess**ionario responsabile in merito;**

J) **Condotta e Assistenza Tecnica**. Spese per la condotta e l'assistenza tecnica durante tutta la durata degli interventi. Il Concessionario dovrà comunicare per iscritto i nominativi e le qualifiche del personale tecnico preposto all'assistenza e conduzione degli interventi, informando l'Amministrazione concedente di eventuali sostituzioni e cambiamenti. Il Concessionario, inoltre, dovrà fornire a sua cura e spese il personale tecnico, gli operai, gli strumenti, gli attrezzi e i mezzi d'opera per misurazioni, rilievi, tracciamenti necessari all'esecuzione degli interventi ed ai collaudi necessari;

K) **Assicurazioni.** Spese per assicurazione R.C. per operai e persone addette agli interventi, per fatti inerenti e dipendenti dall'esecuzione degli interventi facenti parte della Concessione, comunicando all'Amministrazione concedente il nominativo della società assicuratrice con cui il Concessionario ha contratto l'assicurazione,

producendo copia delle polizze corredate degli estremi, delle condizioni generali e particolari e del massimale di garanzia;

L) **Rapporti con altre ditte.** Il Concessionario s'impegna a stabilire rapporti di collaborazione con eventuali altre ditte appaltatrici, a cui l'Amministrazione concedente abbia affidato lavori, avendo cura di evitare ogni interferenza o sovrapposizione di attività e di consentire alle stesse l'accesso alla zona dei lavori;

M) **Segnaletica stradale.** Spese dipendenti dall'installazione provvisoria di apparecchiature atte alle segnalazioni diurne e notturne, mediante cartelli e fanali nei tratti di strada interessati dall'esecuzione degli interventi, secondo l'osservanza delle norme vigenti di polizia stradale e di quanto l'Amministrazione concedente avesse a prescrivere;

N) **Sicurezza.** Il Concessionario ha l'obbligo di predisporre, secondo le normative vigenti, dopo l'aggiudicazione della Concessione, il Documento Unico di Valutazione dei rischi da Interferenza e costi della sicurezza (DUVRI), col contestuale obbligo, in capo all'Amministrazione concedente, di promuovere la cooperazione e il coordinamento ai fini della redazione di detto documento. È obbligo del Concessionario il rispetto di tutte le normative vigenti nel corso della durata del contratto, fermo restando che gli oneri derivanti da normative/disposizioni legislative entrate in vigore successivamente alla data di pubblicazione della procedura resteranno a carico dell'Amministrazione concedente.

Sono da considerarsi a carico dell'Amministrazione concedente le seguenti attività:

a) il coordinamento con le autorità preposte, in caso di chiusura di strade, che si rendesse necessario per l'espletamento degli interventi in dipendenza della Concessione;

b) la potatura degli alberi, al fine di mantenere integro il Flusso luminoso emesso e di garantire la sicurezza di impianti, apparecchiature e linee di alimentazione;

c) il pagamento di eventuali altri oneri per l'ottenimento dei permessi all'installazione/passaggio delle Linee di alimentazione degli Impianti e per l'occupazione di suolo pubblico in occasione dell'effettuazione di lavori e interventi manutentivi.

Art. 25 Oneri e obblighi dell'Amministrazione Comunale

Sono a carico dell'Amministrazione Comunale le seguenti attività:

1) il coordinamento con le autorità preposte, in caso di chiusura di strade, che si rendesse necessario per l'espletamento delle operazioni di manutenzione;

2) l'amministrazione Comunale accorda gratuitamente e limitatamente alle opere di manutenzione, ampliamento ed ammodernamento, l'occupazione temporanea della proprietà Comunale con gli attrezzi e mezzi d'opera necessari all'esecuzione e manutenzione di tutti gli impianti di pubblica illuminazione.

3) a non disattivare e/o spostare le Apparecchiature installate; qualora per cause di forza maggiore ciò dovesse avvenire, l'Ente deve darne comunicazione al Concessionario per mezzo raccomandata A.R., anticipata via fax, con almeno cinque giorni di anticipo;

4) in occasione, di eventuali pignoramenti, sequestri o diritti vantati da terzi nei confronti della Amministrazione Comunale, la stessa si impegna a rendere noto nelle forme opportune (ivi compresa apposita dichiarazione nei verbali dei relativi procedimenti) alle parti ed agli ufficiali procedenti che le Apparecchiature (es. riduttori di potenza, di regolazione della tensione) sono di proprietà del Venditore Gestore, informando quest'ultimo tempestivamente per raccomandata A.R., anticipata via fax, delle relative esecuzioni;

5) rispettare e far rispettare da chiunque il diritto di proprietà del Venditore Gestore relativamente alle apparecchiature su indicate;

6) 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;

7) il pagamento di eventuali altri oneri per l'ottenimento dei permessi all'installazione/passaggio delle linee di alimentazione degli impianti di pubblica illuminazione e per l'occupazione di suolo pubblico in occasione dell'effettuazione di lavori e interventi manutentivi;

8) l'Amministrazione Comunale si riserva, con atto della Giunta Comunale e senza alcun onere a proprio carico, la facoltà di concedere al Concessionario e/o a terzi, l'utilizzo dei pali della pubblica illuminazione esclusivamente come sostegno per la pubblicità (con esclusione del centro storico e pali artistici) stabilendo di volta in volta l'indennizzo che il richiedente dovrà corrispondere al Concessionario.

Lo sfruttamento pubblicitario avverrà nel rispetto delle norme urbanistiche, della circolazione stradale e delle norme fiscali sulla pubblicità e previa autorizzazione da parte degli uffici tecnici e di P.M.

9) è fatto divieto assoluto all'Amministrazione Comunale di rilasciare autorizzazione per eventuali allacci di illuminazioni tipo "luminarie" e/o simili, sulle linee di Pubblica Illuminazione, in quanto le stesse, possono arrecare seri danni alle "**Apparecchiature**", compromettendone il funzionamento, in difetto, eventuali danni alla stesse, causati da allacci abusivi, saranno addebitati a colui che ha commesso l'abuso. Il Concessionario, su richiesta scritta da parte dell'Amministrazione Comunale, durante il periodo di gestione del contratto, provvederà, gratuitamente, alla collocazione di punti strategici finalizzati all'allaccio temporaneo di "luminarie" e/o manifestazione di interesse comunale, come previsto dal punto a12).

10) restano esclusi dal contratto, e pertanto non comprese nel valore del corrispettivo di concessione, le parti dell'impianto di Pubblica Illuminazione danneggiate o mancanti a seguito di eventi di forza maggiore (terremoti, allagamenti, trombe d'aria, eventi bellici, tumulti, ecc. ecc.). In questi casi, dietro segnalazione dell'Amministrazione Comunale, il Concessionario si impegna a provvedere alle necessarie opere di ripristino, con rimborso delle relative spese a cura dell'Amministrazione Comunale e sulla base dei prezzi unitari di contratto o, ove ciò non sia possibile, sulla base di prezzi da concordare al momento o in economia (pagamento su fatture dei materiali e pagamento per ogni ora lavorativa del personale) per la parte eccedente l'importo contrattuale a ciò destinato. Gli oneri del presente punto vanno trattati contabilmente come interventi di "manutenzione straordinaria" e quindi non programmabili.

11) Le procedure amministrative necessarie al conseguimento dell'oggetto, nessuna esclusa, che non comportano oneri amministrativi a carico del Concessionario.

12) L'amministrazione comunale avrà la facoltà di estendere ad altri impianti di pertinenza comunale, servizi similari a quelli oggetto dell'appalto rivolti ad una diminuzione dei consumi elettrici e quindi ad un risparmio economico utilizzando anche fonti energetiche rinnovabili.

Art. 26 - Rappresentanza Del Concessionario

Per garantire la regolare esecuzione del contratto, il Concessionario, entro il termine fissato per la consegna degli impianti, dovrà nominare un Responsabile della gestione, cui dovrà

essere conferito l'incarico di coordinare e controllare l'attività di tutto il personale addetto all'esercizio, alla manutenzione e al controllo degli impianti affidati in gestione.
Tutte le contestazioni relative alle modalità di esecuzione del contratto, da comunicarsi per iscritto a detto Responsabile, si intenderanno come validamente effettuate direttamente alla ditta appaltatrice.
In caso di impedimento del Responsabile della gestione, il Concessionario ne darà tempestivamente notizia all'ufficio tecnico dell'Amministrazione Comunale, indicando contestualmente il nominativo e il domicilio del sostituto. Il Responsabile della gestione ha l'obbligo della reperibilità.

Art. 27 - Cessione del Credito

Il Concedente da facoltà al Concessionario di cedere il proprio credito derivante dal presente contratto ad un cessionario indicato dal cedente stesso. Il Concedente ceduto accetta sin da ora la cessione futura se il cessionario è una banca o un soggetto regolamentato dalla Banca d'Italia. Il Concessionario comunicherà al Concedente con lettera raccomandata o posta certificata il nome del cessionario. La mancanza di tale comunicazione non pregiudica l'effetto della cessione del credito eseguito in quanto l'accettazione avviene con la sottoscrizione del presente contratto.

Art. 28 - Risoluzione per inadempimento del Concessionario

Il Concedente potrà dar luogo a risoluzione della presente Convenzione solo previa diffida ad adempiere ai sensi dell'art. 1454 c.c., comunicata per iscritto al Concessionario e all'agente ai sensi del successivo articolo 11.4 (a) (intervento dei Finanziatori), con l'attribuzione di un termine per inadempimento ragionevole e comunque non inferiore a 60 giorni, qualora:
1) il Concessionario sia incorso in violazioni dei capitolati prestazionali:
- tali da pregiudicare in modo rilevante la funzionalità e/o la sicurezza degli impianti o dell'erogazione dei servizi, e non vi abbia posto rimedio entro 30 giorni dal ricevimento di intimazione scritta del Concedente,
- corrispondenti a penali di importo superiore, complessivamente al 50% del corrispettivo per i servizi per ciascun anno;
2) il Concessionario abbia dato luogo o partecipato a frode o collusione con il personale appartenente all'organizzazione del Concedente ovvero con terzi, in relazione al progetto, e comunque in ogni caso di reati accertati;
3) il Concessionario abbia omesso di attivare anche solo una delle coperture assicurative previste dal successivo art. 13 (Assicurazione), salvo quanto previsto all'art. 13.6;
4) il Concessionario versi in stato di conclamata insolvenza, ovvero ne sia dichiarato il fallimento, ovvero sia convocata l'assemblea dei soci del Concessionario per deliberarne la liquidazione o scioglimento;
- la diffida di cui al precedente paragrafo (a) non produrrà, in nessun caso, gli effetti della comunicazione di cui all'art. 1456, comma 2, c.c.;
c) in pendenza del termine per inadempimento indicato nella diffida di cui alla precedente lettera (a),
Il Concedente:
- non potrà sospendere l'adempimento dei propri obblighi ai sensi della presente Convenzione;

- non potrà dar corso alla risoluzione;
- dovrà consentire al Concessionario la continuità di erogazione dei servizi, continuando a versare i relativi corrispettivi.

Alla scadenza del termine per l'inadempimento indicato nella diffida, ove il Concessionario non abbia posto rimedio alla causa di risoluzione, il Concedente comunicherà la propria intenzione di risolvere la presente Convenzione al Concessionario e all'agente ai fini dell'esercizio del diritto di cui recesso del contratto entro il periodo di sospensione;

- alla scadenza del periodo di sospensione, ove i finanziatori non abbiano dichiarato l'intenzione di intervenire, il Concedente avrà facoltà di risolvere la presente Convenzione;
- in caso di risoluzione della presente Convenzione, oltre al pagamento dei corrispettivi maturati e non ancora versati, il Concedente dovrà prontamente corrispondere al Concessionario un importo pari al 120% del Residuo Debito con contestuale passaggio della proprietà dei corpi illuminanti installati al Concedente. In caso di mancato pagamento di tale importo il Concessionario ha il diritto di smontare i corpi illuminanti di sua proprietà;
- l'efficacia della risoluzione della Concessione sarà subordinata al pagamento da parte del Concedente di tutti gli importi previsti al paragrafo precedente;

Revoca e risoluzione per inadempimento del Concedente

a) In caso di:

- ragionevole probabilità di modifiche nella forma giuridica o nelle attribuzioni del Concedente, cui possa conseguire pregiudizio alle garanzie di pagamento dei corrispettivi al Concessionario;
- ritardo nel pagamento dei Corrispettivi superiore a 30 giorni;
- fatto del Concedente che dia luogo a sospensione nell'erogazione dei servizi per un periodo superiore a 10 giorni;
- in presenza di giusta causa. A titolo esemplificativo e non esaustivo, per giusta causa si intende: quando risulta il commissariamento del Concedente o qualsiasi altra procedura che attesti il dissesto dell'ente pubblico o altri fatti possano rendere incerta l'esecuzione delle prestazioni di pagamento da parte del Concedente.

Il Concessionario potrà sospendere l'erogazione dei Servizi o risolvere la presente Convenzione previa diffida ai sensi dell'art 1454 c.c., assegnando a tal fine al Concedente un termine per adempiere non inferiore a 10 giorni, decorso il quale il Concessionario potrà dichiarare risolta la presente Convenzione;

b) in caso di risoluzione ai sensi del precedente paragrafo o in caso di revoca della Concessione per motivi di pubblico interesse, il Concedente dovrà corrispondere al Concessionario entro 10 giorni dalla revoca o risoluzione, fatto salvo ogni ulteriore danno, un importo pari al 120% del Residuo Debito con contestuale passaggio della proprietà dei corpi illuminanti installati al Concedente. In caso di mancato pagamento di tale importo il Concessionario ha il diritto di smontare i corpi illuminanti di sua proprietà;

c) l'efficacia della revoca o risoluzione della Concessione sarà subordinata al pagamento da parte del Concedente di tutti gli importi previsti al precedente.

Risoluzione per Forza Maggiore

In caso di Forza Maggiore protratte per più di 120 giorni, ciascuna delle Parti potrà dar luogo a risoluzione della Concessione ai sensi dell'art. 1463 c.c.;

- in caso di risoluzione ai sensi del precedente, il Concedente dovrà prontamente corrispondere al Concessionario un importo pari al 120% dl Debito Residuo con contestuale passaggio della proprietà dei corpi illuminanti installati al Concedente.
In caso di mancato pagamento di tale importo il Concessionario ha il diritto di smontare i corpi illuminanti di sua proprietà;
c) l'efficacia della risoluzione della Concessione sarà subordinata al pagamento da parte del Concedente di tutti gli importi previsti al precedente paragrafo

TITOLO IV- QUALITA' DEI MATERIALI E DEI COMPONENTI

Art 29 - Standard qualitativo minimo dei materiali da utilizzare per la manutenzione ordinaria, programmata-preventiva, straordinaria, interventi di efficientamento energetico e/o ampliamenti.

I materiali impiegati nei lavori dovranno presentare caratteristiche conformate a quanto stabilito dalle leggi e regolamenti, dalle "Norme" del CNR, dell'UNI, del CEI, in particolare Legge L.R. Piemonte 31/2000, in materia d'inquinamento luminoso e suo decreto attuativo e succ. modifiche;

In ogni caso dovranno essere della migliore qualità in commercio, corredate dei prescritti marchi di qualità e dovranno essere corredati di appositi certificati relativamente alla produzione e riciclabilità in regime di sostenibilità ambientale. Gli impianti dovranno osservare tutti gli accorgimenti possibili con la finalità di contenere l'assorbimento energetico.

Le singole componenti e in generale l'impianto stesso dovranno rispettare quanto specificato ai successivi punti.

Dovrà essere rispettata, in ragione della tipologia della strada, nonché del relativo tipo di traffico, quanto previsto dalle Norme UNI 11248 edizione Ottobre 2007 ed EN13201 -2 -3 -4.

Per luoghi e/o interventi in zone di alto valore paesaggistico, storico e/o ambientale sono ammesse deroghe a quanto previsto nel presente disciplinare che saranno di volta in volta concordate con i competenti Uffici dell'Amministrazione Comunale fermo restando la presentazione ed il rispetto di quanto indicato nel presente disciplinare.

La geometria dei corpi illuminanti dovrà essere idonea alle caratteristiche strutturali dei sostegni. Qualora i sostegni non risultassero idonei a sostenere i nuovi corpi illuminanti sarà onere del Concessionario provvedere alla sostituzione del sostegno stesso a proprie spese.

Art 30- Caratteristiche tecniche e prestazionali delle singole componenti dell'Impianto

CORPI ILLUMINANTI CON TECNOLOGIA LED

I corpi illuminanti di nuova installazione dovranno essere conformi e nel rispetto di eventuali altre tipologie già esistenti.

Caratteristiche Illuminotecniche: Classe
II, IP66, IK08.

Corpo: alluminio stampato a iniezione, verniciato a polvere grigio.

Braccio: alluminio stampato a iniezione, non verniciato.
Chiusura: vetro piano.
Idonea per montaggio testapalo Ø60mm o laterale Ø49-60mm.
Inclinazione variabile in step di 5°, testapalo: da 0°a +10°, laterale: da -20° a 0°. Pressacavo per cavo da Ø8 a 12mm.
Equipaggiato con stepdim stand-alone con ciclo di8 ore al 50%. Completo di LED 4000K
Potenza totale: 84 W
Misure: 600 x 282 x 116 mm
Peso: 5.4 kg
Scx: 0.069 m^2
Posizione lampada: STD - standard
Lampade: varie potenze
Flusso luminoso totale: 5972 lm Efficienza apparecchio: 71 lm/W Reattore: 1x LED_ConTridonic
Potenza impegnata: 84 W Lambda = 0.97
Eta: 1,00 Eta in alto: 0,00 Eta in basso: 1,00
Funzionalità per il dialogo bidirezionale con la centrale per la ricezione dei comandi di regolazione del flusso e la trasmissione dello stato di funzionamento e la segnalazione di guasti dell'apparecchio
Gli apparecchi dovranno essere conformi a : EN60598 – ENEC – CE – RoHS

PROTEZIONE CONTRO LE SOVRACORRENTI

Tutte le linee dovranno essere protette dalle sovracorrenti con interruttori automatici magnetotermici di portata adeguata a preservare i conduttori da fenomeni di sovraccarichi e cortocircuiti. Per questo si dovrà tener conto della lunghezza, modalità di posa e tipo di carico caratteristico di ogni conduttura.
I dispositivi di protezione dovranno soddisfare le seguenti condizioni
a) $Ib \leq In < Iz$
b) $If \leq 1{,}45 Iz$
c) $\int_0^{t} i^2 dt \leq K^2 S^2$

d) il potere di interruzione del dispositivo di protezione deve essere maggiore della corrente di corto circuito presunta nel punto di installazione;

Dove:

IB= corrente di assorbimento del circuito utilizzatore
IN= corrente nominale dell'interruttore
IZ= portata massima del cavo
If= corrente di funzionamento dell'interruttore
L'art.435.1 della CEI 64-8, afferma che se sono soddisfatte le condizioni d) e b) sopracitate è anche soddisfatta la condizione c) per un corto circuito in fondo alla linea.

I calcoli di dimensionamento e verifica dei conduttori dovranno essere eseguiti in conformità alla NORMA CEI 64-8-5 e tabelle CEI-UNEL 35024 e 35026, inserendo opportuni coefficienti di riduzione della portata in funzione di:
- Tipo di posa (in tubo sotto traccia- tubo interrato);
- Temperatura ambiente (20° per posa interrata);
- N° altri circuiti adiacenti (quelli del caso escludendo i conduttori percorsi da una

  Ib<30%Iz);

I conduttori dovranno essere dimensionati in modo che questi non superino mai in regime permanente la massima temperatura di lavoro imposta (dimensionamento termico).
Per i circuiti luce non è tuttavia previsto il rischio di sovraccarico.

PROTEZIONE DAI CONTATTI DIRETTI E INDIRETTI

La protezione dai contatti diretti dovrà essere assicurata dal grado di protezione delle apparecchiature che dovranno essere idonee al luogo d'installazione, una protezione addizionale sarà garantita dall'uso di differenziali ad alta sensibilità.

La protezione dai contatti indiretti sarà realizzata mediante interruzione automatica dell'alimentazione, garantita dall'impiego di interruttori differenziali con sensibilità regolabile e utilizzo di materiali in Classe II (doppio isolamento) in conformità all'art.413.2 della Norma CEI 64-8.

L'impianto di terra coordinato con l'interruttore differenziale a monte favorisce la protezione dai contatti indiretti anche in caso di eventi particolari che possano portare i conduttori a contatto con i sostegni. I sistemi in questione sono di tipo TT e come tali devono veder soddisfatta la seguente relazione: $Ra \leq 50/Ia$.

Ciò vuol dire che la somma delle resistenze del dispersore e dei conduttori di protezione delle masse deve avere un valore minore o pari al rapporto tra le tensione di contatto limite nei luoghi ordinari 50 V, e la corrente di intervento massima delle protezioni.

LINEE AEREE

Ove per specifiche ed insuperabili difficoltà tecniche si debba procedere all'esecuzione di linea aerea questa dovrà garantire i seguenti requisiti minimi e specifiche tecniche. La linea dovrà essere ancorata ad un trefolo in acciaio avente adeguato diametro atto a sopportare il peso dei cavi e delle azioni dinamiche di vento e neve adeguatamente ancorato alle pareti. Ancoraggio dei cavi della dorsale di alimentazione eseguito con fascette di accoppiamento ogni 25 cm o altro sistema similare. Installazione di scatole di giunzione/derivazione in alluminio pressofuso e/o vetroresina (con predisposizione per collegamento di terra), di dimensioni idonee ad ospitare tutte le apparecchiature per il collegamento e la protezione delle linee elettriche che la riguardano con grado minimo di protezione IP 54.

Eventuali discese a terra e/o risalite verso la linea aerea dovranno essere eseguite con tubazione in rame o acciaio zincato a caldo di adeguata sezione per il contenimento dei cavi di alimentazione.

CAVIDOTTI

Nell'esecuzione del cavidotto saranno tenute le caratteristiche dimensionali e costruttive, nonché i percorsi indicati nel progetto approvato dalla stazione Appaltante.
Saranno inoltre rispettate le seguenti prescrizioni:

- il taglio della pavimentazione stradale dovrà avvenire mediante l'impiego di tagli asfalto idraulico
- esecuzione scavo in trincea, dimensioni di progetto
- fornitura e posa di tubazioni in materiale plastico sezione circolare, diametro 110 mm, p.v.c. corrugato a doppia camera ad una profondità di 60 cm, per il passaggio dei cavi per energia.
- formazione di cassonetto in calcestruzzo o sabbia e comunque tale da garantire l'adeguata protezione delle tubazioni

- il riempimento dello scavo dovrà effettuarsi con materiale inerte di idonea pezzatura
- ad interdistanza di 25 m e comunque ad ogni variazione del tracciato rettilineo corrisponderà un pozzetto di derivazione
- se nella realizzazione dell'impianto è previsto l'attraversamento di una strada dovranno essere posti in opera due ulteriori cavidotti di scorta, con le stesse caratteristiche del principale.

Durante la fase di scavo e nelle ore notturne, dovranno essere approntati tutti i presidi necessari ad evitare incidenti ed infortuni a persone, animali o cose per effetto di scavi aperti non protetti

CONDIZIONI AMBIENTALI E DI POSA

Per le modalità di posa si fa riferimento alla norma CEI 11-17 fig. 1.2.06.
Le condotte devono essere realizzate in maniera tale da garantire la posa e la successiva manutenzione senza la necessità di effettuare ulteriori scavi, permettendo inoltre una riserva di spazio sufficiente per eventuali potenziamenti dell'impianto

RAGGI DI CURVATURA DEI CAVI

La curvatura dei cavi deve essere tale da non provocare danno ai cavi stessi.
Durante le operazioni di posa dei cavi per installazione fissa, se non altrimenti specificato dalle norme particolari o dai costruttori, i raggi di curvatura dei cavi, misurati sulla generatrice interna degli stessi, non devono essere inferiori ai seguenti:
- cavi senza alcun rivestimento metallico, 12D
N.B:D è il diametro esterno del cavo.
Nel caso di cavi senza alcun rivestimento metallico, il raggio minimo di curvatura sopra indicato vale per conduttori di classe 1 e 2 (definita secondo la norma CEI 20-29); per cavi con conduttori di classe 5 e 6 (sempre secondo la norma CEI 20-29) tale raggio può essere ridotto del 25%.

Nel caso di posa in condizioni favorevoli, i raggi di curvatura sopra indicati possono essere ridotti per arrivare fino alla metà per curvatura finale eseguita su sede sagomata e con temperatura non inferiore ai 15°C salvo diversa indicazione del fabbricante.

CAVI IN TUBO O CONDOTTO

Il numero, la posizione e la forma delle curve di un tubo devono consentire l'agevole infilaggio e sfilaggio del cavo o dei cavi. Il diametro nominale interno del tubo deve essere maggiore di 1,4 volte il diametro del cavo o del fascio dei cavi.
Cavi appartenenti a sistemi in corrente alternata installati in tubi metallici devono essere raggruppati in modo che i conduttori di tutte le fasi (e del neutro eventuale) dello stesso circuito siano infatti nel medesimo tubo.
I tubi devono essere distanziati in modo da consentire l'installazione e l'accessibilità agli accessori.
Il raggio di curvatura dei tubi e dei condotti deve essere tale da soddisfare le prescrizioni per la curvatura dei cavi 6.2.
Inoltre la curvatura dei tubi deve essere tale che il diametro interno di questi non diminuisca oltre il 10%.

PROTEZIONE CONTRO LE SOLLECITAZIONI MECCANICHE ESTERNE

Per le condotte interrate i tubi devono essere in polietilene corrugato a doppia parete (lisce internamente, corrugate esternamente) costruiti secondo le Norme CEI 23- 46 tipo N con marchio IMQ e marcatura CE. La resistenza allo schiacciamento deve essere di:

- 450N variazione diametro pari al 5%
- 750 N variazione diametro pari al 10%

La posa dei tubi sotto terra dovrà avvenire in scavo di profondità minima 50cm su strato di cm 5 di sabbia e ricopertura con terreno fine di risulta.
La segnalazione dello scavo dovrà essere effettuata con nastro monitore posato nello scavo a non meno di 20 cm al di sopra dei cavi.
Qualora il percorso risulti soggetto a forti opere meccaniche per passaggio di automezzi pesanti, dovranno essere prese le precauzioni del caso per evitare schiacciamenti della canalizzazione.

INCROCI FRA CAVI DI ENERGIA E TUBAZIONI METALLICHE, INTERRATI

L'incrocio fra cavi di energia e tubazioni metalliche adibite al trasporto e alla distribuzione di fluidi (acquedotti, o simili) non deve effettuarsi sulla proiezione verticale di giunti non saldati delle tubazioni metalliche stesse.

Non si devono avere giunti sui cavi di energia a distanza inferiore a 1m dal punto di incrocio, a meno che non siano attuati i provvedimenti descritti nel seguito. Nessuna particolare prescrizione è data nel caso in cui la distanza minima misurata fra le superfici esterne di cavi di energia e di tubazioni metalliche o fra quelle di eventuali loro manufatti

di protezione, è superiore a 0.50 m. tale distanza può essere ridotta fino a un minimo di 0.30 m, quando una delle strutture di incrocio è contenuta in manufatto di protezione non metallico1, prolungato per almeno 0.30 m per parte rispetto all'ingombro in pianta dell'altra struttura oppure quando fra le strutture che si incrociano venga interposto un elemento separatore non metallico (per es. lastre di calcestruzzo o di materiale isolante rigido); questo elemento deve poter coprire, oltre alla superficie di sovrapposizione in pianta delle strutture che si incrociano, quella di una striscia di circa 0.30 m di larghezza ad essa periferica.

PARALLELISMI FRA I CAVI DI ENERGIA E TUBAZIONI METALLICHE, INTERRATI

Nei parallelismi i cavi di energia e le tubazioni metalliche devono essere posati alla maggiore distanza possibile tra loro. In nessun tratto la distanza, misurata in proiezione orizzontale fra le superfici esterne di essi o di eventuali loro manufatti di protezione, deve risultare inferiore a 0.30 m.
Si può tuttavia derogare alla prescrizione suddetta:
a) quando la differenza di quota fra le superfici esterne delle strutture interessate è superiore a 0.50m;
b) quando tale differenza è compresa tra 0.30 e 0.50 m, ma si interpongano fra le due strutture elementi separatori non metallici, nei tratti in cui la tubazione non è contenuta in un manufatto di protezione non metallico.

POZZETTI IN OPERA CON CHIUSINO IN GHISA

Nell'esecuzione dei pozzetti saranno tenute le caratteristiche dimensionali e costruttive, nonché l'ubicazione indicata nel progetto approvato dalla stazione Appaltante. Saranno inoltre rispettate le seguenti prescrizioni: esecuzione dello scavo con misure adeguate.
Fornitura e posa di chiusino in ghisa, completo di telaio per traffico pesante incontrollato luce interna netta minima 40 x 40 cm, con scritta" illuminazione pubblica" sul coperchio, fori di drenaggio sul fondo del pozzetto.

POZZETTI PREFABBRICATI IN CAV

Stesse caratteristiche del punto precedente.

BLOCCHI DI FONDAZIONE DEI PALI

Nell'esecuzione dei blocchi di fondazione per il sostegno dei pali saranno tenute le caratteristiche dimensionali e costruttive, indicate nel progetto. Saranno inoltre rispettate le seguenti prescrizioni:
- esecuzione dello scavo con misure adeguate
- formazione del blocco di calcestruzzo con cls almeno RcK 350
- esecuzione della nicchia per l'incastro del palo
- fornitura e posa, entro il blocco in calcestruzzo, di spezzone di tubazione di plastica del diametro di 100 mm per il passaggio dei cavi.

PALI DI SOSTEGNO

Pali conici di acciaio zincato a caldo del tipo laminato HSP con foro per il passaggio dei cavi che giungono dal basso, e bullone per il collegamento all'impianto di terra.
La protezione contro la corrosione dei pali in acciaio fa riferimento alla Norma UNI-EN 40 parte 4 e Norme ISO 1459 e 1461 per l'Italia è in vigore la Norma CEI 64- 7, (Norma CEI 7-6 del 1968) controllo della zincatura a caldo per immersione su elementi di materiale ferroso destinati a linee ed impianti elettrici che prescrive per spessori > 3 mm i valori minimi di 550 g/mq per la massa e di 78m per lo spessore.
I pali dovranno essere certificati conformi alla vigente normativa con riferimento ai carichi dovuti al vento.
Requisiti minimi richiesti:
I pali per l'illuminazione pubblica devono essere conformi alle norme UNI-EN 40.
E' previsto l'impiego di pali d'acciaio di qualità almeno pari a Fe 430 grado secondo norma CNR-UNI 7070/82.
In corrispondenza del punto d'incastro con il blocco di fondazione dovrà essere riportato un collare di protezione guaina termorestringente con altezza 40 cm.
Nei pali dovrà essere praticata solo una apertura delle seguenti dimensioni: un foro ad asola della dimensione 150 x 50 mm, per il passaggio dei conduttori, posto a 30 cm sotto il livello del suolo.
Il percorso dei cavi dal pozzetto fino alla morsettiera dovrà essere protetto tramite uno o più tubi in PVC flessibile.
Se i centri luminosi sono installati lungo un solo lato (disposizione unilaterale) è possibile illuminare una strada di larghezza non superiore all'altezza del sostegno fuori terra dove sono alloggiati i corpi illuminanti.
L'altezza del punto luce varia da 5 metri. a 11 metri in funzione della larghezza della strada o della zona da illuminare e dell'interdistanza fra i punti luce.
Per l'illuminazione dei giardini il palo da utilizzare avrà le seguenti caratteristiche:
Palo lavorazione ERW a sezione cilindrica diam. mm 102 con altezza 4-5-6 mt completo di foro entrata cavi, bullone di messa a terra, codolo finale lunghezza mm 80 diam. mm 60 per l'installazione del corpo illuminante il tutto zincato a caldo e verniciato RAL 7043.

CONDUTTORI

I cavi utilizzati devono essere adatti a tensione nominale verso terra e tensione nominale (Uo/U) non inferiori a 450/750 V, simbolo di designazione 07.
E' stato previsto precisamente l'utilizzo di cavi:
- FG7R, per la posa entro tubi, delle linee dorsali.
- FG7OR, per i cablaggi degli apparecchi d'illuminazione.
- N07 V-K, per il conduttore di terra.

Tutte le linee dorsali d'alimentazione, per posa interrata, saranno costituite da quattro cavi unipolari uguali. I cavi per la derivazione agli apparecchi d'illuminazione saranno di sezione di 2,5 mmq.

CONNESSIONI ELETTRICHE

Le connessioni dovranno essere realizzate sempre in modo da consentire un'agevole manutenzione, individuazione dei circuiti, serraggio sicuro e protetto da azioni meccaniche e infiltrazioni causate da eventi atmosferici nonché facilitare la ricerca dei guasti.
Le connessioni andranno eseguite con appositi morsetti o "muffole", non dovranno ridurre la sezione dei conduttori, né lasciare parti conduttrici scoperte e dovranno essere accessibili per manutenzione, ispezioni e prove. Le connessioni non sono ammesse nei tubi.

COLORI DISTINTIVI DEI CAVI

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

- nero, grigio (cenere) e marrone.

SEZIONI MINIME E CADUTE DI TENSIONE AMMESSE

Le sezioni dei conduttori sono state calcolate in funzione della potenza impegnata, nota o presunta, e della lunghezza dei circuiti al fine di contenere le cadute di tensione entro il 5% della tensione nominale del circuito. Inoltre le sezioni minime non devono essere inferiori ai valori dati nella tab.52E della Norma CEI 64-8.

Tab 52E

Tipo di conduttura		Uso del circuito	Conduttore	
			Materiale	Sezione (mmq)
Condutture fisse	Cavi	Circuito di potenza	Cu Al	1,5 16 (Nota 1)
		Circuiti di segnalazione e manovra di comando	Cu	0,5 (Nota 2)
	Conduttori nudi	Circuito di potenza	Cu Al	10 16 (Nota 4)
		Circuiti di segnalazione e manovra di comando	Cu	4 (Nota 4)
Condutture mobili con cavi flessibili (con e senza guaina)		Circuito di potenza	Cu	Come specificato nella corrispondente Norma CEI
		Circuiti di segnalazione e manovra di comando		0,75 (Nota 3)
		Circuiti a bassissima tensione per applicazioni speciali		0,75

1) Si raccomanda che la sezione di attraversamento nudo alla estremità dei conduttori di alimentazione sia provata ed approvata per questo uso speciale.

2) Nei circuiti di segnalazione e di comando destinati ad apparecchiature elettroniche è ammessa una sezione minima di 0,1 mmq.

3) Per cavi flessibili multipolari, che contengono sette o più anime, si applica la Nota 2.

4) Sono nulle studio provvisorie particolari per circuiti di illuminazione a bassissima tensione.

In particolare le sezioni minime non devono essere inferiori alle seguenti:

- cablaggi interni ai quadri 1,5 mmq;
- cablaggi interni ai pali d'illuminazione 2,5 mmq;
- linee illuminazione stradale 4 mmq.

SEZIONE MINIMA DEI CONDUTTORI DI NEUTRO

La sezione del conduttore di neutro deve avere almeno la stessa sezione dei conduttori di fase:

- nei circuiti monofase a due fili, qualunque sia la sezione dei conduttori;
- nei circuiti polifase quando la dimensione dei conduttori di fase sia inferiore o uguale a 16 mmq in rame e 25 mmq in alluminio.

Qualora nei circuiti polifase i conduttori di fase abbiano sezione maggiore di 16 mmq in rame e 25 mmq in alluminio il conduttore di neutro può avere una sezione ridotta, con un minimo di 16 mmq in rame e 25 mmq in alluminio, se la corrente massima che si prevede possa percorrere il conduttore, comprese le eventuali armoniche, durante il servizio ordinario, non sia superiore alla corrente ammissibile corrispondente alla sezione ridotta del conduttore di neutro.

In ogni caso il conduttore di neutro deve essere protetto contro le sovracorrenti in accordo con le prescrizioni di cui al par.3.

CONTENITORI GRUPPO DI MISURA

Fornitura e posa in opera presso il punto di consegna dell'allacciamento ENEL di contenitore in resina poliestere rinforzata (tipo Conchiglia) con fibre di vetro del formato 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. Il contenitore dovrà appoggiare su apposito zoccolo in cls.

QUADRO ELETTRICO

Il quadro elettrico ivi contenuto dovrà essere realizzato con isolamento in classe 2 come il resto dell'impianto. Le apparecchiature dovranno essere conformi alle corrispondenti Norme CEI in particolare i teleruttori (norma CEI 17/3 fasc.252) Il quadro sarà corredato di un orologio ed interruttore crepuscolare fotoelettrico adatto all'installazione esterna in posizione protetta da atti vandalici con le caratteristiche: grado IP54 valore di intervento 10 lux. Gli organi di protezione dovranno essere dimensionati in modo da garantire la protezione contro i corto circuiti dell'intero impianto secondo le Norme CEI 64/8 ed essere in numero sufficiente a garantire la separazione dei vari circuiti alimentati al fine di limitare il disservizio in caso di guasto su uno solo di essi.

I quadri dovranno essere realizzati secondo lo schema tipico allegato alla presente progettazione, ed in particolare dovranno essere composti da:

- interruttore magneto termico differenziale generale quadro
- interruttore magneto termico generale ausiliari
- interruttore magneto termico e contattore per ciascun circuito luce
- crepuscolare
- orologio
- commutatore AUT/MAN per bypass crepuscolare e forzatura accensione impianto

- contatti ausiliari agli interruttori per la segnalazione, ad apparati di raccolta dati e telecontrollo, dell'avvenuto intervento dei dispositivi di protezione
- sistema di telecontrollo per la gestione dell'accensione /spegnimento dei circuiti luce ed acquisizione/trasmissione allarmi (scattato relè interruttori di protezione)
- scaricatori di sovratensione.

IMPIANTO DI TERRA

L'impianto di terra svolge le seguenti funzioni:

- disperde le correnti dovute a cedimento dell'isolamento dei circuiti attivi;
- disperde le correnti di innesco di scaricatori di sovratensioni;
- vincola il potenziale del neutro, che diventa un potenziale di riferimento.

L'impianto di terra sarà dimensionato e realizzato in modo da soddisfare i requisiti contenute nelle Norme CEI 64-8 con particolare riferimento alla protezione delle persone dai contatti indiretti dovuti ai guasti dell'impianto elettrico.
Tutte le parti metalliche, normalmente non in tensione, di apparecchi elettrici (masse) saranno collegate all'impianto di terra per mezzo di conduttori di protezione. Le masse estranee dovranno essere collegate alle masse o direttamente al dispersore mediante conduttori equipotenziali.
Gli impianti in questione saranno essenzialmente costituito da utenze classe II per i quali non è prevista la messa a terra.
Le masse estranee, rappresentate dai sostegni metallici, saranno collegate all'impianto di terra mediante collegamento equipotenziale in corrispondenza dell'apposito punto di connessione posto alla base del palo. Tale collegamento ha la mera funzione di garantire la messa a terra del sostegno in caso di danneggiamento del palo e della morsettiera con eventuale messa in tensione delle parti metalliche, ma non ha alcun fine nei confronti della protezione dai contatti indiretti (impianto in classe II).
In tutti i quadri dovranno essere realizzate barre collettrici di terra alle quali collegare i conduttori di protezione e gli scaricatori di sovratensione. Detti collettori sanno collegati all'impianto di terra.

COLLETTORE DI TERRA

Posto in prossimità del quadro è costituito da un nodo al quale confluiscono i conduttori di terra, di protezione e di equipotenzialità dell'impianto. Esso si collega al dispersore tramite il conduttore di terra e il conduttore equipotenziale che collega localmente il collettore al dispersore.

DISPERSORE

I dispersori saranno costituiti da paline a croce con la funzione di messa a terra supplementare come specificato al punto precedente.

COLLETTORE DI TERRA

Posto in prossimità del quadro è costituito da un nodo al quale confluiscono i conduttori di terra, di protezione e di equipotenzialità dell'impianto. Esso si collega al dispersore tramite il conduttore di terra e il conduttore equipotenziale che collega localmente il collettore al dispersore.

CONDUTTORI DI TERRA

Il conduttore di terra, non in intimo contatto con il terreno, interconnette il dispersore al collettore di terra posto in corrispondenza del quadro di fornitura.

Per i conduttori si fa riferimento, per le sezioni minime, alla Tab. 54A della norma CEI 64-8, verificandone la validità con il calcolo del dimensionamento termico come da norma CEI 11-8.

Tabella 54A

	Protetti meccanicamente	Non protetti meccanicamente
Protetti contro la corrosione	Come da tabella 54F	16 mmq rame 16 mmq ferro zincato*
Non protetti contro la corrosione	25 mmq rame 50 mmq ferro zincato*	
* zincatura secondo norma CEI 7-6 oppure rivestimento equivalente		

La sezione sarà scelta in accordo alle norma CEI 64-8, seguendo il criterio riportato di seguito:

Tabella 54F

Sezione dei conduttori di fase dell'impianto S (mmq)	Sezione minima del corrispondente conduttore di protezione S_p (mmq)
$S<=16$	$S_p=S$
$16<S<35$	16
$S>35$	$S_p=S/2$

O dimensionando il conduttore con la seguente formula

$$Sp = \sqrt{\frac{I^2 t}{K}}$$

dove Sp è la sezione del conduttore;

I2 t l'energia lasciata passare delle protezioni prima che intervengano per il guasto;
K fattore che dipende dal materiale del conduttore di protezione, dall'isolamento, da altre caratteristiche specifiche del conduttore, dalla temperatura iniziale e finale.

CONDUTTORE DI PROTEZIONE

I conduttori di protezione, partendo dalle morsettiere, collegano l'impianto di terra con tutte le masse.
La sezione dei conduttori di protezione deve essere scelta in accordo alle norma CEI 64-8, tenendo conto che la sezione del conduttore di terra non deve essere inferiore a quella necessaria per il conduttore di protezione dell'impianto avente la sezione maggiore.
Per gli impianti si fa riferimento alla tabella 54F della norma CEI 64-8 riportata di seguito

Tabella 54F

Sezione dei conduttori di fase dell'impianto S (mmq)	Sezione minima del corrispondente conduttore di protezione S_p (mmq)
S =16	S_p=S
16 S 35	16
S 35	S_p=S 2

COLLEGAMENTI EQUIPOTENZIALI

I conduttori equipotenziali collegano il dispersore con tutte le "masse estranee" esistenti nell'impianto e in particolare i pali di sostegno.
La sezione minima dei conduttori equipotenziali sarà non inferiore alla metà di quella del conduttore di protezione principale dell'impianto con un minimo di 6 mmq ed un massimo di 25 mmq.

DISPOSITIVI FINALIZZATI ALLA RIDUZIONE DEI CONSUMI NELLE ORE NOTTURNE

Facendo ricorso alla tecnologia delle onde convogliate e dei nuovi alimentatori elettronici a servizio dei LED è prevista l'installazione di dispositivi di controllo del flusso luminoso delle nuove sorgenti luminose al fine di ridurne l'emissione nelle ore notturne con minor esigenze illuminotecniche senza per altro rinunciare all'uniformità dell'illuminazione del tratto stradale mantenendo in ogni caso l'uniformità dell'illuminamento e la rispondenza ad i requisiti Normativi anche con un flusso luminoso ridotto.
E' inoltre richiesta l'installazione di dispositivi di controllo che segnalino lo stato di funzionamento nonché allarmino in caso di guasto all'impianto o al singolo punto luce.
Questa installazione presuppone la verifica dell'idoneità delle linee di alimentazione ai fini della trasmissione dati con onde convogliate.

ALIMENTAZIONE DI NUOVI IMPIANTI

L'alimentazione di nuovi impianto mediante l'allacciamento ad impianti già esistenti, sarà possibile solo dopo specifica autorizzazione scritta dei tecnici comunali responsabili del

servizio IP. In tal caso dovrà esser comunque prevista una linea di alimentazione adeguata fino al quadro generale mentre l'allacciamento diretto al lampione più vicino è assolutamente vietato dalle normative poiché le protezioni a monte sono dimensionate e collaudate per un numero preciso di punti luce.

CERTIFICAZIONI/COLLAUDI

A lavoro ultimato dovranno essere presentate, precedentemente alla consegna dell'impianto, i seguenti elaborati:

- Planimetria con ubicazione punti luce, cavidotto, pozzetti di derivazione/giunzione, quadro di comando.
- Sezione con particolari degli scavi, ripristini e dei materiali impiegati.
- Particolari costruttivi dell'impianto (compreso schema a blocchi del quadro generale).
- Calcoli illuminotecnici.
- Verifica della caduta di tensione e dimensionamento dei cavi.
- Indicazione della potenza assorbita.
- Calcolo e verifica statica del sistema plinto/palo nel rispetto dei carichi accidentali previsti dalla vigente normativa di riferimento. In caso di linee aeree ulteriore verifica in rapporto all'azione della dorsale di alimentazione sul sistema plinto/palo.

QUALITA' DEI MATERIALI

Tutti i materiali e gli apparecchi impiegati dovranno essere adatti all'ambiente in cui sono installati e dovranno avere caratteristiche tali da resistere alle azioni meccaniche, corrosive, termiche o dovute all'umidità alle quali possono essere esposti durante l'esercizio. Tutti i materiali e gli apparecchi dovranno essere rispondenti alle relative Norme CEI e tabelle di unificazione CEI-UNEL, ove queste esistono.
Tutti gli apparecchi dovranno riportare dati di targa ed eventuali istruzioni d'uso utilizzando la simbologia del CEI e la lingua italiana.
Resta convenuto e tassativo che tutti i componenti elettrici installati dovranno recare il marchio di qualità.
In particolare i componenti elettrici devono essere scelti secondo quanto indicato all'art. 133 della Norma Cei 64-8.

GRADO DI PROTEZIONE DEI COMPONENTI

Il grado minimo di protezione dei componenti deve essere il seguente:
- installazione interrata o in pozzetto IP57;
- installazione a meno di 3 m dal suolo IP44;
- installazione superiore a 3 m dal suolo IP43;
- vano portalampada IP65.