



# CITTÀ DI GIUSSANO

SETTORE PIANIFICAZIONE E GESTIONE DEL TERRITORIO SERVIZIO PATRIMONIO ED OPERE PUBBLICHE  
SERVIZIO STRADE E SERVIZI A RETE

OPERA	<b>ACCORDO QUADRO: interventi di messa in sicurezza degli impianti di illuminazione pubblica di proprietà comunale</b>
FASE PROGETTUALE	<b>PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO</b>
DESCRIZIONE ELABORATO	
TIPO ELABORATO	<b>CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO - PARTE TECNICA</b>

Progettisti arch. Marcella Malzanni geom. Rita Maria Longoni FIRMATO 			
Direttore Lavori arch. Marcella Malzanni geom. Rita Maria Longoni FIRMATO 	Responsabile del Procedimento arch. Marcella Malzanni FIRMATO	Dirigente Settore Tecnico Ing. David Cornacchia FIRMATO 	
L'impresa Esecutrice	Il Sindaco	Segretario Generale dott. Filippo Ballatore	

revisioni				
n.	data	descrizione	resp. rev.	resp. val.

data	<b>Marzo 2019</b>
n. elaborato	<b>3</b>



## 1. OGGETTO DELL'APPALTO

Formano oggetto principale del presente capitolato le attività determinate al servizio pubblico locale e quindi lavori ritenuti urgenti ed indifferibili degli impianti di pubblica illuminazione di proprietà del Comune di Giussano ai sensi del presente capitolato;

Sono da intendersi oggetto dell'appalto tutti gli impianti di pubblica illuminazione nella loro completezza incluse la parte meccanica le opere civili e parte impiantistica elettrica.

A titolo indicativo ma non esaustivo sono da intendersi: pali o sostegni, plinti di fondazione, pozzetti di derivazione, cavidotti, apparecchi illuminanti, quadri di protezione di comando e controllo, cavi, cassette di derivazione, regolatori di flusso, giunzioni.

La consistenza dell'impianto di illuminazione pubblica oggetto del presente capitolato è deducibile dal P.R.I.C.:

- elaborati 6 - 7 del presente progetto.

## 2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

L'appaltatore sarà tenuto contrattualmente all'osservanza delle norme stabilite:

- dalle leggi e disposizioni vigenti in materia di appaltato per lavori, servizi e forniture;
- dalle leggi e disposizioni vigenti circa l'assistenza sociale, le assicurazioni dei lavoratori, la prevenzione degli infortuni ed il miglioramento della salute e della sicurezza dei lavoratori;
- dalle leggi e disposizioni vigenti sulla disciplina della circolazione stradale e sulla tutela e conservazione del suolo pubblico;
- dal regolamento di Polizia Urbana;
- dalle disposizioni vigenti in materia di prevenzione della criminalità mafiosa.
- dal Piano Regolatore di Illuminazione Comunale P.R.I.C.
- regolamento di esercizio tra ENEL DISTRIBUZIONE SPA e ENEL SOLE SRL per l'esecuzione di attività su impianti illuminazione pubblica;

Inoltre, l'appaltatore è tenuto all'osservanza di tutte le norme di buona tecnica e di legge con particolare riferimento a:

- D.P.R. n. 164 del 07.01.56;
- Legge n. 186 del 01.03.68;
- Legge n. 791 del 18.10.77;
- D.Lgs. n. 37 del 22.01.2008;
- L. 46/90 per quanto non abrogato
- D.P.R. n. 447 del 06.12.91;
- D. Lgs. n. 81 del 2008 e smi.;

- D.Lgs. n. 493 del 14.08.96;
- D.P.R. n. 380/2001 smi;
- D.P.R. 462 del 22 ottobre 2001;
- D.P.R. n. 222/2003;
- D.D.G. 8950 del 03 agosto 2007 pubblicata sul BURL Serie Ordinaria n. 33 del 13.08.2007;
- Normativa CEI e UNI vigente all'atto dell'affidamento dell'appalto od emanata nel corso della durata del contratto, in particolare Norme CEI 64-8 sez. 714, CEI 17-13 dove applicabile 23-51, CEI 20-13, CEI 20-14, CEI 20-22, CEI 20-40, UNI en 11248, UNI en 13201-2,3,4 , UNI en 40;
- D.P.R. n. 207/2010 e smi (per quanto non abrogato);
- D.M. Ambiente 6.6.2012;
- Direttiva Comunitaria 2005/32/EC recepita con D.Lgs. 201/07 - tabella 15;
- Legge Regionale 17 del 2000 in materia di contenimento dell' inquinamento luminoso vigente all'atto della redazione del progetto gestionale.
- PUGSS Piano Urbano Generale dei Servizi nel Sottosuolo del comune di Giussano
- PZA Piano di zonizzazione acustico
- REGOLAMENTO MANOMISSIONE SUOLO VIGENTE n. 30 del 7 giugno 2010 e smi
- D.M. n.236 /1989 Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visitabilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica sovvenzionata e agevolata, ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere architettoniche.
- D.M. 21/03/1988: Norme tecniche per la progettazione, l'esecuzione e l'esercizio delle linee elettriche aeree esterne.
- D.M. 16/01/1996: Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni, ed istruzioni relative ai carichi e ai sovraccarichi.
- Norma UNI 9858 (maggio 1991): Calcestruzzo: Prestazioni, produzione, posa in opera e criteri di conformità.
- D.M. 09/01/1996: Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato, normale e precompresso e per le strutture metalliche.
- CIRC. 04/07/1996 N.156AA.GG./STC: Istruzioni per l'applicazione delle "Norme tecniche relative ai criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi" di cui al decreto ministeriale del 16 gennaio 1996.
- DM 10/08/2012 n 161 in attuazione del Decreto Liberalizzazione del 1/2012 e del D.lgs 152/2006.

### 3. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI E DEI SERVIZI DA PRESTARSI A CURA DELL' APPALTATORE

Esecuzione di interventi urgenti, nei casi di immediato pericolo per la pubblica incolumità dovuti a guasti, danni agli impianti a seguito di eventi atmosferici, calamità, sinistri, atti di vandalismo ed altri eventi accidentali non programmabili e comunque in tutti i casi di somma urgenza segnalati dal Comune e così dichiarati ad insindacabile giudizio dal personale responsabile del Comune stesso e/o dalle Autorità Comunali. I tempi di interventi e di soluzione del "guasto" a richiesta sono dettagliati secondo le modalità dettagliate nell'art.2.1

### 4. ONERI E OBBLIGHI DELL' APPALTATORE

L'appaltatore si impegna ad erogare il servizio in termini qualitativi, idonei ad assicurare il risultato contrattuale.

L'appaltatore si impegna a nominare un Responsabile Tecnico all'atto della presa in consegna degli impianti.

Il Responsabile Tecnico sarà il referente responsabile nei confronti del Concedente, quindi avrà la capacità di rappresentare ad ogni effetto l'appaltatore.

Il Responsabile Tecnico avrà, tra l'altro il compito di assicurare il regolare svolgimento del Servizio presso i luoghi di fornitura. In particolare l'appaltatore deve notificare per iscritto all'Amministrazione concedente:

- IL NOMINATIVO E IL RECAPITO TELEFONICO DEL RESPONSABILE TECNICO.

Saranno a carico del APPALTATORE gli oneri ed obblighi seguenti:

**a) 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'osservanza 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 dell'appalto. L'appaltatore è responsabile dell'osservanza delle norme anzidette nei confronti dell'Amministrazione concedente.

**b) Spese di cantiere.** Spese per l'organizzazione dei cantieri con gli attrezzi, macchinari e mezzi d'opera necessari all'esecuzione dei lavori, nel numero e potenzialità in relazione all'entità delle opere, provvedendo alla loro installazione, spostamento nei punti di lavoro, tenuta in efficienza ed allontanamento al termine delle opere. Spese ed oneri aggiuntivi derivanti dalla coesistenza ed interferenza di altri impianti esistenti ed in esercizio (promiscuità) e dalla esecuzione degli interventi su strade di qualsiasi tipo e dimensione sottoposte a traffico di qualsiasi tipo ed intensità. Spese per tenere sgombri i luoghi di lavoro da materiale di risulta, da detriti e sfridi di lavorazione, provvedendo al loro smaltimento e quelle eventuali necessarie per analisi terre rocce scavo ai sensi D.M. Ambientale 10.08.2012 n.161

che Disciplina l'utilizzazione delle terre e rocce da scavo ed indica i criteri qualitativi da soddisfare per essere considerati sottoprodotti e non rifiuti in attuazione art. 49 del D.L. 1/2012 e del D.Lgs 152/2006. Al termine dei lavori, e in ogni caso entro e non oltre 1 giorno dal preavviso, l'appaltatore 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.

**c) 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 del Concedente per danni e furti di materiali, manufatti, attrezzi e macchinari, anche in deposito, nonché per opere di terzi. Spese per la protezione, custodia e conservazione dei lavori eseguiti fino alla consegna delle opere, adottando i provvedimenti necessari per evitare rotture e deterioramenti, restando l'appaltatore responsabile in merito.

**d) Condotta e assistenza tecnica.** Spese per la condotta e l'assistenza tecnica per tutta la durata dei lavori. l'appaltatore dovrà comunicare per iscritto i nominativi e le qualifiche del personale tecnico preposto all'assistenza e conduzione dei lavori, informando il Concedente di eventuali sostituzioni e cambiamenti. L'appaltatore, inoltre, dovrà fornire a sua cura e spese, senza corrispettivo alcuno, il personale tecnico, gli operai, gli strumenti, gli attrezzi e i mezzi d'opera per:

- misurazioni, rilievi, tracciamenti necessari all'esecuzione dei lavori;
- controlli e verifiche dei lavori compiuti sia da parte della Direzione lavori, sia da parte di collaudatori durante le operazioni di collaudo.

**e) Assicurazioni.** Spese per assicurazione R.C. per operai e persone addette ai lavori, per fatti inerenti e dipendenti dall'esecuzione dei lavori facenti parte dell'appalto oggetto del presente capitolato, comunicando all'Amministrazione concedente il nominativo della società assicuratrice con cui l'appaltatore ha contratto l'assicurazione. Spese per assicurazioni R.C. Terzi per danni derivanti dalla negligente gestione degli impianti e/o eventi imprevedibili ed accidentali.

**f) Rapporti con altre ditte.** L'appaltatore s'impegna a stabilire rapporti di collaborazione con eventuali altre ditte, a cui il Concedente abbia affidato altri lavori (altri sottoservizi, opere in genere), avendo cura di evitare ogni interferenza o sovrapposizione di attività e di consentire alle stesse l'accesso alla zona dei lavori.

**g) 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 dei lavori, secondo l'osservanza delle norme vigenti del codice della strada, di quanto l'Amministrazione avesse a prescrivere e di quanto previsto dal D.Lgs 81/08 per i cantieri mobili nonché di quanto previsto nel Piano di Sicurezza e Coordinamento.

**h) Reperibilità.** L'appaltatore ha l'obbligo di organizzare un servizio di pronto intervento, raggiungibile mediante numero di cellulare, un numero di telefax, un indirizzo di posta elettronica.

**i) Coordinamento con le Autorità preposte.** In caso di chiusura di strade, che si rendesse necessaria per l'espletamento di qualsiasi tipo di operazione, dalla

manutenzione ordinaria e programmata-preventiva, straordinaria di adeguamento, e gli interventi straordinari, l'appaltatore dovrà curare il coordinamento con tutti le Autorità/Enti coinvolti ed attenersi al Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada.

L'appaltatore segnalerà entro il mese di settembre di ogni annualità la presenza di alberi che possano alterare il flusso luminoso emesso e di non garantire la sicurezza degli impianti, apparecchiature e linee di alimentazione al Concedente.

Il Concedente ad ogni segnalazione ricevuta valuterà i casi in cui non sarà possibile procedere alla potatura e quindi al raggiungimento dei livelli minimi prestazionali, come da P.R.I.C..

**l) L'appaltatore dovrà seguire il Regolamento di esercizio tra Enel Distribuzione SPA , e l'attuale gestore ENEL SOLE vigente sul Comune di Giussano per l'esercizio di attività su impianti di illuminazione pubblica.** Sono a carico del APPALTATORE tutti gli oneri, compresi quelli economici, scaturenti dall'applicazione del suddetto regolamento.

**m) Ripristini.** Al termine dei lavori l'appaltatore si impegna a sue spese al ripristino del suolo pubblico secondo le modalità previste dal REGOLAMENTO COMUNALE PER LA DISCIPLINA DI MANOMISSIONE DI SUOLO PUBBLICO VIGENTE e secondo le indicazioni definite e fornite dal Concedente. Sono a carico e onere del APPALTATORE tutte le eventuali interferenze e o rotture/danni causati ad altri servizi/impianti

Sarà obbligo del APPALTATORE il rispetto di tutte le normative vigenti nel corso della durata del contratto.

**n) Interferenze e autorizzazioni.** 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 presente Capitolato e più generalmente per una corretta gestione degli impianti di illuminazione pubblica. E' onere e cura del APPALTATORE verificare, verificare ogni vincolo e obbligo derivante da atti e disciplina urbanistica ed edilizia vigente e in particolare il PUGSS.

**o) Continuità del servizio.** La ditta concessionaria ha l'obbligo di provvedere alla realizzazione di impianti di illuminazione provvisori durante quelle lavorazioni che dovessero richiedere lo spegnimento degli impianti esistenti in modo tale da garantire la continuità del servizio in ottemperanza ai livelli di illuminamento minimo richiesto e alla sicurezza impiantistica (oneri compresi nel canone annuo).

**p) Validazione nuovi interventi.** L'appaltatore, dovrà partecipare nella figura del proprio Responsabile Tecnico alle procedure di validazione con l'ufficio comunale preposto sia per l'esame degli interventi realizzati sia dall'Amministrazione , sia da privati a titolo di opere a scomputo di oneri di urbanizzazione, (compreso qualsiasi onere per l'acquisizione dei nuovi impianti e le operazioni di allacciamento nuova fornitura di energia elettrica).

**q) Supporto tecnico-operativo.** l'appaltatore ha l'obbligo di fornire assistenza tecnica di supporto all'ufficio tecnico preposto dell'Amministrazione concedente per

indicazioni tecniche, sopralluoghi, preventivi di spesa, schemi tecnici e disciplinari in caso di progetti di opere pubbliche o da parte di privati, o necessità di spostamento e/o modifica di impianti esistenti. In caso di necessità (es: prove illuminotecniche notturne e/o manifestazioni) dovrà essere garantito il supporto con la presenza di una squadra di operai e specifica attrezzatura comprensiva di cestello con braccio elevatore. L'appaltatore ha inoltre l'obbligo, qualora espressamente delegato dall'Amministrazione Comunale, di gestire in sua vece i rapporti con i terzi e gli enti proprietari e/o concessionari di strade, fondi, ferrovie, servizi pubblici e privati, ecc., che si rendessero necessari nell'espletamento del Servizio di Pubblica Illuminazione, ad esempio per spostamenti e/o modifiche di impianti, ecc..

## 5. REPERIBILITA' E PRONTO INTERVENTO

Per far fronte alle anomalie del servizio e degli impianti oggetto dell'appalto, l'impresa deve garantire un servizio di pronto intervento tramite un recapito telefonico sempre contattabile h 24 (festivi compresi), un indirizzo di posta elettronica ed un indirizzo di posta elettronica certificata.

In caso di richiesta l'appaltatore è tenuto ad intervenire nei tempi indicati nella tabella di seguito riportata.

CODICE	DESCRIZIONE	TEMPO DI INTERVENTO MESSA IN SICUREZZA	TEMPO MASSIMO DI RISOLUZIONE DEL GUASTO
<b>CODICE ROSSO</b>	situazioni che possono mettere a rischio l'incolumità a persone e cose;	Entro 1 ora dalla segnalazione con interventi atti a garantire la pubblica incolumità.	Entro 4 ore dall'intervento.
<b>CODICE GIALLO</b>	Situazione che comportano gravi interruzioni del servizio (tre o più lampade contigue non funzionanti) ma non	Entro 3 ore dalla segnalazione con interventi atti a garantire la pubblica incolumità.	Entro 24 ore dall'intervento



	comportano rischio di incolumità per le persone.		
<b>CODICE VERDE</b>	Situazioni non ascrivibili a urgenza od emergenza.	Entro 48 ore dalla segnalazione	Entro 96 ore dalla segnalazione

Per CODICE ROSSO si intendono gli interventi di urgenza di Pronto Intervento ed includono tutte le attività di messa in sicurezza dell'impianto nelle situazioni di emergenza così come elencate di seguito a titolo esemplificativo e non esaustivo:

- Possibili contatti diretti tra persone e parti intensione;
- Possibili danni a persone o animali causati da contatti indiretti secondo norma CEI 64-8;
- Permanenza di tensioni di passo e contatto superiori ai valori di sicurezza così come definito dalle norme vigenti in materia;
- Instabilità statica di elementi di impianto (ad es: apparecchi, sostegni, funi, tiranti, etc);
- Condizioni di pericolo per traffico veicolare o pedonale, a causa di posizioni anomale assunte da elementi di impianto (che possono verificarsi a seguito di incidenti, agenti atmosferici, atti vandalici, atc.);
- Condizioni di pericolo per traffico veicolare o pedonale a causa di malfunzionamento degli impianti e dei loro componenti (es. condizioni di illuminamento scarse o nulle);
- In caso di incidenti stradali che hanno determinato il danneggiamento di pali e apparecchi di pubblica illuminazione;
- In caso di eventi atmosferici eccezionali che hanno determinato situazioni di pericolo ai sistemi impiantistici oggetto dell'appalto.

Per CODICE GIALLO si intendono a titolo indicativo non esaustivo le situazioni di pericolo che comportano rischio di incolumità per le persone e cose:

- Si presenti un blocco della circolazione nella viabilità primaria;
- Con situazioni di pericolo identificabile con lo spegnimento di più di 3 pali di illuminazione pubblica consecutivi;

Per CODICE VERDE si intendono tutte le situazioni non ascrivibili ad urgenza od emergenza

A seguito di segnalazioni (CODICI ROSSO; GIALLO; VERDE) l'appaltatore entro il giorno successivo all'intervento, dovrà dare comunicazione (tramite rapportino di servizio, come da piattaforma informatizzata) alla stazione appaltante delle cause che hanno originato il disservizio e dello stato di avanzamento dei lavori di riparazione, comprensiva dell'identificazione dell'indirizzo o localizzazione dell'oggetto dell'intervento, della data, dell'orario della chiamata e dell'orario di arrivo del reperibile.

## **6. NORME DI SICUREZZA, DISPOSIZIONI INERENTI LA MANODOPERA, PREVENZIONI ED INFORTUNI, OBBLIGHI VERSO I DIPENDENTI**

L'appaltatore è tenuto a curare affinché nell'esecuzione di tutti i servizi siano adottati i provvedimenti necessari e le cautele atte a garantire la vita e l'incolumità degli operai, delle persone in genere addette ai servizi, nonché ad evitare danni ai beni pubblici e privati e rimanendo quindi unico responsabile dei danni e degli inconvenienti arrecati.

In particolare, dovrà dare attuazione ai disposti del D.Lgs. n. 81/08 e s.m.i. e l'appaltatore deve pertanto osservare e fare osservare ai propri dipendenti e a prestatori d'opera nonché a Terzi presenti sui luoghi nei quali si erogano i servizi e sugli impianti, tutte le norme di cui sopra.

Devono essere quindi ricompresi nei prezzi di offerta tutti gli oneri relativi a garantire che le attività vengano svolte nel pieno rispetto delle normative specifiche in materia di sicurezza.

La ricognizione sull'osservanza delle misure atte a garantire l'igiene dei locali, la loro adeguatezza, la loro sicurezza e salubrità, è demandata al APPALTATORE, che opererà, di concerto con le strutture designate o indicate dall'Amministrazione concedente, all'individuazione delle misure dirette al rispetto delle normative ed alla loro immediata segnalazione all'organo competente ad adottarle.

L'appaltatore assumerà altresì a proprio carico tutte le spese o i danni conseguenti alla mancata esecuzione delle opere previste in capitolato che dovessero dar luogo a contestazioni di violazioni di norme, ivi comprese le spese derivanti da eventuali oblazioni conseguenti alle violazioni contestate.

Di qualsiasi infortunio verificatosi nell'espletamento dei servizi dovrà essere data immediata comunicazione ai Responsabili dell'Amministrazione concedente e immediata registrazione e archiviazione a fini statistici.

L'appaltatore si obbliga 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 l'appaltatore si impegna a rispettare il C.C.N.L. della categoria di appartenenza, degli eventuali accordi collettivi territoriali di categoria e aziendali, nonché gli adempimenti verso gli enti bilaterali, ove esistenti, compresa, per il settore delle costruzioni, la Cassa Edile, nei confronti dei lavoratori dipendenti nonché dei soci lavoratori delle cooperative, ferma restando l'applicazione delle specifiche norme sulla cooperazione (socio lavoratore).

## **7. COMUNICAZIONI DELLA STAZIONE APPALTANTE**

Le comunicazioni all'APPALTATORE da parte dell'Amministrazione concedente avverranno per iscritto, in caso d'urgenza potranno avvenire anche verbalmente da parte del R.U.P., o dal Direttore Lavori o Dirigente Tecnico. Il Responsabile di Procedimento e/o D.L. effettuerà le sue comunicazioni mediante note di servizio redatte in duplice copia, una delle quali dovrà essere restituita firmata per ricevuta. Eventuali osservazioni che l'impresa intendesse avanzare su una comunicazione ricevuta, devono essere da esso presentate per iscritto al Responsabile di Procedimento ed al D.L. a pena di decadenza entro tre giorni lavorativi dal ricevimento della comunicazione, intendendosi altrimenti che essa è stata accettata integralmente e senza alcuna eccezione.

L'Amministrazione concedente comunicherà all'APPALTATORE, entro i successivi cinque giorni lavorativi, le sue determinazioni in merito alle eventuali osservazioni da questo avanzate nei termini e nei modi sopraddetti.

Le comunicazioni di cui al presente paragrafo dovranno essere inserite e gestite mediante la "piattaforma informatizzata".

## **8. COMUNICAZIONI DEL APPALTATORE**

L'appaltatore deve indirizzare ogni sua comunicazione al Responsabile di Procedimento esclusivamente per iscritto, tramite il Responsabile Tecnico del Servizio.

Qualunque evento che possa avere influenza sull'esecuzione dei Servizi dovrà essere segnalato nel più breve tempo possibile e non oltre tre giorni dal suo verificarsi.

L'appaltatore dovrà presentare una relazione completa dei fatti corredata, ove necessario per la loro corretta comprensione, da adeguata documentazione (foto con data e breve relazione tecnica firmata dal D.T.).

Le comunicazioni di cui al presente paragrafo dovranno essere inserite e gestite mediante la "piattaforma informatizzata"

## 9. PENALI

Le inadempienze agli obblighi contrattuali, ferme restando le responsabilità, del APPALTATORE di rilevanza civile/penale che derivassero dal disservizio, comporteranno una riduzione del compenso pattuito per il minor servizio prestato e/o per il danno arrecato, nonché l'applicazione delle sotto indicate penali o provvedimenti, lasciando impregiudicato il diritto dell'Amministrazione concedente a richiedere il rimborso dei danni di qualsiasi natura subiti.

Il pagamento delle penali non solleva l'appaltatore da ogni onere, obbligo e qualsiasi responsabilità conseguente l'inadempienza rilevata. Le penali eventualmente maturate saranno detratte dai corrispettivi dovuti dell'Amministrazione Comunale all'APPALTATORE per i servizi svolti in sede di liquidazione delle rate in cui si articola il corrispettivo del servizio fornito.

Le penali previste sono le seguenti:

<b>CODICE</b>	<b>TEMPO DI INTERVENTO</b>	<b>TEMPO MASSIMO DI RISOLUZIONE DEL GUASTO</b>	<b>PENALI PER RITARDO SUL TEMPO DI INTERVENTO</b>
<b>CODICE ROSSO</b>	Entro 1 ora della segnalazione	Entro 4 ore dall'intervento	50,00 € (cinquanta euro) oltre i 30 minuti e per ogni ora successiva.
<b>CODICE GIALLO</b>	Entro 3 ore della segnalazione	Entro 24 ore dall'intervallo	50,00 € (cinquanta euro) oltre i 30 minuti e per ogni giorno successivo.
<b>CODICE VERDE</b>	Entro 48 ore dalla segnalazione	Entro 96 ore dalla segnalazione	50,00 € (cinquanta euro) oltre i 30 minuti e per ogni giorno successivo.

## 10. CARATTERISTICHE TECNICHE E PRESTAZIONALI DEI SINGOLI COMPONENTI DI IMPIANTO

### Corpo illuminante per impieghi stradali

Dovrà essere conforme e nel rispetto di eventuali altre tipologie già esistenti e impiegate dall'Amministrazione Committente, deve razionalizzare l'impianto riducendo il numero delle manutenzioni ordinarie limitando i tempi d'intervento, per questo l'apertura dovrà essere dall'alto, l'unità elettrica deve essere su piastra asportabile manualmente senza ausilio di utensili e senza dover scollegare la linea e i cablaggi, il cambio lampada avviene da sopra anch'esso senza l'ausilio di utensili. Possibilità di sostituzione della coppa di protezione del vano ottico con facilità. Armatura stradale cablata e rifasata con lampada sodio a.p. 100-150-250W con le seguenti caratteristiche tecniche funzionali:

- \_ telaio portante in pressofusione di alluminio, a basso contenuto di Rame, non verniciato e finito tramite trattamento di sabbiatura;
- \_ carenatura in poliestere rinforzato con fibra di vetro, con apposito trattamento protettivo, contro la fuoriuscita della fibra di vetro, nel tempo. Colore Grigio Ral 7038;
- \_ dimensioni di riferimento h mm 223 l mm 753 l mm 368;
- \_ riflettore, fissato alla carenatura, in alluminio purissimo metallizzato sottovuoto (a 99,99%) regolabile in sette differenti posizioni per adattarsi alle caratteristiche geometriche dell'installazione;
- \_ coppa bombata di chiusura, a profilo ribassato, in vetro temprato, resistente agli urti (resistenza all'impatto 15 Joule); facilmente sostituibile senza utilizzo di utensili;
- \_ manutenzione effettuabile in posizione ergonomica e senza l'impiego di utensili, mediante apertura della carenatura superiore, verso l'alto, tramite sistema di chiusura a scatto in acciaio inossidabile. Dispositivo automatico anti-caduta del coperchio;
- \_ unità elettrica montata su piastra, in materiale isolante, ad elevata resistenza meccanica, asportabile senza utilizzo di utensili ed equipaggiata con connettori rapidi a presa e spina, tipo Wieland per la linea di alimentazione;
- \_ sezionatore manuale bipolare posto subito dopo il pressacavo di ingresso cavo atto a garantire il sezionamento a monte di tutto il cablaggio;

- \_ grado di protezione IP66 vano ottico e unità elettrica;
- \_ guarnizioni in gomma siliconica o EPDM atte a garantire la tenuta del grado di protezione IP66 su tutta l'armatura (vano ottico e unità elettrica);
- \_ ingresso cavo tramite dispositivo pressacavo PG16;
- \_ dotata di filtro di respirazione;
- \_ montaggio sia testa palo, su diametri 60-76mm, che a sbraccio, su diametri 34-60mm, tramite sistema integrato nell'armatura stradale;
- \_ componenti facilmente disassemblabili, in materiali riciclabili, senza parti incollate;
- \_ identificazione dei materiali tramite sigla di riciclabilità;
- \_ resistenza al vento SCx 0.063;
- \_ cablato e rifasato con cos 0,9 Classe di isolamento II;
- \_ conforme alle norme IEC598/EN60598;
- \_ costruito in centro di produzione certificato ISO9001.

Le sorgenti luminose che entrassero nel normale campo visivo non dovranno provocare abbagliamento per questo il grado di comfort o indice d'abbagliamento deve essere:

TI > 10

In tutte le strade l'illuminazione deve essere studiata in modo da assicurare:

- \_ condizioni di piena sicurezza per quanto attiene alla circolazione (parametri nel rispetto della norma UNI 13201, in funzione della categoria della strada);
- \_ conseguimento d'atmosfera confortevole (illuminazione il più possibile uniforme UNI 13201 edizione Luglio 2001);
- \_ soddisfacimento in misura adeguata delle esigenze estetiche per quanto riguarda gli apparecchi d'illuminazione ed i relativi sostegni;
- \_ saranno accettati solo impianti che garantiscano di evitare l'inconveniente d'inquinamento verso l'alto e/o similari dispersioni di luce. (UNI 10819 e Legge Regionale 39 del febbraio 2005);
- \_ particolari sistemi di illuminazione saranno da studiare per punti caratteristici.

Corpo illuminante per giardini pubblici / aree a verde / zone residenziali

Conforme e nel rispetto di eventuali altre tipologie già installate dall'ENTE nelle immediate vicinanze. E' fondamentale che il corpo illuminante sia dichiarato dal costruttore, antivandalo, così da evitare il più possibile sostituzioni dovute appunto al

vandalismo in quanto essi saranno installati prevalentemente a quote relativamente alte (mt 5-6 f.t.)

- \_ armature realizzate con ottica in classe cut-off;
- \_ telaio portante in pressofusione di alluminio a basso contenuto di rame;
- \_ carenatura in policarbonato stabilizzato ai raggi UV. (ral 6018);
- \_ è possibile impiegare prodotti in altre colorazioni, comunque in funzione del contesto d'installazione;
- \_ viteria e clip di chiusura in acciaio inox;
- \_ coppa di chiusura in policarbonato trasparente stabilizzata ai raggi UV avente particolare lavorazione interna che gli conferisca un aspetto di semitrasparenza;
- \_ riflettore interno in alluminio purissimo regolabile in profondità così da ottimizzare le prestazioni;
- \_ fotometriche;
- \_ guarnizioni in silicone antinvecchiante;
- \_ grado di protezione IP 65;
- \_ classe d'isolamento 2;
- \_ dimensioni suggerite di riferimento compreso l'attacco: lunghezza mm 650; diametro mm 520; altezza mm 360.

## Lampade

Si richiede, salvo diversa espressa indicazione e per casi particolari, l'impiego di lampade ai vapori di sodio alta pressione e/o agli ioduri metallici del tipo Mastercolour ad alta resa cromatica e/o LED di varie fasce di temperatura.

Gli apparecchi di illuminazione destinati a contenere lampade a vapori di sodio ad alta pressione dovranno essere cablati con i componenti principali (lampade, accenditori, alimentatori) della stessa casa costruttrice in modo da garantire la compatibilità tra i medesimi.

I riflettori per gli apparecchi di illuminazione destinati a contenere lampade a vapori di sodio devono essere conformati in modo da evitare che le radiazioni riflesse si concentrino nel bruciatore in quantità tale da pregiudicarne la durata. La durata indicata dal costruttore non deve essere inferiore a 12.000 ore.

Caratteristiche principali delle lampade da impiegare:

Tipologia Potenza Tensione Alim. Portalampade Emissione lm

Sodio alta pressione 70W 220volt E27 6600

Sodio alta pressione 100W 220volt E40 10700

Sodio alta pressione 150W 220volt E40 17500

Sodio alta pressione 250W 220volt E40 33200

Ioduri metallici 70W 220volt E27 6300 >80

Ioduri metallici 100W 220volt E40 9000 >80

Ioduri metallici 150W 220volt E40 13500 >80

Ioduri metallici 250W 220volt E40 22000 >80

### 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 simile. 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.

Installazione di scatola portafusibili sezionabile, dotato di fusibili adeguati alla corrente assorbita dalla lampada, esecuzione modulare con montaggio a scatto su profilato DIN, tensione di impiego 380 V, corpo in materiale isolante infrangibile ed autoestinguente, con un modulo per polo, pinze di contatto in rame con molla in acciaio, morsetti a gabbia antitranciatura per conduttori fino a 16 mmq rigidi e 10 mmq flessibili, montato e collegato secondo le esigenze del presente intervento. 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 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 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.

## **Pozzetti in opera con chiusino in ghisa**

Nell'esecuzione dei pozzetti saranno tenute le caratteristiche dimensionali e costruttive, dovranno essere 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 nel rispetto delle 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 laminati di acciaio zincato a caldo con foro per il passaggio dei cavi che giungono dal basso, foro per installazione di morsettiera e portella in alluminio, bullone per il collegamento all'impianto di terra.

La protezione contro la corrosione dei pali in acciaio fa riferimento alla Norma UNI-EN 40 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 78µm per lo spessore.

I pali dovranno essere certificati conformi alla vigente normativa con riferimento ai carichi dovuti al vento.

Requisiti minimi richiesti:

1. I pali per l'illuminazione pubblica devono essere conformi alle norme UNI-EN 40;
2. E' previsto l'impiego di pali d'acciaio laminato a caldo di qualità almeno pari a Fe 360 grado B secondo norma CNR-UNI 7070/82;
3. In corrispondenza del punto d'incastro con il blocco di fondazione dovrà essere riportato un collare di protezione guaina termorestringente con altezza 50 cm;
4. Nei pali dovranno essere praticate numero due aperture 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;

\_ una finestrella d'ispezione delle dimensioni 200 x 75 mm; la quale dovrà consentire l'accesso all'alloggiamento elettrico per la morsettiera con fusibili.

5. il percorso dei cavi dal pozzetto fino alla morsettiera dovrà essere protetto tramite uno o più tubi in PVC flessibile.

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.

### **Conduttori di alimentazione**

I conduttori d'alimentazione dovranno essere del tipo FG7R 0,6/1 KV cavo unipolare e del tipo FG7OR 0,6/1 KV per i cavi multipolari.

\_ tutti i cavi saranno rispondenti alla Norma CEI 20-13 e successive modifiche e/o integrazioni e dovranno disporre di certificazione IMQ;

\_ 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. Per i cavi unipolari la distinzione fra le fasi ed il neutro dovrà apparire esternamente sopra la guaina protettiva.

### **Cassette/giunzioni**

La derivazione agli apparecchi d'illuminazione, in cavo di 2,5 mmq. dovrà essere effettuata con l'impiego di cassetta di connessione in classe II (conchiglia tipo SGVP o similari) collocata nell'alloggiamento predisposto sul palo.

Per le giunzioni sul cavo, ridotte al minimo, previsto l'impiego di muffole (tipo 3M SCOTCHCAST o similare), saranno poste in pozzetti di adeguate dimensioni.

All'interno del pozzetto (di giunzione, derivazione o di raccordo dorsale/palo) dovrà essere prevista una quantità di scorta di circa un metro di cavo per facilitare future manutenzioni, riparazioni o giunzioni a seguito di eventi accidentali quali rotture e/o stiramenti della dorsale di alimentazione.

### **Contenitore gruppo di misura**

Fornitura e posa in opera presso il punto di consegna dell'allacciamento ENEL di contenitore in resina poliestere rinforzata 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.

### **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 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. Il contenitore dovrà appoggiare su apposito zoccolo in cls.

### **Impianto di terra**

L'impianto di illuminazione pubblica nello schema proposto non prevede la messa a terra degli apparecchi d'illuminazione o delle altre parti metalliche, in quanto tutto il sistema è realizzato con doppio isolamento. Qualora per particolari esigenze venissero impiegati apparecchi sprovvisti di isolamento in classe II occorre realizzare l'impianto di terra.

\_ l'impianto sarà realizzato con una corda di rame nudo della sezione di 35 mmq a 7 fili o tondino di acciaio zincato di 50 mmq.; a diretto contatto con il terreno, ad esso saranno collegati tutti i pali e i dispersori;

- \_ i dispersori saranno picchetti in profilato d'acciaio zincato a caldo (Norma CEI 7/6), infissi nel terreno entro appositi pozzetti di ispezione;
- \_ il conduttore di terra per il collegamento esterno del palo alla linea di terra dovrà avere una sezione minima di 16 mmq;
- \_ il conduttore di protezione dovrà avere la sezione del conduttore di fase qualora non faccia parte dello stesso cavo o non sia posato nello stesso tubo, la sezione minima sarà di 2.5 mmq oppure di 4 mmq senza la protezione meccanica;
- \_ l'impianto di terra deve essere realizzato secondo le norme CEI per garantire la protezione contro i contatti indiretti attraverso il coordinamento fra l'impianto di terra stesso e gli interruttori magnetotermici differenziali posti nel quadro di comando.

### **Riduttori di potenza**

Si possono utilizzare Regolatori di flusso le cui caratteristiche siano almeno le seguenti:

#### Caratteristiche armadio contenitore

- \_ Materiale: SMC poliestere stampato a caldo rinforzato con fibra di vetro;
- \_ Grado di protezione: IP44 secondo IEC 529/89;
- \_ Colore: RAL 7032 - 7035.

#### Caratteristiche generali

- \_ Elettronica a microprocessore per gestione cicli di lavoro con componenti professionali,  
adatta a funzionare nel range  $-20^{\circ} +70^{\circ}$  C;
- \_ Regolazione e stabilizzazione della tensione di alimentazione del carico con sistema statico , senza parti striscianti in movimento;
- \_ Pannello di programmazione con tastiera e display LCD con regolazione di contrasto;
- \_ Segnalazioni luminose di: presenza rete, regolatore in funzione, intervento By-pass.

#### Caratteristiche funzionali

- \_ By-pass statico fase per fase in esecuzione NO BREAK;
- \_ Selettore manuale/automatico per predisposizione intervento automatico by-pass statico;
- \_ By-Pass automatico in caso di allarme con sistema di autoreset;

- \_ Riduzione di potenza nell'ordine del 40 - 50% in funzione dei tipi di lampade;
- \_ Rendimento del 98,5%;
- \_ Temperatura di funzionamento: -30 °C / + 60 °C;
- \_ Stabilizzazione della tensione in uscita alle lampade +/- 1% con tensione a monte variabile da 200 a 245 Volt;
- \_ Impostazione dei seguenti parametri, differenziati fase per fase: tensione di accensione, tensione a regime normale, tensione a regime ridotto, tempo di accensione, velocità rampa di salita, velocità rampa di discesa;
- \_ Menù di programmazione allarmi per valori superiori e/o inferiori ai dati previsti della tensione a monte, tensione a valle, corrente assorbita, potenza attiva e  $\cos\varphi$ ;
- \_ Selezione della percentuale di riduzione e delle corrispondenti fasce orarie di funzionamento nell'arco della notte fino a un massimo di 10 fasce orarie;
- \_ Disponibilità di un ciclo controllato da ingresso analogico (4 - 20 mA) per regolazione proporzionale a segnale proveniente da sonda di luminosità;
- \_ Lettura su display delle grandezze elettriche seguenti:
  - Tensione a monte, di ogni fase;
  - Tensione a valle, di ogni fase;
  - Corrente assorbita di ogni fase;
  - Potenza attiva assorbita, di ogni fase;
  - Potenza reattiva assorbita, di ogni fase;
  - $\cos\varphi$ , di ogni fase;
  - Frequenza, di ogni fase;
  - Valore ingresso analogico (in mA);
  - Valore uscita analogica (in mA);
- \_ Memorizzazione dati statistici:
  - Ore di funzionamento in linea;
  - Ore di funzionamento in by-pass;
  - Numero di gradini delle schede relè;
  - Stabilità della tensione di rete (in gradini/minuto);
  - Energia consumata;

- Numero di black-out;
- Numero di reset;

- \_ Possibilità di scarico dati storici memorizzati dal regolatore con PC portatile o modem;
- \_ Predisposizione per il collegamento ad una rete di telecontrollo per la diagnostica ed il controllo dell'apparecchiatura;
- \_ Orologio astronomico integrato nella macchina, con programmazione dei parametri dallo stesso display.

## **ALLEGATO 2 - Caratteristiche interruttore astronomico crepuscolare**

- \_ Calcolo automatico degli istanti di accensione e spegnimento dell'impianto con adattamento automatico alla differente durata del giorno durante l'anno;
- \_ Possibilità di specificare latitudine e longitudine del luogo di installazione per ottenere gli istanti esatti di accensione e spegnimento dell'impianto (da parte dell'interruttore astronomico crepuscolare) in quella determinata zona geografica;
- \_ Possibilità di inserire tempi di "offset" per ritardare o anticipare le accensioni e gli spegnimenti proposti dall'interruttore astronomico crepuscolare;
- \_ Calcolo degli istanti di accensione e spegnimento dell'interruttore astronomico crepuscolare con approssimazione inferiore a  $\pm 2$  min nell'intero anno solare;
- \_ Time-out hardware di buon funzionamento, con commutazione del contatto in uscita, per l'accensione dell'impianto di illuminazione attraverso sensore crepuscolare di sicurezza in caso di avaria all'interruttore astronomico crepuscolare;
- \_ Contatto in scambio per segnalazione di funzionamento comandato dall'interruttore astronomico crepuscolare.

