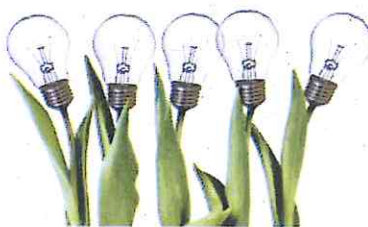


REGIONE SICILIANA COMUNE DI Sant'Alfio (Provincia di Catania)



Oggetto: Project Financing per il progetto Smart City Sant'Alfio, redatto ai sensi del D. Lgs. n. 50/2016, art. 183, Comma 15°, per i lavori di trasformazione a led ed adeguamento alle norme vigenti degli impianti di pubblica illuminazione del Territorio Comunale, Telegestione punto/punto, Videosorveglianza, realizzazione di nuovi impianti anche ad alimentazione fotovoltaica ed eolica, ottimizzazione dei punti di consegna elettrica, rifacimento quadri elettrici, costruzione e manutenzione di nuovi impianti di pubblica illuminazione ed ampliamento degli stessi, rifacimento illuminazione votiva del Cimitero Comunale e illuminazione percorsi alimentati anche da fonti di energia alternativa, ottimizzazione dei consumi energetici e gestione in concessione degli stessi compresa la fornitura di energia elettrica.

(Redatto ai sensi dell'art.183, co.15 del D. Lgs. n.50/2016)

ALL. 4 / 6 - CAPITOLATO SPECIFICAZIONI DEL SERVIZIO E GESTIONE

IL SOGGETTO PROPONENTE

I PROGETTISTI

Di Bella Costruzioni Project and Energy

E.G.E.. Daniele Di Bella

Danielle Di Bella

DI BELLA COSTRUZIONI S.r.l.

Via P. Novelli, 131
95125 CATANIA

Partita IVA: 0130274087



Dott. Ing. Filippo Bertolo

Dott. Ing. Gabriele Carlentini

TUTTI I DIRITTI RELATIVI ALLE OPERE DI INGEGNO SONO RISERVATI A TERMINE DI LEGGE

DI BELLA COSTRUZIONI S.R.L.

Studio Tecnico dott. Ing. Filippo BERTOLO - Cell. 3334965109 - e-mail: ifiber@tin.it



Di Bella Costruzioni s.r.l.

Sede amministrativa: Catania, Via Pietro Novelli n. 131 - 95125

Sede secondaria operativa: San Giuliano Milanese (MI), Via Risorgimento n. 5 - 20098

Sede secondaria operativa: Lipari (ME), Via F. Baracca n. 12 - 98055

Sede secondaria operativa e Deposito: Modica (RG), C.da Musebbi s.n.c. - 97015

Sede secondaria, Uffici e Magazzini: Olbia (OT), Via Namibia Z. I. Settore 6 - 07026

Deposito Catania: Via Pietro Novelli n. 129/a - 95125

Tel. +39 095 334516

Fax +39 095 221906

e-mail: info@dibellacostruzioni.it

PEC: dibellacostruzioni@pec.it

P.IVA/C.F.: 01302740871

www.dibellacostruzioni.it

COMUNE DI SANT'ALFIO (Provincia di Catania)

PROCEDURA DI FINANZA DI PROGETTO (ART. 183, COMMA 15, D. LGS. 50/2016)

Oggetto: Proposta di Project Financing per il progetto Smart City Sant'Alfio, redatto ai sensi del D. Lgs. n. 50/2016, art. 183, Comma 15°, per i lavori di trasformazione a led ed adeguamento alle norme vigenti degli impianti di pubblica illuminazione del Territorio Comunale, Telegestione punto/punto, Videosorveglianza, realizzazione di nuovi impianti anche ad alimentazione fotovoltaica ed eolica, ottimizzazione dei punti di consegna elettrica, rifacimento quadri elettrici, costruzione e manutenzione di nuovi impianti di pubblica illuminazione ed ampliamento degli stessi, rifacimento illuminazione votiva del Cimitero Comunale e illuminazione percorsi, ottimizzazione dei consumi energetici e gestione in concessione degli stessi compresa la fornitura di energia elettrica.

CAPITOLATO SPECIFICAZIONE DELLE CARATTERISTICHE DEL SERVIZIO E DELLA GESTIONE

Di Bella Costruzioni s.r.l.

Sede amministrativa: Catania, Via Pietro Novelli n. 131 - 95125

Sede secondaria operativa: San Giuliano Milanese (MI), Via Risorgimento n. 5 - 20098

Sede secondaria operativa: Lipari (ME), Via F. Baracca n. 12 - 98055

Sede secondaria operativa e Deposito: Modica (RG), C.da Musebbi s.n.c. - 97015

Sede secondaria, Uffici e Magazzini: Olbia (OT), Via Namibia Z. I. Settore 6 - 07026

Deposito Catania: Via Pietro Novelli n. 129/a - 95125

Tel. +39 095 334516

Fax +39 095 221906

e-mail: info@dibellacostruzioni.it

PEC: dibellacostruzioni@pec.it

P.IVA/C.F.: 01302740871

www.dibellacostruzioni.it

PREMESSE:

Il presente elaborato norma le caratteristiche del servizio e della gestione relativi ai lavori previsti nel presente progetto denominato: "lavori di trasformazione a led ed adeguamento alle vigenti norme degli impianti di pubblica illuminazione del territorio comunale, realizzazione di nuovi impianti anche ad alimentazione fotovoltaica, ottimizzazione dei consumi energetici e gestione in concessione degli stessi compresa la fornitura dell'energia".

L'impegno progettuale ed organizzativo è diretto verso una pianificazione efficiente delle operazioni di manutenzione e controllo e nella direzione della massima diffusione del telecontrollo degli impianti, per rendere il servizio più aderente al concetto di "manutenzione predittiva" che le norme UNI introducono per eliminare, il più possibile, eventi critici e non previsti.

L'elaborato mira ad illustrare le modalità del servizio e della gestione che saranno attuate durante tutto il periodo relativo alla conduzione e manutenzione dell'impianto di pubblica illuminazione.

DEFINIZIONI:

Flusso luminoso: quantità di luce emessa dalla sorgente luminosa in un secondo; l'unità di misura è il lumen ($1 \text{ W} = 683 \text{ lm}$).

Gestione o Esercizio di un impianto: l'insieme delle operazioni di conduzione degli impianti e del controllo di tutti i suoi parametri funzionali, nei termini previsti dalle vigenti Leggi e dai Regolamenti in materia di gestione, sicurezza del lavoro e ambientale e secondo le prescrizioni del Capitolato Tecnico Prestazionale.

Illuminamento: quantità di luce che arriva sulla superficie dell'oggetto osservato (è il rapporto tra la quantità di flusso luminoso che incide su di una superficie e l'area della superficie stessa); un buon illuminamento è la condizione minima per consentire la visibilità dell'oggetto; l'unità di misura è il lux ($1 \text{ lx} = 1 \text{ lm/mq}$).

Impianto di gruppo B: impianto in derivazione con tensione nominale non superiore a 1000 V corrente alternata, 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.

Intensità luminosa: quantità di luce emessa in una data direzione dalla sorgente; l'unità di misura è la candela ($\text{cd} = 1 \text{ lm/sr}$).

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 ed in particolar modo verso la volta celeste.

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

Lampada: sorgente artificiale di luce, alimentata da 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: insieme delle condutture elettriche destinate all'alimentazione dei centri luminosi a partire dai morsetti dell'apparecchiatura di comando fino ai morsetti terminali dei centri luminosi.

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

Mandatario: per i concorrenti raggruppati o raggruppandi, il soggetto che assume il ruolo di capofila e le funzioni di rappresentanza nei confronti dei terzi.

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.

Manutenzione straordinaria: Manutenzione eseguita dopo la rilevazione di un'avaria, volta a riportare un'entità nello stato in cui essa possa assolvere una funzione richiesta. Sono interventi non compresi nella manutenzione ordinaria e programmata, e consistono in interventi atti a ricondurre il funzionamento dell'impianto a quello previsto dai progetti e/o dalla normativa vigente, mediante il ricorso a mezzi, attrezzature, strumentazioni, riparazioni, ricambi di parti, ripristini, revisione e sostituzione di apparecchi e componenti dell'impianto. Rientrano nella presente categoria anche tutti gli interventi di riparazione ed adeguamento degli impianti dovuti a rotture, avarie di qualsiasi tipo e disservizi a qualsiasi causa dovuti.

Manutenzione preventiva e programmata: Manutenzione eseguita a programmi predeterminati o in accordo a criteri prescritti e 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, e limitando il verificarsi di situazioni di guasto,

Progetto preliminare: documento che definisce le caratteristiche qualitative e funzionali dei lavori, il quadro delle esigenze da soddisfare e delle specifiche prestazioni da fornire.

Progetto definitivo: documento che contiene tutti gli elementi necessari ai fini del rilascio delle autorizzazioni tecniche ed amministrative da parte degli enti competenti.

Progetto esecutivo: documento che definisce completamente ed in ogni particolare impiantistico l'intervento da realizzare.

Piano della qualità: il piano delle misure tecniche, finanziarie ed organizzative che il concorrente predispone in fase di offerta ed attiva in fase di erogazione del servizio.

Prestazione dell' Appaltatore (intesa come fornitore di servizio): l'insieme delle attività che l'Appaltatore, in qualità di fornitore del servizio, esegue sotto la propria responsabilità per raggiungere la finalità indicata dal comune di Sant'Alfio con il presente Capitolato Tecnico.

Punto di consegna: è 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 essere alloggiati anche le apparecchiature di comando e controllo dell'impianto di pubblica illuminazione o semaforico 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.

Referente Locale: la persona fisica, individuata dal Fornitore, responsabile del regolare svolgimento del/i servizio/i oggetto della Project, fermo rimanendo il ruolo di supervisione e di coordinamento del Responsabile del Servizio;

Responsabile del Servizio: la persona fisica, individuata dal Fornitore, quale referente del servizio nei confronti del comune di Sant'Alfio.

Riqualficazione, riqualficazione tecnologica: attività tesa ad assicurare il necessario aggiornamento tecnologico dell'impianto considerato, al fine di ottenere prestazioni tendenzialmente più elevate ovvero costi di esercizio tendenzialmente minori, perseguito anche attraverso più o meno rilevanti modifiche delle sue caratteristiche morfologiche e funzionali.

Risparmio energetico: minor consumo di energia elettrica o termica per l'erogazione del servizio oggetto della Project, a parità di flusso luminoso emesso.

Servizio di conduzione e gestione: Si intende la attività di presenza nei giorni ed orari previsti agli impianti oggetto del presente Project di un opportuno numero di addetti alle dipendenze della ditta aggiudicataria avente la finalità di garantire la manutenzione ordinaria, la manutenzione straordinaria, l'esercizio degli impianti e quant'altro sia onere della ditta aggiudicataria stessa con l'assegnazione dell'Project.

Servizio di pronto intervento: Si intende l'attività di pronto intervento, a necessità, nei giorni ed orari previsti dal Capitolato Tecnico Prestazionale di un opportuno numero di addetti alle dipendenze della ditta aggiudicataria avente la finalità di garantire l'immediata e tempestiva presenza di personale sugli impianti oggetto del presente Project.

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.

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.

Vita utile: periodo entro il quale un determinato sistema o un suo componente adempie alle prestazioni funzionali che gli sono state assegnate al momento del suo concepimento.

ART. 1 - (Oggetto del servizio e della gestione)

Il presente elaborato definisce l'articolazione tecnica e le condizioni contrattuali di fornitura dei servizi tutti, nessuno escluso, erogati dalla ditta DI BELLA COSTRUZIONI SRL ed aventi ad oggetto l'illuminazione pubblica del Comune di SANT'ALFIO e l'illuminazione votiva del cimitero Comunale.

La lista degli impianti che formano oggetto della Convenzione e che rientrano nei Servizi previsti sono tutti quelli di proprietà o in utilizzo del Comune di Sant'Alfio o che a diversa ragione il Comune di Sant'Alfio intende fare rientrare nella convenzione: Pubblica Illuminazione stradale, Parchi e Giardini, Esterno Facciate edifici di proprietà comunali e tutti i relativi e futuri Ampliamenti.

Il comune di Sant'Alfio si riserva, durante il periodo di durata dell'project, di ordinare all'Appaltatore lavori di manutenzione straordinaria particolarmente urgenti, necessari e indifferibili per garantire la continuità dei servizi prestati.

Durante il corso della Concessione, l'Appaltatore avrà il compito di riconoscere e segnalare tempestivamente al comune di Sant'Alfio tutte quelle circostanze riguardanti gli impianti oggetto dell'project stesso che richiedessero un intervento di manutenzione straordinaria.

Tali circostanze possono riguardare parti o accessori degli impianti per i quali, a seguito di improvvise e repentine rotture o guasti si rendesse consigliabile, ovvero indispensabile, intervenire sugli stessi giacché la loro ridotta funzionalità creerebbe condizioni di particolare precarietà alle attività del comune di Sant'Alfio svolte sugli impianti del presente project.

Ancor più dicasi per quegli interventi di manutenzione straordinaria o di integrazione impiantistica che si rendessero necessari per mantenere gli impianti nella configurazione conforme alle normative sulla sicurezza, sul risparmio energetico e sulla salvaguardia dell'ambiente.

Potranno essere affidati anche interventi di manutenzione straordinaria di notevole entità, quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo: linee elettriche, pali, quadri di potenza, scavi e linee interrate.

In caso di necessità, dopo aver concordato con il comune di Sant'Alfio quali potrebbero essere le linee generali dell'intervento, l'Appaltatore sarà tenuto alla presentazione di un computo metrico estimativo dettagliato in ogni sua parte per la realizzazione dell'intervento stesso, computo che sarà discusso in contraddittorio con i funzionari del comune di Sant'Alfio.

Il servizio viene distinto in servizi base e servizi aggiuntivi e riguarda:

SERVIZI BASE:

1.- l'esercizio e la manutenzione ordinaria degli impianti;



RINA



- 2.- la manutenzione straordinaria degli impianti;
- 3.- la trasformazione degli impianti;
- 4.- l'adeguamento degli impianti alle disposizioni di legge vigenti;

SERVIZI AGGIUNTIVI:

- 5.- la progettazione di nuovi impianti;
- 6.- la realizzazione di nuovi impianti;

Sulla base dei criteri di determinazione dei corrispettivi previsti nella Convenzione, saranno eseguiti dalla ditta DI BELLA COSTRUZIONI SRL, su richiesta del Comune, nell'ambito della programmazione di cui al successivo art. 2 (sviluppo del servizio), servizi e lavori quali la progettazione e la realizzazione di nuovi impianti.

I punti luce di piccoli impianti realizzati e gestiti direttamente dal Comune, saranno acquisiti, anch'essi, in gestione dalla ditta DI BELLA COSTRUZIONI SRL e quindi implementeranno il parco lampade gestito.

La ditta DI BELLA COSTRUZIONI SRL s'impegna, altresì, a rilevare se esistenti e/o sostituire tutti gli impianti in atto di proprietà della So.l.e. esistente sul territorio comunale secondo un piano d'intervento che verrà concordato tra le parti.

ART. 2 - (Sviluppo del servizio)

La ditta DI BELLA COSTRUZIONI SRL, curerà l'esercizio, la manutenzione ordinaria, straordinaria e programmata degli impianti di pubblica illuminazione secondo le modalità stabilite nel presente elaborato e nella Convenzione.

Il Concessionario, qualora dovesse riscontrare difformità degli impianti rispetto ai requisiti normativi vigenti si riserva di darne tempestiva comunicazione al Concedente affinché autorizzi gli interventi del caso.

La realizzazione di nuovi impianti (SERVIZI AGGIUNTIVI) è subordinata alla programmazione comunale ed affidata alla Ditta, nei termini del presente elaborato, per quanto attiene agli aspetti tecnici e di programmazione degli interventi e nei termini di cui alla Convenzione per quanto attiene ai corrispettivi; per quanto attiene alla progettazione degli impianti la stessa sarà fornita direttamente dalla Ditta secondo la normativa vigente sui Lavori Pubblici.

La programmazione degli investimenti per nuovi impianti dovrà consentire alla Ditta di dimensionare la propria struttura di progettazione e di direzione lavori in modo tale da garantire l'espletamento delle attività con la massima efficienza.

ART. 3 - (Qualità del servizio)



I parametri di qualità del servizio che la Ditta è tenuta a rispettare sono contenuti nel presente elaborato. In particolare la Ditta si obbliga al rispetto dei tempi previsti, in ordine, alla gestione completa per l'eliminazione di evidenti stati di pericolo di sostegni, armature, linee elettriche in tensione e per il ripristino della funzionalità degli impianti in avaria attraverso il ripristino del corretto funzionamento degli stessi, sia in termini di continuità di funzionamento che in termini di flusso luminoso utile.

ART. 4 - (Modalità generali di gestione del servizio)

Le prestazioni, i lavori e le opere relative all'esercizio del servizio, potranno essere eseguite direttamente dalla ditta DI BELLA COSTRUZIONI SRL ovvero, per specifiche attività il cui affidamento ulteriore all'esterno non pregiudichi la gestione complessiva del servizio, appaltati da quest'ultima a terzi in conformità alla legislazione nazionale e comunitaria vigente in materia di appalti pubblici.

In tale contesto si cercherà di fare riferimento, il più possibile, a risorse del posto.

In ogni caso la ditta DI BELLA COSTRUZIONI SRL risponde direttamente, anche intervenendo nei giudizi ed assumendo, se richiesto, la gestione della lite, di tutti gli aspetti conseguenti alle attività che le vengono affidate dal Comune con il presente contratto, per i danni arrecati a terzi e alle cose di terzi in conseguenza delle attività previste nel presente project, e degli eventi dannosi per la rottura accidentale di componenti o parti degli impianti oggetto del servizio.

Quanto affidato con il presente Project, è svolto dalla ditta DI BELLA COSTRUZIONI SRL secondo le modalità tecniche analiticamente riportate nel presente elaborato e nella Convenzione, che ne costituisce parte integrante. Le parti potranno modificare consensualmente gli allegati, per iscritto, per adeguare le prestazioni alle effettive necessità di servizio e specificare con maggior dettaglio i servizi attualmente soltanto elencati.

ART. 5 - (Impegni ed obblighi di collaborazione)

Il Comune di Sant'Alfio e la ditta DI BELLA COSTRUZIONI SRL si obbligano ad uno stretto coordinamento al fine di garantire l'equilibrio ottimale tra qualità, efficacia, sicurezza, economicità ed efficienza gestionale di quanto sarà regolato dalla Convenzione, nel rispetto dei ruoli stabiliti dalla Convenzione stessa.

Il Comune si impegna a consentire la voltura delle utenze relative all'energia elettrica degli impianti di pubblica illuminazione di proprietà comunale e cimiteriale.

ART. 6 - (Osservanza delle disposizioni di legge)

Nella gestione del servizio il Concessionario dovrà osservare e far osservare le leggi vigenti con particolare riferimento alle disposizioni in materia di sicurezza.

Le leggi applicabili sull'argomento di questo articolo che siano intervenute successivamente alla decorrenza iniziale della Convenzione sostituiscono automaticamente le disposizioni incompatibili dello stesso, escludendosi che tale, eventuale sostituzione, possa comportare la nullità della Convenzione.



Qualora la sostituzione automatica delle condizioni della Convenzione, in quanto incompatibili con disposizioni operative successivamente intervenute, comporti per una o entrambi le parti, impedimenti aggiuntivi, imprevisti od imprevedibili, le parti si obbligano a sostituire, consensualmente, tali incompatibilità con accordi giuridicamente validi ed equivalenti per quanto attiene al risultato economico e tecnico.

ART. 7 - (Ripristino dello stato dei luoghi)

La ditta DI BELLA COSTRUZIONI SRL in occasione di interventi ed opere relativi al servizio affidato, sul suolo e sottosuolo pubblico o su di immobili di proprietà del Comune, è tenuta ad osservare le norme e/o i regolamenti comunali vigenti ed a ripristinare il precedente stato dei luoghi a sua cura e spese secondo quanto precisato dalle modalità operative descritte nel capitolato prestazionale.

ART. 8 - (Consegna delle opere)

Per quel che riguarda i nuovi impianti o quelli trasformati, ultimati i lavori il Concedente, su segnalazione del Concessionario, provvederà alla presa in consegna delle opere eseguite con redazione di apposito verbale, in contraddittorio tra le parti, dal quale risulterà lo stato e la consistenza delle opere eseguite. A tal fine il Concedente procederà all'effettuazione delle operazioni di collaudo dei nuovi impianti e/o di quelli trasformati affidandone l'esecuzione a tecnico all'uopo abilitato il cui onorario verrà posto a carico del Concessionario. Dopo tale consegna spetteranno, comunque, al Concessionario, la gestione e lo sfruttamento economico dell'opera per tutta la durata della Concessione.

ART. 9 – (Controlli sull'esecuzione del servizio)

Per l'osservanza da parte del Concessionario delle norme relative alla regolare esecuzione dei servizi ad essa affidati, il Concedente si riserva il diritto di eseguire a mezzo dei propri tecnici le visite e i controlli degli impianti che riterrà necessari e opportuni, e di redigerne apposito verbale che sarà controfirmato dal Concessionario stesso, previe eventuali controdeduzioni.

Ogni tre anni il Concedente farà effettuare apposite verifiche straordinarie sugli impianti gestiti dal Concessionario al fine di verificare la rispondenza degli stessi alla norme di legge. L'onere per tali verifiche sarà posto a carico del Concessionario.

Il Concessionario s'impegna a fornire tutta la propria collaborazione agli addetti alle visite e ai controlli di cui ai commi precedenti e ad adeguarsi, salve motivate controdeduzioni, alle prescrizioni che le verranno impartite in tali occasioni.

ART. 10 – (Collaborazione del concedente)



Il Concessionario s'impegna al puntuale svolgimento delle pratiche amministrative inerenti l'oggetto della Convenzione, ricadenti nella sua competenza e/o titolarità, quali – a titolo esemplificativo e non esaustivo – la voltura delle utenze relative all'energia elettrica degli impianti di pubblica illuminazione di proprietà comunale, la richiesta di autorizzazione alla ditta So.l.e. per lo smantellamento degli impianti di proprietà della stessa, l'acquisizione di contributi o finanziamenti agevolati o incentivi finanziari che venissero predisposti in sede nazionale, regionale, provinciale e/o comunitaria.

ART. 11 – (Obblighi del Gestore)

Il Gestore dovrà garantire:

- la possibilità di interventi per emergenza 24h/24 relativi a impianti di proprietà del comune di Sant'Alfio compresi nel presente project;
- dovrà comunicare al comune di Sant'Alfio un recapito telefonico per interventi di emergenza, cui si farà riferimento nelle fasce orarie e periodi di chiusura degli uffici.
- elaborazione della progettazione esecutiva dei lavori da eseguire;
- predisposizione dei disegni tecnici di progetto;
- ottenimento delle autorizzazioni di legge, con preventiva elaborazione di tutta la documentazione tecnico-amministrativa necessaria (deposito progetti e relazioni e ottenimento di nulla osta preventivi);
- apertura del cantiere, provvedendo all'applicazione di tutte le misure di sicurezza previste dalla legislazione vigente;
- realizzazione dei lavori di riqualificazione e/o di adeguamento normativo degli impianti e di risparmio energetico;
- realizzazione di tutte le opere accessorie connesse, al fine di conferire completezza estetica e funzionale all'intero lavoro;
- ottenimento degli allacci a reti di distribuzione eventualmente necessari per il funzionamento degli impianti, con predisposizione e presentazione preliminare delle relative pratiche;
- predisposizione dei disegni tecnici "as built" di tutte le opere realizzate, riproducendoli sempre sia su supporto cartaceo che su supporto magnetico e inventario dei componenti e dei materiali facenti parte attiva dell'impianto.
- emanazione di tutte le dichiarazioni di conformità previste dal Decreto 22 Gennaio 2008, n° 37;
- collaudo tecnico-amministrativo delle opere realizzate.

PRESCRIZIONI TECNICHE

Art. 12 - Finalità delle prescrizioni tecniche



RINA



Negli articoli seguenti sono specificate le modalità e le caratteristiche tecniche secondo le quali l'Appaltatore è impegnato ad eseguire le opere e a condurre i lavori, in aggiunta o a maggior precisazione di quelle già indicate negli articoli precedenti.

Art. 13 - Consegna - Tracciamenti - Ordine di esecuzione dei lavori

Dopo la consegna dei lavori, di cui sarà redatto apposito verbale sottoscritto dalle parti, l'Appaltatore dovrà eseguire a proprie spese, secondo le norme che saranno impartite dalla Direzione Lavori, i tracciamenti necessari per la posa dei conduttori, dei pali, degli apparecchi di illuminazione e delle apparecchiature oggetto del project. L'Appaltatore sarà tenuto a correggere ed a rifare a proprie spese quanto, in seguito ad alterazioni od arbitrarie variazioni di tracciato, la Direzione Lavori ritenesse inaccettabile.

In merito all'ordine di esecuzione dei lavori l'Appaltatore dovrà attenersi alle prescrizioni della Direzione Lavori senza che per ciò possa pretendere compensi straordinari, sollevare eccezioni od invocare tali prescrizioni a scarico di proprie responsabilità.

Non potrà richiedere indennizzi o compensi neppure per le eventuali parziali sospensioni che, per ragioni tecniche od organizzative, gli venissero ordinate.

Art. 14 - Materiali e provviste

I materiali che l'Appaltatore impiegherà nei lavori oggetto del project dovranno presentare caratteristiche conformi a quanto stabilito dalle leggi e ai regolamenti ufficiali vigenti in materia o, in mancanza di tali leggi e regolamenti, dalle "Norme" di uno degli Enti Normatori di un paese della Comunità Europea, del Comitato Elettrotecnico Italiano (CEI) e dal presente Capitolato; in ogni caso essi dovranno essere della migliore qualità esistente in commercio. In particolare gli apparecchi di illuminazione dovranno soddisfare le richieste delle norme in vigore, affinché gli impianti risultino avere un'emissione nell'emisfero superiore (per angoli $\square \square 90^\circ$) non superiore allo 0 % del flusso totale emesso.

Apparecchi di illuminazione con valori superiori di emissione verso l'alto sino al massimo del tre per cento del flusso luminoso totale emesso, potranno, previa preventiva autorizzazione ed a seguito di reali necessità impiantistiche, essere installati.

L'Appaltatore potrà provvedere all'approvvigionamento dei materiali da fornitori di propria convenienza, salvo eventuali diverse prescrizioni indicate nel Capitolato o dalla Direzione Lavori, purché i materiali stessi corrispondano ai requisiti richiesti.

L'Appaltatore notificherà però in tempo utile la provenienza dei materiali stessi alla Direzione Lavori, la quale avrà la facoltà di escludere le provenienze che non ritenesse di proprio gradimento. Tutti i materiali dovranno, in ogni caso, essere sottoposti, prima del loro impiego, all'esame della Direzione Lavori, affinché essi siano riconosciuti idonei e dichiarati accettabili.

Il personale della Direzione Lavori è autorizzato ad effettuare in qualsiasi momento gli opportuni accertamenti, visite, ispezioni, prove e controlli.

Se la Direzione Lavori, a proprio esclusivo giudizio, rifiuterà il consenso per l'impiego di qualche partita di materiale già approvvigionata dall'Appaltatore, quest'ultimo dovrà allontanare subito dal cantiere la partita scartata e provvedere alla sua sostituzione con altra di gradimento della Direzione Lavori, nei più breve tempo possibile e senza avanzare pretese e compensi od indennizzi. La Direzione Lavori provvederà direttamente, a spese dell'Appaltatore, alla rimozione di tali partite qualora lo stesso non vi abbia provveduto in tempo utile.

L'accettazione dei materiali da parte della Direzione lavori non esonera l'Appaltatore dalle responsabilità che gli competono per la buona riuscita degli impianti.

Art. 15 - Norme per la misurazione e la contabilizzazione dei lavori

Tutte le opere comprese nel project saranno compensate a misura e/o a corpo. In nessun caso e per nessun motivo la Direzione Lavori tollererà per le singole opere dimensioni o portate inferiori a quelle prescritte e, qualora se ne riscontrassero, esse saranno motivo di rifacimento. In via subordinata, a proprio giudizio, la Direzione Lavori potrà accettare le opere stesse, detraendo il relativo importo dalla liquidazione finale.

Art. 16 - Cavidotti - Pozzetti - Blocchi di fondazioni - Pali di sostegno

a) Cavidotti

Nell'esecuzione dei cavidotti saranno tenute le caratteristiche dimensionali e costruttive, nonché i percorsi, indicati nei disegni di progetto. Saranno inoltre rispettate le seguenti prescrizioni:

- il taglio del tappetino bituminoso e dell'eventuale sottofondo in agglomerato dovrà avvenire mediante l'impiego di catenaria. Il taglio avrà una profondità minima di 25 cm e gli spazi del manto stradale non tagliato non dovranno superare in lunghezza il 50% del taglio effettuato;
- esecuzione dello scavo in trincea, con le dimensioni indicate nel disegno;
- fornitura e posa, nel numero stabilito dal disegno, di tubazioni rigide in materiale plastico a sezione circolare, con diametro esterno di 100 mm, peso 730 g/m, per il passaggio dei cavi di energia;
- la posa delle tubazioni in plastica del diametro esterno di 100 mm verrà eseguita mediante l'impiego di selle di supporto in materiale plastico a uno od a due impronte per tubi del diametro di 110 mm. Detti elementi saranno posati ad un'interdistanza massima di 1,5 m, al fine di garantire il sollevamento dei tubi dal fondo dello scavo ed assicurare in tal modo il completo conglobamento della stessa nel cassonetto di calcestruzzo;
- formazione di cassonetto in calcestruzzo dosato a 250 kg di cemento tipo 325 per metro cubo di impasto, a protezione delle tubazioni in plastica; il calcestruzzo sarà superiormente liscio in modo che venga impedito il ristagno d'acqua;
- il riempimento dello scavo dovrà effettuarsi con materiali di risulta o con ghiaia naturale vagliata, sulla base delle indicazioni fornite dai tecnici comunali. Particolare cura dovrà porsi nell'operazione di costipamento da

effettuarsi con mezzi meccanici; l'operazione di riempimento dovrà avvenire dopo almeno 6 ore dai termine dei getti di calcestruzzo; trasporto alla discarica del materiale eccedente.

Durante la fase di scavo dei cavidotti, dei blocchi, dei pozzetti, ecc. dovranno essere approntati tutti i ripari necessari per evitare incidenti ed infortuni a persone, animali o cose per effetto di scavi aperti non protetti.

Durante le ore notturne la segnalazione di scavo aperto o di presenza di cumulo di materiali di risulta o altro materiale sul sedime stradale, dovrà essere di tipo luminoso a fiamma od a sorgente elettrica, tale da evidenziare il pericolo esistente per il transito pedonale e veicolare. Nessuna giustificazione potrà essere addotta dall'Appaltatore per lo spegnimento di dette luci di segnalazione durante la notte anche se causato da precipitazioni meteoriche. Tutti i ripari (cavalletti, transenne, ecc.) dovranno riportare il nome della Ditta appaltatrice dei lavori, il suo indirizzo e numero telefonico. L'inadempienza delle prescrizioni sopra indicate può determinare sia la sospensione dei lavori, sia la risoluzione del contratto qualora l'Appaltatore risulti recidivo per fatti analoghi già accaduti nel presente project od anche in appalti precedenti. Sia per la sospensione dei lavori che per la risoluzione del contratto vale quanto indicato nel D. Lgs. n.50/2016.

Il reinterro di tutti gli scavi per cavidotti e pozzetti dopo l'esecuzione dei getti è implicitamente compensata con il prezzo dell'opera. Nessun compenso potrà essere richiesto per i sondaggi da eseguire prima dell'inizio degli scavi per l'accertamento dell'esatta ubicazione dei servizi nel sottosuolo.

b) Pozzetti con chiusino in ghisa

Nell'esecuzione dei pozzetti saranno mantenute le caratteristiche dimensionali e costruttive, nonché l'ubicazione, indicate nei disegni allegati. Saranno inoltre rispettate le seguenti prescrizioni:

- esecuzione dello scavo con misure adeguate alle dimensioni del pozzetto;
- formazione di platea in calcestruzzo dosata a 200 kg di cemento tipo 325 per metro cubo di impasto, con fori per il drenaggio dell'acqua;
- formazione della muratura laterale di contenimento, in mattoni pieni e malta di cemento,
- conglobamento, nella muratura di mattoni, delle tubazioni in plastica interessate dal pozzetto;
- sigillature con malta di cemento degli spazi fra muratura e tubo;
- formazione, all'interno del pozzetto, di rinzafo in malta di cemento grossolanamente lisciata;
- fornitura e posa, su letto di malta di cemento, di chiusino in ghisa, completo di telaio, per traffico incontrollato, luce netta 50 x 50cm, peso ca. 90 kg, con scritta "Illuminazione Pubblica" sul coperchio;
- riempimento del vano residuo con materiale di risulta o con ghiaia naturale costipati; trasporto alla discarica del materiale eccedente.

E' consentito in alternativa, e compensata con lo stesso prezzo, l'esecuzione in calcestruzzo delle pareti laterali dei pozzetti interrati con chiusino in ghisa. Lo spessore delle pareti e le modalità di esecuzione dovranno essere preventivamente concordati con la Direzione Lavori.

c) Pozzetto prefabbricato interrato

E' previsto l'impiego di pozzetti prefabbricati ed interrati, comprendenti un elemento a cassa, con due fori di drenaggio, ed un coperchio rimovibile. Detti manufatti, di calcestruzzo vibrato, avranno sulle pareti laterali la predisposizione per l'innesto dei tubi di plastica, costituita da zone circolari con parete a spessore ridotto.

Con il prezzo a corpo sono compensati, oltre allo scavo, anche il trasporto a piè d'opera, il tratto di tubazione in plastica interessato dalla parete del manufatto, il riempimento dello scavo con ghiaia naturale costipata, nonché il trasporto alla discarica del materiale scavato ed il ripristino del suolo pubblico.

d) Blocchi di fondazione dei pali

Nell'esecuzione dei blocchi di fondazione per il sostegno dei pali saranno mantenute le caratteristiche dimensionali e costruttive indicate nel disegno allegato.

Saranno inoltre rispettate le seguenti prescrizioni:

- esecuzione dello scavo con misure adeguate alle dimensioni del blocco;
- formazione del blocco in calcestruzzo dosato a 250 kg di cemento tipo 325 per metro cubo di impasto;
- esecuzione della nicchia per l'incastro del palo, con l'impiego di cassaforma;
- fornitura e posa, entro il blocco in calcestruzzo, di spezzone di tubazione in plastica del diametro esterno di 100 mm per il passaggio dei cavi;
- riempimento eventuale dello scavo con materiale di risulta o con ghiaia naturale accuratamente costipata; trasporto alla discarica del materiale eccedente;
- sistemazione del cordolo in pietra eventualmente rimosso.

L'eventuale rimozione dei cordoli del marciapiede è compreso nell'esecuzione dello scavo del blocco. Per tutte le opere elencate nel presente articolo è previsto dall'project il ripristino del suolo pubblico.

Il dimensionamento maggiore dei blocchi di fondazione rispetto alle misure indicate in progetto non darà luogo a nessun ulteriore compenso.

e) Pali di sostegno (escluse le torri-faro)

I pali per illuminazione pubblica devono essere conformi alle norme UNI-EN 40.

E' previsto l'impiego di pali d'acciaio di qualità almeno pari a quello Fe 360 grado B o migliore, secondo norma CNR- UNI 7070/82, a sezione circolare e forma conica (forma A2 - norma UNI-EN 40/2) saldati longitudinalmente secondo norma CNR-UNI 10011/85.

Tutte le caratteristiche dimensionali ed i particolari costruttivi sono indicati nel disegno allegato "particolari". In corrispondenza del punto di incastro del palo nel blocco di fondazione dovrà essere riportato un collare di rinforzo della lunghezza di 40 cm, dello spessore identico a quello del palo stesso e saldato alle due estremità a filo continuo.

Per il fissaggio dei bracci o dei codoli dovranno essere previste sulla sommità dei pali due serie di tre fori cadauna sfalsati tra di loro di 120° con dadi riportati in acciaio INOX M10 x 1 saldati prima della zincatura.

Le due serie di fori dovranno essere poste rispettivamente a 5 cm ed a 35 cm dalla sommità del palo. Il bloccaggio dei bracci o dei codoli per apparecchi a cima palo dovrà avvenire tramite grani in acciaio INOX M10 x 1 temprati

ad induzione. Sia i dadi che i grani suddetti dovranno essere in acciaio INOX dei tipo X12 Cr13 secondo Norma UNI 6900/71.

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, posizionato con il bordo inferiore a 500 mm dal previsto livello del suolo;
- una finestrella d'ispezione delle dimensioni 200 x 75 mm; tale finestrella dovrà essere posizionata con l'asse orizzontale parallelo al piano verticale passante per l'asse longitudinale del braccio o dell'apparecchio di illuminazione a cima-palo e collocata dalla parte, opposta al senso di transito del traffico veicolare, con il bordo inferiore ad almeno 600 mm al di sopra del livello del suolo. La chiusura della finestrella d'ispezione dovrà avvenire mediante un portello realizzato in lamiera zincata a filo palo con bloccaggio mediante chiave triangolare oppure, solo nel caso sussistano difficoltà di collocazione della morsettiera e previo benestare dei Direttore dei Lavori, con portello in rilievo, adatto al contenimento di detta morsettiera, sempre con bloccaggio mediante chiave triangolare.

Il portello deve comunque essere montato in modo da soddisfare il grado minimo di protezione interna IP 33 secondo Norma CEI 70-1. La finestrella d'ispezione dovrà consentire l'accesso all'alloggiamento elettrico che dovrà essere munito di un dispositivo di fissaggio (guida metallica) destinato a sostenere la morsettiera di connessione in classe II.

Per la protezione di tutte le parti in acciaio (pali, portello, guida d'attacco, braccio e codoli) è richiesta la zincatura a caldo secondo la Norma CEI 7-6 (1968).

Il percorso dei cavi nei blocchi e nell'asola inferiore dei pali sino alla morsettiera di connessione, dovrà essere protetto tramite uno o più tubi in PVC flessibile serie pesante diametro 50 mm, posato all'atto della collocazione dei pali stessi entro i fori predisposti nei blocchi di fondazione medesimi, come da disegni "particolari". Per il sostegno degli apparecchi di illuminazione su mensola od a cima-palo dovranno essere impiegati bracci in acciaio o codoli zincati a caldo secondo Norma UNI-EN 40/4 ed aventi le caratteristiche dimensionali indicate nei disegni "particolari".

Art. 17 - Linee

L'Appaltatore dovrà provvedere alla fornitura ed alla posa in opera dei cavi relativi al circuito di alimentazione di energia.

Sono previsti cavi per energia elettrica identificati dalle seguenti sigle di designazione:

- cavi unipolari con guaina con sezione sino a 6 mm²:

cavo 1 x a UG5R-0,6/1 kV

- cavi unipolari con guaina con sezione superiore a 6 mm²:

cavo 1 x a RG5R-0,6/i kV

- cavi bipolari della sezione di 2,5 mm²:

cavo 2 x 2,5 UG5OR-0,6/1 kV

Tutti i cavi saranno rispondenti alla Norma CEI 20-13 e varianti e dovranno disporre di certificazione IMQ od equivalente. Nelle tavole allegate sono riportati schematicamente, ma nella reale disposizione planimetrica, il percorso, la sezione ed il numero dei conduttori.

L'Appaltatore dovrà attenersi scrupolosamente a quanto indicato nei disegni, salvo eventuali diverse prescrizioni della Direzione Lavori.

Tutte le linee dorsali d'alimentazione, per posa sia aerea che interrato, saranno costituite da quattro cavi unipolari uguali. In alcune tratte terminali d'alimentazione saranno impiegati cavi tripolari con sezione di 2,5 mm². I cavi per la derivazione agli apparecchi di illuminazione saranno bipolari, con sezione di 2,5 mm².

I cavi multipolari avranno le guaine isolanti interne colorate in modo da individuare la fase relativa. Per i cavi unipolari la distinzione delle fasi e del neutro dovrà apparire esternamente sulla guaina protettiva. E' consentita l'apposizione di fascette distintive ogni tre metri in nastro adesivo, colorate in modo diverso.

La fornitura e la posa in opera del nastro adesivo di distinzione si intendono compensate con il prezzo applicato.

Art. 18 - Cassette - Giunzioni - Derivazioni - Guaine isolanti

La derivazione agli apparecchi di illuminazione, in cavo bipolare della sezione di 2,5 mm², sarà effettuata con l'impiego di cassetta di connessione in classe II simile alla ditta "La Conchiglia" tipo SGVP collocata nell'alloggiamento di cui all'art. 26 con transito nella medesima dei cavi unipari di dorsale. La salita all'asola dei cavi unipolari sarà riservata unicamente alla fase interessata ed al neutro escludendo le restanti due fasi; per tratti di dorsali rilevanti dovrà essere previsto altresì un sezionamento dell'intera linea facendo transitare le tre fasi ed il neutro in una cassetta di connessione collocata nell'asola di un palo secondo indicazione dei Direttori dei Lavori. Per le giunzioni o derivazioni su cavo unipolare, con posa in cavidotto, è previsto l'impiego di muffole tipo 3M SCOTCHCAST o similare. Dette muffole saranno posate esclusivamente nei pozzetti in muratura o prefabbricati. Come detto, tutti i conduttori infilati entro i pali e bracci metallici, saranno ulteriormente protetti, agli effetti del doppio isolamento, da una guaina isolante di diametro adeguato; tale guaina dovrà avere rigidità dielettrica ~ 10 kV/mm; il tipo di guaina isolante dovrà comunque essere approvato dal Direttore dei Lavori.

Il prezzo a corpo compensa la fornitura e posa di tale guaina.

Art. 19 - Fornitura e posa degli apparecchi di illuminazione

Tutti gli apparecchi di illuminazione devono avere il grado di protezione interno minimo:

- apparecchi per illuminazione stradale
 - “aperti” (senza coppa o rifrattore)
 - vano ottico = IP X 3
 - vano ausiliari = IP23
 - “chiusi” (con coppa o rifrattore)
 - vano ottico = IP54
 - vano ausiliari = IP23

— proiettori su torri faro o parete (verso il basso) IP65

— proiettori sommersi = IP68

Gli apparecchi dovranno altresì essere realizzati in Classe II ed essere rispondenti all'insieme delle norme:

— CEI 34-21 fascicolo n. 1034 Novembre 1987 e relative varianti

— CEI 34-30 fascicolo n. 773 Luglio 1986 e relative varianti” proiettori per illuminazione”

— CEI 34-33 fascicolo n. 803 Dicembre 1986 e relative varianti” apparecchi per illuminazione stradale”

In ottemperanza alla Norma CEI 34-21 i componenti degli apparecchi di illuminazione dovranno essere cablati a cura del costruttore degli stessi, i quali pertanto dovranno essere forniti e dotati completi di lampade ed ausiliari elettrici rifasati. Detti componenti dovranno essere conformi alle Norme CEI di riferimento.

Gli apparecchi di illuminazione destinati a contenere lampade a vapori di sodio ad alta pressione dovranno essere cablati con i componenti principali (lampade, alimentatori ed accenditori) 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 ad alta pressione devono essere conformati in modo da evitare che le radiazioni riflesse si concentrino sul bruciatore della lampada in quantità tale da pregiudicarne la durata o il funzionamento.

Tali apparecchi devono essere provati secondo le prescrizioni della Norma CEI 34-24 e si riterranno conformi quando la differenza tra le due tensioni di lampada (in aria libera ed all'interno dell'apparecchio) è inferiore a:

— 12 V per le lampade da 400 W bulbo tubolare chiaro

— 7 V per le lampade da 400 W bulbo ellissoidale diffondente

— 10 V per le lampade da 250 W (tutti i due tipi)

— 7 V per le lampade da 150 W e 100 W bulbo tubolare chiaro

— 5 V per le lampade da 150 W e 100 W bulbo ellissoidale diffondente

Sugli apparecchi di illuminazione dovranno essere indicati in modo chiaro e indelebile, ed in posizione che siano visibili durante la manutenzione, i dati previsti dalla sezione 3 - Marcatura della Norma CEI 34-21.

Gli apparecchi di illuminazione dovranno altresì soddisfare i requisiti richiesti dalla Legge in tema di: “NORME PER LA PREVENZIONE DELL'INQUINAMENTO LUMINOSO”.

In particolare i corpi illuminanti posti in opera dovranno avere un'emissione nell'emisfero superiore (cioè con $\alpha \leq 90^\circ$) non superiore allo 0 % del flusso totale emesso.

Apparecchi di illuminazione con valori superiori di emissione verso l'alto sino al massimo del tre percento del flusso luminoso totale emesso, potranno, previa preventiva autorizzazione ed a seguito di reali necessità impiantistiche, essere installati.

I produttori devono quindi rilasciare la dichiarazione di conformità delle loro apparecchiature e devono inoltre allegare, le raccomandazioni di uso corretto. La documentazione tecnica dovrà comprendere la misurazione fotometrica dell'apparecchio, effettuata secondo le norme in vigore, sia in forma tabellare numerica su supporto cartaceo che sotto forma di file standard in formato “Eulumdat”.

Tale documentazione dovrà specificare tra l'altro:

- Temperatura ambiente durante la misurazione;

- Tensione e frequenza di alimentazione della lampada;
- Norma di riferimento utilizzata per la misurazione;
- Identificazione del laboratorio di misura;
- Specifica della lampada (sorgente luminosa) utilizzata per la prova;
- Nome del responsabile tecnico di laboratorio;
- Corretta posizione dell'apparecchio durante la misurazione;
- Tipo di apparecchiatura utilizzata per la misura e classe di precisione.
- Questi dati devono essere accompagnati da una dichiarazione sottoscritta dal responsabile tecnico di laboratorio che attesti la veridicità della misura.

Gli apparecchi devono inoltre essere forniti della seguente ulteriore documentazione:

- angolo di inclinazione rispetto al piano orizzontale a cui deve essere montato l'apparecchio in modo da soddisfare i requisiti della Legge vigente. In genere l'inclinazione deve essere nulla (vetro di protezione parallelo al terreno).
- diagramma di illuminamento orizzontale (curve isolux) riferite a 1.000 lumen
- diagramma del fattore di utilizzazione
- classificazione dell'apparecchio agli effetti dell'abbagliamento con l'indicazione delle intensità luminose emesse rispettivamente a 90° (88°) ed a 80° rispetto alla verticale e la direzione dell'intensità luminosa massima (I max) sempre rispetto alla verticale.

Il tipo di apparecchio di illuminazione da installare, nell'ipotesi che non sia già stato definito nel disegno dei particolari, dovrà comunque essere approvato dal Direttore dei Lavori.

L'Appaltatore provvederà pertanto all'approvvigionamento, al trasporto, all'immagazzinamento temporaneo, al trasporto a piè d'opera, al montaggio su paio o braccio o testata, all'esecuzione dei collegamenti elettrici, alle prove di funzionamento degli apparecchi di illuminazione con le caratteristiche definite in precedenza.

Gli apparecchi di illuminazione saranno, come già precisato, in Classe II e pertanto si dovrà porre la massima cura nell'esecuzione dei collegamenti elettrici affinché in essi sia mantenuto il doppio isolamento.

La rispondenza alla Legge Veneta e al complesso delle norme di cui sopra dovrà essere certificato con la consegna al Direttore dei Lavori della dichiarazione di conformità alle normative stesse rilasciata dal costruttore degli apparecchi di illuminazione, ai sensi dell'art. 7 della Legge 18 ottobre 1977 n. 791, oppure tramite l'accertamento dell'esistenza del Marchio di Conformità apposto sugli apparecchi stessi, ovvero dal rilascio dell'attestato di conformità ai sensi della già citata Legge 791/77.

Art. 20 - Torri-faro a piattaforma mobile

Requisiti meccanici della piattaforma mobile

Deve essere previsto un gruppo di sollevamento con riduttore azionato da un motore di potenza adeguata al carico totale della corona mobile, tenuto conto di una velocità di spostamento non inferiore a 0,05 m/s. Conformemente al Decreto 81/2008, il motore dovrà essere provvisto di freno elettromagnetico in grado di arrestare il movimento della corona in caso di improvvisa mancanza di forza motrice. Inoltre, a garanzia di una maggiore sicurezza, il

gruppo di riduzione dovrà essere costituito da un riduttore a vite senza fine-ruota elicoidale del tipo irreversibile. L'accoppiamento tra riduttore e tamburo avvolgi-fune dovrà avvenire a mezzo di ruote dentate. Il gruppo di sollevamento sarà comandato a distanza a mezzo di pulsantiera volante con connettore di continuità. Il gruppo di sollevamento sarà completato di un opportuno quadro elettrico che dovrà contenere tutte le apparecchiature di manovra e di protezione necessarie al buon funzionamento del gruppo stesso. Il gruppo di sollevamento ed il quadro elettrico dovranno essere incorporati all'interno dello stelo ed essere accessibili a mezzo di sportello con chiusura azionabile unicamente a mezzo di chiave speciale, oppure essere applicati su apposito carrello asportabile ed ancorabile allo stelo medesimo. Il sistema di sollevamento dovrà essere del tipo a fune; in conseguenza, conformemente al Decreto 81/2008, già citato, le funi dovranno avere resistenza a rottura tale da garantire un coefficiente di sicurezza di almeno 6, se avvolte con un unico strato sul tamburo, e di almeno 10, se avvolte su più strati. Le funi dovranno essere in acciaio ad elevata resistenza, zincate e ritrafilate, con anima metallica, a formazione "antigiro" e messe in opera previo opportuno ingrassamento.

Lo smontaggio per le verifiche periodiche dovrà poter essere effettuato in modo semplice e rapido. Il fissaggio sul tamburo od alla corona dovrà avvenire tramite staffatura, sono da escludersi i sistemi a cavallotti che potrebbero creare tensioni anormali nei punti di serraggio. La ditta installatrice dovrà esibire i certificati di prove a rottura delle funi rilasciati dal costruttore o da un laboratorio di prove ufficiale.

La piattaforma mobile e la parte fissa dovranno avere forma tale da inserirsi armoniosamente nell'ambiente, presentare ridotta presa all'azione del vento ed essere resistenti all'azione ed all'aggressività degli agenti atmosferici.

Sono richieste strutture in alluminio anodizzato, prive di saldature e con la bulloneria di assemblaggio in acciaio inossidabile.

La piattaforma mobile dovrà disporre di attacchi per gli apparecchi di illuminazione e dovrà essere prevista l'aggiunta di ulteriori apparecchi fino al massimo carico consentito anche in tempi successivi al primo montaggio.

La piattaforma mobile dovrà essere in condizione di scendere anche in presenza di vento, neve e ghiaccio ed essere dotata quindi di dispositivi che evitino rotazioni, attorcigliamento di funi e ai cavi elettrici, scarruolamento, centraggio imperfetto.

I sostegni per torri-faro dovranno essere in acciaio di qualità almeno pari a quello Fe 360 grado 8 o migliore secondo Norma CNR-UNI 7070/82 poligonali o tubolari saldati longitudinalmente e dovranno essere protetti da zincatura a caldo per immersione secondo Norma CEI 7-6.

Per la facilità di trasporto potranno essere divisi in due o tre tronchi da unirsi a piè d'opera senza saldature. La loro forma e dimensioni dovranno inserirsi armoniosamente nell'ambiente.

Nella parte inferiore dovranno essere provvisti di adatta apertura per introduzione del sistema di sollevamento. I cavi elettrici dovranno essere protetti da opportuno tubo o canalina fissata all'interno dello stelo. L'impresa installatrice dovrà presentare i calcoli di resistenza dello stelo in conformità ai D.M. 12-2-1982 (ex CNR-UNI 10012-67) ed alle Norme CNR-UNI 10011-85, fornendo le caratteristiche di sollecitazione (sforzo normale, momento flettente, sforzo di taglio e momento torcente) nella sezione di incastro al basamento.

In funzione delle sollecitazioni di cui sopra il basamento dovrà essere opportunamente calcolato e dimensionato. Nei riguardi dei carichi e sovraccarichi si dovrà tenere conto del D.M. n. 18407 del 03.10.1978 che definisce le Norme Tecniche di cui all'art. 1 della Legge 64 del 02.02.1974.

Requisiti elettrici ed ottici delle Torri-faro

I proiettori dovranno essere del tipo asimmetrico oppure a doppia asimmetria e ad alto rendimento, dovranno altresì essere conformi alla Norma CEI 34-21 del Novembre 1987 e 34-30 del 1 Luglio 1986. Il grado di protezione interna minima dovrà essere pari ad IP 55 sia per il gruppo ottico che per gli alloggiamenti degli ausiliari elettrici.

L'orientamento dei proiettori dovrà essere tale da produrre un'intensità massima nell'emisfero superiore (cioè con $\square \square 90^\circ$) di 30 (trenta) cd/klm. Ciò in genere si ottiene con inclinazione tale da rendere parallelo al terreno il vetro di protezione piano del proiettore.

I cavi elettrici dovranno essere del tipo multipolare flessibile in guaina antiabrasiva e della sezione adatta al carico massimo alimentabile. Le torri-faro dovranno essere protette contro le scariche atmosferiche secondo la Norma CEI 81.1 ed. 01.10.1984 fascicolo 687. Nel caso di impiego di proiettori di Classe I (nell'ipotesi che non siano disponibili apparecchi di Classe II) l'impianto elettrico dovrà essere dotato di protezione contro i contatti indiretti tramite la messa a terra di protezione e pertanto l'impianto di terra dovrà essere conforme alla Norma CEI 64-8 del Giugno 1987 oltre che alla già citata Norma CEI 81-1.

La protezione dovrà avvenire tramite opportune apparecchiature di interruzione automatica del circuito coordinate con il suddetto impianto di terra secondo la Norma CEI 64-8.

Il prezzo a corpo è comprensivo di tutte le opere atte a consentire la messa in opera ed in servizio delle torri-faro, compreso trasporto a piè d'opera, innalzamento, orientamento dei proiettori e messa in tensione degli apparecchi di illuminazione.

Art. 21- Fornitura e posa del contenitore del gruppo di misura e del complesso di accensione e protezione

L'Appaltatore provvederà alla fornitura e posa presso il punto di consegna indicato dal progetto di un contenitore in resina poliestere rinforzata con fibre di vetro del formato approssimativo di:

larghezza 70-75 cm, altezza da terra 140-150 cm, profondità 30-40 cm con grado di protezione interna minimo IP 54 (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 installata dall'Ente Distributore, la relativa serratura di chiusura dovrà essere installata previo accordi con gli organismi territoriali competenti dall'Ente medesimo. Il contenitore dovrà appoggiare su apposito zoccolo in c.l.s. prefabbricato o realizzato in opera che consenta l'ingresso dei cavi sia del Distributore dell'energia elettrica che dell'impianto in oggetto. Sono altresì a cura dell'Appaltatore le opere di scavo e murarie per l'ingresso nel contenitore dei cavi dell'Ente Distributore.

Il secondo vano dovrà contenere le apparecchiature di comando, di sezionamento, e di protezione così come definite nello schema unifilare indicato nel disegno "particolari". L'apertura di tale vano dovrà essere munita di apposita serratura concordata con il Committente ove è ubicato l'impianto.

Il quadro elettrico ivi contenuto dovrà essere realizzato con isolamento in Classe II come il resto dell'impianto di illuminazione.

Le apparecchiature elettriche dovranno essere conformi alle corrispondenti Norme CEI; in particolare i teleruttori dovranno avere le caratteristiche secondo la Norma CEI 17-3 fascicolo 252.

L'Appaltatore dovrà altresì provvedere alla fornitura, posa e collegamento di un interruttore crepuscolare fotoelettrico adatto all'installazione esterna in posizione idonea e protetta da eventi accidentali o vandalici con le seguenti caratteristiche: Classe di Isolamento II, grado IP 54, valore di intervento 10 + 2 Lux, carico massimo alimentare 5A.

Gli organi di protezione dovranno essere dimensionati in modo da garantire la protezione contro i cortocircuiti dell'intero impianto secondo Norme CEI 64-8 fascicolo 1000 ed. Giugno/1987 capitolo VI sezioni 1 e 3.

Il tipo di contenitore, le apparecchiature ivi contenute ed il relativo quadro dovranno comunque avere la preventiva approvazione del Direttore dei Lavori.

Il prezzo a corpo compensa la fornitura, il trasporto, la mano d'opera, il collaudo e la messa in servizio dei componenti e delle apparecchiature.

Art. 22 - Impianto di Terra - Dispersori

L'impianto non prevede, come già detto, la messa a terra degli apparecchi di illuminazione e delle altre parti metalliche, in quanto tutto il sistema sarà realizzato con doppio isolamento (Classe II). Qualora, per particolari esigenze, venissero impiegati apparecchi di illuminazione sprovvisti di isolamento in Classe II, oppure sia necessario realizzare la protezione delle strutture contro i fulmini occorre realizzare l'impianto di terra.

Gli apparecchi di illuminazione saranno collegati ad una terra di sezione adeguata, comunque non inferiore ai 16 mm², i conduttori di terra e di protezione avranno guaina di colore giallo-verde e saranno di tipo H07 V.

La linea dorsale sarà collegata al Dispersore Unico mediante conduttore isolato, della sezione minima di 16 mm² di tipo H07 V-R, protetto con tubazione nei tratti discendenti.

Tenendo conto che il dispersore sarà unico, sia per la protezione contro i fulmini che per la protezione contro i contatti indiretti esso dovrà rispondere alle prescrizioni delle Norme CEI 81-1/1 984, 64-8/1987 e 11-8/1989.

I dispersori saranno del tipo a puntazza componibile, posati entro appositi pozzetti di ispezione di tipo carreggiabile, in resina rinforzata; tutti i dispersori dovranno essere collegati fra di loro.

Sia i dispersori a puntazza, che i pozzetti di ispezione dovranno essere preventivamente approvati dalla Direzione dei Lavori.

Art. 23 - NUOVI SERVIZI E LAVORI



RINA



Nel caso si determini, nel corso del rapporto contrattuale, l'esigenza di introdurre nuovi prezzi per Servizi non previsti nel presente Project, le parti si impegnano a valutare in contraddittorio i nuovi corrispettivi sulla base di criteri di omogeneità con i prezzi di aggiudicazione, ovvero quando ciò sia impossibile in tutto o in parte, ricavandoli da nuove analisi effettuate con gli elementi di costo validi a quella data.

La Ditta Aggiudicataria ha l'obbligo di rendersi comunque e sempre disponibile all'esecuzione di lavori non previsti dal presente Capitolato ed inerenti agli impianti oggetto del project.

L'eventuale utilizzo di Prezziari Ufficiali (Regione Sicilia , DEI Milano , CCIAA , CONSIP, ANAS Etc.) per la realizzazione di nuove opere e servizi comporterà l'applicazione di una scontistica precontrattualizzata come indicato nella Bozza di Convenzione pari all'otto percento.

In modo descrittivo e non esaustivo si individuano i seguenti interventi diversi:

- opere edili e impiantistiche per nuove lottizzazioni,
- gestione e manutenzione di nuove lottizzazioni sulla base dei prezzi unitari indicati in fase di offerta,
- costruzione di nuovi impianti,
- ampliamento degli impianti esistenti,
- spostamento pali di illuminazione,
- Illuminazione Impianti Sportivi ;
- Illuminazione Semaforica ;
- spostamento quadri elettrici,
- spostamento pozzetti di connessione,
- fornitura e installazione impianti di luminarie natalizie,
- fornitura e installazione impianti di luminarie per fiere,
- costruzione impianti provvisori per mercatini,
- fornitura e posa di segnaletica stradale ;
- fornitura di elementi di decoro urbano;
- fornitura e posa di fonti di produzione di energia alternativa (minieolico - fotovoltaico - biomassa - Etc.) ;
- fornitura e posa di apparecchiature o fonti luminose che permettano risparmio energetico, plafoniere per interno a Led, macchine di raffrescamento ad alta efficienza, caldaie ad alto rendimento ;
- costruzione impianti provvisori di illuminazione di servizio, illuminazione di sicurezza ed emergenza, distribuzione di energia per manifestazioni e per spettacoli,
- assistenza e presidio di manodopera durante le manifestazioni e spettacoli all'aperto,
- interventi di messa a norma non compresi nell'offerta,
- realizzazione di stazioni di produzione di energia elettrica ad alimentazione eolico fotovoltaica , cogenerazione o altre forme innovative;
- efficientamento energetico edifici di proprietà del Committente ;
- realizzazione in Partenariato Pubblico / Privati di Bandi finalizzati agli efficientamenti energetici o la produzione di energia ;



RINA



Art. 24 - Assistenza Tecnico Amministrativa

L'appaltatore sarà tenuto alla redazione, predisposizione, compilazione e presentazione di progetti a firma di propri tecnici all'uopo abilitati, che presenteranno alle Autorità competenti tutte le pratiche volte all'ottenimento delle opportune autorizzazioni, alla conservazione e all'aggiornamento di tutta la documentazione amministrativa e burocratica prevista dalle vigenti Leggi e di pertinenza di tutti gli impianti oggetto del project, sia per quelli di nuova installazione (ristrutturati o modificati), che per quelli preesistenti, ma comunque affidati in project.

I tecnici dell'Appaltatore, debitamente abilitati, dovranno anche svolgere tutte le mansioni pertinenti la conduzione dei lavori (direzione lavori, assistenza in cantiere, ecc.). L'Appaltatore è tenuto alla stesura dei conteggi contabili delle varie annate gestionali che si susseguono e a sottoporli al comune di Sant'Alfio al fine di poter annualmente determinare le effettive spettanze dello stesso in funzione dei servizi resi.

L'assistenza tecnico-amministrativa è volta a dare al comune di Sant'Alfio il supporto per la redazione, presentazione, aggiornamento, modifica a necessità di tutta la documentazione richiesta dalle vigenti norme in materia di sicurezza, uso razionale dell'energia, salvaguardia ambientale, al fine di mettere gli impianti nella condizione di essere eserciti conformemente alle Leggi vigenti ed alle Leggi che verranno emanate nel corso del project.

L'attività di assistenza progettuale tecnico-amministrativa si esplicherà nell'individuazione di particolari figure professionali opportunamente titolate, che redigeranno tutte le necessarie pratiche tecniche ed amministrative seguendone l'iter sino al completamento della procedura.

Alla scadenza del contratto, l'Appaltatore dovrà effettuare tutto l'iter burocratico necessario per il subentro del comune di Sant'Alfio o di altro soggetto da essa indicato nei contratti di fornitura di energia elettrica, con le letture dei rispettivi contatori.

Art. 25 ACCATASTAMENTO DI DATI GRAFICI E DATI INFORMATICI

La Ditta organizzerà un catasto della rete I.P. e un sistema informativo relativo ai dati impiantistici.

Quanto sopra per ogni singolo punto luce (targhettatura distintiva di ogni singolo sostegno per la gestione delle segnalazioni di disservizio e/o di stati di pericolo), e per l'intera rete. La Ditta si impegna ad aggiornare i dati su indicati in concomitanza dei lavori di modifica della rete esistente e della realizzazione di nuovi impianti.

Le planimetri, realizzate in formato dwg saranno conservate su supporti cartacei, e magnetici. Le informazioni relative al database saranno conservate su supporti magnetici.

La Ditta curerà l'etichettatura sui punti luce esistenti e provvederà ad etichettare i nuovi al fine di rendere più facilmente individuabile l'oggetto del disservizio.

Art. 26 IMPIANTI SPECIALI



La Ditta curerà l'esercizio e la manutenzione ordinaria, straordinaria e speciale degli impianti speciali di illuminazione pubblica, eventualmente presenti, quali:

- gli impianti di illuminazione pubblica di grandi piazzali realizzati con sostegni di tipo speciale la cui altezza è superiore a 15 metri;
- gli impianti speciali di illuminazione artistica e monumentale.
- Gli impianti semaforici.

Art. 27 TELECONTROLLO E TELEGESTIONE DELL'ILLUMINAZIONE PUBBLICA

Il sistema fornisce tutte le informazioni sugli impianti e i costi di gestione consentendo interventi di manutenzione tempestivi e mirati. Misura l'effettiva resa dei componenti installati, i tempi di intervento e l'efficacia dei servizi offerti.

L'adozione del telecontrollo ed una corretta gestione delle informazioni che fornisce, rendono possibile una riduzione di costo per ognuna delle voci indicate:

- Personale di servizio
- Materiali di consumo e ricambi
- Veicoli e attrezzature
- Attivazione impianti e ricerca guasti

Inoltre permette di disporre delle informazioni in tempo reale sullo stato dei singoli componenti dell'impianto, in maniera tale da sfruttarne al massimo la vita utile dell'impianto.

I guasti non dovranno più essere rilevati da costosi servizi di ronda né, tantomeno, dal cittadino stesso. La conoscenza certa del tipo di guasto, permette interventi mirati ed un puntuale controllo documentato sull'effettiva validità delle sostituzioni.

Con la gestione punto a punto è possibile:

- Risparmiare sui costi grazie all'ottimizzazione dei tempi di intervento;
- Risparmiare sull'organizzazione generale del servizio;
- Risparmiare sui materiali grazie al controllo mirato degli elementi;
- Ottimizzare la gestione del magazzino e degli automezzi;
- Eliminare gli inutili costi dovuti alla ricerca dei guasti.

A ulteriore supporto delle attività di manutenzione, è possibile dotare le squadre di manutenzione di un dispositivo mobile (tablet o smartphone) con sistema operativo Android, sul quale verrà installata una applicazione che si interfaccia con i dati raccolti dal sistema..

Essa permette di:

- georeferenziare nuovi elementi del sistema di illuminazione pubblica (non ancora inseriti nella base dati);
- visualizzare l'elenco dei ticket generati dal sistema ed i dettagli di ciascuno di questi;
- gestire i ticket generati dal sistema (attivazione, sospensione, in accettazione, chiusura);
- visualizzare i ticket su cartografia.

Lato supervisione è possibile, poi, gestire l'assegnazione dei ticket alle diverse squadre di lavoro, visualizzare lo stato generale del sistema ed effettuare alcune statistiche sul ciclo di vita dei ticket stessi:

- la durata media totale in ore e minuti sia complessiva sia relativa all'esecuzione da parte della singola squadra di intervento;
- il numero complessivo di ticket classificati per tipologia;
- quantità e tipologia di interventi eseguiti (sostituzioni, verifica collegamenti, altro).

L'assegnazione dei ticket ad una squadra di manutenzione può essere effettuata anche tramite una visualizzazione su mappa, che consente quindi una migliore organizzazione del lavoro.