



COMUNE DI CASINA

PROVINCIA DI REGGIO NELL'EMILIA

P.zza IV Novembre, 3 - 42034 CASINA (Reggio Emilia) Tel. 0522/604711 - Telefax 0522/609464 - P.IVA 00447820358

SETTORE 3° - USO ED ASSETTO DEL TERRITORIO

**CAPITOLATO PRESTAZIONALE ALLEGATO AL BANDO PER “REALIZZAZIONE E MESSA IN DISPONIBILITA’
INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA ED EFFICIENTAMENTO DELLA RETE DI ILLUMINAZIONE
PUBBLICA COMUNALE AI SENSI DELL’ART. 160-TER DEL D.LGS 12.04.2006 N. 163 E S.M.I.”**



COMUNE DI CASINA

PROVINCIA DI REGGIO NELL'EMILIA

P.zza IV Novembre, 3 - 42034 CASINA (Reggio Emilia) Tel. 0522/604711 - Telefax 0522/609464 - P.IVA 00447820358

SETTORE 3° - USO ED ASSETTO DEL TERRITORIO

Sommario

Articolo I.	PREMESSE.....	3
Articolo II.	OBBLIGHI CONTRATTUALI	3
Articolo III.	OBIETTIVI e FINALITA' DEL PROGETTO	4
Articolo IV.	STATO DI FATTO E DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO.....	4
Articolo V.	STIMA SOMMARIA DELL'INTERVENTO	5
Articolo VI.	CRONOPROGRAMMA DI REALIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI.....	6
Articolo VII.	DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI E STANDARD PRESTAZIONALI.....	7
Sezione 7.01	CARATTERISTICHE e PRESTAZIONI DELL'INTERVENTO "Apparecchio stradale"	7
Sezione 7.02	CARATTERISTICHE, PRESTAZIONI e LAVORAZIONI relative a "Sostituzione pali da 6 a 8 metri	9
Sezione 7.03	CARATTERISTICHE E PRESCRIZIONI PER L'INTERVENTO "Adeguamento quadri elettrici"	10
Sezione 7.04	OBBLIGO DI VALORIZZAZIONE E SMALTIMENTO delle APPARECCHIATURE ESISTENTI	10
Sezione 7.05	CARATTERISTICHE, PRESTAZIONI DI TUTTA LA RETE DELLA PUBBLICA ILLUMINAZIONE	11
Sezione 7.06	CARATTERISTICHE E PRESTAZIONI DELLA RETE TELECONTROLLO	11
Sezione 7.07	CARATTERISTICHE DEI NODI NON TELECONTROLLATI	11
Sezione 7.08	CARATTERISTICHE E PRESTAZIONI DEL SOFTWARE di TELECONTROLLO e GESTIONE	11
Sezione 7.09	CARATTERISTICHE E PRESTAZIONI FACOLTATIVE.....	12
Sezione 7.10	OBBLIGHI DI MANUTENZIONE ORDINARIA	12
Sezione 7.11	TEMPI D'INTERVENTO in caso di mancata o ridotta disponibilità.....	13
Articolo VIII.	MODALITA' PER DETERMINARE LA RIDUZIONE DEL CANONE DI DISPONIBILITA' PER MANCATO RISPETTO DELLE PRESTAZIONI	14
Sezione 8.01	MODALITA' DI AUMENTO DEL CANONE.....	15
Sezione 8.02	PRINCIPALI NORMATIVE di RIFERIMENTO.....	16



COMUNE DI CASINA

PROVINCIA DI REGGIO NELL'EMILIA

P.zza IV Novembre, 3 - 42034 CASINA (Reggio Emilia) Tel. 0522/604711 - Telefax 0522/609464 - P.IVA 00447820358

SETTORE 3° - USO ED ASSETTO DEL TERRITORIO

Articolo I. PREMESSE

Il presente **CAPITOLATO PRESTAZIONALE** è parte integrante del bando di gara e indica in dettaglio le caratteristiche tecniche e funzionali che deve assicurare l'opera costruita, gli obblighi dell'affidatario e le modalità per garantire la continua disponibilità di quanto oggetto della gara oltre alle modalità per determinare la riduzione del canone di disponibilità in caso di mancato rispetto delle prescrizioni o di riduzione della disponibilità di quanto oggetto della gara (art. VIII).

Le prestazioni individuate nei successivi paragrafi sono dunque da intendersi come **requisito minimo e cogente**. Quelle espressamente indicate come **facoltative** possono essere inserite nell'offerta e nel progetto e sono soggette a valutazione in sede di gara. Il progetto approvato dalla stazione appaltante diventerà fin da subito "requisito cogente" e quindi verrà verificato da parte del collaudatore unitamente a quanto stabilito dal presente Capitolato Prestazionale e considerato anche ai fini della riduzione del canone.

Le finalità del presente bando sono coerenti con la manifestazione di interesse l'adesione da Parte del Comune di Casina al **Patto dei Sindaci** (delibera C.C. n° 27 del 30/07/2013 Adesione del Comune di Casina alla campagna Energia Sostenibile per l'Europa'). Il PAES prevede espressamente la riqualificazione della pubblica Illuminazione relativamente al risparmio energetico, evidenziando come una delle più urgenti e rilevanti azioni per la diminuzione dei consumi e delle emissioni e dell'inquinamento luminoso sia quello di ammodernare gli impianti. Il loro consumo di energia elettrica incide infatti per circa l'80% del fabbisogno energetico totale del Comune. Gli esperimenti in atto dal 2011 dimostrano che gli interventi di miglioramento energetico possono ampiamente generare le risorse per finanziare l'intervento stesso e generare anche ulteriori diminuzioni sulla spesa corrente.

Articolo II. OBBLIGHI CONTRATTUALI

Gli obblighi dell'affidatario sono esplicitati nella bozza di Contratto e sono di seguito riassunti:

1. la progettazione definitiva ed esecutiva dell'intervento (sulla base del progetto preliminare redatto in sede di partecipazione alla gara e rispondente alle prescrizioni tecniche del presente Capitolato Prestazionale);
2. la realizzazione dei lavori, comprensiva di direzione dei lavori, coordinamento per la sicurezza in fase di progettazione e di esecuzione, sempre in conformità al Capitolato Prestazionale ed ai documenti correlati;
3. l'onere per il Collaudo di quanto realizzato, finalizzato alla verifica della rispondenza alle prescrizioni del Capitolato Prestazionale e al progetto approvato. La nomina del Collaudatore verrà effettuata dal Comune di Casina, a spese dell'aggiudicatario.



COMUNE DI CASINA

PROVINCIA DI REGGIO NELL'EMILIA

P.zza IV Novembre, 3 - 42034 CASINA (Reggio Emilia) Tel. 0522/604711 - Telefax 0522/609464 - P.IVA 00447820358

SETTORE 3° - USO ED ASSETTO DEL TERRITORIO

4. la messa a disposizione di quanto oggetto del contratto di disponibilità, con garanzia di costante fruibilità, nel rispetto dei parametri di funzionalità previsti nel Capitolato Prestazionale, garantendo allo scopo la perfetta manutenzione ordinaria e straordinaria e la soluzione di tutti gli eventuali vizi anche sopravvenuti.

Articolo III. OBIETTIVI e FINALITA' DEL PROGETTO

L'onere del progetto è a rischio e responsabilità dell'offerente. Per chiarire comunque quali sono le attese e le aspettative della stazione appaltante, oltre a quanto riportato in introduzione, si esplicita che gli obiettivi del progetto sono i seguenti:

- diminuzione dei consumi elettrici e quindi delle emissioni di CO2 e di gas climalteranti: per questo si valorizzano soluzioni che garantiscano una forte diminuzione dei consumi finali;
- diminuzione dell'inquinamento luminoso, evitando illuminazioni scorrette, eccedenti le necessità, ed adottando una tecnologia di apparecchi totalmente schermati contro la dispersione della luce (apparecchi 'full cut-off'), tale obiettivo è perseguibile mediante le seguenti azioni:
 - impedire ai corpi illuminanti di inviare direttamente luce orizzontalmente o verso l'alto;
 - non sprecare la luce direzionandola al di fuori dell'area da illuminare;
 - evitare di sovra illuminare, quindi attenersi ai livelli minimi di illuminamento/luminanza, strettamente necessari;
 - poter diminuire fortemente o spegnere le luci quando l'area non è utilizzata (conformemente alle norme sulla circolazione);
 - limitare fortemente la luce "blu", quindi non superare i 4000°
- K.
- Certificabilità dei risultati ambientali e delle riduzioni di consumo, in coerenza con quanto richiesto dalle certificazioni ambientali, dal PAES comunale e dal mercato dei certificati bianchi (la cui vendita è riservata all'Amministrazione aggiudicatrice);
- Ammodernamento, messa a norma e prolungamento della vita della rete I.P.;
- Creazione di un nuovo asset pubblico, costituito dalla rete per il controllo della rete IP. Tale rete, in disponibilità e proprietà al Comune, potrà essere usata per trasferire dati in tutto il territorio e offrire ulteriori servizi, creando dunque l'ossatura della 'Smart City' la 'città intelligente' dove i servizi saranno basati sul valore aggiunto reso possibile dalla capacità di fare comunicare fra loro reti, edifici, persone. Alla rete dell'illuminazione si potranno infatti connettere sensori per viabilità e rilevamento qualità aria, meteo, informazioni su traffico o eventi, informazioni su altri servizi (rifiuti, consumi edifici) e sicurezza (telecamere anche a tutela dei privati).

Articolo IV. STATO DI FATTO E DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

La verifica dello Stato di fatto allegato al bando è da considerarsi come uno degli obblighi del progettista



COMUNE DI CASINA

PROVINCIA DI REGGIO NELL'EMILIA

P.zza IV Novembre, 3 - 42034 CASINA (Reggio Emilia) Tel. 0522/604711 - Telefax 0522/609464 - P.IVA 00447820358

SETTORE 3° - USO ED ASSETTO DEL TERRITORIO

prima della redazione del progetto preliminare. Unitamente alla presentazione dell'offerta il concorrente dichiara di aver preso visione dei luoghi e della consistenza dell'impianto esistente e di aver verificato la correttezza dello stato di fatto allegato al bando.

Gli interventi eventualmente necessari per adeguare alla norma o migliorare la rete esistente e non previste in questo capitolato dovranno essere segnalati all'amministrazione.

La consistenza complessiva dei punti luce facenti parte degli impianti di illuminazione pubblica esistente sul territorio comunale ammontano complessivamente a N. 1020 componenti l'impianto d'illuminazione pubblica storicamente di proprietà comunale, frutto di successivi ampliamenti e rifacimenti di anni diversi (fino al 2010), con lampade ai vapori di mercurio, al sodio a bassa ed alta pressione, corpi illuminanti a raso, "artistici" e a led, installati su tutto il territorio comunale.

L'impianto d'illuminazione pubblica è dotato di 141 quadri elettrici.

Il progetto dovrà prevedere la sostituzione di tutti i corpi illuminanti ad eccezione di:

- 9 corpi illuminante a LED già presenti sul territorio (Via Roma come da Censimento allegato) e già dotati di apparati di trasmissione e controllo. Questi non dovranno essere sostituiti ma andranno invece integrati nella nuova rete.
- 11 corpi illuminanti non prettamente riconducibili all'illuminazione pubblica (a raso, a muro presso monumenti etc...). Di questi non è richiesta la sostituzione, ma si lascia al progettista la possibilità di presentare proposte di efficientamento e risparmio al fine di migliorare la performance complessiva del progetto. L'affidatario dovrà comunque garantirne il funzionamento, la gestione e le manutenzione, e pertanto dovrà tenerne conto nella formulazione dell'offerta.
- 8 corpi illuminanti ornamentali di Parco Piazza IV Novembre Casina Capoluogo si richiede la sola sostituzione della sorgente luminosa con una ad alta efficienza e il loro inserimento in rete telecontrollo. L'affidatario dovrà comunque garantirne il funzionamento, la gestione e la manutenzione.

Articolo V.STIMA SOMMARIA DELL'INTERVENTO

Sulla scorta del censimento dei punti luce di proprietà comunale sulla base delle indicazioni riportate nel prezziario della Camera di Commercio è stato redatto il seguente prospetto riepilogativo in cui si sono sintetizzati i suddetti concetti in un costo parametrico.

Descrizione	Costo parametrico		Quantità	Importo lavori
Apparecchio stradale a LED Sostituzione di armature stradali a corpo dotato dimmer controllato	527	€/cad	150	79.050,00



COMUNE DI CASINA

PROVINCIA DI REGGIO NELL'EMILIA

P.zza IV Novembre, 3 - 42034 CASINA (Reggio Emilia) Tel. 0522/604711 - Telefax 0522/609464 - P.IVA 00447820358

SETTORE 3° - USO ED ASSETTO DEL TERRITORIO

Apparecchio stradale a LED Sostituzione di armature stradali a corpo dotato dimmer automatico	407	€/cad	855	347.985,00
Apparecchio stradale a LED fotovoltaico 20 W	1821	€/cad	10	18.210,00
Spese tecniche per collaudo	4000	corpo	1	4.000,00
Sostituzione pali da 6 a 8 metri fuori terra	360	€/cad	40	14.400,00
Sostituzione pali da 6 a 8 metri fuori terra di arredo	471	€/cad	25	11.775,00
Regolatori telecomando (150 PL)	1.860,00	€/cad	3	5.580,00
TOTALE INTERVENTI				481.000,00

L'importo complessivo del quadro economico è da intendersi comprensivo degli oneri relativi alla progettazione, direzione lavori, coordinatore della sicurezza, collaudo, oneri della sicurezza.

Articolo VI. CRONOPROGRAMMA DI REALIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI

L'esecuzione dei lavori relativi alla sostituzione dei corpi illuminanti dovrà rispettare il seguente ordine:

1. Casina Capoluogo
2. Leguigno
 - Rete Principale: Le coste; Faggeto; Monte
 - Punti Luce Isolati: Cucchio; Montata; Casetico, Made; Trazzara; Ziliano; L'incrostolo
3. Paullo
 - Rete Principale: Sordiglio; Banzola; Bergogno; Ciolla; Costaferrata; Boschi; Crocicchio; Le Fole
 - Punti Luce Isolati: Le Salatte; La Basina; Lezzolo; La Ripa; M. Votigno.
4. Cortogno
 - Rete Principale: Centro Cortogno; Vercallo;
 - Punti Luce Isolati: Faieto; Faieto Alto; La Borra; Le vaglie; Molino di Cortogno; Il Braglio.
5. Giandeto
 - Rete Principale: Ca Bonini; Chiesa; La Strada;
 - Punti Luce Isolati: Calvario; Canicchia; Cipiolla; Colonna; Croveglia; Semiago; Straduzzi; Arioli; Pradola; Paulli; Bivio; Cà di Pisa
6. Migliara
 - Rete Principale: Migliara Centro; Chiesa; Rovetto;
 - Punti Luce Isolati: Ca d'orizzo; Valpegola.
7. Pianzo
 - Rete Principale: Barazzone; Montale; Trinità;
 - Punti Luce Isolati: Pianzo Centro; Cà Grasselli.
8. Bocco



COMUNE DI CASINA

PROVINCIA DI REGGIO NELL'EMILIA

P.zza IV Novembre, 3 - 42034 CASINA (Reggio Emilia) Tel. 0522/604711 - Telefax 0522/609464 - P.IVA 00447820358

SETTORE 3° - USO ED ASSETTO DEL TERRITORIO

- Rete Principale: Bocco Centro; La Brugna; ;
 - Punti Luce Isolati: Bettola; Rio Torbido; Polecchia; Casa Vignali; PL SS63
9. Beleo
- Rete Principale: Beleo Centro ;
 - Punti Luce Isolati: Cà Pietro; Cà del Lupo
10. Sarzano
- Rete Principale: Via Graziani; Monchio; Casalio ;
 - Punti Luce Isolati: Mancasale; La Canale; Ca Manarino; Il Ponte; Intignola; Carrobbio

Articolo VII. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI E STANDARD PRESTAZIONALI

Saranno descritte di seguito tutte le caratteristiche e le prestazioni obbligatorie che dovrà contenere il progetto preliminare in sede di offerta, requisiti che verranno poi verificati in fase di collaudo. In fase di predisposizione del progetto preliminare, il concorrente ha la facoltà di introdurre eventuali variazioni agli impianti esistenti qualora siano finalizzate ad una maggiore economicità di realizzazione e/o gestione, nel rispetto delle caratteristiche stabilite dal presente capitolato prestazionale. Le modalità di valutazione del progetto sono esplicitate in modo dettagliato nel bando di gara.

Sezione 7.01 CARATTERISTICHE e PRESTAZIONI DELL'INTERVENTO "Apparecchio stradale"

1. Con '**apparecchio stradale**' si intende la sostituzione di tutti i corpi illuminanti esistenti (come censiti nello stato di fatto e successivamente nel progetto preliminare) con nuovi corpi illuminanti ad alta efficienza, secondo le BAT (*Best Available Technologies*) del settore in termini di efficienza energetica e abbattimento dell'inquinamento luminoso, con almeno le seguenti caratteristiche:

Efficienza luminosa dell'apparecchio Illuminante (per potenze ≥ 40 W): $> 90 \text{ lm/W @ } 350\text{mA}$
Ottica <i>full-cut-off</i> ad alta efficienza con lenti singole in PMMA e curva fotometrica asimmetrica
Corpo: alluminio estruso anodizzato
Completa adattabilità (mantenendo la corretta inclinazione) degli attacchi ai pali esistenti
Colore corpo: grigio chiaro / grigio scuro / bianco;
Guarnizioni: silicone;
Viterie: acciaio inox;
Protezione all'umidità: valvola anticondensa;
Raffreddamento: convezione naturale;



COMUNE DI CASINA

PROVINCIA DI REGGIO NELL'EMILIA

P.zza IV Novembre, 3 - 42034 CASINA (Reggio Emilia) Tel. 0522/604711 - Telefax 0522/609464 - P.IVA 00447820358

SETTORE 3° - USO ED ASSETTO DEL TERRITORIO

Alimentazione: 200-260 V / 50-60 Hz;
Classe di isolamento: II, garantita dalla armatura fino alla morsettiera (compresa) del punto di derivazione della linea;
Classe di protezione: IP 65 o superiore
Assenza di rischio foto-biologico nelle normali condizioni d'impiego
Sostituzione di morsettiera, fusibili e linee di alimentazione dalla morsettiera al corpo Illuminante.
Gli apparecchi dovranno essere conformi a tutti i riferimenti normativi in materia: EN 60598-1, EN 60598-2-3, EN 62471, EN 55015, EN 61547, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3

* La diminuzione della efficienza dell'apparecchio non potrà superare lo 0,8% annuo.

2. Le **sorgenti luminose** dei corpi illuminanti saranno scelte facendo ricorso alle B.A.T. (*Best Available Technologies*) del settore, tenendo conto degli obiettivi di risparmio energetico, abbattimento delle emissioni e flessibilità di erogazione del flusso luminoso richieste dal presente capitolato, e dovranno avere le seguenti caratteristiche:

Efficienza della sorgente luminosa $\geq 120 \text{ lm @ } 350\text{mA @ } 85^\circ\text{C}$ *
Temperatura Colore: non superiore a 4000°K

* La diminuzione dell'efficienza non potrà superare lo 0,6% annuo.

4. Si precisa che il numero degli "apparecchi illuminanti" è comprensivo di quelli da installarsi sui sostegni nuovi specificati ai punti a) e b) del presente articolo.
5. Le caratteristiche potranno essere verificate in qualsiasi momento, in fase di installazione ovvero di esercizio, da un laboratorio di prova di un organismo accreditato a livello nazionale.
6. La mancata disponibilità dei corpi illuminanti porterà ad un adeguamento del canone basato sul valore del canone di disponibilità della singola unità, come meglio specificato all'articolo VIII.
7. Il mancato rispetto dei valori offerti ed il maggior consumo in kWh è compensato con un adeguamento del canone di disponibilità commisurato al valore del kWh nell'anno di riferimento.
8. Apparecchio stradale dotato dimmer controllato dovrà consentire le funzioni previste nella successiva sezione 7.06
9. Apparecchio stradale dotato dimmer automatico dovrà consentire la programmazione della riduzione del flusso luminoso nelle ore previste.

Sezione 7.02 CARATTERISTICHE, PRESTAZIONI e LAVORAZIONI relative a "Apparecchio stradale a LED fotovoltaico 20 W"

Modulo fotovoltaico
Centralina elettronica di controllo funzionamento crepuscolare a fasce orarie tramite sensore pannello fotovoltaico a spegnimento temporizzato programmabile



COMUNE DI CASINA

PROVINCIA DI REGGIO NELL'EMILIA

P.zza IV Novembre, 3 - 42034 CASINA (Reggio Emilia) Tel. 0522/604711 - Telefax 0522/609464 - P.IVA 00447820358

SETTORE 3° - USO ED ASSETTO DEL TERRITORIO

Elettronica di gestione per LED con dimmer automatico per la riduzione di flusso (vedi punto 9 prec)
Pannello fotovoltaico e batterie dimensionate per poter funzionare con accensioni programmate fino a 12 ore a notte con flusso luminoso ridotto e una autonomia in condizioni di scarsa insolazione di 4 giorni
Batterie 12V 100Ah ermetiche al piombo senza manutenzione
Supporto testa palo acciaio con vano eventuale batterie incorporato ad apertura laterale con tilt fisso
Armatura stradale a LED della potenza di 20 W
Braccio portalampada
Palo rastremato zincato fino 7m f.t.

Sezione 7.03 CARATTERISTICHE, PRESTAZIONI e LAVORAZIONI relative a "Sostituzione pali da 6 a 8 metri fuori terra"

Con la descrizione "**Sostituzione pali da 6 a 8 metri fuori terra**" si intende la sostituzione di pali obsoleti o collocazione di punto luce precedentemente rimosso avente un'altezza fuori terra variabile dai 6 a 8 metri completi di eventuali sbracci uguali a quelli esistenti nell'impianto limitrofo. Nei costi indicati in sede di offerta si intendono compresi i costi relativi alle seguenti fasi lavorative:

Scollegamento del vecchio palo dalla linea di alimentazione.
Demolizione del collare in calcestruzzo esistente alla base del palo.
Rimozione del palo avendo cura di non danneggiare il relativo alloggiamento.
Fornitura e posa in opera di palo nuovo avente le stesse caratteristiche di quello smontato, catramato nella parte da interrarsi, messa a piombo, fissaggio con sabbia e formazione alla base del palo di un collare in calcestruzzo.
Ricollegamento palo dalla linea di I.P. alla morsettiera.
Smaltimento del vecchio palo in un centro di conferimento autorizzato.

L'affidatario potrà proporre l'eventuale eliminazione o sostituzione degli sbracci esistenti sui pali che verranno ceduti con il diritto di utilizzo, nel caso che dallo studio illuminometrico risultino superflui. Si specifica che ad ultimazione dei lavori ed ad emissione del relativo certificato di regolare esecuzione l'impianto realizzato sarà di proprietà del Comune e i pali di nuova installazione verranno dati uso per l'installazione dei corpi illuminanti previsti con il contratto di disponibilità, questi ultimi sono da ritenersi ricompresi nell'offerta.



COMUNE DI CASINA

PROVINCIA DI REGGIO NELL'EMILIA

P.zza IV Novembre, 3 - 42034 CASINA (Reggio Emilia) Tel. 0522/604711 - Telefax 0522/609464 - P.IVA 00447820358

SETTORE 3° - USO ED ASSETTO DEL TERRITORIO

Sezione 7.04 CARATTERISTICHE E PRESCRIZIONI PER L'INTERVENTO "Adeguamento quadri elettrici"

Con la descrizione "**Adeguamento quadri elettrici**" si intende l'adeguamento dei quadri elettrici esistenti per adeguarli alle esigenze legate ai nuovi corpi illuminanti, alla rete di controllo.

Di seguito si specificano le lavorazioni:

Verifica della funzionalità dei quadri elettrici esistenti.
Verifica dello stato di conservazione degli armadi stradali.
Verifica ed adeguamento dell'impianto di messa a terra e degli altri impianti di protezione.
Nel caso del rifacimento del quadro elettrico o dell'adeguamento dello stesso si considerano comprese tutte le lavorazioni necessarie per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte e più precisamente: scollegamento linee elettriche, smontaggio del quadro esistente, montaggio del nuovo quadro realizzato in laboratorio su pannello in bachelite contenente tutte le apparecchiature sopra esposte e ricollegamento delle linee.
Nel caso ci sia solamente l'adeguamento, la messa in efficienza dei quadri elettrici esistenti, nella lavorazione è compreso oltre all'aggiunta delle apparecchiature mancanti la fornitura e posa in opera di cassetta in vetroresina delle dimensioni idonee per il contenimento delle apparecchiature per la tele gestione. Nel costo è pure compreso lo smontaggio delle apparecchiature superflue esistenti all'interno degli armadi stradali, l'eventuale
Installazione di tutti i dispositivi di rete e di trasmissione (Router, coordinator, sim, e tutto quanto necessario) per la trasmissione dati e per la tele gestione/telecontrollo degli impianti
Redazione degli schemi elettrici e consegna a fine lavori di una copia di questi con l'identificativo del numero del quadro di riferimento all'Amministrazione. Ognuno sarà completo di trascrizione del codice POD del contatore di alimentazione, lo schema frontale del quadro e dimensioni degli armadi stradali. Gli schemi dovranno essere consegnati in formato cartaceo (due copie) e in formato elettronico di cui un file firmato digitalmente

Ad emissione del relativo certificato di regolare esecuzione gli armadi stradali saranno di proprietà del Comune, mentre resterà la manutenzione ordinaria a capo dell'affidatario e ricompreso nel canone di disponibilità.

Sezione 7.05 OBBLIGO DI VALORIZZAZIONE E SMALTIMENTO delle APPARECCHIATURE ESISTENTI

L'aggiudicatario potrà disporre dei riduttori di tensione dismessi dei corpi illuminanti e quanto altro del materiale dismesso dagli attuali impianti di illuminazione pubblica. Il materiale non riutilizzabili da parte dell'Amministrazione o dell'affidatario dovrà essere smaltito a cura e spese della ditta in un centro di conferimento rifiuti speciali, o con altre forme conformi alla normativa vigente in materia di RAE e rifiuti speciali.

Il valore del materiale è stimato in € 4.000,00, importo già al netto dello smaltimento.



COMUNE DI CASINA

PROVINCIA DI REGGIO NELL'EMILIA

P.zza IV Novembre, 3 - 42034 CASINA (Reggio Emilia) Tel. 0522/604711 - Telefax 0522/609464 - P.IVA 00447820358

SETTORE 3° - USO ED ASSETTO DEL TERRITORIO

Sezione 7.06 CARATTERISTICHE, PRESTAZIONI DI TUTTA LA RETE DELLA PUBBLICA ILLUMINAZIONE

Oltre alle caratteristiche e prestazioni dettagliate nelle singole parti (punto a),b),c) e d)), si precisa che la rete IP dovrà avere queste prestazioni:

Garantire la sicurezza di veicoli e persone secondo gli standard vigenti.
Garantire un Consumo di kWh/anno come da offerta (comunque $\leq 279.000,00$ kWh)
Abbattimento complessivo dell'inquinamento luminoso verso l'alto $> 95\%$

Tali caratteristiche saranno verificate costantemente e, ove non fossero più garantite, produrranno un adeguamento del canone rapportato al costo del kWh per il primo parametro (cf. art. 8) e secondo le percentuali indicate negli altri.

Sezione 7.07 CARATTERISTICHE E PRESTAZIONI DELLA RETE TELECONTROLLO

L'aggiudicatario dovrà provvedere all'allestimento, stabilizzazione e mantenimento della rete per consentire la Gestione e la Supervisione dei punti luce nel rispetto delle seguenti caratteristiche:

Ogni nodo telecontrollato (apparecchio illuminante) sarà raggiungibile attraverso comunicazioni bidirezionali.
Utilizzo di un protocollo standard non proprietario.
Provvedere all'auto-accensione ed auto-spegnimento degli impianti.
Telecontrollo e telegestione da remoto con controllo della potenza e regolazione temporizzata e personalizzata del flusso luminoso anche del singolo corpo illuminante.
<u>Regolazione 0-100% di ogni singolo elemento della rete, in modo indipendente dagli altri.</u>
Possibilità di regolazione progressiva con intervalli almeno di $\pm 1\%$ rispetto alla potenza massima
Consentire la programmazione annuale dei profili di illuminazione e il controllo di tutti gli aspetti dell'esercizio delle varie fasi (accensione, spegnimento, manutenzione etc...).

Sezione 7.08 CARATTERISTICHE DEI NODI NON TELECONTROLLATI

L'aggiudicatario dovrà provvedere all'allestimento dei nodi non telecontrollati, installando su ogni apparecchio illuminante un dispositivo di drimmeraggio automatico per la riduzione del flusso luminoso pre programmabile . che consenta l'impostazione di un profilo di riduzione programmata del flusso luminoso autoattivabile.

Sezione 7.09 CARATTERISTICHE E PRESTAZIONI DEL SOFTWARE di TELECONTROLLO e GESTIONE

L'aggiudicatario dovrà fornire un software di telecontrollo e gestione che faccia riferimento alle B.A.T. nel settore delle supervisioni di impianti, che consenta la gestione della totalità degli apparecchi illuminati tramite apposito software centralizzato e con almeno queste caratteristiche:

Facilità di installazione e manutenzione uso e aggiornamento.
Garanzia di un corso di almeno 10 h per l'utilizzo del software.



COMUNE DI CASINA

PROVINCIA DI REGGIO NELL'EMILIA

P.zza IV Novembre, 3 - 42034 CASINA (Reggio Emilia) Tel. 0522/604711 - Telefax 0522/609464 - P.IVA 00447820358

SETTORE 3° - USO ED ASSETTO DEL TERRITORIO

Essere connesso ad una messaggistica attiva, via e-mail o sms, che relazioni su ogni disfunzione al manutentore e al comune, e avvisi anche dopo la soluzione del problema, registrando i tempi di intervento.
Rendicontazione automatica dei consumi giorno per giorno o entro un periodo dato, del singolo punto luce, tipologia di armatura ovvero della linea, ovvero di tutto il sistema. Produrre statistiche di consumo medio e differenze con consumo storico in formato utile per la certificazione delle TEP.
Visualizzare le ore di funzionamento effettivo e di non funzionamento di ogni singolo apparato, con percentuali di funzionamento singolo o del sistema. Le ore devono essere registrate ai fini dell'adeguamento al ribasso del canone di disponibilità.
Dare la possibilità di distinguere i corpi illuminanti presenti al primo anno di installazione dalle estensioni successive, in modo da rendere possibili i raffronti anche in caso di successivi estendimenti della rete.
Consentire output in formato excel o simili delle ricerche impostate.
Georeferenziazione di ogni elemento della rete visibile tramite il sw di gestione
Possibilità di integrare futuri estendimenti.
Possibilità di differenziare i profili di accesso (ex: amministrativo, tecnico etc...)
Implementazione di un database coi dati di ogni elemento della rete IP

Sezione 7.10 CARATTERISTICHE E PRESTAZIONI FACOLTATIVE

L'affidatario può prevedere, relativamente ai vari punti del presente articolo, elementi opzionali e facoltativi, fra cui verranno valutati in particolare i seguenti:

Riduzione dei punti luce a parità di servizio erogato.
Valorizzazione dei luoghi urbani: strade, piazze, aree verdi, piste ciclo pedonali.
Adozione di una nuova numerazione analitica e univoca per tutte le arti della rete IP
Implementazione di un database coi dati di ogni elemento della rete IP
Possibilità di integrare periferiche non connesse direttamente alla IP
Possibilità di 'delocalizzazione' del software rispetto alla postazione di lavoro
Possibilità di utilizzo con dispositivi diversi (portatili, tablet, smartphone etc...)
Presenza <i>on board nei corpi illuminanti</i> di un profilo di riduzione programmata del flusso luminoso autoattivabile anche in eventuale assenza di input dalla rete.
Presenza di un profilo di accensione e spegnimento progressivo per aumentare/ridurre progressivamente il flusso luminoso all'alba e al tramonto e adeguandolo alla luce ambiente

Sezione 7.11 OBBLIGHI DI MANUTENZIONE ORDINARIA

La Manutenzione ordinaria e straordinaria di quanto oggetto della gara, finalizzata ad assicurare



COMUNE DI CASINA

PROVINCIA DI REGGIO NELL'EMILIA

P.zza IV Novembre, 3 - 42034 CASINA (Reggio Emilia) Tel. 0522/604711 - Telefax 0522/609464 - P.IVA 00447820358

SETTORE 3° - USO ED ASSETTO DEL TERRITORIO

all'utilizzatore la disponibilità costante dei beni e delle prestazioni previste, è per definizione a carico e rischio del Concedente così come previsto dall'art.160-ter del D.Lgs 163/2006.

L'Affidatario si impegna ad eseguire anche la **manutenzione ordinaria** delle parti di impianto (in particolare delle linee elettriche dalle morsettiere ai corpi illuminanti e dei quadri elettrici) così da mantenerli in buone condizioni di funzionamento, provvedendo in particolare, a titolo di esempio non esaustivo, le seguenti operazioni:

Provvedere al controllo e verifica periodica degli armadi stradali, della stabilità dei pali, delle mensole e delle armature in genere e segnalare, all'Amministrazione Comunale, eventuali interventi da effettuarsi per garantire la sicurezza e l'efficienza degli impianti;
Segnalare all'Amministrazione ogni causa di malfunzionamento che dovesse riscontrare nell'impianto e segnalare pali incidentati o che devono essere oggetto di opere di manutenzione straordinaria;
Segnalare ogni evento o circostanza che possa dar luogo a periodi di ridotta o nulla fruibilità di quanto messo in disponibilità dell'Utilizzatore, con indicazione della relativa causa, tra cui indisponibilità per manutenzione, vizi o qualsiasi motivo non rientrante tra i rischi a carico dell'Ente, e delle misure che si intendono adottare per limitare ulteriori danni e ritardi;
Garantirne il funzionamento, la gestione e le manutenzione dei residui corpi illuminanti non sostituiti e di proprietà dell'Amministrazione;
Smaltire eventuali materiali in un centro di conferimento rifiuti speciali, o con altre forme conformi alla normativa vigente in materia di RAE e rifiuti speciali;

La fornitura dei materiali, dei componenti necessari, la mano d'opera e l'attrezzatura occorrente per le suddette prestazioni è a carico dell'affidatario.

La **manutenzione straordinaria** dei quadri elettrici, dei pali e delle reti è a carico dell'Amministrazione, in quanto proprietaria degli stessi.

Il Concedente assume il rischio dell'installazione, e della gestione tecnica di quanto fornito per tutto il periodo di messa a disposizione a favore dell'Amministrazione aggiudicatrice, ai sensi dell'art. 160 *ter*, comma 2, del D.Lgs. 163/06, come introdotto dal comma 2 dell'art. 44 D.L. 1/12.

Gli obblighi e gli oneri a carico del concedente sono meglio esplicitati nello schema di contratto.

Sezione 7.12 TEMPI D'INTERVENTO in caso di mancata o ridotta disponibilità

In caso di riscontrato mancato funzionamento, per qualsiasi causa, dei corpi illuminanti messi in disponibilità, mancata o diminuita disponibilità di quanto oggetto del contratto il Concedente sarà tenuto a provvedere al ripristino della disponibilità entro i 2 (due) giorni lavorativi successivi al verificarsi dell'evento. Per la quantificazione delle penali si rinvia al contratto.



COMUNE DI CASINA

PROVINCIA DI REGGIO NELL'EMILIA

P.zza IV Novembre, 3 - 42034 CASINA (Reggio Emilia) Tel. 0522/604711 - Telefax 0522/609464 - P.IVA 00447820358

SETTORE 3° - USO ED ASSETTO DEL TERRITORIO

Articolo VIII. MODALITA' PER DETERMINARE LA RIDUZIONE DEL CANONE DI DISPONIBILITA' PER MANCATO RISPETTO DELLE PRESTAZIONI

In linea generale il canone di disponibilità viene adeguato avendo come riferimento il valore del kilowattora pagato dall'Amministrazione nell'anno di riferimento, ovvero il valore del canone specifico offerto relativamente al singolo bene messo in disponibilità (ex. corpi illuminanti) ovvero per quelle prestazioni non direttamente riconducibili al consumo e per cui non è stato offerto un valore del canone specifico ma in difetto delle quali si configura comunque l'impossibilità di erogare il livello stabilito della Pubblica Illuminazione o si produce un danno di qualsiasi tipo all'operatività dell'amministrazione uno sconto sullo stesso canone complessivo, come di seguito specificato.

Modalità per determinare la riduzione del Canone di disponibilità in caso di mancato raggiungimento degli standard prestazionali in fase di realizzazione.

Nei casi in cui, si verifichi il mancato raggiungimento degli standard offerti in sede di gara, verranno applicate delle riduzioni al Canone, proporzionalmente al mancato risparmio sui consumi energetici attesi dall'Utilizzatore in termini quantitativi. L'anno di riferimento per il costo medio del kWh è il 2012 per il primo anno, l'anno precedente alla contestazione per tutti i successivi.

Modalità per determinare la riduzione del Canone di disponibilità nei casi non collegabili ad un aumentato consumo energetico in fase di esecuzione.

In questo caso lo sconto sul canone sarà di € 500,00 (euro cinquecento/00) per ognuna delle prestazioni individuate nel precedente articolo 7 e si applica anche alle prestazioni facoltative, qualora queste siano state offerte.

Gli sconti sono cumulabili tra loro e verranno detratti dal primo canone utile.

Modalità per determinare la riduzione del Canone di disponibilità in caso di mancato raggiungimento degli standard prestazionali in fase di esercizio.

Durante la messa in disponibilità degli interventi:

- i. In caso di riscontrato maggior consumo, rispetto a quanto offerto in sede di gara, di oltre il 20% (venti per cento), l'Utilizzatore avrà facoltà di risolvere il contratto ovvero di chiedere la riduzione del canone di disponibilità come previsto nel successivo comma;
- ii. In caso di riscontrato maggior consumo, rispetto a quanto offerto in sede di gara, oltre al 3% e fino al 20% l'Utilizzatore avrà diritto ad una riduzione proporzionale del canone di disponibilità; Il nuovo canone sarà definito confrontando i consumi a consuntivo di ogni anno con il risultato della formula seguente:

Consumi attesi (kWh) = $[(P_p * \mu) * h] * d$, nella quale:

Pp (Potenza Complessiva di progetto espressa in kW, come dichiarata in sede di gara) indica la somma delle potenze di tutti gli apparecchi di progetto intesa come potenza totale assorbita



COMUNE DI CASINA

PROVINCIA DI REGGIO NELL'EMILIA

P.zza IV Novembre, 3 - 42034 CASINA (Reggio Emilia) Tel. 0522/604711 - Telefax 0522/609464 - P.IVA 00447820358

SETTORE 3° - USO ED ASSETTO DEL TERRITORIO

dall'apparecchio comprendente sia le sorgenti luminose, che l'alimentatore e che gli eventuali accessori. I valori forniti devono riferirsi a misure eseguite alla temperatura ambiente di 25° e con correnti di alimentazione 350 mA;

μ = coefficiente numerico compreso tra 1 e 1,25 indicato dal concorrente in sede di gara che tiene conto delle eventuali maggiori consumi legati alla rete;

h indica le ore medie effettive di funzionamento delle lampade di illuminazione pubblica;

d = coefficiente numerico con valore ≤ 1 , individuato in contraddittorio con il Concedente, che quantifichi gli eventuali minori consumi dati dalle dimmerazioni apportate.

La riduzione del canone di disponibilità sarà operata in base alla seguente formula:

$$(C_{eff} - C_{att}) * Costo_U$$

C_{eff} = Consumo effettivo annuo

C_{att} = Consumo atteso annuo

$$Costo_U = \text{Costo Unitario complessivo annuale kWh} = \frac{\text{Importo Complessivo annuo Energia elettrica PI}}{C_{eff}}$$

Modalità per determinare la riduzione del Canone di disponibilità in caso di mancata o ridotta disponibilità in fase di esercizio.

- i. Il ritardato intervento rispetto ai tempi concordati, comporta una penale pari al valore orario del canone di disponibilità moltiplicato per 1.000 (mille), per ogni ora di mancata disponibilità e fino al ripristino della disponibilità stessa.
- ii. A partire dal quinto giorno lavorativo successivo al verificarsi dell'indisponibilità, l'Utilizzatore si riserva la facoltà di intervenire autonomamente dandone preavviso al Concedente. L'Utilizzatore otterrà un rimborso da parte del Concedente pari al costo sostenuto dall'Utilizzatore per intervenire autonomamente e maggiorato del 10% a titolo di indennizzo del disagio causato, che sarà trattenuto dal primo canone di messa in disponibilità successivo, oltre alla riduzione di cui al comma precedente.
- iii. In situazioni pregiudizievoli per la salute e la sicurezza degli utenti, derivante da cause imputabili al Concedente, l'Utilizzatore potrà optare per l'immediato intervento senza attendere i 5 giorni di cui sopra.

Sezione 8.01 MODALITA' DI AUMENTO DEL CANONE

In generale il Canone non può essere adeguato al rialzo rispetto all'offerta, nemmeno quando il bene abbia prestazioni superiori a quelle garantite. Sono ammesse eccezioni nei soli casi seguenti:

In caso di aumento dei beni messi in disponibilità prima della fase di esercizio:

- i. Qualora l'Utilizzatore eserciti, in fase di redazione del progetto esecutivo, il diritto di avvalersi della possibilità di richiedere, secondo quanto previsto nel Bando e le leggi vigenti in materia di



COMUNE DI CASINA

PROVINCIA DI REGGIO NELL'EMILIA

P.zza IV Novembre, 3 - 42034 CASINA (Reggio Emilia) Tel. 0522/604711 - Telefax 0522/609464 - P.IVA 00447820358

SETTORE 3° - USO ED ASSETTO DEL TERRITORIO

appalti, ulteriori beni in disponibilità fra quelli presenti nell'offerta ed alle stesse condizioni, il Canone è adeguato al rialzo entro il primo semestre utile dal momento della effettiva messa in disponibilità del bene.

In caso di aumento dei beni messi in disponibilità durante la fase di esercizio:

- ii. Qualora l'Utilizzatore eserciti, entro il primo anno dalla firma del Contratto, il diritto di avvalersi della possibilità di richiedere, secondo le leggi vigenti in materia di appalti, ulteriori beni in disponibilità fra quelli presenti nell'offerta ed alle stesse condizioni, il Canone è adeguato al rialzo entro il primo semestre utile dal momento della effettiva messa in disponibilità del bene;
- iii. Qualora l'Utilizzatore richieda all'affidatario, secondo le leggi vigenti in materia di appalti, ulteriori beni in disponibilità diversi da quelli dell'offerta o oltre il primo anno dalla firma del Contratto, il Canone relativo potrà essere associato al presente adeguandolo al rialzo entro il primo semestre utile dal momento della effettiva messa in disponibilità del bene.

In tutti i casi suddetti il nuovo Canone rideterminato sarà naturalmente soggetto agli stessi adeguamenti e penali previsti dal Contratto e dal precedente art. 8.

Sezione 8.02 PRINCIPALI NORMATIVE di RIFERIMENTO

A titolo non esaustivo si riportano le principali normative di riferimento:

Norme UNI

- UNI 11248/2007: Illuminazione stradale - selezione della categorie illuminotecniche
- UNI 10439/2001: Requisiti illuminotecnici delle strade con traffico motorizzato;
- UNI 10671/1998 e UNI 10819/1999: Impianti di illuminazione esterna – Requisiti per la limitazione della dispersione verso l'alto del flusso luminoso;
- UNI EN 13201-2 Illuminazione stradale – Parte 2: requisiti prestazionali;
- UNI EN 13201-3 Illuminazione stradale – Parte 3: Calcolo delle prestazioni;
- UNI EN 13201-4 Illuminazione stradale – Parte 4: Metodi di misurazione delle prestazioni fotometriche.

Norme CEI

- CEI 34-33: Apparecchi di illuminazione (parte II: Prescrizioni particolari. Apparecchi per l'illuminazione stradale);
- CEI 34: Lampade e relative apparecchiature;
- CEI 11-4: Esecuzione delle linee elettriche esterne;
- CEI 11-17: Impianti di produzione trasformazione e distribuzione di energia elettrica;
- CEI 64-7: Impianti elettrici di illuminazione pubblica e similari;
- CEI 64-8: Esecuzione degli impianti elettrici a tensione nominale non superiore a 1000V;
- CEI EN 62471/2009 – IEC 62471/2006 – Pr. IEC TR 62471-2: Rischio fotobiologico dei dispositivi a LED ed etichettatura.

Norme CEN

- CEN 13201: Illuminazione stradale.

Raccomandazioni CIE

- Fascicolo n° 126 del 1997: guida per minimizzare l'inquinamento luminoso del cielo;
- Fascicolo n° 115 del 1995: raccomandazioni per l'illuminazione di strade per traffico motorizzato e pedonale;



COMUNE DI CASINA

PROVINCIA DI REGGIO NELL'EMILIA

P.zza IV Novembre, 3 - 42034 CASINA (Reggio Emilia) Tel. 0522/604711 - Telefax 0522/609464 - P.IVA 00447820358

SETTORE 3° - USO ED ASSETTO DEL TERRITORIO

- Fascicolo n° 12 del 1992: guida all'illuminazione di aree urbane;
- Fascicolo n° 35 del 1978: Illuminazione della segnaletica stradale.

Altro

- Linee guida: I fondamentali per una gestione efficiente degli impianti di pubblica illuminazione – redatto dal Ministero dello Sviluppo Economico ENEA nel settembre 2012;
- Direttiva 2002/96/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio, del 27 gennaio 2003 sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE);
- D.Lgs. 30/04/1992 N. 285 e s.m.i. – Nuovo Codice della strada;
- D.P.R. 16/12/1992 N. 495 e s.m.i. – Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada.
- La normativa vigente non espressamente richiamata.