



SEV. DETERMINAZIONI DIRIG.  
TRASMESSA UFF. Sell. VII -  
Sell. TV. Rag. Albo  
il 12 GEN. 2012  
IL RESP. DEL SERVIZIO  
IL FUNZIONARIO AMMINISTRATIVO  
(Francesca Tumino)

## **CITTA' DI RAGUSA**

### **SETTORE VII**

#### **DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE**

<b>Annotata al Registro Generale</b>	<b>OGGETTO:</b> Adeguamento normativo, riqualificazione energetica e gestione integrata del servizio di pubblica illuminazione comunale in PROJECT FINANCING. Determina a contrarre.
<b>In data</b> <b>30 DIC. 2011</b>	
<b>N.</b> <u>2444</u>	
<b>N.</b> <b>334 SETTORE VII</b>	
<b>In data</b> <b>09/11/2011</b>	

**DIMOSTRAZIONE DELLA DISPONIBILITA' DEI FONDI**  
**BIL. 2011**      **NON COMPORTA IMPEGNO SPESA**  
                    **- CAP.**                                      **- IMP.**  
  
**FUNZ.**                      **- SERV.**                                      **- INTER.**

**IL RAGIONIERE CAPO**

L'anno duemilaundici, il giorno 9 (NOVE) del mese di Novembre nell'ufficio del settore VII, il dirigente dott. Ing. Michele Scarpulla, ha adottato la seguente determinazione:

**Premesso che** nella programmazione del LL.PP dell'Ente si trova inserito, già dal triennio 2004-2006, l'intervento denominato "PROGETTO DI AMMODERNAMENTO E TRASFORMAZIONE DEGLI IMPIANTI DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE FINALIZZATI AL CONTENIMENTO DEI CONSUMI ENERGETICI ED ALLA REALIZZAZIONE DI SISTEMI DI TELENCONTROLLO DELLA RETE" destinato ad essere realizzato tramite lo strumento della finanza di progetto;

che tale procedimento era stato attivato con apposito avviso pubblico indicativo e che, nel giugno 2005, era pervenuta una proposta da parte di un soggetto promotore;

che, durante la fase istruttoria, il contesto normativo del project financing e tecnologico dei sistemi di illuminazione pubblica risultava modificato in modo tale da obbligare l'ufficio a riprogrammare e rivisitare l'entità e le modalità di realizzazione dell'intervento stesso;

che, per quanto sopra, il procedimento veniva dichiarato chiuso con nota prot. 26938 del 31 marzo 2009 indirizzata al promotore;

**Considerato che** l'Amministrazione ha riconfermato l'interesse a procedere comunque, tramite lo strumento della finanza di progetto, ad una profonda modifica della realtà tecnologica e gestionale degli impianti di illuminazione pubblica comunali, anche alla luce del notevole impatto dei relativi costi di esercizio sulle spese correnti del bilancio dell'Ente;

**Vista** la Determinazione Dirigenziale n. 1933/09 del 14/08/09 di nomina del R.U.P. nella persona dell'ing. Carmelo LICITRA, Energy Manager dell'Ente e dipendente di questo Settore;

**Vista** la nota prot. 100843 del 10/12/09 con la quale il R.U.P. ha relazionato all'Amministrazione sulla necessità di procedere ad una completa rielaborazione dello studio di fattibilità da porre a base di gara per la selezione del promotore e del gestore del servizio;

**Visto** lo studio di fattibilità, redatto dal R.U.P., che descrive e puntualizza il procedimento per l'"Adeguamento normativo, riqualificazione energetica e gestione integrata del servizio di pubblica illuminazione comunale in PROJECT FINANCING" equivalente al procedimento nominato nella programmazione dell'Ente in quanto inerente l'esecuzione di lavori di ammodernamento, trasformazione e telecontrollo degli impianti di pubblica illuminazione finalizzati alla riduzione dei consumi energetici, con susseguente gestione pluriennale degli stessi, in regime di project financing;

**Rilevato** che gli elaborati dello studio di fattibilità composti da:

- ▲ relazione tecnica
- ▲ elaborato tecnico-economico
- ▲ elaborati grafici
- ▲ capitolato e disciplinare di gara

sono idonei alla emanazione della presente determina a contrarre, preliminarmente all'avvio della fase di affidamento, in quanto consentono di stabilire:

- ▲ la prestazione contrattuale
- ▲ il valore economico dell'intervento
- ▲ il sistema di gara
- ▲ il criterio di aggiudicazione

**Viste** le modalità di affidamento del servizio che prevedono una valutazione tecnico-economica, da parte di commissione giudicatrice da individuare successivamente, sulla base di criteri e punteggi già individuati nell'allegato disciplinare di gara parte integrante del redigendo bando di gara, a cura del Settore Contratti;

**Ritenuto** di dover procedere in merito;

**VISTO** l'art.47, comma 1 lett. D dello statuto di questo Comune, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale del Bollettino Uff. della Regione Siciliana n°26 del 22/05/93.

**CONSIDERATO** che la materia oggetto del presente provvedimento rientra tra le attribuzioni dei Dirigenti, indicate nell'art.53 del vigente Regolamento di organizzazione degli Uffici e dei Servizi al quale si rinvia;

**VISTO** il successivo art.65 del medesimo Regolamento, in ordine alla forma, pubblicità ed efficacia delle Determinazioni Dirigenziali;

### DETERMINA

1. Approvare lo studio di fattibilità allegato, da porre a base di gara per la selezione del soggetto a cui affidare il servizio di **"Adeguamento normativo, riqualificazione energetica e gestione integrata del servizio di pubblica illuminazione comunale in PROJECT FINANCING"**;
2. Dare atto che si procederà all'aggiudicazione mediante procedura aperta ai sensi dell'art. 153 del d.lgs. n. 163/06 col criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa ai sensi dell'articolo 83 del d.lgs. n. 163/06 previa approvazione del bando redatto a cura del Settore Contratti;
3. Dare atto che, in sede di **aggiudicazione a cura dell'UREGA**, i componenti della **commissione giudicatrice** verranno designati con successivo provvedimento amministrativo;
4. Dare atto che il presente provvedimento **non comporta alcun impegno di spesa**.

#### Allegati – Parte integrante:

- 1) Studio di fattibilità a firma del RUP *relazione Tecnica ed elaborato*
- 2) *Tecnico economico*
- 3) \_\_\_\_\_
- 4) \_\_\_\_\_

Ragusa, 09/11/2011



**IL DIRIGENTE DEL SETTORE**

(dott. Ing. Michele Scarpulla)

**Da trasmettersi ai seguenti uffici: Ragioneria, Contratti, Ass. LL.PP.**

**IL DIRIGENTE DEL SETTORE**

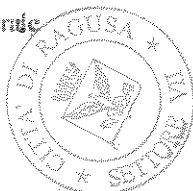
(dott. Ing. Michele Scarpulla)

Visto

Il Dirigente del Settore Il Segretario Generale  
Ragusa, li

Per presa visione:

Il Capo di Gabinetto Il Sindaco  
Ragusa, li



**SETTORE FINANZA E CONTABILITA'**

**Si attesta la copertura finanziaria.**

**Ragusa**

**IL RESPONSABILE DI RAGIONERIA**

---

Il sottoscritto Messo comunale attesta di avere pubblicato in data odierna, all'Albo Pretorio, per la durata di giorni sette, copia della su estesa determinazione dirigenziale, e di averne trasmesso copia al Segretario Generale.

Ragusa 18 GEN. 2012

**IL MESSO COMUNALE**

**IL MESSO NOTIFICATORE**

*Linzitto Giorgio*

---

Il sottoscritto Messo comunale attesta il compimento del su indicato periodo di pubblicazione e cioè dal 18 GEN. 2012

al 25 GEN. 2012

Ragusa 26 GEN. 2012

**IL MESSO COMUNALE**

---



118 / 1000  
Parte integrante e sostanziale  
della determinazione dirigenziale  
N. 2444 del 30-12-2011

## COMUNE DI RAGUSA

*Settore VII° - Decoro Urbano – Manutenzione e Gestione  
Infrastrutture*

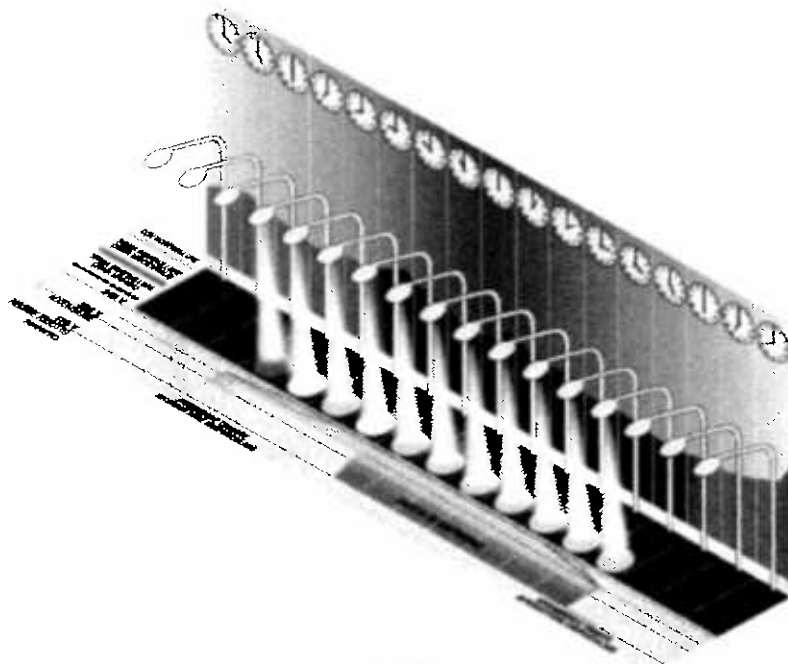
**Servizio Infrastrutture Tecnologiche**

**OGGETTO:** Adeguamento normativo, riqualificazione energetica e gestione integrata del servizio di pubblica illuminazione comunale in PROJECT FINANCING.

### Studio di fattibilità.

**IMPORTO STIMATO: € 11.450.000,00**

### **ELABORATO TECNICO - ECONOMICO**



Ragusa, 15 novembre 2011



IL R.U.P.

(ing. Carmelo LICITRA)

▲ **1. Verifica della possibilità di realizzazione mediante concessione rispetto all'appalto.**

Il Libro Verde dell'Unione Europea sull'efficienza energetica del giugno 2005 e la successiva Direttiva 2006/32/CE, recepita dal nostro Paese dal d.lgs. 30 maggio 2008, n. 115, hanno dato indicazioni agli Stati membri di predisporre specifici piani per il coinvolgimento degli Enti Locali, in qualità di stazioni appaltanti, nel miglioramento dei propri impianti di illuminazione, ovvero, nell'incentivazione dei contratti di efficienza energetica (Piano di Azione per l'efficienza energetica 2007/2012). Attraverso lo strumento del Finanziamento Tramite Terzi (FTT), senza investimenti da parte dell'Amministrazione, idonei soggetti qualificati possono favorire gli interventi di razionalizzazione energetica, sostenuti non più da contributi pubblici a fondo perduto o dal credito tradizionale ma da investimenti attivabili con capitale privato, realizzando così una forma di partenariato pubblico privato (PPP).

Un intervento realizzato attraverso l'FTT si caratterizza, proprio per la formula del finanziamento, nella fornitura globale dei servizi di: diagnosi, finanziamento, progettazione, installazione, gestione e manutenzione di un impianto tecnologico (quale è un sistema di illuminazione pubblica) dalle cui prestazioni deriverà il risparmio energetico e quindi finanziario che permetterà all'impresa aggiudicataria dell'appalto, con durata a lungo termine, di recuperare l'investimento effettuato e remunerare il capitale investito.

Il presente studio di fattibilità prevede **l'esecuzione dei lavori di ammodernamento, trasformazione e telecontrollo degli impianti di pubblica illuminazione finalizzati alla riduzione dei consumi energetici, con susseguente gestione pluriennale del servizio di pubblica illuminazione.**

La procedura di appalto misto di lavori e servizi o di servizi è, nel caso in esame, teoricamente percorribile ma comporta un notevolissimo impegno finanziario per l'Amministrazione, stimato in circa 11,5 M€; data la natura delle opere da realizzare e del servizio da erogare che si caratterizza per la possibilità di generare duraturi flussi di cassa nel relativo periodo di gestione, principalmente dovuti all'efficientamento energetico e tecnologico, l'opera si presta ad essere **implementata e gestita con**



**l'ausilio di capitali di terzi e con allocazioni dei rischi presso il soggetto gestore privato e pertanto mediante una Concessione.**

Si ritiene quindi, per le motivazioni indicate, di poter procedere all'espletamento della finalità in oggetto **mediante lo strumento della Concessione di servizi disciplinata dall'art. 30 del Codice dei Contratti pubblici tramite un contratto di partenariato pubblico-privato (ammesso per la fattispecie ai sensi del comma 15 ter dell'art. 3 del Codice) affidato con la procedura del project financing di cui all'art. 153 del Codice.**

Il procedimento consisterà, in definitiva, nella individuazione di un soggetto qualificato che sarà onerato, anche finanziariamente, dell'erogazione di servizi e beni atti ad assicurare le condizioni ottimali per l'erogazione del servizio di Illuminazione Pubblica relativo agli impianti di proprietà comunale nonché nella progettazione ed esecuzione di interventi di carattere impiantistico, con adeguamento alle norme tecniche CEI ed UNI, e gestionale tesi a migliorare l'efficienza energetica, luminosa ed economica del servizio.

L'Ente sarà onerato alla corresponsione di un canone annuo come risultante dalla procedura di gara a copertura dei costi di gestione e dei ratei di ammortamento per gli investimenti sostenuti per riqualificazione tecnologica e messa in sicurezza degli impianti. Si sottolinea che la quota parte di investimento relativa all'incremento di efficienza energetica sarà automaticamente compensata dal minore onere di gestione per fornitura energia e per manutenzione ordinaria che costituisce, in definitiva, costituirà il vantaggio economico dell'Amministrazione.

Inoltre, la procedura di Concessione individuata è stata selezionata per le seguenti caratteristiche:

- 1) La procedura pone in capo al soggetto aggiudicatario ogni **rischio tecnico, gestionale e finanziario** connesso all'espletamento del servizio quali ad esempio: il rischio di progettazione e costruzione ed il rischio di disponibilità, (il rischio di domanda non sembra assumere, nell'ipotesi in esame, alcun rilievo).
- 2) L'amministrazione può mettere **a base di gara lo studio di fattibilità riducendo i tempi amministrativi di avvio delle opere utile a contrastare l'effetto di rapida obsolescenza degli impianti e delle connesse diseconomie tecniche e finanziarie.**

^ **2. Analisi della fattibilità finanziaria (costi e ricavi) con riferimento alla fase di gestione**

L'analisi svolta, di seguito illustrata, dimostra la positiva valutazione di fattibilità finanziaria.

Le ipotesi di base considerate sono:

- ^ *Incrementi del costo dell'energia, delle apparecchiature di ricambio e della manodopera stimati nell'ordine del 1,5% annuo;*
- ^ *Efficienza energetica media degli impianti aumentata del 30%, a parità di servizio reso (ovvero al netto dei migliorati livelli di servizio per adeguamento tecnologico e normativo)*

A fronte di costi di adeguamento energetico e tecnologico dell'intero sistema di illuminazione pubblica valutati in 9,5 M€ il minore impegno economico annuo stimato per riduzione dei costi di gestione (principalmente energia e manutenzione) pari a circa 550 k€ porta a tempi di rientro semplice di circa 17 anni. Considerando che i costi succitati sono stimati al lordo del ribasso secondo il quale il Concessionario potrà espletare la fase di realizzazione degli investimenti sul parco impianti e che l'adozione di tecnologie (ad es.: LED) e metodiche di gestione avanzate (ad es.: telecontrollo e telediagnosi) potrà incrementare ulteriormente i livelli di efficienza energetica e gestionale, la valutazione di fattibilità finanziaria può dirsi favorevole.

^ **3. Elementi essenziali dello schema di contratto**

Il Contratto dovrà avere come oggetto la **concessione del servizio di adeguamento normativo, riqualificazione energetica e gestione integrata del servizio di pubblica illuminazione comunale in PROJECT FINANCING**, ai sensi degli artt. 3, comma 15 ter, 142 e 153 del Codice, per il numero di anni specificati nell'offerta tecnico-finanziaria ed economica (al massimo 20) a partire dalla data di stipula, prevedendo:

- a) *la progettazione definitiva ed esecutiva;*
- b) *l'ottenimento per conto del concedente di tutte le autorizzazioni, nulla-osta, pareri e quanto altro necessario per l'esecuzione dell'opera e la loro gestione;*
- c) *la realizzazione degli interventi di adeguamento impiantistico in conformità ai documenti presentati dal concessionario ed al progetto esecutivo;*



*d) la gestione funzionale ed economica del servizio di illuminazione pubblica, comprensiva della manutenzione ordinaria e straordinaria, e lo sfruttamento economico da parte del Concessionario.*

Il Concedente dovrà stipulare in tempi brevi dalla presa in consegna di ciascuno degli impianti facente parte del parco comunale ai fini della gestione e per i lavori di adeguamento la volturazione dei contratti di fornitura dell'energia elettrica.

Il Concessionario provvederà, a sue spese, a tutte le attività necessarie alla realizzazione e messa in esercizio del gruppo di impianti adeguati energeticamente e tecnologicamente secondo quanto specificato nell'offerta tecnico-finanziaria ed economica.

Il Concessionario inoltre provvederà alla gestione e manutenzione del gruppo di impianti di pubblica illuminazione, volta a garantire per la durata della concessione:

- 1. il rispetto e mantenimento nel tempo della sicurezza ed operatività degli impianti*
- 2. la tutela della salute e la protezione dai rischi per gli operatori e gli utenti;*
- 3. il risparmio energetico.*
- 4. la salvaguardia dell'investimento sostenuto e la massimizzazione del valore residuo degli impianti al termine del periodo contrattuale.*

La concessione alla sua scadenza potrà essere prorogata per breve periodo, per una sola volta e solo per il tempo tecnico strettamente necessario per l'espletamento della eventuale procedura di aggiudicazione di un nuovo appalto.

Il Concessionario dovrà predisporre i progetti definitivi e/o esecutivi e curare l'acquisizione di tutti i pareri ed autorizzazioni necessarie; a tal fine entro 180 giorni naturali consecutivi dalla stipula del contratto o dalla consegna provvisoria dovrà produrre il progetto esecutivo di tutti gli impianti elettrici da mettere in sicurezza, come individuati in sede di offerta.

Parimenti, entro 180 giorni naturali consecutivi dalla stipula del contratto o dalla consegna degli impianti in via d'urgenza dovrà produrre il progetto esecutivo di tutti gli interventi di riqualificazione tecnologica finalizzata al contenimento dei consumi energetici e/o al miglioramento illuminotecnico degli impianti.

Il Gestore dovrà iniziare entro **30 (trenta)** giorni dalla comunicazione di accettazione dei progetti esecutivi i lavori relativi ai quadri elettrici di alimentazione che presentano

rischi per la sicurezza e, a partire dalla data di consegna degli impianti dovrà realizzare con le seguenti scadenze massime i lavori proposti in offerta:

- a) entro i primi **24** mesi dalla data di approvazione del progetto esecutivo tutti gli interventi di messa in sicurezza.
- b) entro **36** mesi dalla data di approvazione del progetto esecutivo tutti gli interventi di riqualificazione tecnologica
- c) entro **24** mesi dalla data di approvazione del progetto esecutivo le eventuali proposte migliorative.

La Direzione dei lavori sarà affidata dal Concedente a tecnico dalla stessa individuato. Il compito di Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione dei lavori ex D.Lgs n.494/96 e successive modificazioni e integrazioni sarà svolto da un tecnico di fiducia del Concessionario. Il Concedente nominerà il collaudatore tecnico amministrativo ed impiantistico funzionale in corso d'opera. Gli onorari relativi alle prestazioni di cui sopra saranno ad esclusivo carico del Concessionario.

L'unica contro prestazione a favore del concessionario per il finanziamento della realizzazione degli adeguamenti su tutto il gruppo di impianti consiste nel diritto di gestire funzionalmente e di sfruttare economicamente il servizio fino alla scadenza contrattuale a fronte di un canone annuo commisurato alla spesa storica di gestione del servizio e determinato dalle risultanze della gara.

Il concessionario dovrà prestare **cauzione definitiva** ai sensi dell'art. 113 del Codice, polizza di **responsabilità civile e professionale del progettista** ai sensi dell'art. 111 del Codice oltre a idonee **garanzie e coperture assicurative per i lavori pubblici** ai sensi dell'art. 129 del Codice.

Sarà previsto un **sistema di penali** che dovranno garantire l'Amministrazione da:

- ⚡ mancato rispetto dei tempi di presentazione dei progetti esecutivi
- ⚡ mancato rispetto dei termini di inizio e ultimazione dei lavori
- ⚡ interruzioni del servizio conseguenti a mancato o intempestivo intervento oppure negligenza
- ⚡ mancato rispetto degli orari di funzionamento stabiliti dalla Stazione Appaltante
- ⚡ mancato intervento in reperibilità
- ⚡ mancata o incompleta tenuta delle registrazioni previste dalle vigenti normative,



- ▲ mancata effettuazione di controlli e misure previsti dal capitolato tecnico.
- ▲ mancato rispetto dei livelli qualitativi della prestazione come dichiarati in sede di offerta

Infine, saranno **cause di risoluzione contrattuale:**

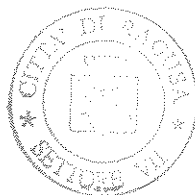
- ▲ accertato mancato rispetto delle ingiunzioni o diffide fatte dal responsabile del procedimento, nei termini imposti dagli stessi provvedimenti, in relazione alla violazione delle norme sul subappalto;
- ▲ mancato rispetto delle ingiunzioni per ritardo nell'inizio o per ingiustificata sospensione degli interventi o per ritardo rispetto al programma di esecuzione delle prestazioni, configurata come negligenza grave;
- ▲ mancato rispetto della normativa sulla sicurezza e la salute dei lavoratori.
- ▲ subappalto senza autorizzazione
- ▲ per grave negligenza o inadempimento quali, a titolo esemplificativo:
  - le fattispecie di reato accertato e revoca dell'attestazione SOA, grave negligenza, grave ritardo tali da compromettere la buona esecuzione del servizio,
  - L'accumulo di penali per un importo pari o superiore al 10% del valore del canone annuo del contratto.

Il recesso dal contratto sarà regolato nei casi e con le modalità previste dall'art. 134 del D. Lgs. n. 163/2006.

Le **spese di contratto** saranno a carico del Concessionario.

**I documenti che dovranno far parte integrante del contratto saranno:**

- ▲ *mandato irrevocabile*
- ▲ *offerta tecnico-finanziaria ed economica del concessionario, comprensiva del piano economico e finanziario.*
- ▲ *bando*
- ▲ *verbale di consistenza*



IL R.U.P.

(ing. Carmelo LICITRA)



u. 10 fascio  
Parte integrante sostanziale  
della determinazione dirigenziale  
N. 2444 del 30-12-2011

## COMUNE DI RAGUSA

*Settore VII° - Decoro Urbano – Manutenzione e Gestione  
Infrastrutture*

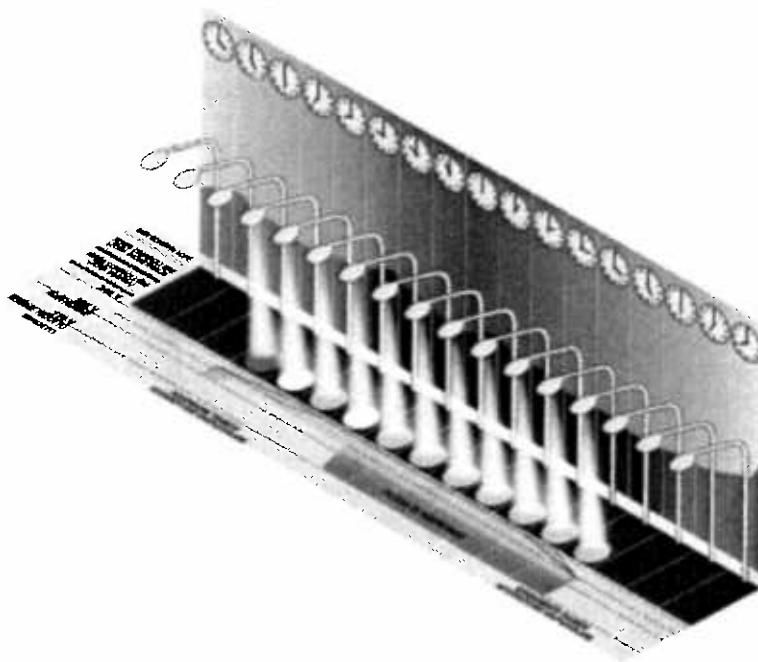
**Servizio Infrastrutture Tecnologiche**

**OGGETTO:** Adeguamento normativo, riqualificazione energetica e gestione integrata del servizio di pubblica illuminazione comunale in PROJECT FINANCING.

### Studio di fattibilità.

**IMPORTO STIMATO: € 11.450.000,00**

### **RELAZIONE TECNICA**



Ragusa, 15 novembre 2011



*[Signature]*  
IL R.U.P.  
(ing. Carmelo LICITRA)

## ^ Premesse.

L'illuminazione pubblica è parte integrante della gestione amministrativa del territorio comunale; essa è, da un lato, al servizio della comunità locale mentre dall'altro migliora la sicurezza della viabilità e dei pedoni, migliora il comfort abitativo ed ambientale e contribuisce persino a promuovere lo sviluppo economico di un territorio (si pensi alla fruizione turistica).

Gli impianti sono caratterizzati da una grande quantità di punti nevralgici sparsi su tutto il territorio, sui quali è necessario controllare costantemente il funzionamento ed effettuare la manutenzione. In particolare nelle aree urbane, dove gli impianti di illuminazione pubblica hanno una grande estensione ed una diffusione capillare con un numero molto elevato di quadri elettrici di alimentazione e di centri luminosi.

In atto il servizio di pubblica illuminazione nel territorio comunale è gestito in economia direttamente dall'Amministrazione che svolge gli interventi di manutenzione ordinaria (prevalentemente a guasto) e di manutenzione straordinaria su un parco lampade, concentrato in prevalenza nel centro urbano, che si sviluppa anche nelle frazioni rivierasche e montane oltre alle contrade della fascia extraurbana e litoranea per un complessivo di circa **13.500 punti luce**.

Gli stessi sottendono un vasto gruppo di **punti di consegna energia** e controllo degli impianti pari a **circa 260 quadri elettrici**.

I dati relativi alla gestione del servizio negli ultimi anni porgono un consolidato di oltre **2 milioni di euro annui per soli costi di fornitura energia** a fronte di **consumi energetici rilevati per circa 10.000 MWh** (10 milioni di chilowattore).

A questi costi si aggiungono le **spese di manutenzione valutabili mediamente in 250.000 euro annue** (dati forniti da responsabile del servizio di I.P. dell'Ente) **al netto degli interventi strutturali estemporanei di ammodernamento centri luminosi e sostituzione pali** che interessano porzioni abbastanza limitate del sistema.

L'efficacia del servizio è del livello tipico riscontrabile in una gestione diretta che non può prevedere, per svariate motivazioni e per evidenti vincoli economico gestionali, altro se non un costante ed esclusivo impegno nello svolgimento di interventi "a guasto" insufficienti ad ottenere un efficace risultato commisurato all'entità dei costi sostenuti ed a mantenere nel tempo gli standard di sicurezza e di funzionalità illuminotecnica.

Vi è inoltre la consapevolezza di tutto ciò che rimane disponibile in materia di risparmi energetici dei moderni sistemi di illuminazione, agevolmente conseguibili attraverso scelte oculate, tenendo solo in conto di quanto oggi la ricerca e la tecnologia mettono a disposizione per ciascuna delle singole parti di cui è composto un impianto di pubblica illuminazione. **Gli indicatori di costo e di efficienza energetica attuali danno chiaramente l'idea del potenziale margine di recupero a cui il servizio può ambire se soggetto ad un profondo ed organico intervento di riqualificazione energetica e funzionale con l'adeguamento agli attuali standards di sicurezza ed efficienza tecnologica.**

## ^ 1. Caratteristiche funzionali e tecniche dei lavori da realizzare.

Il presente procedimento ha per oggetto **l'esecuzione di lavori di ammodernamento, trasformazione e telecontrollo degli impianti di pubblica illuminazione finalizzati alla riduzione dei consumi energetici, con susseguente gestione pluriennale degli stessi, in regime di project financing.**

La formula di esecuzione scelta appare l'unica in grado di contemperare la scarsa disponibilità finanziaria e di indebitamento dell'Ente con la ingente richiesta di risorse in conto capitale per l'esecuzione di un così vasto programma di riqualificazione



del servizio, capace viceversa di generare alti tassi di ritorno economico legati all'efficientamento energetico ed alla connessa riduzione dei costi di esercizio.

Il procedimento consisterà, in definitiva, nella **individuazione di un soggetto qualificato che sarà onerato, anche finanziariamente, nell'erogazione di servizi e beni** atti ad assicurare le condizioni ottimali per l'espletamento del servizio di Illuminazione Pubblica relativo agli impianti di proprietà comunale nonché nella progettazione ed esecuzione di interventi di carattere impiantistico, con adeguamento alle norme tecniche CEI ed UNI, e gestionale tesi a migliorare l'efficienza energetica, luminosa ed economica del servizio.

**Scopo primario dell'affidamento è il conseguimento dell'obiettivo di un miglioramento della qualità del servizio di illuminazione pubblica, favorendo altresì il raggiungimento di risparmi energetici ed economici, nel rispetto dei requisiti tecnici di sicurezza degli impianti e delle norme volte al contenimento dell'inquinamento luminoso.**

Si intende pertanto attuare, con il concorso di un soggetto qualificato esterno alla organizzazione tecnico/amministrativa comunale, un programma di interventi che preveda:

- a) la messa in sicurezza e la riqualificazione tecnologica degli impianti elettrici di pubblica illuminazione della città mirata al conseguimento di una sostanziale riduzione dei consumi con un non inferiore livello di servizio erogato ai cittadini;
- b) la formulazione di un piano di gestione e manutenzione pluriennale, conforme alle norme tecniche e amministrative vigenti;
- c) la gestione efficiente ed efficace del servizio di pubblica illuminazione.

In particolare, Il Gestore individuato dovrà assicurare:

- il rispetto e mantenimento nel tempo della sicurezza ed operatività degli impianti;
- la tutela della salute e la protezione dai rischi per gli operatori e gli utenti;
- il risparmio energetico.

Pertanto il servizio comprende, con oneri di investimento a carico del Gestore:

1. l'esecuzione degli interventi di messa in sicurezza e di adeguamento alle norme tecniche
2. l'esecuzione degli interventi di riqualificazione tecnologica mediante opere di manutenzione straordinaria mirati al raggiungimento degli obiettivi di incremento del risparmio energetico ed ottimizzazione dell'efficienza energetica;
3. l'esercizio degli impianti;
4. la manutenzione ordinaria, preventiva e programmata degli impianti;
5. la manutenzione straordinaria degli impianti;
6. la fornitura di tutti i beni necessari alla corretta gestione del servizio;
7. la reperibilità e il pronto intervento;
8. l'assistenza tecnico-amministrativa volta a predisporre la documentazione e ad ottenere le autorizzazioni richieste dalle vigenti norme;
9. la predisposizione di progetti di ampliamento o di adeguamento degli impianti elettrici di pubblica illuminazione, secondo le indicazioni e le richieste della Stazione appaltante oppure su proposta del Gestore;

**L'Ente sarà onerato alla corresponsione di un canone annuo come risultante dalla procedura di gara a copertura dei costi di gestione e dei**

**ratei di ammortamento per gli investimenti sostenuti per riqualificazione tecnologica e messa in sicurezza degli impianti.** Si sottolinea che la quota parte di investimento relativa all'incremento di efficienza energetica sarà automaticamente compensata dal minore onere di gestione per fornitura energia e per manutenzione ordinaria per cui costituirà il vantaggio economico dell'Amministrazione.

**^ 2. Descrizione dell'opera, ai fini della valutazione della sostenibilità ambientale e della compatibilità paesaggistica.**

L'esecuzione dei lavori previsti ed inerenti la installazione di quanto necessario a consentire la messa in sicurezza degli impianti di pubblica illuminazione oltre la messa in opera delle apparecchiature finalizzate a generare risparmi di natura energetica e gestionale, pone indubbi vantaggi dal punto di vista della sostenibilità ambientale che, nella fattispecie, viene proprio attribuita al minore impatto energetico del servizio pubblico con infrastrutture ammodernate e gestito con nuove modalità orientate all'ottimizzazione dei consumi.

La compatibilità paesaggistica è pure ampiamente garantita in quanto le eventuali installazioni di nuovi impianti e sostegni per centri luminosi saranno eseguite con l'impiego di apparecchiature di impatto estetico indubbiamente più gradevole delle attuali. Le uniche aree critiche per la corretta valutazione della compatibilità in questione sono quelle dei centri storici; tuttavia, come per qualunque altro intervento pubblico e privato in tali aree urbanistiche, la progettazione esecutiva degli impianti che interesserà le zone dei centri storici saranno vagliate dalla Commissione comunale Centri Storici in accordo alla disciplina urbanistica di legge e regolamentare vigente nell'Ente.

**^ 3. Analisi sommaria delle tecniche costruttive e indicazione delle norme tecniche da applicare**

La riqualificazione funzionale del servizio, per la parte relativa all'adeguamento ai criteri di sicurezza e la messa a norma, coinvolge sia aspetti strutturali dei sistemi di fissaggio e sostegno dei centri luminosi (Pali, paline, funi, etc.) sia il rifacimento/adeguamento dei quadri elettrici di comando e protezione dei circuiti facenti parte degli impianti con gli interventi atti a garantire la minimizzazione del rischio di danni a persone e cose derivanti da incidenti per rotture e cadute di corpi illuminanti ed accessori o per eventi di natura elettrica quali elettrocuzioni per contatto con parti normalmente o accidentalmente in tensione.

Si tratta pertanto di lavorazioni riguardanti:

- ^ la sostituzione di sostegni vetusti o ammalorati con nuovi componenti più idonei alla funzionalità statica richiesta nel tempo (palificazioni in acciaio zincato a caldo o resine, paline artistiche ed ornamentali in acciaio, ghisa, etc.);
- ^ la sostituzione degli impianti con corpi luminosi sospesi con funi o tiranti mediante sostegni del tipo sopraindicato;
- ^ l'interramento di linee aeree di alimentazione e distribuzione;
- ^ la posa in opera di quadri elettrici con involucri di materiale isolante;
- ^ la messa a norma con l'installazione di interruttori automatici di tipo differenziale (salvavita);
- ^ la realizzazione o adeguamento di reti di messa a terra per il coordinamento delle protezioni differenziali installate nei quadri elettrici con sistemi di dispersione intenzionale del tipo orizzontale e verticale in acciaio zincato;

h



Per la parte relative ad investimenti in opere di riqualificazione energetica e funzionale che potranno generare le economie gestionali più rilevanti sia durante la fase di gestione affidata al promotore sia nella possibile successiva fase di gestione diretta dell'Ente, saranno adottate le tecniche e le strategie maggiormente affermate nel settore dell'illuminazione artificiale di spazi all'aperto. L'adeguamento tecnologico dei centri luminosi e dei sistemi di controllo del flusso luminoso dovranno tener conto anche della aderenza alla normative tecniche riguardanti gli standards imposti ai livelli minimi di illuminamento stradale, al loro grado di omogeneità ed uniformità sul piano di riferimento ed al contenimento dell'inquinamento luminoso.

Ad esempio i corpi illuminanti di tipo aperto, ancora presenti negli impianti urbani, tendono a sporcarsi facilmente, facendo diminuire notevolmente la resa. Con l'utilizzo di tipologie di apparecchi illuminanti muniti di riflettori ermetici ad alta prestazione aumenta la luce che raggiunge la sede stradale e si raggiunge un significativo livello di prestazione a parità di consumo.

Il gestore individuato dovrà adottare soluzioni capaci di integrare le tecnologie consolidate (es.: lampade ad alta efficienza, regolatori di flusso, semafori a led) con tecnologie innovative (es.: lampade e sistemi led; regolatori di flusso a controllo remoto e continuo; sistemi intelligenti con retroazione basata su sensoristica ambientale di luce, traffico e presenze; aree storiche ed artistiche ad illuminazione intelligente; oggetti luminosi di arredo urbano con lampade a led di design innovativo). Tale approccio permetterebbe infatti di controllare e regolare in modalità adattiva (cioè erogare energia luminosa in relazione alle reali necessità locali e temporali) interi quartieri o arterie stradali o distretti terziari (es: centri commerciali, centri ospedalieri) abbattendo il consumo di una percentuale che si stima dal 20% al 50%.

Il problema di ridurre il consumo energetico nelle ore di minor traffico (oltre allo spegnimento alternato delle lampade "Tutta notte" e "Metà notte", che ha il grande inconveniente di illuminare in modo discontinuo lo spazio con una uniformità decisamente pericolosa) è stato oggi risolto, grazie alla elevata affidabilità delle apparecchiature elettroniche, con l'introduzione dei regolatori di flusso nei quadri di distribuzione. Queste apparecchiature forniscono all'impianto una corretta ed ottimale alimentazione elettrica con il vantaggio di diminuire fortemente i costi di gestione. Per tali sistemi si riscontrano:

- Riduzione dei consumi energetici di almeno il 30% grazie alla riduzione del flusso luminoso nelle ore notturne;
- Elevata sicurezza degli utenti: non esistono zone d'ombra e l'illuminamento è uniforme;
- Consistente riduzione degli oneri di manutenzione: la stabilizzazione e la regolazione della tensione aumenta di gran lunga la durata delle lampade;
- Facilità di installazione con possibilità di inserimento anche nei quadri preesistenti, indipendentemente dalle lampade alimentate;
- Riduzione dell'inquinamento luminoso.

Infine, l'adozione di un sistema di telecontrollo, mirato alla gestione degli impianti di illuminazione, riesce a coniugare risparmi economici con sicurezza e continuità di servizio. Il controllo in tempo reale ed il miglioramento delle condizioni di manutenzione (con segnalazione in tempo reale dei malfunzionamenti) consente di ottenere:

- eliminazione degli costi dovuti alla ricerca guasti;
- trasparenza e contenimento dei costi di esercizio e di gestione magazzino;
- razionalizzazione automatica del servizio in funzione della domanda stagionale;
- segnalazione in tempo reale dei disservizi sugli impianti;
- possibilità di rapidi interventi per ripristinare le condizioni di normalità;
- programmazione degli interventi di manutenzione straordinaria e preventiva;



- ottimizzazione delle risorse umane e delle squadre di pronto intervento.

Esistono sul mercato configurazioni dei sistemi di telegestione con controlli anche molto complessi, quali: elaborazione di allarme e guasti, controllo energetico, gestione di risparmio energetico con regolatore di flusso, gestione di controllo punto a punto di luce, controllo dinamico di luminosità fino alla gestione mediante cartografia integrata.

#### RIFERIMENTI NORMATIVI E RACCOMANDAZIONI

1. Decreto legislativo n. 285 del 30/4/1992: "Nuovo Codice della Strada", (G.U. n. 114, Suppl. ordinario 18/5/1992) e ss.mm.ii.
2. Decreto Presidente Repubblica n. 495 del 16/12/1992: "Regolamento di esecuzione e di attuazione del Nuovo Codice della Strada"
3. Decreto legislativo 360/93: "Disposizioni correttive ed integrative del Codice della Strada" approvato con Decreto legislativo n. 285 del 30-4-1992
4. Direttiva Ministeriale LLPP 12/04/95 "Direttive per la redazione, adozione ed attuazione dei piani Urbani del traffico" (Suppl. ordinario n. 77 alla G.U n. 146 del 24 giugno 1995 - Serie generale).
5. Decreto Legislativo 6 novembre 2007, n. 201, "Attuazione della direttiva 2005/32/CE relativa all'istituzione di un quadro per l'elaborazione di specifiche per la progettazione ecocompatibile dei prodotti che consumano energia"
6. Decreto Ministeriale LL. PP. del 5 novembre 2001 - "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade"
7. REGOLAMENTO (CE) N. 245/2009 del 18 marzo 2009 recante modalità di esecuzione della direttiva 2005/32/CE del Parlamento europeo e del Consiglio per quanto riguarda le specifiche per la progettazione ecocompatibile di lampade fluorescenti senza alimentatore integrato, lampade a scarica ad alta intensità e di alimentatori e apparecchi di illuminazione in grado di far funzionare tali lampade, e che abroga la direttiva 2000/55/CE del Parlamento europeo e del Consiglio.
8. CIE Pubblicazione 115:1995: "Recommendations for lighting of roads for motor and pedestrian traffic"
9. CIE Pubblicazione 136-2000: "Guida all'illuminazione delle aree urbane" (in sostituzione della CIE 92:1992)
10. CIE Pubblicazione 154:2003 "The maintenance of outdoor lighting systems"
11. Norma UNI 10439:2001 "Requisiti illuminotecnici delle strade con traffico motorizzato"
12. Rapporto tecnico CEN/TR 13201-1:2004 "Illuminazione stradale (Road lighting) - Selezione delle classi di illuminazione"
13. NORMA EN 13201-2:2004 "Illuminazione stradale - Requisiti prestazionali"
14. NORMA EN 13201-3:2004 "Illuminazione stradale - Calcolo delle prestazioni"
15. NORMA EN 13201-4:2004 "Illuminazione stradale - Metodi di misurazione delle prestazioni fotometriche" (recepiscono anche la CIE Pubblicazione 115:1995 "Recommendations for lighting of roads for motor and pedestrian traffic")
16. NORMA UNI 11248:2007 "Illuminazione stradale - Selezione delle categorie illuminotecniche" (in sostituzione della UNI 10439, recepisce il rapporto tecnico CEN/TR 13201-1)
17. Norma UNI 10819:1999 "Impianti di illuminazione esterna. Requisiti per la limitazione della dispersione verso l'alto del flusso luminoso"
18. Norma UNI 11095:2003 "Illuminazione gallerie"
19. UNI EN 12193:2008 "Illuminazione di installazioni sportive"
20. UNI EN 12464-2:2008 "Illuminazione dei posti di lavoro - Parte 2: Posti di lavoro in esterno"
21. Norma CEI 34 - 33 : "Apparecchi di Illuminazione. Parte II : Prescrizioni particolari. Apparecchi per l'illuminazione stradale"
22. Norme CEI 34 relative a lampade, apparecchiature di alimentazione ed apparecchi d'illuminazione in generale
23. Norma CEI 11 - 4: "Esecuzione delle linee elettriche esterne"
24. Norma CEI 11 - 17: "Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica. Linee in cavo"



25. Norma CEI 64 - 7: "Impianti elettrici di illuminazione pubblica e similari"  
 26. Norma CEI 64 - 8: variante V2 Sezione 714 "Ambienti e applicazioni particolari - Impianti di illuminazione situati all'esterno."

#### 4. Cronoprogramma

Di seguito, la previsione temporale intercorrente fra la pubblicazione del bando per la selezione del Promotore-Gestore ed il termine del periodo gestionale del servizio:

	MESE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	..	..	247	248
<b>FASE</b>															
AGGIUDICAZIONE															
1 CONCESSIONE															
2 Progettazione definitiva - approvaz.															
Preventivazione nuovi punti di															
3 consegna energia															
Eventuali N.O. alla costruzione -															
4 Conf. Servizi															
Progettazione esecutiva -															
5 approvaz.															
6 Volturazione contratti energia															
7 Fase gestionale - (max 20 anni)															
Realizzazione interventi di messa															
8 in sicurezza (entro 24 mesi)															
Realizzazione interventi di															
9 riqualificazione tecnologica (entro 36 mesi)															

#### 5. Stima sommaria dell'intervento ed individuazione delle categorie delle lavorazioni

Gli interventi di razionalizzazione energetica su impianti di Illuminazione Pubblica esistenti possono essere sia relativamente semplici, come nel caso della sostituzione delle sole lampade ed involucri, sia con grado di complessità crescente, a seconda che si intenda installare un regolatore di flusso e ristrutturare il quadro elettrico di comando. Quando ad essi si affianca anche la necessità della messa a norma per la sicurezza, si deve anche ipotizzare la loro completa ristrutturazione.

La stima sommaria dell'intervento è stata pertanto desunta ipotizzando una serie di iniziative classificabili come appresso:

1. **Sostituzione delle sole lampade ed accessori**
2. **Installazione di nuovi apparecchi luminosi e regolatori di flusso**

3. **Completo rifacimento di impianti** (condizioni generali precarie dello stato di fatto (apparecchi obsoleti, sostegni deteriorati, linee di alimentazione con problemi di isolamento e/o sottodimensionate).

*Per ciascuna tipologia è stato individuato un costo medio rappresentativo dell'intervento, rapportato al singolo punto luce, ed è stata quantificata l'entità presunta sulla base dello stato di fatto degli impianti dell'Ente acquisita sulla scorta di dati, stime e valutazioni del responsabile del servizio di questo Ente .*

*Il costo medio rappresentativo è stato desunto, con opportune elaborazioni, da recenti dati di letteratura specialistica (Fonte: Linee Guida Operative per la realizzazione di impianti di Pubblica Illuminazione - CESI RICERCA - Febbraio 2009).*

Con tali dati è stato valutato l'importo complessivo degli investimenti per lavori (arrotondato per eccesso) da effettuare per:

**- l' installazione di regolatori di flusso in impianti** già conformi per quanto riguarda sostegni, lampade ed accessori che sottendono **un totale di n. 4500 punti luce al costo medio di € 385,00 a punto luce;** .....

**.....- l' installazione di n. 3000 apparecchi luminosi** con impiego di lampade al sodio da 150 W, apparecchi con ottica di pregio **ed installazione di regolatori di flusso al costo medio di € 470,00 a punto luce;**.....

**- il completo rifacimento di impianti** con impiego di lampade al sodio da 150 W, unitamente ad apparecchi con ottica di pregio, con ottimizzazione delle interdistanze ed installazione di regolatori di flusso **riguardanti in totale n. 6000 punti luce al costo medio di € 900,00 a punto luce;** .....



## QUADRO ECONOMICO

<b>A</b>	<b>IMPORTO PER L'ESECUZIONE DELLE LAVORAZIONI</b>		
A1	Lavori a Misura	€	9.000.000,00
A2	Lavori a Corpo	€	0,00
A3	Lavori in Economia (=5% lav. A mis.)	€	450.000,00
A4	Totale importo delle lavorazioni (A1+A2+A3)	€	9.450.000,00
<b>B</b>	<b>IMPORTO PER L'ATTUAZIONE DEI PIANI DI SICUREZZA</b>		
B1	Oneri per la Sicurezza (3%)	€	283.500,00
<b>C</b>	<b>SOMME A DISPOSIZIONE DELLA STAZIONE APPALTANTE</b>		
C1	Competenze tecniche per: Progettazione definitiva ed esecutiva;	€	94.500,00
C2	Competenze tecniche per: Direzione Lavori; misura e contabilità	€	94.500,00
C3	Competenze tecniche per: Coordinatore sicurezza in progetto	€	63.000,00
C4	Competenze tecniche per: Coordinatore sicurezza in fase di esecuzione	€	63.000,00
C5	Competenze tecniche per: Collaudo funzionale	€	9.450,00
C6	Competenze tecniche per: Collaudo tecnico amministrativo in corso d'opera	€	63.000,00
C8	Competenze tecniche per: Responsabile del procedimento(1.50% dell'importo dei lavori x 0.25 ) Legge 7/2002	€	33.750,00
C9	Vidimazione parcelle (percentuale 1,25% su onorari per competenze tecniche di cui ai punti C1,C2,C3,C4,C5,C6)	€	4.843,13
C11	Contributo Cassa Previdenziale su onorari per competenze tecniche (2% su C1,C2,C3,C4,C5,C6)	€	7.749,00
C12	Pubblicazione Bando	€	12.000,00
C13	Imprevisti (4% A4, compresa IVA 21%)	€	457.380,00
C14	IVA su A4 (10% )	€	945.000,00
C15	IVA su B1 (10%)	€	28.350,00
C18	IVA su Competenze tecniche (21% su C1+C2+C3+C4+C5+C6)	€	69.761,79
C19	Oneri accesso discarica	€	50.000,00
C20	Totale somme a disposizione della stazione appaltante	€	1.996.283,92
<b>D</b>	<b>IMPORTI CONSUNTIVI</b>		
D1	IMPORTO LAVORI a b.a. (A4-B1)	€	9.166.500,00
D2	IMPORTO ONERI PER LA SICUREZZA COMPRESI IN APPALTO MA NON SOGGETTI A RIBASSO (B1)	€	283.500,00
D3	TOTALE COMPLESSIVO - PREVISIONE GENERALE DI SPESA (D1+D2+C20)	€	11.446.283,92
D5	TOTALE COMPLESSIVO - ARROTONDATO	€	11.450.000,00

Il quadro economico sopra riportato potrà subire variazioni sia per l'effetto delle risultanze di gara che per l'eventuale aggiunta di ulteriori servizi opzionali proposti dal Promotore, come previsto nella griglia di valutazione col criterio dell'offerta tecnico economica più vantaggiosa.

**Le lavorazioni previste dal presente studio sono riconducibili alla categoria dei lavori impiantistici di costruzione di impianti di illuminazione pubblica di cui al punto OG10 dell'elenco allegato "A" al DPR 207/2010.**

**ALLEGATI:**

**ELENCO IMPIANTI DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE COMUNALI INDIVIDUATI PER PUNTI DI CONSEGNA ENERGIA.**



IL R.U.P.  
(ing. Carmelo LICITRA)