



Prot. 212408 2016/VI/2

Parma, 28.10.2016

**Ente locale proponente:**

**Comune di PARMA - Assessorato Lavori Pubblici, Urbanistica. Edilizia privata ed Energia**

**Categoria dell'iniziativa e finalità della stessa:**

**Impronta ecologica della macchina Comunale**

**Obiettivo:**

**Riduzione dei consumi energetici della rete di illuminazione pubblica e Riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>.**

**-Telegestione degli impianti per un miglior monitoraggio del funzionamento, dei tempi di risposta al guasto e della gestione puntuale del flusso luminoso;**

**-Predisposizione di infrastrutturazione intelligente del territorio (SMART CITY) per implementazione dei servizi avanzati ICT;**

**1 -Descrizione approccio progettuale**

La strategia progettuale consiste nella riqualificazione energetica degli impianti e la complementare gestione efficiente al fine del raggiungimento degli obiettivi di risparmio energetico per il periodo necessario al recupero dell'investimento.

Per ottenere le prestazioni e mantenerle nel tempo, si è adottata la scelta indicata nella normativa europea e nazionale del settore energetico, ovvero di un "contratto di rendimento energetico" (*Energy Performance Contract – EPC*).

Si è proceduto quindi con un appalto misto di servizi e lavori, consistenti nella progettazione esecutiva degli interventi di efficienza energetica e della loro realizzazione, nel finanziamento tramite terzi (FTT) dell'intervento, e nella successiva gestione e manutenzione degli impianti, infine nella verifica periodica del mantenimento degli obiettivi contrattuali di risparmio energetico.

La durata contrattuale del servizio è definita dall'analisi di sostenibilità iniziale del progetto, la cui durata contrattuale è di 18 anni, periodo che nel limite dell'affidabilità dei dispositivi installati consente di poter ottenere un **considerevole risparmio economico, pari a circa un milione e 200 mila euro all'anno.**

**2 – Obiettivo e sostenibilità economica-ambientale del progetto**

Attualmente gli impianti di illuminazione pubblica del Comune di Parma hanno una consistenza di **36.613 punti luce** (apparecchi di illuminazione) con sorgenti luminose nella quasi totalità composte da lampade a scarica delle varie tipologie e di cui il 3,67% composte da sorgenti inefficienti come le lampade a vapori di mercurio ad alta pressione. Della totalità degli apparecchi di illuminazione installati, solamente il 32% delle installazioni risultano conformi alle norme per il contenimento dell'inquinamento luminoso. Al fine di garantire il servizio di illuminazione nelle aree pubbliche ogni anno sono necessari circa **22 GWh di energia elettrica** e questa fornitura richiede al Comune un impegno di spesa di circa **4,9 milioni di euro all'anno.**

La caratteristica degli interventi di efficienza energetica è quella di autosostenersi economicamente in funzione della loro attitudine a produrre un miglioramento rispetto alla situazione precedente.

Questo aspetto caratteristico permette di sostenere i costi delle installazioni impiantistiche attraverso il beneficio economico generato dagli interventi stessi, beneficio che si riscontra nella diminuzione dei consumi di energia elettrica. A questi aspetti si aggiunge il contributo al benessere ambientale



## Comune di Parma

Assessorato Urbanistica, Lavori Pubblici, Energia,  
Edilizia Privata, T.S.O.

conseguente alla diminuzione di richiesta di energia da parte degli impianti e quindi il progetto contribuirà indirettamente ad una riduzione delle emissioni di anidride carbonica in atmosfera.

In questi ultimi anni, si è raggiunto un alto livello di maturità tecnica dei prodotti legati all'efficienza energetica dell'illuminazione, in particolare si è osservato il raggiungimento di una affidabilità tecnica degli apparecchi illuminanti con sorgenti a led. Al fine di garantire il livello di servizio e il rispetto dei consumi da parte degli impianti, gli apparecchi di illuminazione e i cosiddetti "riduttori di flusso luminoso" vengono integrati con un sistema di telegestione da remoto, sistema che permette anche di utilizzare la rete degli impianti di illuminazione pubblica per fornire servizi riconducibili al settore della "Smart City" (es. trasmissione dati, videosorveglianza, ecc.).

Il progetto prevede di **sostituire circa 24.000 punti luce** esistenti con i nuovi apparecchi illuminanti tecnologici forniti di sorgenti luminose efficienti a led (rappresentano circa il 65% degli installati), questo intervento porterà, oltre ad un ammodernamento degli impianti, al contenimento massimo possibile dell'inquinamento luminoso e ad un **risparmio di energia del 64%, corrispondente a 14,25 GWh/anno ed a minori emissioni pari a 7.637 Ton/CO<sub>2</sub>/anno**.

A seguito è riportato lo schema di funzionamento della formula contrattuale scelta nella gara con contratto di rendimento energetico:

-Composizione canone-



Dall'operazione si genera un **risparmio di 1.170.000 euro** sulle risorse economiche impegnate annualmente dal Comune per la "spesa corrente", in particolare per la fornitura di energia elettrica e gestione-manutenzione degli impianti; queste risorse rimanenti saranno ripartite su una fornitura di energia (con importo ridotto conseguente al risparmio) e un contratto di servizio tipo "contratto di rendimento energetico" (EPC) per le risorse disponibili rimanenti. Gli interventi di riqualificazione energetica, del valore di circa 14 milioni di euro, saranno finanziati interamente dalla Società affidataria del contratto (ESCo) e ripagata, impegnando le risorse economiche precedentemente menzionate, in funzione del risparmio energetico ottenibile dagli interventi stessi.

Dopo 18 anni il Comune di Parma potrà conseguire un ulteriore risparmio economico stimato in **1.700.000 euro/anno**, oppure impegnare queste risorse per una ulteriore ammodernamento degli impianti che beneficerà anche degli ulteriori risparmi energetici offerti dalle tecnologie che saranno disponibili in quel tempo futuro.

In via definitiva con la realizzazione di questo progetto il Comune di Parma ha innescato un percorso virtuoso che andrà parallelamente con la futura evoluzione delle tecnologie efficienti per l'illuminazione pubblica.

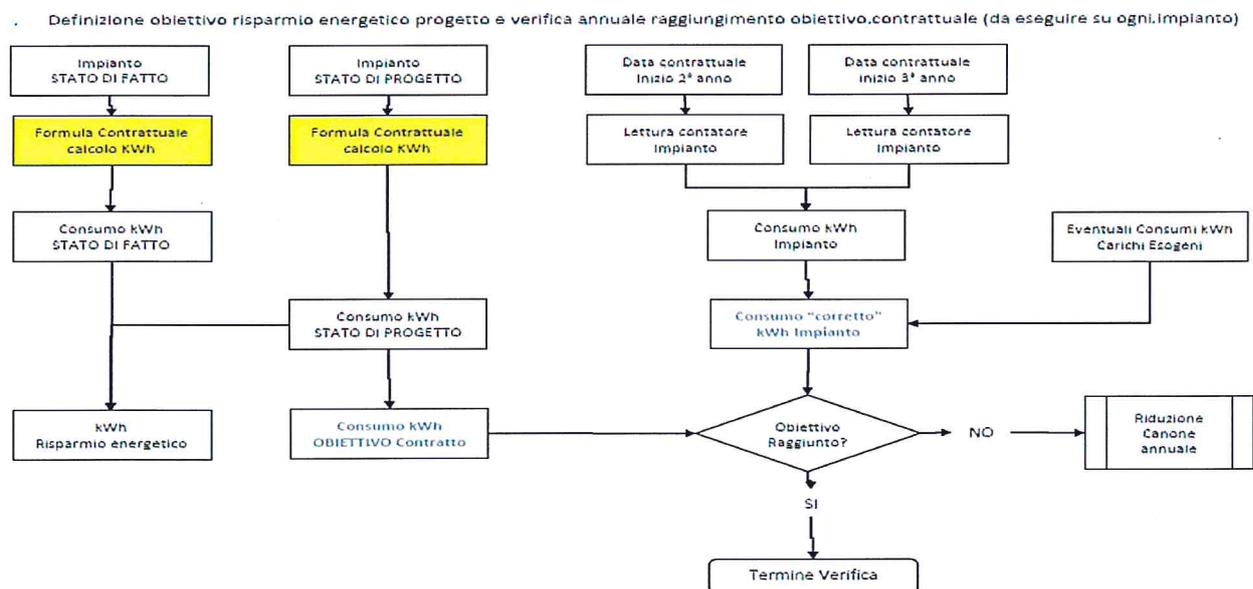


### 3 – Garanzia di Risultato per gli obiettivi previsti sui 17 anni di contratto

Gli interventi di riqualificazione energetica previsti dal progetto dovranno essere realizzati entro la scadenza del primo anno contrattuale dell'affidamento.

Dal secondo anno gli impianti funzioneranno quindi nel nuovo assetto impiantistico e successivamente, dal terzo anno, potrà essere verificato l'effettivo raggiungimento dell'obiettivo contrattuale di risparmio energetico.

Al fine di garantire il Comune sull'effettivo raggiungimento dell'obiettivo di risparmio energetico ed economico per tutta la durata contrattuale in cui gli impianti funzioneranno nell'assetto "riqualificato" (17 anni), il contratto prevede delle specifiche verifiche annuali, basate sul principio comune a tutti i progetti attinenti al settore del "risparmio energetico". Questo principio si basa sul fatto che l'unica verifica possibile per dimostrare il raggiungimento della prestazione attesa dagli "interventi di risparmio energetico" è la misura di un consumo energetico ridotto rispetto ad un consumo energetico riferito alla situazione precedente. A tal fine si riporta a seguito uno schema illustrativo della verifica.



Come è possibile osservare, il Comune è garantito dal fatto che nel caso in cui l'Affidatario non raggiunga l'obiettivo contrattuale (evento che può essere conseguenza di errori di sua responsabilità) **il contratto prevede una riduzione automatica del canone che sarà direttamente proporzionale alla maggior quantità di energia elettrica assorbita dagli impianti. Questa verifica sarà prevista per ogni singolo impianto di illuminazione pubblica.**

### 4 – Modalità di gara (ESCO)

La procedura di selezione dell'affidatario è basata sull'offerta economicamente più vantaggiosa in cui sono stati attribuiti 60 punti all'offerta tecnica e 40 punti all'offerta economica; questo permetterà al Comune sia di beneficiare della miglior proposta che il mercato potrà offrire, sia di ottenere un ulteriore risparmio economico.



### 5- Soggetti Coinvolti nella realizzazione

Comune di Parma Assessorato Lavori Pubblici, Urbanistica, Edilizia Privata ed Energia  
Agenzia Energia AESS di Modena  
Studio Alfa  
Soggetto aggiudicatario ATI Hesalight

### 6 – Risultati finali

Di seguito sono elencati i principali risultati evidenti legati alla realizzazione del progetto descritto nella presente relazione ed affidato con la gara svolta tra il 2015 e il 2016 :

1. Realizzazione degli interventi di riqualificazione energetica e ammodernamento degli impianti entro un anno dall'affidamento del servizio;
2. **Garanzia sui dispositivi installati per tutta la durata contrattuale;**
3. Possibilità di implementazione degli impianti con **servizi di tipo “Smart City”;**
4. Esecuzione del progetto sostenuto economicamente solamente con le risorse storicamente impegnate per una parte della fornitura di energia elettrica **ridotte di circa un milione e 200 mila euro all'anno di risparmi economici;**
5. Ottenere un immediato **risparmio economico comunque garantito dalla formula contrattuale** che prevede una riduzione del canone in caso di parziale conseguimento dell'obiettivo di risparmio energetico;
6. Contribuire alla **riduzione di emissione di gas climalteranti;**
7. **Telegestione degli impianti** (pali intelligenti) per un miglior controllo del funzionamento e per un pronto intervento in caso di guasto, oltre ad una modularità nella gestione del flusso luminoso.

*Tabella prestazionale riassuntiva*

	Stato di fatto	Progetto aggiudicato	Risultati conseguiti
Consumi (GWh/anno)	22,00	7,75	-14,25 (-64,77%)
Costi energetici netti €/anno*	4,90 MLN	1,73 MLN	-3,17 MLN (-64,69%)
Costi energetici lordi €/anno**	4,90 MLN	3,74 MLN	-1,16 MLN (-23,67%)
Emissione CO <sub>2</sub> (Ton/a)	11.790	4.150	-7.640 (-64,80%)

\* esclusi i costi di ammortamento degli investimenti

\*\* compresi i costi di ammortamento degli investimenti per tutta la durata contrattuale

Michele Alinovi  
Assessore Lavori Pubblici, Urbanistica, Edilizia Privata ed Energia