



COMUNE DI ENNA

(Provincia di Enna)

*gestione, la manutenzione ordinaria e straordinaria
dell'impianto di Pubblica Illuminazione, ivi compresa la*

*esecuzione degli interventi di messa a norma e
ammodernamento tecnologico e funzionale dell'impianto*

Procedura di Project Financing (art. 183 e seg. D.Lgs 50/16)

Soggetto Proponente:

E.S.CO. Energia Ambiente s.r.l.

Via Piave, 5 - 93010 Campofranco (CL)

Tel./Fax: 0934999105

e-mail: info@escoenergiambiente.it

P.I. 01924270851

sito internet: www.escoenergiambiente.it



ELABORATI :

Relazione Illustrativa

Progettista:

Dott. Ing. Michele SCIBETTA

Via Sen. G. Mormino, 206 - 93010 Sutera (CL)

Dott. Ing. Luca SPORTELLI

Via Mazzini, 11 74123 TARANTO



Tav.

R01

Data:

Novembre 2017



“Affidamento della concessione avente ad oggetto la gestione, la manutenzione ordinaria e straordinaria dell’impianto di Pubblica Illuminazione, ivi compresa la fornitura di energia elettrica, nonché la progettazione ed esecuzione degli interventi di messa a norma e ammodernamento tecnologico e funzionale dell’impianto finalizzato al conseguimento del risparmio energetico.”

Procedura di Project Financing (art. 183 e seg. D.Lgs 50/16)

SOMMARIO

1	PREMESSA	2
2	STUDIO DI RISPARMIO ENERGETICO PER IMPIANTI DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE	2
3	QUADRO RIEPILOGATIVO DELLE OPERE PER L'EFFICIENTAMENTO ENERGETICO	4
4	STATO DI FATTO IMPIANTO DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE	4
5	RILIEVO FOTOGRAFICO PER IMPIANTI DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE	ERRORE. IL SEGNA



“Affidamento della concessione avente ad oggetto la gestione, la manutenzione ordinaria e straordinaria dell’impianto di Pubblica Illuminazione, ivi compresa la fornitura di energia elettrica, nonché la progettazione ed esecuzione degli interventi di messa a norma e ammodernamento tecnologico e funzionale dell’impianto finalizzato al conseguimento del risparmio energetico.”

Procedura di Project Financing (art. 183 e seg. D.Lgs 50/16)

1 PREMESSA

Il presente progetto di fattibilità è stato redatto con lo scopo di effettuare uno studio sullo stato di fatto dell’impianto elettrico di Pubblica Illuminazione, un censimento dei corpi illuminanti e delle tipologie presenti sul territorio del Comune di Enna (EN).

Tale studio ha l’obiettivo di valutare da un punto di vista tecnico ed economico la possibilità di realizzare un intervento di Pubblica utilità con la formula del Project Financing.

Vengono quindi illustrate le opere necessarie all’ammodernamento tecnologico e normativo degli impianti in oggetto.

Il presente progetto di fattibilità è da considerarsi quindi parte integrante della proposta presentata dal privato proponente società *E.S.CO. ENERGIA AMBIENTE s.r.l.* Via Piave, 5 93010 Campofranco (CL), ai sensi dell’art. 183 del D.lgs 50/16, per la realizzazione dei lavori di cui all’oggetto, in regime di Project Financing, con diritto di prelazione.

2 Studio di Risparmio Energetico per Impianti di Pubblica Illuminazione

Per migliorare lo stato di fatto e per il soddisfacimento dei requisiti di risparmio energetico vengono analizzati e proposti i seguenti interventi:

- sostituzione e/o messa a norma di parte delle linee elettriche, interrate ed aeree, ad oggi esistenti dell’impianto di pubblica illuminazione;
- sostituzione e adeguamento quadri di distribuzione e armadi dell’impianto di pubblica



“Affidamento della concessione avente ad oggetto la gestione, la manutenzione ordinaria e straordinaria dell’impianto di Pubblica Illuminazione, ivi compresa la fornitura di energia elettrica, nonché la progettazione ed esecuzione degli interventi di messa a norma e ammodernamento tecnologico e funzionale dell’impianto finalizzato al conseguimento del risparmio energetico.”

Procedura di Project Financing (art. 183 e seg. D.Lgs 50/16)

illuminazione;

- sostituzione e/o adeguamento e manutenzione dei sostegni per corpi illuminanti dell’impianto di pubblica illuminazione;
- sostituzione e adeguamento armature dell’impianto di pubblica illuminazione;
- sostituzione completa delle lampade ed armature con nuove di tecnologie LED dell’impianto di pubblica illuminazione;
- l’introduzione di un sistema di controllo e regolazione della potenza computerizzato con supervisione centralizzata dei singoli corpi illuminanti al fine di ridurre il numero e la durata dei malfunzionamenti, massimizzando così la vita media delle apparecchiature.

Le indicazioni contenute nel progetto sono indirizzate ad ottenere i seguenti obbiettivi:

- adeguamento normativo;
- riqualificazione ed efficientamento energetico;
- miglioramento della qualità dei servizi energetici di rete;
- miglioramento dell’affidabilità degli impianti;
- riduzione dei futuri costi operativi e di manutenzione;
- ottimizzazione delle procedure per le prestazioni energetiche a lungo termine, riduzione costi di energia e i consumi stessi;



“Affidamento della concessione avente ad oggetto la gestione, la manutenzione ordinaria e straordinaria dell’impianto di Pubblica Illuminazione, ivi compresa la fornitura di energia elettrica, nonché la progettazione ed esecuzione degli interventi di messa a norma e ammodernamento tecnologico e funzionale dell’impianto finalizzato al conseguimento del risparmio energetico.”

Procedura di Project Financing (art. 183 e seg. D.Lgs 50/16)

3 Quadro Riepilogativo delle Opere per l'efficientamento energetico

Per l'ottenimento dei risparmi energetici e dell'ammodernamento degli impianti sono previsti i seguenti interventi:

PUBBLICA ILLUMINAZIONE

- sostituzione delle teste palo, ove necessario, per montaggio nuove armature;
- fornitura e posa di nuovi corpi illuminanti con armature di tecnologia a LED;
- sostituzione di armadi e quadri di distribuzione e protezione;
- sostituzione di alcune cassette di derivazione;
- sostituzione di alcune morsettiere, eventuale interrimento di alcune linee, oltre alla sostituzione di cavi di alimentazione vecchi e/o usurati;

4 Stato di Fatto Impianto di Pubblica Illuminazione

Vista la peculiarità del territorio Comunale, per la Pubblica Illuminazione è stato eseguito un censimento puntuale degli apparati presenti sia nel centro abitato che nelle periferie.

Si evince quindi che gli impianti si sono sviluppati nel tempo in modo disomogeneo, ad oggi sono quindi installate lampade del tipo Sodio Alta Pressione, Vapori di Mercurio, Vapori Alogenuri Metallici, Incandescenza, ecc suddivise in differenti tipologie di armature e sostegni

Come comunicato anche dall'Amministrazione ad oggi i punti luce da gestire ammontano a 5581.



“Affidamento della concessione avente ad oggetto la gestione, la manutenzione ordinaria e straordinaria dell’impianto di Pubblica Illuminazione, ivi compresa la fornitura di energia elettrica, nonché la progettazione ed esecuzione degli interventi di messa a norma e ammodernamento tecnologico e funzionale dell’impianto finalizzato al conseguimento del risparmio energetico.”

Procedura di Project Financing (art. 183 e seg. D.Lgs 50/16)

Sono state rilevate le seguenti tipologie principali di corpi illuminanti:

- Armatura stradale palo singolo o doppio, dritto o curvo;
- Armatura stradale su braccio;
- Lanterna artistica, singola o doppia, su palo artistico;
- Lanterna artistica su braccio a muro;
- Globo;
- Faro.

COMUNE DI ENNA (EN)	
SUDDIVISIONE LAMPADE PER TIPOLOGIA	
TIPOLOGIA	N.
Vapori Alogenuri Metallici (A.M.)	47
Vapori di Mercurio (V.M.)	92
Sodio Alta Pressione (S.A.P.)	5336
Risparmio Energetico (Risp. Energ.)	30
Luce Miscelata (Misc.)	14
Lampade incandescenza (Incand.)	62
RIEPILOGO LUCI	N.
TOTALE LAMPADE ENNA (EN)	5581

Tabella 1 – Tipi di lampade presenti nel Comune di ENNA (EN).



“Affidamento della concessione avente ad oggetto la gestione, la manutenzione ordinaria e straordinaria dell’impianto di Pubblica Illuminazione, ivi compresa la fornitura di energia elettrica, nonché la progettazione ed esecuzione degli interventi di messa a norma e ammodernamento tecnologico e funzionale dell’impianto finalizzato al conseguimento del risparmio energetico.”

Procedura di Project Financing (art. 183 e seg. D.Lgs 50/16)

come meglio evidenziato dal grafico seguente.

TIPOLOGIE DI LAMPADE DEL COMUNE DI ENNA (EN)

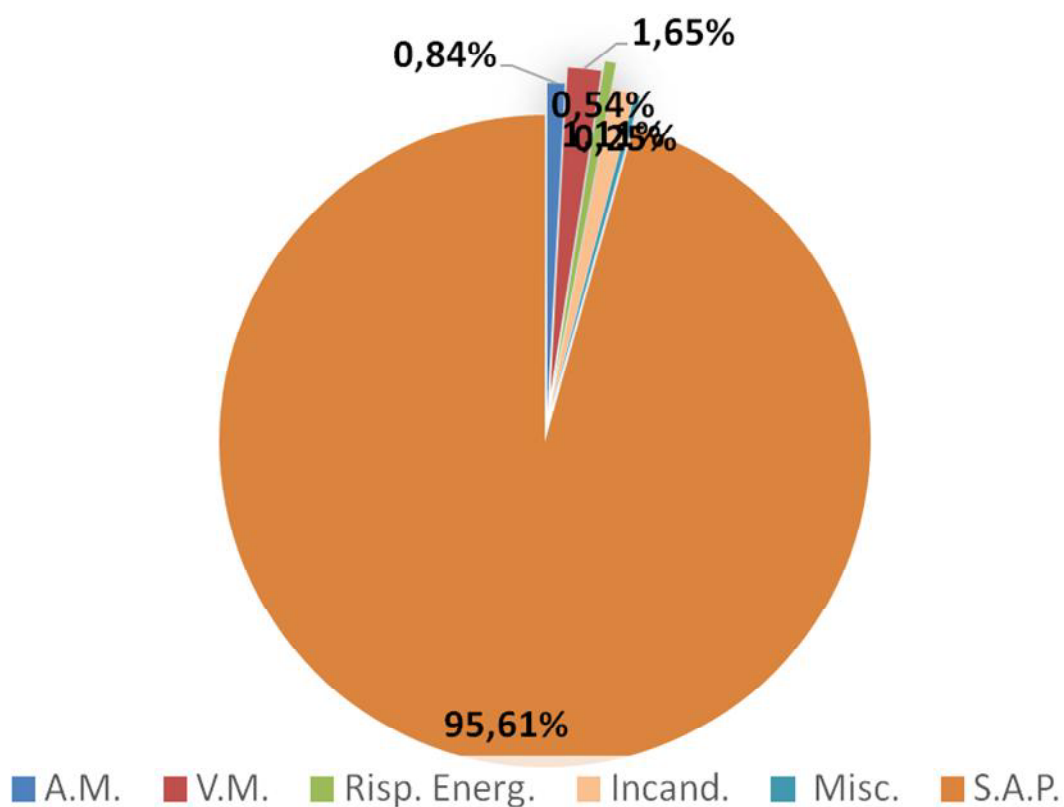


Fig. 1 – Distribuzione percentuale tipologie di armature

COMUNE DI ENNA (EN)



“Affidamento della concessione avente ad oggetto la gestione, la manutenzione ordinaria e straordinaria dell’impianto di Pubblica Illuminazione, ivi compresa la fornitura di energia elettrica, nonché la progettazione ed esecuzione degli interventi di messa a norma e ammodernamento tecnologico e funzionale dell’impianto finalizzato al conseguimento del risparmio energetico.”

Procedura di Project Financing (art. 183 e seg. D.Lgs 50/16)

R01 - RELAZIONE ILLUSTRATIVA

Pagina 7 di 10

Tabella 2: Consistenza attuale dell'impianto di illuminazione pubblica di Enna – Dati forniti da UTC di ENNA

CONSISTENZA ATTUALE DEL PARCO LAMPADE					
Tipologia Lampada	Tipologia apparecchio	Potenza lampada	Potenza ausiliari	Potenza unitaria	Quantità
50 w a vapori di mercurio	armatura stradale	50	11,3	61,3	92
70 w a vapori di sodio ad alta pressione	armatura stradale	70	15,0	85,0	1.406
70 w a vapori di sodio ad alta pressione	lampione sferico	70	15,0	85,0	11
70 w a vapori di sodio ad alta pressione	lanterna storica	70	15,0	85,0	6
70 w a vapori di sodio ad alta pressione	sospensione	70	15,0	85,0	80
100 w a vapori di sodio ad alta pressione	armatura stradale	100	20,0	120,0	20
100 w a vapori di sodio ad alta pressione	lampione sferico	100	20,0	120,0	131
100 w a vapori di sodio ad alta pressione	lanterna storica	100	20,0	120,0	9
150 w a vapori di sodio ad alta pressione	armatura stradale	150	28,0	178,0	1.882
150 w a vapori di sodio ad alta pressione	lampione sferico	150	28,0	178,0	97
150 w a vapori di sodio ad alta pressione	lanterna storica	150	28,0	178,0	255
150 w a vapori di sodio ad alta pressione	proiettore	150	28,0	178,0	6
150 w a vapori di sodio ad alta pressione	sospensione	150	28,0	178,0	173
250 w a vapori di sodio ad alta pressione	armatura stradale	250	37,5	287,5	801
250 w a vapori di sodio ad alta pressione	lampione sferico	250	37,5	287,5	11
250 w a vapori di sodio ad alta pressione	lanterna storica	250	37,5	287,5	4
250 w a vapori di sodio ad alta pressione	proiettore	250	37,5	287,5	28

COMUNE DI ENNA (EN)



“Affidamento della concessione avente ad oggetto la gestione, la manutenzione ordinaria e straordinaria dell’impianto di Pubblica Illuminazione, ivi compresa la fornitura di energia elettrica, nonché la progettazione ed esecuzione degli interventi di messa a norma e ammodernamento tecnologico e funzionale dell’impianto finalizzato al conseguimento del risparmio energetico.”

Procedura di Project Financing (art. 183 e seg. D.Lgs 50/16)

R01 - RELAZIONE ILLUSTRATIVA

Pagina 8 di 10

250 w a vapori di sodio ad alta pressione	sospensione	250	37,5	287,5	148
400 w a vapori di sodio ad alta pressione	armatura stradale	400	60,0	460,0	132
400 w a vapori di sodio ad alta pressione	proiettore	400	60,0	460,0	88
400 w a vapori di sodio ad alta pressione	sospensione	400	60,0	460,0	29
1000 w a vapori di sodio ad alta pressione	proiettore	1.000	150,0	1.150,0	19
160 w luce miscelata	lanterna storica	160	32,0	192,0	2
250 w a luce miscelata	armatura stradale	250	50,0	300,0	3
250 w a luce miscelata	lanterna storica	250	50,0	300,0	5
180 w a luce miscelata	armatura stradale	180	36,0	216,0	2
180 w a luce miscelata	lanterna storica	180	36,0	216,0	2
100w Incandescenza	semafori	100	10,0	110,0	46
100w Incandescenza	armatura stradale	100	10,0	110,0	5
100w Incandescenza	lanterna storica	100	10,0	110,0	7
100 w a vapori di alogenuri metallici	armatura stradale	100	20,0	120,0	4
150 w a vapori di alogenuri metallici	proiettore	150	28,0	178,0	2
150 w a vapori di alogenuri metallici	armatura stradale	150	28,0	178,0	3
250 w a vapori di alogenuri metallici	proiettore	250	30,0	280,0	2
400 w a vapori di alogenuri metallici	proiettore	400	48,0	448,0	5
18W a risparmio	proiettore	18	0,0	18,0	25
20W risparmio	lanterna storica	20	0,0	20,0	2
23 W	lampione sferico	23	0,0	23,0	3
75W Incandescenza	semafori	75	0,0	75,0	4
150W Alogena	proiettore	150	0,0	150,0	31
TOTALE					5.581

Dall'analisi dei N. 60 quadri di comando esistenti risulta che spesso non sono posizionati in maniera perfettamente baricentrica rispetto allo sviluppo della linea di pubblica illuminazione e



“Affidamento della concessione avente ad oggetto la gestione, la manutenzione ordinaria e straordinaria dell’impianto di Pubblica Illuminazione, ivi compresa la fornitura di energia elettrica, nonché la progettazione ed esecuzione degli interventi di messa a norma e ammodernamento tecnologico e funzionale dell’impianto finalizzato al conseguimento del risparmio energetico.”

Procedura di Project Financing (art. 183 e seg. D.Lgs 50/16)

comunque tutti sono da sottoporre a manutenzione straordinaria e/o sostituzione. Si prevede quindi la completa sostituzione di n. 42 quadri.

Le linee di alimentazione, inoltre, sono di tipo interrato, aereo con costruzione a muro o su palificazioni.

Risultano presenti, sia in centro che nella periferia, apparecchi con schermi ormai ossidati ed opacizzati e/o danneggiati che diminuiscono quindi il potere illuminante delle lampade.

Lo stato complessivo e generale degli impianti suggerisce opere di adeguamento ai moderni standard di efficienza energetica e di sicurezza per la conduzione e gestione.

Per quanto riguarda sostegni e parti metalliche, emerge la necessità di alcuni interventi straordinari, verifica di tenuta e manutenzione generale.

Alcuni bracci dei pali in ferro presentano fenomeni di ossidazione e necessitano quindi di interventi di ripristino. Le armature si presentano a volte parzialmente opacizzate e ossidate, premettendo che il vetro consente di aumentare la vita media della sorgente proteggendola da continui sbalzi di temperatura ed evitando inoltre insudiciamento della lampada e del riflettore. In tal caso si hanno perdite anche del 70% sul rendimento dell’apparecchio.

Tutto ciò porta quindi ad ipotizzare, in questa fase di progettazione, la completa sostituzione degli apparecchi illuminanti con altri di più moderna ed efficiente concezione, nello specifico LED.

La distribuzione attuale degli impianti come numero e disposizione, risulta essere soddisfacente rispetto alla distribuzione dei nuclei abitati sul territorio, quindi con interventi mirati a sanare le situazioni di criticità, nonché la completa sostituzione della tecnologia esistente con quella LED, si otterrà un notevole efficientamento sia in termini di riduzione dei consumi energetici sia di distribuzione della luce.

COMUNE DI ENNA (EN)



“Affidamento della concessione avente ad oggetto la gestione, la manutenzione ordinaria e straordinaria dell’impianto di Pubblica Illuminazione, ivi compresa la fornitura di energia elettrica, nonché la progettazione ed esecuzione degli interventi di messa a norma e ammodernamento tecnologico e funzionale dell’impianto finalizzato al conseguimento del risparmio energetico.”

Procedura di Project Financing (art. 183 e seg. D.Lgs 50/16)

R01 - RELAZIONE ILLUSTRATIVA

Pagina 10 di 10

L'intervento proposto nel presente progetto mira ad eliminare le criticità dell'impianto di pubblica illuminazione ed a sanare i possibili effetti negativi dell'inquinamento luminoso.

I Tecnici

Dott. Ing. Michele Scibetta



Dott. Ing. Luca Sportelli

