



COMUNE DI JOPPOLO GIANCAXIO

(Provincia di Agrigento)

“Affidamento della concessione per la gestione integrata dell'impianto di Pubblica Illuminazione e della gestione degli impianti elettrici a servizio degli edifici comunali, ivi compresa la fornitura di energia elettrica, nonché la progettazione e realizzazione di interventi di efficienza energetica ed adeguamento normativo degli impianti comunali.”

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

Soggetto Proponente:

E.S.CO. NEGAWATT s.r.l.

Via Guglielmo Marconi 146, 10 92010 Siculiana (AG)

P.I. 02828640843

ELABORATI :

RELAZIONE ILLUSTRATIVA

Progettista:

Dott. Ing. Luca SPORTELLI

Via Mazzini, 11 74123 TARANTO
Tel./Fax: 099.7791692 - 349.7524829
e-mail: luca_sportelli@libero.it

Tav.

R01

Data: Dicembre 2016



COMUNE DI JOPPOLO GIANCAXIO (AG)

“Affidamento della concessione per la gestione integrata dell’impianto di Pubblica Illuminazione e della gestione degli impianti elettrici a servizio degli edifici comunali, ivi compresa la fornitura di energia elettrica, nonché la progettazione e realizzazione di interventi di efficienza energetica ed adeguamento normativo degli impianti comunali.”

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

R01 - RELAZIONE ILLUSTRATIVA

Pagina 1 di 13

SOMMARIO

1	PREMESSA	2
2	STUDIO DI RISPARMIO ENERGETICO PER IMPIANTI DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE	2
3	QUADRO RIEPILOGATIVO DELLE OPERE PER L’EFFICIENTAMENTO ENERGETICO.....	3
4	STATO DI FATTO IMPIANTO DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE	4
5	RILIEVO FOTOGRAFICO PER IMPIANTI DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE.....	10



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, delle loro tipologie e degli impianti elettrici a servizio degli edifici comunali presenti sul territorio del Comune di Joppolo Giancaxio (AG).

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. NEGAWATT s.r.l. Via Guglielmo Marconi 146, 92010 Siculiana (AG), 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 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;



COMUNE DI JOPPOLO GIANCAXIO (AG)

“Affidamento della concessione per la gestione integrata dell’impianto di Pubblica Illuminazione e della gestione degli impianti elettrici a servizio degli edifici comunali, ivi compresa la fornitura di energia elettrica, nonché la progettazione e realizzazione di interventi di efficienza energetica ed adeguamento normativo degli impianti comunali.”

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

R01 - RELAZIONE ILLUSTRATIVA

Pagina 3 di 13

- sostituzione completa delle lampade ed armature con nuove di tecnologie LED dell'impianto di pubblica illuminazione;
- sostituzione completa delle lampade degli edifici comunali con nuove di tecnologie LED;
- realizzazione impianti fotovoltaici a servizio degli edifici comunali e della pubblica illuminazione.

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

- 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.

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;
- trasformazione dei pali fotovoltaici presenti dotati di lampade a LED isolati, in pali dotati di lampade a LED collegati alla rete elettrica;



“Affidamento della concessione per la gestione integrata dell’impianto di Pubblica Illuminazione e della gestione degli impianti elettrici a servizio degli edifici comunali, ivi compresa la fornitura di energia elettrici, nonché la progettazione e realizzazione di interventi di efficienza energetica ed adeguamento normativo degli impianti comunali.”

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

- fornitura e posa in opera di nuovi pali 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;
- realizzazione impianto fotovoltaico a servizio della pubblica illuminazione.

EDIFICI COMUNALI

- sostituzione completa delle lampade esistenti per tutte le tipologie ad oggi presenti con nuove e di tecnologia a LED;
- realizzazione impianti fotovoltaici a servizio degli edifici.

IMPIANTI E SERVIZI - SMART CITY

- Realizzazione nuovi impianti di videosorveglianza;
- Realizzazione nuovi impianti Wi-Fi in aree pubbliche.

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 e su tutto il territorio sono presenti differenti tipologie di lampade, armature e sostegni.

Inoltre si è verificato che 185 punti luce dell’impianto sono gestiti e mantenuti dalla società ENEL SOLE S.p.A. e 397 punti luce sono gestiti e mantenuti dal Comune di Joppolo Giancaxio. Inoltre



COMUNE DI JOPPOLO GIANCAXIO (AG)

“Affidamento della concessione per la gestione integrata dell’impianto di Pubblica Illuminazione e della gestione degli impianti elettrici a servizio degli edifici comunali, ivi compresa la fornitura di energia elettrica, nonché la progettazione e realizzazione di interventi di efficienza energetica ed adeguamento normativo degli impianti comunali.”

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

R01 - RELAZIONE ILLUSTRATIVA

Pagina 5 di 13

esistono N. 10 pali di illuminazione fotovoltaici.

Come comunicato dall’Amministrazione ad oggi i punti luce da gestire ammontano a 592.

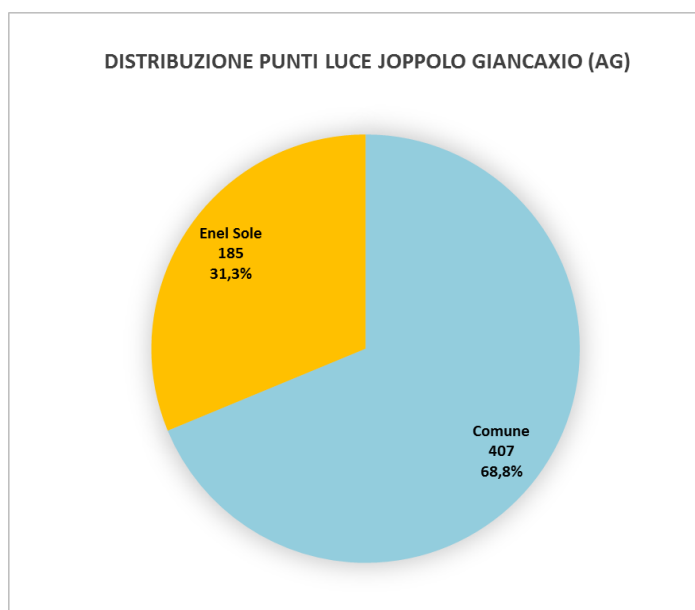


Fig. 1 – Distribuzione percentuale punti luce

Sono state rilevate le seguenti tipologie principali di corpi illuminanti:

- testa palo singolo dritto;
- armatura stradale su palo curvo;
- armatura stradale su braccio;
- armatura stradale a sospensione;
- lanterna su palo artistico;
- lanterna artistica su braccio a muro;
- faro;
- globo;



COMUNE DI JOPPOLO GIANCAXIO (AG)

“Affidamento della concessione per la gestione integrata dell’impianto di Pubblica Illuminazione e della gestione degli impianti elettrici a servizio degli edifici comunali, ivi compresa la fornitura di energia elettrica, nonché la progettazione e realizzazione di interventi di efficienza energetica ed adeguamento normativo degli impianti comunali.”

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

R01 - RELAZIONE ILLUSTRATIVA

Pagina 6 di 13

- lanterna a tazza;
- lanterna a fungo.

COMUNE DI JOPPOLO GIANCAXIO (AG)				
SUDDIVISIONE LAMPADE PER NUMERO, TIPOLOGIA E POTENZA				
INCANDESCENZA	N.	Potenza W	Rete	Isola
	1	100	X	
TOT. INCANDESCENZA	1	100		
VAPORI DI MERCURIO	N.	Potenza W	Rete	Isola
	2	70	X	
	120	125	X	
	11	150	X	
	1	225	X	
	27	250	X	
TOT. V.M.	161	23.765		
SODIO ALTA PRESSIONE	N.	Potenza W	Rete	Isola
	33	70	X	
	307	100	X	
	77	150	X	
	10	70		X
TOT. S.A.P.	427	44.560		
ALOGENURI METALLICI	N.	Potenza W	Rete	Isola
	1	25	X	
	1	36	X	
	1	400	X	
TOT. A. M.	3	461		
RIEPILOGO LUCI	N.	Potenza W	Rete	Isola
TOTALE LAMPADE JOPPOLO GIANCAXIO	592	68.886	X	X

Tabella 1 – Tipi di lampade presenti nel comune di Joppolo Giancaxio.



COMUNE DI JOPPOLO GIANCAXIO (AG)

“Affidamento della concessione per la gestione integrata dell’impianto di Pubblica Illuminazione e della gestione degli impianti elettrici a servizio degli edifici comunali, ivi compresa la fornitura di energia elettrici, nonché la progettazione e realizzazione di interventi di efficienza energetica ed adeguamento normativo degli impianti comunali.”

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

R01 - RELAZIONE ILLUSTRATIVA

Pagina 7 di 13

Le tipologie di armature si possono suddividere in due macroaree come segue:

- lanterna artistica = 63%,
- armatura stradale = 37%,

come meglio evidenziato dal grafico seguente.

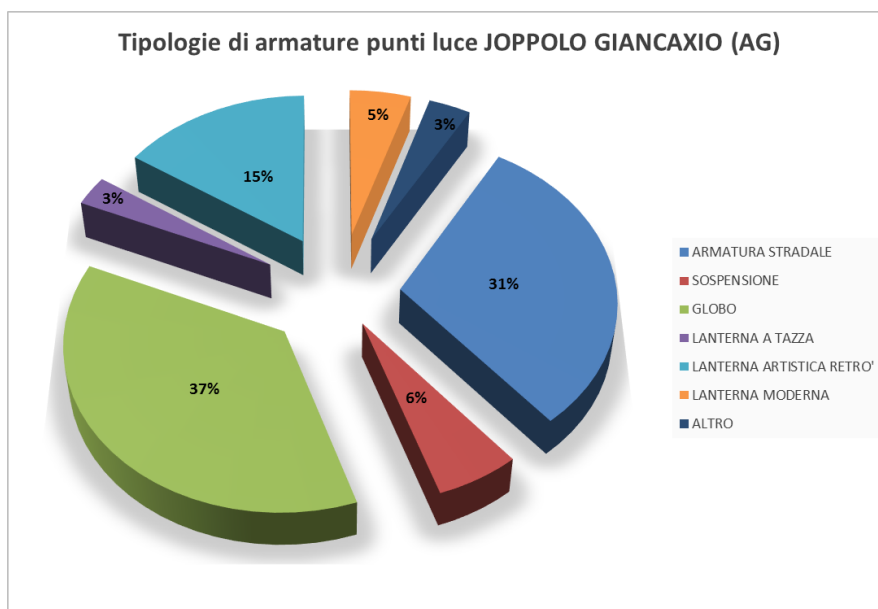


Fig. 2 – Distribuzione percentuale tipologie lampade



COMUNE DI JOPPOLO GIANCAXIO (AG)

“Affidamento della concessione per la gestione integrata dell’impianto di Pubblica Illuminazione e della gestione degli impianti elettrici a servizio degli edifici comunali, ivi compresa la fornitura di energia elettrica, nonché la progettazione e realizzazione di interventi di efficienza energetica ed adeguamento normativo degli impianti comunali.”

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

R01 - RELAZIONE ILLUSTRATIVA

Pagina 8 di 13

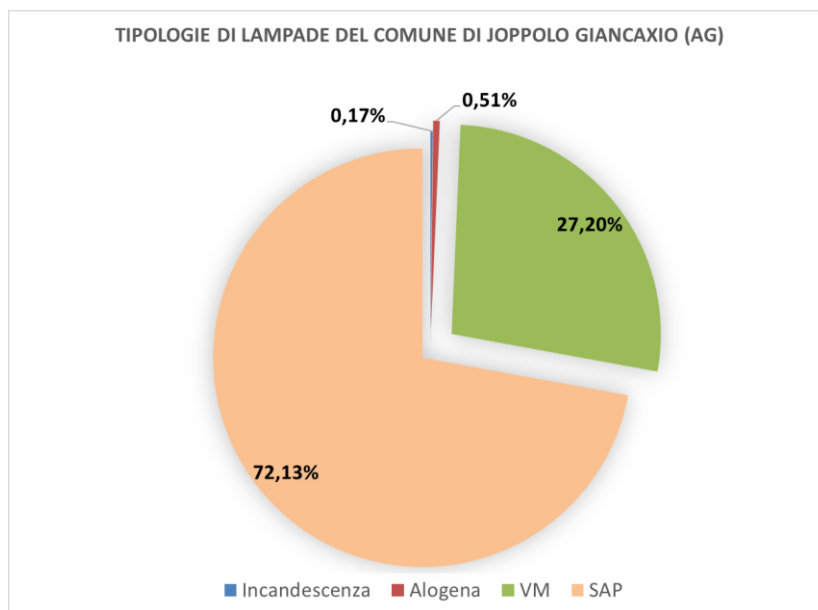


Fig. 3 – Distribuzione percentuale tecnologia di lampade

Dall'analisi dei N. 12 quadri di comando risulta che spesso non sono posizionati in maniera perfettamente baricentrica rispetto allo sviluppo della linea di pubblica illuminazione e comunque tutti sono da sottoporre a manutenzione straordinaria e/o sostituzione.

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 interventi straordinari di verniciatura, verifica di tenuta e manutenzione generale.



COMUNE DI JOPPOLO GIANCAXIO (AG)

“Affidamento della concessione per la gestione integrata dell’impianto di Pubblica Illuminazione e della gestione degli impianti elettrici a servizio degli edifici comunali, ivi compresa la fornitura di energia elettrica, nonché la progettazione e realizzazione di interventi di efficienza energetica ed adeguamento normativo degli impianti comunali.”

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

R01 - RELAZIONE ILLUSTRATIVA

Pagina 9 di 13

Alcuni bracci dei pali in ferro presenta un fenomeno di corrosione e necessitano quindi di interventi di ripristino e di riallineamento perpendicolare. 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.



“Affidamento della concessione per la gestione integrata dell’impianto di Pubblica Illuminazione e della gestione degli impianti elettrici a servizio degli edifici comunali, ivi compresa la fornitura di energia elettrica, nonché la progettazione e realizzazione di interventi di efficienza energetica ed adeguamento normativo degli impianti comunali.”

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

5 Rilievo Fotografico per Impianti di Pubblica Illuminazione

Di seguito sono riportate le immagini delle principali tipologie di armature e di sostegno presenti sul territorio comunale.



Figura 1 – testa palo diritto singolo



Figura 2 – armatura stradale su palo curvo



“Affidamento della concessione per la gestione integrata dell’impianto di Pubblica Illuminazione e della gestione degli impianti elettrici a servizio degli edifici comunali, ivi compresa la fornitura di energia elettrica, nonché la progettazione e realizzazione di interventi di efficienza energetica ed adeguamento normativo degli impianti comunali.”

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



Figura 3 – armatura stradale su braccio



Figura 4 – sospensione



Figura 5 – lanterna artistica retrò



Figura 6 – lanterna artistica moderna



“Affidamento della concessione per la gestione integrata dell’impianto di Pubblica Illuminazione e della gestione degli impianti elettrici a servizio degli edifici comunali, ivi compresa la fornitura di energia elettrica, nonché la progettazione e realizzazione di interventi di efficienza energetica ed adeguamento normativo degli impianti comunali.”

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



Figura 7 – lanterna “a fungo”

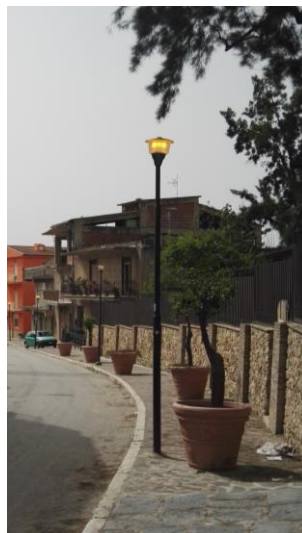


Figura 8 – lanterna “a tazza”



Figura 9 – globo



Figura 10 – faro



COMUNE DI JOPPOLO GIANCAXIO (AG)

“Affidamento della concessione per la gestione integrata dell’impianto di Pubblica Illuminazione e della gestione degli impianti elettrici a servizio degli edifici comunali, ivi compresa la fornitura di energia elettrica, nonché la progettazione e realizzazione di interventi di efficienza energetica ed adeguamento normativo degli impianti comunali.”

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

R01 - RELAZIONE ILLUSTRATIVA

Pagina 13 di 13

Inoltre il paese di Joppolo Giancaxio, osservato in notturna, appare illuminato con zone di diverso colore e intensità luminosa dovuta all'utilizzo di varie tipologie di lampade.

Questo stato dell'impianto provoca per l'utente una sensazione di fastidio e scarsa percezione degli oggetti, ostacoli e pedoni, soprattutto nel passaggio tra zone a diversa cromia e luminosità.

Inoltre tale diversità si ripercuote anche sull'aspetto estetico ed artistico del borgo e del paese tutto, che risulta essere non omogeneo nel suo complesso visivo, con differenze di colore, scarsamente illuminato in alcune parti e con sovrabbondanza di luce in altri.

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

Il Tecnico

Dott. Ing. Luca Sportelli



NEGAWATT s.r.l.

Energy Service Company

E.S.CO. NEGAWATT s.r.l.

Via Guglielmo Marconi, 146 92010 Siculiana (AG)

Tel./Fax.: 09221894061 e-mail: esconegawatt@pec.it

P.I. 02828640843