



I.E.S. s.r.l. UNINOMINALE

Dir. Tec. FOINI dott. EMILIO – isc. P.I. BS-1119

Dir. Tec. BIASETTI Ing. MASSIMO – isc. Ing. Ind. BS-6091

Pec. emiliofoini@raccomandata-ar.com



COMUNE DI BAGNOLO CREMASCO

PROVINCIA DI CREMONA

Via Geroldi 1/3, 3 – BAGNOLO CREMASCO (CR)

PROGETTO DEFINITIVO ESECUTIVO

**RIQUALIFICA, MESSA A NORMA ED EFFICIENTAMENTO
ENERGETICO DEGLI IMPIANTI DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE**

RELAZIONE DI ENERGY SAVE



I.E.S. s.r.l.

Via Ottorino Villa 5, 25124 Brescia

P.IVA e C.F. 02482340987

Emilio Foini: emiliofoini@sicurezza.bs.it

Massimo Biasetti: massimobiasetti@sicurezza.bs.it

Segreteria: ies@sicurezza.bs.it

Tel. 0303534524 Fax. 0303534517



Sommario



PRESENTAZIONE	3
PROSPETTIVE DI INTERVENTO SULLA RETE.....	3
PIANO DI ENERGY SAVING	4



RELAZIONE DI ENERGY SAVE

EFFICIENTAMENTO E MESSA A NORMA IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA DI BAGNOLO CREMASCO

PRESENTAZIONE

La presente relazione riassume i risultati del lavoro svolto nell'ambito del progetto "Illuminazione Pubblica", ovvero:

- Sintesi dei dati di consistenza degli impianti di proprietà comunale siti sul territorio;
- Piano di Energy Saving: sulla base di alcuni interventi (razionalizzazione delle potenze, sostituzione di sorgenti luminose, riduzione del flusso luminoso);
- Gestione e manutenzione degli impianti: prospettiva di gara pubblica. La gara in questione comprende l'intero valore dell'investimento necessario per la messa a norma e per l'efficienza energetica. L'investimento, tramite la formula del Finanziamento Tramite Terzi, può essere parzialmente ripagato attraverso il risparmio energetico individuato nel piano di Energy Saving, nell'ambito di una concessione di servizio di durata ventennale.

PROSPETTIVE DI INTERVENTO SULLA RETE

Gli interventi di riqualificazione della rete dovranno tenere conto di un duplice obiettivo: generare risparmi e razionalizzare il sistema (piano di Energy Saving); aumentare la qualità del servizio (servizi innovativi).

In seguito si fornisce un prospetto tecnico dei risparmi conseguibili con gli interventi di riqualificazione, ed alcune indicazioni sui servizi innovativi, che l'Amministrazione selezionerà in sede di preparazione della eventuale futura gara.



PIANO DI ENERGY SAVING

Il progetto di ristrutturazione della rete deve porsi come obiettivo quello di raggiungere la massima efficienza energetica possibile, il massimo confort luminoso per l'ambiente urbano e il miglioramento della sicurezza sulla rete viaria. Particolare attenzione andrà posta alle aree di conflitto come rotatorie, incroci e passaggi pedonali che dovranno avere precise caratteristiche come da norme vigenti.

La razionalizzazione e la riqualificazione della rete traggono indicazioni da uno studio di Energy Saving suddiviso in due fasi di massima:

- Classificazione illuminotecnica di tutta la rete viaria comunale, delle aree verdi, delle aree sportive, delle piste ciclabili e dei centri storici;
- Calcolo illuminotecnico riferito ad ogni situazione da dove scaturisca la potenza minima impiegabile per raggiungere gli standard illuminotecnici prescritti dalla norma UN 11248 : 2012 per la classificazione e UNI EN 13201-2-3-4 per la qualità dell'illuminazione;
- Lo studio di Energy saving rappresenta una stima in quanto il progetto definitivo rappresenta un rifacimento dell'impianto ; ma allo stesso tempo la dimerizzazione offre la possibilità al cliente di regolare l'illuminazione ad hoc a seconda delle condizioni ambientali e di traffico, pertanto si invita ad un'aregolazione punto punto da effettuarsi in loco così da ottimizzare i risparmi.

Ad impianto ristrutturato corrisponderà un preciso piano di manutenzione, anch'essa affidata al nuovo gestore del servizio.

La pianificazione degli interventi contingenti e futuri è normalmente disciplinata da un'analisi dell'illuminazione esterna (DAIE), obbligatoria per legge.





Analisi consumi elettrici situazione attuale:



Nel comune di Bagnolo Cremasco, come già precedentemente scritto, sono installati 843 corpi illuminanti in parte inadeguati e energivori.

In vari casi, la potenza degli apparecchi risulta essere sovradimensionata rispetto alle reali necessità illuminotecniche richieste.

Dall'analisi delle potenze delle singole lampade, ne consegue che complessivamente il costo (I.V.A. compresa) per consumo annuo di energia elettrica è pari a: 98571,43 €

RIEPILOGO SORGENTI LUMINOSE COMUNALI

STATO DI FATTO – COMUNE BAGNOLO CREMASCO

TIPO	POTENZA NOMINALE	POTENZA EFFETTIVA [W]	QUANTITÀ	MANUTENZIONE ANNUALE NO IVA [€]
Hg	50	60	11	20
Hg	80	96	21	20
Hg	125	150	2	20
SAP	70	83	269	20
SAP	100	118	145	20
SAP	150	173	361	20
SAP	250	277	31	20
SAP	400	508	3	20
				totale
			843	16860 euro
				manutenzione straordinaria
				3372 euro
				TOTALE
				20232 euro





Comune di Bagnolo Cremasco

CONSUMI ELETTRICI SORGENTI LUMINOSE COMUNALI

STATO DI FATTO – COMUNE BAGNOLO CREMASCO



PUNTI LUCE	843		-
TOTALE kW RICHIESTI	115,00		kW
ORE ANNUALI DI FUNZIONAMENTO	4200		h
kWh ANNUALI RICHIESTI	483000,00		kWh
PERDITE SULLA LINEA	2,00		%
kWh ANNUALI CONSUMATI	492857,14		kWh
COSTO ENERGIA kWh IVA escl./incl.	0,16	0,20	€/kWh
SPESA BOLLETTE ANNO IVA escl./incl.	80828,57	98571,43	€
INCIDENZA PUNTO LUCE IVA escl./incl.	95,88	116,93	€



**Analisi consumi elettrici post interventi:**

le potenze dei nuovi apparecchi illuminanti saranno adeguate alle reali necessità di illuminazione della strada, seguendo quanto prescritto dalla norma UNI 11-248 e della classificazione stradale. Questi interventi comportano un notevole risparmio energetico portando la potenza installata da 115,00 kW a 50,97 kW

RIEPILOGO SORGENTI LUMINOSE COMUNALI

POST INTERVENTI – COMUNE BAGNOLO CREMASCO

TIPO	POTENZA NOMINALE	POTENZA EFFETTIVA	QUANTITÀ	MANUTENZIONE ANNUALE NO IVA [€]
SAP	70	83	14	20
LED	21	21	68	10
LED	51/78	51/78	737	10
LED	180/213	180/213	24	10
				totale
				8570
				manutenzione straordinaria
				3372
		totale	totale	TOTALE
		50977	843	11942

CONSUMI ELETTRICI SORGENTI LUMINOSE COMUNALI

POST INTERVENTI – COMUNE BAGNOLO CREMASCO

PUNTI LUCE	843		-
TOTALE kW RICHIESTI	50,97		kW
ORE ANNUALI DI FUNZIONAMENTO	4200,00		h
ORE REGOLATE	2000		H
kWh ANNUALI RICHIESTI	180280		kWh
PERDITE SULLA LINEA	2,00		%
kWh ANNUALI CONSUMATI	183959,18		kWh
COSTO ENERGIA kWh IVA escl./incl.	0,16	0,20	€/kWh
SPESA BOLLETTE ANNO IVA escl./incl.	30169,31	36791,84	€
INCIDENZA PUNTO LUCE IVA escl./incl.	35,79	43,64	€







Comune di Bagnolo Cremasco

SPESE PER LA MANUTENZIONE

STATO DI FATTO E POST INTERVENTI – COMUNE BAGNOLO CREMASCO



	STATO DI FATTO	POST INTERVENTI	
PUNTI LUCE	843	843	
SPESA MANUTENZIONE TOTALE NO IVA	20232,00	11942,00	€
INCIDENZA PER PUNTO LUCE NO IVA	24,00	14,17	€
IVA	22	22	%

A seguito dell'investimento di messa a norma e efficientamento di 970.702,02 € IVA 22% compresa (come da computo metrico allegato), riportiamo le seguenti voci di spesa annuale pre e post interventi

	STATO DI FATTO	POST INTERVENTI	
PUNTI LUCE	843	843	
SPESA BOLLETTE ANNO + IVA	98571,43	36791,84	€
SPESA MANUTENZIONE TOTALE + IVA	24683,04	14569,24	€
SPESA TOTALE	123254,47	51361,08	€
INCIDENZA PER PUNTO LUCE	146,21	60,93	€

I dati mostrano un risparmio di 71.893,39,74 € IVA 22% compresa annuali per le spese di fornitura di energia elettrica e manutenzione.

L'Amm.ne comunale di Bagnolo Cremasco

Il Progettista Emilio Dott. Foini

