



Regione BASILICATA



Comune di CASTELGRANDE



Provincia di POTENZA

PROGETTO PER L'EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEGLI IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA DEL COMUNE DI CASTELGRANDE (PZ)



PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

ELABORATO :

RELAZIONE SPECIALISTICA CALCOLO RISPARMIO ENERGETICO

Tavola

SP 01

Scala

IL COMMITTENTE :

COMUNE DI CASTELGRANDE

IL PROGETTISTA:

ING. GIUSEPPE GRAZIANO

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

DATA:

MAGGIO 2022



COMUNE DI CASTELGRANDE (PZ)

*PROGETTO DI EFFICIENTAMENTO DELL'IMPIANTO DEGLI IMPIANTI DI
ILLUMINAZIONE PUBBLICA DEL COMUNE DI CASTELGRANDE (PZ).*

COMUNE DI CASTELGRANDE

Provincia di Potenza



**PROGETTO DI EFFICIENTAMENTO DEGLI IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE
PUBBLICA**

DEL COMUNE DI CASTELGRANDE (PZ)

- PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO -

RELAZIONE TECNICA RISPARMIO ENERGETICO

INDICE

1_Risparmio energetico

2_Benefici Ambientali



1_Risparmio energetico

Le migliori conseguibili, in termini di risparmio energetico rispetto allo stato attuale, derivano principalmente dall'impiego di nuova tecnologia rappresentata dalle sorgenti LED. L'efficienza globale e di sistema della tecnologia LED è composta da una serie di caratteristiche quali ad esempio:

- l'efficienza,
- la lunga durata,
- il non decadimento del flusso luminoso,
- le elevate prestazioni fotometriche e colorimetriche,
- la regolazione del flusso luminoso,
- gli alti indici di resa cromatica,
- il controllo dell'abbagliamento,
- la riduzione dell'inquinamento luminoso.

Consumi Energetici Post Operam

Il passaggio alle lampade a LED permette di ridurre notevolmente la potenza elettrica. L'impianto di pubblica illuminazione del Comune sarà composto da **n. 698** apparecchi di illuminazione, per una potenza impegnata a valle degli interventi di circa **31 kW**.

Dai dati riportati si evince come, rispetto allo stato attuale, la potenza impegnata diminuisce sensibilmente.

Infatti, si passa dai circa **64 kW** ante operam ai **31 KW** post operam, con una riduzione in termini percentuali pari a circa il **51%**.

Nella Tab.1 (*consumi energetici post operam*) vengono riportati i consumi energetici in termini di kWh a valle degli interventi progettuali previsti.

**COMUNE DI CASTELGRANDE (PZ)**

PROGETTO DI EFFICIENTAMENTO DELL'IMPIANTO DEGLI IMPIANTI DI
ILLUMINAZIONE PUBBLICA DEL COMUNE DI CASTELGRANDE (PZ).

TABELLA 1 (consumi energetici post operam)

SISTEMA "MLS"	MODELLO APPARECCHIO	POTENZA (W)	Q.TA' TOT (N°)	CONSISTENZA (%)	POTENZA IMPIEGATA (kW)	CONSUMO COMPLESSIVO (kWh)	PERCENTUALE DEI CONSUMI (%)
NI	LED	30	61	9%	2,01	8 690,44	7,3%
NI	LED	50	79	11%	4,35	18 758,06	15,8%
NI	LED	60	139	20%	9,17	39 605,62	33,4%
FF30	FIREFLY - applique	30	8	1%	0,25	841,86	0,7%
FF30	FIREFLY - sottopasso	30	2	0%	0,06	210,47	0,2%
G30	GIOVE	30	17	2%	0,53	1 788,95	1,5%
G45	GIOVE	45	21	3%	0,99	3 314,83	2,8%
M30	MARTE	30	102	15%	3,20	10 733,72	9,1%
M45	MARTE	45	67	10%	3,15	10 575,87	8,9%
M60	MARTE	60	27	4%	1,69	5 682,56	4,8%
R30	RETROFIT	15	20	3%	0,63	958,09	0,8%
R30	RETROFIT	30	57	8%	1,79	5 998,26	5,1%
R45	RETROFIT	45	18	3%	0,85	2 841,28	2,4%
V30	VENEZIA	30	60	9%	1,88	6 313,95	5,3%
VS30	VENEZIA ATT SUP	30	20	3%	0,63	2 104,65	1,8%
TOTALE			698	100%	31	118 419	100,0%

Il vantaggio nell'utilizzo della nuova tecnologia di apparecchi di illuminazione dotati di tecnologia Led risiede nella possibilità di raggiungere gli obiettivi perseguiti dalla Pubblica Amministrazione, ovvero di conseguire:

- risparmio energetico; impatto ambientale ridotto; maggior durata (le lampade a tecnologia LED hanno una aspettativa di vita superiore); migliori prestazioni; tempo di accensione e riaccensione immediate; sicurezza stradale.

Nella tabella 2 sono riportati i dati di raffronto ante/post - operam dal punto di vista del consumo energetico e successivi benefici derivanti dal risparmio energetico generato.

TABELLA 2 (consumi energetici ante/post operam)

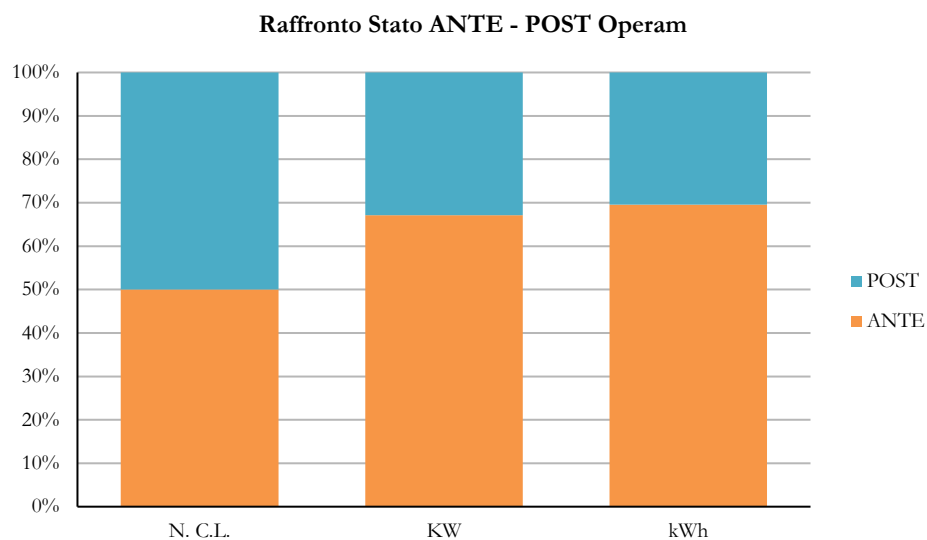
cod.	COMUNE DI CALVANICO(SA)	N. C.L.	KW	kWh
EE.1	Consumo energetico annuo e potenza impegnata "ANTE OPERAM"	698	64	271 059
EE.2	Consumo energetico annuo "Impianti Pubblica Illuminazione" POST OPERAM	698	31	118 419
Tot.Risp.	RISPARMIO GENERATO	0	32	152 640
			51,0%	56,3%



COMUNE DI CASTELGRANDE (PZ)

PROGETTO DI EFFICIENTAMENTO DELL'IMPIANTO DEGLI IMPIANTI DI
ILLUMINAZIONE PUBBLICA DEL COMUNE DI CASTELGRANDE (PZ).

TABELLA 3 (raffronto ante-post)





2_Benefici Ambientali

Uno degli aspetti fondamentali da considerare nella valutazione della efficienza di una attività, sia pubblica che privata, risiede nella capacità di poter sviluppare ed utilizzare tecnologie che producano effetti benefici sulla vita dei cittadini: in particolare, che permettano di ridurre i consumi energetici e di conseguenza migliorare l'ambiente in cui tali effetti si producono. Grazie all'impiego di tecnologie innovative che comportano un maggiore risparmio energetico ed un miglioramento delle prestazioni tecniche, si riesce ad ottenere una riduzione dei costi per la pubblica illuminazione e conseguenti benefici per l'ambiente. L'obiettivo di una politica ambientale è quella di perseguire il risparmio dell'energia elettrica per l'illuminazione pubblica, la riduzione drastica dell'inquinamento ambientale e di quello luminoso.

Per il Comune tale obiettivo è stato raggiunto attraverso alcune scelte di tipo tecnico ed economico, aventi l'obiettivo di migliorare le prestazioni illuminotecniche degli impianti, ottimizzare la gestione degli stessi e ridurre la spesa energetica a fronte di una ottimizzazione degli attuali centri luminosi. Grazie agli interventi progettuali previsti, infatti, si raggiungeranno elevati standard di risparmio sia sotto il profilo energetico, e sia economico ed ambientale.

Dal punto di vista energetico, il principale intervento di miglioramento previsto è quello della sostituzione dell'intero parco lampade, che permetterà di ridurre in modo significativo i consumi energetici grazie all'impiego di lampade con tecnologia a LED. L'applicazione a LED garantisce consumi minori a parità di flusso luminoso sul piano stradale grazie alla particolarità dei LED di direzionare meglio il flusso luminoso emesso. La somma di tutti gli interventi proposti permette di ottenere un risparmio complessivo di **152.640 kWh**, ovvero circa il **56,3%** in meno rispetto ai consumi attuali. In termini di benefici ambientali ciò si traduce in circa **41,0** tonnellate annue di mancata emissioni di CO₂.


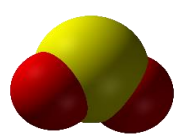
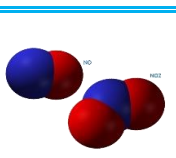
Un altro indice del positivo contributo alla salvaguardia dell'ambiente è il risparmio in termini di energia primaria. La tonnellata equivalente di petrolio (tep) è un'unità di misura dell'energia, introdotta al fine di facilitare il confronto tra le varie fonti energetiche ed il petrolio, ed è definita come la quantità di energia rilasciata dalla combustione di una tonnellata di petrolio.


Con gli interventi di efficientamento tecnologico previsti si ottiene un risparmio annuo pari a circa **28,5 TEP** in termini di energia primaria risparmiata.

I vantaggi conseguibili con gli interventi proposti sono tanto più duraturi quanto più si riescono a garantire negli anni le prestazioni ottimali delle apparecchiature impiegate e dei materiali.

Gli interventi di adeguamento e di efficientamento proposti permettono di ottenere considerevoli risparmi energetici e benefici ambientali, come riassunto nella tabella seguente:



	Tonnellate Equivalenti di Petrolio TEP	28,6
	Anidride carbonica CO₂	41,0 tonnellate
	Polveri sottili	4,4 kg
	Anidride solforosa SO₂	68,1 kg
	Idrogeno solfato H₂S	3,7 kg
	Ossidi di azoto NO_x	83,6 kg

CONSUMO ENERGETICO	Ante operam	271 059 kWh/anno
	Post operam	118 419 kWh/anno
	 Risparmio	152 640 kWh/anno 56%