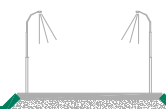




COMUNE DI BORETTO
PROVINCIA DI REGGIO EMILIA



PROGETTO

PIANO REGOLATORE ILLUMINAZIONE COMUNALE

Pianificazione degli interventi e
valutazioni economiche

Tav. 03

A cura di:

Iren Rinnovabili S.p.A.



Studio ALFA S.r.l.



Restart Progetti



1	EMISSIONE	30.09.2015
Rev. N.	Descrizione	Data
TABELLA REVISIONI		

GRUPPO DI LAVORO

Responsabile di progetto

Ing. Sara Moretti – Iren Rinnovabili S.p.A.

Coordinamento e predisposizione tavole

Ing. Lucio Leoni – Studio ALFA S.r.l.

Dott. Germano Bonetti – Studio ALFA S.r.l.

Censimento e progettazione

Per. Ind. Simone Bellini – Restart Progetti

Per. Ind. Luca Giuliani – Restart Progetti

Per. Ind. Luca Bedini – Restart Progetti

Per. Ind. Luca Catellani – Restart Progetti

Dott. Giulio Bigliardi

SOMMARIO

1. PIANIFICAZIONE DEGLI INTERVENTI	2
1.1. Elenco delle priorità degli interventi	2
1.2. Dettaglio delle tipologie d'intervento	3
2. PIANIFICAZIONE DEGLI INTERVENTI	4
2.1. Interventi con priorità 1	4
2.2. Interventi con priorità 2	5
2.3. Interventi con priorità 3	6
3. CONCLUSIONI	7
3.1. Riepilogo investimenti	7
3.2. Riepilogo risparmi energetici ed economici	7

1. PIANIFICAZIONE DEGLI INTERVENTI

1.1. Elenco delle priorità degli interventi

Oggetto della presente relazione è analizzare lo stato generale degli impianti e definire una priorità degli interventi a seconda dell'indice di urgenza riscontrato in particolare:

- **Sicurezza statica** → **priorità 1**
- **Sicurezza elettrica** → **priorità 1**
- **Ottimizzazione dei consumi e risparmio energetico** → **priorità 2**
- **Compatibilità con la L.R. 19/03** → **priorità 2**
- **Stato di conservazione;** → **priorità 3**
- **Conformità tipologia apparecchio illuminante all'ambito d'installazione** → **priorità 3**

Di seguito descritta l'elenco degli interventi classificati secondo un codice di priorità:

- Priorità 1** → **Molto urgente**
- Priorità 2** → **Urgente**
- Priorità 3** → **Non urgente**

1.2. Dettaglio delle tipologie d'intervento

Sicurezza statica	Codice priorità
Interventi di sostituzione di pali in cemento con evidenti problemi strutturali di staticità	1
Interventi di sostituzione di pali in acciaio in avanzato stato di corrosione	1
Sicurezza elettrica	
Interventi di adeguamento impianti per protezione da contatti diretti e/o indiretti	1
Interventi di adeguamento dei quadri elettrici per protezione da contatti diretti	1
Interventi di adeguamento di linee in assenza di pozzetti ispezionabili	3
Ottimizzazione dei consumi e risparmio energetico	
Interventi di sostituzione di lampade con soluzioni più efficienti	2
Interventi di risparmio energetico attraverso l'introduzione di regolatori di tensione a livello di quadro elettrico	2
Interventi di sostituzione di apparecchi illuminanti con apparecchi al led	2
Compatibilità con le leggi sull'inquinamento luminoso	
Interventi di sostituzione di apparecchi illuminanti non rispondenti alle norme sull'inquinamento luminoso	2
Interventi di sostituzione delle sorgenti di rilevante inquinamento luminoso	2
Interventi di adeguamento per il rispetto dei valori di illuminamento	2
Stato di conservazione	
Interventi di sostituzione di punti luce in scadente stato di conservazione in assenza di criticità di sicurezza	3
Interventi di sostituzione di sostegni in materiali differenti dall'acciaio senza evidenti problemi strutturali di staticità	3
Numerazione ed etichettature dei punti luce	3
Conformità tipologia apparecchio illuminante all'ambito d'installazione	
Interventi di sostituzione di punti luce funzionanti ma non conformi per tipologia all'area tipologica ove sono installati	3

2. PIANIFICAZIONE DEGLI INTERVENTI

2.1. Interventi con priorità 1

Si tratta di interventi tesi a ripristinare uno standard di sicurezza statico o elettrico e comprendono es: la sostituzione del palo di sostegno, la sostituzione del quadro elettrico poichè senza la protezione contro i contatti diretti, ecc.

A seguito delle casistiche individuate nella tabella delle Priorità 1 e del rilievo effettuato si segnalano i seguenti interventi:

Tabella 2.1 – Elenco interventi priorità 1

codice	Tipologia d'intervento	Descrizione	n.	Importo opere
1.1	Sicurezza statica	Interventi di sostituzione pali di sostegno non idonei o consolidamento pali in cemento	c.po	€ 145.000,00
1.2	Sicurezza elettrica	Sostituzione / adeguamento quadri elettrici	c.po	€ 70.000,00
1.3	Sicurezza elettrica	Verifica impianti di terra impianti in classe I	c.po	€ 5.000,00
1.4	Sicurezza elettrica	Oneri di scavi e reinterri, sostituzioni di linee, plinti di fondazione, pozzetti e ripristino	c.po	€ 320.000,00
TOTALE				€ 540.000,00

2.2. Interventi con priorità 2

Si tratta di interventi tesi ad ottenere un'ottimizzazione dei consumi ed un risparmio energetico e comprendono es: la sostituzione di lampade a vapori di mercurio, l'inserimento di regolatori di tensione, l'inserimento di orologi astronomici, la sostituzione di lampade con altre a tecnologia led, ecc.

A seguito delle casistiche individuate nella tabella delle Priorità 2 si segnalano i seguenti interventi:

Tabella 2.2 – Elenco interventi priorità 2

codice	Tipologia d'intervento	Descrizione	n.	Importo opere
2.1	Ottimizzazione dei consumi e risparmio energetico	Interventi di sostituzione di lampade con soluzioni più efficienti	c.po	€ 145.000,00
2.2	Ottimizzazione dei consumi e risparmio energetico	Installazione orologi astronomici in sostituzione di crepuscolari	c.po	€ 5.000,00
2.3	Riduzione inquinamento luminoso	Interventi di sostituzione di apparecchi illuminanti non rispondenti alle norme sull'inquinamento luminoso	c.po	€ 235.000,00
TOTALE				€ 385.000,00

2.3. Interventi con priorità 3

Si tratta di interventi tesi ad ottenere un miglioramento del parco illuminotecnico sostituendo o effettuando manutenzione ad apparecchi in cattivo stato di conservazione che non presentano criticità relative alla sicurezza.

A seguito delle casistiche individuate nella tabella delle Priorità 3 si segnalano i seguenti interventi

Tabella 2.3 – Elenco interventi priorità 3

codice	Tipologia d'intervento	Descrizione	n.	Importo opere
3.1	Miglioramento stato di conservazione	Interventi di sostituzione di punti luce in scadente stato di conservazione in assenza di criticità di sicurezza	c.po	€ 5.000,00
TOTALE				€ 5.000,00

3. CONCLUSIONI

3.1. Riepilogo investimenti

Tabella 3.1 – Riepilogo degli investimenti

Descrizione	Importo opere
Interventi in priorità 1	€ 540.000,00
Interventi in priorità 2	€ 385.000,00
Interventi in priorità 3	€ 5.000,00
TOTALE INTERVENTI	€ 930.000,00

3.2. Riepilogo risparmi energetici ed economici

Tabella 3.1 – Riepilogo risparmi specifici

Descrizione	Valori specifici di risparmio annuo
kWh/anno	196.746,0
T.E.P.	36,79
CO ₂ (t/anno)	64,3
Risparmio annuo	€ 39'349.2

Il calcolo è stato effettuato tenendo conto dei seguenti parametri: sostituzione degli apparecchi esistenti con apparecchi a led; il risparmio annuo è calcolato con un costo energetico pari a 0,2 €/kWh; sono state considerate 4000 ore di funzionamento anno degli impianti; per il calcolo dei TEP equivalenti è stato considerato un fattore 1 T.E.P. = 5348kWh (eff. Parco elettrico nazionale 46%); per il calcolo della CO₂ fonte ISPRA 2013.