

Provincia di Reggio nell'Emilia
Comune di Rubiera

PROGETTO

PIANO DELLA LUCE

COMMITTENTE

Comune di Rubiera

Via Emilia Est, 5

42048 Rubiera (RE)



Il Sindaco

Emanuele Cavallaro

L'Assessore lavori pubblici e ambiente

Gian Franco Murrone

Dirigente Area Tecnica

Ing. Ettore Buccheri

III Settore – Lavori pubblici, patrimonio, infrastrutture

Ing. Antonella Virdis



Via Monti Urali, 22 - 42122 - Reggio Emilia
Tel. +39 0522 430430 - Fax +39 0522 408657
www.rensolution.com

Ing. Iunior Marco Boschini

Dott. Ing. Stefano Anzillotti

Ing. Paolo Simonazzi

Arch. Valeria Costi

PIANIFICAZIONE DEGLI INTERVENTI
E VALUTAZIONI ECONOMICHE

ELETTRICO

MECCANICO

PIANO LUCE

ENERGETICO

REVISIONE	DATA	DISEGN.	CONTR.	APPROV.	DESCRIZIONE
0.0	12/02/2016	V.C.	P.S.	M.B.	
FASE	FILE		SCALA	FORMATO	FOGLIO
ESECUTIVO	2152C-03_rev0.0		-	-	-

COMMESSA

2152C

DOCUMENTO N.

03

SOMMARIO

1	PIANIFICAZIONE DEGLI INTERVENTI	2
1.1	Elenco delle priorità degli interventi	2
1.2	Dettaglio delle tipologie d'intervento	3
2	ELENCO DEGLI INTERVENTI	4
2.1	Interventi di priorità 1	4
2.2	Interventi con priorità 2	5
2.3	Interventi con priorità 3	7
3	CONCLUSIONI	8
3.1	Riepilogo investimenti	8
3.2	Riepilogo risparmi energetici ed economici	8

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 risparmio energetico attraverso l'introduzione di regolatori di tensione a livello di quadro elettrico	2
Interventi di sostituzione di lampade con soluzioni più efficienti	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
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 ELENCO DEGLI INTERVENTI

2.1 Interventi di 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

n°	Tipologia d'intervento	Descrizione	n.	Importo opere	Risparmi/anno			
					Economico	kWh/anno	TEP	CO ₂
1.1	Sicurezza statica	Interventi di sostituzione pali di sostegno non idonei o consolidamento pali in cemento	11	€ 5.500,00				
1.2	Sicurezza elettrica	Sostituzione/adequamento quadri elettrici	29	€ 24.650,00				
1.3	Sicurezza elettrica	Verifica impianti di terra in classe I	c.po	€ 6.000,00				
TOTALE				€ 36.150,00				

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

n°	Tipologia d'intervento	Descrizione	n.	Importo opere	Risparmi/anno			
					Economico	kWh/anno	TEP	CO ₂
2.1	Ottimizzazione dei consumi e risparmio energetico	Interventi di sostituzione di lampade con soluzioni efficienti	2.263	€ 678.900,00	€ 96.105,04	480.525	17,97	31,41
2.2	Ottimizzazione dei consumi e risparmio energetico	Interventi di risparmio energetico attraverso l'introduzione di regolatori di tensione a livello di quadro elettrico	4	€ 20.000,00	€ 3.915,15	19.576	0,73	1,28
2.3	Ottimizzazione dei consumi e risparmio energetico	Installazione di orologi astronomici in sostituzione di crepuscolari	6	€ 1.200,00	€ 2.287,95	11.440	0,43	0,75
2.4	Riduzione inquinamento luminoso	Interventi di sostituzione di apparecchi illuminanti non rispondenti alle norme sull'inquinamento luminoso	108	€ 21.600,00	€ 2.663,58	13.318	0,50	0,87

2.5	Riduzione inquinamento luminoso	Interventi di adeguamento di apparecchi illuminanti non rispondenti alle norme sull'inquinamento luminoso	370	€ 37.000,00				
TOTALE				€ 758.700,00	€ 104.971,72	524.859	19,63	34,30

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

n°	Tipologia d'intervento	Descrizione	n.	Importo opere	Risparmi/anno			
					Economico	kWh/anno	TEP	CO ₂
3.1	Miglioramento stato di conservazione	Acquisto apparecchi ENEL SOLE	36	€ 7.200,00				
3.2	Miglioramento stato di conservazione	Interventi di manutenzione ai sostegni	37	€ 3.300,00				
3.3	Miglioramento stato di conservazione	Numerazione ed etichettature dei punti luce	3.315	€ 11.602,50				
TOTALE				€ 22.102,50				

3 CONCLUSIONI

3.1 Riepilogo investimenti

Tabella 3.1 – Riepilogo degli investimenti

Descrizione	Importo opere
Interventi in priorità 1	€ 36.150,00
Interventi in priorità 2	€ 758.700,00
Interventi in priorità 3	€ 22.102,50
TOTALE INTERVENTI	€ 816.952,50

3.2 Riepilogo risparmi energetici ed economici

Tabella 3.1 – Riepilogo risparmi specifici

Descrizione	Valori specifici di risparmio annuo
kWh/anno	524.859
T.E.P.	19,63
Tonnellate CO ₂	34,30
Risparmio annuo	€ 104.971,72

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.