



COMUNE DI CAMPAGNOLA EMILIA

Provincia di Reggio Emilia

Committente

COMUNE DI CAMPAGNOLA EMILIA

PIAZZA ROMA, 2 - 42012 CAMPAGNOLA EMILIA (RE)

Progetto

PIANO REGOLATORE

ILLUMINAZIONE COMUNALE

Comune

Comune di Campagnola Emilia (RE)

Tecnici

Per. Ind. Bellini Simone

restart

RESTART ENGINEERING SRL

VIA SAURO, 22 - 42017 NOVELLARA (RE)

tel. 0522654644 fax 0522654644

info@restart-progetti.it

www.restart-progetti.it

Progetto

PIANO LUCE

Firma



Titolo

PRIC - Piano Regolatore dell'Illuminazione
Comunale

Tavola N.

PRIC

Scala

Nome file

PRIC.pdf

0	PRIMA EMISSIONE	12.2020
Rev. n	Descrizione	Data
Tabella Revisioni		



PIANO REGOLATORE ILLUMINAZIONE COMUNALE: COMUNE DI CAMPAGNOLA EMILIA (RE)

INDICE

1	SITUAZIONE ATTUALE	1
1.1	<i>Inquadramento territoriale</i>	1
1.1.1	Assetto insediativo	2
1.1.2	Assetto infrastrutturale	2
1.1.3	Allocazione attività produttive	2
1.1.4	Principali caratteristiche morfologiche, ambientali e climatiche	2
1.2	<i>Inquadramento demografico</i>	4
1.2.1	Andamento della popolazione residente	4
1.2.2	Variazione percentuale della popolazione	4
1.2.3	Flusso migratorio della popolazione	5
1.2.4	Movimento naturale della popolazione	5
1.2.5	Popolazione per età, sesso e stato civile	6
1.2.6	Cittadini stranieri	7
1.3	<i>Evoluzione storica dell'illuminazione pubblica</i>	8
1.4	<i>Aree omogenee</i>	9
1.5	<i>Differenziazione zone temperature di colore</i>	10
1.6	<i>Zone di protezione dall'inquinamento luminoso</i>	11
1.6.1	Fasce di rispetto degli osservatori astronomici	11
1.6.2	Aree naturali protette, siti della rete natura 2000 e aree di collegamento ecologico	11
2	ILLUMINAZIONE PUBBLICA	14
2.1	<i>Stato di fatto</i>	14
2.2	<i>Evidenze storiche, culturali ed artistiche</i>	19
2.3	<i>Proposta corpi illuminanti o equivalenti</i>	20
3	CLASSIFICAZIONE ILLUMINOTECNICA DEL TERRITORIO	21
4	PIANIFICAZIONE DEGLI INTERVENTI	22
4.1	<i>Elenco delle priorità degli interventi</i>	22
4.2	<i>Dettaglio delle tipologie di intervento</i>	23
5	CONCLUSIONI	24
5.1	<i>Riepilogo investimenti</i>	24
5.2	<i>Riepilogo risparmi energetici ed economici</i>	24
6	PIANO DI MANUTENZIONE	25
6.1	<i>Introduzione</i>	25
6.2	<i>Manuale d'Uso e Conduzione</i>	26
6.2.1	Introduzione	26
6.2.2	Contenuto	26
6.3	<i>Manuale di Manutenzione</i>	26
6.3.1	Introduzione	26



PIANO REGOLATORE ILLUMINAZIONE COMUNALE: COMUNE DI CAMPAGNOLA EMILIA (RE)

6.3.2	Contenuto	28
6.4	<i>Programma della Manutenzione</i>	29
6.4.1	Introduzione	29
6.5	<i>Riepilogo generale delle opere</i>	44
6.5.1	Pulizia pozzetti ispezionabili	44
6.5.2	Impianto di illuminazione pubblica	44



PIANO REGOLATORE ILLUMINAZIONE COMUNALE: COMUNE DI CAMPAGNOLA EMILIA (RE)

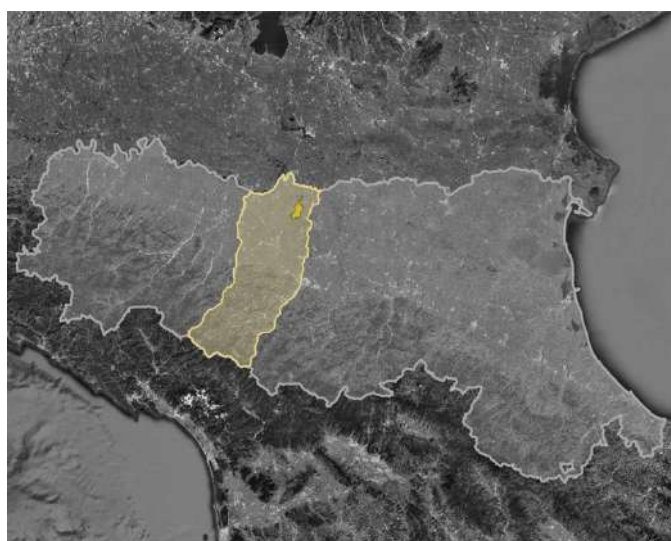
1 SITUAZIONE ATTUALE

1.1 Inquadramento territoriale

Campagnola Emilia è un comune di 5 726 abitanti della provincia di Reggio nell'Emilia in Emilia-Romagna. Sorge nel cuore della Pianura padana, nella parte nord della provincia di Reggio Emilia, a 25 Km circa da Reggio Emilia. Il territorio comunale, confina con i comuni di Correggio, Fabbrico, Novellara, Reggiolo, Rio Saliceto ed è formato, oltre che dal capoluogo, dalle località Cognento e Ponte Vettigano, per un totale di 24,39 chilometri quadrati.

La tabella seguente riassume le caratteristiche salienti del territorio comunale:

COORDINATE GEOGRAFICHE	44° 50' 24,72" N - 10° 45' 29,16" E
ALTITUDINE	22 m sul livello del mare
SUPERFICIE	24,39 km²
ABITANTI	5'726
DENSITA'	234,74 abitanti / km²
FRAZIONI	COGNENTO, PONTE VETTIGANO
GRADI GIORNO	2'508
ZONA CLIMATICA	E (periodo di accensione degli impianti termici dal 15 ottobre al 15 aprile per 14 ore giornaliere, salvo ampliamenti disposti dal Sindaco)
ZONA SISMICA	3 (zona con pericolosità bassa, che può essere soggetta a scuotimenti modesti)





PIANO REGOLATORE ILLUMINAZIONE COMUNALE: COMUNE DI CAMPAGNOLA EMILIA (RE)

1.1.1 Assetto insediativo

Nell'anno 935 venne eretto un castello a difesa della corte agricola ivi esistente, l'edificio fece parte dei possedimenti di Matilde di Canossa nel XII secolo e venne successivamente distrutto nel 1371 da Bernabò Visconti signore di Milano, quando già faceva parte dei possedimenti della famiglia da Correggio, alla distruzione del castello seguì un periodo di semiabbandono del borgo che perdurò sino al XVI secolo. Nell'anno 1633, in seguito alla accusa mossa dall'Impero ai Signori di Correggio di battere moneta falsa, passò agli spagnoli che la cedettero agli Este. Gli Estensi la ressero con la sola eccezione del periodo napoleonico sino al 1859, quando Campagnola diventò comune.

1.1.2 Assetto infrastrutturale

Il territorio comunale è attraversato dalla Strada Provinciale 4 che, in direzione sud, conduce a Novellara, mentre in direzione est porta a Fabbrico e Rolo. Sempre da Campagnola Emilia passa la Strada Provinciale 30 che, partendo da Guastalla, attraversa i comuni di Novellara, Campagnola Emilia, Rio Saliceto, porta a Carpi. Inoltre da Campagnola si snoda la Strada Provinciale 48 che, passando per Canolo, porta a Correggio.

Il comune non è raggiungibile direttamente tramite autostrada; i caselli più vicini sono: a 14 km quello di Reggiolo-Rolo sulla A22, a 16 km quello di Carpi sulla A22, a 19 km quello di Reggio Emilia sulla A1.

La stazione ferroviaria della rete nazionale più vicina è quella di Rolo-Nov-Fabbrico sulla linea Verona-Mantova-Modena.

1.1.3 Allocazione attività produttive

Nell'economia locale l'agricoltura, favorita dalle caratteristiche del terreno, conserva un ruolo importante, pur registrando un forte calo degli addetti: si coltivano cereali, frumento, foraggi, ortaggi, viti e alberi da frutta; parte della popolazione si dedica anche alla zootecnia, prediligendo l'allevamento di bovini, suini e avicoli. Il tessuto industriale è rappresentato da più aziende che operano soprattutto nei comparti edile, metalmeccanico, tessile e dell'abbigliamento; a queste si affiancano mobilifici e stabilimenti alimentari, di materiali da costruzione (tra cui il vetro e suoi prodotti) e per la fabbricazione di articoli in plastica. Il terziario si compone di una discreta rete commerciale e dell'insieme dei servizi, che comprendono quello bancario e attività di consulenza informatica. Priva di servizi pubblici particolarmente significativi, presenta tra le strutture sociali un asilo nido. Le strutture scolastiche garantiscono la frequenza delle classi dell'obbligo e quelle culturali sono costituite da una biblioteca. Le strutture ricettive offrono possibilità di ristorazione ma non di soggiorno e quelle sanitarie assicurano il servizio farmaceutico; per altre prestazioni occorre rivolgersi altrove.

1.1.4 Principali caratteristiche morfologiche, ambientali e climatiche

Di seguito è riportata la zona sismica per il territorio di Campagnola Emilia, indicata nell'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274/2003, aggiornata con la Deliberazione della Giunta Regionale n.1435 del 21/07/2003 e successivamente con la n.1164 del 23/07/2018.

Tabella 1 – Classificazione sismica del comune di Campagnola Emilia

ZONA SISMICA 3	Zona con pericolosità sismica bassa, che può essere soggetta a scuotimenti modesti.
-----------------------	---

I criteri per l'aggiornamento della mappa di pericolosità sismica sono stati definiti nell'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri 3519/2006, che ha suddiviso l'intero territorio nazionale in 4 zone sulla base del valore dell'accelerazione orizzontale massima (ag) su suolo rigido o pianeggiante che ha una probabilità del 10% di essere superata in 50 anni.



PIANO REGOLATORE ILLUMINAZIONE COMUNALE: COMUNE DI CAMPAGNOLA EMILIA (RE)

Tabella 2 – Classificazione delle zone sismiche

ZONA SISMICA	FENOMENI RISCONTRATI	ACCELERAZIONE CON PROBABILITÀ DI SUPERAMENTO DEL 10% IN 50 ANNI
1	<u>Zona con pericolosità sismica alta</u> - indica la zona più pericolosa, dove possono verificarsi forti terremoti	$ag \geq 0,25g$
2	<u>Zona con pericolosità sismica media</u> , dove possono verificarsi terremoti abbastanza forti	$0,15 \leq ag < 0,25g$
3	<u>Zona con pericolosità sismica bassa</u> , che può essere soggetta a scuotimenti modesti	$0,05 \leq ag < 0,15g$
4	<u>Zona con pericolosità sismica molto bassa</u> - è la zona meno pericolosa, dove le possibilità di danni sismici sono basse	$ag < 0,05g$

Classificazione climatica di Campagnola Emilia

A seguire è riportata la zona climatica per il territorio di Campagnola Emilia, assegnata con Decreto del Presidente della Repubblica n. 412 del 26 agosto 1993 e successivi aggiornamenti fino al 31 ottobre 2009.

Tabella 3 – Classificazione climatica del comune di Campagnola Emilia

ZONA CLIMATICA E	Periodo di accensione degli impianti termici dal 15 ottobre al 15 aprile (14 ore)
GRADI-GIORNO 2'508	Il grado-giorno (GG) di una località è l'unità di misura che stima il fabbisogno energetico necessario per mantenere un clima confortevole nelle abitazioni. Rappresenta la somma, estesa a tutti i giorni di un periodo annuale convenzionale di riscaldamento, degli incrementi medi giornalieri di temperatura necessari per raggiungere la soglia di 20 °C. Più alto è il valore del GG e maggiore è la necessità di tenere acceso l'impianto termico.

Il territorio italiano è suddiviso nelle seguenti 6 zone climatiche, che variano in funzione dei gradi-giorno indipendentemente dall'ubicazione geografica.

Tabella 4 – Classificazione climatica zone climatiche

ZONA CLIMATICA	GRADI-GIORNO	PERIODO	NUMERO DI ORE
A	comuni con $GG \leq 600$	1° dicembre - 15 marzo	6 ore giornaliere
B	$600 < \text{comuni con } GG \leq 900$	1° dicembre - 31 marzo	8 ore giornaliere
C	$900 < \text{comuni con } GG \leq 1.400$	15 novembre - 31 marzo	10 ore giornaliere
D	$1.400 < \text{comuni con } GG \leq 2.100$	1° novembre - 15 aprile	12 ore giornaliere
E	$2.100 < \text{comuni con } GG \leq 3.000$	15 ottobre - 15 aprile	14 ore giornaliere
F	comuni con $GG > 3.000$	tutto l'anno	nessuna limitazione



PIANO REGOLATORE ILLUMINAZIONE COMUNALE: COMUNE DI CAMPAGNOLA EMILIA (RE)

Temperature e precipitazioni

Nel successivo prospetto sono riportate le temperature e le precipitazioni medie osservate nel comune di Campagnola Emilia a partire dal 1961 (i dati sono stati reperiti sul sito ufficiale della regione Emilia Romagna).

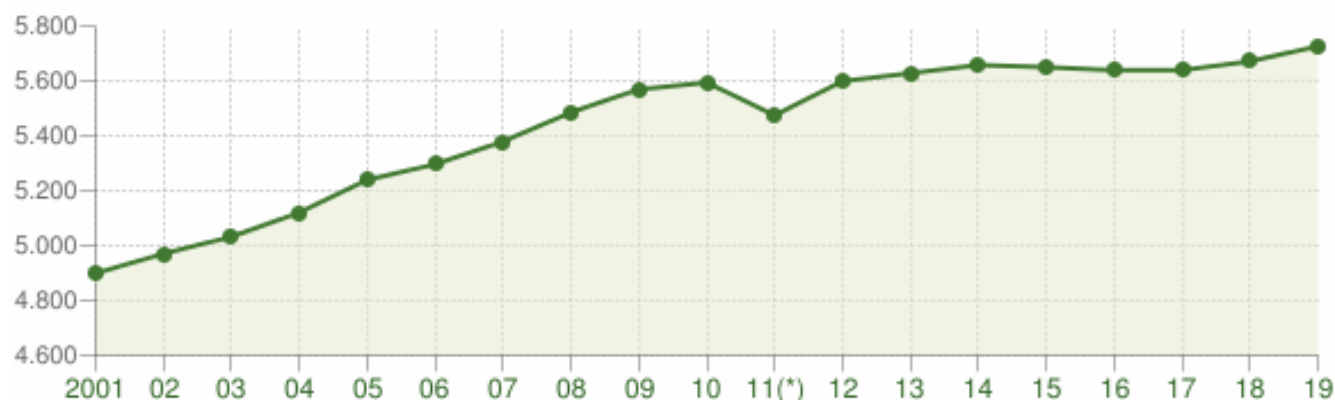
Tabella 5 – Temperature e precipitazioni nel comune di Campagnola Emilia

COMUNE	AREA (km ²)	TEMPERATURA MEDIA ANNUA(°C)			PRECIPITAZIONI TOTALI ANNUE (MM)		
		1961 -1990	1991-2015	VARIAZIONE	1961 -1990	1991-2015	VARIAZIONE
Campagnola Emilia	24,39	12,6	14,0	1,4	702	679	-23

1.2 Inquadramento demografico

1.2.1 Andamento della popolazione residente

L'evoluzione della popolazione del comune di Campagnola Emilia è desumibile dai seguenti grafici, dalla cui analisi si ricava un andamento crescente pressoché costante fino al 2011, che ha visto un leggero calo, mentre negli ultimi tre anni si è verificato un leggero aumento della popolazione che ha portato all'attuale numero dei residenti prossimo alle 5.726 unità.



Andamento della popolazione residente

COMUNE DI CAMPAGNOLA EMILIA (RE) - Dati ISTAT al 31 dicembre - Elaborazione TUTTITALIA.IT

(*) post-censimento

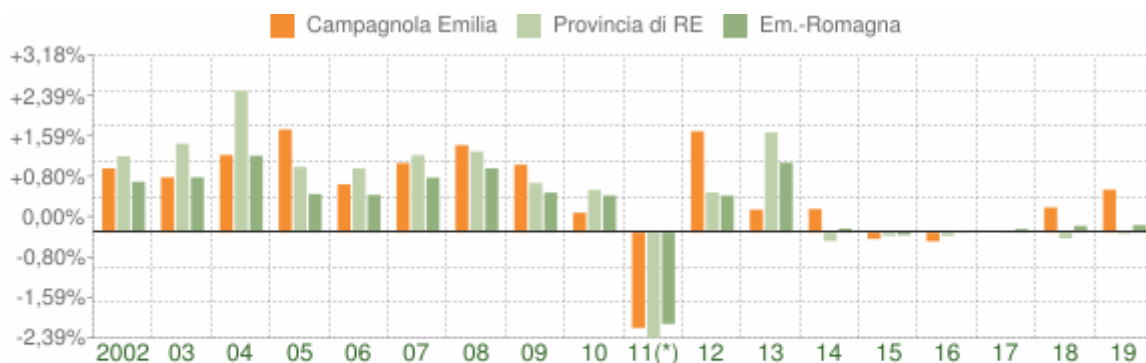
La popolazione residente a Campagnola Emilia al Censimento 2011, rilevata il giorno 9 ottobre 2011, è risultata composta da 5.493 individui, mentre alle Anagrafi comunali ne risultavano registrati 5.639. Si è, dunque, verificata una differenza negativa fra popolazione censita e popolazione anagrafica pari a 146 unità (-2,59%).

1.2.2 Variazione percentuale della popolazione

Le variazioni annuali della popolazione di Campagnola Emilia espresse in percentuale a confronto con le variazioni della popolazione della provincia di Reggio Emilia e della regione Emilia-Romagna.



PIANO REGOLATORE ILLUMINAZIONE COMUNALE: COMUNE DI CAMPAGNOLA EMILIA (RE)



Variazione percentuale della popolazione

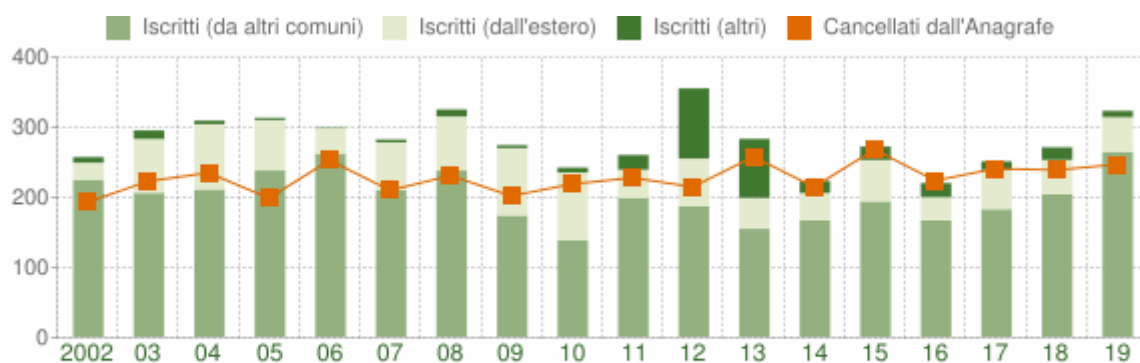
COMUNE DI CAMPAGNOLA EMILIA (RE) - Dati ISTAT al 31 dicembre - Elaborazione TUTTITALIA.IT

(*) post-censimento

1.2.3 Flusso migratorio della popolazione

Il grafico in basso visualizza il numero dei trasferimenti di residenza da e verso il comune di Campagnola Emilia negli ultimi anni. I trasferimenti di residenza sono riportati come iscritti e cancellati dall'Anagrafe del comune.

Fra gli iscritti, sono evidenziati con colore diverso i trasferimenti di residenza da altri comuni, quelli dall'estero e quelli dovuti per altri motivi (ad esempio per rettifiche amministrative)



Flusso migratorio della popolazione

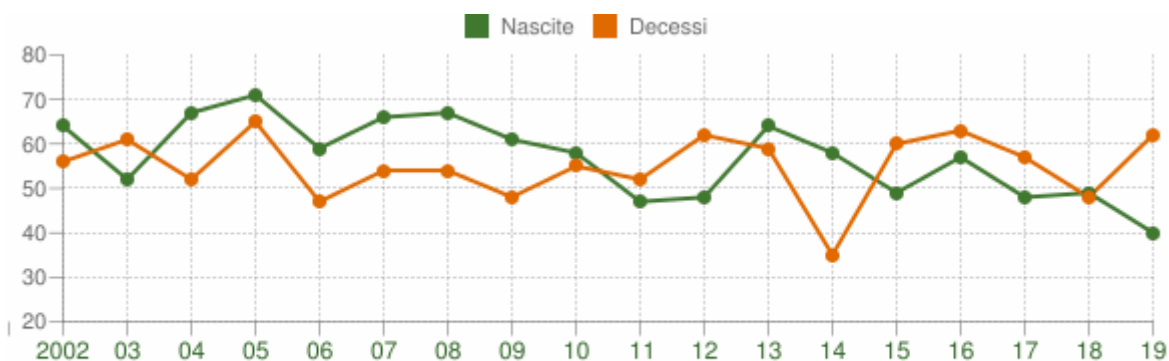
COMUNE DI CAMPAGNOLA EMILIA (RE) - Dati ISTAT (1 gen-31 dic) - Elaborazione TUTTITALIA.IT

1.2.4 Movimento naturale della popolazione

Il movimento naturale di una popolazione in un anno è determinato dalla differenza fra le nascite ed i decessi ed è detto anche saldo naturale. Le due linee del grafico in basso riportano l'andamento delle nascite e dei decessi negli ultimi anni. L'andamento del saldo naturale è visualizzato dall'area compresa fra le due linee.



PIANO REGOLATORE ILLUMINAZIONE COMUNALE: COMUNE DI CAMPAGNOLA EMILIA (RE)



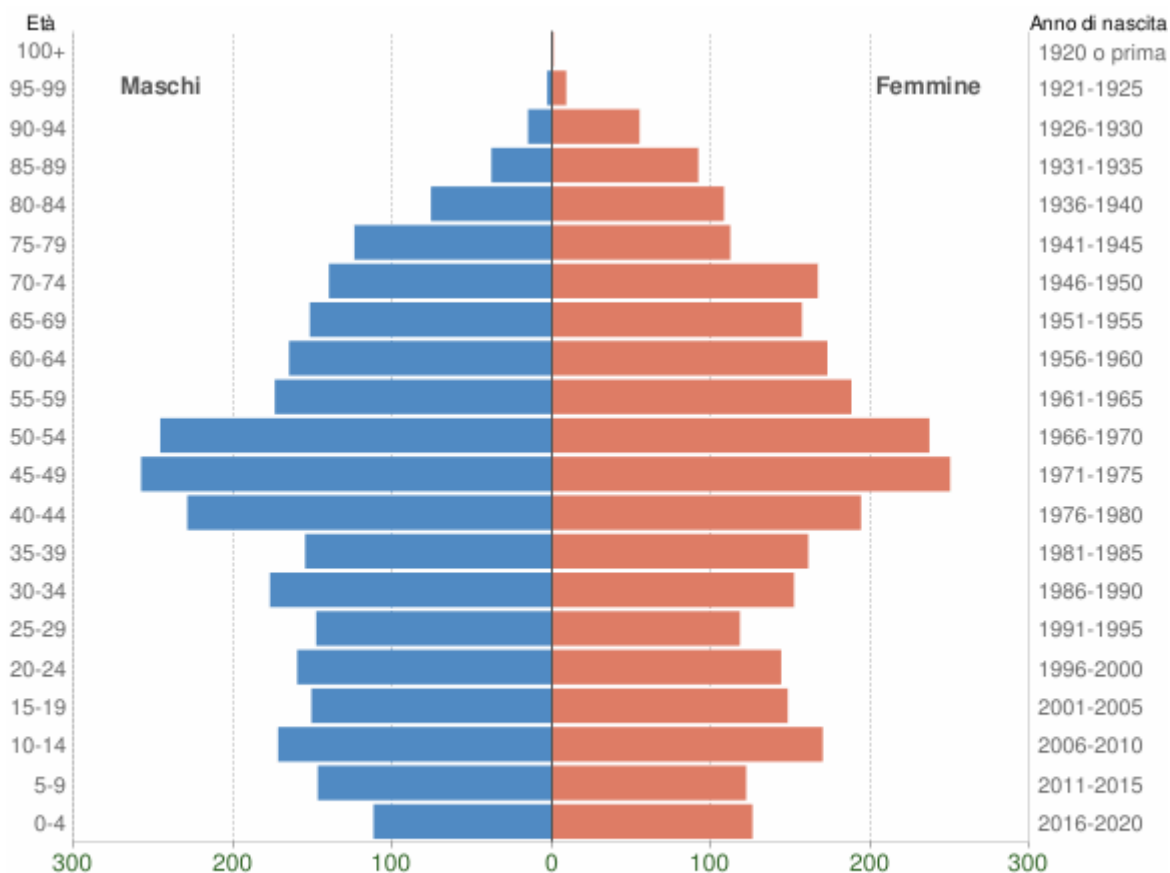
Movimento naturale della popolazione

COMUNE DI CAMPAGNOLA EMILIA (RE) - Dati ISTAT (1 gen-31 dic) - Elaborazione TUTTITALIA.IT

1.2.5 Popolazione per età, sesso e stato civile

Il grafico in basso, detto Piramide delle Età, rappresenta la distribuzione della popolazione residente a Campagnola Emilia per età e sesso al 01/01/2020. I dati per stato civile non sono al momento disponibili.

La popolazione è riportata per classi quinquennali di età sull'asse Y, mentre sull'asse X sono riportati due grafici a barre a specchio con i maschi (a sinistra) e le femmine (a destra).



Popolazione per età e sesso - 2020

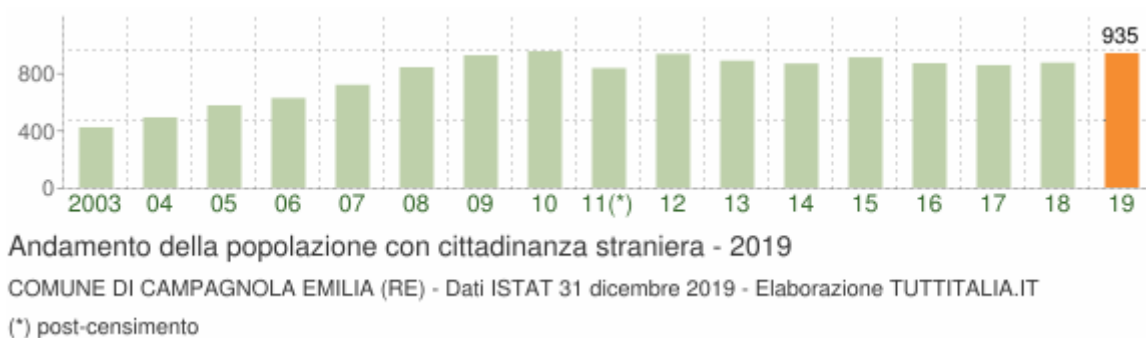
COMUNE DI CAMPAGNOLA EMILIA (RE) - Dati ISTAT 1° gennaio 2020 - Elaborazione TUTTITALIA.IT



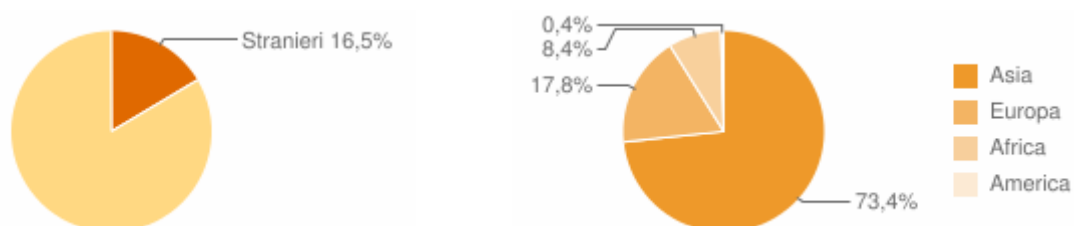
PIANO REGOLATORE ILLUMINAZIONE COMUNALE: COMUNE DI CAMPAGNOLA EMILIA (RE)

1.2.6 Cittadini stranieri

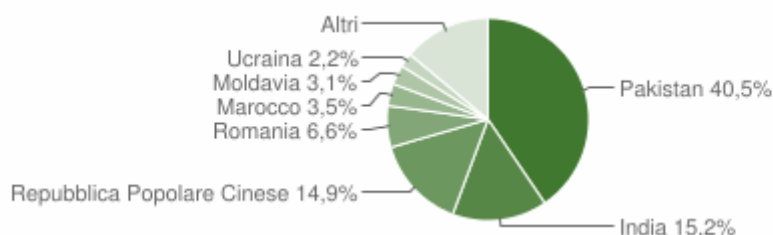
Di seguito si riportano i dati relativi alla popolazione straniera residente a Campagnola Emilia al 31 dicembre 2019. Sono considerate straniere le persone di cittadinanza non italiana aventi dimora abituale in Italia.



Gli stranieri residenti a Campagnola Emilia al 31 dicembre 2019 sono 935 e rappresentano il 16.5% della popolazione residente.



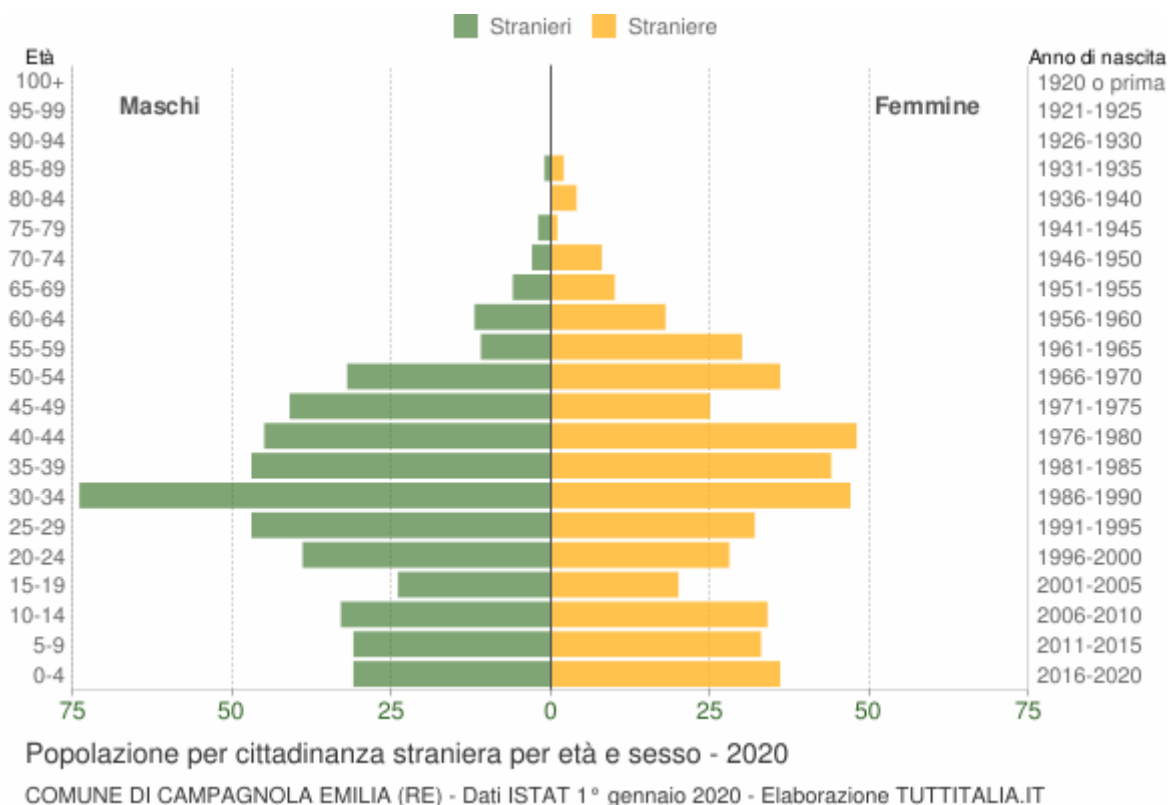
La comunità straniera più numerosa è quella proveniente dal Pakistan con il 40,5% di tutti gli stranieri presenti sul territorio, seguita dall'India (15,2%) e dalla Repubblica Popolare Cinese (14,9%).



In basso è riportata la piramide delle età con la distribuzione della popolazione straniera residente a Campagnola Emilia per età e sesso al 1° gennaio 2020 su dati ISTAT.



PIANO REGOLATORE ILLUMINAZIONE COMUNALE: COMUNE DI CAMPAGNOLA EMILIA (RE)



1.3 Evoluzione storica dell'illuminazione pubblica

In provincia di Reggio Emilia, sia per ciò che concerne i comuni montani che per quelli di pianura, lo sviluppo del sistema di illuminazione pubblica è stato condizionato fino agli anni '60 dal carattere agricolo del territorio.

Più in dettaglio, il progressivo abbandono delle lampade a gas nei primi decenni del secolo scorso ha determinato l'inizio della diffusione dell'uso dell'energia elettrica per l'illuminazione dei principali nuclei abitati, che tuttavia in tale periodo era ancora piuttosto scarsa e limitata alle aree di centro storico e alle principali vie di collegamento.

Successivamente alla nazionalizzazione dell'ente fornitore di energia elettrica e la creazione di ENEL, avvenuta nei primi anni '60, l'illuminazione pubblica preesistente è stata gradualmente sostituita e progressivamente estesa, in parallelo al rapido sviluppo urbanistico di quegli anni.

Gli impianti vennero realizzati utilizzando dapprima le lampade ad incandescenza e in seguito quelle ai vapori di mercurio. Esse furono inizialmente fissate ai muri delle case o ai pali di cemento che supportavano anche la rete di distribuzione dell'energia elettrica e solo negli anni '70 furono posati pali in acciaio verniciato per sostenere gli apparecchi illuminanti. In concomitanza degli anni '80 iniziano invece a comparire sul territorio anche le più efficienti lampade al sodio ad alta pressione.

Per buona parte del suo sviluppo la rete di pubblica illuminazione, in assenza di un programma organico in grado di garantire un'ottimale organizzazione spaziale dei corpi illuminanti e un corretto dimensionamento delle potenze installate, ha dunque in qualche modo "rincorso" le nuove strade realizzate a servizio delle espansioni residenziali e produttive. Questa situazione è però cambiata negli anni più recenti, quando gli impianti di illuminazione sono diventati parte integrante delle opere di urbanizzazione delle lottizzazioni, prassi che ha permesso di assicurare un maggior livello di qualità dei nuovi quartieri e una migliore gestione di apparecchi e lampade, ormai di proprietà diretta dei comuni stessi.



PIANO REGOLATORE ILLUMINAZIONE COMUNALE: COMUNE DI CAMPAGNOLA EMILIA (RE)

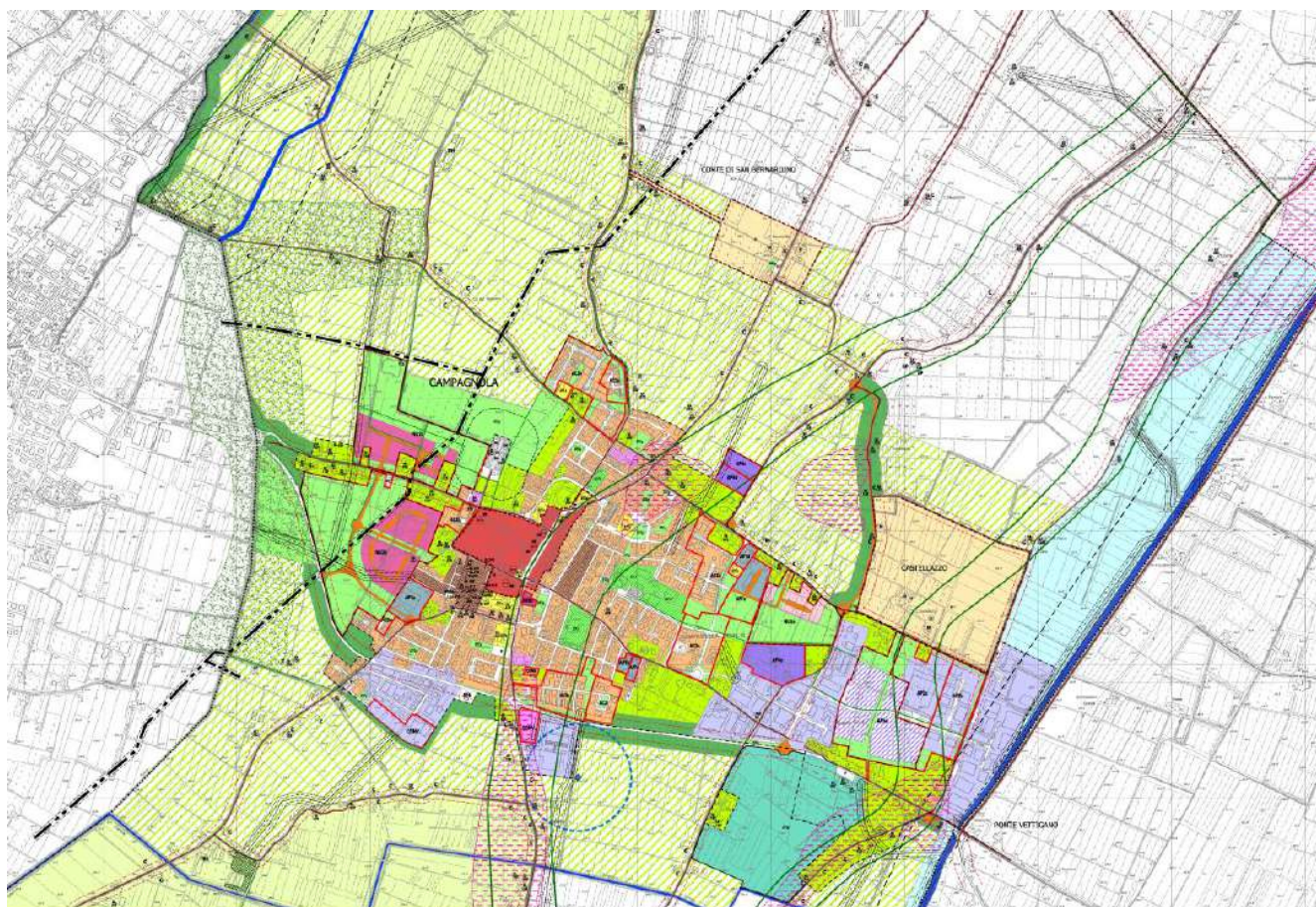
1.4 Aree omogenee

La destinazione urbanistica di un'area riveste un'importante rilevanza ai fini della pianificazione dell'illuminazione pubblica. Le caratteristiche illuminotecniche richieste in una determinata zona sono infatti funzione sia delle attività antropiche ivi svolte, sia di altri fattori legati alla viabilità e alle caratteristiche geomorfologiche e climatiche del sito.

L'analisi degli strumenti urbanistici vigenti ed in particolare del Regolamento Urbanistico Edilizio (RUE) ha permesso di suddividere il territorio comunale nelle seguenti aree omogenee:

- Sistema insediativo storico (di cui all'art. 103);
- ambiti urbani consolidati a prevalente uso residenziale (di cui all' art. 104);
- ambiti urbani da consolidare (di cui all' art. 105);
- ambiti per nuovi insediamenti a prevalente uso residenziale (di cui all'art. 106)
- ambiti specializzati per attività produttive (di cui all'art. 107);
- ambiti rurali (di cui agli art. 108, 109, 110)

I confini delle suddette aree omogenee sono evidenziati nelle tavole planimetriche Tav. RUE4a – RUE 4b – RUE 4c – scala 1:5000 presenti sul sito del comune e riportate nella presente come estratto.

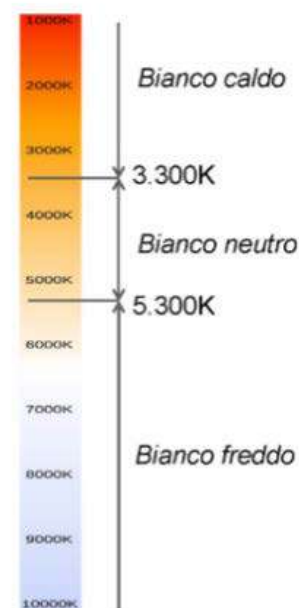




PIANO REGOLATORE ILLUMINAZIONE COMUNALE: COMUNE DI CAMPAGNOLA EMILIA (RE)

1.5 Differenziazione zone temperature di colore

Una volta identificate le aree appartenenti al territorio comunale e individuate le tipologie di corpi illuminanti che si intendono installare, è necessario effettuare uno studio approfondito sulla temperatura di colore che dovranno avere i nuovi apparecchi a led, in modo tale da valorizzare il contesto urbano. Si prevede di utilizzare corpi a LED con una temperatura di colore non superiore a 4000 K e che quindi risulta calda alla vista. Per meglio valorizzare e dare risalto agli edifici di interesse storico-architettonico presenti nel territorio comunale in un eventuale progetto si potrà considerare l'installazione di corpi con temperatura di colore più bassa di 3000 K.



Vicino alla mappa del comune di Campagnola Emilia sono riportate delle immagini di alcuni monumenti e luoghi di interesse che potranno quindi essere valorizzati ove ritenuto necessario con illuminazione d'accento. Si rimanda agli elaborati grafici "TAV.7– Temperatura di colore", allegato al presente Piano, per una visualizzazione di maggiore dettaglio sulla parte del tessuto urbano.



PIANO REGOLATORE ILLUMINAZIONE COMUNALE: COMUNE DI CAMPAGNOLA EMILIA (RE)

1.6 Zone di protezione dall'inquinamento luminoso

Zone di protezione dall'inquinamento luminoso: aree sottoposte a particolare tutela dall'inquinamento luminoso, circoscritte intorno agli Osservatori o al sistema regionale delle Aree naturali protette, dei siti della Rete Natura 2000 e delle Aree di collegamento ecologico come definiti ai sensi della L.R. 6/2005 "Disciplina della formazione e della gestione del sistema regionale delle Aree naturali protette e dei siti della Rete Natura 2000" e successive modificazioni ed integrazioni.

Per le Zone di protezione dall'inquinamento luminoso la Legge Regionale 19/2003 e la relativa Delibera di Giunta Regionale 1688/2013 (che ha sostituito la precedente D.G.R. 2263/2005) prevedono particolari disposizioni sia per quanto riguarda la realizzazione di nuovi impianti di illuminazione pubblica, che per quanto riguarda gli impianti esistenti, imponendo in particolare l'obbligo di adeguamento per questi ultimi qualora gli stessi non rispettino le disposizioni tecniche previste dalla legge medesima.

1.6.1 Fasce di rispetto degli osservatori astronomici

Sul territorio emiliano sono dislocati vari Osservatori astronomici e astrofisici, professionali e non, ai quali previa presentazione di una specifica richiesta vengono garantite fasce di rispetto dell'inquinamento luminoso, che possono variare dai 15 ai 25 km di raggio.

Per garantire l'attività di ricerca e/o divulgazione scientifica da parte dell'Osservatorio, i comuni che si trovano all'interno di questa area devono prestare particolare attenzione all'inquinamento luminoso, in quanto la dispersione della luce oltre la linea dell'orizzonte rende difficoltoso lo studio e l'osservazione della volta celeste.

Il territorio comunale di Campagnola Emilia NON è interessato da fasce di rispetto degli Osservatori Astronomici più vicini:

- Osservatorio Astronomico Lazzaro Spallanzani – Scandiano – ZDP 15Km;
- Osservatorio Astronomico di San Benedetto Po – San Benedetto Po (MN) – ZDP 10Km;
- Osservatorio Astronomico Geminiano Montanari – Cavezzo (MO) – ZDP 15Km;
- Osservatorio di "Padre Angelo Secchi" – Castel Nuovo di Sotto (RE) – ZDP --;

1.6.2 Aree naturali protette, siti della rete natura 2000 e aree di collegamento ecologico

Le Zone di protezione dall'inquinamento luminoso coincidenti con la superficie delle Aree Naturali Protette riportate sul sito Rete Natura 2000.

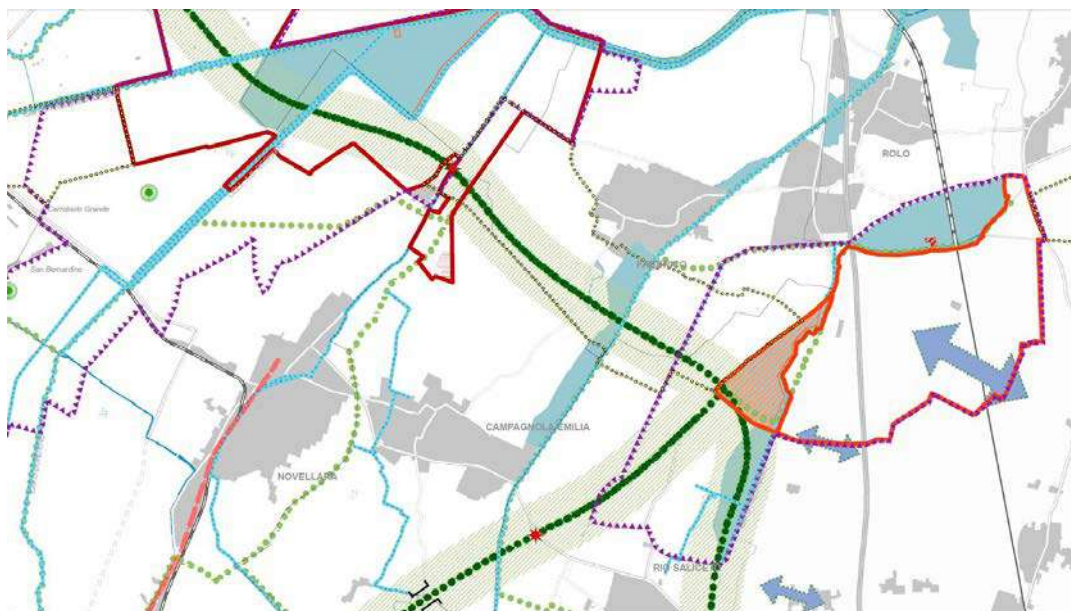
Dal sito della Regione Emilia Romagna e dalla cartografia di PTCP è infine possibile osservare che sono presenti le seguenti aree di collegamento ecologico all'interno del territorio comunale:

- Aree di collegamento ecologico di rango regionale;
- Connessioni ecologiche planiziali da consolidare e/o potenziare:
Corridoi primari planiziali (E2);
Corridoi secondari in ambito planiziale (E4)
- Corridoi ecologici fluviali;
Corridoi fluviali primari (D1);
Corsi d'acqua ad uso polivalente (D3);



PIANO REGOLATORE ILLUMINAZIONE COMUNALE: COMUNE DI CAMPAGNOLA EMILIA (RE)

I confini delle suddette aree sono evidenziati nella tavola planimetrica P2 Nord – Rete Ecologica Polivalente – scala 1:5000 del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, riportato di seguito come estratto.



Si riportano quindi nella seguente tabella le zone di protezione dall'inquinamento luminoso:

Tabella 2.6 - Zone di protezione dall'inquinamento luminoso nel comune di Campagnola Emilia

TIPO AREA	DENOMINAZIONE	SUPERFICIE TOTALE (Ha)	SUPERFICIE NEL COMUNE (Ha)
ZONA DI PROTEZIONE SPECIALE (ZPS)	VALLI DI NOVELLARA	1981	216,53

A seguire sono forniti per ogni area i contenuti e le cartografie ufficiali che le identificano, reperiti sul sito internet della regione Emilia Romagna. La tavola n. 2 in scala 1:1500 allegata al presente Piano rappresenta il quadro di insieme delle Zone di protezione.



PIANO REGOLATORE ILLUMINAZIONE COMUNALE: COMUNE DI CAMPAGNOLA EMILIA (RE)

ZPS - VALLI DI NOVELLARA

Il parco si sviluppa per circa 1981 ha di superficie complessiva tra i comuni di Campagnola Emilia, Fabbrico, Guastalla, Novellara e Reggio, nella provincia di Reggio Emilia. Sotto è riportata la cartina estrapolata dal sito della regione ER.



Il sito comprende una vasta area della bassa pianura reggiana, scarsamente urbanizzata ed utilizzata per attività agricole, che ricade in un comprensorio occupato fino al XVI secolo da paludi alimentate dal torrente Crostolo e dal fiume Enza. Il sito è caratterizzato da una fitta rete di canali, scoli e fossati, alcuni dei quali con rive e golene che consentono lo sviluppo di rigogliose comunità di elofite ed idrofite e boscaglie igrofile. Vi sono anche vari piccoli bacini utilizzati per la caccia e la pesca. Le superfici agricole sono prevalentemente a seminativi, anche con pioppeti artificiali, e rappresentano circa il 70% della superficie del sito.

Habitat Natura 2000: 2 habitat di interesse comunitario coprono circa il 10% della superficie del sito: acque oligomesomorfe calcaree con vegetazione bentica di *Chara* spp., laghi eutrofici naturali con vegetazione del tipo *Magnopotamion* o *Hydrocharition*.

Flora e fauna: Segnalata la specie di interesse comunitario *Marsilea quadrifolia*. Tra le specie rare e/o minacciate figurano *Senecio paludosus*, *Viola pumila*, *Leucojum aestivum*, *Sagittaria sagittifolia*, *Salvinia natans*, *Utricularia vulgaris*. Il sito rappresenta un'area soprattutto di sosta e alimentazione per una ricca avifauna acquatica tra cui sono segnalate 25 specie di interesse comunitario, 4 delle quali nidificanti (Tarabusino, Cavaliere d'Italia, Martin pescatore, Averla piccola); tra le altre specie di interesse comunitario osservabili durante il periodo post-riproduttivo e autunno-invernale quelle più frequenti sono Tarabuso, Nitticora, Sgarza ciuffetto, Garzetta, Airone bianco maggiore, Cicogna nera, Combattente, Piviere dorato, Piro piro boschereccio, Cavaliere d'Italia, Nibbio reale, Nibbio bruno, Albanella minore, Albanella reale, Falco di palude, Smeriglio, Voltolino e Sterna comune. Segnalata la Testuggine palustre *Emys orbicularis*, specie di interesse comunitario presente con una popolazione in buono stato di conservazione. La fauna ittica annovera 2 specie di interesse comunitario (Cobite comune *Cobitis tenia* e Lasca *Chondrostoma genei*) e il Triotto *Rutilus erythrophthalmus*.



PIANO REGOLATORE ILLUMINAZIONE COMUNALE: COMUNE DI CAMPAGNOLA EMILIA (RE)

2 ILLUMINAZIONE PUBBLICA

2.1 Stato di fatto

L'illuminazione pubblica del Comune di Campagnola Emilia si compone di una serie di quadri elettrici, linee di alimentazione e punti luce, le cui caratteristiche generali vengono sintetizzate di seguito.

Per il maggiore dettaglio sul singolo punto luce si rimanda alle tavole grafiche relative allo stato di fatto, che mostrano sulla cartografia territoriale la posizione dei singoli punti luce e le sue caratteristiche tecniche principali.

Sul territorio sono presenti anche corpi illuminanti precedentemente gestiti da Enel Sole ed oggi riscattati dall'Amministrazione Comunale: essi potranno pertanto essere oggetto di intervento così come i quadri elettrici a cui corrispondono tali apparecchi.

In sintesi la situazione dello stato di fatto risulta essere la seguente:

PROPRIETÀ APPARECCHI		
Comune	Campagnola Emilia	
Provincia	Reggio Emilia	
Regione	Emilia Romagna	
Abitanti	5.726	
Numero apparecchi	1212	
Numero punti luce IP	1136	
Numero quadri elettrici/punti di fornitura	30	
Potenza nominale complessiva installata	166,820	kW
Potenza complessiva installata con perdite	193,511	kW
Energia complessiva	811.972,156	kWh/anno
Abitanti per punto luce	5,04	

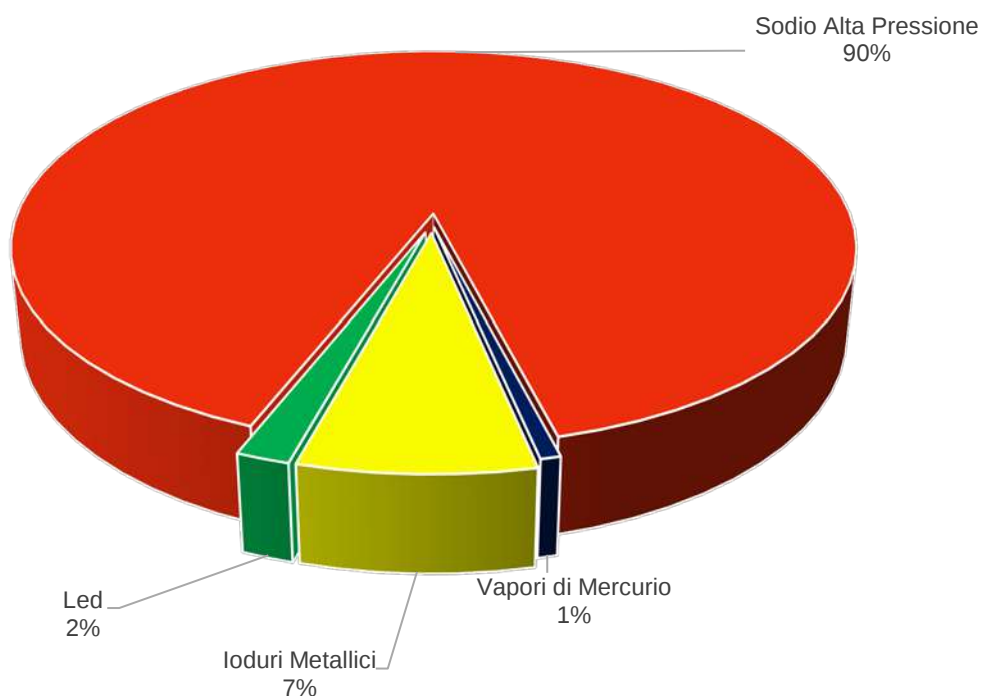
Nel consumo storico dell'energia elettrica indicato in tabella sono riportati i consumi relativi ai corpi illuminanti di proprietà comunale sia quelli riscattati dalla ditta Enel Sole.

Nei grafici a seguire saranno presi in considerazione tutti i corpi illuminanti presenti sul territorio comunale di Campagnola Emilia.



PIANO REGOLATORE ILLUMINAZIONE COMUNALE: COMUNE DI CAMPAGNOLA EMILIA (RE)

SORGENTE LUMINOSA	N.
<i>Ioduri Metallici</i>	92
<i>Led</i>	21
<i>Sodio Alta Pressione</i>	1091
<i>Vapori di Mercurio</i>	8
TOTALE	1212



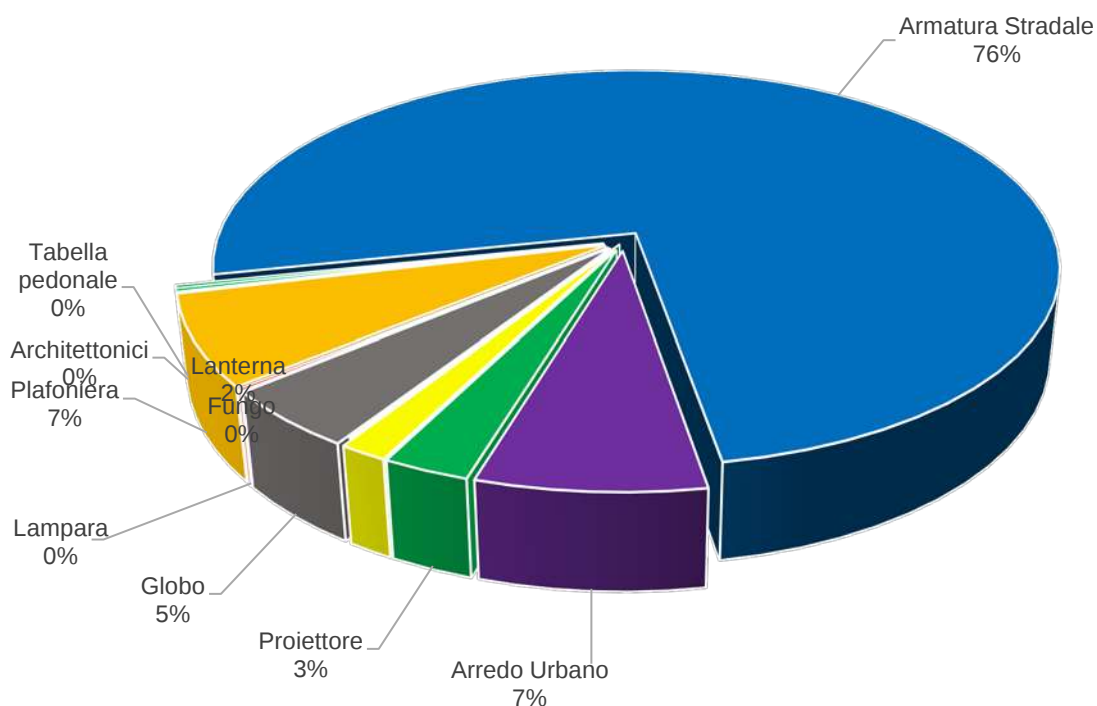
Come si vede dalla tabella e dal grafico precedente il 90% dei corpi illuminanti è dotato di lampada ai vapori di sodio ad alta pressione con conseguente elevato potere inquinante e prestazioni illuminotecniche scarse.

Solamente 21 corpi illuminanti sono attualmente dotati di lampade a LED di ultima concezione e pertanto non saranno oggetto di futuri progetti di miglioria dell'impianto di illuminazione pubblica. Tali apparecchi sono il risultato di un progetto di riqualificazione parziale applicato nelle zone del centro storico e nelle frazioni del Comune di Campagnola Emilia.



PIANO REGOLATORE ILLUMINAZIONE COMUNALE: COMUNE DI CAMPAGNOLA EMILIA (RE)

TIPOLOGIA CORPO ILLUMINANTE	N.
<i>Armatura Stradale</i>	917
<i>Arredo Urbano</i>	89
<i>Proiettore</i>	34
<i>Lanterna</i>	19
<i>Fungo</i>	1
<i>Globo</i>	57
<i>Lampara</i>	2
<i>Plafoniera</i>	87
<i>Proiettore per illuminazione architettonica</i>	3
<i>Tabella pedonale</i>	3
TOTALE	1212

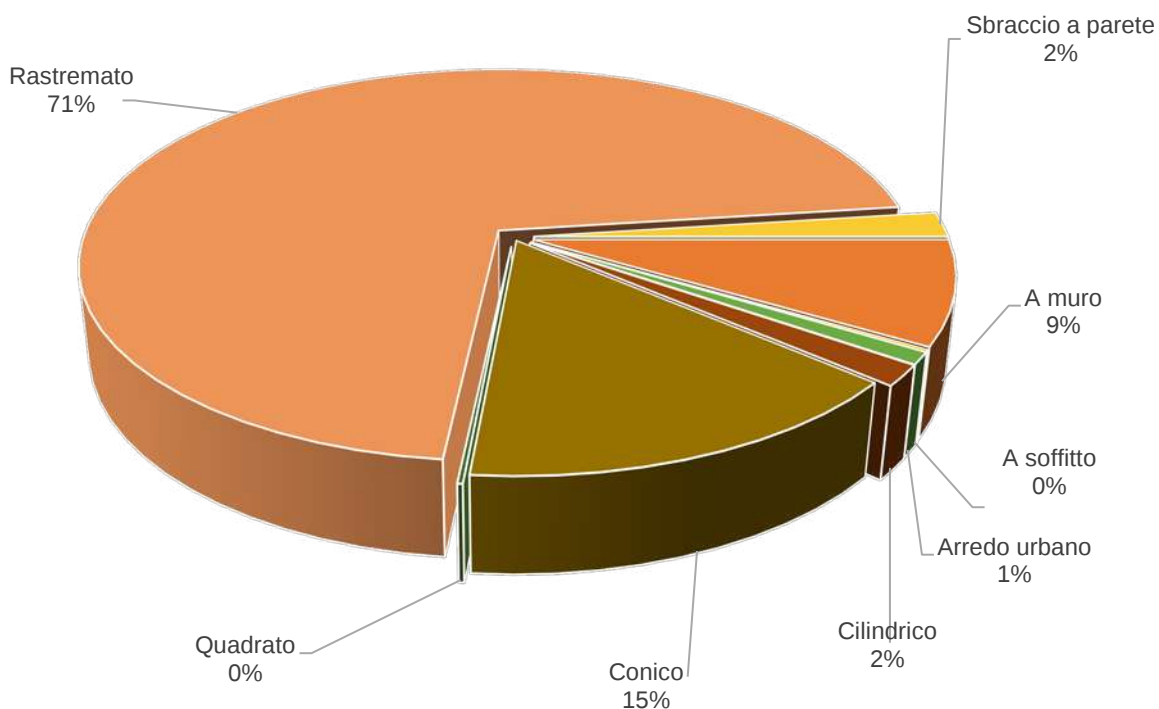


La maggioranza (76%) degli apparecchi illuminanti presenti è del tipo a stradale e la quasi totalità degli apparecchi restanti si suddivide tra lanterne in stile storico, proiettori, arredi urbani, globi, plafoniere e funghi.



PIANO REGOLATORE ILLUMINAZIONE COMUNALE: COMUNE DI CAMPAGNOLA EMILIA (RE)

TIPOLOGIA DEI SOSTEGNI	N.
<i>A Muro</i>	96
<i>A soffitto</i>	2
<i>Arredo urbano</i>	11
<i>Cilindrico</i>	19
<i>Conico</i>	173
<i>Quadrato</i>	2
<i>Rastremato</i>	810
<i>Sbraccio a parete</i>	23
TOTALE	1136

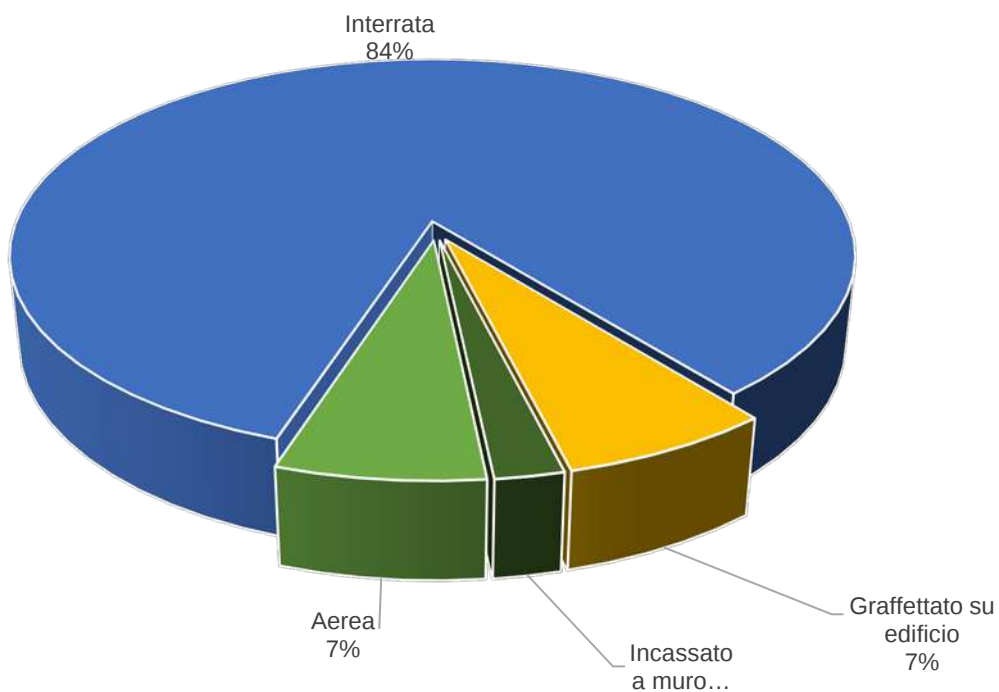


I sostegni sono in numero inferiore rispetto agli apparecchi per la presenza di punti luce con apparecchi multipli. La maggior parte di essi è caratterizzata da pali rastremati.



PIANO REGOLATORE ILLUMINAZIONE COMUNALE: COMUNE DI CAMPAGNOLA EMILIA (RE)

LINEA DI ALIMENTAZIONE PL	N.
<i>Aerea</i>	81
<i>Interrata</i>	1021
<i>Graffettato su Edificio</i>	83
<i>Incassato a Muro</i>	27
TOTALE	1212





PIANO REGOLATORE ILLUMINAZIONE COMUNALE: COMUNE DI CAMPAGNOLA EMILIA (RE)

2.2 Evidenze storiche, culturali ed artistiche

Nella tabella a seguire è riportato l'elenco dei beni tutelati ai sensi degli artt. 2 e 10 del D.Lgs. 42/2004, classificati per tipo di tutela vigente.

Dichiarazione d'interesse culturale: provvedimento emesso dal Ministero ai sensi del e s.m.i. "Codice dei beni culturali e del paesaggio" su avvio del Soprintendente, che accerta la sussistenza dell'interesse culturale di un determinato bene mobile o immobile, riconoscendone una valenza di tipo artistico, storico, archeologico o etnoantropologico.

Tabella 9 – Beni in possesso della Dichiarazione di interesse culturale ai sensi D.Lgs. 42/2004

ID	NOME	INDIRIZZO	EDIFICIO
1931	Chiesa parrocchiale dei Santi Gervasio e Protasio Martiri	Piazza Roma	Edificio di culto: Chiesa (XVII sec.) – Campanile (XVII sec.) – Canonica
1932	Chiesa della Santissima Trinità	Via Abbazia 28 - Abbazia	Edificio di culto: Chiesa (XVIII sec.) – Sacrestia
16034	Scuola Primaria "Vittoria Gandolfi"	Via Baccarini 4	Edificio civile - Scuola (XX sec.)
16035	Casa protetta "Domenica Baccarini"	Via Grande 2	Edificio civile – Ospedale/Casa di cura (XIX sec.)
2017	Chiesa Parrocchiale di San Giacomo Maggiore e pertinenze	Via della Parrocchia 6 - Cognento	Edificio di culto: Chiesa (XVIII sec.) – Campanile (XX sec.) – Canonica (XIX sec.) – Casa (XX sec.)
2026	Ex Villa Folloni, parco e pertinenze	Via Baccarini 12/2	Edificio residenziale: Villa (XIX sec.) – Parco/Giardino (XIX sec.)
2033	Villa Cottafavi e parco	Piazza Roma 4-9	Edificio residenziale: Villa (XVIII sec.) – Parco/Giardino (XIX sec.)
2053	Palazzo Municipale	Piazza Roma 2	Palazzo Civico (XIX) sec.)
2081	Oratorio di Santa Liberata	Via Castellaro snc, angolo via Prampolini	Oratorio (XIX sec.)
2087	Corte Cesis e pertinenze	Strada Comunale Cesis	Edificio residenziale: Villa (XVIII sec.) – Parco/Giardino
19517	Corte San Bernardino	Via San Bernardino 11	Edificio residenziale: Villa (XV sec.) – Torre (XII sec.) – Fabbricato accessorio (XV sec.) – Chiesa (XVI sec.)
2123	Edificio AIPO	Via Consorziale 4	Mulino/Edificio idraulico (XX sec.)

L'ubicazione dei beni di interesse storico, culturale ed artistico è stata ricavata dalle tavole del Regolamento Urbanistico Edilizio (RUE) del comune di Campagnola Emilia e dal WebGis del Patrimonio Culturale dell'Emilia Romagna.



PIANO REGOLATORE ILLUMINAZIONE COMUNALE: COMUNE DI CAMPAGNOLA EMILIA (RE)

2.3 Proposta corpi illuminanti o equivalenti

 o Equivalente	Stradale		Arredo	Proiettore
				
	Orn	La Foglia	Virgo 400 c	Tarus 400

 o Equivalente	Stradale	Arredo	Proiettore	
				
	Kai	Kosmos	Levante	Sigma

 o Equivalente	Stradale	Arredo	Proiettore	
				
	Street	Twilight	Platea Pro	Palco Inout

 o Equivalente	Stradale	Stradale	Arredo	Proiettore
				
	Energy uno	XPS	Minimal	CFL



PIANO REGOLATORE ILLUMINAZIONE COMUNALE: COMUNE DI CAMPAGNOLA EMILIA (RE)

3 CLASSIFICAZIONE ILLUMINOTECNICA DEL TERRITORIO

In questo capitolo viene effettuata una valutazione della categoria illuminotecnica di ingresso per l'analisi dei rischi delle aree individuate all'interno del territorio comunale, sulla base del tipo di strada, desunta dagli strumenti urbanistici e programmatori del Comune stesso.

La suddetta classificazione tiene inoltre conto delle disposizioni di cui all'allegato "F" della DGR 1732 del 12/11/2015 della Regione Emilia Romagna.

Con appositi elaborati allegati al presente piano sono stati evidenziate le zone di protezione dall'inquinamento luminoso presenti sul territorio comunale, la classificazione stradale in base al codice della strada, la perimetrazione dei centri abitati, e la zonizzazione per aree omogenee.

Sulla base di tale analisi del territorio è stata redatta una tavola di classificazione illuminotecnica per le categorie di ingresso, anch'essa allegata al piano, ottenuta applicando le tabelle 1, 2, 3 e 4 dell'allegato F del DGR 1732/2015.



PIANO REGOLATORE ILLUMINAZIONE COMUNALE: COMUNE DI CAMPAGNOLA EMILIA (RE)

4 PIANIFICAZIONE DEGLI INTERVENTI

4.1 *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 |

INTERVENTI CON PRIORITÀ' 1

Si tratta di interventi tesi a ripristinare uno standard di sicurezza statico o elettrico e comprendono ad esempio: la sostituzione del palo di sostegno, la sostituzione del quadro elettrico poiché senza la protezione contro i contatti diretti, la sostituzione di morsettiere non idonee o pozzetti non conformi ecc.

INTERVENTI CON PRIORITÀ' 2

Si tratta di interventi tesi ad ottenere un'ottimizzazione dei consumi ed un risparmio energetico e comprendono ad esempio: 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. Inoltre sono compresi gli interventi volti 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.



PIANO REGOLATORE ILLUMINAZIONE COMUNALE: COMUNE DI CAMPAGNOLA EMILIA (RE)

4.2 Dettaglio delle tipologie di 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	Codice priorità
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



PIANO REGOLATORE ILLUMINAZIONE COMUNALE: COMUNE DI CAMPAGNOLA EMILIA (RE)

5 CONCLUSIONI

5.1 Riepilogo investimenti

Descrizione	Importo opere
Sostituzione corpi illuminanti	550.000,00 €
Interventi sui sostegni (sostituzione sostegni, morsettiere, rifacimento pozzetti e collarini, ecc.)	40.000,00
Interventi di messa a norma e adeguamento impianti (sostituzione quadri e linee)	85.000,00 €
Oneri per la sicurezza	35.000,00 €
TOTALE INTERVENTI	710.000,00 €

5.2 Riepilogo risparmi energetici ed economici

Descrizione	Valori specifici di risparmio annuo
Risparmio energetico [kWh/anno]	527.781
Percentuale [%]	65
T.E.P [TEP/anno]	98
CO ₂ [t/anno]	213
Risparmio economico annuo [€]	93.417,23

- Per il calcolo dei TEP equivalenti si fa riferimento al dato indicato dal FIRE (La Federazione Italiana per l'uso Razionale dell'Energia - FIRE - associazione tecnico - scientifica incaricata dal Ministero dello Sviluppo Economico) 1 TEP = 5.350 kWh;
- Per il calcolo della CO₂ si fa riferimento al rapporto ISPRA 280/2018: 0,403 KgCO₂/kWh;



6 PIANO DI MANUTENZIONE

6.1 Introduzione

L'integrità dell'impianto d'illuminazione viene garantito solo attraverso un adeguato programma di manutenzione programmata che preveda per tutta la durata della vita dell'impianto. Nello specifico il riferimento normativo che pone l'accento e l'attenzione sulla conservazione del bene comune nel tempo è la legge quadro in materia di lavori pubblici ed il relativo regolamento attuativo.

Gli strumenti operativi che costituiscono il piano di manutenzione di un impianto e di una serie di impianti di manutenzione sono:

- IL MANUALE D'USO E CONDUZIONE,
- IL MANUALE DI MANUTENZIONE,
- IL PROGRAMMA DI MANUTENZIONE.

Il calcolo degli oneri di manutenzione è piuttosto complesso, ci si limita quindi a riportare le principali attività che compongono le operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria, estrapolando quindi come risultato definitivo, i documenti sopra elencati che tengono già adeguatamente conto di tutti i fattori che contribuiscono ad accrescere gli oneri di manutenzione.

Attività manutentive:

Rilevazione delle lampade fuori servizio:

- ricambio delle lampade;
- riparazione dei guasti;
- pulizia degli apparecchi d'illuminazione con particolare attenzione al gruppo ottico ed agli schermi di protezione;
- controllo periodico dello stato di conservazione dell'impianto;
- sostituzione dei componenti elettrici e meccanici deteriorati;
- verniciatura delle parti ferrose;

Per impianti per i quali per motivi di traffico o di ordine pubblico si renda necessario un servizio di presidio continuato per il recepimento dei disservizi a la pronta riparazione, occorre tenere conto anche di tale voce che potrà essere perseguita con personale specializzato o quasi completamente automatizzato mediante sistemi di telecontrollo e di segnalazione dei guasti.

I metodi di calcolo che hanno permesso di valutare i costi manutentivi trovando le soluzioni che li minimizzano, ovviamente non tengono conto di variabili ulteriori quali:

- la rilevazione delle lampade fuori servizio
- il presidio continuato per il pronto intervento in caso di disservizio
- la riparazione dei guasti per atti vandalici o incidenti stradali

I metodi di calcolo dei costi manutentivi per la loro ottimizzazione, inoltre si basano su ipotesi che verranno di seguito sviluppate nel seguito del capitolo, e presuppongono:

- che il cambio lampada venga effettuato a programma e ad intervalli regolari,
- che il controllo dello stato di conservazione dell'impianto e di pulizia delle parti ottiche e degli elementi di chiusura vengano effettuati in concomitanza di ogni ricambio di lampada (tanto programmato quanto saltuario ed accidentale per rottura).



PIANO REGOLATORE ILLUMINAZIONE COMUNALE: COMUNE DI CAMPAGNOLA EMILIA (RE)

Quanto segue fornisce le indicazioni essenziali da utilizzare in sede di pianificazione e attuazione delle attività finalizzate ad un corretto esercizio dell'impianto di pubblica illuminazione. Tali indicazioni costituiscono il necessario riferimento per il proprietario degli impianti di pubblica illuminazione nel momento in cui deve svolgere o far svolgere le attività di manutenzione su detti impianti. È buona prassi che nella stesura della documentazione di dettaglio ci sia il coinvolgimento del progettista dell'impianto anche al fine di integrare quanto indicato nei seguenti capitoli.

6.2 *Manuale d'Uso e Conduzione*

6.2.1 *Introduzione*

Gli obiettivi principali del manuale d'uso e di conduzione sono:

- prevenire e limitare gli eventi di guasto che comportano l'interruzione del funzionamento,
- evitare un invecchiamento precoce degli elementi tecnici e dei componenti costitutivi,
- fornire una adeguata conoscenza all'utilizzatore dell'impianto medesimo.

La gestione della programmazione può essere più efficace se inquadrata all'interno di sistema di gestione integrata degli impianti d'illuminazione presenti sul territorio quali per esempio sistemi GIS di gestione topografica georeferenziata tematica del territorio.

6.2.2 *Contenuto*

6.2.2.1 *Impianto d'illuminazione in generale*

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Evitare di smontare le lampade quando sono ancora calde; una volta smontate le lampade con carica esaurita queste vanno smaltite seguendo le prescrizioni fornite dalla normativa vigente e conservate in luoghi sicuri per evitare danni alle persone in caso di rottura del bulbo contenete i gas esauriti.

ANOMALIE RISCONTRABILI:

- Abbassamento livello di illuminazione
- Avarie
- Difetti agli interruttori

6.2.2.2 *Pali per l'illuminazione*

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Corrosione
- Difetti di stabilità

6.3 *Manuale di Manutenzione*

6.3.1 *Introduzione*

Il manuale di manutenzione definisce i passaggi ed i processi della manutenzione programmata degli impianti d'illuminazione. Il suo utilizzo permette di razionalizzare e rendere più efficienti le attività inerenti la manutenzione attuando tutte le procedure necessarie per prevenire malfunzionamenti, anomalie e guasti. Le operazioni di manutenzione sono regolamentate dalle vigenti normative di legge in materia e devono essere effettuate esclusivamente da personale autorizzato dotato di tutti i dispositivi di protezione personale previsti per legge, e della strumentazione minima prevista per tali tipi di interventi mantenuta in perfetta efficienza.



PIANO REGOLATORE ILLUMINAZIONE COMUNALE: COMUNE DI CAMPAGNOLA EMILIA (RE)

L'esigenza di una manutenzione programmata periodica è quella di conservare gli impianti d'illuminazione nel tempo in perfetta efficienza sino alla morte naturale degli impianti medesimi (prevista dopo 25-30 anni), migliorandone l'economia di gestione. A tal fine è indispensabile una completa pianificazione ed organizzazione del servizio di manutenzione unito ad una adeguata formazione del personale operativo. Si evidenziano a tal proposito le tipologie più comuni di interventi legati ad un uso normale ed ordinario degli impianti d'illuminazione:

- sostituzione delle lampade;
- pulizia degli apparecchi di illuminazione;
- stato di conservazione dell'impianto;
- verniciatura e protezione dalla corrosione dei sostegni.

Gli automezzi per la manutenzione devono essere dotati degli idonei dispositivi di sollevamento o di accesso ai corpi illuminanti, partendo dalle semplici scale doppie per i sostegni di apparecchi decorativi posti a meno di 3.5 metri da terra, sino a sistemi con cestello mobile per sostegni sino a 8-10 metri di altezza. Gli interventi manutentivi devono essere coordinati in modo da minimizzare i costi d'intervento e massimizzarne l'efficacia, per tale motivo si riportano di seguito le seguenti modalità operative minime:

- Far corrispondere il cambio lampada con la pulizia dei vetri di protezione e chiusura. Solo in caso di apparecchi con ridotti livelli protezione agli agenti atmosferici, possono essere previsti degli interventi intermedi
- Gli interventi di manutenzione sugli impianti elettrici sono estremamente delicati in quanto è necessario mantenere l'integrità nel tempo dell'impianto documentando adeguatamente eventuali interventi che ne modifichino le caratteristiche, utilizzando materiali identici a quelli esistenti (nel caos dei cavi anche nel colore), con analoghe prestazioni, evitando di alterare il grado di protezione di quei componenti che sono suscettibili di esposizione alle intemperie.
- I quadri elettrici vanno puliti periodicamente, ogni anno, assicurandosi che i contrassegni conservino la loro leggibilità. Ogni anno occorre controllare le linee nei pozzetti e l'efficienza dei relè crepuscolari.
- Per quanto riguarda i sostegni di acciaio, essi vanno tenuti in osservazione, in relazione alle condizioni atmosferiche, al fine di provvedere alla verniciatura quando necessaria. Una periodicità per la verniciatura, in ogni caso, può essere prevista intorno ai cinque anni limitatamente per sostegni verniciati e per periodi molto più lunghi per pali in acciaio zincato che comunque perdono gran parte del loro strato protettivo in meno di 10 anni.

Gli interventi manutentivi, devono essere adeguatamente documentati e registrati. Come verrà evidenziato nel successivo piano di manutenzione, si legheranno le operazioni di verifica e controllo alle esigenze di pulizia degli schermi degli apparecchi e di cambio lampada. Un particolare chiarimento è necessario nei confronti delle operazioni di cambio lampada:

- Calcolare i tempi di accensione media annua dei singoli circuiti e confrontarli con le tabelle fornite dai produttori della vita media delle lampade installate, per valutare i tempi di relamping programmati.
- Calcolare il costo dell'intervento di manutenzione come somma del costo della sorgente e del tempo medio di sostituzione della medesima (comprensiva di eventuale noleggio di cestello).
- Le sorgenti luminose mal sopportano sbalzi di tensione e frequenti cicli di accensione e spegnimento,
- Non maneggiare le sorgenti luminose con le dita,
- Non utilizzare le apparecchiature in condizioni di lavoro differenti da quelli suggeriti dalla ditta costruttrice,
- Utilizzare sistemi di stabilizzazione della tensione che migliora le performance, riduce i costi



PIANO REGOLATORE ILLUMINAZIONE COMUNALE: COMUNE DI CAMPAGNOLA EMILIA (RE)

- Energetici (anche con operazione di riduzione del flusso luminoso), ed aumenta la vita media delle sorgenti luminose. Tutte le operazioni di manutenzione devono essere eseguite con le apparecchiature non in tensione, (dopo aver controllato che gli interruttori dei relativi circuiti siano aperti) da personale qualificato ed autorizzato. Per quanto attiene l'efficienza dell'impianto di terra, valgono le vigenti disposizioni di legge (D.M. 37/08).

6.3.2 Contenuto

6.3.2.1 Elemento manutenibile: Armature stradali dotate di lampade a scarica

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Abbassamento livello di illuminazione
- Avarie
- Difetti agli interruttori

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

- verifica a vista
- verifica strumentale ed elettrica

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

- verifica vista
- pulizia dei vetri
- sostituzione delle lampade

6.3.2.2 Elemento manutenibile: Pali e sostegni

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Abbassamento livello di illuminazione
- Avarie
- Difetti agli interruttori

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

- verifica a vista
- verifica strumentale ed elettrica

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

- verifica vista corrosioni e difetti di stabilità
- sostituzione dei pali

6.3.2.3 Elemento manutenibile: Pozzetti ispezionabili

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Materiale depositato all'interno del pozzetto e sopra il chiusino

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

- verifica a vista

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

- pulizia dei manufatti (pozzetti)
- sostituzione dei chiusini fatiscenti



PIANO REGOLATORE ILLUMINAZIONE COMUNALE: COMUNE DI CAMPAGNOLA EMILIA (RE)

6.4 Programma della Manutenzione

6.4.1 Introduzione

Il programma delle manutenzioni definisce in modo puntuale e specifico la tempistica degli interventi programmati e periodici sul territorio per agevolare un servizio di maggiore qualità al cittadino e per una migliore gestione delle risorse favorendo economie gestionali e organizzative che permettano. Segue un programma operativo adeguato al parco impianti d'illuminazione comunale.

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE CONTROLLI

Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
Bollard (paletti illuminati) Controllo: Controllo corpi illuminanti Verificare l'efficienza delle lampade e degli altri accessori. - Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di messa a terra; 2) Difetti di stabilità. - Ditte specializzate: Elettricista	Ispezione	Ogni 3 mesi
Controllo: Controllo generale Controllo dell'integrità dei paletti verificando lo stato di tenuta del rivestimento, delle connessioni e dell'ancoraggio a terra. - Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di messa a terra; 2) Difetti di serraggio; 3) Difetti di stabilità; 4) Decolorazione; 5) Patina biologica; 6) Deposito superficiale. - Ditte specializzate: Elettricista	Controllo a vista	Ogni 3 mesi
Diffusori Controllo: Verifica generale Verificare la corretta posizione e l'integrità superficiale del diffusore. - Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo del flusso luminoso. - Anomalie riscontrabili: 1) Deposito superficiale; 2) Difetti di tenuta; 3) Rotture. - Ditte specializzate: Elettricista	Verifica	Ogni 3 mesi
Lampade a ioduri metallici Controllo: Controllo generale Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine. - Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo del flusso luminoso; 2) (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale; 3) (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche; 4) Accessibilità; 5) Assenza di emissioni di sostanze nocive; 6) Comodità di uso e manovra; 7) Efficienza luminosa; 8) Identificabilità; 9) Impermeabilità ai liquidi;	Controllo a vista	Ogni mese



PIANO REGOLATORE ILLUMINAZIONE COMUNALE: COMUNE DI CAMPAGNOLA EMILIA (RE)

Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
10) Isolamento elettrico; 11) Limitazione dei rischi di intervento; 12) Regolabilità; 13) Resistenza meccanica; 14) Stabilità chimico reattiva. - Anomalie riscontrabili: 1) Abbassamento livello di illuminazione. - Ditte specializzate: Eletttricista.		
Lampade a luce miscelata Controllo: Controllo generale Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine. - Requisiti da verificare: 1) Efficienza luminosa. - Anomalie riscontrabili: 1) Abbassamento livello di illuminazione. - Ditte specializzate: Eletttricista.	Controllo a vista	Ogni mese
Lampade a scarica nei gas Controllo: Controllo generale Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine - Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo del flusso luminoso; 2) (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale; 3) (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche; 4) Accessibilità; 5) Comodità di uso e manovra; 6) Efficienza luminosa; 7) Identificabilità; 8) Impermeabilità ai liquidi; 9) Isolamento elettrico; 10) Limitazione dei rischi di intervento; 11) Montabilità/Smontabilità; 12) Regolabilità; 13) Resistenza meccanica; 14) Stabilità chimico reattiva. - Anomalie riscontrabili: 1) Abbassamento livello di illuminazione. - Ditte specializzate: Eletttricista	Controllo a vista	Ogni mese
Lampade a vapore di sodio Controllo: Controllo generale Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine. Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo del flusso luminoso; 2) (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale; 3) (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche; 4) Accessibilità; 5) Assenza di emissioni di sostanze nocive; 6) Comodità di uso e manovra; 7) Efficienza luminosa; 8) Identificabilità; 9) Impermeabilità ai liquidi; 10) Isolamento elettrico; 11) Limitazione dei rischi di intervento; 12) Montabilità/Smontabilità;	Controllo a vista	Ogni mese



PIANO REGOLATORE ILLUMINAZIONE COMUNALE: COMUNE DI CAMPAGNOLA EMILIA (RE)

Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
13) Regolabilità; 14) Resistenza meccanica; 15) Stabilità chimico reattiva. - Anomalie riscontrabili: - Abbassamento livello di illuminazione. - Ditte specializzate: Elettricista.		
Lampade ad incandescenza Controllo: Controllo generale Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine - Requisiti da verificare: (Attitudine al) controllo del flusso luminoso; (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale; (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche; - Accessibilità; - Comodità di uso e manovra; - Efficienza luminosa; - Identificabilità; - Impermeabilità ai liquidi; - Isolamento elettrico; - Limitazione dei rischi di intervento; - Montabilità/Smontabilità; - Regolabilità; - Resistenza meccanica; - Stabilità chimico reattiva. - Anomalie riscontrabili: - Abbassamento livello di illuminazione. - Ditte specializzate: Elettricista	Controllo a vista	Ogni mese
Lampade alogene Controllo: Controllo generale Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine. - Requisiti da verificare: (Attitudine al) controllo del flusso luminoso; (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale; (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche; - Accessibilità; - Assenza di emissioni di sostanze nocive; - Comodità di uso e manovra; - Efficienza luminosa; - Identificabilità; - Impermeabilità ai liquidi; - Isolamento elettrico; - Limitazione dei rischi di intervento; - Montabilità/Smontabilità; - Regolabilità; - Resistenza meccanica; - Stabilità chimico reattiva. - Anomalie riscontrabili: - Abbassamento livello di illuminazione. - Ditte specializzate: Elettricista.	Controllo a vista	Ogni mese
Lampade fluorescenti	Controllo a	Ogni mese



PIANO REGOLATORE ILLUMINAZIONE COMUNALE: COMUNE DI CAMPAGNOLA EMILIA (RE)

Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
Controllo: Controllo generale Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine. - Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo del flusso luminoso; 2) (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale; 3) (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche; 4) Accessibilità; 5) Comodità di uso e manovra; 6) Efficienza luminosa; 7) Identificabilità; 8) Impermeabilità ai liquidi; 9) Isolamento elettrico; 10) Limitazione dei rischi di intervento; 11) Montabilità/Smontabilità; 12) Regolabilità; 13) Resistenza meccanica; 14) Stabilità chimico reattiva. - Anomalie riscontrabili: 1) Abbassamento livello di illuminazione. - Ditte specializzate: Elettricista.	vista	
Lampioni a braccio Controllo: Controllo corpi illuminanti Verificare l'efficienza dei reattori, starter, condensatori, lampade ed altri accessori. - Requisiti da verificare: 1) Isolamento elettrico; 2) Efficienza luminosa; 3) Impermeabilità ai liquidi. - Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di messa a terra; 2) Difetti di stabilità; 3) Anomalie del rivestimento. - Ditte specializzate: Elettricista.	Ispezione	Ogni 3 mesi
Controllo: Controllo generale Controllo dell'integrità dei lampioni verificando lo stato di tenuta del rivestimento, delle connessioni e dell'ancoraggio a terra. - Requisiti da verificare: 1) Isolamento elettrico; 2) Efficienza luminosa; 3) Impermeabilità ai liquidi; 4) Resistenza meccanica; 5) Resistenza alla corrosione. - Anomalie riscontrabili: 1) Corrosione; 2) Difetti di serraggio; 3) Difetti di messa a terra; 4) Difetti di stabilità. - Ditte specializzate: Elettricista.	Controllo a vista	Ogni 3 mesi
Lampioni a grappolo Controllo: Controllo corpi illuminanti Verificare l'efficienza dei reattori, starter, condensatori, lampade ed altri accessori.	Ispezione	Ogni 3 mesi



PIANO REGOLATORE ILLUMINAZIONE COMUNALE: COMUNE DI CAMPAGNOLA EMILIA (RE)

Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
- Requisiti da verificare: 1) Isolamento elettrico; 2) Efficienza luminosa; 3) Impermeabilità ai liquidi. - Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di messa a terra; 2) Difetti di stabilità. - Ditte specializzate: Elettricista.		
Controllo: Controllo generale Controllo dell'integrità dei pali e/o dei lampioni verificando lo stato di tenuta del rivestimento, delle connessioni e dell'ancoraggio a terra. - Requisiti da verificare: 1) Isolamento elettrico; 2) Efficienza luminosa; 3) Impermeabilità ai liquidi; 4) Resistenza alla corrosione; 5) Resistenza meccanica. - Anomalie riscontrabili: 1) Corrosione; 2) Difetti di serraggio; 3) Difetti di messa a terra; 4) Difetti di stabilità; 5) Alterazione cromatica; 6) Anomalie del rivestimento. - Ditte specializzate: Elettricista.	Controllo a vista	Ogni 3 mesi
Lampioni singoli Controllo: Controllo corpi illuminanti Verificare l'efficienza dei reattori, starter, condensatori, lampade ed altri accessori. - Requisiti da verificare: 1) Isolamento elettrico; 2) Efficienza luminosa. - Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di messa a terra; 2) Difetti di stabilità. - Ditte specializzate: Elettricista.	Ispezione	Ogni 3 mesi
Controllo: Controllo generale Controllo dell'integrità dei pali verificando lo stato di tenuta del rivestimento, delle connessioni e dell'ancoraggio a terra. - Requisiti da verificare: 1) Isolamento elettrico; 2) Efficienza luminosa; 3) Impermeabilità ai liquidi. - Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di messa a terra; 2) Difetti di serraggio; 3) Difetti di stabilità; 4) Decolorazione; 5) Patina biologica; 6) Deposito superficiale. - Ditte specializzate: Elettricista.	Controllo a vista	Ogni 3 mesi



PIANO REGOLATORE ILLUMINAZIONE COMUNALE: COMUNE DI CAMPAGNOLA EMILIA (RE)

Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
Pali in acciaio Controllo: Controllo corpi illuminanti Verificare l'efficienza dei reattori, starter, condensatori, lampade ed altri accessori. - Requisiti da verificare: 1) Isolamento elettrico; 2) Efficienza luminosa; 3) Impermeabilità ai liquidi. - Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di messa a terra; 2) Difetti di stabilità; 3) Anomalie del rivestimento. - Ditte specializzate: Elettricista.	Ispezione	Ogni 3 mesi
Controllo: Controllo generale Controllo dell'integrità dei pali verificando lo stato di tenuta del rivestimento, delle connessioni e dell'ancoraggio a terra. - Requisiti da verificare: 1) Isolamento elettrico; 2) Efficienza luminosa; 3) Impermeabilità ai liquidi; 4) Resistenza alla corrosione; 5) Resistenza meccanica. - Anomalie riscontrabili: 1) Corrosione; 2) Difetti di serraggio; 3) Difetti di messa a terra; 4) Difetti di stabilità. - Ditte specializzate: Elettricista.	Controllo a vista	Ogni 3 mesi
Pali in alluminio Controllo: Controllo corpi illuminanti Verificare l'efficienza dei reattori, starter, condensatori, lampade ed altri accessori. - Requisiti da verificare: 1) Isolamento elettrico; 2) Efficienza luminosa; 3) Impermeabilità ai liquidi. - Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di messa a terra; 2) Difetti di stabilità. - Ditte specializzate: Elettricista.	Ispezione	Ogni 3 mesi
Controllo: Controllo generale Controllo dell'integrità dei pali e/o dei lampioni verificando lo stato di tenuta del rivestimento, delle connessioni e dell'ancoraggio a terra. - Requisiti da verificare: 1) Isolamento elettrico; 2) Efficienza luminosa; 3) Impermeabilità ai liquidi; 4) Resistenza alla corrosione; 5) Resistenza meccanica. - Anomalie riscontrabili: 1) Corrosione; 2) Difetti di serraggio;	Controllo a vista	Ogni 3 mesi



PIANO REGOLATORE ILLUMINAZIONE COMUNALE: COMUNE DI CAMPAGNOLA EMILIA (RE)

Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
3) Difetti di messa a terra; 4) Difetti di stabilità; 5) Alterazione cromatica; 6) Anomalie del rivestimento. • Ditte specializzate: Elettricista.		
Pali in calcestruzzo Controllo: Controllo corpi illuminanti Verificare l'efficienza dei reattori, starter, condensatori, lampade ed altri accessori. • Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo dell'assorbimento di acqua. • Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di serraggio; 2) Difetti di messa a terra. • Ditte specializzate: Elettricista.	Ispezione	Ogni 3 mesi
Controllo: Controllo generale Controllo dell'integrità dei pali verificando lo stato di tenuta del rivestimento, delle connessioni e dell'ancoraggio a terra. Verificare che non ci siano fessurazioni e/o cavillature e che non ci siano fenomeni di corrosione. • Requisiti da verificare: 1) Resistenza alla compressione; 2) (Attitudine al) controllo dell'assorbimento di acqua; 3) Regolarità delle finiture; 4) Resistenza meccanica. • Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di serraggio; 2) Difetti di stabilità; 3) Anomalie del rivestimento; 4) Cavillature superficiali; 5) Crosta; 6) Decolorazione; 7) Patina biologica; 8) Deposito superficiale; 9) Esposizione dei ferri di armatura; 10) Difetti di messa a terra. • Ditte specializzate: Elettricista.	Controllo a vista	Ogni 3 mesi
Pali in ghisa Controllo: Controllo corpi illuminanti Verificare l'efficienza dei reattori, starter, condensatori, lampade ed altri accessori. • Requisiti da verificare: 1) Isolamento elettrico; 2) Efficienza luminosa. • Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di messa a terra; 2) Difetti di stabilità. • Ditte specializzate: Elettricista.	Ispezione	Ogni 3 mesi
Controllo: Controllo generale Controllo dell'integrità dei pali verificando lo stato di tenuta del rivestimento, delle connessioni e dell'ancoraggio a terra. • Requisiti da verificare:	Controllo a vista	Ogni 3 mesi



PIANO REGOLATORE ILLUMINAZIONE COMUNALE: COMUNE DI CAMPAGNOLA EMILIA (RE)

Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
1) Isolamento elettrico; 2) Efficienza luminosa; 3) Impermeabilità ai liquidi; 4) Resistenza meccanica. - Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di messa a terra; 2) Difetti di serraggio; 3) Difetti di stabilità; 4) Decolorazione; 5) Patina biologica; 6) Deposito superficiale. - Ditte specializzate: Elettricista		
Pali in vetroresina Controllo: Controllo generale Controllo dello stato generale e dell'integrità dei pali per l'illuminazione. - Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di serraggio; 2) Difetti di alimentazione. - Ditte specializzate: Elettricista	Controllo a vista	Ogni 6 mesi
Pali per l'illuminazione Controllo: Controllo generale Controllo dello stato generale e dell'integrità dei pali per l'illuminazione. - Requisiti da verificare: 1) Montabilità/Smontabilità. - Anomalie riscontrabili: 1) Alterazione cromatica; 2) Anomalie del rivestimento; 3) Deposito superficiale; 4) Difetti di stabilità; 5) Infracidamento; 6) Patina biologica. - Ditte specializzate: Elettricista.	Controllo a vista	Ogni 2 anni
Riflettori Controllo: Controllo generale Controllare la corretta posizione dei riflettori e l'integrità delle lampadine. Verificare la pulizia della superficie dei riflettori. - Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo del flusso luminoso; 2) (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale; 3) (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche; 4) Accessibilità; 5) Assenza di emissioni di sostanze nocive; 6) Comodità di uso e manovra; 7) Efficienza luminosa; 8) Identificabilità; 9) Impermeabilità ai liquidi; 10) Isolamento elettrico; 11) Limitazione dei rischi di intervento; 12) Montabilità/Smontabilità; 13) Regolabilità; 14) Resistenza meccanica; 15) Stabilità chimico reattiva. - Anomalie riscontrabili:	Controllo a vista	Ogni mese



PIANO REGOLATORE ILLUMINAZIONE COMUNALE: COMUNE DI CAMPAGNOLA EMILIA (RE)

Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
1) Abbassamento livello di illuminazione; 2) Depositi superficiali; 3) Difetti di ancoraggio. • Ditte specializzate: Elettricista		
Rifrattori Controllo: Verifica generale Verificare la corretta posizione e l'integrità superficiale del rifrattore. • Requisiti da verificare: 1) Efficienza luminosa. • Anomalie riscontrabili: 1) Deposito superficiale; 2) Difetti di tenuta; 3) Rotture. • Ditte specializzate: Elettricista	Verifica	Ogni 3 mesi
Sbracci in acciaio Controllo: Controllo corpi illuminanti Verificare l'efficienza dei reattori, starter, condensatori, lampade ed altri accessori. • Requisiti da verificare: 1) Isolamento elettrico; 2) Efficienza luminosa; 3) Impermeabilità ai liquidi. • Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di messa a terra; 2) Difetti di stabilità; 3) Anomalie del rivestimento. • Ditte specializzate: Elettricista.	Ispezione	Ogni 3 mesi
Controllo: Controllo generale Controllo dell'integrità dei pali verificando lo stato di tenuta del rivestimento, delle connessioni e dell'ancoraggio a terra e degli sbracci. • Requisiti da verificare: 1) Isolamento elettrico; 2) Efficienza luminosa; 3) Impermeabilità ai liquidi. • Anomalie riscontrabili: 1) Corrosione; 2) Difetti di serraggio; 3) Difetti di messa a terra; 4) Difetti di stabilità. • Ditte specializzate: Elettricista.	Controllo a vista	Ogni 3 mesi
Sistema di cablaggio Controllo: Controllo generale Verificare la corretta posizione delle connessioni negli armadi di permutazione, controllare che tutte le prese siano ben collegate. • Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di serraggio; 2) Anomalie degli allacci; 3) Anomalie delle prese; 4) Difetti delle canaline.	Ispezione a vista	Ogni anno



PIANO REGOLATORE ILLUMINAZIONE COMUNALE: COMUNE DI CAMPAGNOLA EMILIA (RE)

Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
Ditte specializzate: Elettricista.		
Torre portafari Controllo: Controllo generale Controllo dello stato generale e dell'integrità delle torri portafari. - Requisiti da verificare: 1) Montabilità/Smontabilità. - Anomalie riscontrabili: 1) Alterazione cromatica; 2) Anomalie del rivestimento; 3) Deposito superficiale; 4) Difetti di stabilità; 5) Infracidamento; 6) Patina biologica. - Ditte specializzate: Elettricista.	Controllo a vista	Ogni anno
Quadri elettrici / Riduttori di flusso Controllo: verifica strumentale ed elettrica Analisi dei consumi e dei transitori, della programmazione con apposita apparecchiatura che rilevi: - consumi in kW - programmazione come da esigenze - stato e risposta degli interruttori - verifiche elettriche canoniche come da norma CEI 64-7 e 64-8 - verifica del serraggio dei morsetti serracavi nei pali e nei quadri	Ispezione	Ogni anno
Pozzetti ispezionabili Controllo: Verifica a vista	Controllo a vista	Ogni anno



PIANO REGOLATORE ILLUMINAZIONE COMUNALE: COMUNE DI CAMPAGNOLA EMILIA (RE)

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE INTERVENTI

Elementi Manutenibili / Controlli	Frequenza
Bollard (paletti illuminati) Intervento: Sostituzione lampade Eseguire la sostituzione delle lampade a periodicità variabile a seconda del tipo di lampada utilizzata: - ad incandescenza 800 h; - a ricarica: 8000 h; - a fluorescenza 6000 h; - alogena: 1600 h; - compatta 5000 h. • Ditte specializzate: Elettricista.	Quando occorre
Intervento: Pulizia Eseguire la pulizia della coppa e del riflettore mediante straccio umido e detergente. • Ditte specializzate: Elettricista.	Ogni 3 mesi
Intervento: Sostituzione dei paletti Sostituzione dei paletti e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore. • Ditte specializzate: Elettricista	Ogni 15 anni
Diffusori Intervento: Pulizia Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei. • Ditte specializzate: Generico.	Ogni mese
Intervento: Regolazione degli ancoraggi Regolazione degli elementi di ancoraggio dei diffusori. • Ditte specializzate: Elettricista.	Ogni 6 mesi
Lampade a ioduri metallici Intervento: Sostituzione delle lampade Sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore. Nel caso delle lampade a ioduri metallici si prevede una durata di vita media pari a 9000 h sottoposta a tre ore consecutive di accensione. (Ipotizzando, pertanto, un uso giornaliero di 6 ore, dovrà prevedersi la sostituzione della lampada ogni 50 mesi) • Ditte specializzate: Elettricista.	Ogni 50 mesi
Lampade a luce miscelata Intervento: Pulizia Eseguire la pulizia degli elementi a corredo delle lampade eventualmente installati (diffusori, rifrattori, ecc.). • Ditte specializzate: Elettricista.	Ogni 2 mesi
Intervento: Sostituzione delle lampade Sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore. Per le lampade a luce miscelata si prevede una durata di vita media pari a 6000 h sottoposta a tre ore consecutive di accensione (ipotizzando, pertanto, un uso giornaliero di 6 ore, dovrà prevedersi la sostituzione della lampada ogni 33 mesi). • Ditte specializzate: Elettricista.	Ogni 33 mesi
Lampade a scarica nei gas Intervento: Sostituzione delle lampade Sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle	Ogni 50 mesi



PIANO REGOLATORE ILLUMINAZIONE COMUNALE: COMUNE DI CAMPAGNOLA EMILIA (RE)

Elementi Manutenibili / Controlli	Frequenza
lampade fornite dal produttore. Nel caso delle lampade a scarica nei gas si prevede una durata di vita media pari a 9000 h sottoposta a tre ore consecutive di accensione. (Ipotizzando, pertanto, un uso giornaliero di 6 ore, dovrà prevedersi la sostituzione della lampada ogni 50 mesi) Ditte specializzate: Elettricista.	
Lampade a vapore di mercurio Intervento: Sostituzione delle lampade Sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore. Per le lampade a vapore di mercurio si prevede una durata di vita media pari a 9000 h sottoposta a tre ore consecutive di accensione. (Ipotizzando, pertanto, un uso giornaliero di 6 ore, dovrà prevedersi la sostituzione della lampada ogni 50 mesi) Ditte specializzate: Elettricista.	Ogni 50 mesi
Lampade a vapore di sodio Intervento: Sostituzione delle lampade Sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore. Per le lampade a vapore di sodio si prevede una durata di vita media pari a 10.000 h sottoposta a tre ore consecutive di accensione. (Ipotizzando, pertanto, un uso giornaliero di 6 ore, dovrà prevedersi la sostituzione della lampada circa ogni 55 mesi) Ditte specializzate: Elettricista.	Ogni 55 mesi
Lampade ad incandescenza Intervento: Sostituzione delle lampade Sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore. Nel caso delle lampade ad incandescenza si prevede una durata di vita media pari a 1000 h sottoposta a tre ore consecutive di accensione. (Ipotizzando, pertanto, un uso giornaliero di 6 ore, dovrà prevedersi la sostituzione della lampada circa ogni 5 mesi) Ditte specializzate: Elettricista.	Ogni 5 mesi
Lampade alogene Intervento: Sostituzione delle lampade Sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore. Per le lampade alogene si prevede una durata di vita media pari a 2.000 h sottoposta a tre ore consecutive di accensione. (Ipotizzando, pertanto, un uso giornaliero di 6 ore, dovrà prevedersi la sostituzione della lampada circa ogni 10 mesi) Ditte specializzate: Elettricista.	Ogni 10 mesi
Lampade fluorescenti Intervento: Sostituzione delle lampade Sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore. Nel caso delle lampade fluorescenti si prevede una durata di vita media pari a 7500 h sottoposta a tre ore consecutive di accensione. (Ipotizzando, pertanto, un uso giornaliero di 6 ore, dovrà prevedersi la sostituzione della lampada circa ogni 40 mesi) Ditte specializzate: Elettricista	Ogni 40 mesi
Lampioni a braccio Intervento: Sostituzione lampade Eseguire la sostituzione delle lampade a periodicità variabile a seconda del tipo di lampada utilizzata: - ad incandescenza 800 h; - a ricarica: 8000 h; - a fluorescenza 6000 h; - alogena: 1600 h; - compatta 5000 h. - Ditte specializzate: Elettricista.	Quando occorre
Intervento: Verniciatura	Quando occorre



PIANO REGOLATORE ILLUMINAZIONE COMUNALE: COMUNE DI CAMPAGNOLA EMILIA (RE)

Elementi Manutenibili / Controlli	Frequenza
Eseguire un ripristino dello strato protettivo dei lampioni quando occorre. Ditte specializzate: Pittore.	
Intervento: Pulizia Eseguire la pulizia della coppa e del riflettore mediante straccio umido e detergente. Ditte specializzate: Elettricista.	Ogni 3 mesi
Intervento: Sostituzione dei lampioni Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore. Ditte specializzate: Elettricista	Ogni 15 anni
Lampioni a grappolo Intervento: Sostituzione lampade Eseguire la sostituzione delle lampade a periodicità variabile a seconda del tipo di lampada utilizzata: - ad incandescenza 800 h; - a ricarica: 8000 h; - a fluorescenza 6000 h; - alogeno: 1600 h; - compatta 5000 h. - Ditte specializzate: Elettricista.	Quando occorre
Intervento: Verniciatura Eseguire un ripristino dello strato protettivo dei pali quando occorre. Ditte specializzate: Pittore.	Quando occorre
Intervento: Pulizia Eseguire la pulizia della coppa e del riflettore mediante straccio umido e detergente. Ditte specializzate: Elettricista.	Ogni 3 mesi
Intervento: Sostituzione dei lampioni Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore. Ditte specializzate: Elettricista.	Ogni 15 anni
Lampioni singoli Intervento: Sostituzione lampade Eseguire la sostituzione delle lampade a periodicità variabile a seconda del tipo di lampada utilizzata: - ad incandescenza 800 h; - a ricarica: 8000 h; - a fluorescenza 6000 h; - alogeno: 1600 h; - compatta 5000 h. - Ditte specializzate: Elettricista.	Quando occorre
Intervento: Pulizia Eseguire la pulizia della coppa e del riflettore mediante straccio umido e detergente. Ditte specializzate: Elettricista.	Ogni 3 mesi
Intervento: Sostituzione dei lampioni Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore. Ditte specializzate: Elettricista.	Ogni 15 anni



PIANO REGOLATORE ILLUMINAZIONE COMUNALE: COMUNE DI CAMPAGNOLA EMILIA (RE)

Elementi Manutenibili / Controlli	Frequenza
Pali in acciaio Intervento: Sostituzione dei pali Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore. Ditte specializzate: Elettricista.	Quando occorre
Intervento: Verniciatura Eseguire un ripristino dello strato protettivo dei pali quando occorre. Ditte specializzate: Pittore.	Quando occorre
Intervento: Pulizia Eseguire la pulizia della coppa e del riflettore mediante straccio umido e detergente. Ditte specializzate: Elettricista	Ogni 3 mesi
Pali in alluminio Intervento: Sostituzione dei pali Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore. Ditte specializzate: Elettricista.	Quando occorre
Intervento: Verniciatura Eseguire un ripristino dello strato protettivo dei pali quando occorre. Ditte specializzate: Pittore.	Quando occorre
Intervento: Pulizia Eseguire la pulizia della coppa e del riflettore mediante straccio umido e detergente. Ditte specializzate: Elettricista.	Ogni 3 mesi
Pali in calcestruzzo Intervento: Ripristino Eseguire un ripristino dello strato protettivo dei pali quando occorre. Ditte specializzate: Pittore.	Quando occorre
Intervento: Sostituzione dei pali Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore. Ditte specializzate: Elettricista	Quando occorre
Intervento: Pulizia Eseguire la pulizia della coppa e del riflettore mediante straccio umido e detergente. Ditte specializzate: Elettricista.	Ogni 3 mesi
Pali in ghisa Intervento: Sostituzione dei pali Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore. Ditte specializzate: Elettricista.	Quando occorre
Intervento: Pulizia Eseguire la pulizia della coppa e del riflettore mediante straccio umido e detergente. Ditte specializzate: Elettricista	Ogni 3 mesi
Pali in vetroresina Intervento: Sostituzione dei pali Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore. Nel caso di eventi eccezionali (temporali, terremoti, ecc.) verificare la stabilità dei pali per evitare danni a cose o persone. Ditte specializzate: Elettricista.	Quando occorre



PIANO REGOLATORE ILLUMINAZIONE COMUNALE: COMUNE DI CAMPAGNOLA EMILIA (RE)

Elementi Manutenibili / Controlli	Frequenza
Pali per l'illuminazione Intervento: Sostituzione dei pali Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore. Nel caso di eventi eccezionali (temporali, terremoti ecc.) verificare la stabilità dei pali per evitare danni a cose o persone. Ditte specializzate: Elettricista.	Quando occorre
Riflettori Intervento: Sostituzione delle lampade Eseguire la sostituzione delle lampade a periodicità variabile a seconda del tipo di lampada utilizzata: - ad incandescenza 800 h; - a ricarica: 8000 h; - a fluorescenza 6000 h; - alogeni: 1600 h; - compatta 5000 h. - Ditte specializzate: Elettricista.	Quando occorre
Intervento: Pulizia Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei. Ditte specializzate: Generico.	Ogni mese
Rifrattori Intervento: Pulizia Ogni mese Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei. Ditte specializzate: Generico.	Ogni mese
Intervento: Regolazione degli ancoraggi Regolazione degli elementi di ancoraggio dei rifrattori. Ditte specializzate: Elettricista.	Ogni 6 mesi
Sbracci in acciaio Intervento: Sostituzione Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore. Ditte specializzate: Elettricista	Quando occorre
Intervento: Verniciatura Eseguire un ripristino dello strato protettivo dei pali e/o degli sbracci quando occorre. Ditte specializzate: Pittore.	Quando occorre
Intervento: Pulizia Eseguire la pulizia della coppa e del riflettore mediante straccio umido e detergente. Ditte specializzate: Elettricista	Ogni 3 mesi
Sistema di cablaggio Intervento: Serraggio connessione Effettuare il serraggio di tutte le connessioni. Ditte specializzate: Elettricista.	Quando occorre
Intervento: Rifacimento cablaggio Eseguire il rifacimento totale del cablaggio quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore). Ditte specializzate: Elettricista.	Ogni 15 anni
Torre portafari Intervento: Integrizioni	Quando occorre



PIANO REGOLATORE ILLUMINAZIONE COMUNALE: COMUNE DI CAMPAGNOLA EMILIA (RE)

Elementi Manutenibili / Controlli	Frequenza
Nel caso di eventi eccezionali (temporali, terremoti, ecc.) verificare la stabilità delle torri per evitare danni a cose o persone ed eventualmente integrare gli elementi danneggiati. Ditte specializzate: Elettricista.	

6.5 Riepilogo generale delle opere

6.5.1 Pulizia pozzetti ispezionabili

Il programma delle manutenzioni definisce in modo puntuale e specifico la tempistica degli interventi:

- **Intervento manutentivo:** pulizia dei manufatti con rimozione del materiale depositato.
- **Periodicità intervento:** indispensabile con cadenza annuale.
- **Ditta incaricata:** personale specializzato.
- **Rischi potenziali:** punture, tagli, abrasioni; scivolamento, caduta da argine, contatto con sostanze pericolose e/o attrezzi.
- **Cause principali del degrado:** soprattutto nel periodo autunnale ed in seguito ad eventi meteorici particolarmente intensi.
- **Attrezzature di sicurezza in esercizio:** nessuna.
- **Dispositivi ausiliari in dotazione:** DPI: guanti protettivi, otoprotettori in base alla valutazione del rischio rumore, giacca ad alta visibilità, scarpe di sicurezza.
- **Osservazioni:** Utilizzare utensili ed attrezzature a norma (verificare che gli utensili siano dotati delle protezioni regolamentari e che l'avviamento sia del tipo a uomo presente).

6.5.2 Impianto di illuminazione pubblica

- **Periodicità dell'intervento:** indispensabile con cadenza semestrale ed annuale.
- **Interventi manutentivi:**
 - sui pali: stabilità geometrica, assenza di corrosione; funzionamento.
 - sulle armature: pulizia ed eventuale sostituzione lampade, verifica delle connessioni.
 - sul quadro elettrico: controllo delle connessioni e dei contatti, ispezione delle linee, controllo delle dispersioni e impianto di messa a terra.
- **Ditta incaricata:** personale specializzato.
- **Rischi potenziali:** tagli, abrasioni, punture (contatto con attrezzi e materiali); scosse, folgorazione.
- **Attrezzature di sicurezza in esercizio:** nessuna.

Osservazioni: Prima di effettuare manutenzioni su qualsiasi parte dell'impianto elettrico, togliere tensione agendo sul relativo interruttore principale e mettere a terra le parti che erano in tensione. Le manutenzioni debbono essere eseguite da personale qualificato e secondo le norme CEI in vigore