

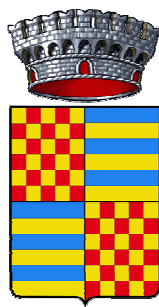
43036 FIDENZA (PR)

Località Monfestone – Via Tabiano, 84

E-Mail nino.salvini@gmail.com

Reg Impr. C.C.I.A.A. N. 207014

C.F. e P. IVA 02052920341



Comune di ORIO LITTA
Provincia di LODI

PIANO REGOLATORE DELLA ILLUMINAZIONE COMUNALE



Completato e Redatto il

Firma e timbro del Professionista:

SOMMARIO

1.0 IL PIANO REGOLATORE DELLA ILLUMINAZIONE COMUNALE

- 1.1 – Premessa
- 1.2 – Pianificare la luce: una strategia luminosa per lo spazio urbano
- 1.3 – Gli obiettivi: per una tecnologia a misura di cittadino
- 1.4 – I contenuti: dalla analisi del programma

2.0 INDAGINE CONOSCITIVA

2.1 – ORIO LITTA (LO): il territorio comunale

- 2.1.1 – Cenni Storici;
- 2.1.2 – Evidenze e Monumenti;
- 2.1.3 – Analisi della stratificazione urbana;
- 2.1.4 – Individuazione delle aree omogenee e particolarità territoriali;
- 2.1.5 – Classificazione delle strade;

2.2 – Analisi e statistiche dell’impianto di Illuminazione Pubblica esistente;

- 2.2.1 - Schema tipologia e quantità delle sorgenti luminose di proprietà Comunale e/o di Terzi;
- 2.2.2 - Schema tipologia e quantità degli apparecchi di illuminazione di proprietà Comunale e/o di Terzi;
- 2.2.3 - Schema tipologia e quantità degli interventi da effettuare agli apparecchi di illuminazione di proprietà Comunale e/o di Terzi;
- 2.2.4 - Schema tipologia e quantità linee elettriche di alimentazione di proprietà Comunale e/o di Terzi;
- 2.2.5 - Schema tipologia e quantità dei sostegni di proprietà Comunale e/o di Terzi;
- 2.2.6 - Schema tipologia e quantità degli interventi da effettuare ai sostegni di proprietà Comunale e/o di Terzi;
- 2.2.7 - Schema tipologia e quantità delle sorgenti luminose di proprietà Enel Sole;
- 2.2.8 - Schema tipologia e quantità degli apparecchi di illuminazione di proprietà Enel Sole;
- 2.2.9 - Schema tipologia e quantità degli interventi da effettuare agli apparecchi di illuminazione di proprietà Enel Sole;
- 2.2.10 - Elenco e quantità degli apparecchi da sostituire di proprietà Enel Sole;
- 2.2.11 - Schema tipologia e quantità linee elettriche di alimentazione di proprietà Enel Sole;
- 2.2.12 - Schema tipologia e quantità dei sostegni di proprietà Enel Sole;
- 2.2.13 - Schema tipologia e quantità degli interventi da effettuare ai sostegni di proprietà Comunale e/o di Enel Sole;
- 2.2.14 - Schema tipologia e qualità degli interventi da effettuare ai sostegni di proprietà Comunale e/o di Enel Sole;

2.3 – Analisi obsolescenza e criticità dell’impianti di illuminazione;

2.4 – Analisi delle sorgenti luminose;

2.5 – Rilievo parametri fotometrici;

3.0 PROPOSTE DI INTERVENTO

3.1 – Criteri generali

3.2 – Definizione degli ambiti-tipo

- 3.2.1 – **AMBITO A:** Assi viari principali di collegamento
(Assimilabili alla categoria C5 – Strada extraurbana secondaria;
Assimilabili alla categoria E4 – Strada urbana di quartiere;
Assimilabili alla categoria F4 – Strada extraurbana locale)
- 3.2.2 – **AMBITO B:** Strade a traffico veicolare e pedonale di importanza secondaria
(Assimilabili alla categoria F3 – Strada extraurbana interzonale;
Assimilabili alla categoria F2 – Strada urbana locale)
- 3.2.3 – **AMBITO C:** Centro dell’abitato e spazi di relazione
- 3.2.4 – **AMBITO D:** Piste ciclabili e pedonali;
- 3.2.5 – **AMBITO E:** Aree verdi, giardini e parchi pubblici
- 3.2.6 – **AMBITO F:** Emergenze storiche, culturali e artistiche

3.3 – Modalità e tipologia di intervento

4.0 APPENDICI

- 4.1 – Glossario dei termini tecnici
- 4.2 – Il contesto legislativo
- 4.3 – Elenco delle tavole in allegato:

TAVOLA 01 – AREE OMOGENEE E PARTICOLARITA' TERRITORIALI – STATO DI FATTO;

TAVOLA 02 – CLASSIFICAZIONE DELLE STRADE;

TAVOLA 03 – CRITICITA' DELL'IMPIANTO IN RELAZIONE ALLA LR 17/00 E ALLA LR 38/04 – STATO DI FATTO;

TAVOLA 04 – TIPOLOGIA APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE – STATO DI FATTO;

TAVOLA 05 – TIPOLOGIA SORGENTI LUMINOSE – STATO DI FATTO;

TAVOLA 06 – ILLUMINAMENTI SUL PIANO STRADALE – STATO DI FATTO;

TAVOLA 07 – TIPOLOGIA SORGENTI LUMINOSE – PROGETTO;

TAVOLA 08 - TIPOLOGIA COMPLESSI ILLUMINANTI – PROGETTO;

1.0 IL PIANO REGOLATORE DELLA ILLUMINAZIONE COMUNALE

1.1 Premessa

La legge regionale n° 17 del 27 marzo 2000 e sue integrazioni, recante norme sulle “misure urgenti in tema di risparmio energetico ad uso di illuminazione esterna e di lotta all’inquinamento luminoso”, definisce all’articolo 1-bis, IL PIANO DELL’ILLUMINAZIONE come “Piano redatto dalle amministrazioni comunali per il censimento della consistenza e dello stato di manutenzione degli impianti insistenti sul territorio amministrativo di competenza e per la disciplina delle nuove installazioni, nonché dei tempi e delle modalità di adeguamento, manutenzione o sostituzione di quelli esistenti”, pertanto i Comuni della Regione Lombardia, ai sensi dell’articolo 4 della legge sopra citata:

- a) si dotano dei Piani di Illuminazione;
- b) provvedono ad integrare lo strumento urbanistico generale con il piano dell’illuminazione;
- c) promuovono forme di aggregazione per la migliore applicazione dei dettati normativi;
- d) rilasciano, con decreto del Sindaco, l’autorizzazione per tutti gli impianti di illuminazione esterna, anche a scopo pubblicitario, per i quali non ricorrano gli estremi della deroga di cui all’art. 6, comma 3. A tal fine il progetto illuminotecnico dell’opera da realizzare deve essere redatto da figure professionali specialistiche che ne attestino inequivocabilmente la rispondenza ai requisiti della presente legge, anche mediante la produzione della documentazione sulle caratteristiche costruttive e di prestazione degli apparecchi e delle lampade, rilasciata da riconosciuto Istituto di certificazione. A fine lavori l’impresa installatrice deve produrre al committente, unitamente alla certificazione di collaudo, la dichiarazione di conformità alle disposizioni della presente legge dell’impianto realizzato in relazione al progetto approvato;
- e) emettono comunicati per la corretta progettazione e realizzazione degli impianti di illuminazione, ai fini dell’autorizzazione sindacale;
- f) provvedono direttamente, ovvero su richiesta degli Osservatori astronomici o delle Associazioni rappresentative degli interessi per il contenimento dell’inquinamento luminoso, a verificare il rispetto e l’applicazione dei dettati legislativi sul territorio amministrativo di competenza;
- g) adottano, nei casi di accertate inadempienze sia da parte di soggetti privati che pubblici, ordinanze sindacali per uniformare gli impianti ai criteri legislativi stabiliti, entro il termine di dodici mesi dalla data di accertamento; nello stesso periodo gli impianti devono essere utilizzati in modo da limitare al massimo il flusso luminoso, ovvero spenti nei casi in cui non si pregiudichino le condizioni di sicurezza privata e pubblica;
- h) applicano le sanzioni amministrative di cui all’art. 8, comma 1, impiegandone i relativi proventi per i fini di cui al medesimo articolo.

Questo piano di illuminazione, redatto da figure professionali iscritte a Ordini o Collegi professionali, in possesso dell’esperienza e dei requisiti tecnico-professionali necessari e che siano intellettualmente indipendenti da società che forniscono energia, servizi e prodotti nel settore dell’illuminazione, dovrà essere trasmesso alla Direzione Generale Reti e Servizi di Pubblica Utilità e Sviluppo Sostenibile di Regione Lombardia, nel formato richiesto.

1.2 Pianificare la luce: una strategia luminosa per lo spazio urbano

Nell'ambito della progettazione e gestione degli impianti di pubblica illuminazione, il Piano Regolatore dell'Illuminazione Comunale (PRIC), costituisce una ormai consolidata guida alla programmazione degli interventi, un indirizzo indispensabile per valutare scelte strategiche: dalla analisi dello stato di fatto, dalla valutazione delle scelte passate, la previsione degli interventi correttivi, il controllo del processo di adeguamento tecnologico.

Grazie a questo strumento istruttivo è possibile pianificare le realizzazioni in un arco di tempo pluriennale, individuando un programma di coordinate modalità di attuazione per tutti gli interventi (rifacimenti e nuovi impianti); attraverso il PRIC è possibile determinare l'esatto rapporto tra costi di trasformazione dei servizi tecnologici e benefici per i cittadini.

Il PRIC non è un progetto, ma è il documento basilare di una sperimentazione *urbanistica della luce*.

Le tipologie di intervento proposte partecipano al restauro del cuore storico e culturale delle città, nel tentativo di ricucire questi spazi di eccellenza con i non-luoghi della periferia finalmente recuperati, nella ricostruzione di un rapporto emotivo tra centro e marginalità (spaziale e sociale): per le città italiane, così frettolosamente cresciute ed attrezzate nel corso dell'ultimo cinquantennio, è la proposta di una complessiva e qualificata immagine di *équipement* urbano.

1.3 Gli obiettivi: per una tecnologia a misura di cittadino

L'illuminazione artificiale è elemento essenziale del paesaggio e dell'ambiente cittadino e la sua presenza è determinante per la qualità della vita dei fruitori dello spazio cittadino nelle ore serali e notturne, è garanzia di esistenza urbana in un tempo urbano prolungato, ma influisce anche nella percezione diurna degli spazi collettivi, agendo attraverso la presenza fisica degli elementi di arredo urbano.

Per l'elaborazione di un PRIC è dunque necessario affrontare in sede preliminare e informale, in accordo l'Amministrazione Comunale e con la collaborazione dei cittadini, un'analisi del contesto formale e storico del territorio comunale, nonché perseguire il coordinamento con gli altri strumenti che presiedono alla trasformazione di spazi e servizi della città, di conseguenza, il PRIC deve armonizzarsi con tutte le proposte urbanistiche che regolano lo sviluppo e il recupero edilizio e infrastrutturale del Comune, quali il Piano Urbano per il Traffico, il Piano Del Colore nel tessuto del territorio urbano e, ovviamente il Piano Regolatore Generale, in particolare nella forma dei Piani Particolareggiati.

Tra le altre informazioni da perseguire per il completamento del quadro informativo è necessario il censimento dell'impianto esistente per poterlo valutare in tutte le sue caratteristiche, in modo da individuare in modo univoco i punti significativi di criticità e di non rispondenza alle normative vigenti.

Il Piano Regolatore dell'Illuminazione Comunale:

- Consente una analisi complessiva dello impianto di illuminazione esistente, al fine di predisporre un programma di interventi specifici, perché è studiato in modo da individuare con chiarezza criticità e scelte prioritarie; illustra modalità attuative e indicazioni tecniche per le attività di manutenzione, ripristino e sostituzione degli elementi che compongono l'impianto;

- razionalizza i rifacimenti e/o gli ampliamenti dell'impianto, programmando un benefico uso delle risorse economiche ed energetiche, elaborando una disciplina univoca per gli interventi futuri, allo scopo di garantire unitarietà d'indirizzo nel caso di aree omogenee per morfologia o funzione, evitando realizzazioni frammentarie nell'ambito dello stesso Comune e la conseguente mancanza di uniformità d'illuminazione tra Comuni confinanti e adiacenti
- regola gli interventi di privati riconoscibili di pubblica utilità, come arredo urbano di parchi e giardini, parcheggi e strade di accesso per attività commerciali e/o sportive di grandi dimensioni;
- promuove un uso sicuro della città, perché riconosce il ruolo fondamentale della luce notturna nella prevenzione del disagio urbano che, con il recupero ambientale diventa strumento per migliorare la sicurezza dei luoghi di uso pubblico in quanto, la luce artificiale si affianca agli strumenti repressivi, rassicura i cittadini e consente un controllo spontaneo dello spazio di tutti. L'illuminazione influisce sulla sicurezza reale percepita e garantisce il comfort psicofisico per gli utenti fruitori dello spazio collettivo, inoltre, come si rileva dalle statistiche riguardanti gli incidenti stradali nell'ambito cittadino che sono valutati con punte che raggiungono il 70 % sul totale, diventa necessaria una corretta illuminazione notturna in modo da tutelare le condizioni di visibilità necessarie al traffico veicolare cittadino per allontanare il pericolo per i ciclisti e i pedoni che possono trovarsi a circolare nel periodo giornaliero di buio;
- investe sulla possibilità di una estetica urbana qualificata, perché coordina gli interventi che riguardano l'illuminazione artistica e scenografica, promuovendo l'immagine di una città arredata. Una progettazione accurata e responsabile dello spazio pubblico consente la fruibilità dei contesti urbani in qualsiasi momento del giorno e della notte da parte dei cittadini che di fatto chiedono una estensione sempre maggiore delle aree pedonali che si proiettano in uno sviluppo di carattere commerciale e turistico. Una politica rivolta a favore dei luoghi della socialità, che riconosca la centralità delle esigenze del benessere civico, che dia importanza alle attrezzature collettive nella programmazione dei servizi pubblici, viene certamente gradita dai cittadini che usufruiscono di questi. Senza dimenticare che un ambiente allestito a misura di cittadino corredato da una buona conservazione, effettuata con puntuali interventi di manutenzione degli "oggetti" che lo strutturano, favoriscono il diffondersi di comportamenti positivi, producono identificazione con lo spazio sociale, senso di appartenenza, scoraggiano il vandalismo e incoraggiano meccanismi di difesa spontanea.

Pertanto il PRIC diventa un utile supporto di lungo periodo per le fasi di programmazione successive, per tutto ciò che riguarda l'illuminazione ubicata nel territorio del Comune, è divenuto obbligatorio in Lombardia per effetto della Legge Regionale 27 marzo 2000 n° 17/00 e sue integrazioni, Legge Regionale 21 Dicembre 2004 n° 38/04.

Le indicazioni del PRIC, per quanto rigorose, non sostituiscono l'opera del progettista, non ne pregiudicano la creatività, ne tanto meno costituiscono un ostacolo al progresso tecnologico: il Piano individua il quadro di azione, chiarendo dinamiche generali, intenti condivisi, modalità che regolano un processo di modernizzazione.

1.4 I contenuti: dalla analisi del programma

Il Piano Regolatore dell'Illuminazione Comunale è uno strumento di analisi e programmazione che descrive un sistema di scelte operative coordinate.

Il PRIC è costituito da documenti descrittivi (relazioni) e da elaborati grafici (schemi e Tavole), che rimandano a regolamenti (norme e leggi) puntualmente richiamati in appendice.

Indagine conoscitiva:

Elabora una conoscenza percettiva, morfologica e funzionale del territorio comunale urbano e rurale, contiene uno studio dello stato di fatto dell'impianto comunale esistente di illuminazione pubblica, in particolare:

- analizza le aree omogenee del territorio comunale, identifica le emergenze ambientali e architettoniche, acquisendo i dati riguardanti la classificazione della rete stradale che si sviluppa;
- individua la consistenza e le caratteristiche dell'impianto esistente, per tipologia dei complessi illuminanti, qualità delle sorgenti luminose e i valori di illuminamento sul piano stradale;
- accoglie le indicazioni dei cittadini mediante una indagine demoscopia;

Piano degli interventi:

Indica le caratteristiche generali degli interventi di trasformazione dell'impianto; illustra i criteri di scelta che riguardano la tipologia delle attività, la valutazione degli investimenti, le modalità di gestione e di manutenzione.

Si definiscono le coordinate essenziali che regoleranno la realizzazione degli interventi:

- tipologia dell'impianto di illuminazione;
- temperatura di colore e resa cromatica delle sorgenti luminose;
- caratteristiche tecniche di apparecchi, sostegni, linee di alimentazione e quadri di comando;

Progetti guida per settori urbani:

Individuano ambiti-tipo di intervento, selezionate per criticità o per emergenze funzionali, ambientali, storico artistiche. Gli elaborati della sezione precedente sono così integrati:

- studio dell'impatto ambientale;
- configurazione dei componenti di arredo urbano;
- elaborati di calcolo illuminotecnico.

Progetto di Energy Saving

Identifica e stima le risorse tecnico economiche necessarie agli interventi di adeguamento e riqualificazione degli impianti esistenti, e in particolare:

- verifica dello stato di conservazione dei complessi illuminanti e degli altri componenti impiantistici;
- analisi della promiscuità meccanica ed elettrica tra gli impianti di pubblica illuminazione e quelli di distribuzione dell'energia elettrica;

2.0 INDAGINE CONOSCITIVA

2.1 ORIO LITTA: il territorio comunale

Il Comune di ORIO LITTA si trova nella Regione Lombardia, in Provincia di LODI, di cui è uno dei 62 Comuni che ne fanno parte e confina con i Comuni di Livraga, Senna Lodigiana e Ospedaletto Lodigiano della Provincia di Lodi, San Colombano al Lambro della Provincia di Milano, Chignolo Po della Provincia di Pavia e Calendasco della Provincia di Piacenza.

Il territorio Comunale tipicamente pianeggiante si estende su una superficie di circa 9,91 Km. quadrati, ad una altitudine media di 63 metri (escursione dai 47 m. ai 67 m.) sul livello del mare e si trova collocato nella parte Centro-Ovest della Provincia di Lodi, sul confine con la Provincia di Pavia.

I suoi confini territoriali sono disegnati in modo naturale dal fiume Po, nella parte a Sud e dal fiume Lambro nella parte rivolta ad Ovest, mentre a Nord e ad Est il confine territoriale viene disegnato dai canali di irrigazione, dalle strade vicinali e dai limiti delle proprietà agricole.

Questo territorio è solcato e attraversato da canali irrigui che lo rendono una zona fertile su cui praticare l'attività agricola, infatti, la risorsa economica che permane nel tempo e che ha da sempre vitalizzato questo centro, è determinata dalla agricoltura tradizionale, in quanto il terreno argilloso è fertile e restituisce agli agricoltori una buona produzione di grano, riso, mais e foraggio per il mantenimento degli allevamenti di bovini e di suini, destinati successivamente verso l'industria casearia ed alimentare.

Una presenza legata in maniera intima alla situazione geografica e ambientale che risente in maniera significativa della presenza dei fiumi Po e Lambro, è il fenomeno della "nebbia" che per parecchi giorni all'anno e specialmente nei periodi autunnali e invernali, invade con la coltre nebbiosa il territorio, in un silenzio quasi "ovattato", accompagnando così la vita degli "oriesi".

Questi fiumi hanno determinato in maniera significative e determinante la vita di questo territorio che, nel corso del tempo e della sua storia, ha subito molte variazioni sul corso dei fiumi a seguito delle esondazioni determinate dalle piene degli stessi, comunque oltre ai disastri di natura distruttiva per le abitazioni e per i suoi abitanti, i fiumi hanno lasciato il "limo" che ha reso comunque una buona fertilità al territorio agricolo.

In questa ambientazione territoriale, di antica tradizione agricola, hanno comunque trovato spazio alcune attività produttive industriali, imprese e attività artigianali e commerciali che apportano un contributo alla economia locale.

Comunque, malgrado che questa situazione nel suo complesso si presenti buona per quanto riguarda le attività legate alla mano d'opera locale, questo territorio non la assorbe completamente e di conseguenza, si assiste quotidianamente al fenomeno del pendolarismo dei lavoratori verso le vicine Milano, Pavia e Lodi.

Per quanto riguarda la situazione della viabilità e dei collegamenti stradali e ferroviari, questo territorio comunale è comunque ben servito con strade di collegamento verso i centri più importanti, come:

- la Via Mantovana "Ex SS. n° 234 Codognese" che collega Codogno a Pavia e taglia il territorio di Orio Litta in maniera orizzontale, da Est ad Ovest, lambendo a Nord l'abitato di Orio Litta. La strada è molto trafficata;

- la Strada Provinciale n° 206 "Livraga – Senna Lodigiana", che collega i due paesi e taglia il territorio di Orio Litta in maniera verticale, da Nord a Sud e nel passaggio all'interno dell'abitato, unisce la Via Montemalo, la Via G. Mazzini e il Viale Stazione e si incrocia con la Via Mantovana. Il volume di traffico che la percorre è limitato al traffico locale;

Queste strade che attraversano il territorio comunale di Orio Litta, permettono di raggiungere i centri più importanti della Regione Lombardia in breve tempo e di conseguenza, nelle ore più significative per i trasferimenti della popolazione pendolare, che si sposta per raggiungere il posto di lavoro, apportano un significativo incremento del traffico veicolare che comunque non va ad interessare in modo determinante la zona centrale del paese, che può circolare liberamente nelle strade del centro paesano con tranquillità.

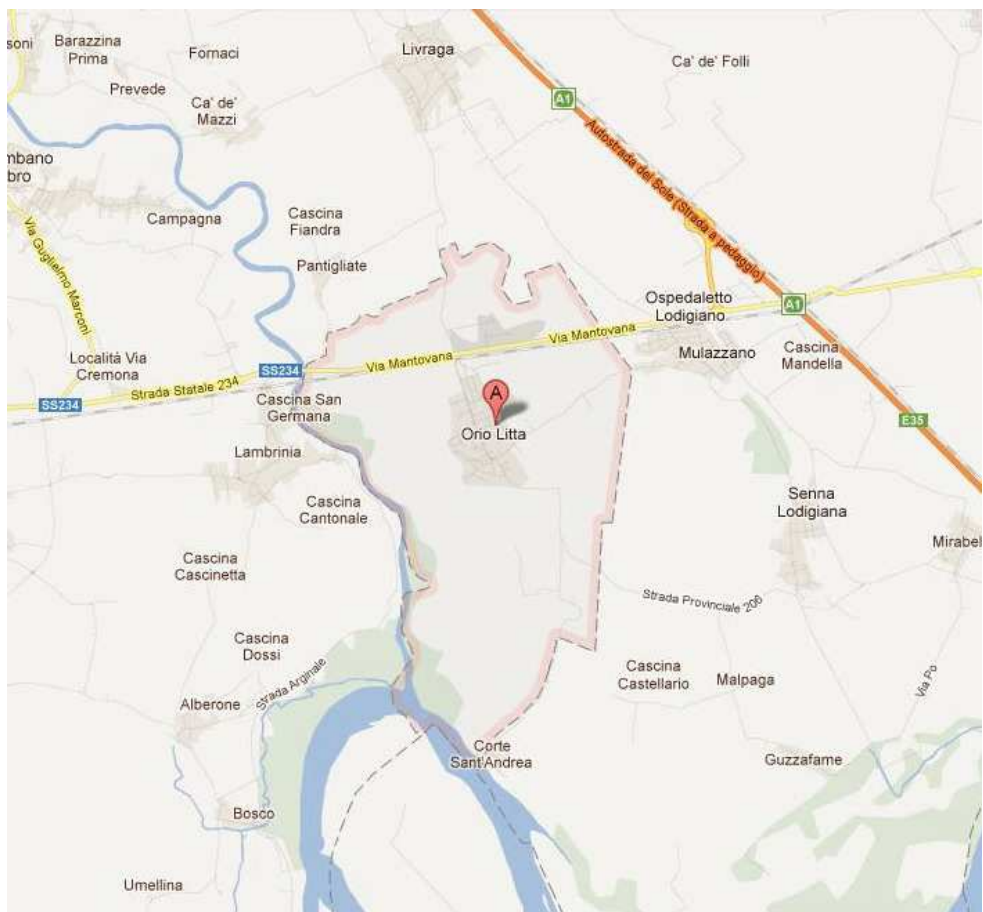
In particolare, c'è da notare che nel paese di Orio Litta non ci sono impianti semaforici, in quanto il traffico veicolare è limitato. Esistono diversi passaggi pedonali che, in alcune parti delle strade che attraversano il paese, andrebbero segnalati in maniera più evidente, con cunette rallentatrici di dissuasione in modo da ridurre la velocità del transito veicolare.

Comunque ci troviamo in una situazione ambientale favorevole, visto che il traffico è praticamente limitato alla popolazione residente e di conseguenza è così attenuato e abbattuto il problema dell'inquinamento determinato dalla circolazione dei veicoli che producono polveri sottili e rumori inquinanti.

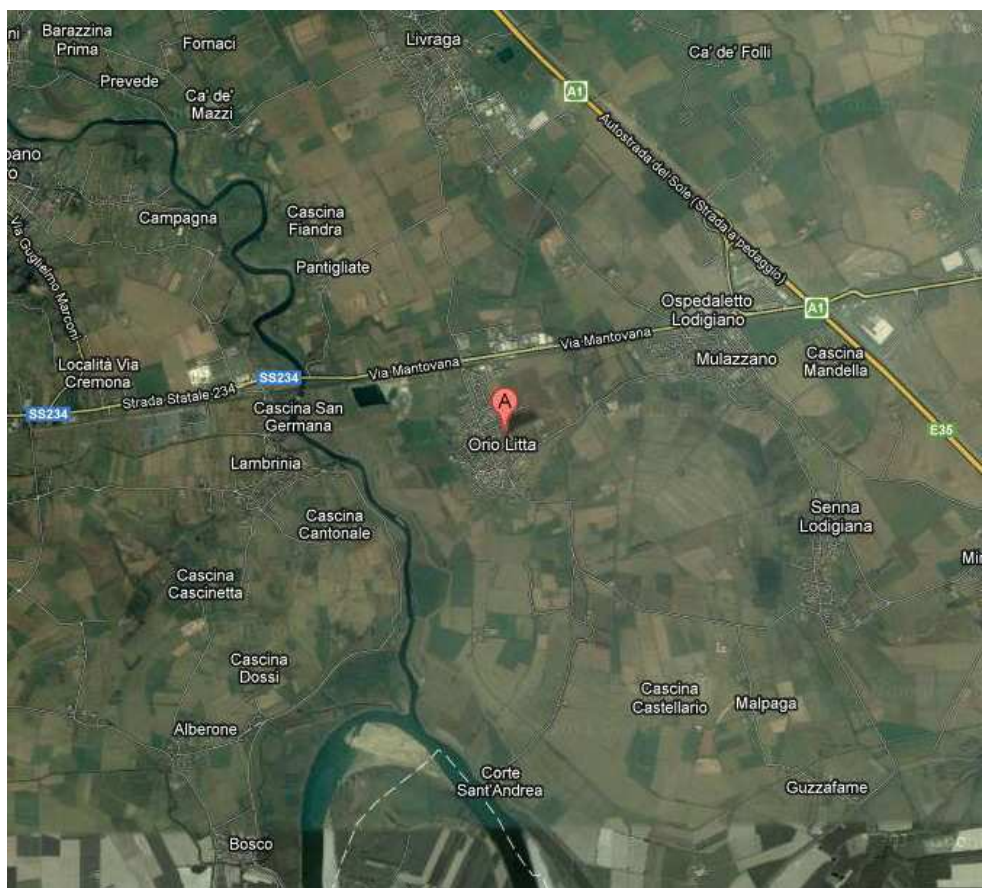
Oltre alla rete stradale viaria, nel territorio comunale di Orio Litta, abbiamo la rete ferroviaria con la relativa Stazione di fermata sulla linea "Cremona – Pavia", questa corre parallela alla Via Mantovana e permette agli "oriesi" di raggiungere le Stazioni Ferroviarie che sono poste sulle dorsali importanti, come la Milano – Bologna, a Casalpusterlengo e la Milano – Genova a Pavia.

Inoltre, sempre in fatto di collegamenti viari di importanza, in Comune di Ospedaletto Lodigiano, ad una distanza approssimata di circa 3 km. troviamo il casello autostradale di Casalpusterlengo sulla A1 "Autostrada del Sole". Pertanto, viste tutte le condizioni sopraelencate, questo territorio comunale lo si può certamente considerare adeguato, avendo un buon grado di collegamento della viabilità e per le condizioni ambientali per una buona vivibilità da parte degli oriesi.

Di questo fatto se ne accorta anche la popolazione che, dopo aver raggiunto il minimo di n° 1.511 abitanti nell'anno 1961, ha cominciato a risalire in modo graduale e lineare sino a raggiungere il n° 2.036 abitanti al 31/12/2010. Tenuto conto che ci sono diversi fabbricati importanti da recuperare e da riqualificare e aree destinate ad una edilizia residenziale con in corso costruzioni, date le ricadute che si possono generare, si può ipotizzare che nelle aree destinate ad una edilizia artigianale e commerciale, si potrà prevedere una dinamica volta a recuperare e ad impiantare nuove strutture, che daranno sicuramente nuovi impulsi alla economia locale ed economica di questo territorio.



Mappa stradale del Comune di Orio Litta (LO), tratta da GOOGLE MAPS;



Mappa satellitare del Comune di Orio Litta (LO), tratta da GOOGLE MAPS;

2.1.1 ORIO LITTA: Cenni storici

Orio Litta è un paese dalla storia millenaria e trova la sua origine nel periodo dell'epoca Romana che, con la sua posizione di dominio sulle valli del fiume Po e del fiume Lambro, il porto fluviale e la collocazione sulla strada che da Piacenza porta a Pavia (il percorso della Via Francigena), era favorevole per lo sviluppo e il controllo dei traffici economici sul territorio.

Secondo alcuni studiosi il nome Orio deriva dalla dicitura Romana "Ad Rotas" che identificava la stazione di cambio e di riposo dei cavalli e di ristoro per i viandanti che, stanchi per il lungo viaggio da e verso Roma e prima o successivamente al guado di attraversamento del Po, che non sempre era attraversabile con facilità, li obbligava a soste anche più lunghe del previsto.

Nel medioevo i monaci Benedettini del Convento di S. Pietro di Lodi vecchio, di cui troviamo ancora oggi una traccia notevole, hanno nel territorio di Orio parecchie terre che vengono bonificate e lavorate: si sviluppa così una produzione organizzata intorno alla varie cascine che, qui come nei territori comunali adiacenti, rappresentano per un lungo tempo la spina dorsale dell'economia agricola territoriale. L'Ottocento è il secolo in cui si afferma la conduzione capitalistica dell'agricoltura padana e anche qui le cascine sono ben organizzate con cicli chiusi di produzione mirati alla produzione del foraggio che serve per l'alimentazione i bovini da latte e da "soma" per il lavoro della terra, di conseguenza con il latte prodotto si lavorano nei caseifici interni alle cascine i formaggi e con il siero di scarto si alimentano i suini che a loro volta diventavano carni da macellare per l'alimentazione degli abitanti e residenti nelle cascine.

Purtroppo, come sempre accade alle comunità che trovano un equilibrio stabile e una serenità che determina il benessere del popolo, questa situazione viene turbata e in parecchi casi sconvolta da guerre tra i Comuni Lombardi e gli imperi che, affascinati dal potere della conquista andavano nei vari territori a portare guerra, distruzione, fame e miseria. Nel succedere del cammino del tempo, dopo vari passaggi di mano del potere, diventa feudo dei Lampugnani nel 1375 e passando di mano tra varie famiglie potenti, si arriva al 1700 con la famiglia Cavazzi che portarono il paese ad un periodo di grande splendore.

Successivamente, in età napoleonica, attorno all'anno 1809, al Comune di Orio furono aggregate Cantonale e Corte S. Andrea, che nel contempo, era divenute autonome con la costituzione del Regno Lombardo – Veneto.

Nel 1863 Orio assunse il nome ufficiale di Orio Litta, per distinguersi dalle altre località omonime e in quel tempo, pur essendo Orio Litta, come tutti i paesi della fertile "Bassa Lodigiana", un paese rurale per eccellenza, con il censimento del 1861 si evidenzia che si sta sviluppando una nuova attività del territorio che si affianca a quella agricola, infatti sta nascendo e crescendo l'attività dei filatori, o meglio delle filatrici che lavorano nella filanda ubicata nella Villa "Litta – Carini" che con circa 400 addette, costituirà una importante voce nell'economia oriese.

Nel 1882 arriva l'illuminazione stradale notturna, effettuata con lanterne ad olio minerale che con l'inizio del 19° secolo diventa elettrica, sviluppandosi lungo tutte le strade del paese.

Un altro passo avanti per l'economia del paese avviene il 1° settembre del 1894, anno in cui Orio Litta inaugura la stazione ferroviaria sulla linea Pavia Cremona, ottenuta dopo una battaglia della allora Amministrazione Comunale nei confronti delle altre Amministrazioni Comunali di Livraga e di S. Angelo

che erano in concorrenza per l'ottenimento del collegamento ferroviario che inizialmente era previsto su una direttrice diversa.

Dopo l'ottenimento del percorso della ferrovia nel 1870, viene richiesta la stazione ferroviaria che si rende necessaria per i bisogni commerciali e industriali di Orio Litta che deve esportare dal suo territorio i prodotti di filanda e i prodotti dell'agricoltura.

Un altro importante capitolo della storia di Orio Litta è descritto nel rapporto di convivenza con i fiumi che si uniscono nel suo territorio, infatti il Po e il Lambro hanno sempre disturbato gli oriesi, con esondazioni, devastazioni, con ricostruzione delle opere di difesa che periodicamente entrano nel tessuto della vita quotidiana.

Disastrose furono le alluvioni avvenute nell'ultimo secolo, appena trascorso, come nel 1907, 1917, 1926, 1928 e 1951, infatti guardandosi attorno nell'abitato di Orio Litta, non si trovano costruzioni storiche e datate, all'infuori di alcuni edifici che hanno resistito alla violenza perpetrata dalle inondazioni. Oggi la preoccupazione maggiore nei confronti di questi fiumi è rivolta verso l'inquinamento che questi portano a valle, lasciando sulle rive tutte le parti inquinanti che vanno ad introdursi nei terreni e nelle falde acquifere tramite i vari canali di irrigazione del territorio.

Nel decennio tra il 1950 e il 1960 si registra un importante fenomeno che interessa tutto il mondo rurale: avviene la meccanizzazione agricola che, nel suo miglioramento tecnologico delle macchine dedicate a questa attività, hanno portato ad alleviare le fatiche che venivano fatte dall'uomo, ma altresì hanno generato un grande esodo della mano d'opera dedicata a questo settore verso il settore industriale, pertanto ecco la migrazione, anche giornaliera verso le attività industriali.

Con l'insediamento nel territorio di alcune attività industriali, questa migrazione è stata allentata e, date le situazioni che si stanno intravedendo, si auspica che possano anche terminare o almeno, limitarsi.

2.1.2 ORIO LITTA: Monumenti ed evidenze

Probabilmente a causa delle frequenti e devastanti esondazioni dei fiumi Po e Lambro, nel centro di Orio Litta, sono rimasti solamente pochi edifici che hanno una evidenza e una importanza storica, infatti nel centro storico di Orio Litta troviamo la Chiesa Parrocchiale che è dedicata a S. Giovanni Battista Martire, posta sulla Piazza Papa Giovanni XXIII, la Villa Litta Carini lungo la Via Monte Malo, la Cascina S. Pietro che si affaccia sulla Piazza Dei Benedettini e la Cascina Aione sede del Municipio posto sulla Piazza Aldo Moro.

Di importanza minore ma sempre sedi di interesse per gli oriesi, sono: la Scuola per l'infanzia e/o materna di Viale A. Negri; la scuola elementare o primaria posta sempre lungo il Viale A. Negri; l'Ufficio Postale della Piazza A. Moro; la Stazione Ferroviaria posta lungo il Viale Stazione; il Cimitero sempre sul Viale Stazione.



Scuola Materna dedicata ai Caduti della Guerra;



Stazione Ferroviaria;

Chiesa Parrocchiale S. Giovanni Battista

Non è possibile stabilire con esattezza la data di costruzione della Chiesa e dalla comunità religiosa di Orio Litta ma, nella ricerca storica effettuata è stato reperito un documento che si riferisce alla Parrocchia di S. Giovanni Battista Decollato che risale all'anno 1033.

Nell'anno 1261 la Parrocchia di Orio Litta aveva raggiunto una notevole importanza e pertanto veniva definita plebana (della plebe) ed era retta da un Arciprete che era a capo di altre Parrocchie del circondario, gestite e condotte da semplici Rettori o preti. Questa Parrocchia, appartenente alla diocesi di Lodi, è stata censita come parrocchia nell'anno 1584 con il titolo di arcipresbiterato nel riordinamento della struttura ecclesiastica del Lodigiano seguita al Concilio di Trento delle Chiese Parrocchiali e dal 1619 la Parrocchia di Orio Litta figurava compresa nel Vicariato di S. Colombano al Lambro ed era officiata da un Arciprete.

Si ritiene che sino all'anno 1500 fosse rimasta di dimensioni piccole come testimonia una antica incisione che si trovava sopra la porta maggiore del tempio e che venne distrutta nel 1832, in seguito ai lavori di installazione del nuovo organo.

Questa Chiesa ha subito, nel corso del tempo, varie ristrutturazioni e ricostruzioni determinate dagli eventi bellici, naturali e anche determinati dagli interventi di costruzione dei vari elementi come, il nuovo

campanile, la costruzione della casa annessa alla Parrocchia avvenuta all'inizio dell'anno 1900 e che incorpora anche l'asilo per i bambini che rimane gestito dalla Parrocchia sino all'anno 1923.

Successivamente l'asilo passa alla gestione del Comune che provvederà di conseguenza a costruirne uno nuovo in una posizione diversa rispetto a quella della sede annessa alla Chiesa.

Attualmente, la Chiesa domina e controlla la pianura da una posizione più elevata rispetto ad essa, sembra quasi che volutamente abbia lo sguardo rivolto verso l'incontro dei fiumi Po e Lambro, quasi come volesse controllare i loro istinti nei confronti del territorio che è stato segnato dalle ripetute e continue esondazioni e variazioni dei percorsi fluviali.



Chiesa Parrocchiale dedicata a S. Giovanni Battista Martire del secolo XVI e il suo campanile;

Villa Litta Carini

La costruzione del corpo centrale dell'edificio, che presenta una disposizione della struttura ad U, viene fatta risalire alla seconda metà del XVII secolo per opera del Conte Antonio Cavazzi della Somaglia.

Il Palazzo, commissionato all'architetto Giovanni Ruggeri, doveva manifestare e sfoggiare il fasto e la ricchezza acquisita dalla famiglia Cavazzi in quel tempo.

Successivamente, alla morte del Conte nel 1688, la Villa andò in eredità al pronipote Paolo Dati che assunse il titolo di Conte e attuò l'ampliamento del palazzo di Orio, trasformandolo in una reggia maestosa destinata a luogo di villeggiatura e incontro di grandi personaggi della letteratura e della cultura italiana settecentesca.



Veduta aerea della Villa Litta Carini;

I lavori di ampliamento terminarono nel 1749 dopo la morte del Conte, avvenuta nel 1739, durante la proprietà del figlio Già Batta Antonio Somaglia , avuto dalla seconda moglie la Contessa Camilla Visconti.

La data del 1749 è riportata e impressa sulla statua di ferro posta sulla sommità della parte centrale del palazzo, nella posizione più elevata e rappresenta un personaggio alato impugnante una falce e una campana che permetteva lo scandire delle ore, in quanto era collegata meccanicamente con l'orologio sottostante. La statua in ferro è definita come "Dio del tempo" o "angelo della morte".

Nel XVIII secolo la Villa era costituita dal corpo centrale ampliato che racchiudeva la corte d'onore, da una corte rustica, da un cortile triangolare e dal cortile degli scudieri, tuttora esistenti.

Il complesso era autosufficiente grazie all'apporto di decine di servitori e di famiglie locali a servizio, come tra l'altro avveniva in tutte le cascine del territorio di Orio.

Nella struttura c'erano cucine, lavanderie, granaio e il fienile, depositi per il carbone e la legna, recinti per tutti gli animali da cortile, le scuderie per i cavalli, il recinto per lo sgambamento dei cavalli, il magazzino per la frutta, la ghiacciaia per la conservazione delle carni, la cantina, gli orti e le vigne, la macelleria e quanto altro potesse servire per la conduzione autonoma di tutto il fabbricato.

Senza ombra di dubbio però, le parti di maggiore fascino e di pregio erano quelle dedicate agli appartamenti del proprietario e per gli ospiti che comprendevano il salone delle feste, il teatro, la sala biliardo, l'oratorio, lo scalone principale d'onore; tutti questi ambienti e sale erano riccamente affrescati e arredati finemente. Da non trascurare e sottovalutare la parte esterna con i suoi giardini che si estendevano con mosaici e statue ninfee sino al raggiungimento dell'attracco fluviale posto sul fiume Po. Questo palazzo rimase della proprietà della famiglia Dati Somaglia sino al 1824 quando, per motivi economici determinati dai numerosi e pesanti debiti, fu venduto all'inglese sir Richard Holt che con la sua venuta nella Villa e nel paese di Orio, insediò alcune filande e trasformò la cavallerizza in fabbrica.

Anche questo signore inglese accumulò molti debiti e alla sua morte la proprietà passò nelle mani del suo maggiore creditore, il Conte Giulio Litta.



Villa Litta Carini, attualmente;

La famiglia Litta Visconti Arese portò nuovamente il Palazzo agli onori e ai fasti della vita mondana e dai racconti degli abitanti del paese, che aggiunse al nome Orio il nome dei Litta, si apprende che la Villa fu frequentata dal re Umberto I°, da Giacomo Puccini e da altri illustri personaggi del tempo. Purtroppo ancora una volta i gravi debiti contratti portarono alla vendita del Palazzo che aveva nel frattempo assunto il nome di Villa Litta. Nel 1987 il figlio del Conte Giulio Litta, il duca Pompeo Litta Visconti Arese vendette la proprietà a Guido Corti che già, da qualche tempo amministrava questi beni. Tutte queste problematiche legate ai problemi economici delle famiglie che si sono succedute nelle proprietà, hanno portato ad un graduale decadimento con relativo sfoltimento di tutte quelle opere e manufatti che arricchivano gli arredi e le parti architettoniche della Villa, inoltre, c'è stato anche il degrado determinato dall'uso improprio delle parti della Villa, basta pensare che il penultimo proprietario, sig. Federico Colombano la adibì all'allevamento di animali di vario genere e a magazzino per il grano.

Nel 1970 Villa Litta fu acquistata dalla famiglia Carini, tuttora i proprietari, che hanno iniziato un lento e graduale recupero del Palazzo oggi vincolato dalle Belle Arti come bene storico e artistico nazionale.

Negli ambienti visitabili della Villa si possono ancora vedere gli splendidi affreschi attribuiti al Maggi e alla sua scuola, gli arredi d'epoca, l'imponente scalone d'onore e suggestiva è la visuale che offrono i giardini terrazzati che si affacciano sulla campagna circostante.

Palazzo Aione (Municipio)

L'attuale sede del Municipio che si affaccia sulla Piazza A. Moro è ricavata nella ristrutturazione e nella riqualificazione del Palazzo Aione che, con le sue pertinenze , componeva la relativa Cascina.



Municipio di Orio Litta, ex Palazzo Aione;

Cascina S. Pietro

Questa Cascina è stata la Sede dei Frati Benedettini di Lodi Vecchio che hanno dimorato per lungo tempo nel territorio comunale di Orio. Questo edificio e la sua Piazza interna annessa, sono stati ristrutturati e riqualificati recentemente.



Cascina S. Pietro;



2.1.3 ORIO LITTA: Analisi della Stratificazione Urbana

L'attenta analisi dell'area oggetto di intervento conduce ad alcune importanti riflessioni:

- il centro di Orio Litta è caratterizzato da una immagine agricola e rurale, in particolare modo percepibile nelle parti vecchie della realtà paesana dove sono collocate le Cascine con i loro cortili interni, le case esistenti hanno un sapore e un odore che sa di lavoro e fatica, e queste contrastano con le modernità delle costruzioni più moderne e sfarzose che sono collocate nella parte a Nord del paese, nascoste in un tessuto urbano che non le evidenzia;
- ha un assetto urbanistico che ancora preserva in parte i segni della sua storia, fatta da esondazioni dei fiumi, mantenendo però nella parte centrale del paese l'orografia del paesaggio con cascine rurali e con strade che seguono un percorso preciso, dettato dalla storia e dall'ambiente naturale, infatti la maggiore parte delle costruzioni si trova sulla parte più alta del territorio, lo sviluppo residenziale è avvenuto con una realizzazione di strade dritte che si congiungono con la parte storica in modo geometrico e regolare;
- mantiene in prevalenza l'orografia del paesaggio circostante con case articolate attorno ai cortili che sono perno di tutte le attività manuali, agricole e artigianali del tempo passato;

Come tutti i centri agricoli sparsi nel territorio della Provincia di Lodi, della Pianura Padana e in particolare della Bassa Lodigiana, Orio Litta conserva un patrimonio culturale che non è composto solamente da complessi abitativi sopravvissuti nel tempo e nel contesto urbanistico, ma è composto dalle persone residenti che sono nate e cresciute su queste terre e che mantengono le loro radici ben attaccate al terreno.

Questo patrimonio non deve essere disperso, ma bensì deve essere mantenuto, ricostruito e conservato perché è parte integrante della storia culturale del luogo.

In particolare si dovranno recuperare, come in parte è già avvenuto, le zone e gli spazi nati a misura d'uomo come i cortili delle vecchie cascine che sono i luoghi privilegiati per le relazioni umane che, peraltro mantengono le caratteristiche di un tempo nei materiali, nelle pietre, nelle colorazioni dei fabbricati, negli intonaci grezzi e colorati, nelle architetture dei fabbricati e delle cascine tipiche della campagna lombarda.

Benché le trasformazioni urbanistiche siano in gran parte necessarie e irreversibili, in particolare modo dove l'esigenza di nuove abitazioni residenziali fanno allargare le città e i paesi, sarebbe comunque auspicabile che gli interventi di recupero dei fabbricati incastonati nel tessuto paesano, siano orientati ai caratteri delle antiche immagini locali, in modo da evidenziarne i contenuti.

Per queste caratterizzazioni, che si legano ad un passato che si traduce al presente, si rende necessaria l'elaborazione di un piano per l'illuminazione pubblica, che non può e non deve trascurarle.

In questa ottica, la redazione del piano regolatore della illuminazione pubblica (PRIC), assume una particolare importanza per una nuova politica urbana della luce per migliorare la qualità della vita, dare una maggiore sicurezza ai cittadini e per valorizzare il patrimonio storico, culturale e architettonico della realtà paesana.

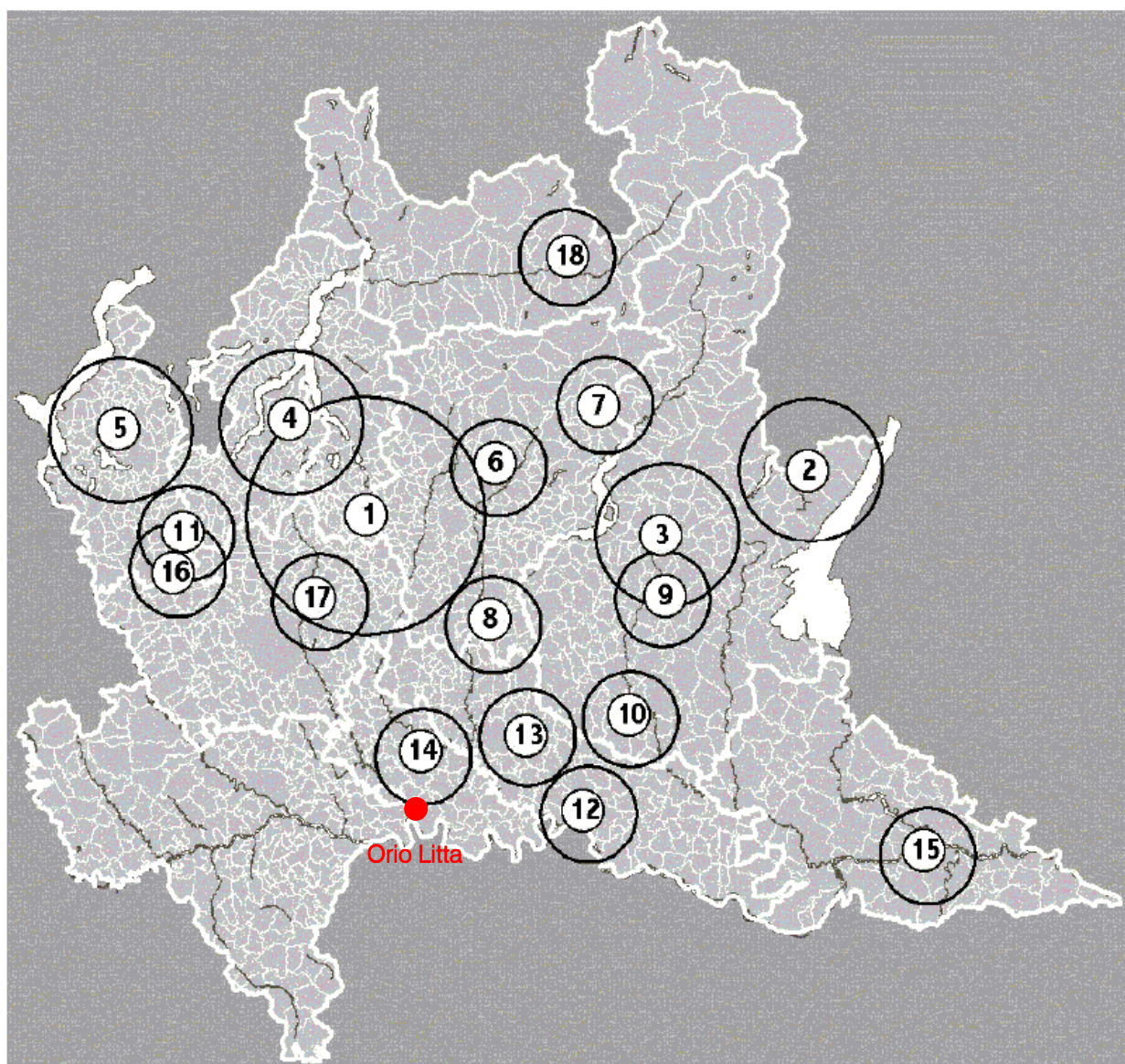
Inoltre, nell'ambito del rispetto della Legge Regionale 27 Marzo 2000, n° 17 relativa a "Misure urgenti in tema di risparmio energetico ad uso di illuminazione esterna e di lotta all'inquinamento luminoso" e della Legge Regionale 21 dicembre 2004 "Modifiche e integrazioni alla Legge Regionale 27 Marzo

2000, n° 17 ed ulteriori disposizioni”, il PRIC proposto per il Comune di Orio Litta presenta soluzioni conformi ai dettami da esse espresse.

Il Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia (2° supplemento straordinario, cap. n° 5) INSCERISCE Orio Litta (anche se marginalmente) tra i comuni rientranti nella fascia di rispetto di Osservatori Astronomici e Astrofisici della Lombardia, in particolare sul raggio di 10 km. determinato dall'Osservatorio Astronomico Provinciale del Lodigiano, ubicato a Mairago (LO).

Questo fatto non apporta comunque modifiche ai contenuti presenti nelle sopradette leggi, certamente risulta essere più vincolante per la redazione del PRIC la scelta delle sorgenti luminose, che dovranno essere, comunque e sempre, compatibili con le osservazioni astronomiche.

Pertanto le soluzioni illuminotecniche da adottare nei prossimi interventi previsti dalla Amministrazione Comunale, sia per quanto concerne la tipologia degli apparecchi di illuminazione, sia per le sorgenti luminose scelte, dovranno comunque tenere conto dei dettami della Legge Regionale n° 17/2000 e della Legge Regionale n° 38/2004.



Cartina della regione Lombardia riportante le posizioni degli Osservatori Astronomici e Astrofisica e i loro raggi di azione.

2.1.4 ORIO LITTA: Individuazione delle aree omogenee e delle particolarità Territoriali

In generale la percezione di un paese o di una località, avviene attraverso una serie di elementi costitutivi del territorio che rimangono nella memoria per la loro evidenza, bellezza, singolarità e particolarità, ovvero, per tutto ciò che colpisce lo sguardo come manufatti visibili e facilmente traducibili sul piano della comunicazione.

Tali riferimenti primari e componenti imprescindibili di un luogo, non sono un semplice fatto visivo, ma entrano come congegni nella interpretazione logica e funzionale del paesaggio.

L'intento della pianificazione, anche attraverso la luce, è proprio quello di mettere in relazione tutti i "fatti visivi", di leggere il funzionamento del territorio di cui il paesaggio è proiezione sensibile.

Nella formulazione di una soluzione integrata, il PRIC propone un piano delle tipologie illuminotecniche, della distribuzione dei punti luce, delle prestazioni richieste per le singole zone, delle tipologie di riferimento costruttive e impiantistiche e dell'insediamento ambientale.

In tale ottica è evidente come l'individuazione delle tipologie urbanistiche omogenee e delle loro caratteristiche possa essere spunto naturale per la scelta della priorità degli interventi da eseguire.

Rientrano nella categoria definita delle "particolarità territoriali" tutti quei siti (aree o singoli elementi) ritenuti interessanti e meritevoli di attenzione con specifico riferimento alla illuminazione, scelti in relazione del valore storico, artistico e sociale, che essi assumono nel contesto territoriale o in base ad evidenti necessità funzionali della illuminazione pubblica non assolte e/o sottovalutate.

Sono tali siti ad essere nominati dagli utenti del territorio che sono i fruitori del servizio, ovvero dai cittadini stessi, che vedono nella loro valorizzazione la reale definizione di una identità cittadina in termini anche di soddisfazione nel raggiungimento delle aspettative.



Il monumento sulla Piazza A. Moro;



La Scuola Materna dedicata ai Caduti;

Nella tavola allegata (TAV. 01) – "Aree omogenee e particolarità territoriale – Stato di fatto", si sono evidenziati, come esempio, i simboli della operatività e della appartenenza comunale come, il Municipio, la Scuola materna dedicata ai Caduti di Orio Litta, la Stazione ferroviaria, la scuola Elementare o primaria di Via A. Negri, la Chiesa di S. Giovanni Battista Martire, il Cimitero, la Caserma dei carabinieri e l'Ufficio Postale che fanno parte del tessuto urbano di Orio Litta.

Allo stesso tempo si sono evidenziate le aree dove sono in corso dei piani di lottizzazione di tipo residenziale, le zone che necessitano di interventi strategici di riqualificazione illuminotecnica come parchi e zone sportive, risultando come utili strumenti di conoscenza del territorio anche per quanto concerne l'illuminazione pubblica che, in ogni caso, dovrà assolvere il proprio ruolo funzionale nei diversi ambiti cittadini.



Il parco Pubblico Comunale "Baden – Powel" e il suo impianto interno;



La Zona sportiva con il Campo di calcio e parte del suo impianto interno;

Un altro esempio di evidenza particolare, presente nell'abitato di Orio Litta sono le cascine che con i loro cortili, testimoniano le situazioni di vita e cultura passata e primitiva dei nostri avi che hanno vissuto lavorando e sudando in questo contesto abitativo, certamente significativo per la comunità degli "oriesi".

2.1.5 ORIO LITTA: Classificazione delle Strade

La classificazione delle strade del territorio comunale, derivata dalle disposizioni di legge vigenti in materia e prevista per i Comuni con oltre 30.000 abitanti e quindi non obbligatorio per il Comune di Orio Litta, risulta essere comunque uno strumento di estrema importanza per quanto concerne la scelta degli interventi di illuminotecnica che il PRIC propone.

Mediante l'analisi delle caratteristiche specifiche territoriali di Orio Litta, della sua collocazione territoriale, nonché dell'utilizzo delle diverse aree del Comune operate da parte dei cittadini e dalla Amministrazione Comunale, è possibile determinare il tipo di intervento da effettuare sul territorio al fine di migliorare o eventualmente assecondare le aspettative di chi vive ed abita il contesto urbanistico.

Mediante la classificazione delle sedi stradali e viarie (operata con riferimento al Codice della Strada per quanto concerne la categoria illuminotecnica a cui fare riferimento) è possibile inoltre trarre delle conclusioni rispetto alla connotazione urbanistica e territoriale del sito, alle diverse funzioni di fruibilità che le strade assolvono ed alle eventuali esigenze che devono essere rispettate.

Il Comune di Orio Litta, come sopra citato non è dotato degli strumenti relativi al piano del traffico (PUT e PGTU) previsti ma non obbligatori dal Codice della Strada, pertanto le previsioni relative del traffico, l'analisi viabilistica dello stato di fatto del traffico, sono stati di fatto individuati dalla rilevazione **a vista e in sito, nei giorni in cui è stato eseguito il rilievo per il censimento dei centri luminosi.**

Queste informazioni sono state tradotte e riportate sulla tavola relativa e presentate all'Ufficio Tecnico comunale che ne ha preso atto, ridiscutendo con noi alcune situazioni che, dopo la condivisione e la conferma, il tutto è stato riportato sulla tavola relativa in maniera definitiva.

Nella tavola allegata (TAV. 02) "Classificazione delle strade" si introducono i livelli di illuminazione (in termini di illuminamenti e di luminanze) che le stesse dovrebbero avere per la sicurezza veicolare e/o pedonale che di volta in volta è richiesta.

Essa inoltre consente un dettagliato censimento della rete viaria esistente offrendo al contempo un utile strumento per eventuali zone destinate ad essere interessate da nuove costruzioni residenziali e/o artigianali, in modo da effettuare i vari potenziamenti e le varie modifiche per quanto concerne il tipo di illuminazione pubblica.

Di conseguenza le prestazioni illuminotecniche saranno direttamente collegate ed omogenee a seconda del tipo dell'ambito stradale e assumono in tal senso un significato rilevante nella scelta della tipologia di illuminazione e dei corpi illuminanti.

2.2 Analisi e statistiche dell'impianto di Illuminazione Pubblica esistente

Per la redazione di questo PRIC è stato necessario effettuare un censimento dei centri luminosi presenti nel territorio comunale, individuarne le caratteristiche tecniche e valutarne lo stato.

Tenuto debitamente conto che le dimensioni del territorio comunale sono contenute e che la maggiore parte dei centri luminosi si trova nell'agglomerato urbano che compone il tessuto paesano, la costruzione di questi impianti è avvenuta nella evoluzione del tempo compreso in questo ultimo cinquantennio, con le soluzioni tecnologiche che in quel momento determinavano le eventuali scelte.

Inizialmente la maggiore parte di questi impianti è stata costruita su richiesta della Amministrazione Comunale, dalle imprese elettriche private che poi sono confluite, a seguito della nazionalizzazione, in Enel Distribuzione che, per effetto dei provvedimenti ministeriali di quei periodi, ha fornito la possibilità a queste Amministrazioni Comunali di illuminare le strade con dei costi relativamente contenuti, provvedendo a costruire gli impianti sulle palificazioni esistenti poste sulle strade per la distribuzione della energia elettrica e di conseguenza si giustifica il fatto che, in questo Comune, come in tanti altri della Regione Lombardia, la presenza di impianti di proprietà Enel Sole sia ancora massiccia in questo territorio.

Questo Comune comunque sta iniziando con l'integrazione degli impianti nuovi, inseriti nelle zone residenziali in corso di costruzione, in modo potersi svincolare in modo graduale dall'unico gestore del servizio elettrico e di assumere le condizioni di proprietario dell'impianto. Certamente questo percorso potrà essere ancora lungo però, per accelerarlo si potrebbe pensare ad una eventuale acquisizione tramite riscatto, valutando i reali costi di questa operazione.

In questo modo, dopo l'acquisizione della proprietà, si potrà affidare la gestione degli impianti tramite le gare previste per legge, alla migliore condizione possibile, sia in termini economici che in termini di esercizio e servizio.

In questo momento gli impianti presenti in questo territorio comunale, di proprietà Enel Sole sono in maggiore parte (oltre il 94%), mentre sono in minima parte (circa il 6%) quelli di proprietà Comunale e/o di Terzi, di questi impianti, quelli di proprietà Terzi sono quelli che sono in corso di realizzazione nella nuova urbanizzazione della lottizzazione residenziale di Via Vittorio Veneto.

Per tutti gli impianti, di proprietà Enel Sole e di proprietà comunale, che sono a servizio delle sedi stradali, delle piazze e dei cimiteri, sono qui di seguito riportate le schede divise per proprietà e quadro di comando, in queste sono riportate le quantità dei centri e gli adempimenti da adottare per riqualificare gli impianti alla normativa delle: Legge Regionale n° 17/2000 e Legge Regionale n° 28/2004; vigenti nella regione Lombardia.

Si fa comunque presente che nel territorio sono presenti anche altri impianti che definiremo di Privati, costruiti all'interno delle loro aree di pertinenza, per illuminarle. Queste aree sono per la maggiore parte artigianali e industriali e comunque, anche questi impianti sono soggetti alle normative dettate dalle: Legge Regionale n° 17/2000 e dalla Legge Regionale n° 38/2004, di conseguenza questi impianti devono essere adeguati dalle proprietà che si dovranno fare carico della spesa per la messa a norma, in modo da garantire il rispetto dei limiti illuminotecnici previsti dalle Leggi sopra indicate.

Di questi impianti indichiamo alcuni punti in cui si trovano:



- ❖ Capannoni industriali e commerciali lungo la Via Mantovana, sui controviali paralleli la Strada Provinciale, gli apparecchi NON SONO CONFORMI a causa della loro inclinazione;



- ❖ Supermercato SMA lungo il Viale Stazione, gli apparecchi NON SONO CONFORMI a causa della loro inclinazione;



- ❖ Stazione ferroviaria lungo il Viale Stazione, gli apparecchi NON SONO CONFORMI a causa della loro inclinazione;



- ❖ Nella Piazza Papa Giovanni XXIII i proiettori per l'illuminazione di accento della chiesa e del campanile, hanno una inclinazione NON CONFORME, inoltre non sono debitamente schermati;





- ❖ Nel Campo Sportivo Gen. Leone Santi, i proiettori NON SONO CONFORMI per il loro puntamento e posizionamento;

Queste situazione anomale che abbiamo elencato sono una parte di quanto realmente si trova nel territorio di Orio Litta e vogliono evidenziare il problema che deriva dal fatto che il privato cittadino non conosce tutte le leggi e di conseguenza, per illuminarla propria area di proprietà, agisce istintivamente senza nessuna preoccupazione verso i danni che derivano dall'inquinamento luminoso, inoltre si affida ad elettricisti installatori compiacenti che effettuano il lavoro in modo superficiale senza emettere nessuna dichiarazione di conformità alle legge regionali in materia di inquinamento luminoso e risparmio energetico.

Del censimento effettuato, escludendo gli impianti in proprietà privata per i quali non ci è stato possibile accedere per rilevare direttamente le consistenze e la caratteristiche degli apparecchi, riportiamo qui di seguito le schede divise per ogni singolo quadro, con indicati le quantità dei centri luminosi, le tipologie dei centri e delle sorgenti luminose, le tipologie dei sostegni, i provvedimenti da adottare e le eventuali note e suggerimenti.



Oltre alle schede si riportano anche le statistiche con gli schemi delle tipologie e delle quantità.

	Illuminazione Pubblica Comunale Comune di Orio Litta (LO)				
PROPRIETA' IMPIANTO:	TERZI		Quadro n° SN01		
Ubicazione QUADRO:	ORIO LITTA - Via Vittorio Veneto (Lottizzazione Residenziale)				
Ubicazione IMPIANTO:	ORIO LITTA - Via Vittorio Veneto, Via Sandro Pertini (Lottizzazione Residenziale)				
Tipologia Sostegno:	n° 13 - Palo dritto rastremato in ferro zincato, con attacco a testa palo;	ALTEZZA P.L.:			
			10,00		
Tipologia Armatura:	n° 13 - Apparecchio stradale di tipo chiuso con vetro piano per lampada NA AP 100W;				
Centri Luminosi	TOTALE ESISTENTI n° 13	TIPO LAMPADE da installare			
		SAP 70 W	SAP 100 W	SAP 150 W	SAP 1000 W
Conformi	n° 13 - Apparecchio stradale di tipo chiuso con vetro piano per lampada NA AP 100W				
TOTALE		0	0	0	0
CAVI ESISTENTI:	Cavo interrato multipolare flessibile, con sezione e formazione di 4x6 mm²;				
QUADRO ELETTRICO:	Quadro di comando non ancora posizionato e predisposto.				
RELAZIONE - NOTE:					
<p>Impianto di proprietà privata (TERZI), in corso di costruzione.</p> <p>La potenza della lampada è fittizia e non misurata, il valore indicato è quello che può essere utilizzato per illuminare la strada.</p> <p>NOTA BENE: l'impianto è da classificare in Classe I a causa del collegamento a terra dei sostegni in equipotenzialità.</p>					

	<p>Illuminazione Pubblica Comunale Comune di Orio Litta (LO)</p>	
	<p>GALLERIA FOTOGRAFIE IMPIANTO - QUADRO n° SN01</p>	



Quadro n° SN01 - Centro luminoso sotteso, di tipo CONFORME;

	Illuminazione Pubblica Comunale Comune di Orio Litta (LO)					
PROPRIETA' IMPIANTO:	Comune di ORIO LITTA (Lodi)		Quadro n° SN02			
Ubicazione QUADRO:	ORIO LITTA - Piazza Aldo Moro (interno al Municipio)					
Ubicazione IMPIANTO:	ORIO LITTA - Piazza Aldo Moro (monumento)					
Tipologia Sostegno:	n° 4 - Staffa a forcella per il fissaggio a terra;	ALTEZZA P.L.:				
			0,10			
Tipologia Armatura:	n° 4 - Proiettore stradale asimmetrico chiuso a vetro piano per lampada JM 70W;					
Centri Luminosi	TOTALE ESISTENTI n° 4	TIPO LAMPADE da installare				
		SAP 70 W	SAP 100 W	SAP 150 W	SAP 400 W	
Conformi	n° 0					
Da revisionare	n° 4 - Proiettore stradale asimmetrico chiuso a vetro piano per lampada JM 70W;					
TOTALE		0	0	0	0	
CAVI ESISTENTI:	Linea interrata in cavo tipo multipolare flessibile, con sezione e formazione di 2x6 mm²;					
QUADRO ELETTRICO:	Quadro di comando della fornitura di Usi diversi del Municipio, l'alimentazione dei centri luminosi avviene tramite una linea propria protetta da interruttore magnetotermico.					
RELAZIONE - NOTE:						
<p>Impianto di recente costruzione, per renderlo conforme è necessario provvedere alla schermatura dei proiettori e regolarizzare lo spegnimento ad orario definito, come previsto dalla legge vigente.</p> <p>Si raccomanda inoltre, di proteggere con una guaina rinforzata il conduttore che collega il proiettore al pozzetto, nel tratto a vista.</p>						





**Illuminazione Pubblica Comunale
Comune di Orio Litta (LO)**



GALLERIA FOTOGRAFIE IMPIANTO - QUADRO n° SN02



Piazza Aldo Moro, illuminazione del monumento, da REVISIONARE con la schermatura dei proiettori;

	Illuminazione Pubblica Comunale Comune di Orio Litta (LO)				
PROPRIETA' IMPIANTO:	Comune di ORIO LITTA		Quadro n° SN03		
Ubicazione QUADRO:	ORIO LITTA - Piazza Mercato				
Ubicazione IMPIANTO:	ORIO LITTA - Piazza Mercato				
Tipologia Sostegno:	n° 3 - Palo Ornamentale in ferro zincato e verniciato, con supporti e accessori in ghisa;	ALTEZZA P.L.:			
			3,50		
Tipologia Armatura:	n° 3 - Lanterna ornamentale di tipo chiuso con vetri trasp. con attacco sospeso, con lampada JM 100W				
Centri Luminosi	TOTALE ESISTENTI n° 3	TIPO LAMPADE da installare			
		SAP 70 W	SAP 100 W	SAP 150 W	SAP 250 W
Conformi	n° 3 - Lanterna ornamentale di tipo chiuso con vetri trasp. con attacco sospeso, con lampada JM 100W				
TOTALE		0	0	0	0
CAVI ESISTENTI:	Cavo bipolare flessibile, con sezione e formazione di 2x6 mmq.				
QUADRO ELETTRICO:	Quadro di comando regolare e adeguato. Contatore elettronico TRIFASE; Codice cliente 162 583 034 - Potenza massima rilevata 0,30 (0,30) kW;				
RELAZIONE - NOTE:					
Impianto di recente costruzione.					



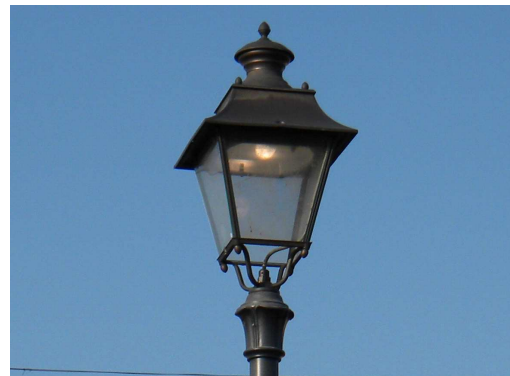
**Illuminazione Pubblica Comunale
Comune di Orio Litta (LO)**





GALLERIA FOTOGRAFIE IMPIANTO - QUADRO n° SN03



Quadro di comando Q SN03;



Centri luminosi sotesi al QSN03, apparecchio CONFORME;

	Illuminazione Pubblica Comunale Comune di Orio Litta (LO)				
PROPRIETA' IMPIANTO:	Comune di ORIO LITTA		Quadro n° 5000		
Ubicazione QUADRO:	ORIO LITTA - Via Pio Rossi				
Ubicazione IMPIANTO:	Viale Gorizia (strada e parcheggio)				
Tipologia Sostegno:	n° 3 - Palo in ferro zincato di tipo rastremato dritto con attacco doppio testa palo	ALTEZZA P.L.:			
			10,00		
Tipologia Armatura:	n° 6 - Apparecchio stradale di tipo chiuso con vetro piano per lampada NA AP 150W				
Centri Luminosi	TOTALE ESISTENTI n° 6	TIPO LAMPADE da installare			
		SAP 70 W	SAP 100 W	SAP 150 W	SAP 400 W
Conformi	n° 6 - Apparecchio stradale di tipo chiuso con vetro piano per lampada NA AP 150W				
TOTALE		0	0	0	0
CAVI ESISTENTI:	Cavo bipolare flessibile, con sezione e formazione di 2x6 mmq.				
QUADRO ELETTRICO:	Quadro di comando regolare e adeguato. Contatore elettronico TRIFASE; Codice cliente 155 184 396 - Potenza massima rilevata 1,00 (1,10) kW;				
RELAZIONE - NOTE:					
Impianto di recente costruzione.					



**Illuminazione Pubblica Comunale
Comune di Orio Litta (LO)**

GALLERIA FOTOGRAFIE IMPIANTO - QUADRO n° 5000



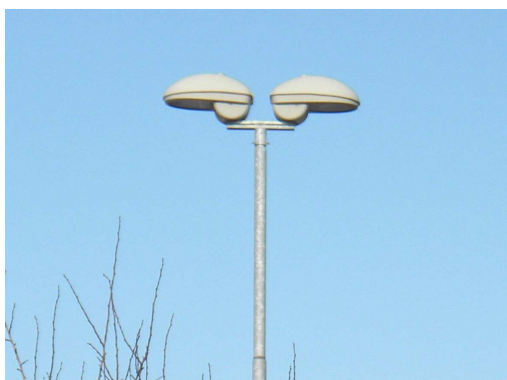
Contenitori per gruppo di misura e quadro di comando;



Contenitori per gruppo di misura e quadro di comando;



Centri luminosi sottesi al Quadro comando 5000, apparecchio CONFORME);



	Illuminazione Pubblica Comunale Comune di Orio Litta (LO)	
	PROPRIETA' IMPIANTO: TERZI e COMUNE	

RIEPILOGO DEI DATI

Sostegni per i centri luminosi di proprietà TERZI e COMUNE

Tipo dei sostegni:	Descrizione	n°
1	Staffa a forcella per il fissaggio a terra	4
2	Palo ornamentale in ferro zincato e verniciato, con supporti e accessori in ghisa	3
3	Palo in acciaio zincato di tipo rastremato curvo con attacco semplice testa palo	13
4	Palo in ferro zincato di tipo rastremato dritto con attacco doppio testa palo	3
Totale n°		23

SOSTEGNI ADEGUATI E CONFORMI

n° 23

SOSTEGNI DA REVISIONARE

n° 0

1	Riverniciatura del braccio a muro, previa pulizia e mano antiruggine	0
2	Riverniciatura del sostegno previa pulizia e mano antiruggine	0
Totale n.		0

SOSTEGNI DA SOSTITUIRE

n. 0

1	Palo dritto in ferro zincato di tipo rastremato con attacco testa palo	0
2	Tesata in fune di acciaio tra pareti dei fabbricati	0

Tipo di linea di alimentazione di proprietà TERZI e COMUNE

Tipo di linea:	Descrizione	m.
1	Linea aerea su fune in acciaio su parete e su palificazione di varia sezione e formazione	0
2	Linea aerea di tipo precordato su parete e su palificazione di varia sezione e formazione	0
3	Linea in cavo interrato posata in canalizzazione o a cielo aperto, con varia sezione e formazione	675
Totale m.		675

	Illuminazione Pubblica Comunale Comune di Orio Litta (LO)	
	PROPRIETA' IMPIANTO: TERZI e COMUNE	

Centri luminosi di proprietà TERZI e COMUNE

Tipo degli apparecchi:	Descrizione	n°
1	Lanterna ornamentale di tipo chiuso con vetri trasparenti con attacco portato, con lampada JM 100W	3
2	Apparecchio stradale di tipo chiuso con vetro piano per lampada NA AP 100W	13
3	Apparecchio stradale di tipo chiuso con vetro piano per lampada NA AP 150W	6
4	Proiettore stradale asimmetrico chiuso a vetro piano per lampada JM 70W	4
Totale n°		26

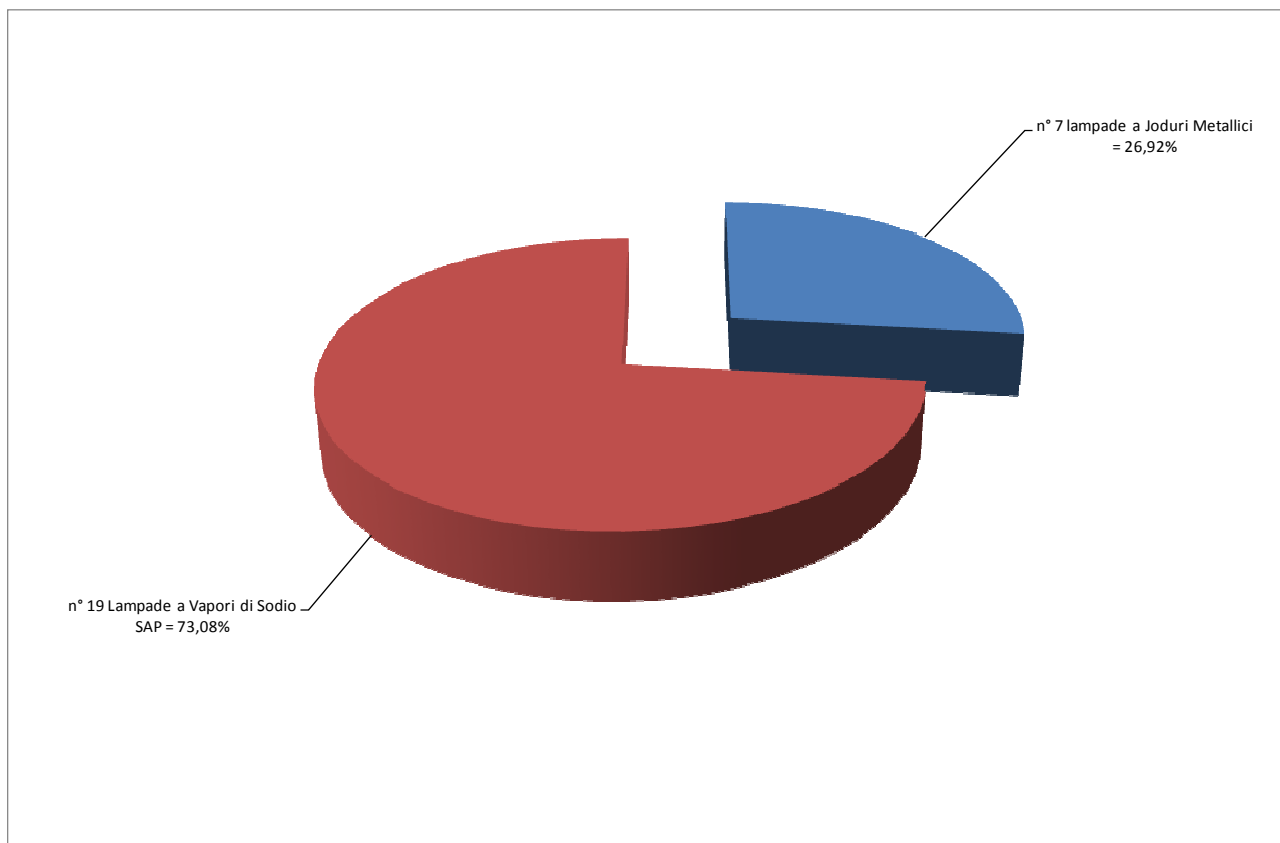
APPARECCHI CONFORMI	n° 22
----------------------------	--------------

APPARECCHI CONFORMI A CUI NECESSITA INTERVENTO DI REVISIONE	n° 4
--	-------------

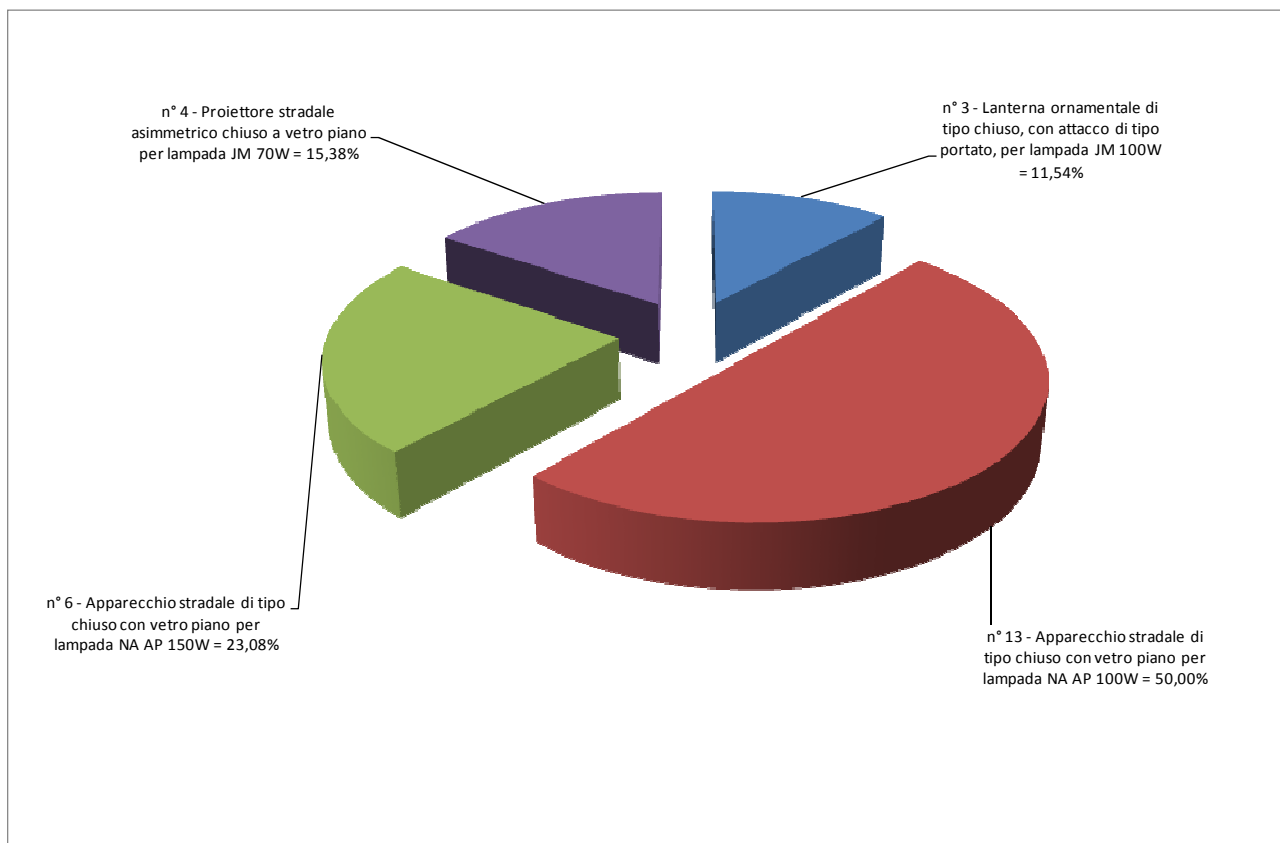
APPARECCHI DA SOSTITUIRE	n° 0
---------------------------------	-------------

Tipo degli apparecchi:	Descrizione	n°
1	Apparecchio stradale di tipo chiuso con attacco a braccio e/o testapalo per lampada NA AP 70W	0
2	Lanterna ornamentale di tipo chiuso con vetri trasparenti con attacco sospeso, con lampada Sap Na 70W	0
Totale n°		0

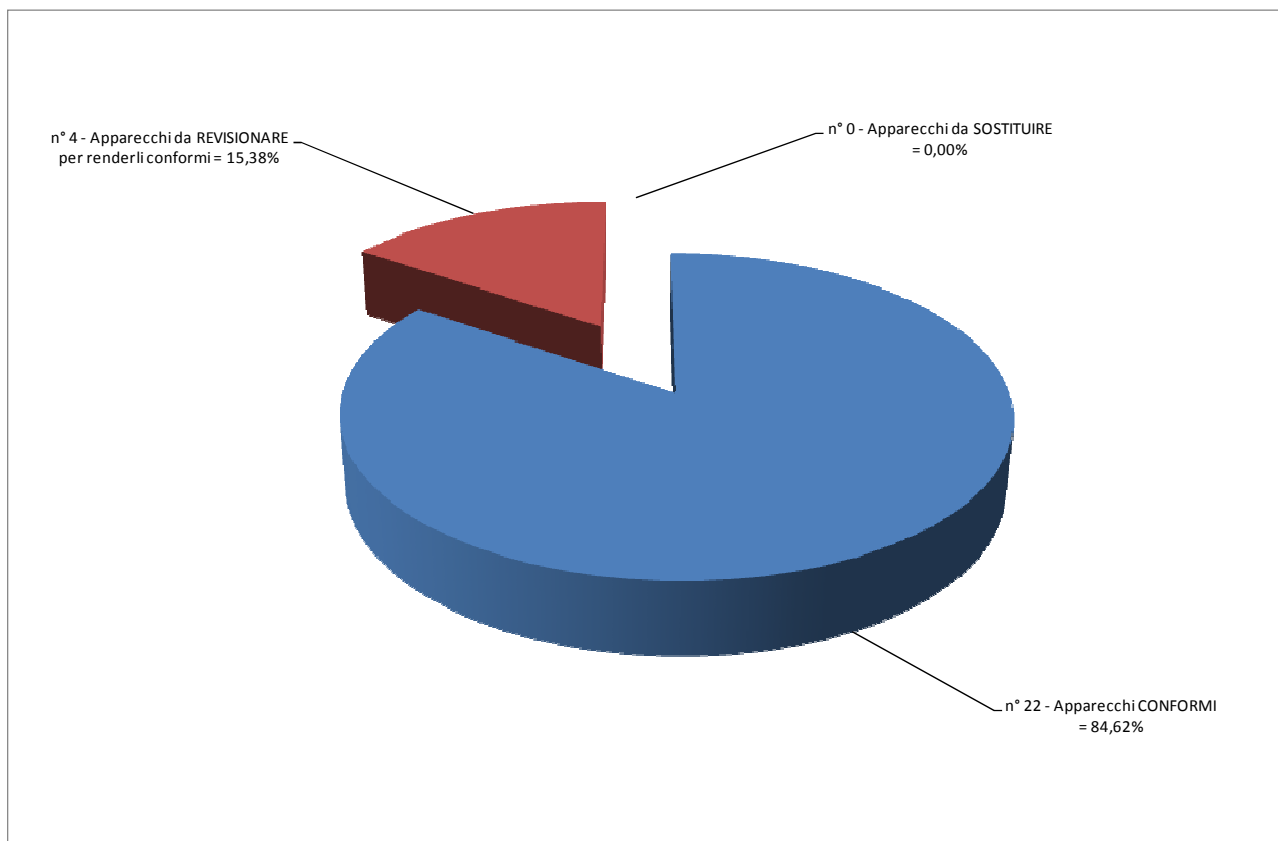
2.2.1 – Tipologia delle Sorgenti Luminose impianti di proprietà Comunale e/o di Terzi



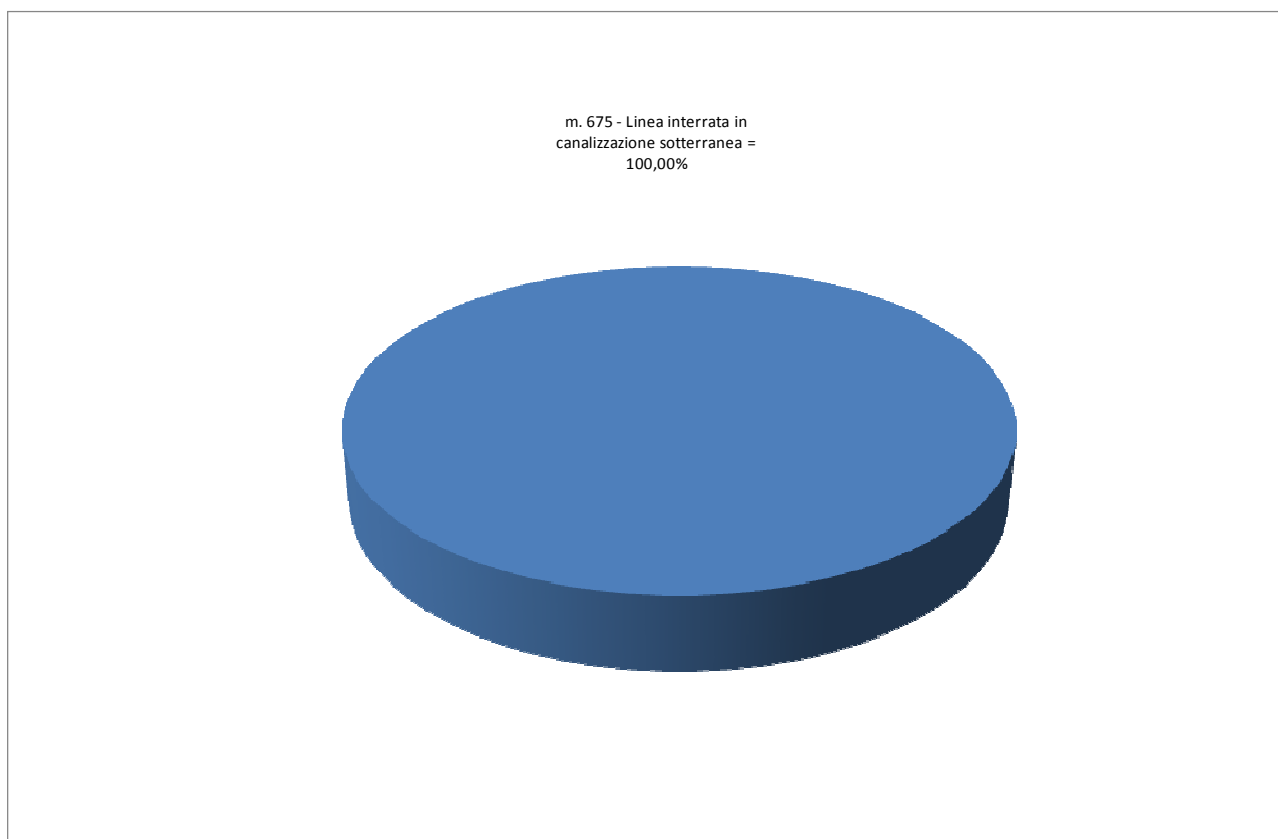
2.2.2– Tipologia degli Apparecchi di proprietà Comunale e/o di Terzi



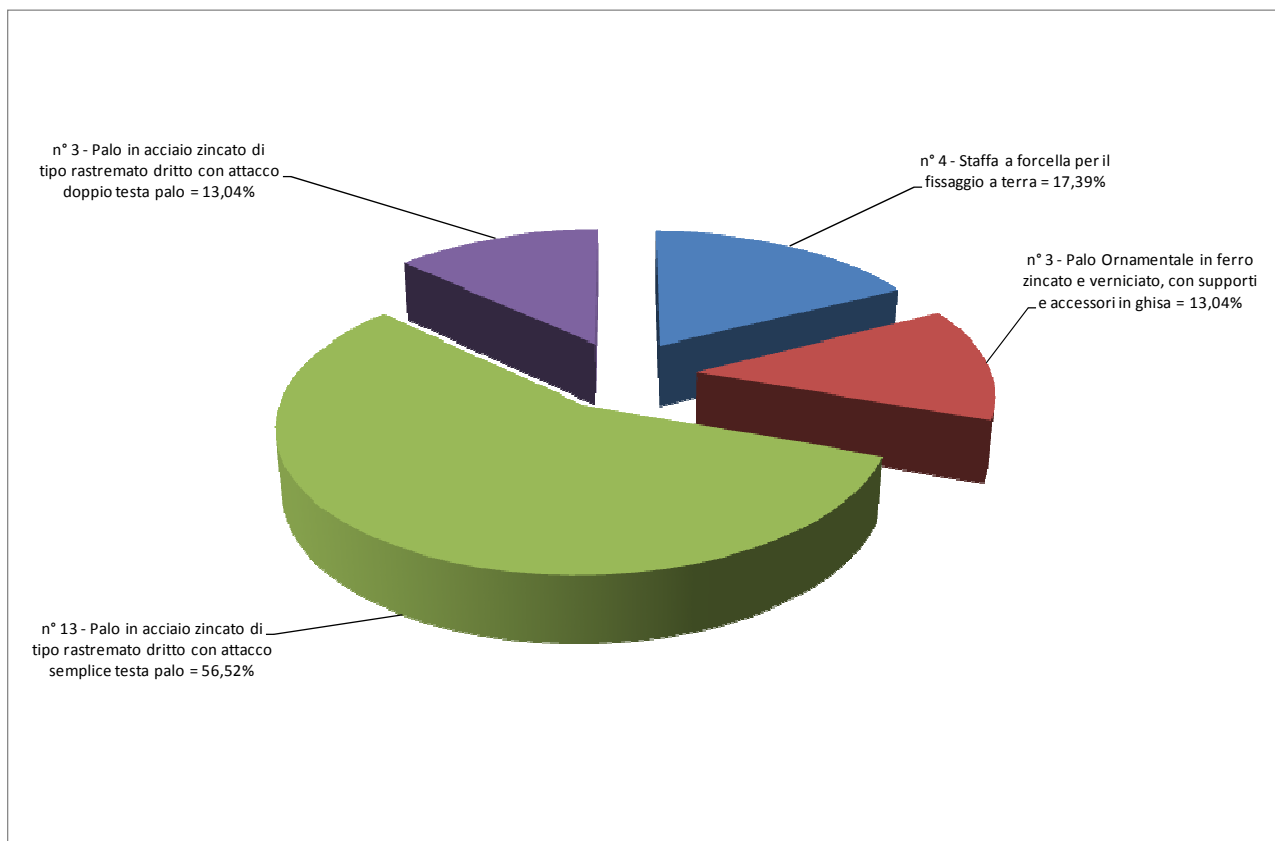
2.2.3 – Tipologia degli Interventi da effettuare su Apparecchi di proprietà Comunale e/o di Terzi



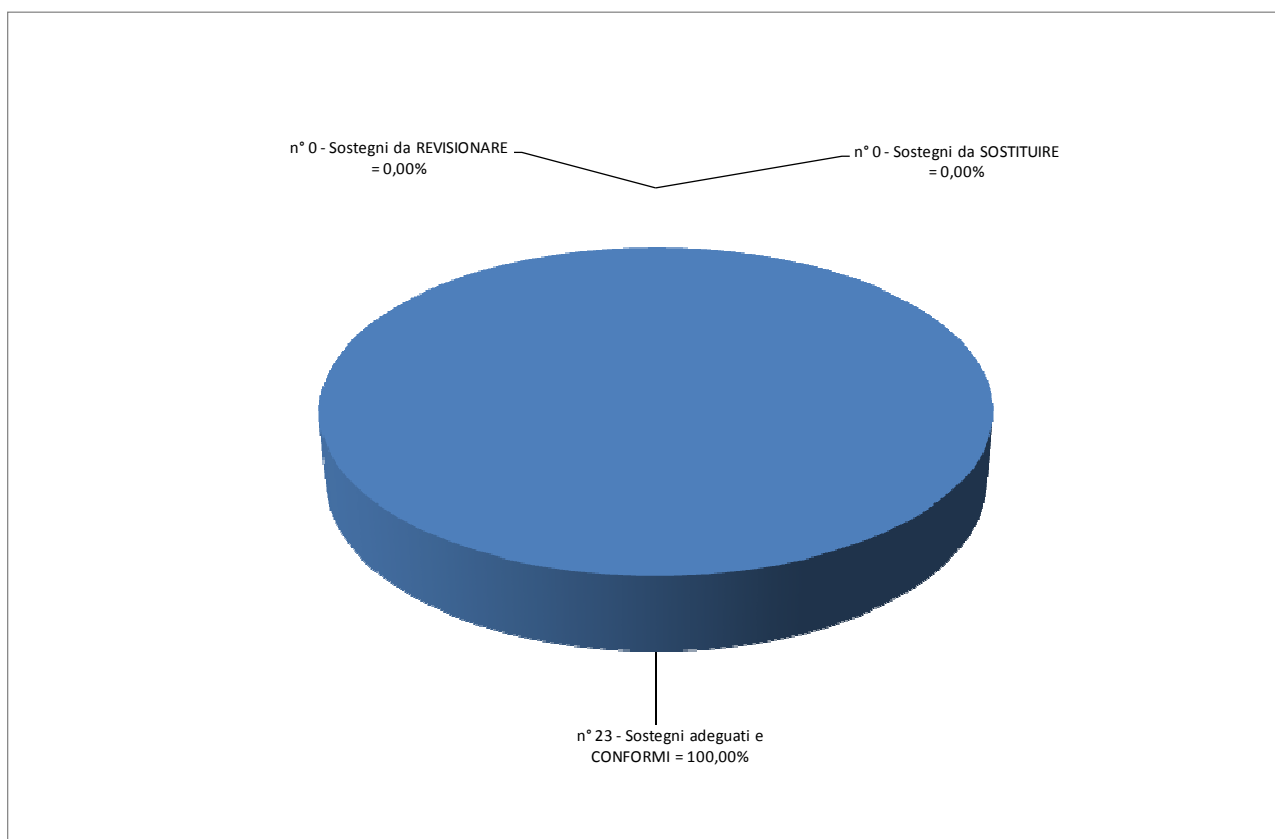
2.2.4 – Tipologia delle linee di alimentazione di proprietà Comunale e/o di Terzi





2.2.5 – Tipologia dei sostegni di proprietà Comunale e/o di Terzi



2.2.7 – Tipologia degli interventi su sostegni di proprietà Comunale e/o di Terzi



	Illuminazione Pubblica Comunale Comune di Orio Litta (LO)					
PROPRIETA' IMPIANTO:	ENEL Sole Srl		Quadro n° 0000			
Ubicazione QUADRO:	Non sono presenti quadri di comando, tutti i centri luminosi sono collegati direttamente alla linea della distribuzione elettrica;					
Ubicazione IMPIANTO:	ORIO LITTA - Via G. Verdi, Via Trento, Via G. Mazzini, Via Roma;					
Tipologia Sostegno:	n° 1 - Braccio in acciaio zincato curvato, fissato a muro; n° 1 - Braccio in ferro verniciato curvato, fissato a muro; n° 4 - Palo in cemento con braccio semplice riportato in acciaio zincato; n° 2 - Palo stradale in ferro verniciato di tipo rastremato curvato con attacco semplice;	ALTEZZA P.L.: VARIE				
		6,00	8,00	8,50		
Tipologia Armatura:	n° 3 - Apparecchio stradale aperto, con attacco sospeso e lampada a bulbo fluorescente HG 80W; n° 1 - Apparecchio stradale di tipo chiuso con vetro piano per lampada HG 80W; n° 1 - Apparecchio stradale aperto, con attacco a braccio e lampada a bulbo fluorescente HG 125W; n° 1 - Apparecchio stradale chiuso con vetro piano, con attacco testa palo e lampada SAP NA 100W; n° 2 - Apparecchio stradale di tipo chiuso a vetro curvo, con attacco testa palo e lampada HG 80W;					
Centri Luminosi	TOTALE ESISTENTI n° 8	TIPO LAMPADE da installare				
		SAP 70 W	SAP 100 W	SAP 150 W	SAP 250 W	
Conformi	n° 1 - Apparecchio stradale chiuso con vetro piano, con attacco testa palo e lampada SAP NA 100W;					
Da revisionare	n° 1 - Apparecchio stradale di tipo chiuso con vetro piano per lampada HG 80W;					
Da sostituire	n° 3 - Apparecchio stradale aperto, con attacco sospeso e lampada a bulbo fluorescente HG 80W;	3				
Da sostituire	n° 1 - Apparecchio stradale aperto, con attacco a braccio e lampada a bulbo fluorescente HG 125W;		1			
Da sostituire	n° 2 - Apparecchio stradale di tipo chiuso a vetro curvo, con attacco testa palo e lampada HG 80W;	2				
TOTALE		5	1	0	0	
CAVI ESISTENTI:	Cavo interrato multipolare rigido, con sezione e formazione di 2x6 mm²; Cavo aereo su fune portante, con sezione e formazione 2x6 mm²; Linea aerea in cavo tipo precordato autoportante, con sezione e formazione di 2x10 mm²;					
QUADRO ELETTRICO:	NON SONO PRESENTI QUADRI DI COMANDO. La misura del consumo viene calcolata a forfait in considerazione della potenza della lampada installata; L'accensione del centro luminoso avviene tramite fotocellula con crepuscolare;					
RELAZIONE - NOTE:						
Questa tipologia di impianto è stata realizzata tenendo conto delle esigenze di illuminare strade, incroci in località in cui era difficile costruire un'impianto con più di un centro. La soluzione per ovviare al problema di installare una protezione per la sicurezza degli operatori che devono intervenire per le manutenzioni ordinarie e straordinarie, sarebbe risolvibile con la costruzione di un nuovo impianto dotato di quadro comando e di protezioni adeguate. Data la condizione di fatiscenza e di obsolescenza dei sostegni ubicati lungo la Via G. Verdi, si consiglia la sostituzione completa del complesso luminoso e nell'occasione, questo impianto potrebbe essere raccordato elettricamente alla linea interrata che transita lungo il Viale Stazione.						

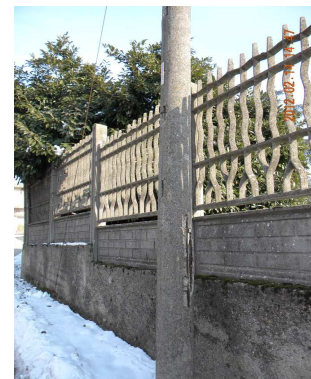


**Illuminazione Pubblica Comunale
Comune di Orio Litta (LO)**

GALLERIA FOTOGRAFIE IMPIANTO - QUADRO n° 0000



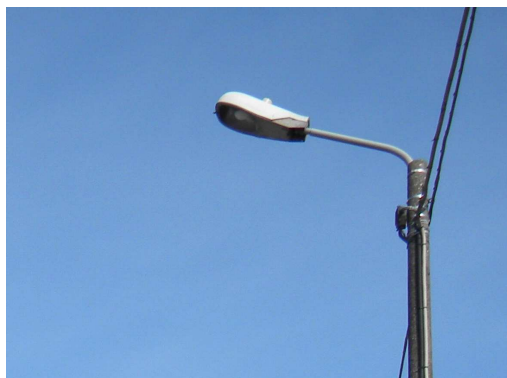
Centri di Via G. Verdi, APPARECCHIO NON CONFORME;



Sostegno di Via G. Verdi, sgretolato;



Centri di Via G. Verdi, APPARECCHIO NON CONFORME;



Particolare linea aerea di Via G. Verdi;



Centro n°0142 - Via G. Mazzini, APPARECCHIO NON CONFORME;





Illuminazione Pubblica Comunale
Comune di Orio Litta (LO)



GALLERIA FOTOGRAFIE IMPIANTO - QUADRO n° 0000



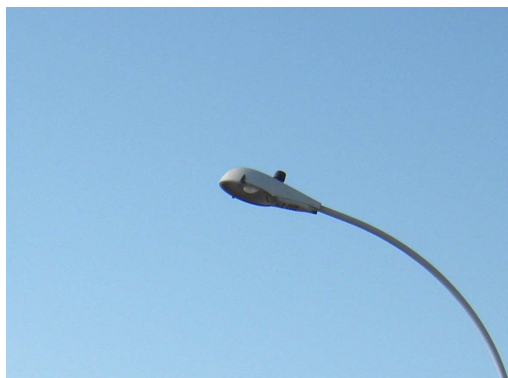
2012.02.14 15:13



Centro n°0274 - Via Vignazza, apparecchio con sorgente luminosa **NON CONFORME**, da revisionare;



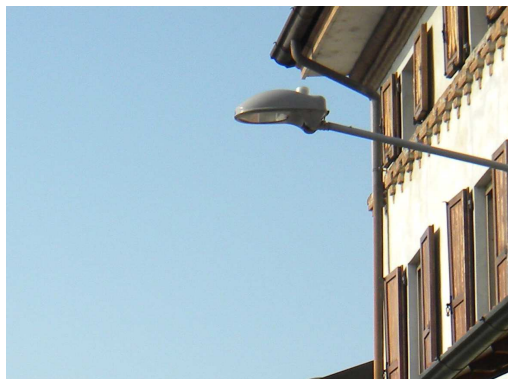
2012.02.16 11:04





Centro n°0114 - Via Trento, **APPARECCHIO NON CONFORME**;



2012.02.16 15:43



Centro n°0254 - Via Roma, **APPARECCHIO CONFORME**;

	Illuminazione Pubblica Comunale Comune di Orio Litta (LO)					
PROPRIETA' IMPIANTO:	ENEL Sole Srl		Quadro n° 0001			
Ubicazione QUADRO	ORIO LITTA - Viale Gorizia, Interno alla cabina elettrica n° 943.					
Ubicazione IMPIANTO:	ORIO LITTA - Viale Gorizia, Via dante Alighieri, Via G. Leopardi.					
Tipologia Sostegno:	n° 10 - Palo stradale in acciaio zincato di tipo rastremato curvato con attacco semplice; n° 4 - Palo stradale in acciaio zincato di tipo rastremato dritto con attacco semplice testa palo;	ALTEZZA P.L.: VARIE				
			10,00	12,00		
Tipologia Armatura:	n° 10 - Apparecchio stradale di tipo chiuso con vetro a coppa per lampada HG AP 125W; n° 4 - Apparecchio stradale di tipo chiuso con vetro piano per lampada SAP 150W;					
Centri Luminosi	TOTALE ESISTENTI n° 14	TIPO LAMPADE da installare				
		SAP 70 W	SAP 100 W	SAP 150 W	SAP 250 W	
Conformi	n° 4 - Apparecchio stradale di tipo chiuso con vetro piano per lampada SAP 150W;					
Da sostituire	n° 10 - Apparecchio stradale di tipo chiuso con vetro a coppa per lampada HG AP 125W;		10			
TOTALE		0	10	0	0	
CAVI ESISTENTI:	Cavo interrato multipolare rigido, con sezione e formazione di 2x6 mm² e di 4x6 mm²;					
QUADRO ELETTRICO:	Quadro di comando regolare e adeguato, posizionato all'interno della cabina elettrica di proprietà ENEL, per l'accesso è necessario concordare l'intervento con il personale operativo della Società ENEL, pertanto, per rendere il quadro accessibile in qualsiasi momento, diventa doveroso effettuare lo spostamento all'esterno della cabina elettrica; Fornitura a Forfait senza gruppo di misura, il consumo viene calcolato in base al numero delle lampade moltiplicato alla potenza di ogni singola lampada e alle ore di utilizzo, in modo forfettario.					
RELAZIONE - NOTE:						
Impianto da adeguare e riqualificare con la sostituzione delle armature stradali non conformi e con la messa in opera di altri sostegni a causa delle interdistanze tra i centri luminosi.						



Illuminazione Pubblica Comunale
Comune di Orio Litta (LO)



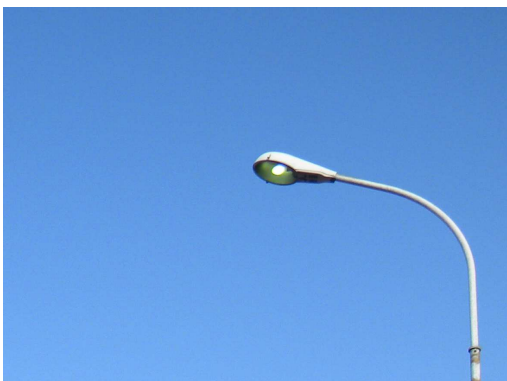
GALLERIA FOTOGRAFIE IMPIANTO - QUADRO n° 0001



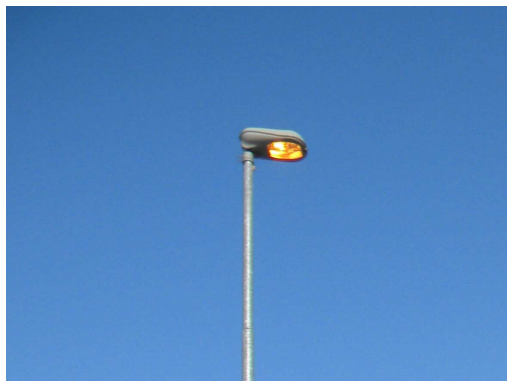
Quadro n°0001 - ORIO LITTA - Cabina Viale Gorizia;



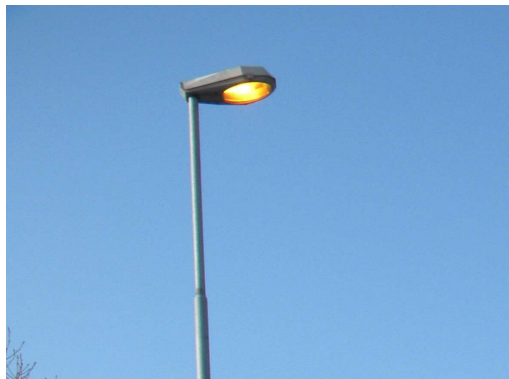
Centri luminosi con APPARECCHIO NON CONFORME;





Centri luminosi con APPARECCHIO CONFORME;



	Illuminazione Pubblica Comunale Comune di Orio Litta (LO)	
	GALLERIA FOTOGRAFIE IMPIANTO - QUADRO n° 0001	



Centri luminosi con APPARECCHIO CONFORME;

	Illuminazione Pubblica Comunale Comune di Orio Litta (LO)					
PROPRIETA' IMPIANTO:	ENEL Sole Srl					
Ubicazione QUADRO	ORIO LITTA - Via Pio Rossi, interno alla cabina elettrica n° 502.		Quadro n° 0002			
Ubicazione IMPIANTO:	ORIO LITTA - Via Pio Rossi, Viale Gorizia, Via trento, Via Madonnina, Via G. Mazzini, Vicolo Cortazza, Vicolo Isola, Via Chiesa, Piazza Papa Giovanni XXIII°, Piazza Mercato.					
Tipologia Sostegno:	n° 15 - Braccio in ferro verniciato curvato, fissato a muro; n° 11 - Palo in cemento con braccio semplice riportato in acciaio zincato; n° 2 - Palo stradale in acciaio zincato di tipo rastremato curvato con attacco semplice; n° 9 - Palo stradale in acciaio zincato di tipo rastremato dritto con attacco semplice testa palo; n° 7 - Palo arredo urbano ornamentale in ferro verniciato e inserti in ghisa, attacco testa palo; n° 11 - Palo arredo urbano ornamentale in ferro verniciato e inserti in ghisa, attacco a doppio pastorale;	ALTEZZA P.L.: VARIE				
		3,50	8,50	10,00		
Tipologia Armatura:	n° 11 - App. stradale di tipo aperto con attacco sospeso con lampada a bulbo fluorescente HG 80W; n° 2 - App. stradale di tipo chiuso con attacco sospeso con lampada SAP 70W; n° 6 - Apparecchio stradale di tipo aperto per lampada HG AP 125W; n° 6 - Apparecchio stradale di tipo chiuso con vetro a coppa per lampada HG AP 125W; n° 3 - Apparecchio stradale di tipo chiuso con vetro a coppa per lampada NA AP 150W; n° 1 - Apparecchio stradale di tipo chiuso con vetro piano per lampada HG 125W; n° 2 - Apparecchio stradale di tipo chiuso con vetro piano per lampada SAP 100W; n° 5 - Apparecchio stradale di tipo chiuso con vetro piano per lampada SAP 150W; n° 29 - Apparecchio arredo urbano ornamentale a lanterna con lampada HG 125W; n° 1 - Proiettore stradale asimmetrico chiuso a vetro piano per lampada NA AP 150W;					
Centri Luminosi	TOTALE ESISTENTI n° 66		TIPO LAMPADE da installare			
			SAP 70 W	SAP 100 W	SAP 150 W	SAP 250 W
Conformi	n° 2 - App. stradale di tipo chiuso con attacco sospeso con lampada SAP 70W;					
Conformi	n° 2 - Apparecchio stradale di tipo chiuso con vetro piano per lampada SAP 100W;					
Conformi	n° 5 - Apparecchio stradale di tipo chiuso con vetro piano per lampada SAP 150W;					
Conformi	n° 1 - Proiettore stradale asimmetrico chiuso a vetro piano per lampada NA AP 150W;					
Da Revisionare	n° 1 - Apparecchio stradale di tipo chiuso con vetro piano per lampada HG 125W;					
Da sostituire	n° 11 - App. stradale di tipo aperto con attacco sospeso con lampada a bulbo fluorescente HG 80W;		11			
Da sostituire	n° 6 - Apparecchio stradale di tipo aperto per lampada HG AP 125W;			6		
Da sostituire	n° 6 - Apparecchio stradale di tipo chiuso con vetro a coppa per lampada HG AP 125W;			6		
Da sostituire	n° 3 - Apparecchio stradale di tipo chiuso con vetro a coppa per lampada NA AP 150W;				3	
Da sostituire	n° 29 - Apparecchio arredo urbano ornamentale a lanterna con lampada HG 125W;		29			
TOTALE			40	12	3	0
CAVI ESISTENTI:	Cavo interrato multipolare rigido, con sezione e formazione di 2x6 mm² e di 4x6 mm²; Linea aerea in cavo multipolare posato su fune, con sezione e formazione di 2x6 mm²;					
QUADRO ELETTRICO:	Quadro di comando regolare e adeguato, posizionato all'interno della cabina elettrica di proprietà ENEL, per l'accesso è necessario concordare l'intervento con il personale operativo della Società ENEL, pertanto, per rendere il quadro accessibile in qualsiasi momento, diventa doveroso effettuare lo spostamento all'esterno della cabina elettrica; Fornitura a Forfait senza gruppo di misura, il consumo viene calcolato in base al numero delle lampade moltiplicato alla potenza di ogni singola lampada e alle ore di utilizzo, in modo forfettario.					
RELAZIONE - NOTE:						
Impianto da adeguare e riqualificare;						



**Illuminazione Pubblica Comunale
Comune di Orio Litta (LO)**



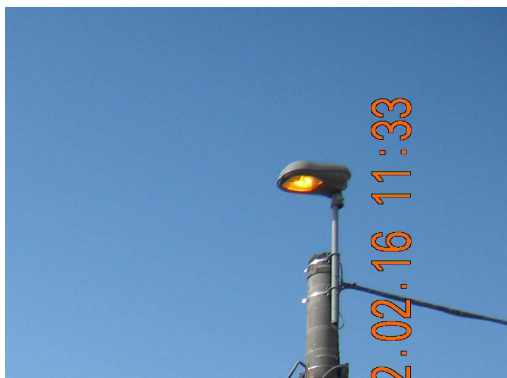
GALLERIA FOTOGRAFIE IMPIANTO - QUADRO n° 0002



Quadro n°0002 - ORIO LITTA - Cabina Via Pio Rossi;



Centro luminoso con APPARECCHIO CONFORME;



Centro luminoso con APPARECCHIO CONFORME;

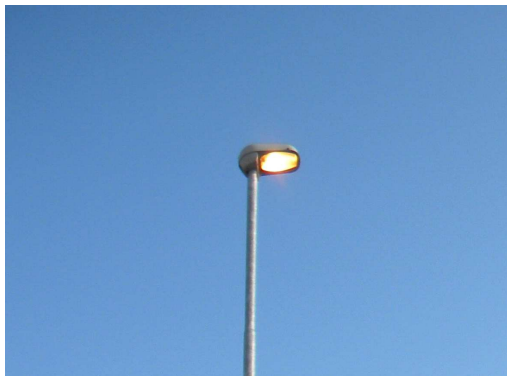




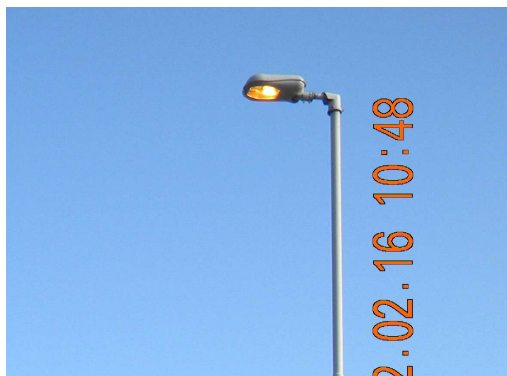
Illuminazione Pubblica Comunale
Comune di Orio Litta (LO)



GALLERIA FOTOGRAFIE IMPIANTO - QUADRO n° 0002



Centro luminoso con APPARECCHIO NON CONFORME;



Centro luminoso con APPARECCHIO CONFORME;



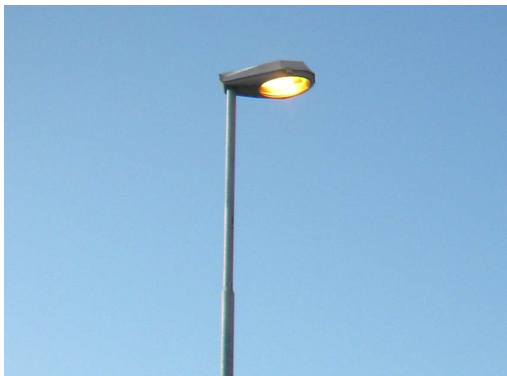
Centro luminoso con APPARECCHIO NON CONFORME;



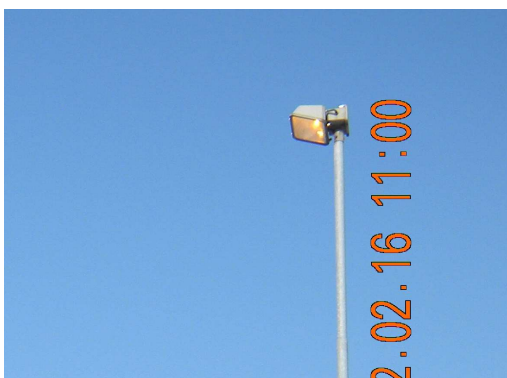
Illuminazione Pubblica Comunale
Comune di Orio Litta (LO)



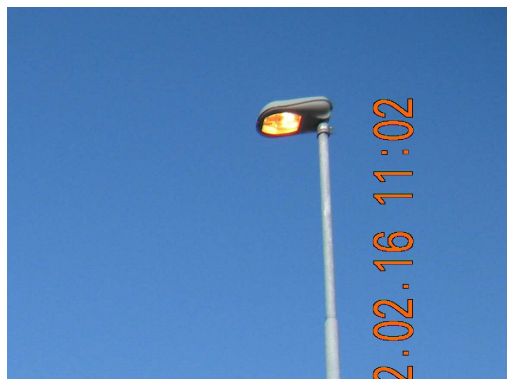
GALLERIA FOTOGRAFIE IMPIANTO - QUADRO n° 0002



Centro luminoso con APPARECCHIO CONFORME;



Centro luminoso con APPARECCHIO CONFORME;



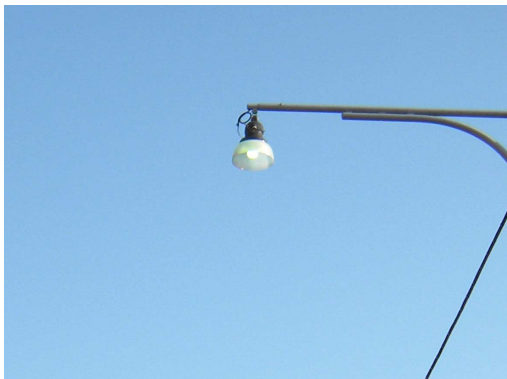
Centro luminoso con APPARECCHIO CONFORME;



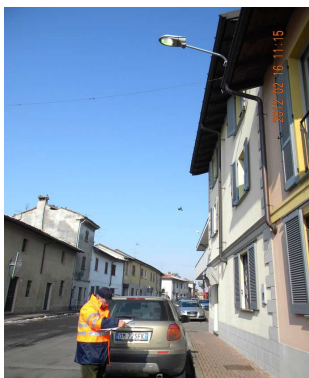
Illuminazione Pubblica Comunale
Comune di Orio Litta (LO)



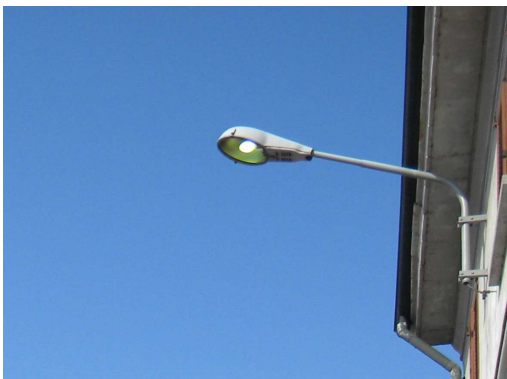
GALLERIA FOTOGRAFIE IMPIANTO - QUADRO n° 0002



Centro luminoso con APPARECCHIO NON CONFORME;



Centro luminoso con APPARECCHIO DA REVISIONARE;



Centro luminoso con APPARECCHIO NON CONFORME;



Illuminazione Pubblica Comunale
Comune di Orio Litta (LO)



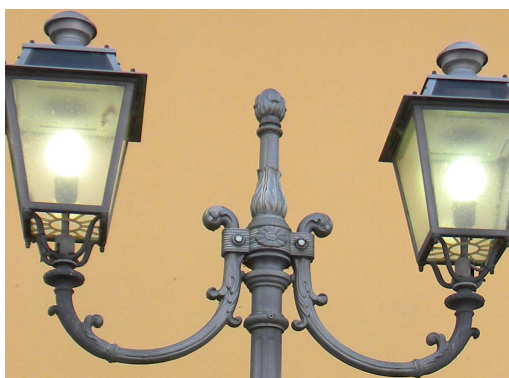
GALLERIA FOTOGRAFIE IMPIANTO - QUADRO n° 0002



Centro luminoso con APPARECCHIO NON CONFORME;





Centro luminoso con APPARECCHIO NON CONFORME;



Centro luminoso con APPARECCHIO NON CONFORME;

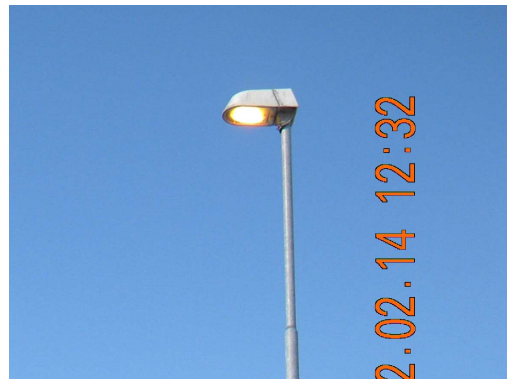


	Illuminazione Pubblica Comunale Comune di Orio Litta (LO)					
PROPRIETA' IMPIANTO:	ENEL Sole Srl					
Ubicazione QUADRO	ORIO LITTA - Viale Gorizia, interno alla cabina elettrica n° 544					
Ubicazione IMPIANTO:	ORIO LITTA - Viale Gorizia, Via E. Fermi, Via G. Marconi, Via A. Volta, Via G. Galilei, Piazza E. Mattei.		Quadro n° 0003			
Tipologia Sostegno:	n° 12 - Palo stradale in acciaio zincato di tipo rastremato curvato con attacco semplice; n° 14 - Palo stradale in acciaio zincato di tipo rastremato dritto con attacco semplice testa palo;		ALTEZZA P.L.: VARIE			
			8,00	8,50	10,00	
Tipologia Armatura:	n° 12 - Apparecchio stradale di tipo chiuso con vetro a coppa per lampada HG AP 125W; n° 1 - Apparecchio stradale di tipo chiuso con vetro piano per lampada SAP 150W; n° 12 - Apparecchio stradale di tipo chiuso con vetro piano per lampada SAP 150W; n° 1 - Apparecchio stradale di tipo chiuso con vetro piano per lampada SAP 250W;					
Centri Luminosi	TOTALE ESISTENTI n° 26	TIPO LAMPADE da installare				
		SAP 70 W	SAP 100 W	SAP 150 W	SAP 250 W	
Conformi	n° 7 - Apparecchio stradale di tipo chiuso con vetro piano per lampada SAP 150W;					
Conformi	n° 1 - Apparecchio stradale di tipo chiuso con vetro piano per lampada SAP 250W;					
Da Revisionare	n° 5 - Apparecchio stradale di tipo chiuso con vetro piano per lampada SAP 150W;					
Da sostituire	n° 12 - Apparecchio stradale di tipo chiuso con vetro a coppa per lampada HG AP 125W;		12			
Da sostituire	n° 1 - Apparecchio stradale di tipo chiuso con vetro piano per lampada SAP 150W;			1		
TOTALE		0	12	1	0	
CAVI ESISTENTI:	Cavo interrato multipolare rigido, con sezione e formazione di 2x6 mm² e di 4x6 mm²;					
QUADRO ELETTRICO:	Quadro di comando regolare e adeguato, posizionato all'interno della cabina elettrica di proprietà ENEL, per l'accesso è necessario concordare l'intervento con il personale operativo della Società ENEL, pertanto, per rendere il quadro accessibile in qualsiasi momento, diventa doveroso effettuare lo spostamento all'esterno della cabina elettrica; Fornitura a Forfait senza gruppo di misura, il consumo viene calcolato in base al numero delle lampade moltiplicato alla potenza di ogni singola lampada e alle ore di utilizzo, in modo forfettario.					
RELAZIONE - NOTE:						
Impianto da adeguare e riqualificare; Qualora non si potesse regolare l'inclinazione dell'apparecchio da revisionare, diventa necessaria la sua sostituzione.						

	<p align="center">Illuminazione Pubblica Comunale Comune di Orio Litta (LO)</p> <p align="center">GALLERIA FOTOGRAFIE IMPIANTO - QUADRO n° 0003</p>	
---	---	---



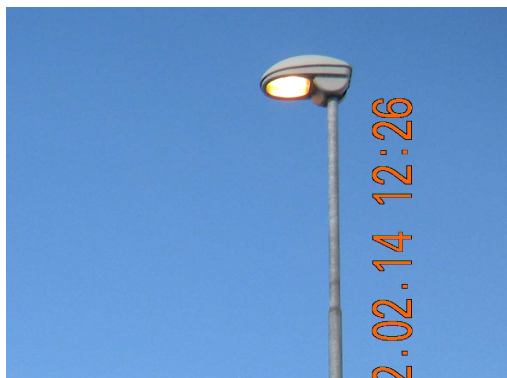
Quadro n°0003 - ORIO LITTA - Cabina Viale Gorizia;



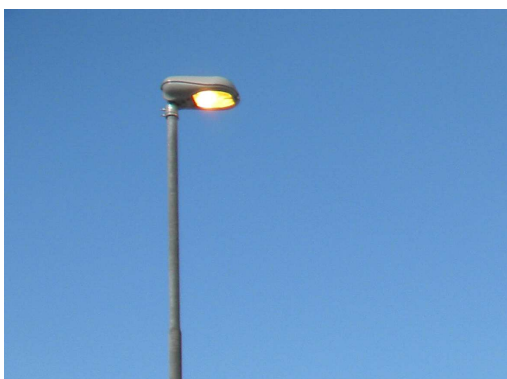
Centro luminoso con APPARECCHIO CONFORME;



Centro luminoso con APPARECCHIO CONFORME;



Centro luminoso con APPARECCHIO CONFORME;



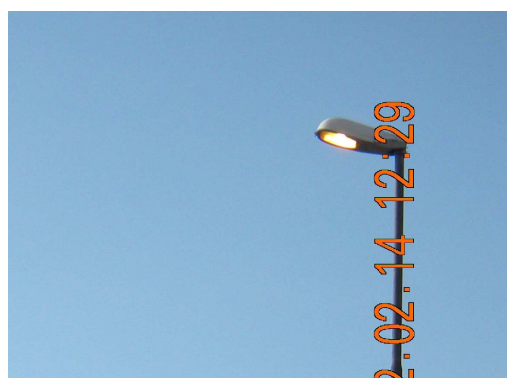
	<p>Illuminazione Pubblica Comunale Comune di Orio Litta (LO)</p>	
	<p>GALLERIA FOTOGRAFIE IMPIANTO - QUADRO n° 0003</p>	



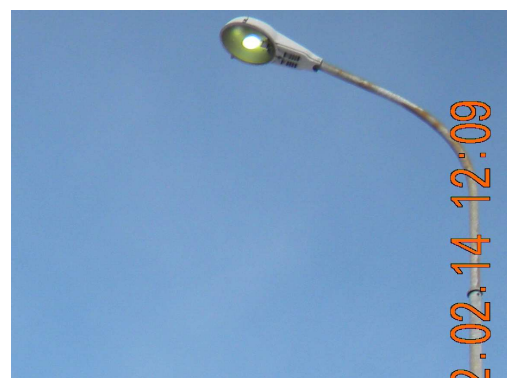
Centro luminoso con APPARECCHIO DA REVISIONARE;



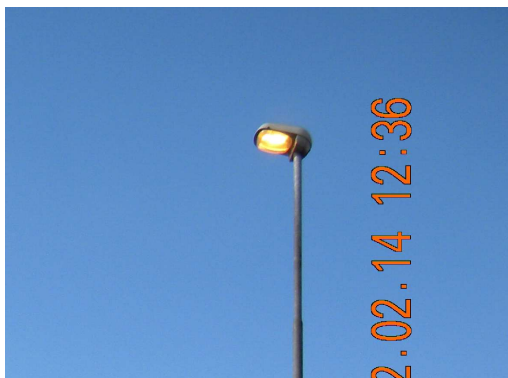
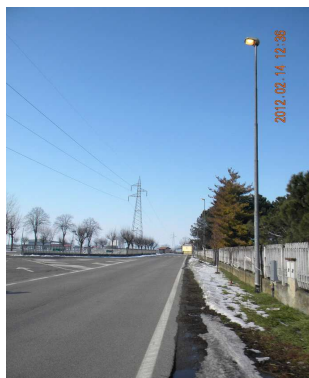
Centro luminoso con APPARECCHIO DA REVISIONARE;





Centro luminoso con APPARECCHIO NON CONFORME;



	<p>Illuminazione Pubblica Comunale Comune di Orio Litta (LO)</p>	
	<p>GALLERIA FOTOGRAFIE IMPIANTO - QUADRO n° 0003</p>	



Centro luminoso con APPARECCHIO NON CONFORME;

	Illuminazione Pubblica Comunale Comune di Orio Litta (LO)					
PROPRIETA' IMPIANTO:	ENEL Sole Srl					
Ubicazione QUADRO	ORIO LITTA - Viale Dell'Artigianato, interno alla cabina elettrica n° 1702		Quadro n° 0004			
Ubicazione IMPIANTO:	ORIO LITTA - Viale Dell'Artigianato.					
Tipologia Sostegno:	n° 6 - Palo stradale in acciaio zincato di tipo rastremato dritto con attacco semplice testa palo; n° 2 - Palo stradale in acciaio zincato di tipo rastremato dritto con attacco doppio testa palo;		ALTEZZA P.L.: VARIE			
				8,00	10,00	
Tipologia Armatura:	n° 8 - Apparecchio stradale di tipo chiuso con vetro piano per lampada SAP 150W; n° 2 - Proiettore stradale asimmetrico chiuso a vetro piano per lampada NA AP 150W;					
Centri Luminosi	TOTALE ESISTENTI n° 10	TIPO LAMPADE da installare				
		SAP 70 W	SAP 100 W	SAP 150 W	SAP 250 W	
Conformi	n° 2 - Apparecchio stradale di tipo chiuso con vetro piano per lampada SAP 150W;					
Conformi	n° 2 - Proiettore stradale asimmetrico chiuso a vetro piano per lampada NA AP 150W;					
Da revisionare	n° 6 - Apparecchio stradale di tipo chiuso con vetro piano per lampada SAP 150W;					
TOTALE		0	0	0	0	
CAVI ESISTENTI:	Cavo interrato multipolare rigido, con sezione e formazione di 2x6 mm² e di 4x6 mm²;					
QUADRO ELETTRICO:	Quadro di comando regolare e adeguato, posizionato all'interno della cabina elettrica di proprietà ENEL, per l'accesso è necessario concordare l'intervento con il personale operativo della Società ENEL, pertanto, per rendere il quadro accessibile in qualsiasi momento, diventa doveroso effettuare lo spostamento all'esterno della cabina elettrica; Fornitura a Forfait senza gruppo di misura, il consumo viene calcolato in base al numero delle lampade moltiplicato alla potenza di ogni singola lampada e alle ore di utilizzo, in modo forfettario.					
RELAZIONE - NOTE:						
Impianto adeguato e conforme;						



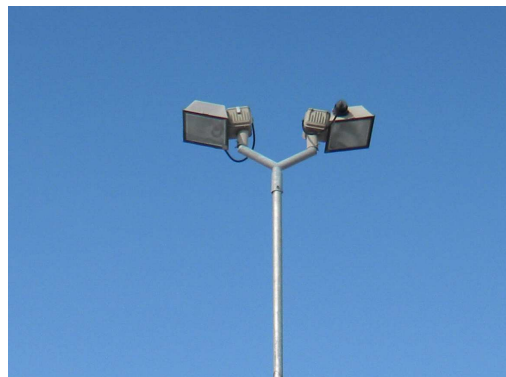
**Illuminazione Pubblica Comunale
Comune di Orio Litta (LO)**



GALLERIA FOTOGRAFIE IMPIANTO - QUADRO n° 0004



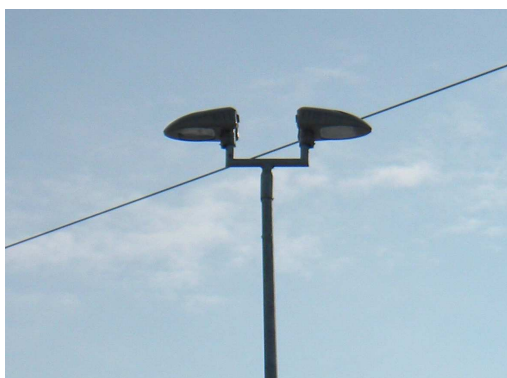
Quadro n°0004 - ORIO LITTA - Cabina Viale Dell'Art igianato;



Centro luminoso con APPARECCHIO CONFORME;



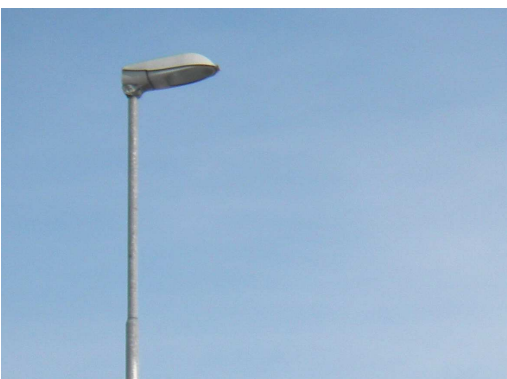
Centro luminoso con APPARECCHIO CONFORME;





Centro luminoso con APPARECCHIO CONFORME;



Centro luminoso con APPARECCHIO DA REVISIONARE;



		Illuminazione Pubblica Comunale Comune di Orio Litta (LO)					
PROPRIETA' IMPIANTO:		ENEL Sole Srl					
Ubicazione QUADRO		ORIO LITTA - Via Cortelunga					
Ubicazione IMPIANTO:		ORIO LITTA - Via Cortelunga, Via Monte Malo, Viale A. Negri, Via Rubbiati, Piazza Mercato, Piazza Mercato interno (Dei Benedettini).					
Tipologia Sostegno:		n° 9 - Braccio in ferro verniciato curvato, fissato a muro; n° 2 - Mensola ornamentale in ghisa, fissata a muro; n° 3 - Palo arredo urbano rastremato in ferro verniciato; n° 16 - Palo arredo urbano ornamentale in ferro verniciato e inserti in ghisa, attacco testa palo; n° 4 - Palo arredo urbano ornamentale in ferro verniciato e inserti in ghisa, attacco a doppio pastorale; n° 3 - Palo in cemento con braccio semplice riportato in acciaio zincato; n° 2 - Palo stradale in ferro verniciato di tipo rastremato curvato con attacco semplice;					
						ALTEZZA P.L.: VARIE	
		3,50	8,50	10,00			
Tipologia Armatura:		n° 2 - Apparecchio arredo urbano chiuso a globo con lampada SAP 70W; n° 1 - Apparecchio arredo urbano chiuso a globo con lampada HG 80W; n° 4 - Apparecchio stradale di tipo aperto per lampada HG AP 80W; n° 4 - Apparecchio stradale di tipo aperto per lampada HG AP 125W; n° 1 - Apparecchio stradale di tipo chiuso con vetro a coppa per lampada NA AP 100W; n° 5 - Apparecchio stradale di tipo chiuso con vetro a coppa per lampada HG AP 125W; n° 1 - Apparecchio arredo urbano ornamentale a lanterna con lampada JM 100W; n° 4 - Apparecchio arredo urbano ornamentale a lanterna con lampada SAP 70W; n° 21 - Apparecchio arredo urbano ornamentale a lanterna con lampada SAP 100W;					
Centri Luminosi		TOTALE ESISTENTI n° 43		TIPO LAMPADE da installare			
				SAP 70 W	SAP 100 W	SAP 150 W	SAP 250 W
Conformi		n° 2 - Apparecchio arredo urbano chiuso a globo con lampada SAP 70W;					
Conformi		n° 1 - Apparecchio arredo urbano ornamentale a lanterna con lampada JM 100W;					
Conformi		n° 4 - Apparecchio arredo urbano ornamentale a lanterna con lampada SAP 70W;					
Conformi		n° 1 - Apparecchio arredo urbano ornamentale a lanterna con lampada SAP 100W;					
Da sostituire		n° 1 - Apparecchio arredo urbano chiuso a globo con lampada HG 80W;		1			
Da sostituire		n° 4 - Apparecchio stradale di tipo aperto per lampada HG AP 80W;		4			
Da sostituire		n° 4 - Apparecchio stradale di tipo aperto per lampada HG AP 125W;			4		
Da sostituire		n° 1 - Apparecchio stradale di tipo chiuso con vetro a coppa per lampada NA AP 100W;			1		
Da sostituire		n° 5 - Apparecchio stradale di tipo chiuso con vetro a coppa per lampada HG AP 125W;			5		
Da sostituire		n° 20 - Apparecchio arredo urbano ornamentale a lanterna con lampada SAP 100W;		20			
TOTALE				25	10	0	0
CAVI ESISTENTI:		Cavo interrato multipolare rigido, con sezione e formazione di 2x6 mm ² e di 4x6 mm ² ; Cavo aereo su fune portante, con sezione e formazione 2x6 mm ² e di 4x6 mm ² ; Cavo aereo tipo precordato autoportante, con sezione e formazione di 2x10 mm ² ;					
QUADRO ELETTRICO:		Quadro di comando regolare e adeguato, posizionato all'esterno della cabina elettrica di proprietà ENEL; Fornitura a Forfait senza gruppo di misura, il consumo viene calcolato in base al numero delle lampade moltiplicato alla potenza di ogni singola lampada e alle ore di utilizzo, in modo forfettario.					
RELAZIONE - NOTE:							
Impianto da adeguare e riqualificare;							



Illuminazione Pubblica Comunale
Comune di Orio Litta (LO)



GALLERIA FOTOGRAFIE IMPIANTO - QUADRO n° 0005



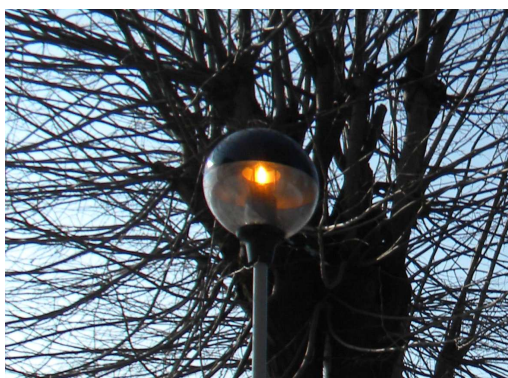
Quadro n°0005 - Orio Litta Via Cortelunga;



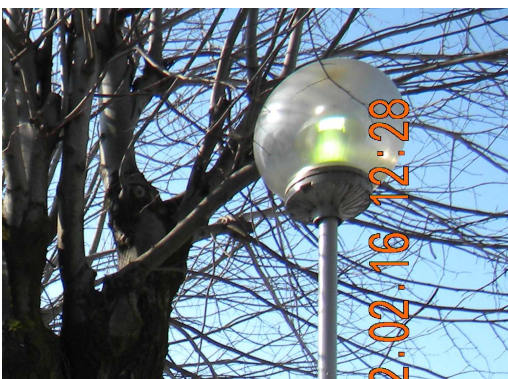
Quadro n°0005 - Orio Litta Via Cortelunga;



Centro luminoso con APPARECCHIO CONFORME;



Centro luminoso con APPARECCHIO NON CONFORME;

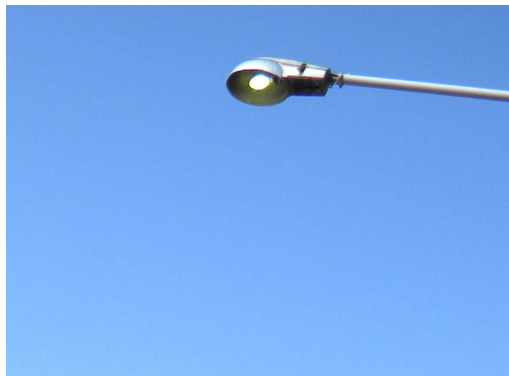
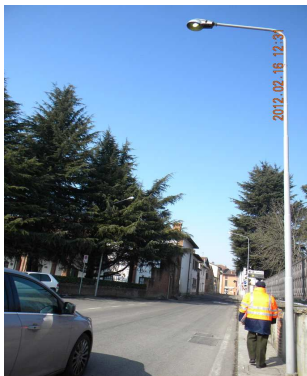




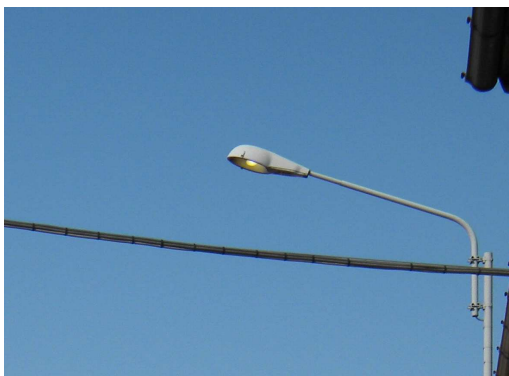
**Illuminazione Pubblica Comunale
Comune di Orio Litta (LO)**



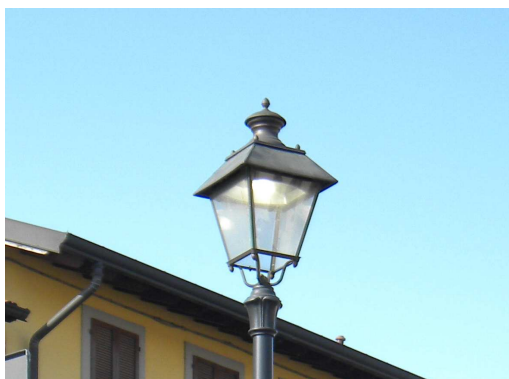
GALLERIA FOTOGRAFIE IMPIANTO - QUADRO n° 0005



Centro luminoso con APPARECCHIO NON CONFORME;



Centro luminoso con APPARECCHIO NON CONFORME;



Centro luminoso con APPARECCHIO CONFORME;



**Illuminazione Pubblica Comunale
Comune di Orio Litta (LO)**



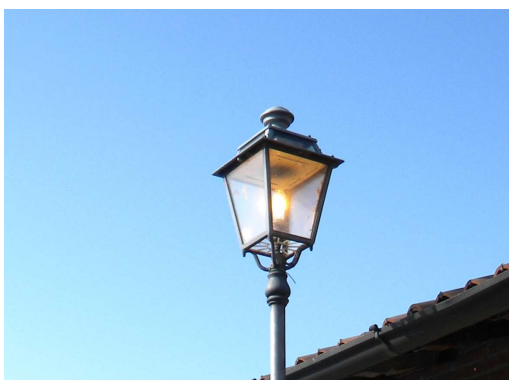
GALLERIA FOTOGRAFIE IMPIANTO - QUADRO n° 0005



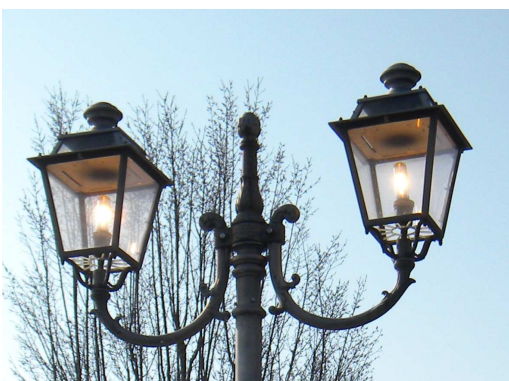
Centro luminoso con APPARECCHIO CONFORME;





Centro luminoso con APPARECCHIO NON CONFORME;



Centro luminoso con APPARECCHIO NON CONFORME;



		Illuminazione Pubblica Comunale Comune di Orio Litta (LO)					
PROPRIETA' IMPIANTO:		ENEL Sole Srl		Quadro n° 0006			
Ubicazione QUADRO		ORIO LITTA - Via G. Mazzini					
Ubicazione IMPIANTO:		ORIO LITTA - Via G. Mazzini, Via Parisio, Via Peveri, Via Vignazza, Via Trento, Via Trieste.					
Tipologia Sostegno:		n° 1 - Braccio in acciaio zincato curvato, fissato a muro; n° 8 - Braccio in ferro verniciato curvato, fissato a muro; n° 1 - Tesata in fune di acciaio tra pareti dei fabbricati; n° 4 - Palo in cemento con braccio semplice riportato in acciaio zincato; n° 8 - Palo stradale in acciaio zincato di tipo rastremato curvato con attacco semplice; n° 9 - Palo stradale in ferro verniciato di tipo rastremato curvato con attacco semplice;		ALTEZZA P.L.: VARIE			
				7,00	8,50	10,00	
Tipologia Armatura:		n° 5 - App. stradale di tipo aperto con attacco sospeso con lampada a bulbo fluorescente HG 80W; n° 4 - App. stradale di tipo aperto con attacco sospeso con lampada a bulbo fluorescente HG 125W; n° 1 - App. stradale di tipo chiuso con attacco sospeso con lampada SAP 70W; n° 6 - Apparecchio stradale di tipo aperto per lampada HG AP 125W; n° 10 - Apparecchio stradale di tipo chiuso con vetro a coppa per lampada HG AP 80W; n° 1 - Apparecchio stradale di tipo chiuso con vetro a coppa per lampada HG AP 125W; n° 2 - Apparecchio stradale di tipo chiuso con vetro piano per lampada SAP 70W; n° 2 - Apparecchio stradale di tipo chiuso con vetro piano per lampada SAP 100W;					
Centri Luminosi		TOTALE ESISTENTI n° 31		TIPO LAMPADE da installare			
				SAP 70 W	SAP 100 W	SAP 150 W	SAP 250 W
Conformi		n° 1 - App. stradale di tipo chiuso con attacco sospeso con lampada SAP 70W;					
Conformi		n° 2 - Apparecchio stradale di tipo chiuso con vetro piano per lampada SAP 70W;					
Conformi		n° 2 - Apparecchio stradale di tipo chiuso con vetro piano per lampada SAP 100W;					
Da sostituire		n° 5 - App. stradale di tipo aperto con attacco sospeso con lampada a bulbo fluorescente HG 80W;		5			
Da sostituire		n° 4 - App. stradale di tipo aperto con attacco sospeso con lampada a bulbo fluorescente HG 125W;		4			
Da sostituire		n° 6 - Apparecchio stradale di tipo aperto per lampada HG AP 125W;			6		
Da sostituire		n° 10 - Apparecchio stradale di tipo chiuso con vetro a coppa per lampada HG AP 80W;		10			
Da sostituire		n° 1 - Apparecchio stradale di tipo chiuso con vetro a coppa per lampada HG AP 125W;			1		
TOTALE				19	7	0	0
CAVI ESISTENTI:		Linea interrata in cavo tipo multipolare flessibile, con sezione e formazione di 2x6 mm² e di 4x6 mm²; Cavo aereo su fune portante, con sezione e formazione 2x6 mm² e di 4x6 mm²;					
QUADRO ELETTRICO:		Quadro di comando regolare e adeguato, posizionato all'esterno della cabina elettrica di proprietà ENEL; Fornitura a Forfait senza gruppo di misura, il consumo viene calcolato in base al numero delle lampade moltiplicato alla potenza di ogni singola lampada e alle ore di utilizzo, in modo forfettario.					
RELAZIONE - NOTE:							
Impianto da adeguare e riqualificare;							



**Illuminazione Pubblica Comunale
Comune di Orio Litta (LO)**



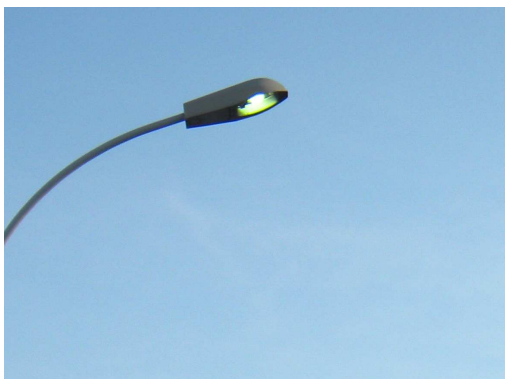
GALLERIA FOTOGRAFIE IMPIANTO - QUADRO n° 0006



Quadro n°0006 - ORIO LITTA - Via G. Mazzini;



Centro luminoso con APPARECCHIO NON CONFORME;

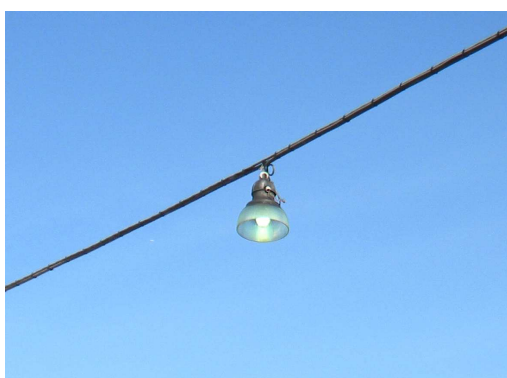


Centro luminoso con APPARECCHIO NON CONFORME;

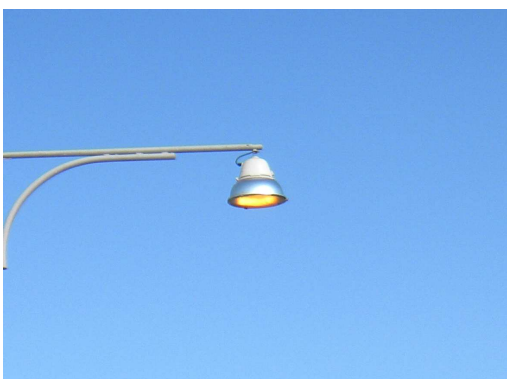
	<p>Illuminazione Pubblica Comunale Comune di Orio Litta (LO)</p>	
	<p>GALLERIA FOTOGRAFIE IMPIANTO - QUADRO n° 0006</p>	



Centro luminoso con APPARECCHIO NON CONFORME;



Centro luminoso con APPARECCHIO NON CONFORME;

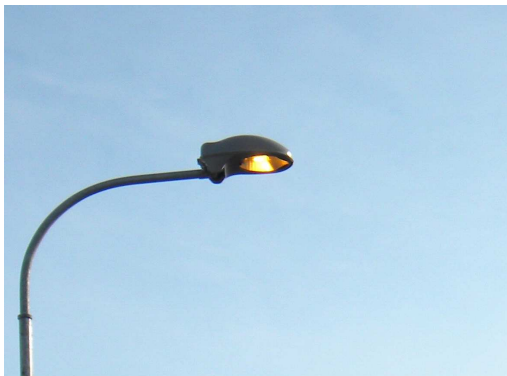


Centro luminoso con APPARECCHIO CONFORME;

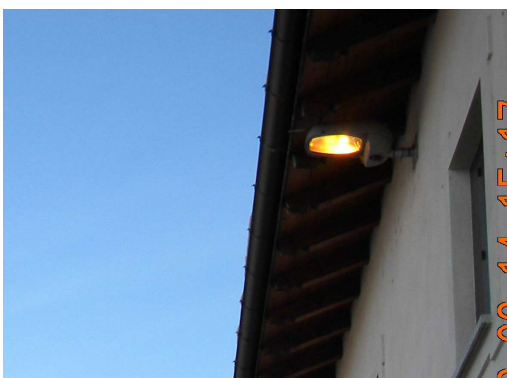
	<p>Illuminazione Pubblica Comunale Comune di Orio Litta (LO)</p>	
	<p>GALLERIA FOTOGRAFIE IMPIANTO - QUADRO n° 0006</p>	



Centro luminoso con APPARECCHIO CONFORME;





Centro luminoso con APPARECCHIO CONFORME;



Centro luminoso con APPARECCHIO NON CONFORME;



	Illuminazione Pubblica Comunale Comune di Orio Litta (LO)				
PROPRIETA' IMPIANTO:	ENEL Sole Srl				
Ubicazione QUADRO	ORIO LITTA - Viale Stazione, all'interno della cabina elettrica n° 1325				
Ubicazione IMPIANTO:	ORIO LITTA - Viale Stazione, Via G. Marconi, Via G. Galilei, Piazza E. Mattei.		Quadro n° 0007		
Tipologia Sostegno:	n° 13 - Palo stradale in acciaio zincato di tipo rastremato dritto con attacco semplice testa palo; n° 8 - Palo stradale in acciaio zincato di tipo rastremato dritto con attacco doppio testa palo;		ALTEZZA P.L.:		
				10,00	
Tipologia Armatura:	n° 6 - Apparecchio stradale di tipo chiuso con vetro a coppa per lampada NA AP 150W; n° 19 - Apparecchio stradale di tipo chiuso con vetro piano per lampada SAP 150W; n° 4 - Proiettore stradale asimmetrico chiuso a vetro piano per lampada NA AP 150W;				
Centri Luminosi	TOTALE ESISTENTI n° 29	TIPO LAMPADE da installare			
		SAP 70 W	SAP 100 W	SAP 150 W	SAP 250 W
Conformi	n° 4 - Proiettore stradale asimmetrico chiuso a vetro piano per lampada NA AP 150W;				
Conformi	n° 18 - Apparecchio stradale di tipo chiuso con vetro piano per lampada SAP 150W;				
Da revisionare	n° 1 - Apparecchio stradale di tipo chiuso con vetro piano per lampada SAP 150W;				
Da sostituire	n° 6 - Apparecchio stradale di tipo chiuso con vetro a coppa per lampada NA AP 150W;			6	
TOTALE		0	0	6	0
CAVI ESISTENTI:	Linea interrata in cavo tipo multipolare flessibile, con sezione e formazione di 2x6 mm ² e di 4x6 mm ² ;				
QUADRO ELETTRICO:	Quadro di comando regolare e adeguato, posizionato all'interno della cabina elettrica di proprietà ENEL, per l'accesso è necessario concordare l'intervento con il personale operativo della Società ENEL, pertanto, per rendere il quadro accessibile in qualsiasi momento, diventa doveroso effettuare lo spostamento all'esterno della cabina elettrica; Fornitura a Forfait senza gruppo di misura, il consumo viene calcolato in base al numero delle lampade moltiplicato alla potenza di ogni singola lampada e alle ore di utilizzo, in modo forfettario.				
RELAZIONE - NOTE:					
Impianto adeguato di recente con la sostituzione delle armature. L'apparecchio da revisionare nella inclinazione, qualora non fosse possibile effettuarla, dovrà essere sostituito.					



Illuminazione Pubblica Comunale
Comune di Orio Litta (LO)



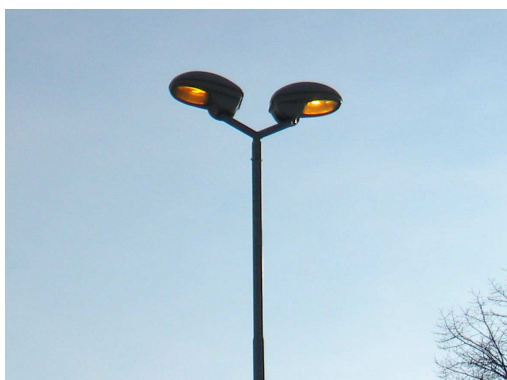
GALLERIA FOTOGRAFIE IMPIANTO - QUADRO n° 0007



Quadro n°0007 - ORIO LITTA - Cabina Viale Stazione;



Centro luminoso con APPARECCHIO CONFORME;



Centro luminoso con APPARECCHIO NON CONFORME;





Illuminazione Pubblica Comunale
Comune di Orio Litta (LO)



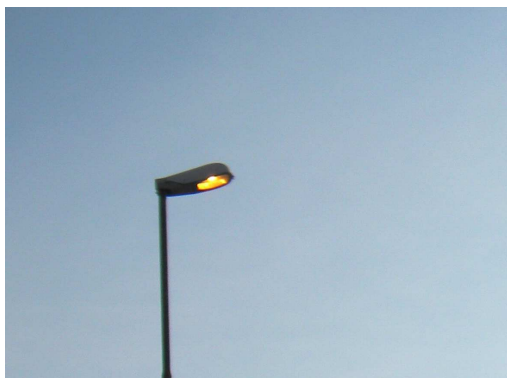
GALLERIA FOTOGRAFIE IMPIANTO - QUADRO n° 0007



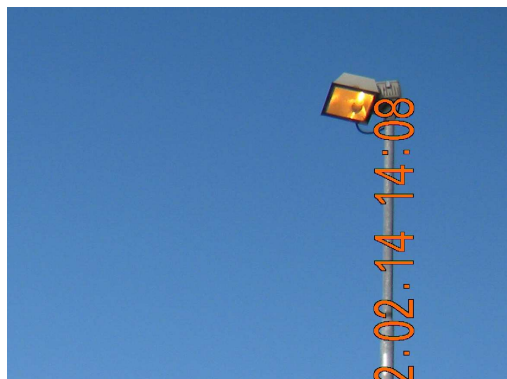
Centro luminoso con APPARECCHIO CONFORME;





Centro luminoso con APPARECCHIO DA REVISIONARE;



Centro luminoso con APPARECCHIO CONFORME;



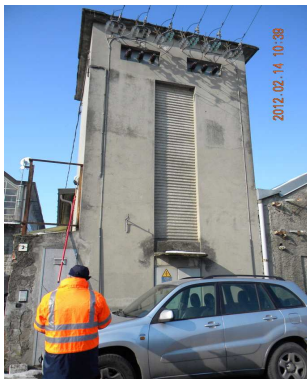
	Illuminazione Pubblica Comunale Comune di Orio Litta (LO)					
PROPRIETA' IMPIANTO:	ENEL Sole Srl					
Ubicazione QUADRO	ORIO LITTA - Strada Cascina Marmora, interno alla cabina n° 518.		Quadro n° 0008			
Ubicazione IMPIANTO:	ORIO LITTA - Strada Cascina Marmora, Via Mantovana (interna).					
Tipologia Sostegno:	n° 5 - Palo stradale in acciaio zincato di tipo rastremato curvato con attacco semplice; n° 7 - Palo stradale in acciaio zincato di tipo rastremato dritto con attacco semplice testa palo;		ALTEZZA P.L.: VARIE			
			8,00	8,50	10,00	
Tipologia Armatura:	n° 4 - Apparecchio stradale di tipo chiuso con vetro a coppa per lampada HG AP 125W; n° 4 - Apparecchio stradale di tipo chiuso con vetro a coppa per lampada NA AP 150W; n° 2 - Apparecchio stradale di tipo chiuso con vetro piano per lampada SAP 100W; n° 2 - Apparecchio stradale di tipo chiuso con vetro piano per lampada SAP 150W;					
Centri Luminosi	TOTALE ESISTENTI n° 12	TIPO LAMPADE da installare				
		SAP 70 W	SAP 100 W	SAP 150 W	SAP 250 W	
Conformi	n° 2 - Apparecchio stradale di tipo chiuso con vetro piano per lampada SAP 100W;					
Conformi	n° 2 - Apparecchio stradale di tipo chiuso con vetro piano per lampada SAP 150W;					
Da sostituire	n° 4 - Apparecchio stradale di tipo chiuso con vetro a coppa per lampada HG AP 125W;		4			
Da sostituire	n° 4 - Apparecchio stradale di tipo chiuso con vetro a coppa per lampada NA AP 150W;			4		
TOTALE		0	4	4	0	
CAVI ESISTENTI:	Linea interrata in cavo tipo multipolare flessibile, con sezione e formazione di 2x6 mm² e di 4x6 mm²;					
QUADRO ELETTRICO:	Quadro di comando regolare e adeguato, posizionato all'interno della cabina elettrica di proprietà ENEL, per l'accesso è necessario concordare l'intervento con il personale operativo della Società ENEL, pertanto, per rendere il quadro accessibile in qualsiasi momento, diventa doveroso effettuare lo spostamento all'esterno della cabina elettrica; Fornitura a Forfait senza gruppo di misura, il consumo viene calcolato in base al numero delle lampade moltiplicato alla potenza di ogni singola lampada e alle ore di utilizzo, in modo forfettario.					
RELAZIONE - NOTE:						
Impianto da adeguare e riqualificare.						



Illuminazione Pubblica Comunale
Comune di Orio Litta (LO)



GALLERIA FOTOGRAFIE IMPIANTO - QUADRO n° 0008



Quadro n°0008 - ORIO LITTA - Cabina Strada Cascin a Marmora.



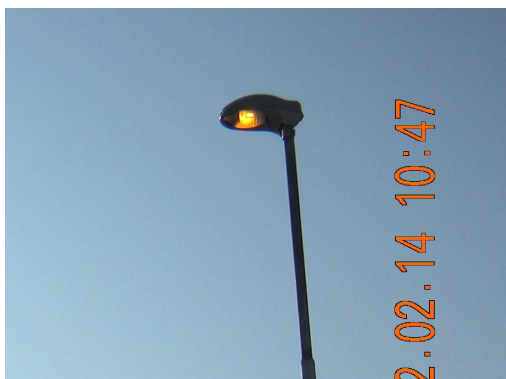
Centro luminoso con SOSTEGNO DA SOSTITUIRE;



Centro luminoso con APPARECCHIO NON CONFORME;



Centro luminoso con APPARECCHIO CONFORME;



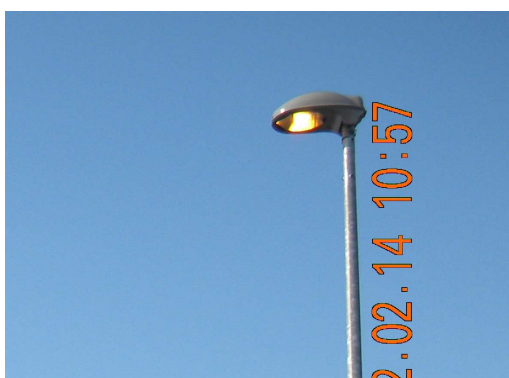
	<p>Illuminazione Pubblica Comunale Comune di Orio Litta (LO)</p>	
	<p>GALLERIA FOTOGRAFIE IMPIANTO - QUADRO n° 0008</p>	



Centro luminoso con APPARECCHIO CONFORME;





Centro luminoso con APPARECCHIO CONFORME;



Centro luminoso con APPARECCHIO NON CONFORME;



	Illuminazione Pubblica Comunale Comune di Orio Litta (LO)				
PROPRIETA' IMPIANTO:	ENEL Sole Srl		Quadro n° 0009		
Ubicazione QUADRO	ORIO LITTA - Via Mantovana (laterale interna)				
Ubicazione IMPIANTO:	ORIO LITTA - Via Mantovana (laterale interna)				
Tipologia Sostegno:	n° 5 - Palo stradale in acciaio zincato di tipo rastremato curvato con attacco semplice;	ALTEZZA P.L.:			
			10,00		
Tipologia Armatura:	n° 4 - Apparecchio stradale di tipo chiuso con vetro a coppa per lampada HG AP 125W; n° 1 - Apparecchio stradale di tipo chiuso con vetro piano per lampada SAP 150W;				
Centri Luminosi	TOTALE ESISTENTI n° 5	TIPO LAMPADE da installare			
		SAP 70 W	SAP 100 W	SAP 150 W	SAP 250 W
Conformi	n° 1 - Apparecchio stradale di tipo chiuso con vetro piano per lampada SAP 150W;				
Da Sostituire	n° 4 - Apparecchio stradale di tipo chiuso con vetro a coppa per lampada HG AP 125W;			4	
TOTALE		0	0	4	0
CAVI ESISTENTI:	Linea interrata in cavo tipo multipolare flessibile, con sezione e formazione di 2x6 mm² e di 4x6 mm²;				
QUADRO ELETTRICO:	Quadro di comando regolare e adeguato, posizionato all'esterno della cabina elettrica di proprietà ENEL; Fornitura a Forfait senza gruppo di misura, il consumo viene calcolato in base al numero delle lampade moltiplicato alla potenza di ogni singola lampada e alle ore di utilizzo, in modo forfettario.				
RELAZIONE - NOTE:					
Impianto da riqualificare.					



Illuminazione Pubblica Comunale
Comune di Orio Litta (LO)



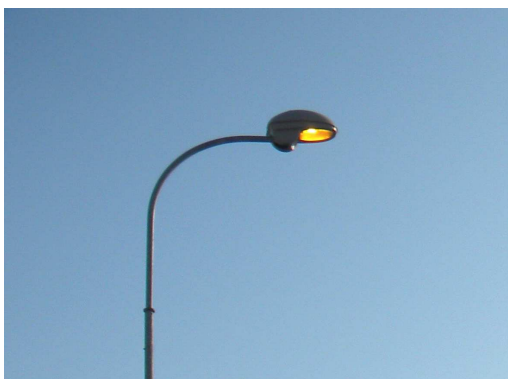
GALLERIA FOTOGRAFIE IMPIANTO - QUADRO n° 0009





Quadro n°0009 - ORIO LITTA - Strada Mantovana interna;



Centro luminoso con APPARECCHIO NON CONFORME;



Centro luminoso con APPARECCHIO CONFORME;

	Illuminazione Pubblica Comunale Comune di Orio Litta (LO)				
PROPRIETA' IMPIANTO:	ENEL Sole Srl				
Ubicazione QUADRO	ORIO LITTA - Viale Dall'Artigianato		Quadro n° 0010		
Ubicazione IMPIANTO:	ORIO LITTA - Viale Dall'Artigianato				
Tipologia Sostegno:	n° 8 - Palo stradale in acciaio zincato di tipo rastremato dritto con attacco semplice testa palo;		ALTEZZA P.L.:		
				10,00	
Tipologia Armatura:	n° 8 - Proiettore stradale asimmetrico chiuso a vetro piano per lampada NA AP 150W;				
Centri Luminosi	TOTALE ESISTENTI n° 8	TIPO LAMPADE da installare			
		SAP 70 W	SAP 100 W	SAP 150 W	SAP 250 W
Conformi	n° 8 - Proiettore stradale asimmetrico chiuso a vetro piano per lampada NA AP 150W;				
TOTALE		0	0	0	0
CAVI ESISTENTI:	Linea interrata in cavo tipo multipolare flessibile, con sezione e formazione di 4x6 mm ² ;				
QUADRO ELETTRICO:	Quadro di comando regolare e adeguato, posizionato a terra e sempre accessibile. Contatore elettronico TRIFASE; Codice cliente 155 707 445 - Potenza massima rilevata 1,20 (1,30) kW;				
RELAZIONE - NOTE:					
Impianto adeguato e conforme; Armadio stradale porta gruppo di misura e quadro comando da sistemare e da chiudere con lucchetto.					



**Illuminazione Pubblica Comunale
Comune di Orio Litta (LO)**



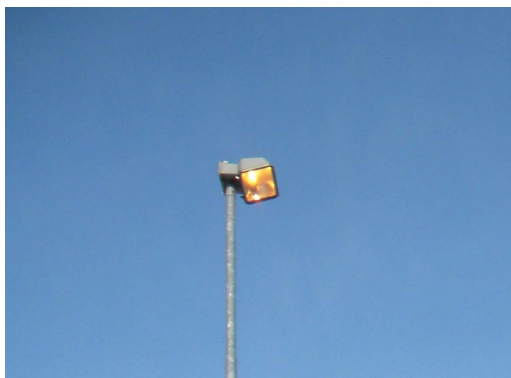
GALLERIA FOTOGRAFIE IMPIANTO - QUADRO n° 0010





Quadro n°0010 - ORIO LITTA - Viale Dell'Artigianato;



Centro luminoso con APPARECCHIO CONFORME;



	Illuminazione Pubblica Comunale Comune di Orio Litta (LO)				
PROPRIETA' IMPIANTO:	ENEL Sole Srl		Quadro n° 0011		
Ubicazione QUADRO	ORIO LITTA - Via Mantovana incrocio Viale Stazione				
Ubicazione IMPIANTO:	ORIO LITTA - Via Mantovana incrocio Viale Stazione				
Tipologia Sostegno:	n° 1 - Palo stradale in acciaio zincato di tipo rastremato curvato con attacco semplice; n° 3 - Palo stradale in acciaio zincato di tipo rastremato dritto con attacco semplice testa palo;	ALTEZZA P.L.: VARIE			
		8,50	10,00		
Tipologia Armatura:	n° 1 - Apparecchio stradale di tipo aperto per lampada HG AP 125W; n° 1 - Apparecchio stradale di tipo chiuso con vetro a coppa per lampada NA AP 150W; n° 1 - Apparecchio stradale di tipo chiuso con vetro a coppa per lampada NA AP 250W; n° 1 - Apparecchio stradale di tipo chiuso con vetro piano per lampada SAP 150W;				
Centri Luminosi	TOTALE ESISTENTI n° 4	TIPO LAMPADE da installare			
		SAP 70 W	SAP 100 W	SAP 150 W	SAP 250 W
Conformi	n° 1 - Apparecchio stradale di tipo chiuso con vetro piano per lampada SAP 150W;				
Da sostituire	n° 1 - Apparecchio stradale di tipo aperto per lampada HG AP 125W;			1	
Da sostituire	n° 1 - Apparecchio stradale di tipo chiuso con vetro a coppa per lampada NA AP 150W;			1	
Da sostituire	n° 1 - Apparecchio stradale di tipo chiuso con vetro a coppa per lampada NA AP 250W;			1	
TOTALE		0	0	3	0
CAVI ESISTENTI:	Linea interrata in cavo tipo multipolare flessibile, con sezione e formazione di 2x6 mm ² ;				
QUADRO ELETTRICO:	Quadro di comando regolare e adeguato, posizionato a terra e sempre accessibile. Fornitura a Forfait senza gruppo di misura, il consumo viene calcolato in base al numero delle lampade moltiplicato alla potenza di ogni singola lampada e alle ore di utilizzo, in modo forfettario.				
RELAZIONE - NOTE:					
Impianto da riqualificare e adeguare;					



**Illuminazione Pubblica Comunale
Comune di Orio Litta (LO)**

GALLERIA FOTOGRAFIE IMPIANTO - QUADRO n° 0011



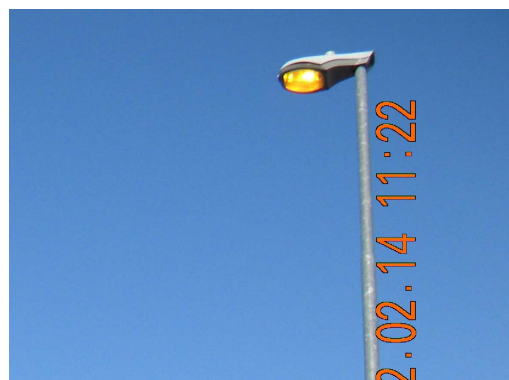
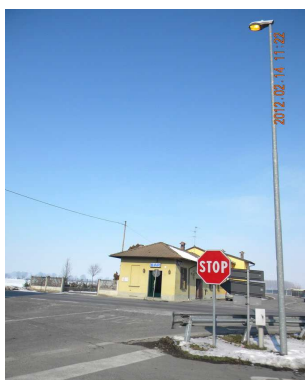
Quadro n°0011 - ORIO LITTA - Via Mantovana incroci o Viale Stazione;



Centro luminoso con APPARECCHIO NON CONFORME;



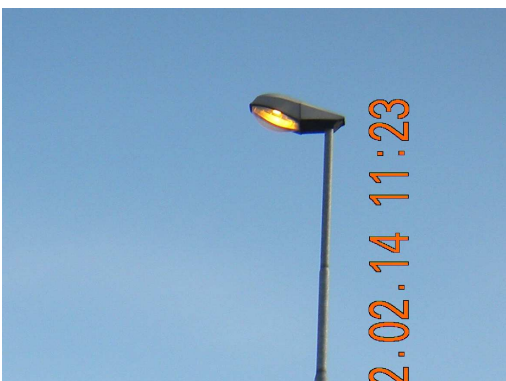
Centro luminoso con APPARECCHIO NON CONFORME;





Centro luminoso con APPARECCHIO CONFORME;



Centro luminoso con APPARECCHIO NON CONFORME;



	Illuminazione Pubblica Comunale Comune di Orio Litta (LO)					
PROPRIETA' IMPIANTO:	ENEL Sole Srl					
Ubicazione QUADRO	ORIO LITTA - Via Cortelunga					
Ubicazione IMPIANTO:	ORIO LITTA - Via Cortelunga, Via Monte Malo, Viale A. Negri.		Quadro n° 0012			
Tipologia Sostegno:	n° 8 - Braccio in ferro verniciato curvato, fissato a muro; n° 1 - Palo in cemento con braccio semplice riportato in acciaio zincato; n° 1 - Palo arredo urbano rastremato in ferro verniciato ; n° 3 - Palo stradale in acciaio zincato di tipo rastremato curvato con attacco semplice; n° 1 - Palo stradale in acciaio zincato di tipo rastremato dritto con attacco semplice testa palo;		ALTEZZA P.L.: VARIE			
			4,00	8,50		
Tipologia Armatura:	n° 1 - Apparecchio arredo urbano chiuso a globo con lampada HG 80W; n° 2 - App. stradale di tipo aperto con attacco sospeso con lampada a bulbo fluorescente HG 80W; n° 3 - Apparecchio stradale di tipo aperto per lampada HG AP 80W; n° 5 - Apparecchio stradale di tipo aperto per lampada HG AP 125W; n° 2 - Apparecchio stradale di tipo chiuso con vetro a coppa per lampada HG AP 80W; n° 1 - Proiettore stradale asimmetrico chiuso a vetro piano per lampada NA AP 250W;					
Centri Luminosi	TOTALE ESISTENTI n° 14		TIPO LAMPADE da installare			
			SAP 70 W	SAP 100 W	SAP 150 W	SAP 250 W
Conformi	n° 1 - Proiettore stradale asimmetrico chiuso a vetro piano per lampada NA AP 250W;					
Da sostituire	n° 1 - Apparecchio arredo urbano chiuso a globo con lampada HG 80W;		1			
Da sostituire	n° 2 - App. stradale di tipo aperto con attacco sospeso con lampada a bulbo fluorescente HG 80W;		2			
Da sostituire	n° 3 - Apparecchio stradale di tipo aperto per lampada HG AP 80W;			3		
Da sostituire	n° 5 - Apparecchio stradale di tipo aperto per lampada HG AP 125W;			5		
Da sostituire	n° 2 - Apparecchio stradale di tipo chiuso con vetro a coppa per lampada HG AP 80W;		2			
TOTALE			5	8	0	0
CAVI ESISTENTI:	Linea interrata in cavo tipo multipolare flessibile, con sezione e formazione di 2x6 mm² e di 4x6 mm²; Cavo aereo su fune portante, con sezione e formazione 2x6 mm² e di 4x6 mm²;					
QUADRO ELETTRICO:	Quadro di comando regolare e adeguato, posizionato a terra e sempre accessibile. Fornitura a Forfait senza gruppo di misura, il consumo viene calcolato in base al numero delle lampade moltiplicato alla potenza di ogni singola lampada e alle ore di utilizzo, in modo forfettario.					
RELAZIONE - NOTE:						
Impianto da riqualificare e adeguare;						



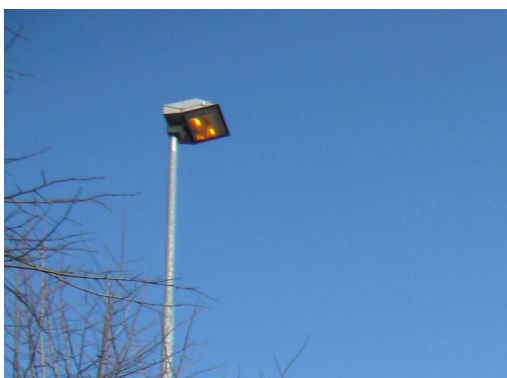
**Illuminazione Pubblica Comunale
Comune di Orio Litta (LO)**



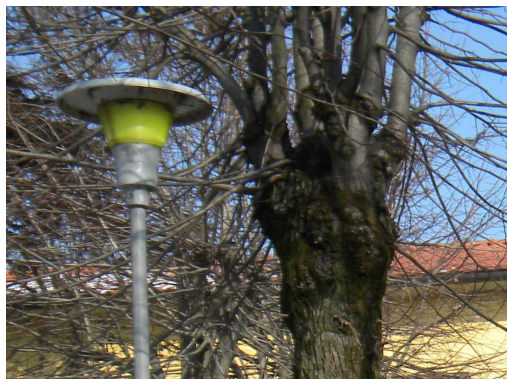
GALLERIA FOTOGRAFIE IMPIANTO - QUADRO n° 0012



Quadro n°0012 - ORIO LITTA - Via Cortelunga;



Centro luminoso con APPARECCHIO CONFORME;



Centro luminoso con APPARECCHIO NON CONFORME;



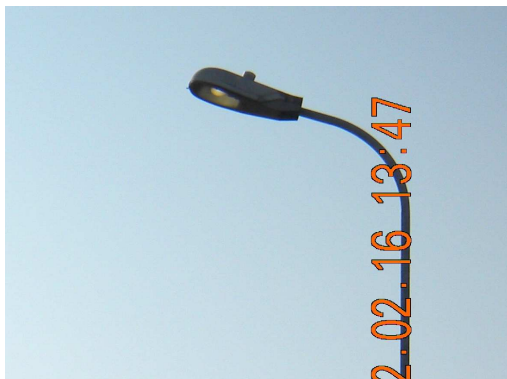
Illuminazione Pubblica Comunale
Comune di Orio Litta (LO)



GALLERIA FOTOGRAFIE IMPIANTO - QUADRO n° 0012



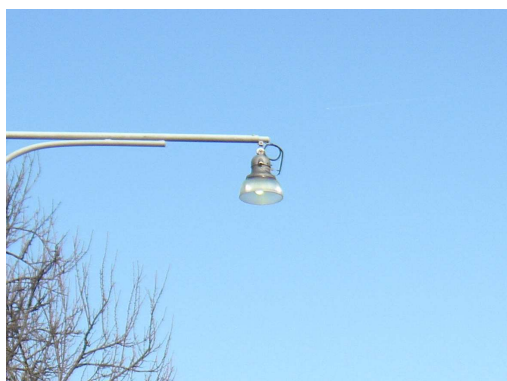
Centro luminoso con APPARECCHIO NON CONFORME;





Centro luminoso con APPARECCHIO NON CONFORME;



Centro luminoso con APPARECCHIO NON CONFORME;



	Illuminazione Pubblica Comunale Comune di Orio Litta (LO)					
PROPRIETA' IMPIANTO:	ENEL Sole Srl		Quadro n° 0013			
Ubicazione QUADRO	ORIO LITTA - Piazza A. Moro					
Ubicazione IMPIANTO:	ORIO LITTA - Piazza A. Moro, Via Montemalo					
Tipologia Sostegno:	n° 9 - Palo arredo urbano cilindrico in vetroresina verniciato; n° 4 - Palo stradale in ferro verniciato di tipo rastremato curvato con attacco semplice;		ALTEZZA P.L.: VARIE			
			4,00	8,50		
Tipologia Armatura:	n° 6 - Apparecchio arredo urbano chiuso con lampada HG 80W; n° 3 - Apparecchio arredo urbano chiuso a globo con lampada SAP 70W; n° 3 - Apparecchio stradale di tipo aperto per lampada HG AP 125W; n° 1 - Apparecchio stradale di tipo chiuso con vetro piano per lampada SAP 70W;					
Centri Luminosi	TOTALE ESISTENTI n° 13	TIPO LAMPADE da installare				
		SAP 70 W	SAP 100 W	SAP 150 W	SAP 250 W	
Conformi	n° 3 - Apparecchio arredo urbano chiuso a globo con lampada SAP 70W;					
Conformi	n° 1 - Apparecchio stradale di tipo chiuso con vetro piano per lampada SAP 70W;					
Da sostituire	n° 6 - Apparecchio arredo urbano chiuso con lampada HG 80W;	6				
Da sostituire	n° 3 - Apparecchio stradale di tipo aperto per lampada HG AP 125W;	3				
TOTALE		9	0	0	0	
CAVI ESISTENTI:	Linea interrata in cavo tipo multipolare flessibile, con sezione e formazione di 4x6 mm²;					
QUADRO ELETTRICO:	Quadro di comando regolare e adeguato, posizionato a terra e sempre accessibile. Fornitura a Forfait senza gruppo di misura, il consumo viene calcolato in base al numero delle lampade moltiplicato alla potenza di ogni singola lampada e alle ore di utilizzo, in modo forfettario.					
RELAZIONE - NOTE:						
Impianto da riqualificare e adeguare;						



**Illuminazione Pubblica Comunale
Comune di Orio Litta (LO)**



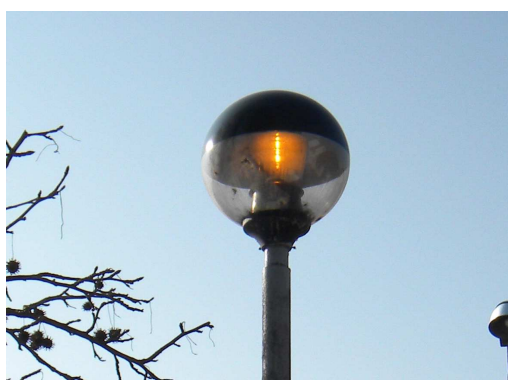
GALLERIA FOTOGRAFIE IMPIANTO - QUADRO n° 0013



Quadro n°0013 - ORIO LITTA - Piazza Aldo Moro;



Centro luminoso con APPARECCHIO CONFORME;



Centro luminoso con APPARECCHIO CONFORME;





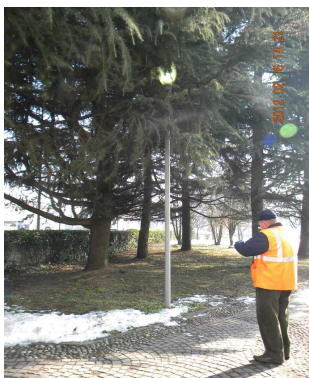
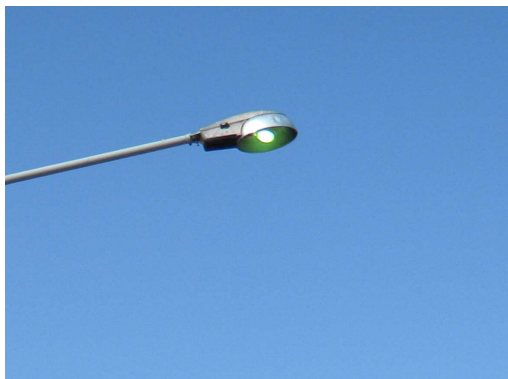
Illuminazione Pubblica Comunale
Comune di Orio Litta (LO)



GALLERIA FOTOGRAFIE IMPIANTO - QUADRO n° 0013





Centro luminoso con APPARECCHIO NON CONFORME;



Centro luminoso con APPARECCHIO NON CONFORME;



	Illuminazione Pubblica Comunale Comune di Orio Litta (LO)				
PROPRIETA' IMPIANTO:	ENEL Sole Srl		Quadro n° 0014		
Ubicazione QUADRO	ORIO LITTA - Piazza Aldo Moro				
Ubicazione IMPIANTO:	ORIO LITTA - Via Roma				
Tipologia Sostegno:	n° 4 - Palo in cemento con braccio semplice riportato in acciaio zincato;	ALTEZZA P.L.:			
			8,50		
Tipologia Armatura:	n° 4 - Apparecchio stradale di tipo aperto per lampada HG AP 125W;				
Centri Luminosi	TOTALE ESISTENTI n° 4	TIPO LAMPADE da installare			
		SAP 70 W	SAP 100 W	SAP 150 W	SAP 250 W
Conformi	n° 0				
Da sostituire	n° 4 - Apparecchio stradale di tipo aperto per lampada HG AP 125W;	4			
TOTALE		4	0	0	0
CAVI ESISTENTI:	Linea interrata in cavo tipo multipolare flessibile, con sezione e formazione di 4x6 mm²; Cavo aereo su fune portante, con sezione e formazione 2x6 mm² e di 4x6 mm²;				
QUADRO ELETTRICO:	Quadro di comando regolare e adeguato, posizionato a terra e sempre accessibile. Fornitura a Forfait senza gruppo di misura, il consumo viene calcolato in base al numero delle lampade moltiplicato alla potenza di ogni singola lampada e alle ore di utilizzo, in modo forfettario.				
RELAZIONE - NOTE:					
Impianto da riqualificare e da adeguare;					



Illuminazione Pubblica Comunale
Comune di Orio Litta (LO)



GALLERIA FOTOGRAFIE IMPIANTO - QUADRO n° 0014





Quadro n°0014 - ORIO LITTA - Piazza Aldo Moro;



Centro luminoso con APPARECCHIO NON CONFORME;



		Illuminazione Pubblica Comunale Comune di Orio Litta (LO)					
PROPRIETA' IMPIANTO:		ENEL Sole Srl					
Ubicazione QUADRO		ORIO LITTA - Via Roma					
Ubicazione IMPIANTO:		ORIO LITTA - Via Roma, Via Valle, Via S. Giovanni, Vicolo Ortaglina.					
Tipologia Sostegno:		n° 7 - Braccio in ferro verniciato curvato, fissato a muro; n° 9 - Palo in cemento con braccio semplice riportato in acciaio zincato; n° 2 - Palo stradale in acciaio zincato di tipo rastremato dritto con attacco semplice testa palo; n° 4 - Palo arredo urbano ornamentale in ferro verniciato e inserti in ghisa, attacco testa palo; n° 4 - Staffa in acciaio verniciato fissata a terra;					
						ALTEZZA P.L.: VARIE	
		3,50	8,50	10,00			
Tipologia Armatura:		n° 1 - Apparecchio stradale di tipo aperto per lampada HG AP 80W; n° 3 - Apparecchio stradale di tipo aperto per lampada HG AP 125W; n° 2 - Apparecchio stradale di tipo chiuso con vetro a coppa per lampada HG AP 80W; n° 1 - Apparecchio stradale di tipo chiuso con vetro a coppa per lampada NA AP 150W; n° 1 - Apparecchio stradale di tipo chiuso con vetro piano per lampada SAP 70W; n° 3 - Apparecchio stradale di tipo chiuso con vetro piano per lampada SAP 150W; n° 6 - App. stradale di tipo aperto con attacco sospeso con lampada a bulbo fluorescente HG 80W; n° 1 - App. stradale di tipo chiuso con attacco sospeso con lampada SAP 70W; n° 4 - Apparecchio arredo urbano ornamentale a lanterna con lampada SAP 100W; n° 1 - Proiettore stradale asimmetrico chiuso a vetro piano per lampada NA AP 150W; n° 4 - Proiettore stradale asimmetrico chiuso a vetro piano e schermato per lampada NA AP 150W;					
Centri Luminosi		TOTALE ESISTENTI n° 27		TIPO LAMPADE da installare			
				SAP 70 W	SAP 100 W	SAP 150 W	SAP 250 W
Conformi		n° 1 - Apparecchio stradale di tipo chiuso con vetro piano per lampada SAP 70W;					
Conformi		n° 1 - App. stradale di tipo chiuso con attacco sospeso con lampada SAP 70W;					
Conformi		n° 1 - Proiettore stradale asimmetrico chiuso a vetro piano per lampada NA AP 150W;					
Conformi		n° 4 - Proiettore stradale asimmetrico chiuso a vetro piano e schermato per lampada NA AP 150W;					
Conformi		n° 3 - Apparecchio stradale di tipo chiuso con vetro piano per lampada SAP 150W;					
Da sostituire		n° 3 - Apparecchio stradale di tipo aperto per lampada HG AP 125W;		3			
Da sostituire		n° 2 - Apparecchio stradale di tipo chiuso con vetro a coppa per lampada HG AP 80W;		2			
Da sostituire		n° 1 - Apparecchio stradale di tipo chiuso con vetro a coppa per lampada NA AP 150W;				1	
Da sostituire		n° 6 - App. stradale di tipo aperto con attacco sospeso con lampada a bulbo fluorescente HG 80W;		6			
Da sostituire		n° 1 - Apparecchio stradale di tipo aperto per lampada HG AP 80W;		1			
Da sostituire		n° 4 - Apparecchio arredo urbano ornamentale a lanterna con lampada SAP 100W;		4			
TOTALE				16	0	1	0
CAVI ESISTENTI:		Linea interrata in cavo tipo multipolare flessibile, con sezione e formazione di 4x6 mm²; Cavo aereo su fune portante, con sezione e formazione 2x6 mm² e di 4x6 mm²;					
QUADRO ELETTRICO:		Quadro di comando regolare e adeguato, posizionato a terra e sempre accessibile. Fornitura a Forfait senza gruppo di misura, il consumo viene calcolato in base al numero delle lampade moltiplicato alla potenza di ogni singola lampada e alle ore di utilizzo, in modo forfettario.					
RELAZIONE - NOTE:							
Impianto da riqualificare e adeguare;							



**Illuminazione Pubblica Comunale
Comune di Orio Litta (LO)**



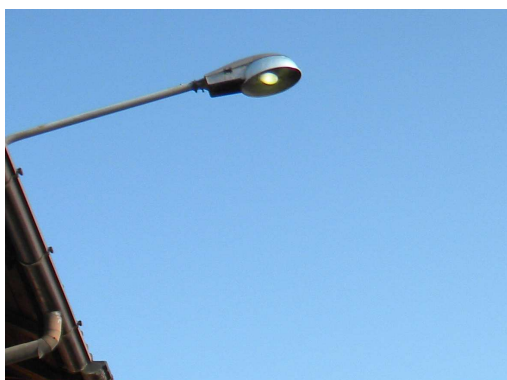
GALLERIA FOTOGRAFIE IMPIANTO - QUADRO n° 0015



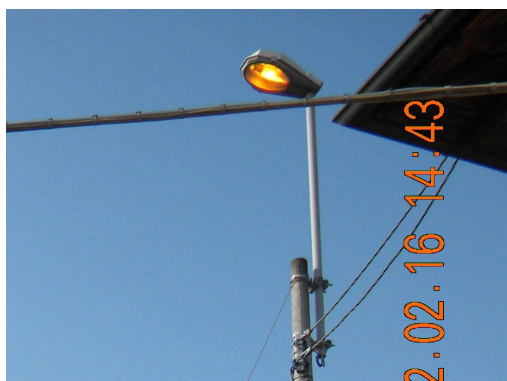
Quadro n°0015 - ORIO LITTA - Via Roma;



Centro luminoso con APPARECCHIO NON CONFORME;



Centro luminoso con APPARECCHIO CONFORME;

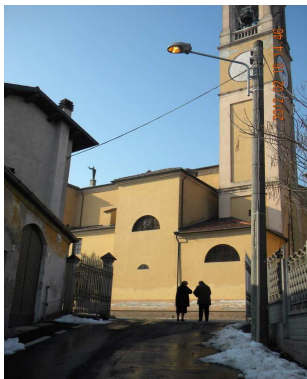




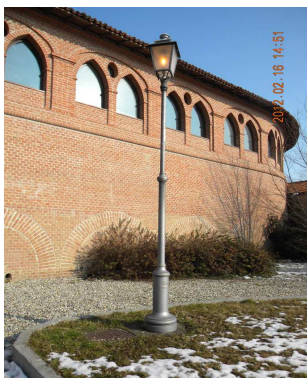
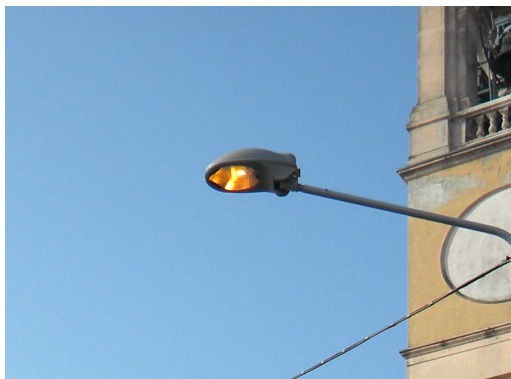
**Illuminazione Pubblica Comunale
Comune di Orio Litta (LO)**



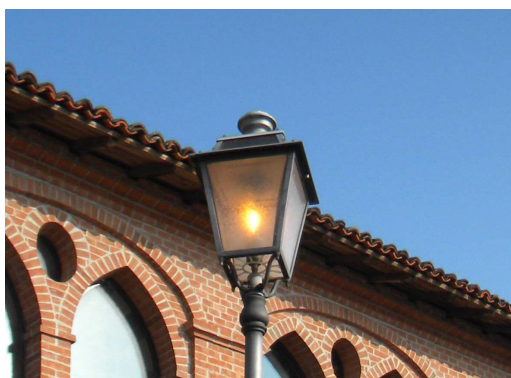
GALLERIA FOTOGRAFIE IMPIANTO - QUADRO n° 0015



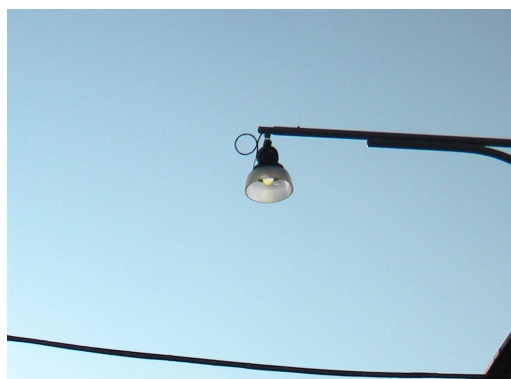
Centro luminoso con APPARECCHIO CONFORME;



Centro luminoso con APPARECCHIO NON CONFORME;



Centro luminoso con APPARECCHIO NON CONFORME;



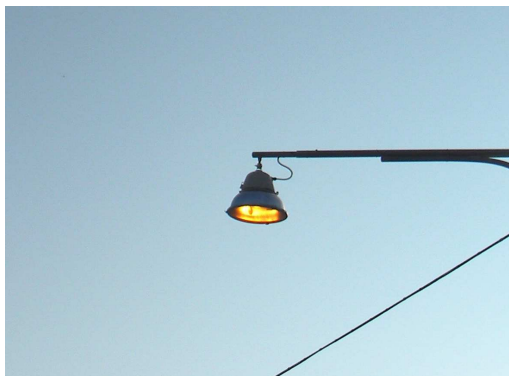


**Illuminazione Pubblica Comunale
Comune di Orio Litta (LO)**

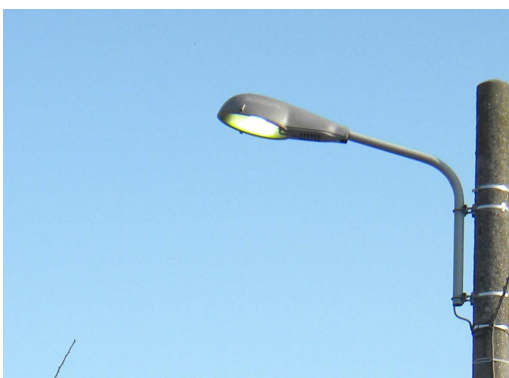
GALLERIA FOTOGRAFIE IMPIANTO - QUADRO n° 0015



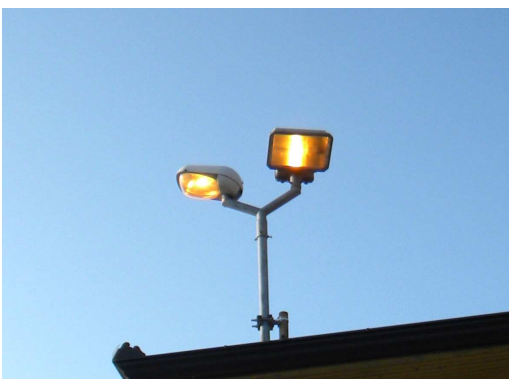
Centro luminoso con APPARECCHIO CONFORME;





Centro luminoso con APPARECCHIO NON CONFORME;



Centro luminoso con APPARECCHIO NON CONFORME e PROIETTORE CONFORME;



Proiettore schermato CONFORME;

	Illuminazione Pubblica Comunale Comune di Orio Litta (LO)					
PROPRIETA' IMPIANTO:	ENEL Sole Srl					
Ubicazione QUADRO	ORIO LITTA - Via G. Mazzini		Quadro n° 0016			
Ubicazione IMPIANTO:	ORIO LITTA - Via G. Matteotti, Viale Stazione.					
Tipologia Sostegno:	n° 5 - Palo stradale in ferro verniciato di tipo rastremato curvato con attacco semplice; n° 10 - Palo stradale in acciaio zincato di tipo rastremato dritto con attacco doppio testa palo;		ALTEZZA P.L.: VARIE			
			8,50	10,00		
Tipologia Armatura:	n° 4 - Apparecchio stradale di tipo chiuso con vetro a coppa per lampada HG AP 125W; n° 1 - Apparecchio stradale di tipo chiuso con vetro piano per lampada SAP 100W; n° 20 - Proiettore stradale asimmetrico chiuso a vetro piano per lampada NA AP 150W;					
Centri Luminosi	TOTALE ESISTENTI n° 25	TIPO LAMPADE da installare				
		SAP 70 W	SAP 100 W	SAP 150 W	SAP 250 W	
Conformi	n° 1 - Apparecchio stradale di tipo chiuso con vetro piano per lampada SAP 100W;					
Conformi	n° 12 - Proiettore stradale asimmetrico chiuso a vetro piano per lampada NA AP 150W;					
Da revisionare	n° 8 - Proiettore stradale asimmetrico chiuso a vetro piano per lampada NA AP 150W;					
Da sostituire	n° 4 - Apparecchio stradale di tipo chiuso con vetro a coppa per lampada HG AP 125W;		4			
TOTALE		0	4	0	0	
CAVI ESISTENTI:	Linea interrata in cavo tipo multipolare flessibile, con sezione e formazione di 4x6 mm²;					
QUADRO ELETTRICO:	Quadro di comando regolare e adeguato, posizionato a terra e sempre accessibile. Fornitura a Forfait senza gruppo di misura, il consumo viene calcolato in base al numero delle lampade moltiplicato alla potenza di ogni singola lampada e alle ore di utilizzo, in modo forfettario.					
RELAZIONE - NOTE:						
Impianto da riqualificare e adeguare;						



**Illuminazione Pubblica Comunale
Comune di Orio Litta (LO)**



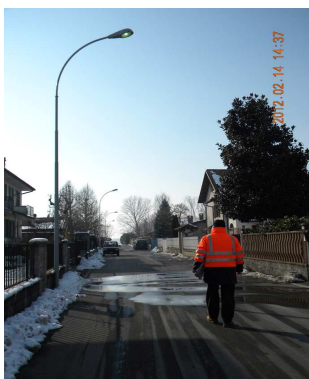
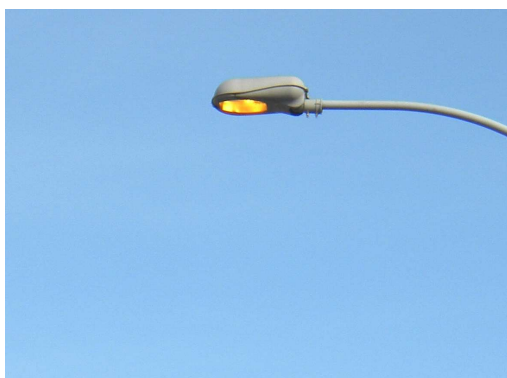
GALLERIA FOTOGRAFIE IMPIANTO - QUADRO n° 0016



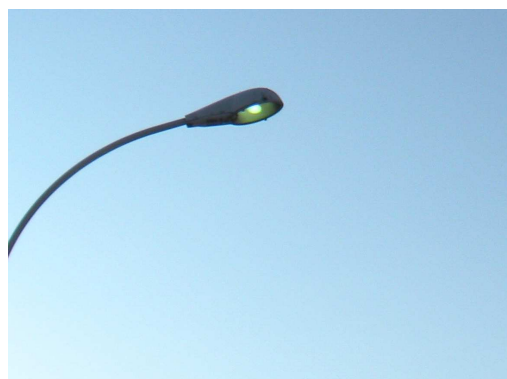
Quadro n°0016 - ORIO LITTA - Via G. Mazzini;



Centro luminoso con APPARECCHIO CONFORME;



Centro luminoso con APPARECCHIO NON CONFORME;







**Illuminazione Pubblica Comunale
Comune di Orio Litta (LO)**



GALLERIA FOTOGRAFIE IMPIANTO - QUADRO n° 0016



Centro luminoso con n°1 APPARECCHIO CONFORME e n° 1 APPARECCHIO DA REVISIONARE;

		Illuminazione Pubblica Comunale Comune di Orio Litta (LO)					
PROPRIETA' IMPIANTO:		ENEL Sole Srl		Quadro n° 0017			
Ubicazione QUADRO		ORIO LITTA - Via G. Mazzini					
Ubicazione IMPIANTO:		ORIO LITTA - Via G. Mazzini, Via A. De Gasperi, Via Vignazza, Via Nuova Isola, Via A. Manzoni, Via G. Pascoli, Vicolo C. B. Cavour.					
Tipologia Sostegno:		n° 8 - Braccio in ferro verniciato curvato, fissato a muro; n° 3 - Palo in cemento con braccio semplice riportato in acciaio zincato; n° 17 - Palo stradale in ferro verniciato di tipo rastremato curvato con attacco semplice; n° 1 - Palo stradale in acciaio zincato di tipo rastremato dritto con attacco semplice testa palo;		ALTEZZA P.L.: VARIE			
				7,00	8,50	9,00	
Tipologia Armatura:		n° 6 - Apparecchio stradale di tipo aperto per lampada HG AP 125W; n° 7 - App. stradale di tipo aperto con attacco sospeso con lampada a bulbo fluorescente HG 80W; n° 2 - App. stradale di tipo aperto con attacco sospeso con lampada a bulbo fluorescente HG 125W; n° 10 - Apparecchio stradale di tipo chiuso con vetro a coppa per lampada HG AP 80W; n° 2 - Apparecchio stradale di tipo chiuso con vetro a coppa per lampada HG AP 125W; n° 1 - Apparecchio stradale di tipo chiuso con vetro piano per lampada SAP 70W; n° 1 - Apparecchio stradale di tipo chiuso con vetro piano per lampada SAP 100W;					
Centri Luminosi		TOTALE ESISTENTI n° 29		TIPO LAMPADE da installare			
				SAP 70 W	SAP 100 W	SAP 150 W	SAP 250 W
Conformi		n° 1 - Apparecchio stradale di tipo chiuso con vetro piano per lampada SAP 70W;					
Conformi		n° 1 - Apparecchio stradale di tipo chiuso con vetro piano per lampada SAP 100W;					
Da sostituire		n° 6 - Apparecchio stradale di tipo aperto per lampada HG AP 125W;			6		
Da sostituire		n° 7 - App. stradale di tipo aperto con attacco sospeso con lampada a bulbo fluorescente HG 80W;		7			
Da sostituire		n° 2 - App. stradale di tipo aperto con attacco sospeso con lampada a bulbo fluorescente HG 125W;		2			
Da sostituire		n° 10 - Apparecchio stradale di tipo chiuso con vetro a coppa per lampada HG AP 80W;		10			
Da sostituire		n° 2 - Apparecchio stradale di tipo chiuso con vetro a coppa per lampada HG AP 125W;		1	1		
TOTALE				20	7	0	0
CAVI ESISTENTI:		Linea interrata in cavo tipo multipolare flessibile, con sezione e formazione di 4x6 mm²; Cavo aereo su fune portante, con sezione e formazione 2x6 mm² e di 4x6 mm²;					
QUADRO ELETTRICO:		Quadro di comando regolare e adeguato, posizionato a terra e sempre accessibile. Fornitura a Forfait senza gruppo di misura, il consumo viene calcolato in base al numero delle lampade moltiplicato alla potenza di ogni singola lampada e alle ore di utilizzo, in modo forfettario.					
RELAZIONE - NOTE:							
Impianto da riqualificare e adeguare;							



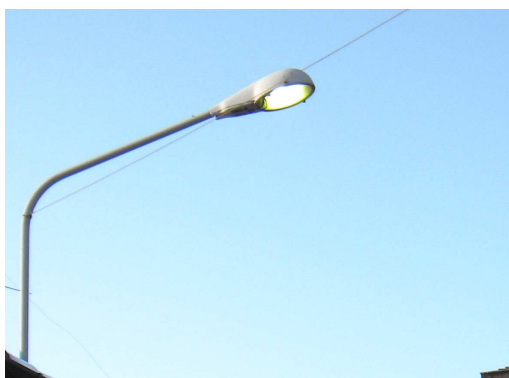
**Illuminazione Pubblica Comunale
Comune di Orio Litta (LO)**



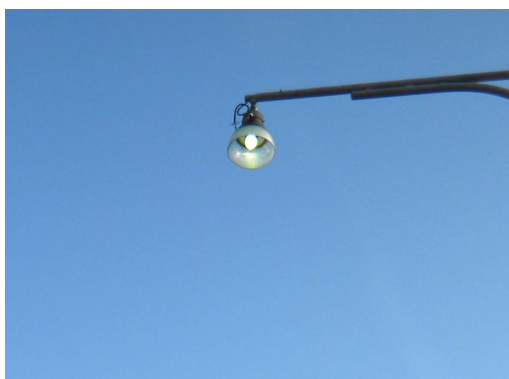
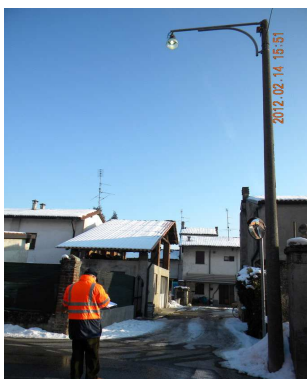
GALLERIA FOTOGRAFIE IMPIANTO - QUADRO n° 0017



Quadro n°0017 - ORIO LITTA - Via G. Mazzini;



Centro luminoso con APPARECCHIO NON CONFORME;



Centro luminoso con APPARECCHIO NON CONFORME;



Illuminazione Pubblica Comunale
Comune di Orio Litta (LO)



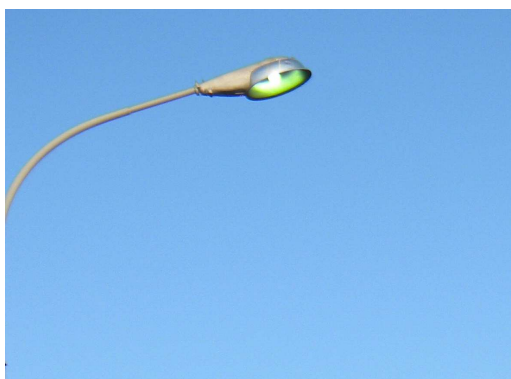
GALLERIA FOTOGRAFIE IMPIANTO - QUADRO n° 0017





Centro luminoso con APPARECCHIO CONFORME;



Centro luminoso con APPARECCHIO NON CONFORME;



Centro luminoso con APPARECCHIO NON CONFORME;

	Illuminazione Pubblica Comunale Comune di Orio Litta (LO)				
PROPRIETA' IMPIANTO:	ENEL Sole Srl		Quadro n° 0018		
Ubicazione QUADRO	ORIO LITTA - Via G. Mazzini				
Ubicazione IMPIANTO:	ORIO LITTA - Via Dante Alighieri.				
Tipologia Sostegno:	n° 4 - Palo stradale in acciaio zincato di tipo rastremato curvato con attacco semplice;	ALTEZZA P.L.:			
			8,50		
Tipologia Armatura:	n° 4 - Apparecchio stradale di tipo aperto per lampada HG AP 125W;				
Centri Luminosi	TOTALE ESISTENTI n° 3	TIPO LAMPADE da installare			
		SAP 70 W	SAP 100 W	SAP 150 W	SAP 250 W
Conformi	n° 0				
Da sostituire	n° 4 - Apparecchio stradale di tipo aperto per lampada HG AP 125W;		4		
TOTALE		0	4	0	0
CAVI ESISTENTI:	Linea interrata in cavo tipo multipolare flessibile, con sezione e formazione di 4x6 mm²;				
QUADRO ELETTRICO:	Quadro di comando regolare e adeguato, posizionato a terra e sempre accessibile. Fornitura a Forfait senza gruppo di misura, il consumo viene calcolato in base al numero delle lampade moltiplicato alla potenza di ogni singola lampada e alle ore di utilizzo, in modo forfettario.				
RELAZIONE - NOTE:					
Impianto da riqualificare e adeguare;					



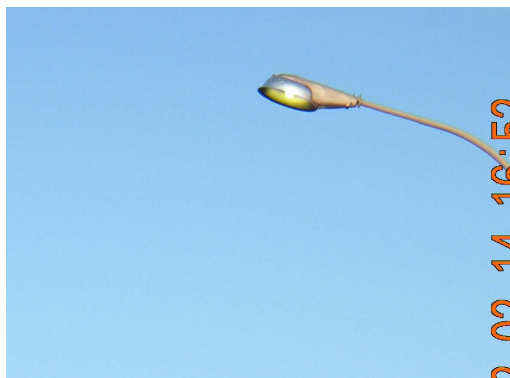
**Illuminazione Pubblica Comunale
Comune di Orio Litta (LO)**



GALLERIA FOTOGRAFIE IMPIANTO - QUADRO n° 0018



Quadro n°0018 - ORIO LITTA - Via G. Mazzini;



Centro luminoso con APPARECCHIO NON CONFORME;

	Illuminazione Pubblica Comunale Comune di Orio Litta (LO)	
	PROPRIETA' IMPIANTO: ENEL Sole S.r.l.	

RIEPILOGO DEI DATI

Sostegni per i centri luminosi di proprietà ENEL SOLE
--

Tipo dei sostegni:	Descrizione	n°
1	Braccio in acciaio zincato curvato, fissato a muro	2
2	Braccio in ferro verniciato curvato, fissato a muro	56
3	Mensola ornamentale in ghisa, fissata a muro	2
4	Staffa in acciaio verniciato fissata a terra	4
5	Tesata in fune di acciaio tra pareti dei fabbricati	1
6	Palo in cemento con braccio semplice riportato in acciaio zincato	39
7	Palo arredo urbano rastremato in ferro verniciato	4
8	Palo arredo urbano cilindrico in vetroresina verniciato	9
9	Palo arredo urbano ornamentale in ferro verniciato e inserti in ghisa, attacco testa palo	27
10	Palo arredo urbano ornamentale in ferro verniciato e inserti in ghisa, attacco a doppio pastorale	15
11	Palo stradale in acciaio zincato di tipo rastremato curvato con attacco semplice	50
12	Palo stradale in ferro verniciato di tipo rastremato curvato con attacco semplice	39
13	Palo stradale in acciaio zincato di tipo rastremato dritto con attacco semplice testa palo	68
14	Palo stradale in acciaio zincato di tipo rastremato dritto con attacco doppio testa palo	20
Totale n°		336

SOSTEGNI ADEGUATI E CONFORMI	n° 331
-------------------------------------	---------------

SOSTEGNI DA REVISIONARE		n° 0
1	Riverniciatura del sostegno previa pulizia e mano antiruggine	0
Totale n°		0

SOSTEGNI DA SOSTITUIRE		n. 5
1	Palo dritto in ferro zincato di tipo rastremato con attacco semplice testa palo	5

	Illuminazione Pubblica Comunale Comune di Orio Litta (LO)	
	PROPRIETA' IMPIANTO: ENEL Sole S.r.l.	

Tipo di linea di alimentazione di proprietà ENEL SOLE

Tipo di linea:	Descrizione	m.
1	Linea aerea su fune in acciaio su parete e su palificazione di varia sezione e formazione	3.760
2	Linea aerea di tipo precordato su parete e su palificazione di varia sezione e formazione	90
3	Linea in cavo interrato posata in canalizzazione o a cielo aperto, con varia sezione e formazione	10.900
Totale m.		14.750

Centri luminosi di proprietà ENEL SOLE

Tipo degli apparecchi:	Descrizione	n°
1	Apparecchio arredo urbano chiuso con lampada HG 80W	7
2	Apparecchio arredo urbano chiuso a globo con lampada HG 80W	1
3	Apparecchio arredo urbano chiuso a globo con lampada SAP 70W	5
4	Apparecchio arredo urbano ornamentale a lanterna con lampada HG 125W	29
5	Apparecchio arredo urbano ornamentale a lanterna con lampada JM 100W	1
6	Apparecchio arredo urbano ornamentale a lanterna con lampada SAP 70W	4
7	Apparecchio arredo urbano ornamentale a lanterna con lampada SAP 100W	25
8	App. stradale di tipo aperto con attacco sospeso con lampada a bulbo fluorescente HG 80W	34
9	App. stradale di tipo aperto con attacco sospeso con lampada a bulbo fluorescente HG 125W	6
10	App. stradale di tipo chiuso con attacco sospeso con lampada SAP 70W	4
11	Apparecchio stradale di tipo aperto per lampada HG AP 80W	8
12	Apparecchio stradale di tipo aperto per lampada HG AP 125W	43
13	Apparecchio stradale di tipo chiuso con vetro a coppa per lampada HG AP 80W	26
14	Apparecchio stradale di tipo chiuso con vetro a coppa per lampada HG AP 125W	48
15	Apparecchio stradale di tipo chiuso con vetro a coppa per lampada NA AP 100W	1
16	Apparecchio stradale di tipo chiuso con vetro a coppa per lampada NA AP 150W	16
17	Apparecchio stradale di tipo chiuso con vetro a coppa per lampada NA AP 250W	1
18	Apparecchio stradale di tipo chiuso con vetro piano per lampada HG 80W	1
19	Apparecchio stradale di tipo chiuso con vetro piano per lampada HG 125W	1
20	Apparecchio stradale di tipo chiuso con vetro piano per lampada SAP 70W	5
21	Apparecchio stradale di tipo chiuso con vetro piano per lampada SAP 100W	9
22	Apparecchio stradale di tipo chiuso con vetro piano per lampada SAP 150W	75
23	Apparecchio stradale di tipo chiuso con vetro piano per lampada SAP 250W	1
24	Proiettore stradale asimmetrico chiuso a vetro piano per lampada NA AP 150W	20
25	Proiettore stradale asimmetrico chiuso a vetro piano per lampada NA AP 250W	1
Totale n°		372

	Illuminazione Pubblica Comunale Comune di Orio Litta (LO)	
	PROPRIETA' IMPIANTO: ENEL Sole S.r.l.	

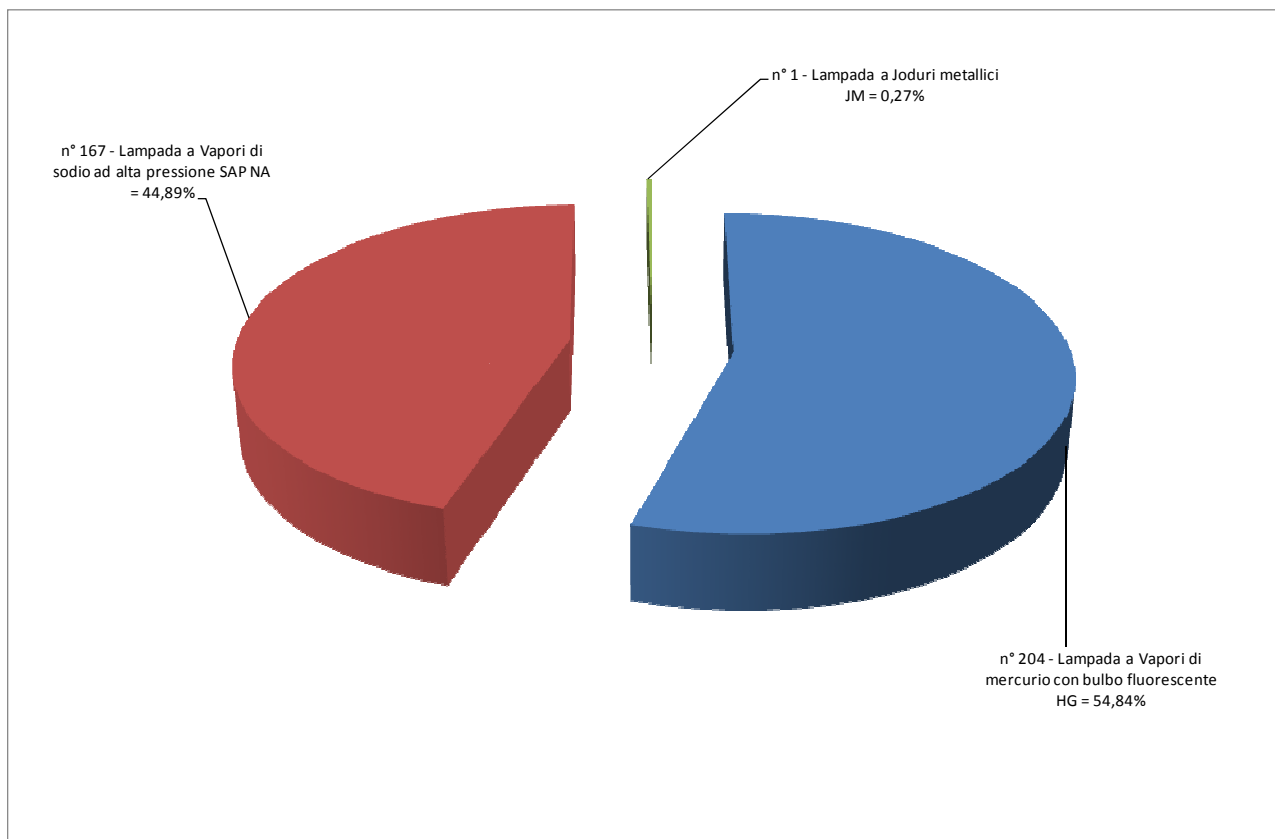
APPARECCHI CONFORMI	n. 106
----------------------------	---------------

APPARECCHI CONFORMI A CUI NECESSITA INTERVENTO DI REVISIONE ANGOLO	n. 22
---	--------------

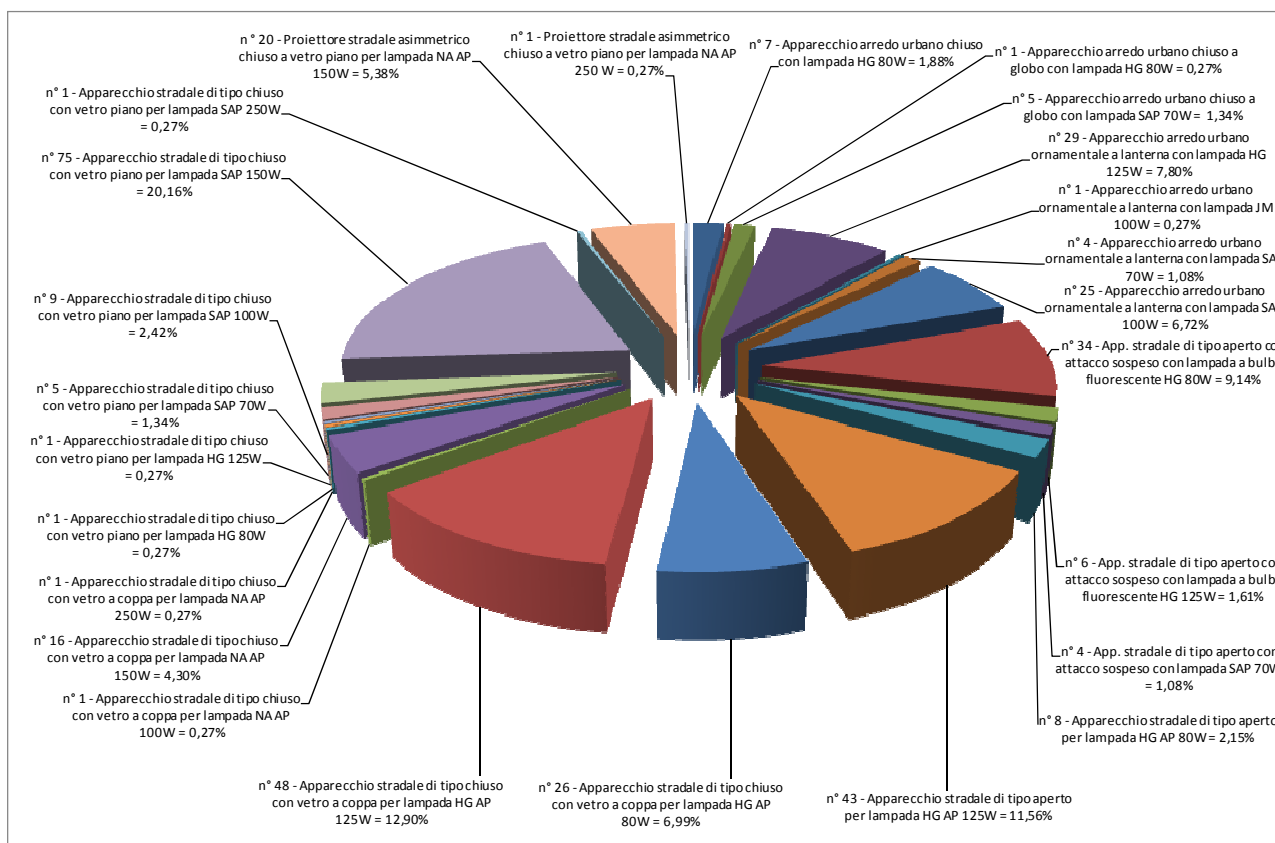
APPARECCHI DA SOSTITUIRE	n. 244
---------------------------------	---------------

Tipo degli apparecchi:	Descrizione	n°
1	Apparecchio arredo urbano chiuso a globo con lampada SAP 70W	8
2	Apparecchio arredo urbano ornamentale a lanterna con lampada SAP 70W	53
3	Apparecchio stradale di tipo chiuso con vetro piano e attacco a braccio e/o testapalo per lampada NA AP 70W	82
4	Apparecchio stradale di tipo chiuso con vetro piano e attacco a braccio e/o testapalo per lampada NA AP 100W	79
5	Apparecchio stradale di tipo chiuso con vetro piano e attacco a braccio e/o testapalo per lampada NA AP 150W	22
Totale n°		244

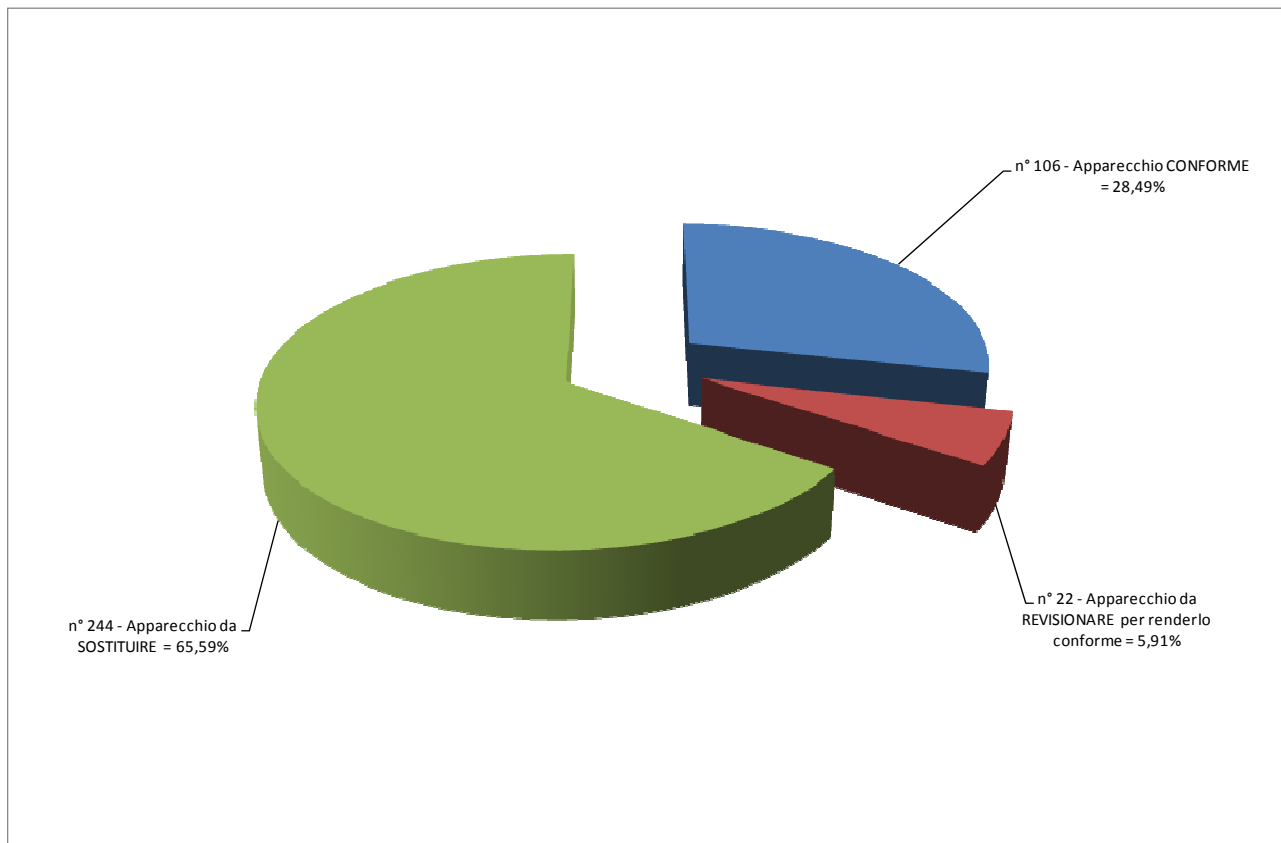
2.2.7 – Schema Tipologia delle Sorgenti Luminose impianti di proprietà ENEL Sole



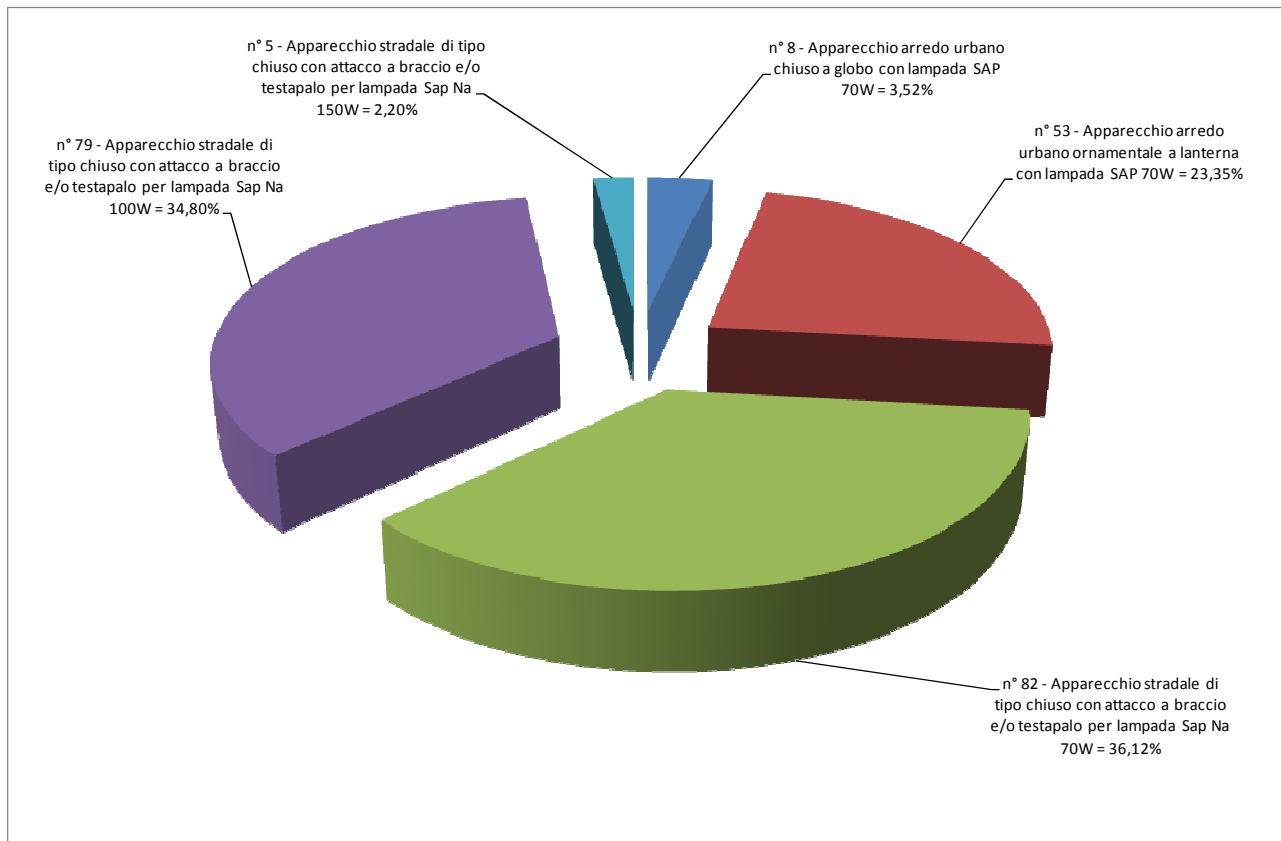
2.2.8 – Schema Tipologia degli Apparecchi Luminosi negli impianti di proprietà ENEL Sole



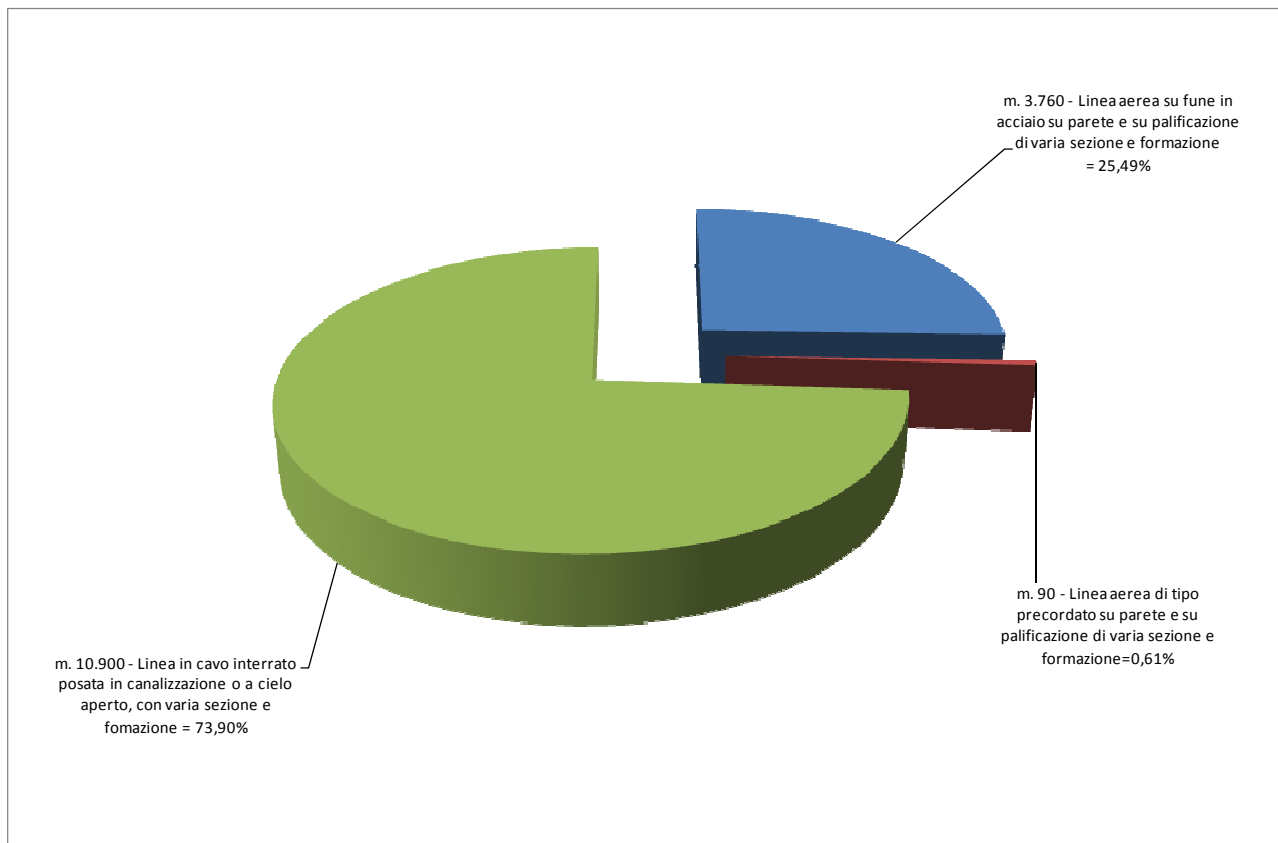
2.2.9 – Schema Tipologia e quantità degli interventi su Apparecchi Luminosi negli impianti di proprietà ENEL Sole



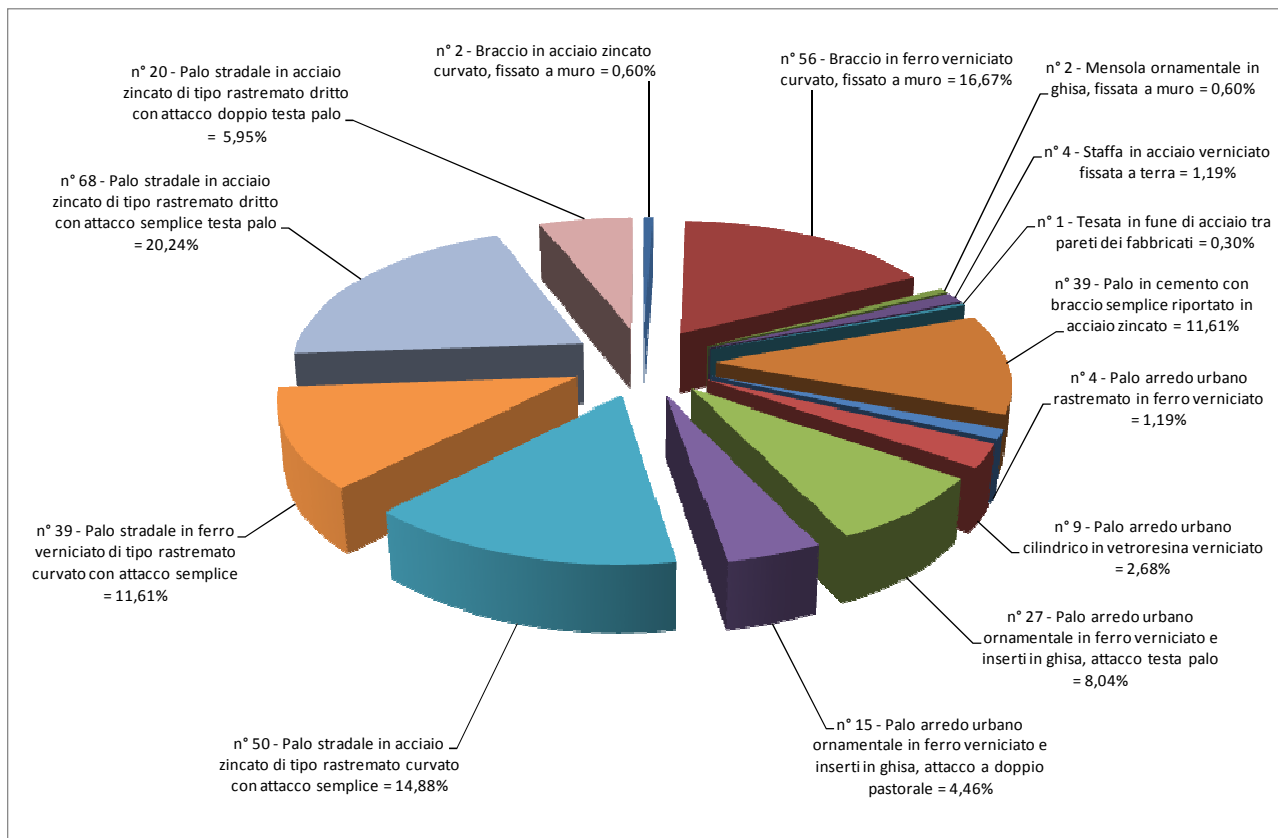
2.2.10 – Elenco e quantità degli Apparecchi Luminosi da sostituire negli impianti di proprietà ENEL Sole



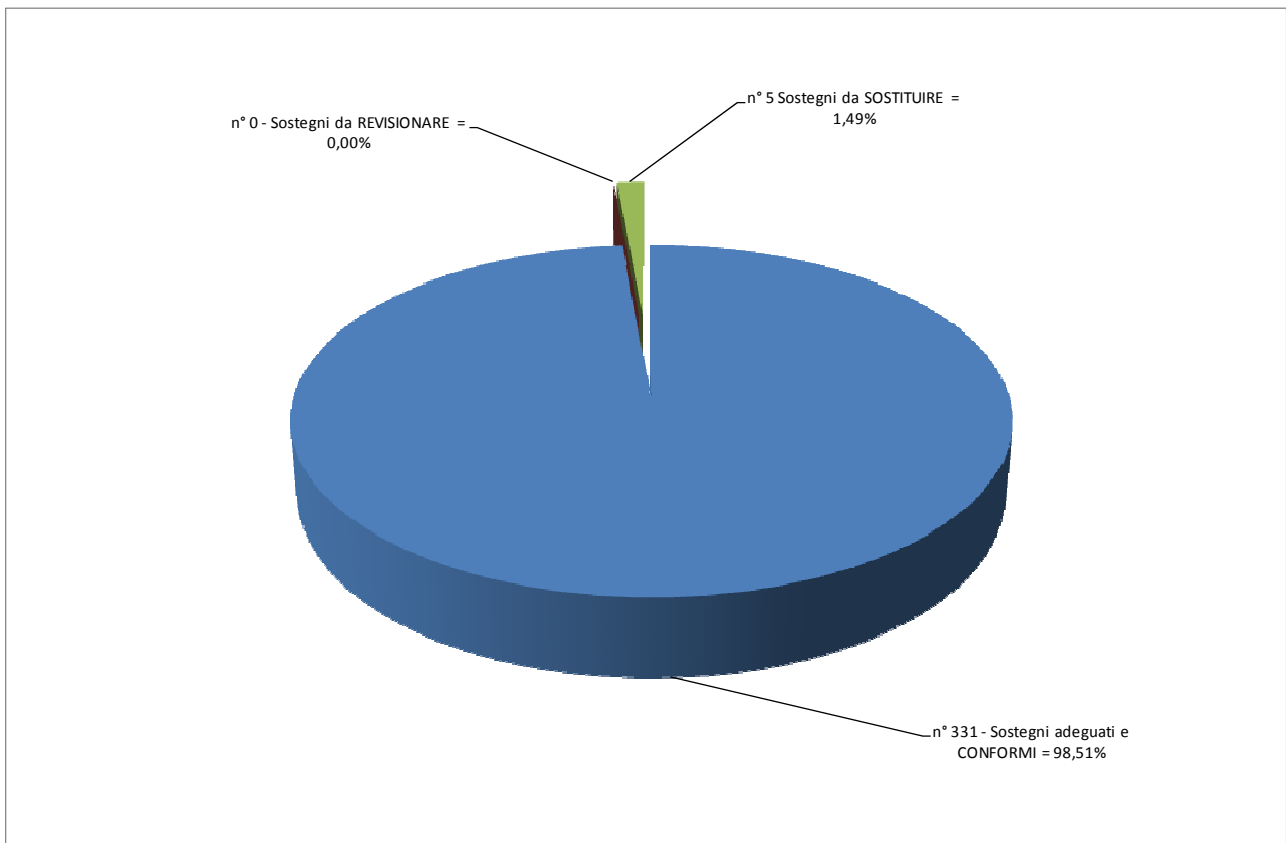
2.2.11 – Schema tipologia e quantità delle linee di alimentazione negli impianti di proprietà ENEL Sole



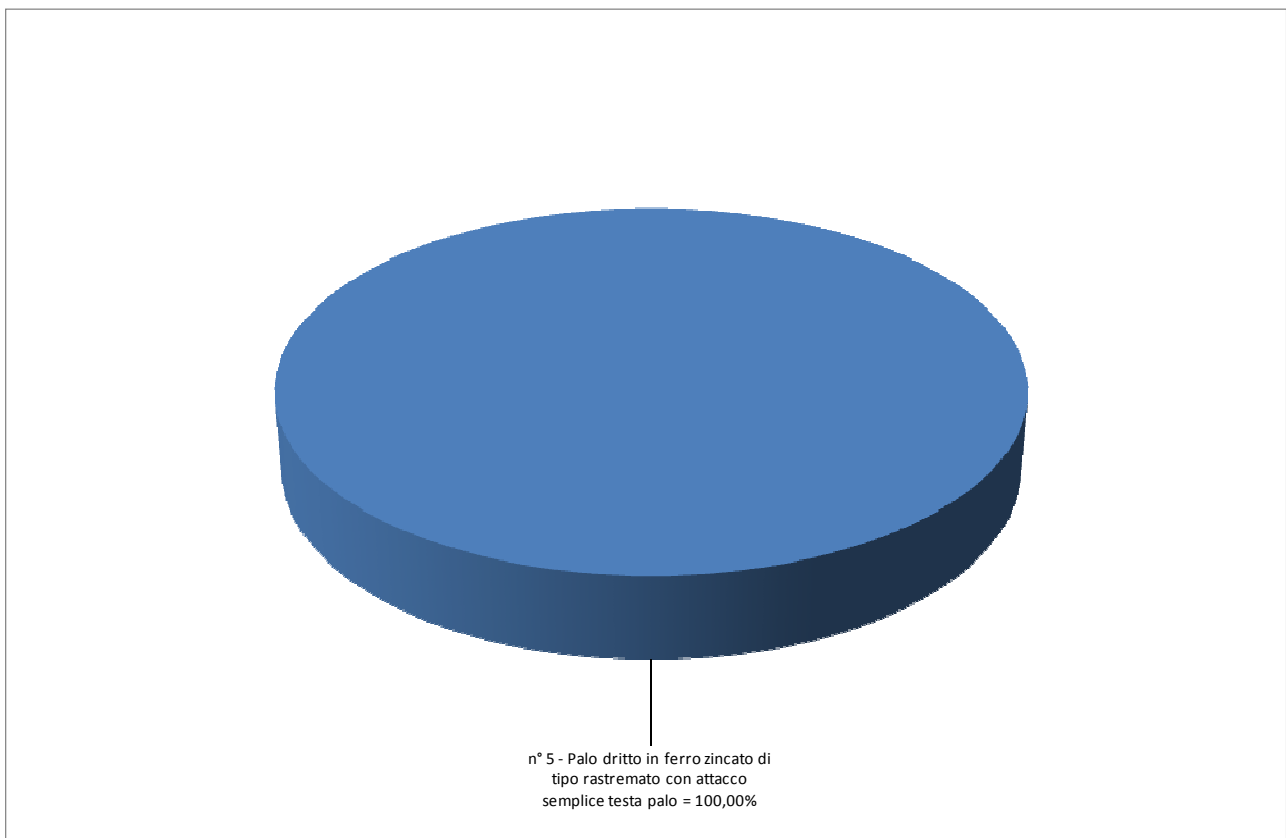
2.2.12 – Schema tipologia e quantità dei sostegni negli impianti di proprietà ENEL Sole



2.2.13 – Schema tipologia e quantità degli interventi da effettuare ai sostegni negli impianti di proprietà ENEL Sole



2.2.14 – Schema tipologia e qualità degli interventi da effettuare ai sostegni negli impianti di proprietà ENEL Sole



2.3 Analisi obsolescenza e criticità degli impianti di illuminazione

Dalla analisi svolta su tutto il territorio comunale, attraverso il censimento e la verifica di tutti i punti luce, è emersa in linea di massima una situazione di disomogeneità e vetustà di buona parte degli impianti, in particolare il problema si accentua sugli impianti di proprietà Enel Sole che sono la quasi totalità e, da come si evince nelle schede precedentemente illustrate, evidenziano tutti i problemi legati a questo tipo di impianto.

In particolare troviamo la maggiore parte delle apparecchiature che non hanno più i requisiti per soddisfare gli standard minimi richiesti dalla Legge Regionale vigente in materia di inquinamento luminoso, di risparmio energetico e di corretto illuminamento stradale.

Queste situazioni di criticità si presentano in particolare modo in tutte le strade del paese, vista la massiccia presenza di apparecchi di tipo aperto e con sorgente luminosa ai Vapori di Mercurio a bulbo fluorescente.

Per quanto riguarda gli impianti di proprietà comunale, che sono in minima parte, troviamo alcune situazioni che dovranno essere prese in considerazione, anche se questi impianti sono di recente costruzione, in particolare troviamo nella Piazza Aldo Moro, apparecchi per l'illuminazione di accento del monumento posto al centro della Piazza, che non sono adeguatamente schermati, pertanto questi apparecchi non sono conformi.

Per quanto riguarda la restante parte degli impianti, compresa la nuova lottizzazione residenziale di proprietà Terzi, lungo la nuova strada Via Vittorio Veneto, gli apparecchi sono tutti conformi e rispondenti alla normativa vigente.



Piazza A. Moro – Proiettore da REVISIONARE con uno schermo;



Viale Gorizia – Apparecchio CONFORME;

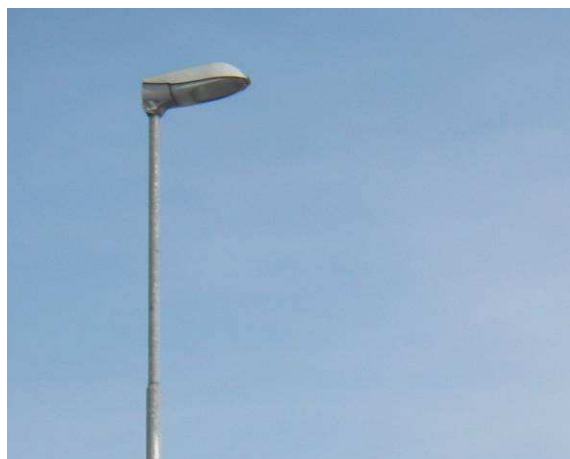
Tra le situazioni di criticità che sono determinate dalla tipologia di apparecchio, dalla tipologia di sorgente luminosa, dalla tipologia dei sostegni e del loro stato di manutenzione e di tutte le altre parti di impianto, troviamo apparecchi che dovranno essere revisionati perché hanno una inclinazione che non soddisfa le normative vigenti, malgrado che la sorgente luminosa sia adeguata alla normativa, pertanto diventa necessario l'intervento sulla regolazione nel punto di attacco al sostegno, le ubicazioni e gli apparecchi interessati sono individuabili nelle schede di impianto.

Si ricorda comunque che qualora l'intervento di regolazione della inclinazione non sia effettuabile per motivi determinati dalla costruzione dell'apparecchio, si dovrà provvedere alla sostituzione.

Qui di seguito la galleria fotografica sui casi più evidenti di apparecchi conformi ma da revisionare nella inclinazione.



Orio Litta – Viale Gorizia;



Orio Litta – Viale Dell'Artigianato;



Orio Litta – Via G. Marconi;



Orio Litta – Viale Stazione, apparecchio lato destro;

Vista la situazione delle criticità a livello generale, andiamo ad analizzare nello specifico la situazione impiantistica che abbiamo visionato e valutato, nel territorio comunale di Orio Litta.

Impianti

Come detto in precedenza, la quasi totalità degli impianti è di proprietà di Enel Sole S.r.l. e di conseguenza la costruzione degli impianti è avvenuta nel rispetto delle prescrizioni, delle specifiche tecniche, delle normative vigenti in materia al momento della costruzione. L'Enel poi ha sempre utilizzato per la costruzione dei propri impianti materiali di tipo unificato, con caratteristiche tecniche e meccaniche idonee e uguali a quelle dei materiali che utilizzava e utilizza tuttora, per la distribuzione della energia elettrica per uso residenziale e industriale.

Di conseguenza ci veniamo a trovare in parecchi casi che gli impianti siano installati con una promiscuità di carattere meccanico:

- linea aerea in cavo posato a parete e/o su palificazione, su fune portante in acciaio, fasciata insieme alla linea della distribuzione elettrica per l'alimentazione della utenza di massa;
- linea interrata posata in canalizzazione, nella tubazione in cui è posata anche la linea della distribuzione elettrica per l'alimentazione dell'utenza residenziale e/o industriale;

- apparecchi stradali, proiettori installati su palificazioni in cui è fissata e transita la linea della distribuzione elettrica per l'alimentazione dell'utenza residenziale e/o industriale;

Questa situazione però non comporta nessuna difficoltà in quanto, una volta individuato e identificato il cavo relativo all'impianto per l'illuminazione pubblica, aperti gli interruttori di manovra e protezione, posti a monte dell'impianto, è possibile intervenire e accedere in sicurezza alle parti costituenti dell'impianto stesso.

Una condizione diversa si presenta quando l'impianto, oltre alla promiscuità meccanica viene ad aggiungersi quella elettrica che, in pratica, obbliga prima di effettuare qualsiasi intervento e/o operazione, la messa in sicurezza dell'impianto e l'adozione dei (DPI) dispositivi di protezione individuale da parte dell'operatore che deve intervenire.

Questa condizione la troviamo nei centri luminosi che sono derivati direttamente dalla linea aerea o interrata e l'accensione dell'apparecchio avviene tramite il comando diretto della fotocellula crepuscolare montata in serie sul cavo di alimentazione (vedi impianti alimentati da Quadro 0000).

Questo apparecchio e/o impianto, anche se spento, è da considerarsi sempre in tensione in quanto è collegato direttamente alla linea di alimentazione.

La situazione degli impianti di alimentazione aerei e interrati, vista la consistente quantità e la condizione che, al momento della realizzazione degli impianti non c'erano altre soluzioni da adottare, suggerisce di lasciare le cose come sono attualmente, in quanto qualsiasi intervento eseguito in questo momento sarebbe oneroso. L'eventuale soluzione che si potrà prendere sarà quella che avverrà in occasione di rifacimento dell'assetto stradale e/o di riqualificazione urbana nelle strade in cui si trovano gli impianti e, di conseguenza, si andrà a separarli e a ricostruirli secondo le normative elettriche e meccaniche vigenti.

Tra gli interventi sugli impianti, che riteniamo necessari e da effettuare per migliorare la sicurezza degli operatori che devono intervenire sugli impianti, è quella di spostare i quadri di comando di proprietà di Enel Sole, che attualmente si trovano all'interno dei locali cabina di trasformazione, sulla parete esterna dei fabbricati tecnologici (vedi quadro n° 0001, n° 0002, n° 0003, n° 0004, n° 0007 e n° 0008) sistemandoli come nel caso qui riportato in fotografia del quadro di proprietà Comunale, individuato e numerato con il n° 5000, oppure se gli spazi non consentono le soluzioni qui adottate, i quadri si possono fissare sulla parete esterna del locale cabina, in modo da renderli sempre accessibili per il personale che deve intervenire per le normali attività di manutenzione.

Si tenga anche conto che gli attuali quadri non hanno il gruppo di misura perché sono misurati con consumo a forfait, probabilmente potrà essere richiesto un ulteriore contenitore aggiunto per l'eventuale posizionamento del gruppo di misura.



Quadro n° 5000, di proprietà Comunale, ubicato lungo la Via Pio Rossi, come soluzione tecnica da adottare;



Situazione attuale del quadro n° 0007e del quadro n° 0003, posti all'interno delle cabine di trasformazione, la presenza è testimoniata dalla fotocellula presente sulla parete esterna in alto a destra, coperta nell'occasione delle accensioni degli impianti;

Linee di alimentazione

Per quanto riguarda le linee di alimentazione degli impianti distribuiti nel territorio comunale di Orio Litta, si stimano complessivamente per un totale di 15.425 metri, di cui 14.750 m. (95,26%) sono di proprietà di Enel Sole e il restante 675 m. (4,74%) sono di proprietà comunale e/o di terzi.

Le linee di proprietà Enel Sole sono così posate:

m. 10.900 in cavo interrato in canalizzazione e/o in trincea a cielo aperto (73,89%);

m. 3.760 in cavo aereo posato su fune in acciaio, tesato su muro e/o su palificazione (25,49%);

m. 90 in cavo aereo tipo precordato autoportante, posato su palificazione e/o su muro (0,62%);

Le linee di proprietà Comunale sono così posate:

m. 675 in cavo interrato in canalizzazione predisposta (100,00%);

Questi dati rilevati sono leggibili nelle schede di censimento degli impianti, nella pagina riepilogo dati, nell'aerogramma 2.2.4 per quanto riguarda le linee di proprietà comunale e/o di terzi e nell'aerogramma 2.2.11 per quanto riguarda le linee di proprietà di Enel Sole, questi dati sono confermati dai rilievi eseguiti sul campo, presupponendo i percorsi delle canalizzazioni.

Si ricorda comunque che le lunghezze e i percorsi delle linee di distribuzione degli impianti sono stimate e calcolate in base alle interdistanze dei sostegni (campate), sia aree che interrate, mantenendo un valore di campata pari a $30 \div 60$ metri, in considerazione delle condizioni costruttive.



Esempi di linea interrata posata in canalizzazione con pozzetto in cemento nell'impianto di proprietà Enel Sole;



Esempi di linea aerea di proprietà Enel Sole, posati su fune in acciaio tesata a parete e/o su palificazione;

Da come si può evidenziare dai dati raccolti, la maggiore parte della linea di distribuzione negli impianti è di tipo interrato posato in canalizzazione sotterranea, indipendentemente dalla proprietà, questa soluzione è quella che garantisce la maggiore longevità dell'impianto e la maggiore sicurezza inoltre, questa soluzione è quella da adottare in tutte le predisposizioni e costruzioni future.

Tenuto debitamente conto che le linee aeree sono presenti solamente nella parte di impianto di proprietà Enel Sole e che questi impianti sono stati costruiti da tempo, la soluzione per ovviare alle eventuali promiscuità di carattere meccanico (vedi fascio di cavi riuniti in un unico tirante in tesata) è quella di ricostruire totalmente l'impianto, in una sede separata da quella attuale e questo comporterebbe ad un onere economico rilevante, pertanto occorrerà effettuare sempre le opportune valutazioni in caso di interventi radicali sulle strade da riqualificare nel riassetto urbanistico in modo che questi oneri siano in parte assorbiti nei costi generali degli interventi.

Sostegni

I sostegni di proprietà comunale e o di terzi, sono tutti funzionali e in buono stato e non necessitano di interventi se non quelli che necessiteranno di un eventuale ripristino, nel caso di urti o abbattimenti per collisione di veicoli in transito.

Per i sostegni di proprietà di Enel Sole la situazione è nel complesso soddisfacente in quanto:

- tutti i sostegni e i bracci posati su muro in ferro verniciato e in vetroresina, sono stati riverniciati e si presentano complessivamente in buono stato;
- tutti i sostegni e i bracci in acciaio zincato si presentano in buone condizioni e non si intravedono decadimenti nella zincatura esterna;
- tutti i sostegni di tipo ornamentale in ghisa e in acciaio zincato e verniciato, sono in buona condizione;
- tutti i sostegni in cemento sono sostanzialmente integri, certamente non belli alla visuale, ma funzionali. Per quelli che presentano delle sbrecciature è consigliata la sostituzione;

Comunque per il mantenimento della funzionalità e della stabilità meccanica dei sostegni è necessario effettuare in modo sistematico e periodico, tutte le manutenzioni necessarie per evitarne il decadimento e la conseguente perdita.

In questo documento, nelle tabelle allegate alle schede, abbiamo indicato comunque gli interventi necessari da effettuare in questo contesto di impianto, limitando gli interventi al recupero delle situazioni che potrebbero portare a rapidi decadimenti dei sostegni e di conseguenza si andrebbe a rendere precaria la stabilità meccanica dei pali.

Infatti, si invita ad intervenire nel seguente modo:

- Sostituire lungo la Via G. Verdi n° 4 pali in cemento con braccio riportato, con pali in acciaio di tipo tronco conico con apparecchio testa palo, questo anche per eliminare la promiscuità elettrica e meccanica presente nell'impianto che, con il rifacimento andrà collegato alla linea interrata di Viale Stazione;
- Sostituire n° 1 palo in acciaio zincato lungo la Strada Cascina Marmora che, ha seguito di un urto o una collisione, è piegato alla base e le sue condizioni di stabilità meccanica, sono precarie;

Queste manutenzioni, andranno sempre e comunque valutate e ponderate di volta in volta, in quanto si potrà verificare che si voglia, da parte della Amministrazione Comunale, intervenire con rifacimenti radicali dell'impianto, sostituendo totalmente le palificazioni esistenti in modo da uniformare la situazione lungo le strade in cui questi pali si trovano.

Si ricorda inoltre che qualsiasi palo, una volta recuperato, diventa comunque materiale da conferire alle discariche autorizzate e da non riutilizzare in quanto, nel tempo perde le sue caratteristiche tecniche e meccaniche con conseguenti perdite sulla stabilità meccanica del sostegno.

In molti casi l'adeguamento alla Legge Regionale n° 17/2000 e n° 38/2004 comporterà una nuova definizione della posizione e delle interdistanze dei centri luminosi, secondo quanto indicato dai risultati derivanti dal calcolo illuminotecnico semplificato effettuato per ciascuna tipologia di illuminazione e di conseguenza, diventa opportuno valutare sempre una ricostruzione totale dell'impianto, per i casi in cui si ipotizza una eventuale sostituzione dei sostegni.

Per i pali di proprietà comunale e/o di terzi, nell'aerogramma 2.2.5 sono elencate le statistiche con le percentuali delle quantità, delle tipologie e delle caratteristiche tecniche dei pali e nell'aerogramma 2.2.6. sono indicate le quantità degli interventi da eseguire sui pali.

Per i pali di proprietà Enel sole, nell'aerogramma 2.2.12 sono elencate le statistiche con le percentuali delle quantità, delle tipologie e delle caratteristiche tecniche dei pali e nell'aerogramma 2.2.13 e 2.2.14 sono indicate le quantità degli interventi da eseguire sui pali.



Via G. verdi - Palo in cemento, sbrecciato, da sostituire;



Strada Cascina Marmora - Palo in acciaio zincato da sostituire;

Apparecchi di illuminazione

La tavola allegata (TAV 04) denominata “Tipologia degli apparecchi di illuminazione – Stato di fatto” senza distinzione della proprietà, indica con le colorazioni, la tipologia degli apparecchi presenti nel territorio comunale.

Per una migliore visione di insieme di questa situazione, alla tavola citata, si andranno ad integrare con le indicazioni riportate nei riepiloghi delle schede di censimento dell’impianto e degli aerogrammi seguenti:

- l’aerogramma n° 2.2.1 indica lo schema della tipologia e delle quantità delle sorgenti luminose di proprietà comunale e/o terzi;
- l’aerogramma n° 2.2.2 indica lo schema delle tipologie e delle quantità degli apparecchi di proprietà comunale e/o terzi;
- l’aerogramma n° 2.2.3 indica lo schema delle tipologie e le quantità degli interventi da effettuare agli apparecchi di proprietà comunale e/o terzi;
- l’aerogramma n° 2.2.7 indica lo schema della tipologia e delle quantità delle sorgenti luminose di proprietà Enel Sole;
- l’aerogramma n° 2.2.8 indica lo schema delle tipologie e delle quantità degli apparecchi di proprietà Enel Sole;
- l’aerogramma n° 2.2.9 indica lo schema delle tipologie e delle quantità degli interventi da effettuare agli apparecchi di proprietà Enel Sole;
- l’aerogramma n° 2.2.10 indica lo schema delle quantità degli apparecchi da sostituire di proprietà Enel Sole;

ANALISI DELLE SORGENTI LUMINOSE E DEGLI APPARECCHI DI PROPRIETA' COMUNALE

Da quanto si evince dagli aerogramma n° 2.2.1, n° 2.2.2 e n° 2.2.3, precedentemente descritti, la situazione può considerarsi ottima, in quanto la percentuale di apparecchi da sostituire risulta nulla:

- Numero degli apparecchi censiti, totale = 26 (100,00%);
- Numero di apparecchi Conformi, totale = 22 (84,61%);
- Numero di apparecchi da Revisionare = 4 (15,39%);

Gli apparecchi da revisionare, sono:

- n° 4 (100,00%) proiettori per l’illuminazione di accento al monumento, a causa della mancanza della schermatura per limitare e puntare il fascio luminoso dove è necessario;



Proiettore da schermare per renderlo CONFORME;

ANALISI DELLE SORGENTI LUMINOSE E DEGLI APPARECCHI DI PROPRIETA' DI ENEL SOLE

Da quanto si evince dagli aerogrammi n° 2.2.7, n° 2.2.8, n° 2.2.9 e n° 2.2.10, relativi alle sorgenti luminose e agli apparecchi di proprietà di Enel Sole, la situazione può considerarsi comunque insoddisfacente, in quanto il numero degli apparecchi non conformi e da sostituire risulta elevata:

- Numero degli apparecchi censiti, totale	=	372 (100,00%);
- Numero di apparecchi Conformi, totale	=	106 (28,49%);
- Numero di apparecchi da Revisionare, totale	=	22 (5,91%);
- Numero di apparecchi da sostituire, totale	=	244 (65,60%);

Gli apparecchi da Revisionare sono quelli che, pur essendo dotati di lampada ai vapori di sodio ad alta pressione e vetro piano, sono installati con una inclinazione non ammessa dalla Legge Regionale vigente, pertanto visto che quasi tutti gli apparecchi hanno la possibilità di regolare questa inclinazione, si dovrà provvedere alla loro giusta sistemazione avendo cura di allinearli in modo parallelo alla superficie del terreno e/o della strada.

Qualora l'apparecchio non fosse regolabile si dovrà provvedere alla sua sostituzione.

Per quanto riguarda gli apparecchi da sostituire, abbiamo:

- n° 204 (83,60%) a causa della sorgente luminosa ai vapori di mercurio HG a bulbo fluorescente, in apparecchio aperto e/o chiuso con vetro a coppa;
- n° 40 (16,40%) a causa della chiusura in vetro a coppa, malgrado che la sorgente luminosa sia a vapori di sodio ad alta pressione;

Queste sostituzioni andranno così eseguite:

- n° 8 (3,27%) – Apparecchio per arredo urbano di tipo chiuso con lampada ai vapori di mercurio HG AP da 80W, NON CONFORME e da sostituire con apparecchio di tipo arredo urbano chiuso a globo schermato con lampada NA AP 70W;
- n° 29 (11,88%) – Apparecchio per arredo urbano ornamentale a lanterna con lampada ai vapori di mercurio HG AP da 125W, NON CONFORME e da sostituire con apparecchio di tipo arredo urbano a lanterna con lampada NA AP 70W;
- n° 24 (9,84%) – Apparecchio per arredo urbano ornamentale a lanterna con lampada ai vapori di sodio NA AP da 100W, NON CONFORME e da sostituire con apparecchio di tipo arredo urbano a lanterna con lampada NA AP 70W;
- n° 82 (33,61%) – Apparecchio stradale aperto e/o chiuso, attacco a braccio e/o sospeso con lampada ai vapori di mercurio HG AP da 80 e da 125W, NON CONFORME e da sostituire con apparecchio di tipo stradale a vetro piano con lampada NA AP 70W;
- n° 79 (32,38%) – Apparecchio stradale aperto e/o chiuso, attacco a braccio e/o sospeso con lampada ai vapori di mercurio HG AP da 80 e da 125W, NON CONFORME e da sostituire con apparecchio di tipo stradale a vetro piano con lampada NA AP 100W;
- n° 22 (9,02%) – Apparecchio stradale con vetro a coppa trasparente o prismatica ai vapori di sodio NA AP da 150W, NON CONFORME e da sostituire con apparecchio di tipo stradale a vetro piano con lampada NA AP 150W;

Galleria degli apparecchi di proprietà ENEL Sole interessati agli interventi sopraccitati:



Apparecchi di tipo stradale aperto, con sorgente luminosa ai vapori di mercurio HG AP, NON CONFORMI;



Apparecchi stradali di tipo aperto sospeso con sorgente luminosa a vapori di mercurio HG AP, NON CONFORME;



Apparecchi stradali di tipo chiuso con sorgente luminosa a vapori di mercurio HG AP, NON CONFORMI;



Apparecchi stradali di tipo chiuso con vetro a coppa, con sorgente luminosa a vapori di sodio ad alta pressione NA AP, NON CONFORMI;

La causa del coinvolgimento nelle sostituzioni degli apparecchi dotati di chiusura in vetro con coppa prismatica o trasparente, con sorgente luminosa a vapori di sodio NA AP ad alta pressione è determinata dalla rifrazione delle intensità secondo piani superiori ai 90° previsti dalla L. R. 17/2000 e dalla L. R. 38/2004 (dispersione diretta verso la volta celeste).

Gli apparecchi di tipo aperto, hanno in generale, un rendimento non elevato ed uno scarso controllo del flusso luminoso che inevitabilmente compromette le prestazioni seppur buone delle lampade.

Se si escludono alcuni interventi recenti, determinati da situazioni impreviste come incidenti, abbattimenti e altro, una buona parte degli apparecchi di illuminazione installati nel territorio comunale di Senna Lodigiana, risulta tecnologicamente obsoleta e di concezione ormai superata, antieconomica nella gestione e scadente dal punto di vista funzionale: trattasi spesso di apparecchi che hanno al loro attivo molte ore di esercizio e di utilizzo, pertanto, non sono in grado di fornire le prestazioni fotometriche previste in fase di prima installazione, in quanto sono deteriorati dall'usura e dagli agenti atmosferici.

Nella tavola allegata (TAV. 03) "Criticità impianto in relazione alla Legge Regionale n° 17/2000 e alla Legge Regionale n° 38/2004 – Stato di fatto" si sono rilevate all'interno del territorio comunale tutte quelle situazioni che non risultano compatibili con la Legge Regionale n° 17/2000 e con la Legge Regionale n° 38/2004.

In particolare si sono evidenziati e individuati:

- ❖ i casi in cui gli apparecchi di illuminazione sono dotati di sorgente luminosa ai vapori di mercurio HG AP con lampada a bulbo fluorescente, non adeguata rispetto alle leggi vigenti sopra citate, perché non dotata della "più alta efficienza possibile in relazione allo stato della tecnologia" (riferimento L. R. 17/2000, art. 6 comma 2);
- ❖ i casi in cui gli apparecchi di illuminazione non risultano conformi alla normativa vigente perché privi di vetro di chiusura o dotati di schermo in vetro con coppa prismatica o in quanto non orientati correttamente in modo da evitare la dispersione del flusso luminoso verso la volta celeste;
- ❖ i casi in cui sia l'apparecchio che la sorgente luminosa di cui questo è dotato, non sono adeguati alle Legge Regionale 17/2000 e Legge Regionale 38/2004.

L'analisi generale dello stato di fatto suggerisce quindi una maggiore attenzione agli impianti di illuminazione pubblica, sia dal punto di vista estetico che da un punto di vista delle prestazioni, in

rapporto alla normativa sulla corretta illuminazione stradale (norma UNI 11248), ed alla legislazione vigente in termini di dispersione di flusso verso la volta celeste.

Gli interventi più recenti realizzati sono indicatori di una volontà di riqualificazione generale degli impianti, legata soprattutto a quegli spazi del tessuto cittadino caratterizzati dalla presenza di attività di relazione, a cui ogni collettività è particolarmente attenta e legata.

Impianti stradali

La necessità di una illuminazione stradale più funzionale è resa ancora più importante in considerazione delle arterie stradali interessate da un traffico veicolare sempre più sostenuto, sia in termini di quantità veicolare in transito che della velocità di percorrenza; per tali situazioni l'obiettivo della sicurezza deve necessariamente integrarsi con la necessità di una prestazione visiva adeguata in termini di resa del contrasto, acuità visiva e velocità di percezione.



Incrocio a raso con la Via Mantovana (Ex SS n° 234) e il Viale Stazione;

Gli incroci individuati nel territorio comunale di Orio Litta, ai quali andrebbe dedicato un impianto specifico per migliorarne la sicurezza e per ridurne la pericolosità, sono i seguenti:

- ✓ Via Mantovana (Ex S. S. n° 234) con Viale Stazione, che è la strada di accesso al paese di Orio Litta dal versante a Nord, regolamentato solo con segnaletica orizzontale sulla pavimentazione e che dopo un breve percorso (circa 20 m.) trova il passaggio a livello di tipo custodito con sbarre che si chiudono ad ogni passaggio e fermata di treno nella stazione ferroviaria;
- ✓ Viale Stazione con Viale Gorizia, regolamentato solo con segnaletica orizzontale;
- ✓ Viale Gorizia con Viale Dell'Artigianato, regolamentato solo con segnaletica orizzontale;
- ✓ Viale Gorizia con Via Dante Alighieri, regolamentato solo con segnaletica orizzontale;
- ✓ Viale Gorizia con Via Pio Rossi e Via Vittorio Veneto (nuova lottizzazione), regolamentato con una piccola rotatoria e con segnaletica orizzontale;
- ✓ Via G. Mazzini con la Via Dante Alighieri, regolamentato solo con segnaletica orizzontale;
- ✓ Via G. Mazzini con la Via Chiesa, regolamentato solo con segnaletica orizzontale;
- ✓ Piazza Mercato con la Via Pio Rossi e la Via Montemalo, regolamentato solo con segnaletica orizzontale;
- ✓ Via Monte Malo con la Via Roma, regolamentato solo con segnaletica orizzontale;

Arredo urbano

In questo territorio comunale, questo tipo di apparecchio per l'arredo urbano è utilizzato nel parco della Piazza A. Moro, ubicato davanti al Municipio e all'Ufficio Postale e lungo il Viale A. Negri che la strada di accesso alla Scuola materna e alla Scuola Elementare.



Piazza A. Moro – Apparecchi di arredo urbano;



Viale A. Negri – Apparecchi di arredo urbano;

Altri apparecchi di arredo urbano ma di tipo ornamentale che si trovano nel territorio comunale di Orio Litta sono quelli ubicati nella Piazza papa Giovanni XXIII° e nella Piazza Mercato Interno (Benedettini). Questi apparecchi sono di tipo ornamentale a lanterna, chiusa sui lati da vetro trasparente e con ottica non cut-off (lampada a vista senza schermatura), pertanto non sono conformi alla normativa vigente.



Apparecchio ornamentale a lanterna, NON CONFORM, presenti nella Piazza Papa Giovanni XXIII° e Piazza Mercato Interno (dei Benedettini);

Evidenze

Per quanto riguarda i monumenti e le evidenze socio culturali da rendere visibili, frequentemente è solo l'illuminazione pubblica a consentire una minima percezione notturna delle loro qualità architettoniche, resa scarsa dalle proprietà cromatiche degli edifici illuminati che risultano prevalentemente ombreggiati. Gli interventi di illuminazione di accento rilevati sul territorio comunale di Orio Litta riguardano solamente il monumento posto di fronte al Municipio, nella Piazza A. Moro che, nel momento del rilievo era spento. Anche la Chiesa Parrocchiale dedicata a S. Giovanni Battista Martire ha un suo impianto di illuminazione di accento dedicato, montato su pali ornamentali che, anche questo è regolarmente spento (mai acceso a parola del parroco).



Monumento Piazza A. Moro, visto di giorno e di notte;



Piazza Papa Giovanni XXIII, proiettore montato su palo ornamentale e la Chiesa Parrocchiale vista di giorno e di notte;

Data l'importanza degli spazi di relazione in cui le evidenze socio culturali sono inserite, si suggerisce una illuminazione dedicata delle stesse in modo da mettere a nudo aspetti architettonici che, nelle condizioni attuali, non sono apprezzabili in quanto i tentativi di mettere in luce e in evidenza, si rivelano in alcuni casi maldestri e/o mal organizzati.



Piazza A. Moro il Municipio, visto di giorno e di notte;

Ciò significa che la posizione, il puntamento e la scelta dell'ottica degli apparecchi di illuminazione dovranno essere frutto di un progetto illuminotecnica adeguato, corredato da necessari calcoli.

Queste illuminazioni di accento andranno comunque sempre considerate e valutate in funzione dell'importanza del monumento e/o della evidenza da valorizzare, nel contesto di un recupero edilizio con una riqualificazione significativa del fabbricato.

Oltre a queste evidenze, ci sono da segnalare come rappresentative della comunità di Orio Litta, le Cascine rurali che testimoniano culturalmente la vita passata dei secoli trascorsi e sono un riferimento importante per evidenziare le attività agricole che sono state il perno economico e vitale per le popolazioni che le abitavano e che dedicavano la loro laboriosità. Naturalmente questi luoghi potranno essere presi in considerazione solamente in caso di interventi di recupero significativi, rivolti alla loro valorizzazione storica e culturale.

Alcune di queste sono in corso di ristrutturazione e di conseguenza diventerebbe obbligatorio fornirle di una illuminazione rivolta alla valorizzazione del fabbricato e delle sue aree cortilive che rappresentano un periodo storico della vita contadina e rurale del paese.

2.4 Analisi delle sorgenti luminose

Per quanto riguarda le sorgenti luminose, la situazione di Orio Litta è nella media dei Comuni della Lombardia e del Lodigiano, dove ancora si registra una presenza massiccia di sorgenti ai vapori di mercurio HG AP con bulbo fluorescente.

Tali lampade, superate per tecnologia dalle più moderne ed efficienti sorgenti al sodio NA AP e ad alogenuri metallici JM AP, sono caratterizzate dall'aver una resa cromatica scarsa, ovvero una capacità di restituire fedelmente i colori dei materiali.

Oltre a queste tecnologie che sono utilizzate per tutti i rinnovi degli impianti e nelle riqualificazione degli stessi, sta emergendo in modo rilevante la sorgente luminosa a Led che è ancora in fase di evoluzione e di studio, infatti al momento, non essendo di largo uso, il prodotto offerto ha ancora dei prezzi abbastanza elevati e, in certe situazioni, non sono convenienti, inoltre non tutti i prodotti offerti sono stati testati in maniera certa e sicura, pertanto sarà necessario valutare questa tecnologia una volta che avrà raggiunto il livello di economicità e di convenienza tollerabile.

Le lampade ai vapori di mercurio a bulbo fluorescente, hanno comunque fatto la storia della illuminazione pubblica, grazie alla loro lunga durata, alla resistenza, al costo contenuto ed alla scarsa premorienza e pertanto la loro messa a "riposo" è la giusta compensazione al loro lavoro che hanno svolto negli ultimi anni, tra l'altro tra qualche anno non saranno più commercializzate.

L'entrata in vigore delle Leggi regionali n° 17/2000 e n° 38/2004, considera tali sorgenti non più adeguate alla norma, prescrivendo l'esclusivo impiego di lampade ai vapori di sodio NA AP, caratterizzate da una efficienza luminosa superiore, una resa cromatica ed una durata paragonabile ma aventi un costo superiore che, attualmente è sostenibile.

La stessa Legge Regionale acconsente all'utilizzo di lampade ad alogenuri metallici JM AP solo nei casi in cui sia effettivamente richiesta una elevata resa cromatica: tali lampade infatti si avvicinano, per tonalità e colore della luce, alle più confortevoli lampade ad incandescenza, mantenendo una buona efficienza luminosa ed una durata significativa.

L'illuminazione comunale di Orio Litta è attualmente così realizzata, indipendentemente dalla proprietà che sia comunale e/o di Enel Sole, con n° 398 centri luminosi, di cui:

- ✓ n° 204 con sorgenti luminose ai vapori di sodio NA AP ad alta pressione (56,03%);
- ✓ n° 167 con sorgenti luminose ai vapori di mercurio HG AP con bulbo fluorescente (41,96%);
- ✓ n° 8 con sorgenti luminose a joduri metallici ad alta pressione JM (2,01%);

Ai vecchi impianti di illuminazione, costituiti da apparecchi con ottica aperta e sorgente al mercurio, sono stati sovrapposti nel corso del tempo alcuni interventi di sostituzione sia delle sorgenti luminose che dei corpi illuminanti, sino al raggiungimento delle percentuali attuali che fanno sì che la quantità di apparecchi conformi e rispondenti alla normativa vigente sia ancora insufficiente.

Le percentuali sono così individuate:

- ✓ n° 128 apparecchi con sorgenti luminose e caratteristiche ottiche conformi (32,16%);
- ✓ n° 26 apparecchi con sorgenti luminose conformi ma da regolare nella inclinazione (6,54%);
- ✓ n° 244 apparecchi da sostituire perché non conformi (61,30%);

Se tra gli obiettivi del PRIC è posto in primo piano il concetto di "sviluppo organico" del territorio per criteri omogenei di scelta delle tipologie di illuminazione (corpi illuminanti e relative sorgenti luminose), il

rilievo del colore della luce e dunque dei diversi scenari notturni di Orio Litta rappresenta una ulteriore opportunità di valutazione del sito.

Lo stato di fatto della illuminazione delle aree pubbliche è nella maggiore parte dei casi una situazione ereditata, stratificata che si presenta generalmente disorganica, seguendo interventi illuminotecnici isolati e limitati ad aree circoscritte in relazione alle necessità contingenti ed alle disponibilità economiche della Amministrazione Comunale.

Compito del PRIC è fornire un orientamento guida anche nella scelta del colore della luce dei tratti viari che caratterizzano il territorio comunale, affinché tutti gli eventuali interventi successivi tipici della stratificazione, possano essere incanalati in una unica linea guida, capace di fornire un collegamento omogeneo ed identificativo tipico del Comune.

L'analisi delle sorgenti luminose attualmente installate nei diversi corpi illuminanti denotano, come evidenzia la tavola (TAV. 05) allegata "Tipologia sorgenti luminose – Stato di fatto", la presenza dei diversi colori della luce.

Oltre ad eliminare evidenti incongruenze nelle scelte fino ad ora operate, il colore della luce può essere utile strumento di delimitazione e campitura di interventi illuminotecnici mirati di volta in volta a valorizzare eventuali elementi della cittadina ritenuti degni di pregio.

Particolarmente importante in tale ambito è lo stretto legame esistente tra le diverse tipologie di area pubblica (strade commerciali, residenziali ecc...) e la scelta delle sorgenti luminose da adottare per esse, compatibilmente con i requisiti di "qualità della luce" necessari per le aree adibite al ritrovo ed all'incontro sociale.

Per tale motivo è necessario analizzare le sorgenti luminose, oltre che per evidenti obiettivi di minimizzazione dei costi di esercizio dell'impianto, anche per quanto concerne il gruppo di Resa Cromatica (Ra) cui esse fanno riferimento e la Temperatura correlata di colore cui si riferiscono (T misurata in Kelvin).

2.4 Rilievo parametri fotometrici

Dopo aver cercato di identificare l'aspetto "percettivo" della condizione luminosa di Orio Litta attraverso una indagine condotta direttamente lungo le strade del territorio comunale, la misurazione dei livelli di illuminamento e di luminanza effettuata per vari tratti viari significativi mediante strumenti quali il luxmetro e il luminanzometro, permette di quantificare l'aspetto più propriamente fisico dei livelli di illuminazione esistenti (in termini di illuminamenti e di luminanza).

Il riferimento indispensabile all'effettuazione delle verifiche necessarie è la Norma UNI 11248 (Illuminazione Stradale Selezione delle categorie illuminotecniche): essa indica i requisiti di quantità e qualità della illuminazione stradale per la progettazione, la verifica e la manutenzione di un impianto di illuminazione pubblica stradale.

Tali requisiti sono espressi in termini di livello e uniformità di luminanza sul manto stradale, illuminazione ai bordi della carreggiata, limitazione dell'abbagliamento, guida ottica.

Essi sono dati in funzione della classe di appartenenza della strada, definita in relazione al tipo ed alla densità del traffico veicolare.

La norma individua le prestazioni illuminotecniche degli impianti di illuminazione atte a contribuire, per quanto di pertinenza, alla sicurezza degli utenti della strada ed in particolare:

- indica come classificare una zona esterna al traffico, ai fini della determinazione della categoria illuminotecnica che gli compete;
- fornisce la procedura per la selezione delle categorie illuminotecniche che competono alla zona classificata;
- identifica gli aspetti che condizionano l'illuminazione stradale e, attraverso la valutazione dei rischi, permette il conseguimento del risparmio energetico e la riduzione dell'impatto ambientale;
- fornisce prescrizioni sulle griglie di calcolo per gli algoritmi della UNI EN 13201-3 e per le misurazioni in loco trattate dalla UNI EN 13201-04;

Essa si applica agli impianti di illuminazione fissi, progettati per offrire all'utilizzatore delle zone pubbliche, adibite alla circolazione, buone condizioni di visibilità durante i periodi di oscurità, con l'intento di garantire sia la sicurezza ed il buon smaltimento del traffico sia la sicurezza pubblica, per quanto questi parametri possano dipendere dalle condizioni di illuminazione della strada.

Per facilitare l'applicazione delle categorie illuminotecniche, viene suggerita una corrispondenza tra varie serie di categorie comparabili o alternative.

Inoltre fornisce elementi per :

- la selezione della zona di studio nella quale valutare i parametri utili alla determinazione illuminotecnica;
- l'applicazione delle griglie e delle procedure di calcolo in base alla UNI EN 13201-3;
- l'applicazione delle metodologie di misurazione descritte nella UNI EN 13201-4;
- la selezione della pavimentazione stradale di riferimento per i calcoli;

I parametri individuati nella presente norma consentono:

- di identificare una categoria illuminotecnica conoscendo la classe della strada nella zona di studio, la geometria e l'utilizzazione della zona di studio e l'influenza dell'ambiente circostante;
- di adottare le condizioni di illuminazione più idonee, in base allo stato attuale delle conoscenze, perseguendo anche un uso razionale dell'energia e il contenimento del flusso luminoso disperso;

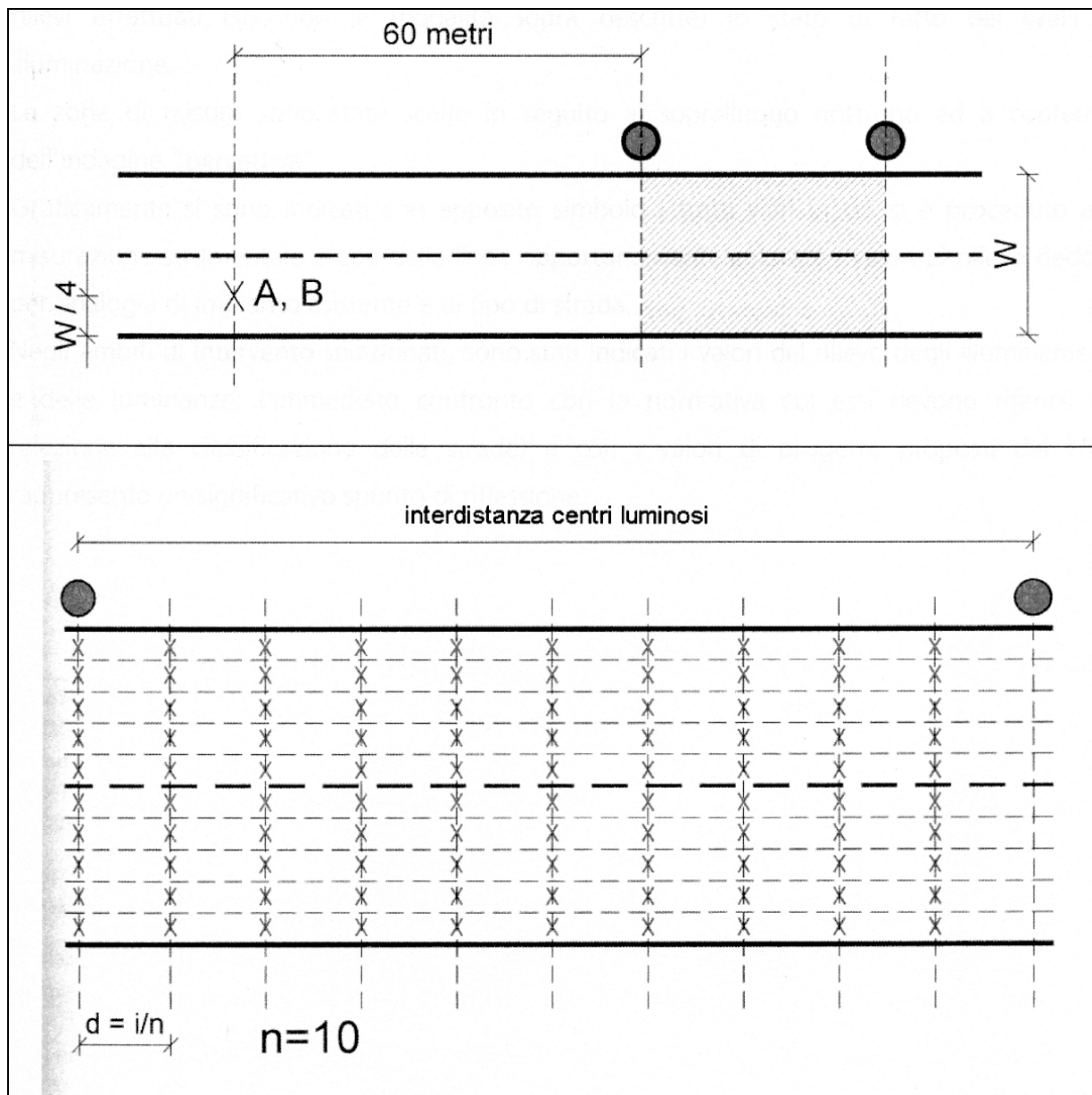
Questa norma, come la precedente, non si applica invece sulla viabilità interna, nelle piste ciclabili, ai parchi, ad aree commerciali riservate ai pedoni, alle strade di particolare rilievo architettonico e a tutti i casi in cui prevalgono esigenze estranee a quelle della circolazione motorizzata; non si applica, inoltre, alle gallerie ed ai sottopassaggi stradali:

Il rilievo illuminotecnico è stato effettuato durante le ore notturne ad impianto acceso a regime: si è pertanto ottenuto un quadro generale della situazione estremamente importante ed utile anche per l'interpretazione dei dati percettivi raccolti e successivamente per operare un corretto controllo della condizione luminosa.

Si sono considerate quali aree di calcolo i tratti di strada compresi fra due centri consecutivi posti sul medesimo lato della strada, esteso trasversalmente per tutta la carreggiata (nel caso di strada a doppia carreggiata, si è considerata solo una carreggiata, nel caso di installazioni bilaterali affacciate, l'area di misura inizia e termina in corrispondenza di due centri consecutivi posti sul lato sinistro rispetto all'osservatore).

Secondo quanto suggerito dalla norma sopra citata, i punti della griglia di calcolo sono stati disposti ad interdistanza costante longitudinalmente in numero di 10 per interdistanza fra 2 apparecchi consecutivi della stessa fila non maggiore di 50 metri. Per distanze maggiori di 50 metri si è prestato attenzione affinché i punti non risultassero, in senso longitudinale, ad una distanza maggiore di 5 metri.

Trasversalmente sono stati considerati 5 punti per ogni corsia, con 1 punto sulla mediana della stessa.



Modalità di calcolo delle luminanze secondo la norma UNI 11248: posizione osservatore a 60 metri dal tronco di strada
 Considerato, quindi a 60 metri dalla prima riga trasversale di calcolo e ad una altezza di metri 1,50.

In senso trasversale alla strada l'osservatore è situato:

- per la luminanza media e l'uniformità generale: a $1/4$ della ampiezza della strada dal lato destro della stessa (punto A);
- per l'uniformità longitudinale al centro di ogni corsia di marcia dove è permesso il traffico nella direzione di osservazione (punto B);

(nell'esempio trattandosi di una strada a due sole corsie, una per senso di marcia, i due punti coincidono)

Le misurazioni effettuate sono state realizzate mantenendo gli strumenti in posizione idonea per il rilevamento dei valori: sul piano stradale nel caso del luxmetro e con puntamento rivolto verso i centri luminosi rispetto alla direzione principale di osservazione e di percorrenza dei tratti viari nel caso del luminanzometro.

La tavola allegata (TAV. 6) "Illuminamenti sul piano stradale – stato di fatto" visualizza per deduzione dai rilievi effettuati, secondo le modalità sopra descritte, lo stato di fatto dei livelli di illuminazione.

Le zone di misura (n° 15) sono state scelte in seguito al sopralluogo notturno (vari) ed a conferma dell'indagine "perceptiva" e questo ci ha dato il modo di scegliere i tratti stradali più significativi per il rilievo.

Graficamente si sono indicati con apposita numerazione i tratti viari in cui si è proceduto alla misurazione strumentale sulle strade opportunamente colorate in modo diverso, a seconda del tipo della classificazione della strada, in modo da avere le analogie di impianto e della strada.



Negli ambiti di intervento selezionati, sono stati indicati i valori del rilievo degli illuminamenti e delle luminanze: l'immediato confronto con la normativa a cui essi devono riferirsi (in relazione alla classificazione delle strade) e con i valori di progetto proposti dal PRIC rappresenta un significativo spunto di riflessione.

Di conseguenza sono state redatte le n° 19 schede che riportano i dati rilevati, i dati a cui si deve effettuare il confronto e la segnalazione se la strada ha le condizioni di rispondenza e/o conformità, a queste schede sono allegate le visuali fotografiche diurne e notturne in modo da rendersi conto di quale sia la situazione.

2.5.1 – Schede rilievo parametri fotometrici;

Qui di seguito riportiamo le n° 15 schede che riportano i parametri previsti per l'illuminamento di quella strada, in funzione della sua classificazione, i dati risultanti dai rilievi effettuati e le eventuali note.

I valori riportati e evidenziati in colore rosso sono quelli che evidenziano le situazioni di criticità e che vanno riportati alla situazione di accettabilità e di soddisfazione dei parametri nei confronti delle normative vigenti.

	Illuminazione Pubblica Comunale Comune di Orio Litta (LO)	
	Scheda rilievo illuminotecnico	

Scheda n°1

Via Mantovana (Ex S. S. n°234) Tratto tra i sostegni n°108 e n°109

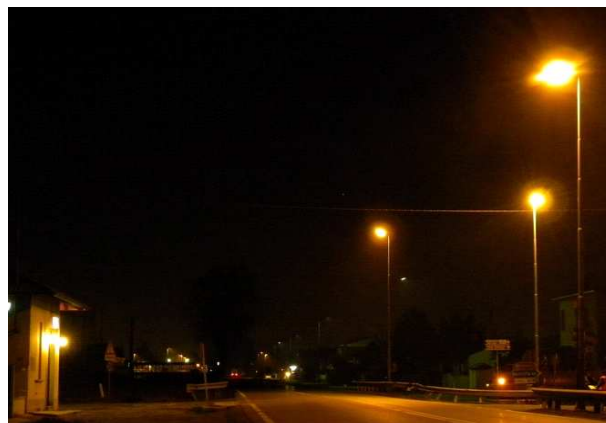
Comune di ORIO LITTA (LO)

norma	tipo di strada	classe UNI	classe CEN	indice di categoria illuminotecnica	luminanza valore norma UNI 11248	uniformità valore norma UNI 11248	uniformità longitudinale valore norma UNI 11248	luminanza valore rilevato	uniformità valore rilevato	uniformità longitudinale valore rilevato	rispondenza dei requisiti illuminotecnici
	Descrizione			Cat. Illum.	cd/m²	Uo %	Ul %	cd/m²	Uo %	Ul %	
Cds	Strada Extraurbana Sec	C5	C5	ME3a	1,00	0,40	0,70	0,60	0,75	0,80	NO

Fotografie





Via Mantovana (Ex S. S. n°234), vista di giorno;



Vi a Mantovana (Ex S. S. n°234), vista di notte;

NOTE:

Trattasi di incrocio pericoloso illuminato in maniera inadeguata, sarebbe opportuno installare su entrambi i centri luminosi lampade SAP con potenza di 250W.

	Illuminazione Pubblica Comunale Comune di Orio Litta (LO)	
	Scheda rilievo illuminotecnico	

Scheda n°2

Viale Gorizia

Tratto tra i sostegni n°4 e n°5

Comune di ORIO LITTA (LO)

norma	tipo di strada	classe UNI	classe CEN	indice di categoria illuminotecnica	luminanza valore norma UNI 11248	uniformità valore norma UNI 11248	uniformità longitudinale valore norma UNI 11248	luminanza valore rilevato	uniformità valore rilevato	uniformità longitudinale valore rilevato	rispondenza dei requisiti illuminotecnici
	Descrizione			Cat. Illum.	cd/m²	Uo %	UI %	cd/m²	Uo %	UI %	
Cds	Strada Urbana di quartiere	E4	E4	ME3c	1,00	0,40	0,50	1,00	0,55	0,69	SI

Fotografie





Viale Gorizia, vista di giorno;



Viale Gorizia, vista di notte;

NOTE:

La strada risulta illuminata in maniera adeguata e con apparecchi a norma.

	Illuminazione Pubblica Comunale Comune di Orio Litta (LO)	
	Scheda rilievo illuminotecnico	

Scheda n°3

Viale Gorizia

Tratto tra i sostegni n°17 e n°18

Comune di ORIO LITTA (LO)

norma	tipo di strada	classe UNI	classe CEN	indice di categoria illuminotecnica	luminanza valore norma UNI 11248	uniformità valore norma UNI 11248	uniformità longitudinale valore norma UNI 11248	luminanza valore rilevato	uniformità valore rilevato	uniformità longitudinale valore rilevato	ripendenza dei requisiti illuminotecnici
	Descrizione			Cat. Illum.	cd/m ²	Uo %	UI %	cd/m ²	Uo %	UI %	
Cds	Strada Urbana di quartiere	E4	E4	ME3c	1,00	0,40	0,50	0,13	0,40	0,63	NO

Fotografie





Viale Gorizia, vista di giorno;



Viale Gorizia, vista di notte;

NOTE:

La strada è illuminata in maniera inadeguata a causa della sorgente luminosa non Conforme e della interdistanza tra i centri luminosi.

	Illuminazione Pubblica Comunale Comune di Orio Litta (LO)	
	Scheda rilievo illuminotecnico	

Scheda n° 4

Viale Stazione

Tratto tra i sostegni n° 327 e n° 328

Comune di ORIO LITTA (LO)

norma	tipo di strada	classe UNI	classe CEN	indice di categoria illuminotecnica	luminanza valore norma UNI 11248	uniformità valore norma UNI 11248	uniformità longitudinale valore norma UNI 11248	luminanza valore rilevato	uniformità valore rilevato	uniformità longitudinale valore rilevato	ripendenza dei requisiti illuminotecnici
	Descrizione			Cat. Illum.	cd/m ²	Uo %	UI %	cd/m ²	Uo %	UI %	
Cds	Strada Urbana di quartiere	E4	E4	ME3c	1,00	0,40	0,50	1,00	0,65	0,74	SI

Fotografie





Viale Stazione, vista di giorno;



Viale Stazione, vista di notte;

NOTE:

La strada risulta illuminata in maniera adeguata e con apparecchi a norma.

	Illuminazione Pubblica Comunale Comune di Orio Litta (LO)	
	Scheda rilievo illuminotecnico	

Scheda n°5

Via G. Mazzini

Tratto tra i sostegni n°143 e n°144

Comune di ORIO LITTA (LO)

norma	tipo di strada	classe UNI	classe CEN	indice di categoria illuminotecnica	luminanza valore norma UNI 11248	uniformità valore norma UNI 11248	uniformità longitudinale valore norma UNI 11248	luminanza valore rilevato	uniformità valore rilevato	uniformità longitudinale valore rilevato	ripondenza dei requisiti illuminotecnici
	Descrizione			Cat. Illum.	cd/m ²	Uo %	UI %	cd/m ²	Uo %	UI %	
Cds	Strada Urbana di quartiere	E4	E4	ME3c	1,00	0,40	0,50	0,25	0,20	0,56	NO

Fotografie





Via G. Mazzini, vista di giorno;



Via G. Mazzini, vista di notte;

NOTE:

La strada è illuminata in maniera inadeguata a causa della sorgente luminosa non Conforme.
 Si noti la presenza sullo sfondo di un centro luminoso dotato di sorgente luminosa ai vapori di sodio.

	Illuminazione Pubblica Comunale Comune di Orio Litta (LO)	
	Scheda rilievo illuminotecnico	

Scheda n°6

Via Monte Malo

Tratto tra i sostegni n°265 e n°267

Comune di ORIO LITTA (LO)

norma	tipo di strada	classe UNI	classe CEN	indice di categoria illuminotecnica	luminanza valore norma UNI 11248	uniformità valore norma UNI 11248	uniformità longitudinale valore norma UNI 11248	luminanza valore rilevato	uniformità valore rilevato	uniformità longitudinale valore rilevato	ripendenza dei requisiti illuminotecnici
	Descrizione			Cat. Illum.	cd/m²	Uo %	UI %	cd/m²	Uo %	UI %	
Cds	Strada Urbana di quartiere	E4	E4	ME3c	1,00	0,40	0,50	0,15	0,33	0,60	NO

Fotoqrafie





Via Monte Malo, vista di giorno;



Via Monte Malo, vista di notte;

NOTE:

La strada è illuminata in maniera inadeguata a causa della sorgente luminosa non Conforme.

	Illuminazione Pubblica Comunale Comune di Orio Litta (LO)	
	Scheda rilievo illuminotecnico	

Scheda n°7

Via Dante Alighieri

Tratto tra i sostegni n°27 e n°28

Comune di ORIO LITTA (LO)

norma	tipo di strada	classe UNI	classe CEN	indice di categoria illuminotecnica	luminanza valore norma UNI 11248	uniformità valore norma UNI 11248	uniformità longitudinale valore norma UNI 11248	luminanza valore rilevato	uniformità valore rilevato	uniformità longitudinale valore rilevato	ripendenza dei requisiti illuminotecnici
	Descrizione			Cat. Illum.	cd/m²	Uo %	UI %	cd/m²	Uo %	UI %	
Cds	Strada urbana locale	F2	F2	ME4b	0,75	0,40	0,50	0,18	0,29	0,58	NO

Fotografie





Via Dante Alighieri, vista di giorno;



Via Dante Alighieri, vista di notte;

NOTE:

La strada è illuminata in maniera inadeguata a causa della sorgente luminosa non Conforme e della interdistanza tra i centri luminosi.

	Illuminazione Pubblica Comunale Comune di Orio Litta (LO)	
	Scheda rilievo illuminotecnico	

Scheda n°8

Via G. Marconi

Tratto tra i sostegni n°55 e n°56

Comune di ORIO LITTA (LO)

norma	tipo di strada	classe UNI	classe CEN	indice di categoria illuminotecnica	luminanza valore norma UNI 11248	uniformità valore norma UNI 11248	uniformità longitudinale valore norma UNI 11248	luminanza valore rilevato	uniformità valore rilevato	uniformità longitudinale valore rilevato	ripondenza dei requisiti illuminotecnici
	Descrizione			Cat. Illum.	cd/m²	Uo %	UI %	cd/m²	Uo %	UI %	
Cds	Strada urbana locale	F2	F2	ME4b	0,75	0,40	0,50	0,65	0,46	0,65	NO

Fotografie





Via G. Marconi, vista di giorno;



Via G. Marconi, vista di notte;

NOTE:

La strada presenta una bassa uniformità luminosa a causa delle interdistanze tra i centri luminosi generando così il fenomeno delle zone buie "a macchia", il sistema per ovviare al problema è quello di rivedere le interdistanze tra i centri luminosi, utilizzare sostegni di altezza inferiore e ridurre la potenza della lampada.

	Illuminazione Pubblica Comunale Comune di Orio Litta (LO)	
	Scheda rilievo illuminotecnico	

Scheda n°9

Strada Cascina Marmora

Tratto tra i sostegni n°320 e n°321

Comune di ORIO LITTA (LO)

norma	tipo di strada	classe UNI	classe CEN	indice di categoria illuminotecnica	luminanza valore norma UNI 11248	uniformità valore norma UNI 11248	uniformità longitudinale valore norma UNI 11248	luminanza valore rilevato	uniformità valore rilevato	uniformità longitudinale valore rilevato	riponenza dei requisiti illuminotecnici
	Descrizione			Cat. Illum.	cd/m²	Uo %	UI %	cd/m²	Uo %	UI %	
Cds	Strada urbana locale	F2	F2	ME4b	0,75	0,40	0,50	1,00	0,50	0,67	SI

Fotografie





Strada Cascina Marmora, vista di giorno;



Strada Cascina Marmora, vista di notte;

NOTE:

La strada è illuminata in modo elevato rispetto al dovuto, però si tratta di una strada su cui si affacciano delle attività artigianali/industriali e di conseguenza, per ragioni di sicurezza, si ammette un grado superiore di luminanza.

	Illuminazione Pubblica Comunale Comune di Orio Litta (LO)	
	Scheda rilievo illuminotecnico	

Scheda n°10

Via A. De Gasperi

Tratto tra i sostegni n°205 e n°206

Comune di ORIO LITTA (LO)

norma	tipo di strada	classe UNI	classe CEN	indice di categoria illuminotecnica	luminanza valore norma UNI 11248	uniformità valore norma UNI 11248	uniformità longitudinale valore norma UNI 11248	luminanza valore rilevato	uniformità valore rilevato	uniformità longitudinale valore rilevato	ripendenza dei requisiti illuminotecnici
	Descrizione			Cat. Illum.	cd/m ²	Uo %	UI %	cd/m ²	Uo %	UI %	
Cds	Strada urbana locale declassata	F2	F2	ME5	0,50	0,35	0,40	0,18	0,29	0,58	NO

Fotografie





Via A. De Gasperi, vista di giorno;



Via A. De Gasperi, vista di notte;

NOTE:

La strada è illuminata in maniera inadeguata a causa della sorgente luminosa non Conforme.

	Illuminazione Pubblica Comunale Comune di Orio Litta (LO)	
	Scheda rilievo illuminotecnico	

Scheda n°11

Via Vignazza

Tratto tra i sostegni n°216 e n°217

Comune di ORIO LITTA (LO)

norma	tipo di strada	classe UNI	classe CEN	indice di categoria illuminotecnica	luminanza valore norma UNI 11248	uniformità valore norma UNI 11248	uniformità longitudinale valore norma UNI 11248	luminanza valore rilevato	uniformità valore rilevato	uniformità longitudinale valore rilevato	riponenza dei requisiti illuminotecnici
	Descrizione			Cat. Illum.	cd/m ²	Uo %	UI %	cd/m ²	Uo %	UI %	
Cds	Strada urbana locale declassata	F2	F2	ME5	0,50	0,35	0,40	0,23	0,22	0,56	NO

Fotografie





Via Vignazza, vista di giorno;



Via Vignazza, vista di notte;

NOTE:

La strada è illuminata in maniera inadeguata a causa della sorgente luminosa non Conforme.

	Illuminazione Pubblica Comunale Comune di Orio Litta (LO)	
	Scheda rilievo illuminotecnico	

Scheda n°12

Via Chiesa

Tratto tra i sostegni n°231 e n°232

Comune di ORIO LITTA (LO)

norma	tipo di strada	classe UNI	classe CEN	indice di categoria illuminotecnica	luminanza valore norma UNI 11248	uniformità valore norma UNI 11248	uniformità longitudinale valore norma UNI 11248	luminanza valore rilevato	uniformità valore rilevato	uniformità longitudinale valore rilevato	riponenza dei requisiti illuminotecnici
	Descrizione			Cat. Illum.	cd/m ²	Uo %	UI %	cd/m ²	Uo %	UI %	
Cds	Strada urbana locale declassata	F2	F2	ME5	0,50	0,35	0,40	0,20	0,50	0,67	NO

Fotografie





Via Chiesa, vista di giorno;



Via Chiesa, vista di notte;

NOTE:

La strada è illuminata in maniera inadeguata a causa della sorgente luminosa non Conforme.

	Illuminazione Pubblica Comunale Comune di Orio Litta (LO)	
	Scheda rilievo illuminotecnico	

Scheda n°13

Piazza Aldo Moro

Tratto tra i sostegni n°162 e n°164

Comune di ORIO LITTA (LO)

norma	tipo di strada	classe UNI	classe CEN	indice di categoria illuminotecnica	illuminamento minimo norma UNI 11248	illuminamento medio norma UNI 11248		illuminamento minimo rilevato	illuminamento medio rilevato		riponenza dei requisiti illuminotecnici
	Descrizione			Cat. Illum.	lux	lux		lux	lux		
Cds	Sentiero / Piazza	14a	14a	S3	1,5	7,5		1,0	4,0		NO

Fotografie





Piazza A. Moro, vista di giorno;



Piazza A. Moro, vista di notte;

NOTE:

Percorso pedonale illuminato in maniera inadeguata a causa della sorgente luminosa, si noti l'invasione della luce al sodio dell'apparecchio posto nelle vicinanze.

	Illuminazione Pubblica Comunale Comune di Orio Litta (LO)	
	Scheda rilievo illuminotecnico	

Scheda n° 14

Viale A. Negri

Tratto tra i sostegni n° 150 e n° 151

Comune di ORIO LITTA (LO)

norma	tipo di strada	classe UNI	classe CEN	indice di categoria illuminotecnica	illuminamento minimo norma UNI 11248	illuminamento medio norma UNI 11248		illuminamento minimo rilevato	illuminamento medio rilevato		riponenza dei requisiti illuminotecnici
	Descrizione			Cat. Illum.	lux	lux		lux	lux		
Cds	Sentiero / Piazza	14a	14a	S3	1,5	7,5		2,0	10,5		SI

Fotografie





Viale A. Negri, vista di giorno;



Viale A. Negri, vista di notte;

NOTE:

Si noti la differenza di illuminamento tra i centri con sorgente luminosa diversa e dispersiva.

	Illuminazione Pubblica Comunale Comune di Orio Litta (LO)	
	Scheda rilievo illuminotecnico	

Scheda n° 15

Piazza Papa Giovanni XXIII

Tratto tra i sostegni n° 306 e n° 307

Comune di ORIO LITTA (LO)

norma	tipo di strada	classe UNI	classe CEN	indice di categoria illuminotecnica	illuminamento minimo norma UNI 11248	illuminamento medio norma UNI 11248		illuminamento minimo rilevato	illuminamento medio rilevato		ripondenza dei requisiti illuminotecnici
	Descrizione			Cat. Illum.	lux	lux		lux	lux		
Cds	Sentiero / Piazza	14a	14a	S3	1,5	7,5		5,0	11,0		SI

Fotografie



Piazza Papa Giovanni XXIII, vista di giorno;



Piazza Papa Giovanni XXIII, vista di notte;

NOTE:

Gli apparecchi di illuminazione presenti illuminano in modo insufficiente la Piazza e inoltre non sono CONFORMI alla norma. I risultati ottenuti si riferiscono solamente per la fascia di influenza del centro luminoso e il riflesso che i fabbricati restituiscono. Attualmente i centri luminosi sono installati sul perimetro della Piazza e alcuni sono installati sui lati, aderenza ai fabbricati, per l'ottenimento di un grado di illuminamento idoneo sarebbe necessario aggiungere dei centri sui lati interni.

3.0 PROPOSTE DI INTERVENTO

3.1 CRITERI GENERALI

Le soluzioni illuminotecniche proposte dal PRIC si fondano su alcuni obiettivi primari:

1. massimo comfort visivo per i fruitori di Orio Litta;
2. contenimento dell'inquinamento luminoso;
3. progettazione coordinata su tutto il territorio comunale;

La ricerca degli effetti luminosi e delle soluzioni tecniche più idonee assume significato solo dopo aver accuratamente controllato che le scelte operate non comportino abbagliamento ed inquinamento.

Questo intendimento primario guida l'approccio progettuale.

Per il perseguimento di tali obiettivi sono stati identificati i seguenti accorgimenti:

- riduzione dell'abbagliamento diretto e controllo dei gradienti di luminanza per ciascuna scena visiva, sia essa micro o macro;
- controllo del flusso luminoso direttamente inviato verso la volta celeste;
- coordinazione con le reali condizioni di traffico e viabilistiche e con gli eventuali progetti di riqualificazione.

In particolare, in conseguenza della Norma UNI 10819 del marzo 1999, "Requisiti per la limitazione della dispersione verso l'alto del flusso luminoso", che considera le problematiche inerenti la limitazione della dispersione verso il cielo della luce artificiale, ci si è attenuti a quanto prescritto per il tipo di sito in oggetto. In tale norma viene definito il parametro R_n (rapporto fra la somma dei flussi luminosi superiori di progetto $\Phi_{\theta, \psi}$ estesa agli n apparecchi installati e la somma dei flussi totali Φ_t emessi dagli stessi apparecchi, espressa in percentuale).

In appendice C della norma viene prescritto un valore massimo di $R_n = 23\%$ per l'intero impianto di illuminazione. Le soluzioni previste in progetto dovranno restituire un rapporto medio di emissione superiore R_n stimato soddisfacente grazie agli accorgimenti adottati, tra i quali le geometrie di installazione e l'hardware ottico scelto.

In Lombardia sono in vigore anche le più restrittive, già citate, Legge Regionale 17/2000 e la successiva Legge Regionale n° 38/2004, per l'osservanza delle quali è necessario intervenire in modo rilevante sull'esistente, sostituendo molte delle apparecchiature stradali e di arredo urbano esistenti a causa della loro sorgente luminosa e della loro forma.

Criteri di scelta degli apparecchi di illuminazione e degli eventuali sostegni

I criteri di scelta delle tipologie di illuminazione tengono conto di tutte le considerazioni preliminari riportate, in particolare l'altezza dei pali e la quota di installazione delle mensole a muro deve essere calcolata sia in base alle interdistanze necessarie per ottenere i valori richiesti di luminanza ed illuminamento, sia considerando di non superare l'altezza degli edifici circostanti.

Si dovrà inoltre cercare di evitare installazioni di fronte ad esercizi commerciali o facciate di pregio, così come, per ragioni di sicurezza, di installare pali troppo vicino o a ridosso ad abitazioni al fine di evitare che i medesimi possano trasformarsi in una facile via di accesso alle case da parte di malintenzionati.

Una eventuale installazione di apparecchi di tipo decorativo e/o ornamentali, sui tratti di attraversamento centrali e lungo le piste ciclo pedonali, denoterebbe una certa attenzione dell'Amministrazione Comunale agli interventi di illuminazione pubblica collimanti in molti casi con un arredo urbano apprezzabile dai cittadini: tale operatività, d'altra parte, dovrà essere ben controllata, in modo da non dare origine a interventi disomogenei, dando vita dunque ad una miscellanea di tipologie poco consona all'ordine generale del territorio comunale.

Il PRIC pertanto propone una definizione delle diverse tipologie di apparecchi installabili in relazione alle destinazioni funzionali urbane e cittadine con il preciso intento di restituire una immagine immediatamente riconoscibile di Livraga, non caratterizzata dallo squilibrio di forme e contenuti che scelte operate in tempi e modi diversi hanno prodotto, ma anzi traducendo il comune intento di definizione formale dell'aspetto cittadino.

L'impiego di limitate tipologie di sostegno verticale (pali di diversa altezza in relazione alla propria destinazione e caratterizzazione) per i tratti viari, con apparecchio di illuminazione caratterizzato da una ottica totalmente schermata a favore di una maggiore attenzione per le esigenze di controllo del flusso luminoso disperso verso la volta celeste, costituisce certamente una scelta più armonica ed omogenea, diventando vero e proprio legante connettivo del tessuto urbano.

Gli apparecchi decorativi e/o ornamentali selezionati rafforzeranno in tal senso l'impatto sull'ambiente che essi inevitabilmente già esercitano durante il giorno attraverso i propri sostegni, sia pali che mensole su muro, aumentandolo durante le ore notturne, lasciando una traccia, un segno luminoso uniforme ma differenziato che identifichi tutto il territorio comunale interessato.

Avendo inoltre individuato nella tavola allegata (TAV. 01) "Aree omogenee e particolarità territoriali – stato di fatto" gli elementi ritenuti più significativi di Orio Litta, il PRIC propone diverse tipologie di illuminazione in grado di valorizzare, sia per la particolare scelta dei corpi illuminanti che per il tipo di sorgente luminosa in esso installata, quelle che sono state individuate come "particolarità territoriali", ovvero come siti scelti a rappresentare il Comune stesso.

Tale approccio progettuale verrà immediatamente riconosciuto per la differente scelta tipologica proposta (illuminazione d'accento dei singoli manufatti, realizzata mediante illuminazione dedicata dei

medesimi, installazione di corpi illuminanti di arredo) nonché per il particolare colore della sorgente luminosa scelta (uniformato se necessario a quello della sedi stradali per evitare colorazioni differenti e disomogenee).

Relativamente alle zone del centrali dell'abitato di Orio Litta si noti come il PRIC preveda una tipologia di illuminazione in grado di valorizzare gli elementi peculiari.

Unitamente a scelte di tipo estetico – funzionale, legate alla valorizzazione dei luoghi determinata dalla scelta di un segno luminoso, il PRIC si propone di intervenire anche nelle sedi stradali di collegamento poco o per niente affatto illuminate.

Laddove i tratti viari non siano caratterizzati da illuminazione pubblica è opportuno valutare il forte impatto ambientale che una installazione ordinaria di armature stradali cut-off poste ad interdistanze regolari potrebbe comportare sul territorio stesso.

L'intento progettuale che guida in questo caso la proposta di intervento sarà quello di suggerire prioritariamente (per tutti i tratti viari non ancora illuminati e che meriterebbero maggiore attenzione) installazioni mirate per incroci pericolosi che, in diversi casi, potrebbero essere sostituiti da rotatorie, nelle immissioni stradali su strade di diversa importanza e curve particolarmente strette e pericolose.

Il PRIC propone altresì un incremento generale dei livelli di illuminazione, ottenibile anche solo mediante il rinnovo e la riqualificazione degli apparecchi di illuminazione, per quei tratti stradali giudicati poco illuminati sia dal rilievo illuminotecnica strumentale che da quello percettivo di chi fruisce i siti in oggetto.

Per quanto concerne la scelta di un apparecchio decorativo e/o ornamentale totalmente schermato che sia in grado di illuminare l'area scelta dalla Amministrazione Comunale, il PRIC suggerisce l'identificazione di una tipologia di illuminazione univoca, in grado di essere funzionale ai siti in cui sarà installato.

Tali apparecchi dovranno essere selezionati anche in relazione alle loro caratteristiche fotometriche.

Le strade di maggiore scorrimento veicolare, così come quelle di principale collegamento saranno caratterizzate da una illuminazione pubblica funzionale al maggiore traffico veicolare, ma allo stesso tempo collimanti con le esigenze di valorizzazione formale del territorio comunale nei tratti centrali di attraversamento della città. L'ottica "cut-off" (o totalmente schermata), pertanto sarà comunque sempre mantenuta per tutti i tratti in esame.

Data la situazione ambientale in cui il territorio comunale di Orio Litta rientra nel raggio di azione dell'Osservatorio Astronomico Provinciale di Lodi, tutti gli apparecchi devono avere la caratteristica di destinazione per la Zona 1.

Gli apparecchi di illuminazione dovranno essere corredati di certificazione di rispondenza alla Legge Regionale n° 17/2000 e Legge Regionale n° 38/2004 e di "dichiarazione di conformità rilasciata da riconosciuti istituti nazionali e internazionali operanti nel settore della sicurezza e qualità dei prodotti e delle aziende, nonché delle raccomandazioni circa la corretta installazione ed uso" (riferimento legge regionale n° 38/2004, articolo 7, comma 4).

Le tavole allegate (TAV. 07) "Tipologia delle sorgenti luminose – Progetto" e (TAV. 08) "Tipologia complessi illuminanti – Progetto" e la descrizione dettagliata delle tecniche e tipologie di intervento riassumono le direttive del PRIC.

Criteri di scelta delle sorgenti luminose

Le sorgenti previste nella redazione del piano, tenendo in considerazione il colore dei materiali prevalenti, riflessioni e aspetti estetico/funzionali dell'impianto cittadino, nonché la normativa esistente, in particolare le Leggi Regionali n° 17/2000 e n° 38/2004, sono le seguenti:

- **Lampada a vapori di sodio ad alta pressione** (NA AP), con tubo di scarica in alluminio poli cristallino racchiuso all'interno di un bulbo di vetro, adatta per l'illuminazione di aree urbane e pubbliche.
Bulbo tubolare esterno in vetro trasparente, posizione di funzionamento universale.
Temperatura colore $T = 2000$ K.
Resa Cromatica $Ra \geq 20$.
Efficienza luminosa $100 - 130$ lm/W.
- **Lampada a ioduri metallici a luce bianca** (JM AP), efficienza luminosa pari o superiore rispetto alla lampada al sodio, sopra descritta.
Temperatura colore $T = 2800/3000$ K.
Resa Cromatica $Ra \geq 65$.
Efficienza luminosa $85 - 130$ lm/W.
- **Lampada a alogenuri metallici con bruciatore ceramico**, dalla durata di oltre 7000 ore: il loro impiego è noto per l'illuminazione decorativa dei manufatti.
Temperatura colore $T = 3000$ K.
Resa Cromatica $Ra \geq 82$.
Efficienza luminosa $90 - 94$ lm/W.
- **Lampada a alogenuri metallici per l'illuminazione temporanea e funzionale dei campi sportivi**, in considerazione della elevate potenze di sorgenti generalmente impiegate per i proiettori dedicati a tale scopo.
Temperatura colore $T = 4000/4500$ K.
Resa Cromatica $Ra \geq 65$.
Efficienza luminosa $80 - 85$ lm/W.
- **Lampada fluorescente compatta a risparmio energetico** indicata per l'illuminazione dedicata di aree verdi come parchi e giardini, percorsi pedonali e ciclabili.
Temperatura colore $T = 3000$ K.
Resa Cromatica $Ra \geq 82$.
Efficienza luminosa $60 - 69$ lm/W.

- **Lampada a tecnologia LED** a risparmio energetico di elevato valore indicata per l'illuminazione di strade, piazze, piste ciclo pedonali, parchi ed aree verdi, di accento per monumenti ed evidenze.

Temperatura del colore $T \geq 4000^\circ \text{K}$;

Resa cromatica $R_a \geq 80$;

Efficienza luminosa $\geq 90 \text{ lumen/W}$;

La scelta tra questi tipi di sorgenti luminose si fonda su precise motivazioni: le caratteristiche cromatiche delle lampade si adattano particolarmente alle superfici a cui sono destinate (la temperatura correlata di colore è infatti compatibile con la curva di riflessione delle superfici di interesse ed è stata scelta in relazione ai materiali di costruzione ed al tipo di fruizione delle aree).

Le sorgenti impiegate risultano facilmente focalizzabili e con una buona stabilità di colore.

L'elevata efficienza luminosa consente infine di limitare la potenza elettrica installata ed assorbita, contenendo quindi i costi di esercizio dell'impianto.

Le sorgenti luminose selezionate hanno tutte una vita media elevata che, per la tecnologia a Led diventa elevatissima (oltre le 50.000 h).

Consapevoli che lo sviluppo residenziale è inarrestabile ed inalterabile, l'intento della elaborazione progettuale, è quello di riportare ordine anche attraverso il segno luminoso (il colore della luce) nella gerarchia dei valori di importanza storica, artistica, funzionale e pratica che nel corso dei secoli rischia di diventare sempre più flebile e inconsistente.

3.2 DEFINIZIONE DEGLI AMBITI TIPO

Di seguito sono descritte le tecniche e le tipologie di intervento illuminotecnico adottate nella progettazione e redazione del PRIC per gli ambiti rilevanti di Orio Litta.

3.2.1 **AMBITO A: Assi viari principali di collegamento** **(Categoria C5 – Strada extraurbana secondaria;** **Categoria E4 – Strada urbana di quartiere;** **Categoria F4 – Strada extraurbana locale).**

Per l'illuminazione delle strade di collegamento principali (strade definite dal Nuovo Codice della Strada come "extraurbane secondarie e "urbane di quartiere"), si prevede l'installazione di apparecchi di illuminazione tipo cut-off o totalmente schermati, dotati di vetro piano di sicurezza, riflettore in alluminio purissimo anodizzato con distribuzione del flusso luminoso asimmetrico (ottica stradale), fissati su palo (o mensola qualora le caratteristiche del tessuto edilizio urbano lo rendano necessario), equipaggiati con lampada a vapori di sodio ad alta pressione con indice di Resa cromatica $Ra \geq 20$, e temperatura isoprossimale di colore pari a 2000 K.



Orio Litta – Via Mantovana, incrocio con Viale Stazione (strada categoria C5);

In tutti i casi appartenenti a tale ambito l'interdistanza dei centri luminosi dovrà essere collimante con la ripartizione architettonica del costruito, mentre nelle aree extra urbane dovrà tenere conto di eventuali rotonde o incroci.

La scelta delle sorgenti garantisce comunque le esigenze di sicurezza del traffico veicolare: visibilità e comfort visivo dei conducenti saranno assicurati dal contrasto di luminosità medio delle carreggiate, e da una uniformità di luminanza in grado di fornire l'immagine della strada in modo chiaro e senza incertezze.

Il fattore di visibilità determinato dalla uniformità generale di luminanza (data dal rapporto luminanza minima/luminanza media) dovrà essere coerente con il valore minimo raccomandato dalla Norma UNI 11248.



Orio Litta – Viale Gorizia (strada categoria E4);



Orio Litta – Viale Stazione (strada categoria E4);



Orio Litta – Via Monte malo (strada categoria E4);



Per l'illuminazione degli incroci e di eventuali passaggi pedonali con predisposizione di portali dedicato, con segnalazioni visive e luminose, individuati nella tavola allegata (TAV. 01) "Aree omogenee e particolarità territoriali – Stato di fatto", il PRIC suggerisce di installare degli apparecchi di illuminazione dedicati, dotati di sorgente a Ioduri metallici ad alta pressione con indice di Resa cromatica $Ra \geq 65$ e temperatura isoprossimale di colore pari a 2800/3000 k.

ESEMPIO AMBITO A

01 – Via Mantovana (Ex S. S. n°234)

REQUISITI ILLUMINOTECNICI

Classificazione strada: C5

Categoria illuminotecnica: ME3a

L_{med} : 1,00 cd/m²

U_0 : 40%

U_i : 70%

RILIEVO STRUMENTALE

Tipo di sorgente luminosa: vapori di sodio ad alta pressione

Potenza installata: 150W / 250W

L_{med} : 0,60 cd/m²

U_0 : 75%

U_i : 80%



CALCOLO

Tipo di apparecchio: armatura chiusa vetro piano

Tipo di sorgente luminosa: vapori di sodio ad alta pressione

Potenza installata: 250W

Temperatura di colore sorgente: 2000 K

Resa cromatica: $R_a \leq 20$

H installazione: 10,0 m

Interdistanza centri: 36 m

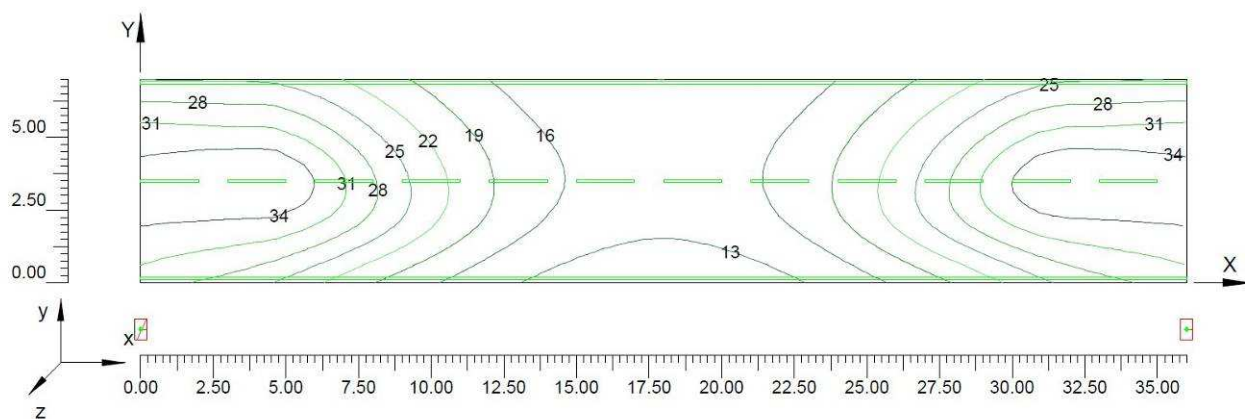
Rapporto interdistanza / altezza: 3,6

L_{med} : 1,32 cd/m²

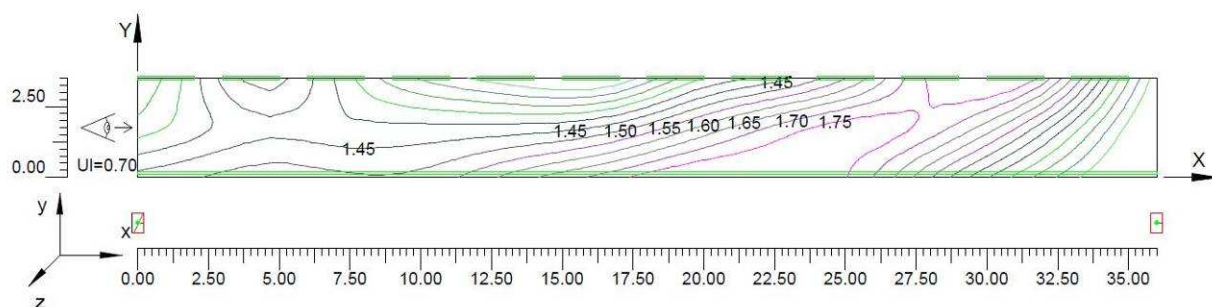
U_0 : 59%

U_i : 70%

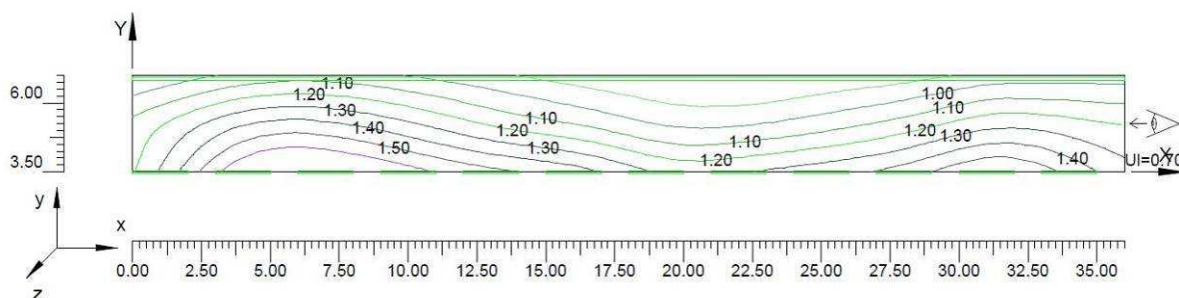
CURVE ISOLUX SU CARREGGIATA



CURVE ISOLUMINANZA SU CORSIA1



CURVE ISOLUMINANZA SU CORSIA2



NOTE: Il calcolo effettuato tiene conto dell'attuale posizionamento dei centri luminosi e prevede l'eventuale sostituzione degli apparecchi stradali non Conformi.

ESEMPIO AMBITO A

02 – Viale Gorizia

REQUISITI ILLUMINOTECNICI

Classificazione strada: E4

Categoria illuminotecnica: ME3c

L med.: 1,00 cd/m²

U₀: 40%

U_i: 50%

RILIEVO STRUMENTALE

Tipo di sorgente luminosa: vapori di sodio ad alta pressione

Potenza installata: 150 W

L med.: 1,00 cd/m²

U₀: 55%

U_i: 69%



CALCOLO

Tipo di apparecchio: armatura chiusa vetro piano

Tipo di sorgente luminosa: vapori di sodio ad alta pressione

Potenza installata: 150W

Temperatura di colore sorgente: 2000 K

Resa cromatica: Ra ≤20

H installazione: 10,00 m

Interdistanza centri: 39 m

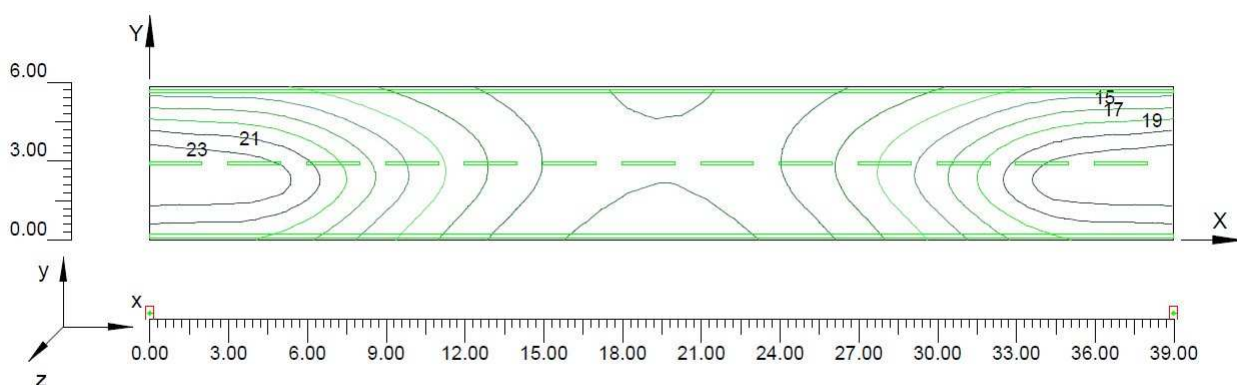
Rapporto interdistanza / altezza: 3,9

L. med. : 1,06 cd/m²

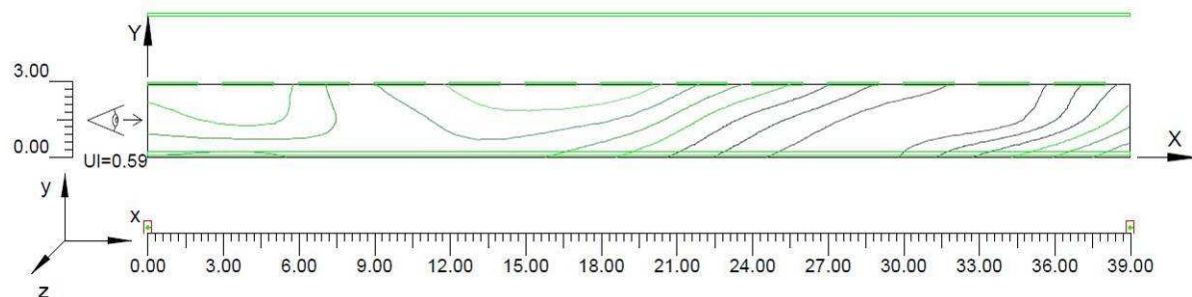
U₀: 55%

U_i: 59%

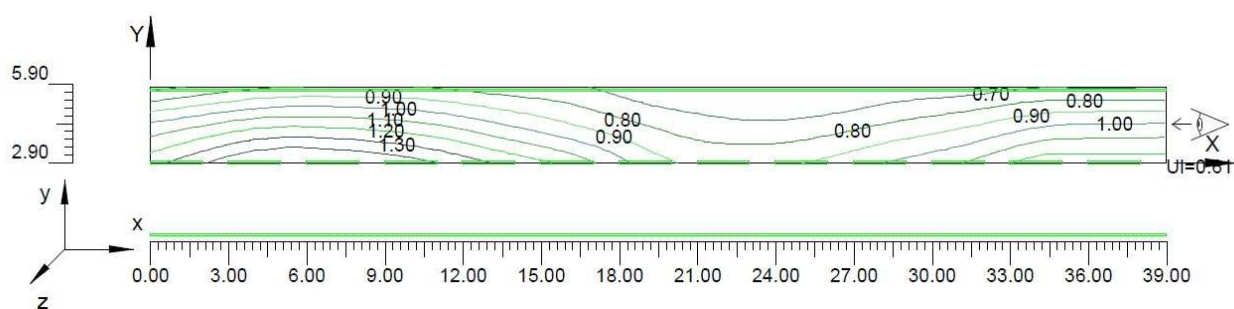
CURVE ISOLUX SU CARREGGIATA



CURVE ISOLUMINANZA SU CORSIA1



CURVE ISOLUMINANZA SU CORSIA2



NOTE: Impianto adeguato.

ESEMPIO AMBITO A

03 – Viale Gorizia

REQUISITI ILLUMINOTECNICI

Classificazione strada: E4

Categoria illuminotecnica: ME3c

L. med. : $1,00 \text{ cd/m}^2$

U_0 : 40%

U_i : 50%

RILIEVO STRUMENTALE

Tipo di sorgente luminosa: vapori di mercurio ad alta pressione
e bulbo fluorescente

Potenza installata: 125 W

L. med. : $0,13 \text{ cd/m}^2$

U_0 : 40%

U_i : 63%



CALCOLO

Tipo di apparecchio: armatura chiusa vetro piano

Tipo di sorgente luminosa: vapori di sodio alta pressione

Potenza installata: 150W

Temperatura di colore sorgente: 2000 K

Resa cromatica: $R_a \leq 20$

H installazione: 10,00 m

Interdistanza centri: 30 m

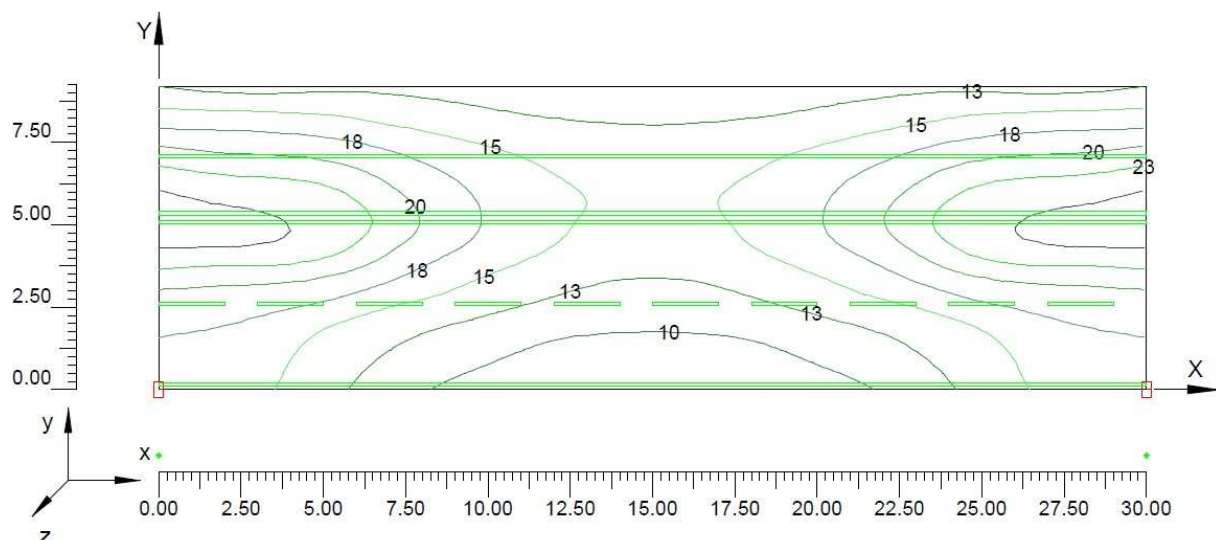
Rapporto interdistanza / altezza: 3

L. med. : $1,10 \text{ cd/m}^2$

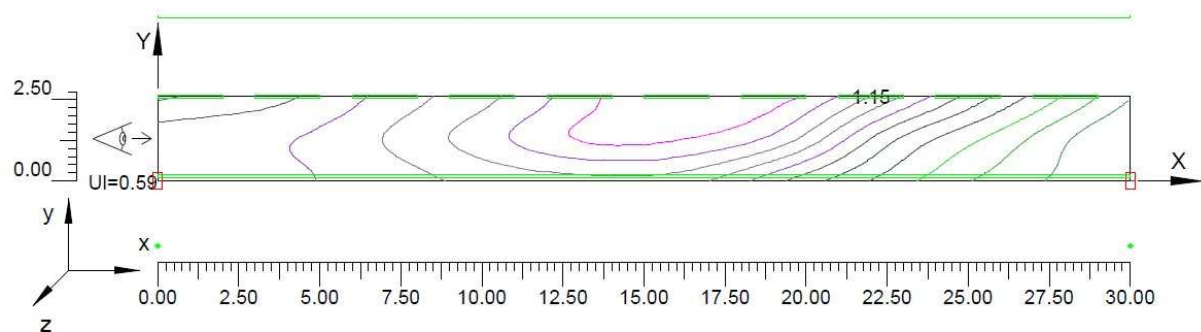
U_0 : 63%

U_i : 59%

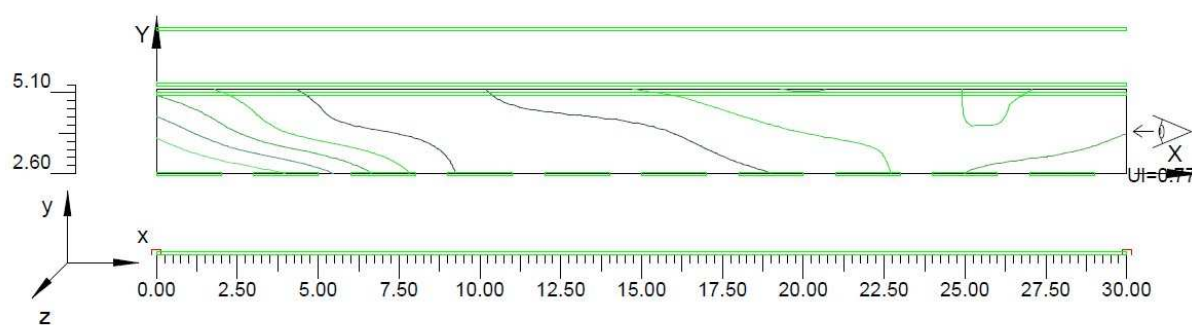
CURVE ISOLUX SU CARREGGIATA



CURVE ISOLUMINANZA SU CORSIA1



CURVE ISOLUMINANZA SU CORSIA2



NOTE: Il calcolo effettuato prevede di rivedere e ridurre le attuali interdistanze tra i sostegni che sono troppo elevate.

ESEMPIO AMBITO A

04 – Viale Stazione

REQUISITI ILLUMINOTECNICI

Classificazione strada: E4

Categoria illuminotecnica: ME3c

L med: $1,00 \text{ cd/m}^2$

U_0 : 40%

U_l : 50%

RILIEVO STRUMENTALE

Tipo di sorgente luminosa: vapori di sodio ad alta pressione

Potenza installata: 150 W

L med : $1,00 \text{ cd/m}^2$

U_0 : 65%

U_l : 74%



CALCOLO

Tipo di apparecchio: armatura chiusa vetro piano

Tipo di sorgente luminosa: vapori di sodio ad alta pressione

Potenza installata: 150W

Temperatura di colore sorgente: 2000 K

Resa cromatica: $R_a \leq 20$

H installazione: 10,00 m

Interdistanza centri: 35,5 m

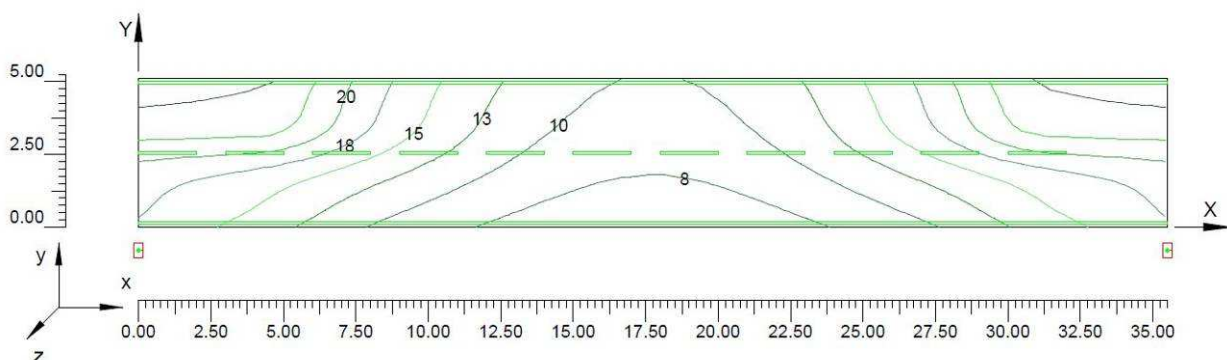
Rapporto interdistanza / altezza: 3,6

L med : $1,00 \text{ cd/m}^2$

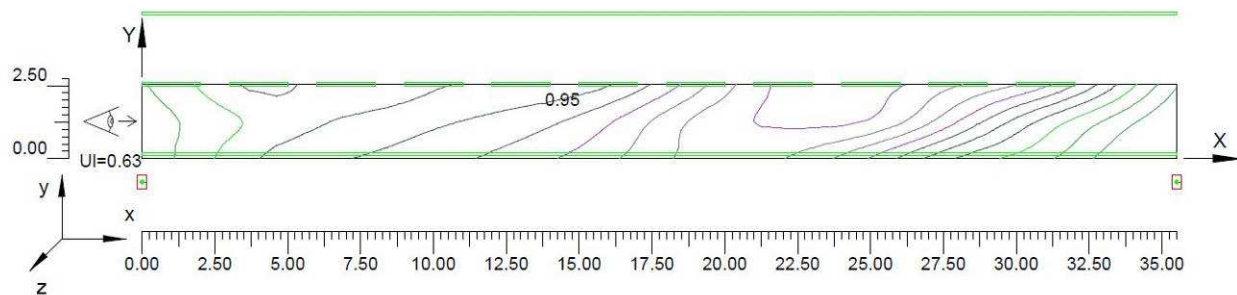
U_0 : 68%

U_l : 63%

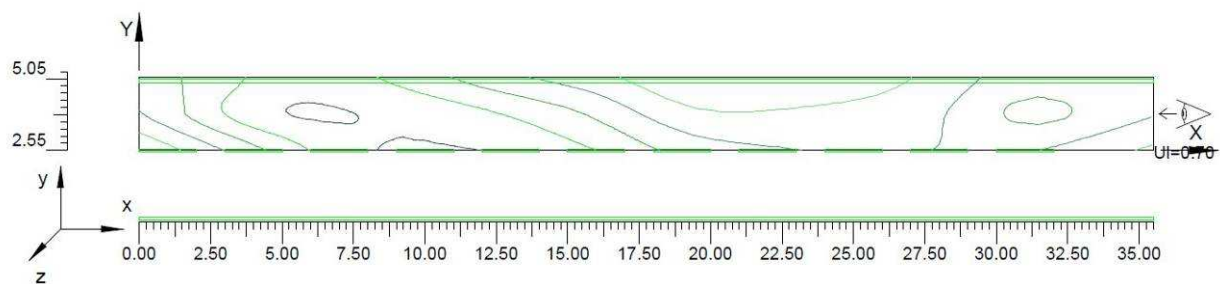
CURVE ISOLUX SU CARREGGIATA



CURVE ISOLUMINANZA SU CORSIA1



CURVE ISOLUMINANZA SU CORSIA2



NOTE: Impianto adeguato.

ESEMPIO AMBITO A

05 – Via G. Mazzini

REQUISITI ILLUMINOTECNICI

Classificazione strada: E4

Categoria illuminotecnica: ME3c

L med: $1,00 \text{ cd/m}^2$

U_0 : 40%

U_i : 50%

RILIEVO STRUMENTALE

Tipo di sorgente luminosa: vapori di mercurio ad alta pressione
e bulbo fluorescente

Potenza installata: 125 W

L med: $0,25 \text{ cd/m}^2$

U_0 : 20%

U_i : 56%



CALCOLO

Tipo di apparecchio: armatura chiusa vetro piano

Tipo di sorgente luminosa: vapori di sodio ad alta pressione

Potenza installata: 150W

Temperatura di colore sorgente: 2000 K

Resa cromatica: $R_a \leq 20$

H installazione: 8,00 m

Interdistanza centri: 31,7 m

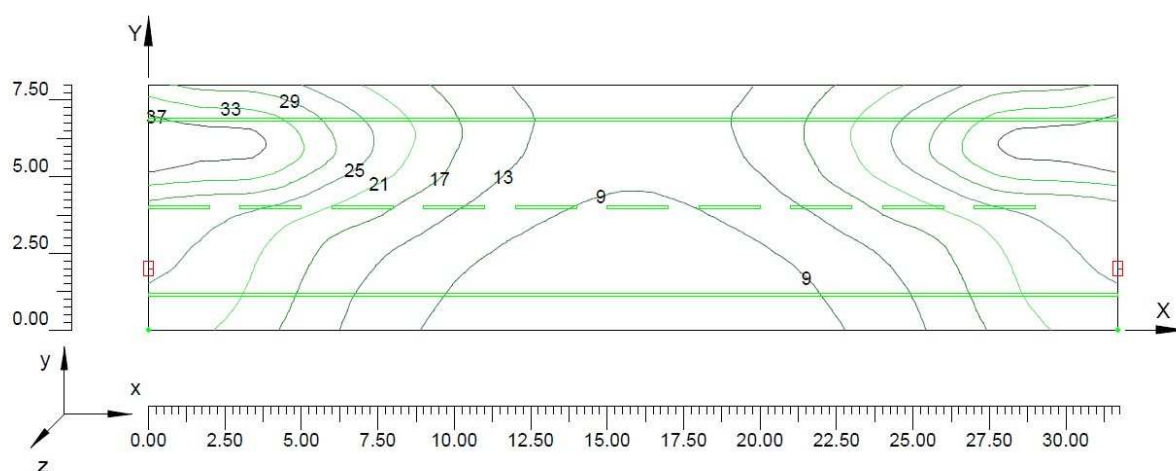
Rapporto interdistanza / altezza: 4

L med: $1,16 \text{ cd/m}^2$

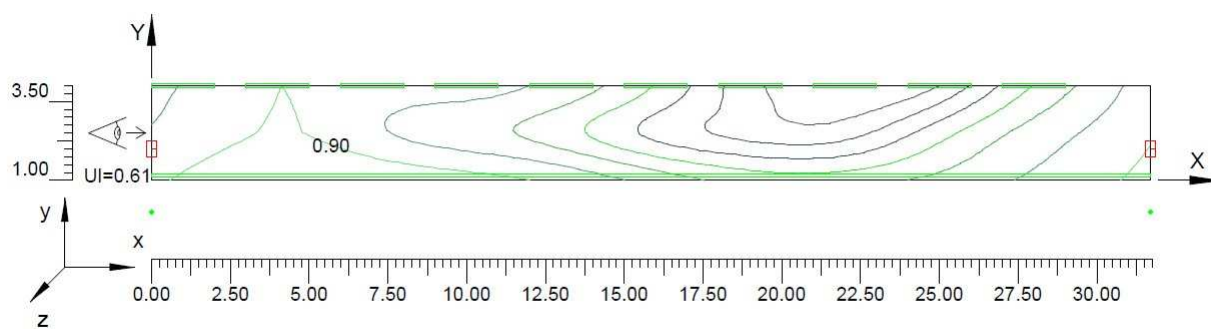
U_0 : 62%

U_i : 57%

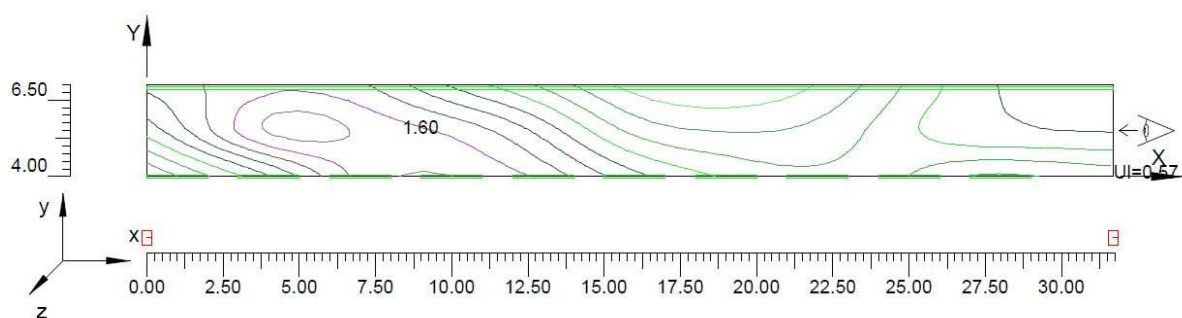
CURVE ISOLUX SU CARREGGIATA



CURVE ISOLUMINANZA SU CORSIA1



CURVE ISOLUMINANZA SU CORSIA2



NOTE: Il calcolo effettuato prevede di rivedere e ridurre le attuali interdistanze tra i sostegni che sono troppo elevate.

ESEMPIO AMBITO A

06 – Via Monte Malo

REQUISITI ILLUMINOTECNICI

Classificazione strada: E4

Categoria illuminotecnica: ME3c

L. med: $1,00 \text{ cd/m}^2$

U_0 : 40%

U_i : 50%

RILIEVO STRUMENTALE

Tipo di sorgente luminosa: vapori di mercurio ad alta pressione e bulbo fluorescente

Potenza installata: 125 W

L. med. : $0,15 \text{ cd/m}^2$

U_0 : 33%

U_i : 60%



CALCOLO

Tipo di apparecchio: armatura chiusa vetro piano

Tipo di sorgente luminosa: vapori di sodio ad alta pressione

Potenza installata: 100W

Temperatura di colore sorgente: 2000 K

Resa cromatica: $R_a \leq 20$

H installazione: 7,6 m

Interdistanza centri: 29,5 m

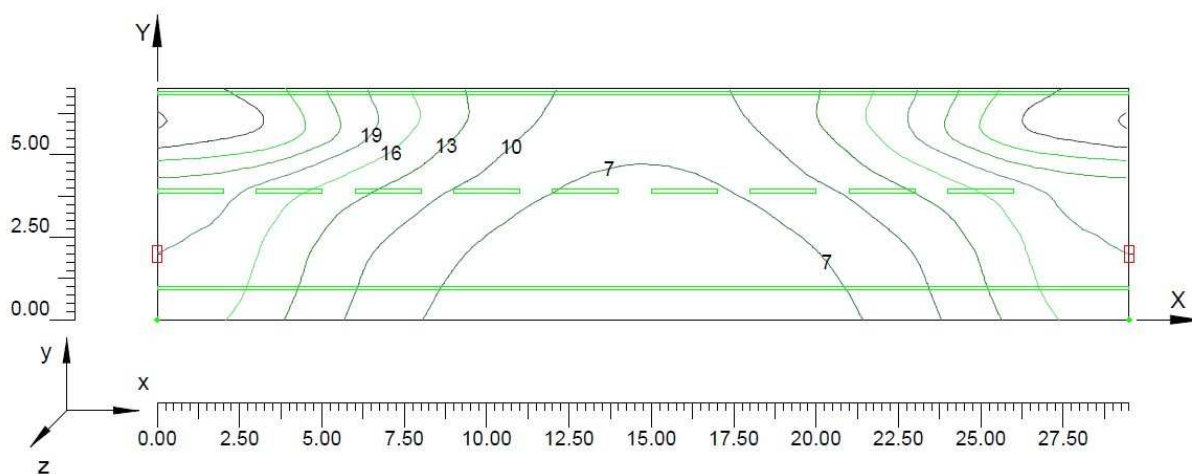
Rapporto interdistanza / altezza: 3,9

L. med. : $1,00 \text{ cd/m}^2$

U_0 : 64%

U_i : 59%

CURVE ISOLUX SU CARREGGIATA



ALFA SERVIZI di Salvini Nino & C. – Via Tabiano n° 84, loc. Monfestone 43036 FIDENZA (PR)
Iscrizione n° 940 al Collegio Dei Periti Industriali Laureati di Parma

3.2.2 **AMBITO B: Strade a traffico veicolare e pedonale, di importanza secondaria** **(Categoria F2 - Strada Urbana locale).**

Le strade che servono le abitazioni private nelle zone residenziali, sono caratterizzate da una presenza trascurabile di esercizi commerciali ed al contempo sono interessate da un traffico veicolare locale, pedonale e ciclabile: tali caratteristiche determinano le prestazioni illuminotecniche cui attenersi nel perseguimento degli obiettivi prefissati per un comfort visivo e di sicurezza per i cittadini fruitori di Orio Litta.

Queste strade dovranno avere una tipologia di illuminazione che non si discosti da quella indicata per gli assi viari principali: tale scelta collima con la necessità di non introdurre miscellanee di apparecchi o di colori di sorgenti luminose in una area territoriale con una certa densità abitativa e residenziale.

Gli apparecchi di illuminazione saranno dunque di tipo “cut-off” e/o totalmente schermati, dotati di vetro piano di sicurezza, riflettore in alluminio purissimo anodizzato con distribuzione del flusso asimmetrico (ottica stradale), fissati su palo (o mensola quando necessario) ed equipaggiati con lampada a vapori di sodio ad alta pressione con indice di Resa cromatica $Ra \geq 20$, e temperatura isoprossimale di colore pari a 2000 K.



Orio Litta – Via Dante Alighieri (strada categoria F2);



;



Orio Litta – Strada Cascina Marmora (strada categoria F2);





Orio Litta – Via Chiesa (strada categoria F2);



Orio Litta – Via Vignazza (strada categoria F2);

All'interno di tale ambito sono stati individuati i tratti stradali che si intersecano nel centro storico di Orio Litta, l'illuminazione esistente non asseconda in maniera omogenea la situazione ambientale, infatti nel caso di dover illuminare la Via Chiesa e la Via Roma, nelle tratte di strada di larghezza media che sono fiancheggiate da edifici colorati in modo intenso che si alzano in maniera "dolce" sui lati delle strade e tenuto conto del traffico che le percorrono, l'eventuale scelta di installare apparecchi di tipo proiettore con attacco sottogronda, equipaggiati con lampade a alogenuri metallici, con indice di Resa cromatica $Ra \geq 65$ e temperatura di colore $T = 4000/4500$ K, si può considerare adeguata per rispondere alle esigenze di miglioramento nei confronti delle situazioni esistenti.

ESEMPIO AMBITO B

07 – Via Dante Alighieri

REQUISITI ILLUMINOTECNICI

Classificazione strada: F2

Categoria illuminotecnica: ME4b

L_{med} : 0,75 cd/m²

U_0 : 40%

U_i : 50%

RILIEVO STRUMENTALE

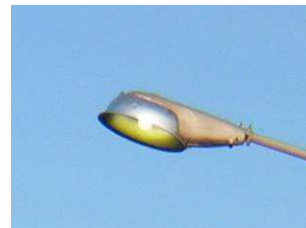
Tipo di sorgente luminosa: vapori di mercurio ad alta pressione
e bulbo fluorescente

Potenza installata: 125 W

L_{med} : 0,18 cd/m²

U_0 : 29%

U_i : 58%



CALCOLO

Tipo di apparecchio: armatura chiusa vetro piano

Tipo di sorgente luminosa: vapori di sodio ad alta pressione

Potenza installata: 100W

Temperatura di colore sorgente: 2000 K

Resa cromatica: $R_a \leq 20$

H installazione: 8,5 m

Interdistanza centri: 31,3 m

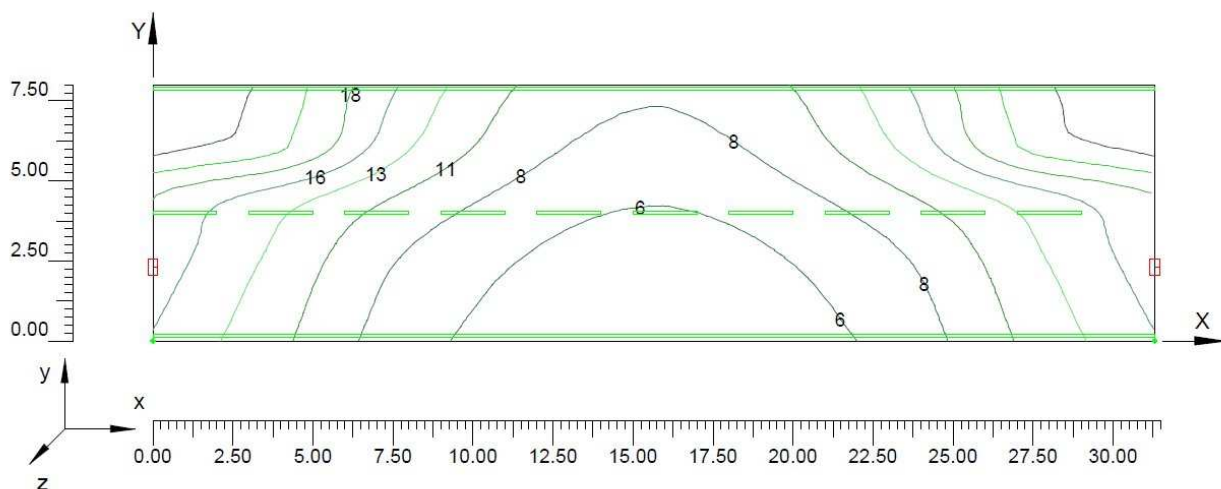
Rapporto interdistanza / altezza: 3,7

L_{med} : 0,78 cd/m²

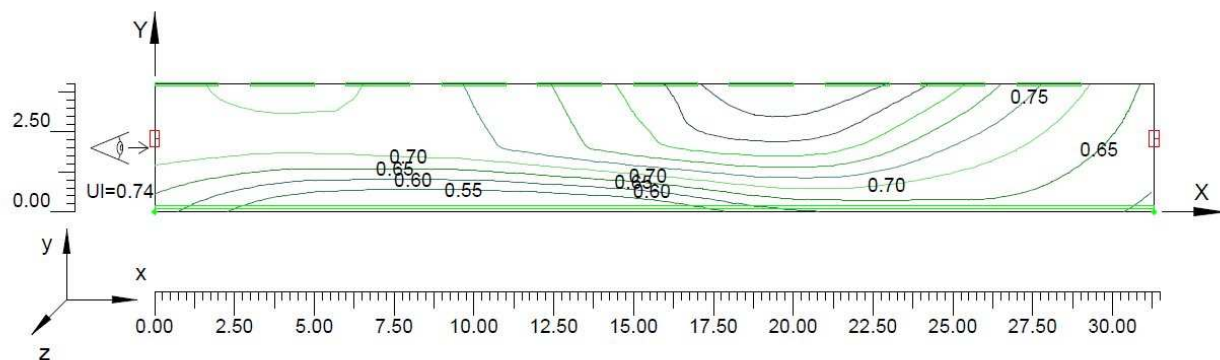
U_0 : 56%

U_i : 67%

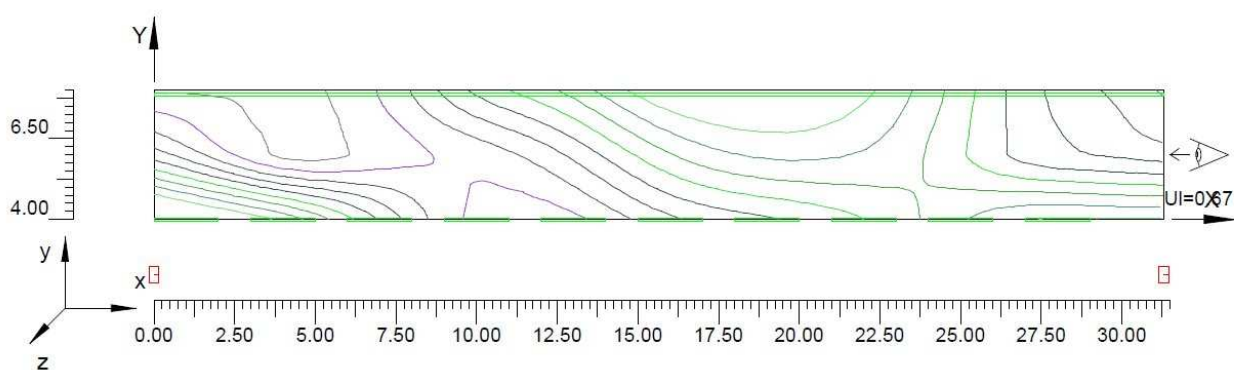
CURVE ISOLUX SU CARREGGIATA



CURVE ISOLUMINANZA SU CORSIA1



CURVE ISOLUMINANZA SU CORSIA2



NOTE: Il calcolo effettuato prevede di rivedere e ridurre le attuali interdistanze tra i sostegni che sono troppo elevate.

ESEMPIO AMBITO B

08 – Via G. Marconi

REQUISITI ILLUMINOTECNICI

Classificazione strada: F2

Categoria illuminotecnica: ME4b

L_{med} : 0,75 cd/m²

U_0 : 40%

U_i : 50%

RILIEVO STRUMENTALE

Tipo di sorgente luminosa: vapori di sodio ad alta pressione

Potenza installata: 150 W

L_{med} : 0,65 cd/m²

U_0 : 46%

U_i : 65%



CALCOLO

Tipo di apparecchio: armatura chiusa vetro piano

Tipo di sorgente luminosa: vapori di sodio ad alta pressione

Potenza installata: 100W

Temperatura di colore sorgente: 2000 K

Resa cromatica: $R_a \leq 20$

H installazione: 10,00 m

Interdistanza centri: 22,5 m

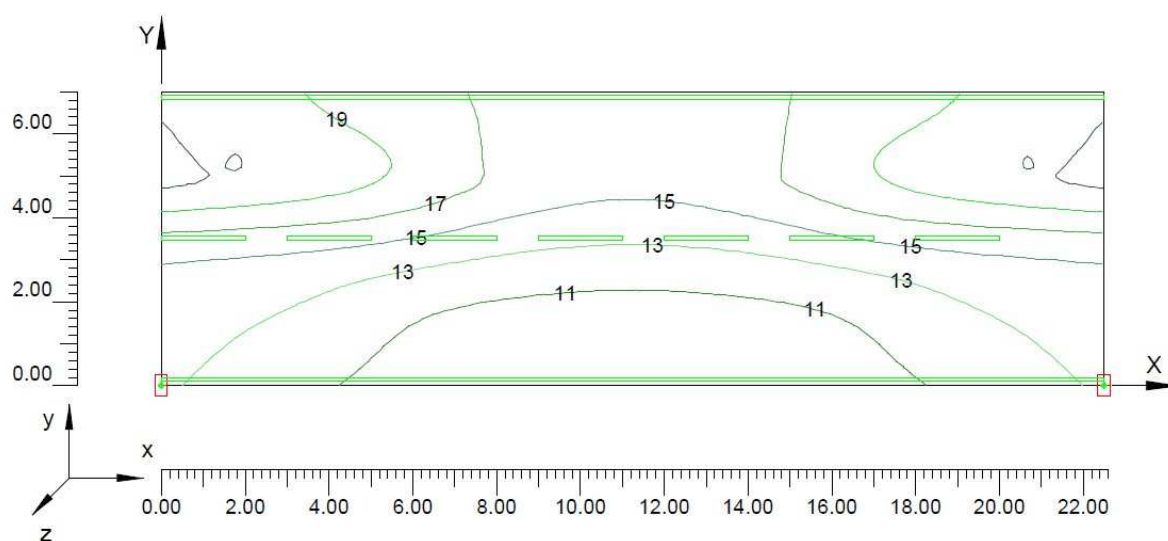
Rapporto interdistanza / altezza: 2,25

L_{med} : 0,90 cd/m²

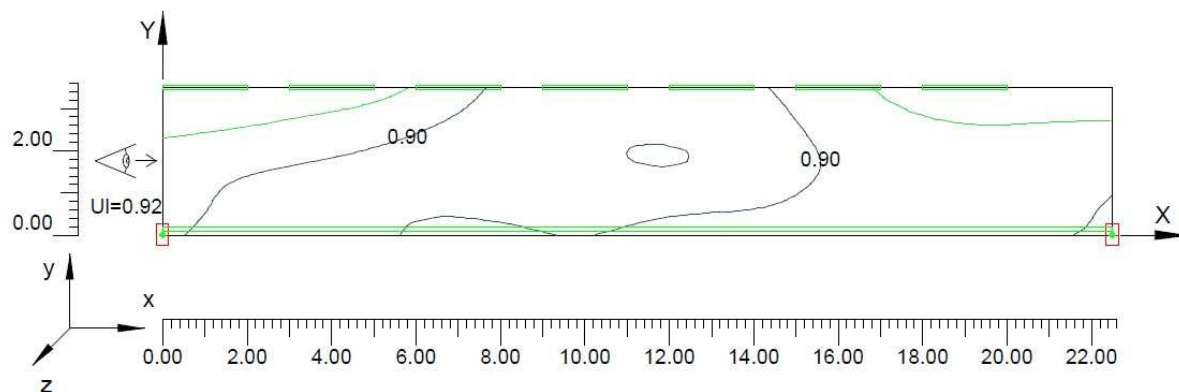
U_0 : 87%

U_i : 92%

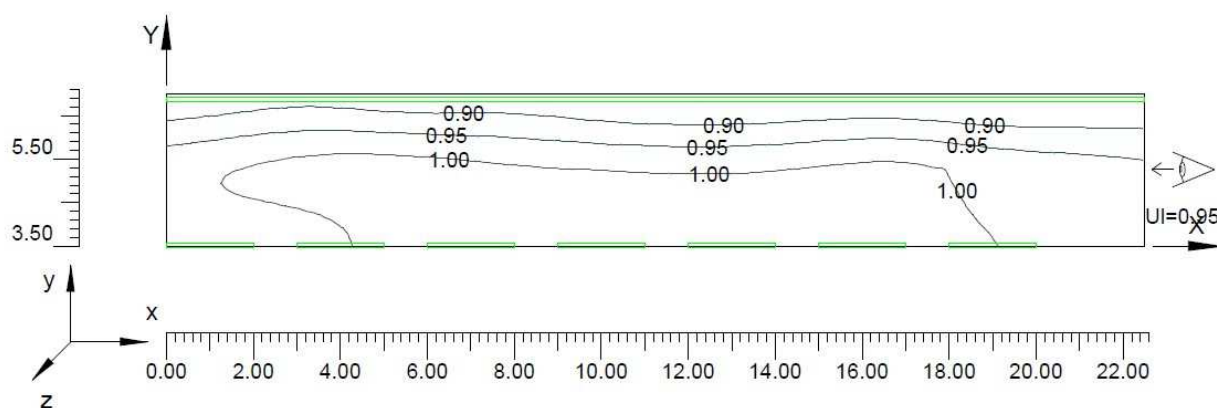
CURVE ISOLUX SU CARREGGIATA



CURVE ISOLUMINANZA SU CORSIA1



CURVE ISOLUMINANZA SU CORSIA2



NOTE: Nel calcolo si tiene conto di una interdistanza tra i sostegni ridotta alla metà di quella attuale, comunque per ottenere un risultato adeguato, occorre la riduzione della altezza dei sostegni, proporzionati alle nuove distanze e il conseguente abbassamento della potenza della lampada.

ESEMPIO AMBITO B

09 – Strada Cascina Marmora

REQUISITI ILLUMINOTECNICI

Classificazione strada: F2

Categoria illuminotecnica: ME4b

L_{med} : 0,5 cd/m²

U_0 : 35%

U_i : 40%

RILIEVO STRUMENTALE

Tipo di sorgente luminosa: vapori di sodio ad alta pressione

Potenza installata: 150 W

L_{med} : 1,00 cd/m²

U_0 : 50%

U_i : 67%



CALCOLO

Tipo di apparecchio: armatura chiusa vetro piano

Tipo di sorgente luminosa: vapori di sodio ad alta pressione

Potenza installata: 100W

Temperatura di colore sorgente: 2000 K

Resa cromatica: $R_a \leq 20$

H installazione: 10,2 m

Interdistanza centri: 44,8 m

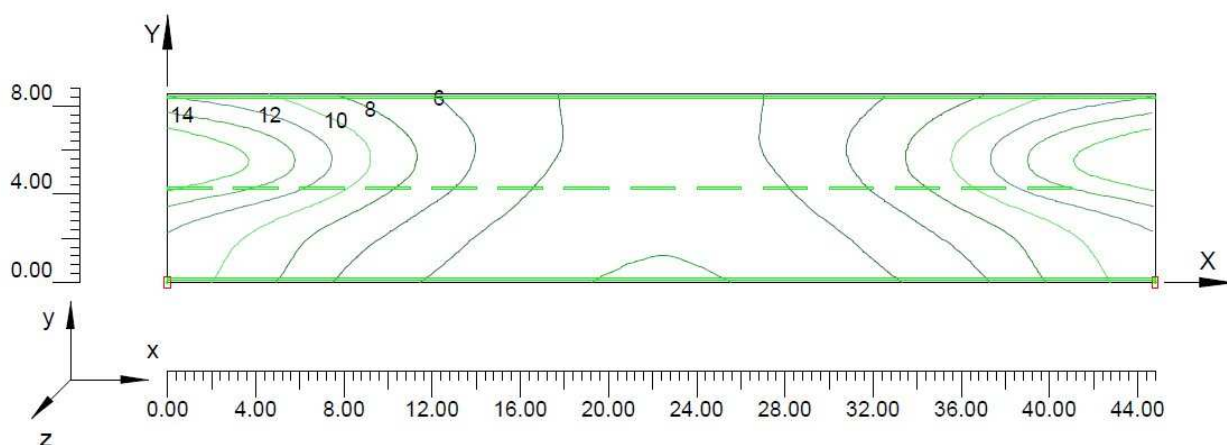
Rapporto interdistanza / altezza: 4,4

L_{med} : 0,51 cd/m²

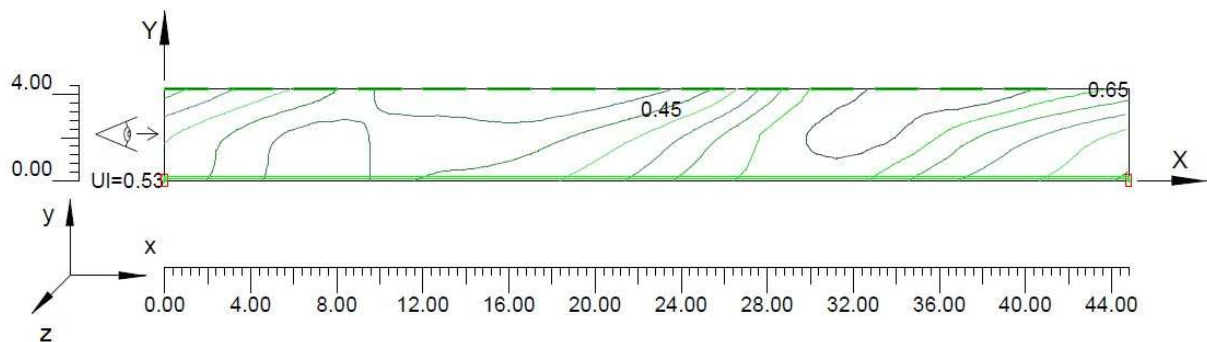
U_0 : 52%

U_i : 43%

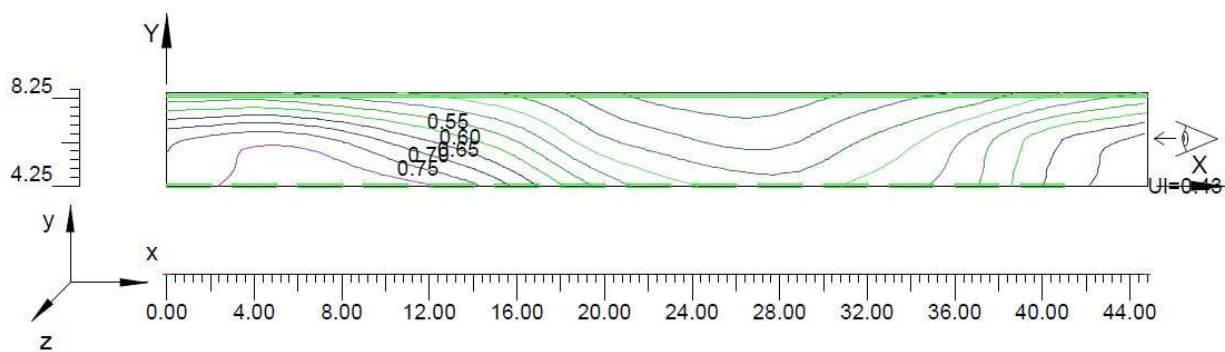
CURVE ISOLUX SU CARREGGIATA



CURVE ISOLUMINANZA SU CORSIA1



CURVE ISOLUMINANZA SU CORSIA2



NOTE:

ESEMPIO AMBITO B

10 – Via A. De Gasperi

REQUISITI ILLUMINOTECNICI

Classificazione strada: F2

Categoria illuminotecnica: ME5

L. med.: $0,5 \text{ cd/m}^2$

U_0 : 35%

U_i : 40%

RILIEVO STRUMENTALE

Tipo di sorgente luminosa: vapori di mercurio ad alta pressione
e bulbo fluorescente

Potenza installata: 80 W

L. med. : $0,18 \text{ cd/m}^2$

U_0 : 29%

U_i : 58%



CALCOLO

Tipo di apparecchio: armatura chiusa vetro piano

Tipo di sorgente luminosa: vapori di sodio ad alta pressione

Potenza installata: 100W

Temperatura di colore sorgente: 2000 K

Resa cromatica: $R_a \leq 20$

H installazione: 8,5 m

Interdistanza centri: 41,5 m

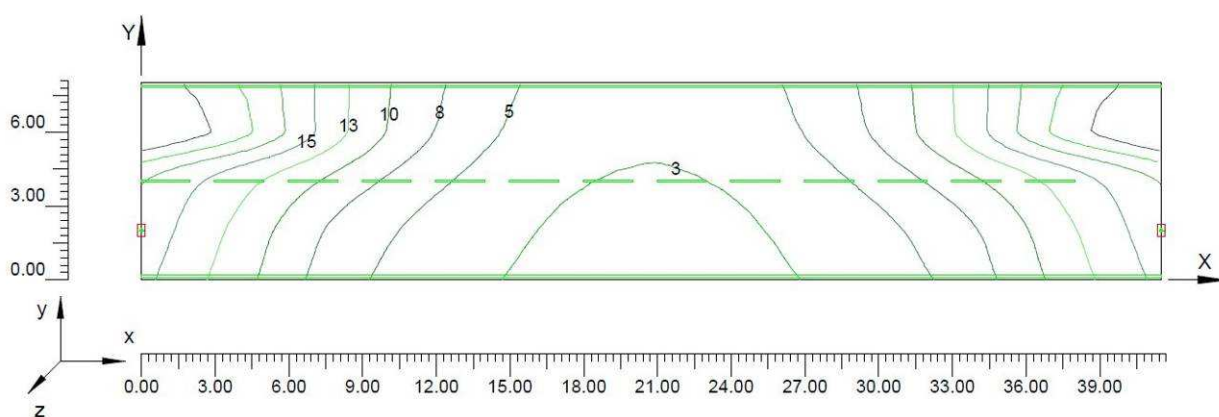
Rapporto interdistanza / altezza: 4,9

L. med. : $0,53 \text{ cd/m}^2$

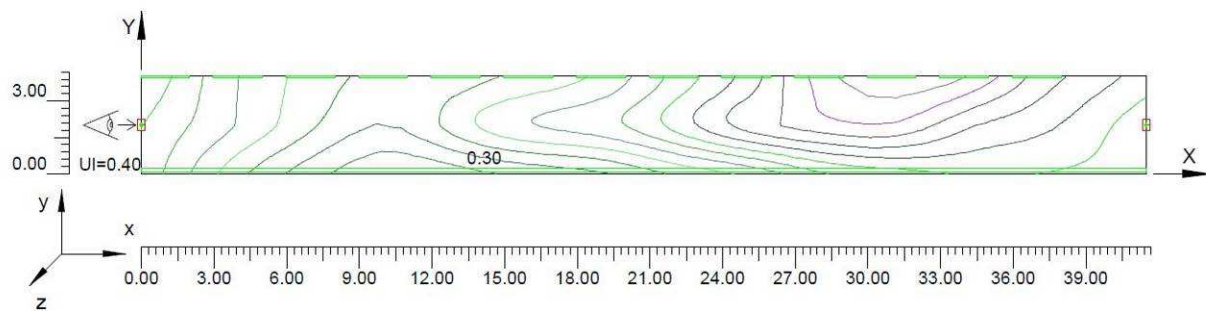
U_0 : 38%

U_i : 44%

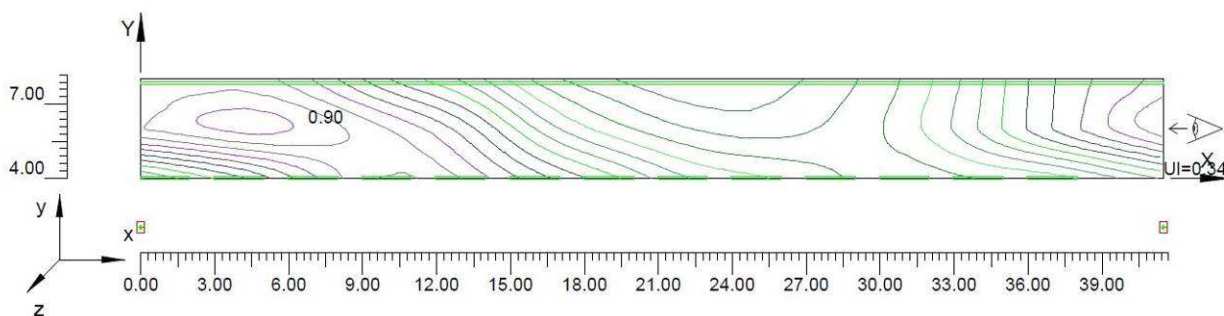
CURVE ISOLUX SU CARREGGIATA



CURVE ISOLUMINANZA SU CORSIA1



CURVE ISOLUMINANZA SU CORSIA2



NOTE:

11 – Via Vignazza

Classificazione strada: F2

Categoria illuminotecnica: ME5

Lmed: 0,5 cd/m²

U_0 : 35%

U_I: 40%

Tipo di sorgente luminosa: vapori di mercurio ad alta pressione
e bulbo fluorescente

Potenza installata: 80 W

L. med. : 0,23 cd/m²

U_0 : 22%

U₁: 56%



Tipo di apparecchio: armatura chiusa vetro piano

Tipo di sorgente luminosa: vapori di sodio ad alta pressione

Potenza installata: 70W

Temperatura di colore sorgente: 2000 K

Resa cromatica: $R_a \leq 20$

H installazione: 7,2 m

Interdistanza centri: 32 m

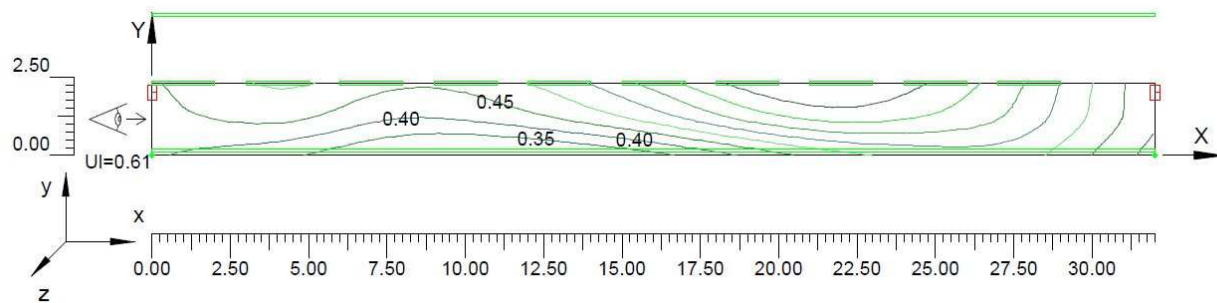
Rapporto interdistanza / altezza: 4,4

L. med. : 0,52 cd/m²

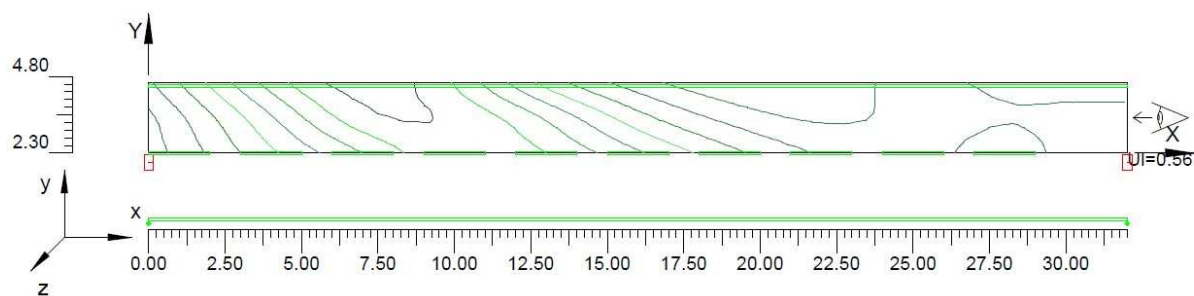
U₀: 52%

U₁: 56%

CURVE ISOLUMINANZA SU CORSIA1



CURVE ISOLUMINANZA SU CORSIA2



NOTE:

ESEMPIO AMBITO B

12 – Via Chiesa

REQUISITI ILLUMINOTECNICI

Classificazione strada: F2

Categoria illuminotecnica: ME5

L_{med} : 0,5 cd/m²

U_0 : 35%

U_i : 40%

RILIEVO STRUMENTALE

Tipo di sorgente luminosa: vapori di mercurio ad alta pressione
e bulbo fluorescente

Potenza installata: 125 W

L_{med} : 0,20 cd/m²

U_0 : 50%

U_i : 67%



CALCOLO

Tipo di apparecchio: armatura chiusa vetro piano

Tipo di sorgente luminosa: vapori di sodio ad alta pressione

Potenza installata: 100W

Temperatura di colore sorgente: 2000 K

Resa cromatica: $R_a \leq 20$

H installazione: 9,00 m

Interdistanza centri: 33,8 m

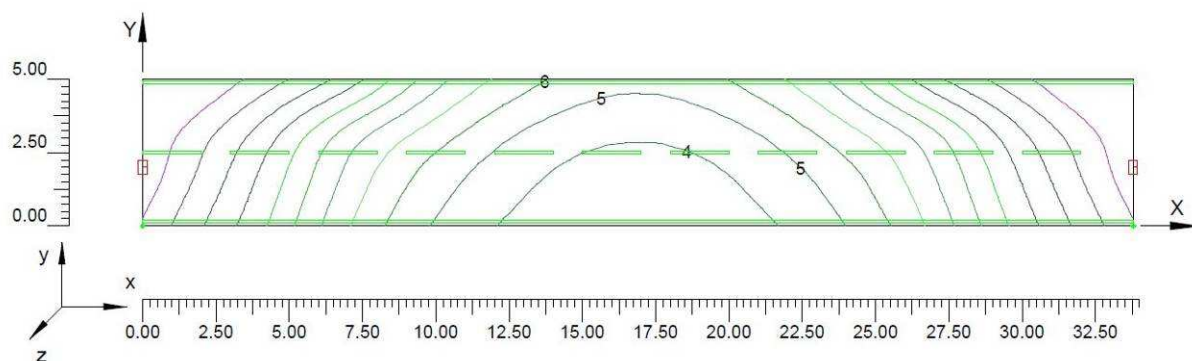
Rapporto interdistanza / altezza: 3,8

L_{med} : 0,58 cd/m²

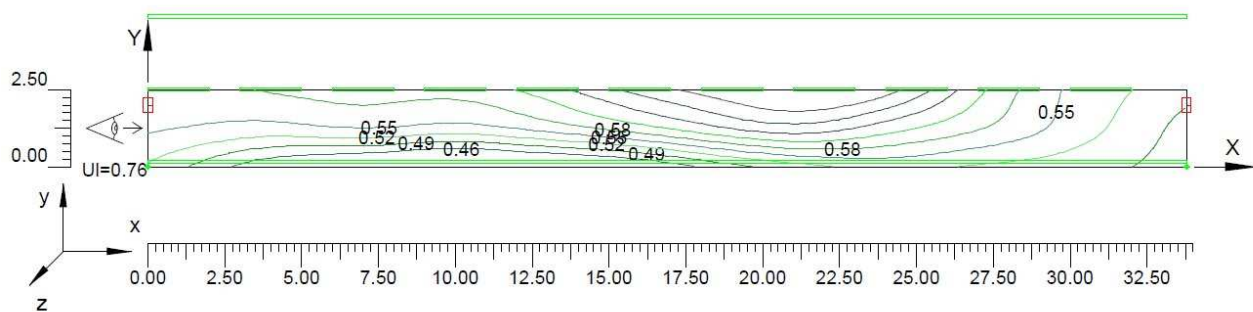
U_0 : 65%

U_i : 70%

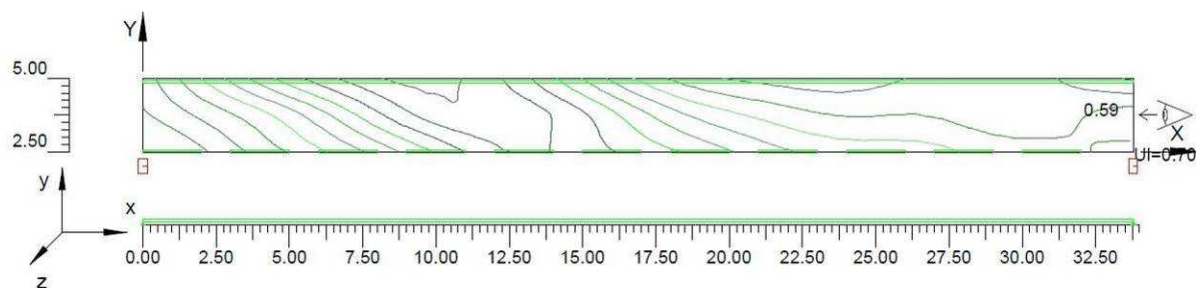
CURVE ISOLUX SU CARREGGIATA



CURVE ISOLUMINANZA SU CORSIA1



CURVE ISOLUMINANZA SU CORSIA2



NOTE:

3.2.3 AMBITO C: Centro dell'abitato e spazi di relazione

Come già anticipato nel paragrafo precedente, per quanto riguarda le strade che interessano il centro storico di Orio Litta, il PRIC indica un intervento di riqualificazione illuminotecnica che consideri anche una qualità percettiva diurna, suggerendo pertanto l'installazione di apparecchi decorativi con ottica stradale totalmente schermata, fissati su palo e su mensola ornamentale in funzione della continuità/discontinuità della cortina edilizia ed equipaggiati con lampade a vapori di sodio NA AP ad alta pressione con Resa cromatica $Ra \geq 20$ e temperatura correlata di colore $T = 2000$ K.

In alternativa, qualora l'Amministrazione Comunale volesse identificare al meglio e valorizzare il centro storico con un intervento di riqualificazione illuminotecnica che consideri anche una maggiore qualità percettiva notturna, il PRIC propone l'utilizzo di lampade a ioduri metallici a luce bianca con efficienza luminosa pari o superiore alle lampade a vapori di sodio ad alta pressione, Temperatura di colore pari a 2800/3500 K e $Ra \geq 65$ o ad alogenuri metallici a luce più calda con efficienza luminosa superiore alla lampade a vapori di sodio ad alta pressione, Temperatura di colore pari a 4000/4500 K e $Ra \geq 65$, in grado di garantire un giusto equilibrio fra colore della luce ed efficienza luminosa.

Tenuto conto che nell'abitato di Orio Litta, queste strade e questi spazi sono già sistemati e adeguati sotto il profilo della riqualificazione urbana, il suggerimento del PRIC viene rivolto per i casi di interventi di recupero e di riqualificazione urbana di spazi, piazze e cortili, da parte pubblica e da parte di privati che con interventi mirati, rendano successivamente questi spazi ad essere disponibili e fruibili per la comunità dei cittadini di Orio Litta.

Il Piano della Luce suggerisce di adottare gli apparecchi di arredo urbano, anche di tipo ornamentale, su palo di arredo urbano ($h = 3,50/5,00$ m.) ed equipaggiati con lampade a vapori di sodio (anche a luce bianca) NA AP ad alta pressione o, data la condizione ambientale, equipaggiati con lampade ai vapori di ioduri metallici JM AP ad alta pressione.

Il PRIC suggerisce e raccomanda, per i nuovi Piani di lottizzazione che, da quanto si deduce dalla tavola allegata (TAV. 01) "Aree omogenee, particolarità territoriali – stato di fatto", sono in corso di attuazione e di realizzazione, nelle zone dedicate agli spazi di aggregazione, alle aree destinate a verde completate con complementi di arredo urbano, l'utilizzo di apparecchi ad incasso equipaggiati con sorgenti fluorescenti per l'illuminazione dei vialetti; di proiettori schermati e direzionati installati a terra, dotati di sorgenti ad alogenuri metallici con bruciatore ceramico, per l'illuminazione di muri e/o monumenti; l'utilizzo di proiettori installati asimmetrici stradali per grandi aree per l'illuminazione dei parcheggi; l'utilizzo di apparecchi di arredo urbano decorativo, su palo e/o su mensola, per l'illuminazione di sentieri, marciapiedi o passaggi pedonali, equipaggiati con sorgenti ai vapori di sodio ad alta pressione.

Tra gli spazi di relazione da tenere sotto il controllo del PRIC, sono tutte le aree sportive che si collocano nell'ambito territoriale di Orio Litta, come: il campo di calcio che comprende anche un parco giochi lungo il Viale Gorizia, che attualmente hanno apparecchi e proiettori non conformi e mal direzionati.

Il PRIC consiglia e suggerisce l'installazione di proiettori funzionali alla illuminazione dei campi da giuoco, dotati di sorgenti ad alogenuri metallici con temperatura correlata di colore $T = 4000/4500$ K e Resa cromatica $Ra \geq 65$, la cui accensione dovrà essere limitata all'utilizzo dei campi sportivi (riferimento legislativo L. R. 17/2000, articolo 6, comma 3), mentre per l'illuminazione delle aree verdi, dei vialetti e dei sentieri, si rimanda al capitolo successivo.

Nella eventualità di ulteriori adeguamenti e/o aggiunte di apparecchi su aree verdi, destinate a parco pubblico, che sono scoperte dalla illuminazione, il PRIC consiglia di installare pali di altezza non superiore a 4,00 metri, con apparecchi di arredo urbano, con apparecchi equipaggiati con sorgenti fluorescenti compatte con Resa cromatica $Ra \geq 82$ e temperatura correlata di colore pari a $T = 3000\text{ K}$.

Per quanto riguarda le aree di parcheggio, di cui sia prevista la costruzione all'interno del territorio comunale il PRIC prevede, in base alla geometria del parcheggio, l'installazione di apparecchi di tipo "cut-off" (o totalmente schermati), dotati di vetro piano di sicurezza, riflettore in alluminio purissimo anodizzato con distribuzione del flusso asimmetrico nell'ottica stradale, fissati su palo o in alternativa proiettori asimmetrici totalmente schermati per l'illuminazione di grandi aree.

Le sorgenti luminose di cui saranno dotati gli apparecchi di illuminazione dovranno essere del tipo a vapori di sodio ad alta pressione con temperatura di colore pari a $T = 2000\text{ K}$ e indice di Resa cromatica $Ra \geq 20$.



Orio Litta – Viale Gorizia, Parco giochi annesso alla Zona Sportiva;

3.2.4 AMBITO D: Piste ciclopedonali

Nella tavola allegata (TAV. 02) "Classificazione delle strade " si sono indicate le diverse piste ciclabili – pedonali che fiancheggiano le strade esistenti e che attraversano il Comune di Orio Litta.

Attualmente questi percorsi sono illuminati tramite gli apparecchi di illuminazione che sono dedicati alla sede stradale.

Questi percorsi e/o piste ciclo pedonali sono:

- lungo parte del Viale Stazione, dall'incrocio con il Viale Gorizia sino all'incrocio con la Via A. Manzoni, questo percorso ciclo – pedonale protetto e separato, è parallelo alla sede stradale veicolare in quanto, il controviale serve limitatamente per gli accessi veicolari per i residenti frontisti, le uniche interferenze sono nei punti di attraversamento delle strade che si incrociano con il Viale Stazione;
- lungo parte del Viale Gorizia nel tratto compreso dall'incrocio con la Via Dante Alighieri e sino al Piazzale prospiciente la Zona Sportiva, questo percorso protetto è parallelo e separato dalla sede stradale veicolare tramite un bauletto costruito con dei cordoli di marciapiede;
- lungo la nuova strada di lottizzazione residenziale, Via Vittorio Veneto, nel tratto compreso tra l'incrocio con la Via Pio Rossi e sino all'inizio della Via Cortelunga, il percorso ciclo - pedonale protetto e separato scorre parallelo alla sede stradale delimitato da un bauletto costruito con dei cordoli di marciapiede;

Esistono anche in questo territorio comunale percorsi ciclabili che sono inseriti nel contesto viario locale e interzonale, questi percorsi non sono illuminati e servono essenzialmente quel turismo che si muove nelle ore del giorno illuminate naturalmente dal sole.

Si consiglia pertanto, se l'amministrazione comunale lo ritiene opportuno, per le situazioni inadeguate e per le eventuali nuove costruzioni, l'adozione di apparecchi di illuminazione dedicati per pista ciclabile, totalmente schermati, fissati su palo di media altezza ($h = 4,00 \div 5,00$ metri) ed equipaggiati con sorgenti a vapori di sodio ad alta pressione con Resa cromatica $Ra \geq 20$ e temperatura correlata di colore pari a $T = 2000$ K.



Orio Litta – Viale Gorizia, percorso ciclopedonale;



Orio Litta - Viale Stazione, percorso ciclopedonale;

3.2.5 AMBITO E: Aree verdi, giardini e parchi pubblici

L'illuminazione di una area verde dipende generalmente dalle dimensioni della stessa e dall'uso a cui si vuole dedicare, per la fruibilità dei cittadini.

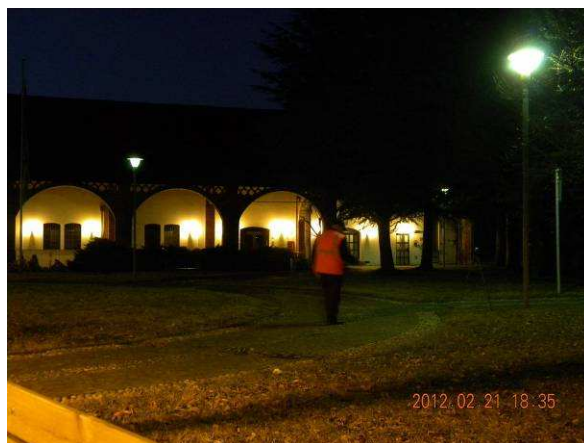
Per le aree verdi indicate nella tavola allegata (TAV. 01) "Aree omogenee e particolarità territoriali _ stato di fatto", si suggerisce l'installazione di un apparecchio di arredo urbano, totalmente schermato, fissato su palo di media altezza ($h = 4,00 \div 5,00$ metri).

Il colore predominante dei giardini è il verde, che risulta particolarmente apprezzabile se illuminato da sorgenti fredde. In conformità con la Leggi Regionali n° 17/2000 e n° 38/2004, si suggerisce di utilizzare sorgenti fluorescenti compatte con Resa Cromatica $Ra \geq 82$ e temperatura di colore pari a $T = 3000$ K. e/o in alternativa sorgenti ad alogenuri metallici con temperatura correlata di colore $T = 3000$ K e Resa cromatica $Ra \geq 82$, per esaltare la colorazione dei parchi e delle piante che li arricchiscono.

Per le aree esistenti di Orio Litta, che attualmente sono illuminate in maniera inadeguata, si suggerisce di prevedere la costruzione di un impianto dedicato, in modo da dare una fruibilità per i cittadini "oriesi" nelle ore serali dei periodi stagionali più caldi.


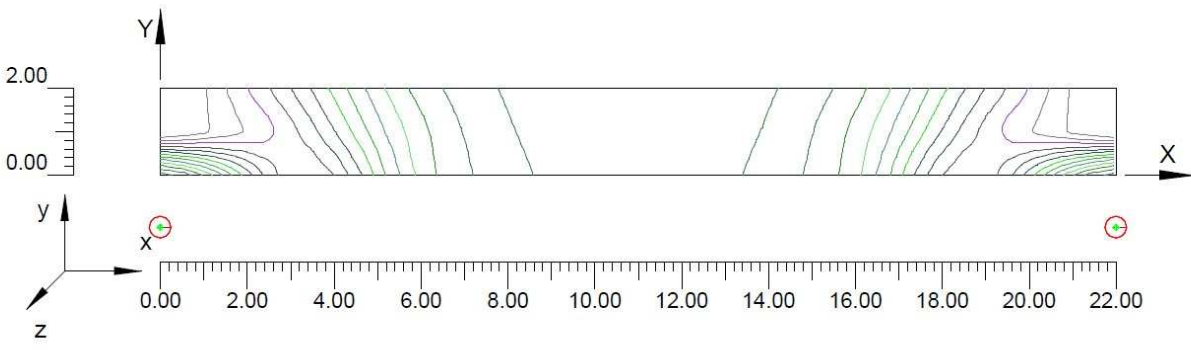



Orio Litta - Parco ubicato in Piazza Aldo Moro;



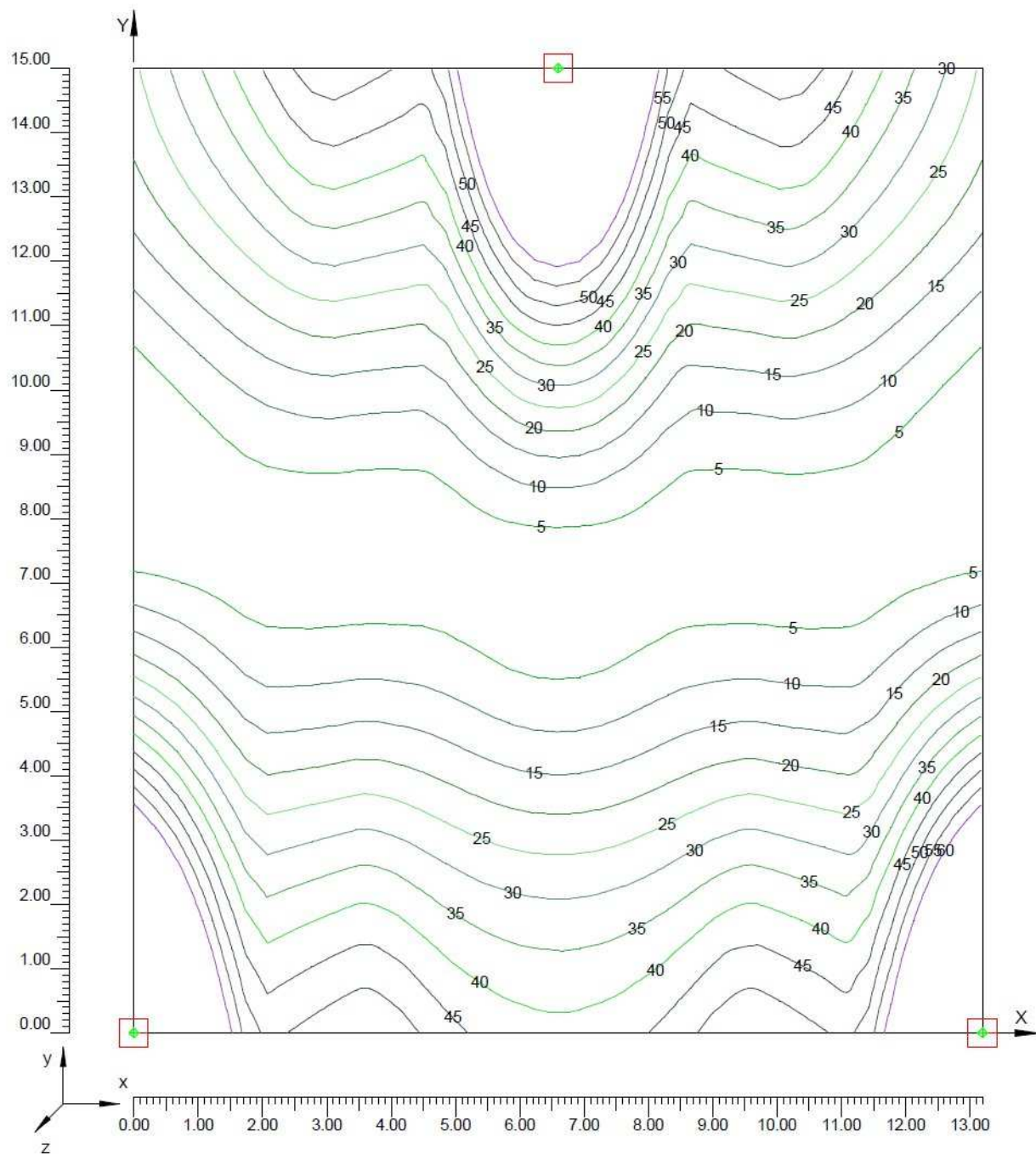
Orio Litta – Viale A. Negri, percorso pedonale;



ESEMPIO AMBITO E 14 – Viale A. Negri	
REQUISITI ILLUMINOTECNICI Classificazione strada: 14a Categoria illuminotecnica: S3 E min: 1,5 lux E med: 7,5 lux	
RILIEVO STRUMENTALE Tipo di sorgente luminosa: vapori di mercurio ad alta pressione e bulbo fluorescente Potenza installata: 70/80 W E min: 2,0 lux E med: 19,0 lux	
CALCOLO Tipo di apparecchio: arredo urbano sferico Tipo di sorgente luminosa: vapori di sodio ad alta pressione Potenza installata: 70W Temperatura di colore sorgente: 2000 K Resa cromatica: $R_a \leq 20$ H installazione: 4,00 m Interdistanza centri: 22,00 m Rapporto interdistanza / altezza: 5,5 E min: 3,0 lux E med: 8,0 lux	
CURVE ISOLUX SU CARREGGIATA 	
NOTE:	

ESEMPIO AMBITO E 15 – Piazza Papa Giovanni XXIII	
REQUISITI ILLUMINOTECNICI Classificazione strada: 14a Categoria illuminotecnica: S3 E min: 1,5 lux E med: 7,5 lux	
RILIEVO STRUMENTALE Tipo di sorgente luminosa: vapori di mercurio ad alta pressione e bulbo fluorescente Potenza installata: 2x125 W E min: 5,0 lux E med: 17,0 lux	
CALCOLO Tipo di apparecchio: lanterna Tipo di sorgente luminosa: vapori di sodio ad alta pressione Potenza installata: 70W Temperatura di colore sorgente: 2000 K Resa cromatica: Ra ≤20 H installazione: 3,50 m Interdistanza centri: 13,2 m Rapporto interdistanza / altezza: 3,8 E min: 3 lux E med: 20 lux	

CURVE ISOLUX SU CARREGGIATA



NOTE: La Piazza è troppo larga per essere illuminata solamente sul perimetro e di conseguenza questo calcolo prevede la posa di centri luminosi in quinconce.

3.2.6 AMBITO F: Emergenze storiche, culturali ed artistiche

Relativamente all'illuminazione architettonica ed artistica di siti urbani peculiari di varia natura (spazi di relazione, di aggregazione, aree storiche, ecc.), per quanto riguarda la determinazione dei livelli di illuminamento e luminanza da raggiungere sui singoli manufatti, è necessaria una sensibilità progettuale sia artistica che impiantistica; il risultato dipende dalla personalità del monumento da illuminare, dalla sua posizione nonché dal livello di illuminazione della zona circostante.

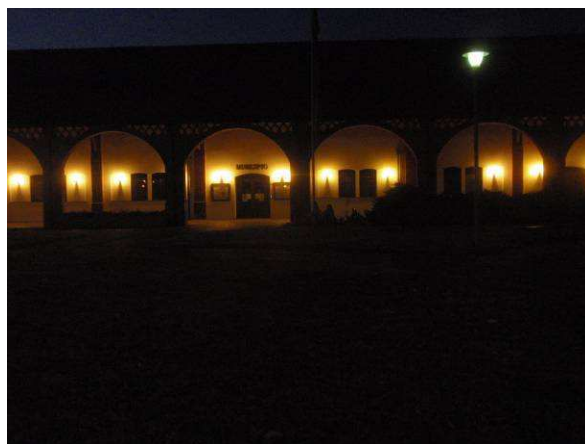
La modulazione di luci ed ombre, permette la differente percezione dei rilievi e/o dei particolari: essa è pertanto da affrontare caso per caso.

E' in ogni modo opportuno evitare illuminazioni troppo personalizzanti o invasive o che appiattiscono le forme e non siano rispettose delle geometrie e delle architetture.

Per l'illuminazione delle diverse evidenze storico – architettoniche presenti all'interno del territorio, si suggerisce di adottare sorgenti luminose ad alogenuri metallici con bruciatore ceramico, caratterizzate da una ottima Resa cromatica $Ra \geq 82$ e da una temperatura di colore pari a $T = 3000\text{ K}$, in grado di restituire pressoché fedelmente i colori visibili durante il giorno dei materiali lapidei e delle strutture murarie che costituiscono i manufatti stessi.

Le accensioni degli apparecchi equipaggiati con questo tipo di sorgente, dovranno essere limitate ad alcune ore della notte, in conformità a quanto prescritto dalla Legge Regionale 17/2000, Articolo 6, paragrafo 3, per limitare il consumo energetico e per non arrecare disturbo ad eventuali attività di osservazione astronomica.

Le evidenze da segnalare come rappresentative della comunità di Orio Litta, sono: il Municipio, la Chiesa Parrocchiale dedicata a S. Giovanni Battista, la Villa Litta - Carini, queste evidenze fanno parte del tessuto cittadino e possono essere usufruite dalla cittadinanza, diventando così spazi pubblici di aggregazione.



Orio Litta – Il Municipio, visto di giorno sera e di sera;



Orio Litta – La Chiesa Parrocchiale dedicata a S. Giovanni Battista Martire, vista di giorno e di notte;



Orio Litta – Villa Litta Carini, vista di giorno;

Nelle evidenze storiche, vanno anche inserite le Cascine rurali che, attualmente sono di proprietà privata, ma fanno parte della storia e della vita percorsa dalla comunità di Orio Litta, che potrebbe ricordare la storia vissuta in questi cortili interni in cui si affacciavano le porte delle varie famiglie che abitavano la Cascina.

Certamente parecchi di questi edifici dovranno essere ristrutturati e recuperati con interventi mirati da parte dell'edilizia residenziale privata, nel contesto di un recupero architettonico dei fabbricati, in modo da non disperdere le occasioni e per dare risalto a questi patrimoni che hanno accompagnato la vita con gli usi e i costumi dei cittadini, seguendo le indicazioni che il PRIC fornisce per le eventuali illuminazioni di accento da installare.

3.2 MODALITA' E TIPOLOGIA DEGLI INTERVENTI

Energy Saving

Per eseguire un intervento che non comporti costi troppo elevati per l'Amministrazione comunale, la strategia individuata per promuovere un uso più razionale dell'energia elettrica, per un contenimento dei consumi che, aggiornando la qualità del servizio, consente un uso più efficace delle risorse, infatti, risparmiare e illuminando meglio e in modo razionale, può permettere agli amministratori pubblici di liberare risorse finanziarie.

Tra le diverse possibilità di intervento sugli impianti di illuminazione pubblica si possono ricordare:

- ✓ la sostituzione di sorgenti luminose a bassa efficienza;
- ✓ l'installazione di stabilizzatori di tensione, per mantenere costante il livello di tensione all'utilizzo;
- ✓ l'installazione di regolatori di flusso, per regolamentare l'accensione degli impianti in funzione della necessità di illuminazione della strada, riducendo la tensione nelle ore di minore traffico stradale;
- ✓ l'installazione di orologi astronomici per regolare stagionalmente le accensioni degli impianti;

Tenuto debitamente conto che il numero dei centri luminosi installati nel Comune di Orio Litta, è limitato e di conseguenza qualsiasi intervento potrebbe risultare oneroso nei confronti dei ritorni di eventuali benefici, pertanto andremo a consigliare solamente degli interventi che al momento devono essere realizzati come:

- la sostituzione degli apparecchi e delle sorgenti luminose a bassa efficienza, riducendo dove è possibile la potenza della lampada (es. dalla attuale HG AP da 125W a quella nuova di NA AP 70W e/o NA AP 100W e dalla attuale HG AP 80W a quella nuova NA AP 70W) con conseguente miglioramento della luminanza sulla sede stradale;
- interventi di miglioramento sulla predisposizioni dei centri luminosi lungo le strade scarsamente illuminate, a causa delle interdistanze dei sostegni;

Per quanto riguarda le altre possibilità di risparmio energetico come la messa in opera di regolatori di tensione, la posa di regolatori di flusso e l'installazione di orologi astronomici per il comando delle accensioni degli impianti, riteniamo che per come sono costruiti attualmente gli impianti nel comune di Orio Litta, si possa intervenire laddove:

- il quadro di comando abbia un impianto sotteso che distribuisce una potenza maggiore di 4,00 ÷ 5,00 kW;
- il numero dei centri sotteso sia significativo (oltre i 40 – 50 centri);
- sia necessario sostituire il quadro di comando perché fatiscente e/o pericoloso;
- sia tecnicamente e economicamente possibile l'accorpamento di quadri in una posizione baricentrica degli impianti di distribuzione verso i centri luminosi;

Altrimenti qualsiasi intervento, effettuato senza tenere sotto osservazione questi elementi, risulterebbe troppo oneroso e non avrebbe valenza di carattere economico, tenuto conto che l'apparato di regolazione del flusso, corredato con l'orologio astronomico per la regolazione delle accensioni, ha dei costi abbastanza significativi (si parte dai 5/6 mila € circa di listino, per le potenze minori e si può arrivare ai 10/12 mila € circa di listino per le potenze maggiori).

Si consiglia comunque di effettuare sempre le opportune valutazioni, per effettuare dei recuperi di carattere economico, in occasione di nuove costruzioni di impianti e/o rifacimenti degli impianti esistenti, effettuando dove è possibile tecnicamente, “razionalizzazioni” con gli impianti esistenti, “accorpendo” più quadri di comando e “riducendo” di conseguenza i punti di consegna della energia elettrica (ogni gruppo di misura si porta appresso dei costi fissi legati alla potenza impegnata), in questo modo si possono ottenere dei benefici di carattere economico.

Nella disposizione degli impianti ubicati nel territorio del Comune di Orio Litta è possibile effettuare degli accorpamenti tra le distribuzioni sottese ai singoli quadri di comando e, di conseguenza, unificarle in modo da installare un regolatore di flusso in quanto sono presenti le condizioni sopracitate, per consigliarne la spesa, che nel tempo darà il previsto ritorno economico.

I quadri di comando che possono essere unificati e sostituiti da un unico quadro dotato di regolatore di flusso, sono:

- Q0006 – Q0016 – Q0017 – Q0018 – Ubicati in una unica posizione lungo la Via G. Mazzini che, complessivamente alimentano n° 89 punti luce;
- Q0005 – Q0012 – Q0013 – Q0014 – Ubicati in due posizioni diverse (Via Cortelunga e Piazza A. Moro) poco distanti fra loro e le distribuzioni sottese si avvicinano regolarmente. Questi quadri alimentano complessivamente n° 74 punti luce;

I quadri che possono essere unificati e accumulati in un unico punto di consegna, senza l’installazione del regolatore di flusso, sono:

- Q0004 – Q0010 – Ubicati lungo il Viale Dell’Artigianato, uno all’interno della cabina elettrica di trasformazione e uno all’esterno della stessa cabina elettrica di trasformazione, complessivamente alimentano n° 18 punti luce;

Per la valutazione e la quantificazione degli eventuali costi di questi interventi, diventa necessario effettuare una preventivazione preliminare in modo da confrontare i benefici che si andranno ad ottenere nel tempo e se la scelta effettuata è stata coerente in materia di risparmio energetico ed economico.

Priorità

Certamente è necessario prevedere, per riportare la situazione degli impianti di illuminazione pubblica alle condizioni previste e indicate dalle Leggi Regionali n° 17/2000 e n° 38/2004, gli interventi con **priorità (1)** di urgenza sono quelli da effettuare sugli apparecchi esistenti che non risultano conformi e in particolare provvedere a:

- 1) sistemazione e regolazione della inclinazione sugli apparecchi installati, conformi per tipologia e sorgente luminosa, sulla palificazione esistente;
- 2) sostituzione degli apparecchi con sorgente luminosa non conforme (HG AP), adeguando di conseguenza la potenza della lampada in funzione della strada o del luogo da illuminare, sulla palificazione esistente;
- 3) sostituzione degli apparecchi non conformi per tipologia e forma, ma con sorgente luminosa (NA AP) conforme, sulla palificazione esistente;
- 4) schermatura dei proiettori asimmetrici utilizzati per l'illuminazione di accento per il monumento posto nella Piazza A. Moro;
- 5) sostituzione dei sostegni obsoleti e fatiscenti nelle posizioni già definite ed esistenti;

Successivamente con **priorità (2)**, meno urgente, si può prevedere gli interventi necessari per adeguare e migliorare la situazione illuminotecnica di alcune strade che, come dai dati rilevati e elencati nella tavola (TAV. n° 06), "Illuminamenti sul piano stradale – Stato di fatto", risultano scarsamente illuminate o completamente buie e di conseguenza si rende necessario intervenire.

Si tenga comunque conto che sulle strade in cui persiste il problema della scarsa illuminazione che deriva direttamente dalla tipologia degli apparecchi stradali e dalla sorgente luminosa installata, il miglioramento della situazione illuminotecnica avviene nel contesto degli interventi citati con la priorità (1) di urgenza, in quanto, gli apparecchi devono essere sostituiti quanto prima per ottenere il risultato che soddisfi i parametri indicati dalle leggi vigenti.

Con **priorità (3)**, riteniamo che sia doveroso intervenire per migliorare la sicurezza elettrica e l'accessibilità dei quadri di comando, attualmente arroccati all'interno delle cabine elettriche di Enel Distribuzione, per fare in modo che il personale operativo che deve intervenire sugli impianti di pubblica illuminazione, possano farlo in sicurezza e nei tempi di intervento minimi.

Questo intervento prevede lo spostamento all'esterno dei locali di trasformazione, del quadro di comando, in contenitori in vetroresina predisposti, chiusi con serrature di tipo unificato in modo da renderli sempre accessibili.

I quadri che attualmente sono all'interno delle cabine elettriche, sono:

- 1) Quadro n° 0001, nella cabina elettrica n° 943 di Viale Gorizia;
- 2) Quadro n° 0002, nella cabina elettrica n° 502 di Via Pio Rossi;
- 3) Quadro n° 0003, nella cabina elettrica n° 944 di Viale Gorizia;
- 4) Quadro n° 0004, nella cabina elettrica n° 1702 di Viale Dell'Artigianato;
- 5) Quadro n° 0007, nella cabina elettrica n° 1325 di Viale Stazione;
- 6) Quadro n° 0008, nella cabina elettrica n° 518 di Strada Cascina Marmora;

Con la stessa **priorità (3)** indichiamo e consigliamo che è necessario eliminare le promiscuità sia elettriche che meccaniche degli impianti di illuminazione pubblica dagli impianti della distribuzione della energia elettrica, per rendere gli impianti indipendenti e identificabili univocamente e per migliorare la sicurezza elettrica per gli operatori che possono venire a contatto con gli impianti, per l'esecuzione di lavori e/o di attività elementari di manutenzione.

Queste situazioni (vedi Quadro n° 0000 con n° 8 centri sottesi) e sono concentrate su impianti sparsi nel territorio e potranno essere migliorate e adeguate, effettuando:

- il collegamento con linea interrata lungo la Via Roma a Orio Litta, in modo da unire e collegare il centro n° 254, alla distribuzione del quadro esistente n° 0015;
- il collegamento con linea aerea lungo la Via Vignazza a Orio Litta, in modo da unire e collegare il centro n° 274, alla distribuzione del quadro esistente n° 0006;
- il collegamento con linea interrata lungo la Via G. Mazzini a Orio Litta, in modo da unire e collegare il centro n° 142, alla distribuzione del quadro esistente n° 0006;
- il collegamento con linea interrata in Viale Stazione dei centri ubicati lungo la Via G. Verdi, dopo il rifacimento dei centri luminosi, dal n° 32 al n° 35, alla distribuzione del Quadro esistente n° 0016;
- il collegamento con linea interrata lungo la Via Trento a Orio Litta, in modo da unire e collegare il centro n° 114, alla distribuzione del quadro esistente n° 0006;

Per indicare gli eventuali costi da sostenere per adeguare gli impianti alle condizioni previste dalle Leggi Regionali vigenti, riportiamo qui di seguito le tabelle, divise per proprietà di impianto, con indicato gli interventi consigliati da eseguire secondo la nostra eventuale soluzione che può essere sempre riveduta e corretta dal committente, in funzione delle sue scelte e delle sue priorità.

Si tenga comunque conto che i costi di intervento sono "stimati" in modo approssimato, considerando la posa in opera e la fornitura dei materiali di tipo standard, sulla base di interventi già eseguiti e valutati. Si consiglia comunque di effettuare, prima di qualsiasi intervento, una opportuna e adeguata valutazione di carattere tecnico ed elettrico, in modo da ottimizzare l'intervento per l'ottenimento del migliore risultato illuminotecnico, in termini di efficacia e di efficienza, con il minore consumo energetico possibile.

Costi preventivi degli interventi da effettuare per adeguare gli impianti alla normativa vigente e alle condizioni di sicurezza.

Impianti di proprietà Comunale:

n° ordine	Intervento da eseguire	Priorità	n° apparecchi	n° sostegni	costo unitario	costo totale
1	Schermatura dei proiettori di Piazza A. Moro	1	4	==	€ 100,00	€ 400,00
Totale						€ 400,00

Tabella 1) - Interventi resi obbligatori dalle Leggi Regionali n° 17/2000 e n° 38/2004;

Impianti di proprietà di Enel Sole:

n° ordine	Intervento da eseguire	Priorità	n° apparecchi	n° sostegni	costo unitario	costo totale
1	Regolazione della inclinazione su apparecchi conformi	1	22	==	€ 40,00	€ 880,00
2	Sostituzione app. arredo urbano non conforme per tipo e sorgente	1	8	==	€ 200,00	€ 1.600,00
3	Sostituzione apparecchio stradale non conforme per tipo e sorgente	1	183	==	€ 250,00	€ 45.750,00
4	Sostituzione app. ornamentale non conforme per tipo e sorgente	1	53	==	€ 600,00	€ 31.800,00
5	Sostituzione di palo in cemento con braccio riportato	1	1	4	€ 1.500,00	€ 6.000,00
					Totale	€ 86.030,00

Tabella 2) - Interventi obbligatori dalle Leggi Regionali n° 17/2000 e n° 38/2004;

n° ordine	Intervento da eseguire	Priorità	n° quadri	metri	costo unitario	costo totale
10	Costruzione di linea aerea per raccordo centri luminosi	3	==	30	€ 10,00	€ 300,00
11	Costruzione di linea interrata per raccordo centri luminosi	3	==	150	€ 30,00	€ 4.500,00
12	Spost. Quadro di Comando n° 0001 - Cab. n° 943 Viale Gorizia	3	1	==	€ 300,00	€ 300,00
13	Spost. Quadro di Comando n° 0002 - Cab. N° 502 Via Pio Rossi	3	1	==	€ 300,00	€ 300,00
14	Spost. Quadro di Comando n° 0003 - Cab. n° 944 Viale Gorizia	3	1	==	€ 300,00	€ 300,00
15	Spost. Quadro di Comando n° 0004 - Cab. n° 1702 Viale Dell'Artigianato	3	1	==	€ 300,00	€ 300,00
16	Spost. Quadro di Comando n° 0007 - cab. n° 1325 Viale Stazione	3	1	==	€ 300,00	€ 300,00
17	Spost. Quadro di Comando n° 0008 - Cab. N° 518 Strada Casina Marmor	3	1	==	€ 300,00	€ 300,00
					Totale	€ 6.600,00

Tabella 3) - Interventi per migliorare la sicurezza elettrica degli operatori che, con l'eliminazione delle promiscuità elettriche, si trovano ad operare sugli impianti individuati in maniera univoca;

Piano di Manutenzione

Per il buon mantenimento in esercizio degli impianti di illuminazione pubblica, i principali interventi di manutenzione ordinaria e periodica, sono:

- ✓ ricambio a programma di tutte le sorgenti luminose (lampade) da eseguirsi ogni 8000 ore di funzionamento (circa 2 anni solari);
- ✓ pulizia degli apparecchi di illuminazione da eseguirsi normalmente in occasione del ricambio programmato delle sorgenti luminose (lampade). Si raccomanda per queste pulizie, per la parte esterna, l'uso di spugne impregnate di acqua e sapone neutro o altro idoneo detergente, mentre per la parte interna attenersi scrupolosamente alle istruzioni indicate dal costruttore dell'apparecchio, evitando l'uso di detersivi comuni di tipo domestico che sono ricchi di sostanze acide e/o alcaline;
- ✓ verifica dello stato di conservazione dell'impianto finalizzato all'individuazione e al successivo intervento di ristrutturazione, di:
 - o quadro di comando con armadio e/o contenitore danneggiato e componenti interni elettrici con bruciature o altro;
 - o sostegni in precarie condizioni di stabilità a causa di danneggiamenti subiti da urti o collisioni con veicoli o altro;
 - o sostegni con la presenza di corrosione determinata da ossidazione del metallo, in particolare nella zona del punto di incastro nel terreno (blocco di fondazione);
 - o apparecchi di illuminazione difettosi nella chiusura ermetica o carenti di parti costituenti, come vetro rotto, calotta bucata o altro;
 - o portelle di chiusura delle morsettiere nelle asole dei pali mancanti, rotte o danneggiate;
 - o parti metalliche di sostegni mancanti della verniciatura;
- ✓ verniciatura completa dei sostegni ogni 12 anni;

4.1 GLOSSARIO DEI TERMINI TECNICI

Di seguito sono illustrate le voci più ricorrenti nel Piano Regolatore della Illuminazione Comunale, denominato PRIC, al fine di proporre un primo ed elementare approccio alla conoscenza della disciplina illuminotecnica: per ulteriori approfondimenti si rimanda alla bibliografia contenuta nel paragrafo 4.3, in grassetto corsivo sono segnalati i termini descritti in voce autonoma.

Abbagliamento

Condizione ambientale nella quale si verifica un disagio della capacità visiva, provocato da una inadatta distribuzione di *luminanza* o da un contrasto eccessivo tra differenti luminare; il concetto opposto è quello di “*comfort visivo*”.

Classe di isolamento

Definisce il grado di sicurezza elettrica di un apparecchio di illuminazione, in relazione al contatto accidentale diretto con le parti attive, normalmente in tensione:

la classe I comprende gli apparecchi, oltre che dell’isolamento funzionale, anche di morsetto di terra;

la classe II comprende gli apparecchi, privi di morsetto di terra ma dotati di doppio isolamento;

la classe III include esclusivamente gli apparecchi alimentati in bassissima tensione.

Durata media di vita (di una lampada)

In relazione ad un congruo e rappresentativo lotto di lampade, si definisce come il numero di ore di funzionamento dopo il quale il 50 % delle lampade si spegne. I fattori che maggiormente la influenzano sono la temperatura ambiente, le variazioni della tensione di alimentazione, la frequenza delle accensioni e le sollecitazioni meccaniche, pertanto si elencano i tempi di durata media e in condizioni di normalità, della vita della lampada:

- *lampada ad incandescenza tradizionale e ad alogeni:* 1000 ÷ 3000 ore;
- *lampada a vapori di mercurio HG ad alta pressione* 7500 ÷ 12000 ore;
- *lampada a vapori di sodio NA ad alta pressione:* 12000 ÷ 20000 ore;
- *lampada a ioduri o alogenuri metallici:* 6000 ÷ 8000 ore;

Efficienza luminosa

Riferita ad una sorgente luminosa, è il rapporto tra *flusso luminoso* emesso e potenza elettrica assorbita (lumen/Watt)

- *lampada ad incandescenza tradizionale e ad alogeni:* 10 ÷ 20 lm/W;
- *lampada a vapori di mercurio HG ad alta pressione* 40 ÷ 60 lm/W;
- *lampada a vapori di sodio NA ad alta pressione:* 70 ÷ 120 lm/W;
- *lampada a ioduri o alogenuri metallici:* 60 ÷ 95 lm/W;

Energy Saving

E' l'insieme delle strategie individuate per promuovere un uso più razionale dell'energia elettrica.

Un contenimento del consumo che, aggiornando la qualità del servizio, consente un più efficace uso delle risorse, infatti, risparmiare e illuminando meglio e in modo razionale, può permettere agli amministratori pubblici di liberare risorse finanziarie.

Tra le diverse possibilità di intervento sugli impianti di illuminazione pubblica si possono ricordare:

- la sostituzione di sorgenti luminose a bassa efficienza;
- l'installazione di stabilizzatori di tensione, per mantenere costante il livello di tensione all'utilizzo;
- l'installazione di regolatori di flusso, per regolamentare l'accensione degli impianti in funzione della necessità di illuminazione della strada, riducendo la tensione nelle ore di minore traffico stradale;

l'installazione di orologi astronomici per regolare stagionalmente le accensioni degli impianti;

la predisposizione di apparati di telediagnostica e telecontrollo;

la razionalizzazione dei quadri di comando;

ecc.

Flusso luminoso (Φ)

E' l'energia irradiata dalla sorgente luminosa, riferita alla sensibilità spettrale dell'occhio umano.

E' la quantità di luce (W) emessa da una sorgente luminosa in un determinato intervallo di tempo.

E' misurato in *lumen (lm)*.

Grado di protezione IP (International Protection)

E' riferito alla classificazione degli apparecchi di illuminazione e dei componenti dell'impianto come cassette di derivazione e morsettiere ubicate nelle asole dei pali, basata sulla capacità di protezione rispetto ai contatti accidentali e alla penetrazione di polvere e umidità.

Le due cifre che caratterizzano questo grado, hanno la seguente indicazione:

- la prima cifra indica la protezione rispetto a corpi estranei – da 0 a 6 (la massima cifra indica la totale protezione contro qualsiasi intrusione, anche della polvere);
- la seconda cifra indica il grado di ermeticità rispetto alle infiltrazioni di acqua e/o di umidità – da 0 a 8 (con possibilità di sommersione).

Illuminamento (E)

E' il rapporto tra il flusso luminoso ricevuto da una superficie e l'area di questa. E' misurato in lux (lx).

Inquinamento luminoso

E' il complesso dei fenomeni artificiali che comportano la dispersione del flusso luminoso verso la volta celeste, limitandone la visibilità notturna.

I danni causati da questo fenomeno sono di natura ambientale (alterazione della attività fotosintetica nelle piante, dei ritmi cicardiani negli animali), culturale (difficoltà nella osservazione astronomica) ed economica (spreco energetico).

Intensità luminosa (I)

Per una sorgente luminosa e in una direzione convenuta, è il rapporto tra il flusso emesso in un elemento di angolo solido contenete le data direzione e l'elemento stesso di angolo solido.

E' misurata in candele (cd).

Lampada ad incandescenza

Lampada nella quale il filamento di tungsteno, avvolto in spirale multipla e contenuto in una ampolla di vetro, viene portato all'incandescenza mediante il passaggio della corrente elettrica, emettendo così radiazioni visibili.

Lampada ad alogeni

Lampada ad incandescenza nella quale l'ampolla contiene, oltre al gas di riempimento, dei gas alogeni (iodio, bromo), che hanno la funzione di combinarsi con il tungsteno vaporizzato nelle zone più fredde della lampada.

In questo modo si ottengono delle lampade di maggiore durata perché il filamento tende a ricostruirsi, ed una maggiore efficienza perché il filamento può raggiungere una temperatura di funzionamento più elevata.

Lampada a scarica

Lampada nella quale la luce é prodotta da una scarica elettrica attraverso un gas, un vapore di metallo o una amalgama di diversi gas.

Si differenzia dalla lampada ad incandescenza dal fatto che tale lampada necessita di apparecchiature elettriche ausiliarie per il suo funzionamento (alimentatore, condensatore di rifasamento e in alcuni casi, l'accenditore o "starter").

Lampada a vapori di alogenuri metallici

Lampada a scarica a vapori di mercurio ad alta pressione, nella quale il tubo di scarica, in quarzo o allumina, contiene, oltre al mercurio e all'argon, sostanze aggiunte quali sodio, tallio, indio, in forma di alogenuri e terre rare.

Lampada a vapori di mercurio ad alta pressione a bulbo fluorescente

Lampada a scarica nella quale il tubo di scarica in quarzo, contenente mercurio, è racchiuso in un bulbo ellissoidale rivestito internamente da polveri fluorescenti.

Lampada a vapori di sodio ad alta pressione

Lampada a scarica nella quale il tubo di scarica, in quarzo o allumina, contiene oltre al gas di innesco (xenon o argon), una amalgama di sodio e mercurio.

Lampada fluorescente

Lampada a scarica a vapori di mercurio a bassa pressione nella quale la maggiore parte della luce viene emessa da uno strato di materiale fluorescente che riveste internamente il tubo di scarica, eccitato con la radiazione ultravioletta della scarica stessa.

Luminanza (L)

In una direzione data, è il rapporto tra *l'intensità luminosa* emessa, riflessa o trasmessa da una superficie in quella direzione e l'area apparente della superficie stessa.

E' misurata in candele su metro quadro: cd/m^2 .

Rendimento ottico

Riferito ad un sistema di illuminazione composto da apparecchio e lampada, è il rapporto tra il *flusso luminoso* emesso da tale sistema e il *flusso luminoso* generato dalla sola lampada.

Resa cromatica

E' la capacità di una sorgente luminosa artificiale di riprodurre i colori diurni. L'indice di resa cromatica è un valore numerico che raffronta la resa cromatica di una lampada con quella della luce diurna o ad incandescenza ($R_a = 100$).

Si elencano i valori per le varie tipologie di lampada:

LAMPADA AD INCANDESCENZA TRADIZIONALE E AD ALOGENI: $R_a = 100$

LAMPADA A VAPORI DI SODIO ALTA PRESSIONE: $R_a = 20 \div 65$

LAMPADA A VAPORI DI MERCURIO ALTA PRESSIONE $R_a = 50 \div 60$

LAMPADA AD ALOGENURI METALLICI: $R_a = 65 \div 95$

Temperatura di colore correlata

Riferita ad una sorgente luminosa, esprime la tonalità della sua luce e consiste nella temperatura alla quale un corpo nero (radiatore perfetto) deve essere portato affinché emetta una luce simile a quella della sorgente in esame.

Maggiore è la temperatura di colore di una sorgente, più "fredda" sarà la sua luce.

Si misura in gradi Kelvin (K°).

Si elencano i valori di temperatura per le varie tipologie di lampada:

LAMPADA AD INCANDESCENZA TRADIZIONALE E AD ALOGENI: $RA = 2700 \div 3000 \text{ K}^\circ$

LAMPADA A VAPORI DI SODIO ALTA PRESSIONE: $RA = 1950 \div 2500 \text{ K}^\circ$

LAMPADA A VAPORI DI MERCURIO ALTA PRESSIONE $RA = 3000 \div 4200 \text{ K}^\circ$

LAMPADA AD ALOGENURI METALLICI: $RA = 3000 \div 6000 \text{ K}^\circ$

Uniformità di illuminamento

Riferita ad una superficie illuminata, l'uniformità complessiva (U_o) è il rapporto tra il valore minimo e il valore medio dell'illuminamento (o di luminanza); l'uniformità longitudinale (U_l) è il rapporto tra il minimo e il massimo illuminamento (o luminanza) lungo una linea parallela all'asse principale rispetto alla posizione dell'osservatore.

4.2 IL CONTESTO LEGISLATIVO

L'ambito di azione del PRIC rende necessario il superamento delle singole Norme Tecniche, al fine di integrare il Piano della Luce con tutti gli strumenti urbanistici che regolano la trasformazione del territorio comunale: sopra tutti, il Piano Regolatore Generale (PRG) e, qualora sia presente, il Piano Urbano del Traffico (PUT).

Si suggerisce inoltre la definizione, da parte della Pubblica Amministrazione, di un quadro legale per la regolamentazione degli interventi futuri: ad esempio, una delibera comunale di servitù pubblica per l'installazione di apparecchi su una facciata, oppure la definizione e la scala dei valori per gli impatti visivi notturni di insegne e cartellonistica luminosa; è opportuno redigere un cronogramma della luce artificiale urbana, definendo il carattere temporale delle diverse forme di illuminazione (permanente, stagionale, di sicurezza, di gala per eventi, ecc.).

Leggi:

- **Legge Regionale n° 17 del 27 Marzo 2000** della Regione Lombardia: "Misure urgenti in tema di risparmio energetico ad uso illuminazione esterna e di lotta all'inquinamento luminoso";
- **Delibera Giunta Regionale n° 7/2611 del 2 Dicembre 2000** della regione Lombardia: "Aggiornamento dell'elenco degli osservatori astronomici in Lombardia e determinazione delle fasce di rispetto";
- **Delibera Giunta Regionale n° 7/6162 del 20 Settembre 2001** della Regione Lombardia: "Criteri per l'applicazione della L. R. 17/2000";
- **Legge Regionale n° 38 del 21 Dicembre 2004** della Regione Lombardia: "Modifiche e integrazioni alla L. R. n° 17/ 2000 (Misure urgenti in tema di risparmio energetico ad uso illuminazione esterna e di lotta all'inquinamento luminoso) ed ulteriori disposizioni";
- **Decreto legislativo n° 285 del 30/04/1992**: "Nuovo Codice della Strada";
- **DPR n° 495/1992**: "Regolamento di esecuzione e di attuazione del Nuovo Codice della Strada";
- **Decreto legislativo n° 360/1993**: "Disposizioni correttive ed integrative del Nuovo Codice della Strada" approvato con Decreto legislativo n° 285 del 30/04/1992;
- **Legge n° 9 del 09/01/1991**: "Norme per l'attuazione del nuovo Piano energetico nazionale: aspetti istituzionali, centrali idroelettriche ed elettrodotti, idrocarburi e geotermia, autoproduzione e disposizioni fiscali";
- **Legge n° 10 del 09/01/1991**: "Norme per l'attuazione del nuovo Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia";
- **DPR n° 503/96**: "Norme sulla eliminazione delle barriere architettoniche";
- **Allegato II Direttiva 83/189/CEE legge n° 317 del 21/06/1986**: sulla realizzazione di impianti a regola d'arte e analogo DPR n° 447/91 (regolamento della legge 46/90);

Norme:

- **Norma UNI 11248 del 04/10/2007:** Relativa a "Illuminazione stradale, selezione delle categorie illuminotecniche", sostituisce la Norma UNI 10439 del 2001;
- **Norma UNI 10819:** Relativa a "Impianti di illuminazione esterna. Requisiti per la limitazione della dispersione verso l'alto del flusso luminoso";
- **Norma UNI EN 40:** Relativa a "Pali per illuminazione pubblica";
- **Norma CEI EN 60598:** relativa a "Apparecchi di illuminazione";
- **Norma CEI 34-33:** Relativa a "Apparecchi di illuminazione. Parte II: Prescrizioni particolari. Apparecchi per l'illuminazione stradale";
- **Norma CEI 11-4:** Relativa a "Esecuzione delle linee elettriche esterne";
- **Norma CEI 11-17:** Relativa a "Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica. Linee in cavo";
- **Norma CEI 64-7:** Relativa a "Impianti elettrici di illuminazione pubblica";
- **Norma CEI 64-8:** Relativa a "Esecuzione degli impianti elettrici a tensione nominale non superiore a 1000 V.";

Raccomandazioni e guide:

- *Guida per l'esecuzione degli impianti di illuminazione pubblica*, edito da ENEL/Federelettrica, Roma 1990;
- *Raccomandazioni per l'illuminazione pubblica*, edito da AIDI, Milano 1993;
- CIE pubblicazione n° 115/1995: "*Recommendations for the Lighting of Road for Motor and Pedestrian Traffic*", Technical Report CIE 115/1995;
- *Guida per il Piano Regolatore Comunale dell'Illuminazione Pubblica*, AIDI, Milano 1998;
- "*Guide to the Lighting of Urban Areas*", Technical Report CIE 136/2000;

4.3 ELENCO TAVOLE IN ALLEGATO:

TAVOLA 01 – AREE OMOGENEE E PARTICOLARITA' TERRITORIALI – STATO DI FATTO;

TAVOLA 02 – CLASSIFICAZIONE DELLE STRADE;

TAVOLA 03 – CRITICITA' DELL'IMPIANTO IN RELAZIONE ALLA LR 17/00 E ALLA LR 38/04 – STATO DI FATTO;

TAVOLA 04 – TIPOLOGIA APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE – STATO DI FATTO;

TAVOLA 05 – TIPOLOGIA SORGENTI LUMINOSE – STATO DI FATTO;

TAVOLA 06 – ILLUMINAMENTI SUL PIANO STRADALE – STATO DI FATTO;

TAVOLA 07 – TIPOLOGIA SORGENTI LUMINOSE – PROGETTO;

TAVOLA 08 - TIPOLOGIA COMPLESSI ILLUMINANTI – PROGETTO;

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' DEL PROGETTO

ILLUMINOTECNICO ALLA LR17/00

DICHIARAZIONE DI PROGETTO A REGOLA D'ARTE

Il sottoscritto SALVINI p. i. NINO, proprietario e rappresentante legale della società ALFA SERVIZI S.a.s.

Con studio di progettazione, con sede in Via Tabiano n° 84, località Monfestone, CAP 43036 – FIDENZA (PR),
telefono e fax 0524 63419, e-mail: nino.salvini@mail.com.

Iscritto al Collegio dei Periti Industriali e dei Periti Industriali Laureati di Parma, al n° 940.

Progettista del PIANO REGOLATORE DELLA ILLUMINAZIONE COMUNALE (PRIC) relativo al territorio Comunale
del Comune di ORIO LITTA (LO)

DICHIARA

sotto la propria personale responsabilità che l'impianto è stato progettato in conformità alla legge della Regione Lombardia n. 17 del 27/03/00 "MISURE URGENTI IN TEMA DI RISPARMIO ENERGETICO AD USO DI ILLUMINAZIONE ESTERNA E DI LOTTA ALL'INQUINAMENTO LUMINOSO", artt. 6 e 9, ed alle successive integrazioni e modifiche, avendo in particolare:

- ☐ riportato dettagliatamente nel progetto illuminotecnico esecutivo tutti gli elementi per una installazione corretta ed ai sensi della l.r. 17/00 e succ. integrazioni.
- ☐ rispettato le indicazioni tecniche della LR17/00 e succ. integrazioni medesima, e realizzato una relazione illuminotecnica a completamento del progetto, che dimostri la completa applicazione della l.r. 17/00 medesima,
- ☐ seguito la normativa tecnica applicabile all'impiego e nello specifico la norma UNI 111248 del Ottobre 2007 che recepisce i principi di valutazione dei requisiti illuminotecnici presenti nel rapporto tecnico CEN/TR 13201-1 e quindi di aver realizzato un progetto a "regola d'arte"
- ☐ corredato il progetto illuminotecnico della documentazione di seguito elencata:
 - Relazione che dimostra il rispetto delle disposizioni di legge della L.r. 17/00 e succ. integrazioni,
 - Calcoli illuminotecnici e risultati illuminotecnici (comprensivi di eventuali curve iso-luminanze e iso-illuminamenti)
 - Dati fotometrici del corpo illuminante (usato come campione) in formato tabellare numerico e cartaceo e sotto forma di file normalizzato Eulumdat. Tali dati sono stati certificati e sottoscritti, circa la loro veridicità, dal responsabile tecnico del laboratorio di misura, certificato secondo standard di qualità, preferibilmente meglio se di ente terzo quale IMQ.

DECLINA

- ogni responsabilità per sinistri a persone o a cose derivanti da una esecuzione sommaria e non realizzata con i dispositivi previsti nel progetto illuminotecnico esecutivo;
- ogni responsabilità, qualora dopo averlo segnalato alla società installatrici, la stessa proceda comunque in una scorretta installazione (non conforme alla LR17/00) dei corpi illuminanti.

In tal caso il progettista si impegna a segnalarlo al committente (pubblico o privato), in forma scritta.

Data

Il progettista

.....

Documento completo e fascicolato composto da 198 pagine.

