



COMUNE DI PONCARALE  
Provincia di Brescia

# IL PIANO REGOLATORE DELL'ILLUMINAZIONE COMUNALE (PRIC)

Rilevazioni Illuminotecniche

| Elaborato | Revisione | Data                                                                    |  |
|-----------|-----------|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 03        | 00        | Marzo 2015<br>Autori<br>Ing. Savalli Alessandro<br>Ing. Cantoni Roberto |                                                                                       |



## SOMMARIO

|       |                                                                             |   |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------|---|
| 1     | Premessa.....                                                               | 3 |
| 2     | Rilevazione diurna.....                                                     | 3 |
| 2.1   | Premessa .....                                                              | 3 |
| 2.2   | Corpi illuminanti non a norma (coppa aperta, con lampada al mercurio) ..... | 4 |
| 2.3   | Corpi e sostegni compromessi meccanicamente .....                           | 4 |
| 2.4   | Linee elettriche .....                                                      | 4 |
| 2.5   | Quadri di alimentazione .....                                               | 4 |
| 3     | Rilevazione notturna .....                                                  | 5 |
| 3.1.1 | Premessa .....                                                              | 5 |
| 3.1.2 | condizione dell'inquinamento luminoso.....                                  | 5 |
| 3.1.3 | condizione dei livelli di illuminamento .....                               | 5 |
| 3.2   | Note conclusive .....                                                       | 6 |
| 3.3   | Schede rilievi notturni.....                                                | 7 |



## 1 PREMESSA

Lo stato generale degli impianti di illuminazione pubblica del comune di PONCARALE, presenta come nella generalità dei comuni, una situazione di sostanziale divisione tra i due proprietari degli impianti:

Impianti elettricamente, illumino-tecnicamente, e meccanicamente obsoleti e non a norma (di ex proprietà Enel Sole); ed impianti elettricamente, illumino-tecnicamente, e meccanicamente a norma (in piccola parte di ex proprietà Enel Sole ed il resto di proprietà comunale).

Praticamente tutti i complessi illuminanti al mercurio sono caratterizzati da punti luce con apparecchiature illuminanti obsolete che utilizzano sistemi di riflessione della luce oramai ampiamente superati e scarsamente efficienti. Gli stessi sono caratterizzati da una resa illuminotecnica ben al disotto del 50% delle lampade ai vapori di sodio ad alta pressione di recente produzione.

Le apparecchiature sono in molti casi (soprattutto nelle vie interne dei centri storici) collegate da un sistema di distribuzione che ha adottato come linee elettriche soluzioni aeree: cavi fissati alle pareti degli edifici, bracci di sostegno che rappresentano spesso un elemento degradante la qualità dell'arredo urbano.

Come si è sinteticamente sopra evidenziato, a parte le scelte di riqualificazione dettate dalla volontà di migliorare l'aspetto estetico, il problema emergente, per poter mantenere ed gestire in sicurezza l'insieme degli impianti di illuminazione del comune, è rappresentato dalla necessità di programmare interventi urgenti e a breve/medio termine, di sostituzione dei vecchi impianti oramai al limite di una vita in sicurezza.

La quasi totalità degli impianti di proprietà Enel Sole, sono quelli che necessitano degli interventi di riqualifica più urgenti, poiché di questi poche unità sono caratterizzate da una prospettiva di vita superiore ai 10-15 anni.

Completamente da rimuovere e sostituire, in quanto obsoleti, sono i sostegni che presentano segni di vetustà e sui quali gravano linee aeree che ne pregiudicano la stabilità. Le apparecchiature sono ad armatura aperta con una conseguente scarsa efficienza illuminotecnica; inoltre le lampade utilizzate sono ai vapori di mercurio, ormai fuori norma sia per la legislazione italiana che per la Comunità Europea. I livelli illuminotecnici riscontrati nelle ore buie in tali strade, fanno emergere valori nettamente al di sotto di quelli previsti dalle normative, compromettendo la sicurezza sia dei veicoli che dei pedoni.

## 2 RILEVAZIONE DIURNA

### 2.1 PREMESSA

La rilevazione diurna ha perseguito la verifica delle condizioni generali dell'impianto sotto l'aspetto:

1. Collocazione dei sostegni con l'attenzione rivolta al Codice della Strada;
2. Condizioni meccaniche;
3. Controllo delle apparecchiature;
4. Controllo della loro collocazione rispetto alle pareti, alle finestre, ai balconi;
5. Controllo delle linee elettriche di distribuzione dell'energia elettrica agli apparecchi di I.P.

Gli elementi che emergono dalla rilevazione diurna, e che condizioneranno poi la relazione dedicata alle proposte e quindi anche ai costi di rifacimento degli impianti e degli interventi di adeguamento, sono due e verranno sviluppati a seguire.

A questo punto serve però una precisazione:

Le valutazioni di *non a norma*, di *non conformità*, e di decadimento generale, elettrico, illuminotecnico e specialmente meccanico SONO DA RICONDURRE PRINCIPALMENTE AL FATTO CHE TALI IMPIANTI HANNO RAGGIUNTO IL TERMINE DELLA LORO VITA. Un impianto, realizzato con le caratteristiche specifiche dell'epoca, poteva avere una durata, viste anche le norme, attorno ai 25 anni.

Bisogna quindi che l'amministrazione comunale prenda atto del fatto, al di là di qualche situazione recuperabile per alcuni sostegni che con una efficace rimozione della ruggine ed una riverniciatura possono durare ancora qualche anno, che i livelli di illuminamento (vedere la rilevazione notturna) sono largamente al disotto del livello minimo medio mantenuto previsto dalle tabelle e dal codice della strada e che gli apparecchi sono vecchi, ma soprattutto che la lampada è al mercurio e che tra qualche anno non sarà più possibile rifornirsene.

## 2.2 CORPI ILLUMINANTI NON A NORMA (COPPA APERTA, CON LAMPADA AL MERCURIO)

La situazione è piuttosto critica sia sotto l'aspetto dell'efficienza energetica che sotto l'aspetto illuminotecnico. Le caratteristiche meccaniche del corpo illuminante presentano un avanzato stadio di decadimento e logoramento. Oltre a questo si registrano potenze impegnate molto basse, per cui sarà spesso impossibile intervenire per ottenere delle riduzioni della potenza impegnata rispettando il livello minimo di illuminamento richiesto.

Tali impianti sono spesso caratterizzati da interdistanze piuttosto elevate, ciò fa sì che se (raramente) anche la luce emessa possa essere sufficiente, l'interdistanza tra le lampade (caratterizzate da pessime curve fotometriche) rende l'illuminamento discontinuo e caratterizzato da pericolose zone d'ombra, localizzate principalmente nella zona mediana fra due pali consecutivi.



## 2.3 CORPI E SOSTEGNI COMPROMESSI MECCANICAMENTE

Soprattutto per la parte di impianto di proprietà Enel Sole, si evidenzia la situazione molto precaria dei sostegni e in alcuni casi si prevede una rapida sostituzione.

Tale situazione, come si è scritto dipende principalmente dalla vetustà degli impianti a cui ha concorso comunque una scadente manutenzione da parte della società che aveva in carico la manutenzione di tali impianti.



## 2.4 LINEE ELETTRICHE

Le linee elettriche risentono come per tutto l'impianto dell'età.

Numerose sono le linee interrate presenti, ciò presuppone la presenza di cavidotti che però sono spesso promiscui con la linee di B.T. Ciò li rende di fatto inutilizzabili.

Le linee in peggior stato sono ovviamente quelle che alimentano l'impianto in proprietà Enel Sole, essendo le più vetuste, ma avendo sezioni molto elevate (almeno 10 mmq) soprattutto le linee aeree il loro stato non è attualmente preoccupante, si tenga poi presente che con le nuove tecnologie le potenze installate tendono a diminuire, con una conseguente diminuzione del carico sulla linee che ne risulta meno stressata.



Ciò che non diminuisce è lo stress meccanico, soprattutto sulle linee aeree, ed in questo caso la sezione maggiorata dei cavi ne consente una tenuta a dispetto dell'età.

Le giunzioni sono la parte preoccupante, infatti: per linee interrate molte sono realizzate nei pozzetti non essendo presente la morsettiera al palo e per le linee aeree le giunzioni sono molto spesso a vista.

## 2.5 QUADRI DI ALIMENTAZIONE

L'impianto di illuminazione pubblica del comune di Poncarale è alimentato da 36 punti di consegna, 22 dei quali alimentano l'impianto in proprietà Enel Sole e sono privi di misuratore e i restanti 14 alimentano le recenti lottizzazioni in proprietà comunale e sono dotate di misuratore.

Si rimanda all'allegato 01 - Censimento impianto IP per i dettagli di ogni punto di consegna.

La totalità dei punti luce in capo ad Enel Sole, sono sprovvisti di misuratore, con la sola protezione magnetotermica, spesso non dimensionata correttamente.

Quadri in proprietà Comunale, sono invece provvisti di misuratore, ma il quadro è realizzato esclusivamente per il lotto di lampade per il quale è stato installato, non esiste quindi molte possibilità di espansione dei quadri e la potenza a disposizione è di piccola taglia.

L'assenza del misuratore fa sì che la maggior parte dell'energia consumata dall'impianto sia contabilizzata a forfait e minimizza i vantaggi di un eventuale intervento di ammodernamento dei soli corpi illuminanti.

Da tutti ciò si evince la necessità di una riqualifica e razionalizzazione dei punti di alimentazione, attraverso la posa di qualche misuratore, l'accorpamento di alcune linee ed il rifacimento di un certo numero di quadri. Per le specifiche di intervento si rimanda al necessario progetto di cui il comune dovrà dotarsi qualora decidesse di intervenire su tali quadri.

Non si ravvisano situazioni di particolare pericolo, ma si raccomanda di verificare che tali quadri siano chiusi con serratura in quanto si trovano sul territorio quadri che facilmente possono essere aperti.



### 3 RILEVAZIONE NOTTURNA

#### 3.1.1 PREMESSA

La rilevazione notturna è stata orientata principalmente a controllare il livello di illuminamento delle strade per verificarne la corrispondenza ai livelli minimi previsti dalle norme e delle condizioni di abbagliamento.

In questo fascicolo verranno riportate le valutazioni relativamente ai rilievi fotografici ed illuminotecnici effettuati sul territorio comunale.

Lo stato generale degli impianti di illuminazione pubblica del comune di Poncarale, presenta e conferma alcune delle valutazioni emerse ed anticipate con il rilievo diurno.

Come già visto abbiamo una situazione di sostanziale divisione degli impianti:

Impianti illumino-tecnicamente obsoleti e non a norma con delle situazioni di illuminamento scarso, zone d'ombra e importante disuniformità del livello di valore minimo medio mantenuto (soprattutto gli impianti di ex proprietà Enel Sole)

Impianti illumino-tecnicamente a norma (soprattutto gli impianti realizzati in proprietà comunale)

Impianti con una produzione luminosa superiore al livello di illuminamento che le norme e le indicazioni in materia di risparmio energetico prevedono (in piccola parte di ex proprietà Enel Sole).

Nei paragrafi successivi saranno illustrati i risultati delle verifiche effettuate, suddivisi per argomenti secondo il seguente schema:

- Condizione dell'inquinamento luminoso;
- Corrispondenza dei livelli di illuminamento delle strade rispetto ai livelli indicati dalle norme;
- Condizioni generali dell'impianto;
- Linee elettriche;
- Apparecchiature;
- Sostegni.

Ovviamente alcuni elementi di valutazione andranno a sovrapporsi vicendevolmente e perciò ci potranno essere ripetizioni di elementi chiamati in causa nei vari ragionamenti.

#### 3.1.2 CONDIZIONE DELL'INQUINAMENTO LUMINOSO

La condizione di inquinamento luminoso è principalmente prodotta da apparecchiature quali:

- Apparecchiature a globo;
- Apparecchiature tipo "funghetto";
- Apparecchi illuminanti con vetro sporgente;
- Apparecchiature arredo urbano con lampade a vista;
- Apparecchiature arredo a luce riflessa;
- Apparecchi a sospensione;
- Faretti a terra.

La situazione generale dell'inquinamento luminoso è generalizzata nei centri abitati, in passato si è fatto largo uso di illuminazione, e la tipologia delle lampade crea diffusione della luce in modo non efficiente inviando luce anche verso l'alto. Vi è qualche caso di corpo illuminante da orientare e molte coppe con il vetro sporgente che crea rifrazione della luce verso l'alto.

#### 3.1.3 CONDIZIONE DEI LIVELLI DI ILLUMINAMENTO

Dalla rilevazione notturna dei valori di illuminamento delle strade emergono alcune considerazioni generali:

Basso livello di illuminamento generale delle strade interne con apparecchi al mercurio;  
Non uniformità del livello di illuminazione;  
Problemi creati dalla presenza del diverso tipo di illuminazione.

Dalle rilevazioni notturne effettuate, e dalle misurazioni strumentali, appare chiaro quanto l'esperienza ha insegnato. Le strade illuminate con lampade ai vapori di mercurio sono sotto illuminate e significativa è la presenza di zone d'ombra. La percezione visiva di ostacoli, oggetti, persone, mezzi in sosta, è seriamente limitata. Le vie illuminate con lampade al sodio presentano invece un buon livello di uniformità di illuminamento, oltre che un livello superiore di luce. In questi tratti di strada la percezione dell'ostacolo, delle persone, ecc, è senz'altro migliore e gli ostacoli sono individuati ad una distanza superiore rispetto alle vie illuminate con lampade ai vapori di mercurio.

Nelle vie, illuminate a tratti con lampade al sodio e a tratti con lampade ai vapori di mercurio o con non uniformità di illuminamento, si verifica il fenomeno della traslazione della percezione. L'occhio dell'automobilista è portato a vedere e



a guardare con maggior attenzione l'area in cui l'illuminazione è maggiore (con lampade al sodio). Si ha quindi una percezione che si focalizza sull'area meglio illuminata con conseguente disinteresse dell'area dove l'illuminazione è scarsa.

Oltre a quanto sopra, nel momento del passaggio tra le due aree, l'occhio reagisce come quando si entra o si esce da una galleria con scarsa illuminazione: per un breve istante l'automobilista percepisce in maniera difficoltosa gli oggetti e ciò fino a quando l'occhio non ritorna in condizioni di adattamento al luogo in cui si trova.

Il basso livello di illuminamento si riscontra nella quasi totalità delle vie del comune dove la conformazione delle strade e la vetustà degli impianti, realizzati spesso diversi anni fa, si vede chiaramente.

Come si potrà notare dalle rilevazioni fotografiche evidente è il dato relativo al valore del livello di illuminamento delle strade. Nella maggior parte delle vie il livello di illuminamento è al di sotto del livello minimo previsto dalle norme e quindi dalle caratteristiche indicate dal codice della strada.

Gli elaborati planimetrici indicano via per via i livelli di luminanza e di illuminamento minimi medi mantenuti previsti dalla norma, in base alla categoria della strada. Dal confronto di tali valori con quelli reali ottenuti dal rilievo, ha luogo la valutazione illuminotecnica di conformità.

La situazione di insufficienza e non conformità sopra evidenziata è da ricondursi alla vetustà degli impianti i quali sono stati realizzati in epoche in cui non vi erano disposizioni, leggi o norme specifiche per cui il buon senso, l'esperienza, la consuetudine erano gli unici valori a cui riferirsi.

Le principali cause di obsolescenza degli impianti sono:

- Tipologia delle apparecchiature illuminanti;
- Vetustà delle apparecchiature illuminanti;
- Caratteristiche costruttive;
- Tipologia della lampada usata.

In sintesi gli impianti rilevati confermano una situazione di illuminamento sottodimensionato con situazioni di buio, da sottolineare nelle vie dove gli impianti sono con corpo illuminante al mercurio la situazione conferma la tendenza generale rilevata in tutti i comuni.

### 3.2 NOTE CONCLUSIVE

A seguito della emanazione del D.G.R. Lombardia con il numero 8950 del 3 di agosto 2007, è stato effettuato anche il controllo come previsto all'articolo 3 delle linee guida relativamente alla condizione di rispondenza legislativa degli impianti.

Le rilevazioni hanno prodotto le seguenti osservazioni di carattere generale.

A partire dalla entrata in vigore della legge regionale, nel maggio 2000, non vi è stata da parte dei comuni una immediata presa d'atto della legge, dei suoi dettami in materia di risparmio energetico e lotta all'inquinamento luminoso e ciò principalmente perché i comuni, abituati ad operare in simbiosi con la società depositaria del monopolio della illuminazione pubblica hanno continuato a comportarsi secondo la prassi negli anni consolidata.

Per cui a seguito di richiesta da parte del comune per nuovi impianti, Enel Sole ha realizzato impianti sulla base del semplice preventivo, non predisponendo, come invece è chiaramente indicato nella legge regionale 17/2000, il progetto e in diversi casi non è stata neppure presentata la debita documentazione relativa alla corretta esecuzione ed in particolare le prove previste dalle norme CEI.

In questo caso abbiamo comunque verificato quanto realizzato e dal controllo diurno è risultato che gli impianti realizzati dopo l'entrata in vigore della legge regionale 38/2004 non hanno rispettato il rapporto di 3,7 (campata/altezza sostegno), che molti punti luce sono chiaramente sovradimensionati rispetto alla classificazione delle strade e, con la prova notturna sono stati verificate delle aree non rispondenti agli indicatori di uniformità minimi previsti dalle norme.



### 3.3 SCHEDE RILIEVI NOTTURNI

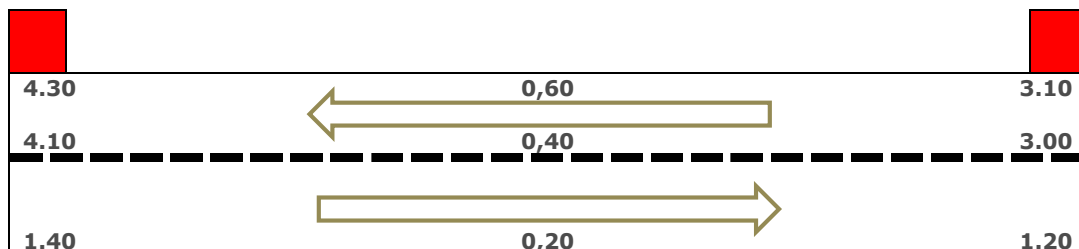
| SCHEDA DI RILIEVO LIVELLI DI ILLUMINAMENTO<br>Dati generali dell'impianto |                        |                      |                | 1 |
|---------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------|----------------|---|
| Localizzazione                                                            |                        | Traversa via Fiume   |                |   |
| <b>Applicazione</b>                                                       | <b>Tipo apparecchi</b> | <b>Tipo Sorgente</b> | <b>Potenza</b> |   |
| Strada Motorizzata                                                        | Stradali               | HG                   | 80W            |   |

| Categoria stradale                                                                                                 |                         |                              |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------------|--|
| Categoria                                                                                                          | ME3b (declassabile ME5) |                              |  |
| Illuminamento medio                                                                                                |                         |                              |  |
| Luminanza media                                                                                                    | 0,50                    | cd/m2                        |  |
| Uniformità generale                                                                                                | 0,35                    |                              |  |
| Rilievo                                                                                                            |                         |                              |  |
| Data                                                                                                               |                         |                              |  |
| Ora                                                                                                                |                         |                              |  |
| Illuminamento medio                                                                                                | 2,03                    | Lux                          |  |
| Luminanza media                                                                                                    | 0,14                    | cd/m2                        |  |
| Uniformità generale                                                                                                | 0,10                    |                              |  |
| Non conformità                                                                                                     |                         | Azioni correttive            |  |
| 1. NON Uniformità<br>2. Problemi di sicurezza<br>3. Ridotta efficacia illuminante<br>4. LR17/00 succ. integrazioni |                         | Sostituire corpo illuminante |  |

#### NOTE



161



155



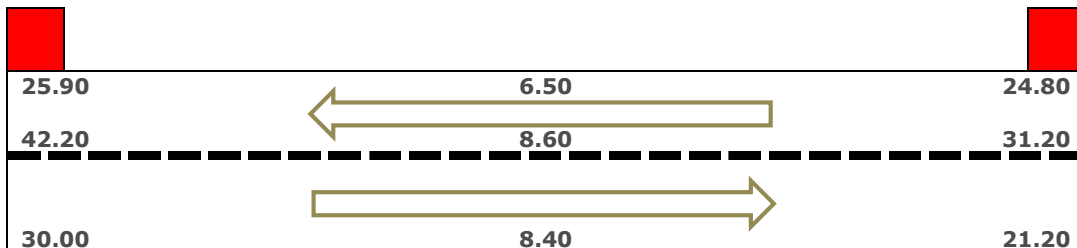
|                                                                           |                        |                      |                |
|---------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------|----------------|
| SCHEDA DI RILIEVO LIVELLI DI ILLUMINAMENTO<br>Dati generali dell'impianto |                        |                      | 2              |
| Localizzazione                                                            | Via Don Maccabiani     |                      |                |
| <b>Applicazione</b>                                                       | <b>Tipo apparecchi</b> | <b>Tipo Sorgente</b> | <b>Potenza</b> |
| Strada Motorizzata                                                        | Stradali               | SODIO                | 70W            |

|                                                    |                         |                              |  |
|----------------------------------------------------|-------------------------|------------------------------|--|
| <b>Categoria stradale</b>                          |                         |                              |  |
| Categoria                                          | ME3b (Declassabile ME5) |                              |  |
| Illuminamento medio                                |                         |                              |  |
| Luminanza media                                    | 0,50                    | cd/m2                        |  |
| Uniformità generale                                | 0,4                     |                              |  |
| <b>Rilievo</b>                                     |                         |                              |  |
| Data                                               | 05/06/2014              |                              |  |
| Ora                                                | 23.00                   |                              |  |
| Illuminamento medio                                | 22,09                   | cd                           |  |
| Luminanza media                                    | 1,52                    | cd/m2                        |  |
| Uniformità generale                                | 0,29                    |                              |  |
| <b>Non conformità</b>                              |                         | <b>Azioni correttive</b>     |  |
| 1. NON Uniformità<br>2. LR17/00 succ. integrazioni |                         | Sostituire corpo illuminante |  |

NOTE



328



329



| SCHEDA DI RILIEVO LIVELLI DI ILLUMINAMENTO<br>Dati generali dell'impianto |                        |                      | 3              |
|---------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------|----------------|
| Localizzazione                                                            |                        | Via Fiume            |                |
| <b>Applicazione</b>                                                       | <b>Tipo apparecchi</b> | <b>Tipo Sorgente</b> | <b>Potenza</b> |
| Strada Motorizzata                                                        | Stradali               | SODIO                | 100W           |

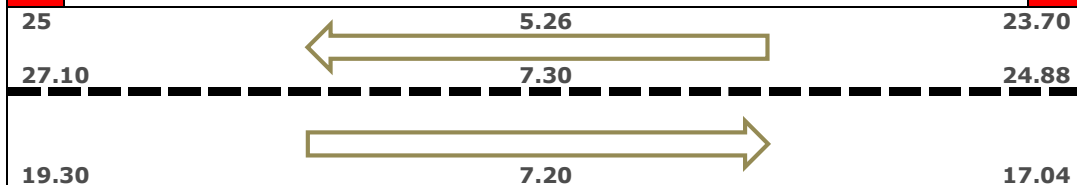
| Categoria stradale  |                         |       |  |
|---------------------|-------------------------|-------|--|
| Categoria           | ME3b (declassabile ME5) |       |  |
| Illuminamento medio |                         |       |  |
| Luminanza media     | 0,75                    | cd/m2 |  |
| Uniformità generale | 0,4                     |       |  |
| Rilievo             |                         |       |  |
| Data                | 05/06/2014              |       |  |
| Ora                 | 23.00                   |       |  |
| Illuminamento medio | 17,42                   | Lux   |  |
| Luminanza media     | 1,20                    | cd/m2 |  |
| Uniformità generale | 0,30                    |       |  |

| Non conformità                                                              | Azioni correttive            |
|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 1. NON Uniformità<br>2. Luce insufficiente<br>3. LR17/00 succ. integrazioni | Sostituire corpo illuminante |

NOTE



274



275



| SCHEDA DI RILIEVO LIVELLI DI ILLUMINAMENTO<br>Dati generali dell'impianto |                 |                 | 4       |
|---------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|---------|
| Localizzazione                                                            |                 | Via San Martino |         |
| Applicazione                                                              | Tipo apparecchi | Tipo Sorgente   | Potenza |
| Strada Motorizzata                                                        | Stradali        | SODIO           | 100W    |

| Categoria stradale  |                               |       |  |
|---------------------|-------------------------------|-------|--|
| Categoria           | ME3b (Declassata almeno ME4b) |       |  |
| Illuminamento medio |                               |       |  |
| Luminanza media     | 0,50                          | cd/m2 |  |
| Uniformità generale | 0,4                           |       |  |
| Rilievo             |                               |       |  |
| Data                | 05/06/2014                    |       |  |
| Ora                 | 23.00                         |       |  |
| Illuminamento medio | 15,43                         | cd    |  |
| Luminanza media     | 1,06                          | cd/m2 |  |
| Uniformità generale | 0,28                          |       |  |

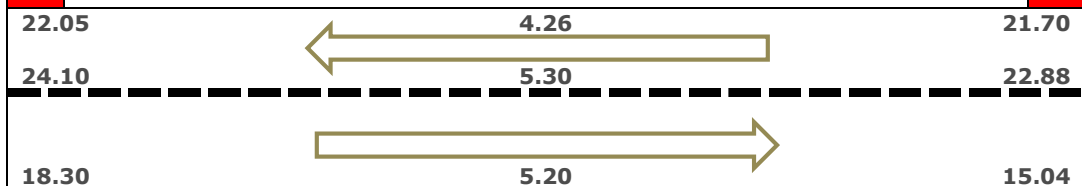
| Non conformità                              | Azioni correttive                           |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------|
| 1. Luce sovrabbondante<br>2. Non Uniformità | 1. Ridurre le potenze e/o i flussi luminosi |

**NOTE**

La strada risulta ben illuminata, ma presenta più luce di quanta ne necessiti. Si consiglia soprattutto nelle ore notturne una riduzione del flusso che consentirebbe un notevole risparmio di energia.



502



503





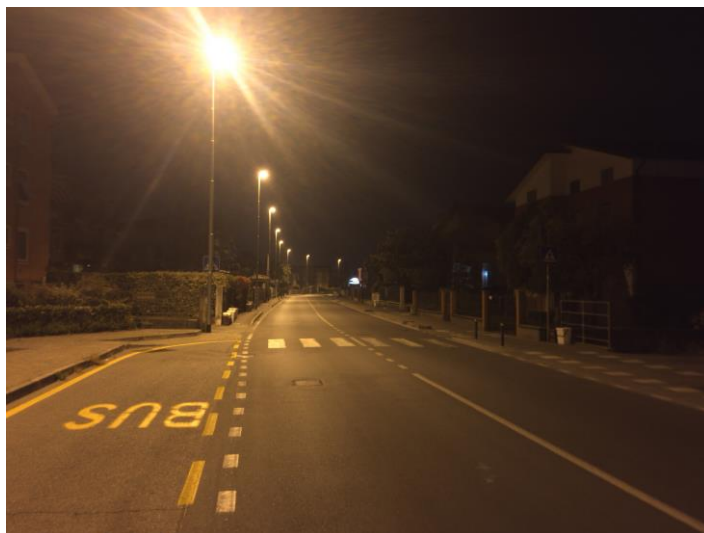
|                                                                           |                     |   |
|---------------------------------------------------------------------------|---------------------|---|
| SCHEDA DI RILIEVO LIVELLI DI ILLUMINAMENTO<br>Dati generali dell'impianto |                     | 5 |
| Localizzazione                                                            | Via Sorelle Girelli |   |

| Applicazione       | Tipo apparecchi | Tipo Sorgente | Potenza |
|--------------------|-----------------|---------------|---------|
| Strada Motorizzata | Stradali        | SODIO         | 70W     |

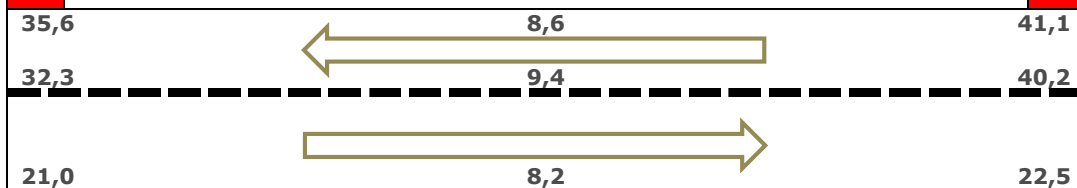
| Categoria stradale  |                                 |      |       |
|---------------------|---------------------------------|------|-------|
| Categoria           | ME3b (Declassabile almeno ME4b) |      |       |
| Illuminamento medio |                                 | 0,75 | Lux   |
| Luminanza media     |                                 | 0,60 | cd/m2 |
| Uniformità generale |                                 | 0,4  |       |

| Rilievo             |            |       |       |
|---------------------|------------|-------|-------|
| Data                | 05/06/2014 |       |       |
| Ora                 | 23.00      |       |       |
| Illuminamento medio |            | 24,32 | cd    |
| Luminanza media     |            | 1,68  | cd/m2 |
| Uniformità generale |            | 0,34  |       |

| Non conformità                                                                                                                    | Azioni correttive                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. Inquinamento luminoso</li><li>2. Non Uniformità</li><li>3. Luce sovrabbondante</li></ol> | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Sostituire corpo illuminante</li></ol> |



5096



5097