

COMUNE DI LODI

Provincia di Lodi



PIANO REGOLATORE DELL'ILLUMINAZIONE COMUNALE

Legge Regione Lombardia n.17 del 27/03/2000
n.38 del 21/12/2004 - B.U.R.L. 22/12/2005 - B.U.R.L. 02/03/2007

- CAPITOLO 6 - Pianificazione e adeguamento

MECCA
SERVIZI TECNICI S.R.L.

TORRE BOLDONE (BG) Tel. +39 035 4175433

Lodi, Maggio 2007

LUCIANO MECCA - Perito Industriale
ANDREA MECCA - Perito Industriale
STEFANO DALL'OSSO - Lighting Designer
Collaboratori:
MARICA PANICCIARI - Architetto
NICOLA MECCA - Perito Industriale

PARTE VI

PIANIFICAZIONE ADEGUAMENTI

OBIETTIVI

Individuare:

- 1- Individuare gli impianti privati a maggiore impatto ambientale e mostrare alcuni buoni esempi di illuminazione privata per ciascuna tipologia di applicazione
- 2- gli impianti ad elevato impatto ambientale e ad elevato consumo energetico o sovra dimensionati
- 3- Individuare gli impianti non conformi alla Lr17/00 s.m.i. realizzati dopo il 2000
- 4- Individuare gli obblighi di legge in merito all'adeguamento degli impianti
- 5- Identificare le specifiche priorità emerse sul territorio

INDICE

6.1- VERIFICA IMPIANTI PRIVATI E NON COMUNALI NON CONFORMI CON LA LR17/00	6.1
<i>a. Elementi di valutazioni</i>	6.1
<i>b. Impianti della Provincia</i>	6.2
<i>c. Impianti privati</i>	6.3
6.2- VERIFICA IMPIANTI SPECIFICI PUBBLICI AD ELEVATO IMPATTO AMBIENTALE E/O ELEVATO CONSUMO ENERGETICO	6.6
6.3- PRESCRIZIONI SULL'OBBLIGO DI ADEGUAMENTO DELL'ESISTENTE	6.9
<i>a. Fasce di Protezione degli Osservatori astronomici</i>	6.9
<i>b. Adeguamenti nelle fasce di rispetto</i>	6.10
<i>c. Impianti realizzati dopo l'entrata in vigore della LR17/00</i>	6.12
6.4- PRIORITA' D'INTERVENTO	6.13
6.5- QUADRO DI SINTESI: SITUAZIONI SPECIFICHE E PRIORITA'	6.14

6.1- VERIFICA IMPIANTI PRIVATI E NON COMUNALI NON CONFORMI CON LA LR17/00

a. Elementi di valutazione

La legge regionale n. 17/00 e succ. integrazioni, ha come ambito di applicazione sia gli impianti di illuminazione pubblica che privata.

Deve quindi far parte del piano della luce una sezione dedicata all'analisi degli impianti di illuminazione privata segnalando quelli che nello specifico non sono conformi con la LR17/00 in modo da identificare gli elementi che li rendono incompatibili con i dettami di legge e individuando, ove possibili, soluzioni alternative alla mera sostituzione.

Ovviamente un piano della luce si deve limitare ad identificare gli impianti palesemente difformi dalla LR 17/00, ai suoi obiettivi fondamentali, ed ai suoi criteri guida, in quanto un'analisi più approfondita richiederebbe in questo caso un lavoro molto lungo ed accurato fra le altre cose non richiesto dalla legge in aree esterne alle fasce di protezione degli osservatori astronomici e delle aree naturali protette. I criteri che hanno guidato l'approfondimento sugli impianti d'illuminazione privata, direttamente correlati con la LR17/00 e succ. integrazioni sono:

- 1- Apparecchi illuminanti palesemente difformi dalle indicazioni della LR17/00 (intensità luminosa massima a 90° ed oltre superiore a 0.49 cd/klm),
- 2- luce invasiva e/o intrusiva (in contrasto anche con l'art. 844 del C.C. sulle immissioni moleste, in quanto esiste un'ampia bibliografia di sentenze di spegnimento e rimozione emesse ai sensi di tale articolo),

Verranno di seguito identificati gli impianti che violano le indicazioni sopra riportate assegnando loro un punteggio che permetterà di identificare gli impianti a maggiore impatto.



Il semaforo rosso mostrerà alta priorità e punteggio 2,



Il semaforo giallo priorità media e punteggio 1.

La scelta del "semaforo" di priorità è dettata da considerazioni nell'ordine di importanza:

- dimensioni dell'impianto e numero di apparecchi,
- maggiore impatto sul territorio a parità di categoria.

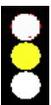
Per tale motivo, questo paragrafo oltre a fornire un elenco piuttosto completo di tali impianti ed una loro succinta valutazione, nell'Allegato 4 verranno descritti in dettaglio e verranno fatte le opportune valutazioni per migliorarne l'impatto sul territorio.

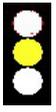
Nello specifico, potranno essere identificati anche singoli proiettori ritenuti palesemente fuori legge e particolarmente fastidiosi e abbaglianti.

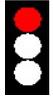
a. Proprietà della provincia

Priorità	Immagine	Dislocazione e Note
 P001a		<p>Provincia – Torre Faro c.o. Cimitero Riolo: Torre faro con proiettori fortemente inclinati ed inquinanti.</p>
 P001b		<p>Provincia – Torre Faro c.o. Cimitero Riolo dir. Crema: Torre faro con proiettori fortemente inclinati ed inquinanti.</p>
 P001c		<p>Provincia – Uscita Vs. Piacenza: Torre faro con proiettori fortemente inclinati ed inquinanti.</p>
 P001d		<p>Provincia – Via Piacenza: n. 2 Torri faro con proiettori fortemente inclinati ed inquinanti.</p>

b. Proprietà privata

 <p>P002</p>		<p>Centro Commerciale San Grato: Numerose torri con proiettori inclinati anche oltre 60° fortemente inquinamenti e dispersive.</p>
 <p>P003</p>		<p>Centro Parrocchiale San Gualtiero: Impianti sportivi con apparecchi fortemente inclinati.</p>
 <p>P004</p>		<p>Viale Milano – Parcheggio Trony: Proiettori variamente inclinati</p>
 <p>P005</p>		<p>Strada per Montanaso - Ingresso IPERDI: Torre faro con proiettori inclinati fortemente disperdenti</p>
 <p>P006</p>		<p>GDA Via Milano – Fronte Via Cadamosto: Apparecchi a luce indiretta fortemente inefficienti e dispersive.</p>

 P007		<p>Oratorio S. Francesco Cabrini: Impianti sportivi con apparecchi fortemente inclinati.</p>
 P008		<p>Oratorio S. Alberto: Impianti sportivi con apparecchi fortemente inclinati. E ingresso dell'oratorio con numerosi impianti a sfera.</p>
 P009		<p>Viale Europa e Pala S.Fereolo: Impianti sportivi con proiettori fortemente disperdenti ed inquinanti .</p>
 P010		<p>Via Contarico: Impianti sportivi con proiettori fortemente disperdenti ed inquinanti.</p>
 P011		<p>Viale Sauro - Canottieri Adda: Impianti sportivi (calcio, tennis, etc..) con proiettori fortemente disperdenti ed inquinanti.</p>
 P012		<p>Via Lungo Adda Bonaparte - GS Azzurra Campo della Madonna: Impianti sportivi con proiettori fortemente disperdenti ed inquinanti.</p>



P013



Scalo Merci – Ferrovie:

torre faro con luce fortemente invasiva e disperdenti.

6.2- VERIFICA IMPIANTI SPECIFICI PUBBLICI AD ELEVATO IMPATTO AMBIENTALE E/O ELEVATO CONSUMO ENERGETICO

E' necessario valutare ed esaminare gli impianti pubblici ad elevato impatto ambientale e quindi dal punto di vista:

- 1- Degli abbagliamenti molesti,
- 2- Della luce invasiva e/o intrusiva,
- 3- Dei fenomeni di inquinamento luminoso inteso come dispersione di luce direttamente ed impropriamente verso l'alto,
- 4- Dei fenomeni di sovrabbondanza d'illuminazione,
- 5- Dei fenomeni di elevato consumo energetico in proporzioni all'impianto.

In questa sezione si identificheranno quegli impianti ritenuti meritevoli di attenzione sotto questo punto di vista definendo un punteggio di merito che poi sommato a quelli degli capitoli del PRIC permetterà di ricostruire un programma delle priorità di intervento.



Il semaforo rosso mostrerà alta priorità e punteggio 2,



Il semaforo giallo priorità media e punteggio 1.

La scelta del "semaforo" di priorità è dettata da considerazioni nell'ordine di importanza:

- dimensioni dell'impianto,
- maggiore impatto sul territorio,
- effettiva accensione dell'impianto per periodi di tempo più estesi,
- eccessiva sovra illuminazione o elevato consumo energetico.

La valutazione in termini di impatto ambientale non si limita a considerazioni di compatibilità con la LR17/00 e succ. integrazioni (che di fatto quasi sempre in queste circostanze non viene rispettata), in quanto tali considerazioni vengono fatte altrove ma si concentra particolarmente su quegli impianti con le caratteristiche individuate nei 5 punti sopra riportati.

La bonifica di codesti impianti è fortemente consigliata indipendentemente dall'effettivo obbligo di legge.

Per tale motivo, questo paragrafo oltre a fornire un elenco piuttosto completo di tali impianti ed una loro succinta valutazione, nell'Allegato 3 verranno descritti in dettaglio e verranno fatte le opportune valutazioni per migliorarne l'impatto sul territorio.

Essendo compito di un piano quello di dettare le linee generali di comportamento e di adeguamento, si è condotta una valutazione indicativa sugli impianti di maggiore impatto e quindi, anche se potrebbe essere sufficiente il solo buon senso, si cerca di seguito di definire uno spartiacque fra impianti di modesto impatto e impianto di elevato impatto ambientale.

Per sorgenti di rilevante impatto ambientale si intendono (questa definizione non è definita nella Lr17/00 ma per affinità tecnica si è utilizzato come riferimento quanto contenuto nelle leggi Puglia, Abruzzo e Emilia Romagna):

- I- Quelle sorgenti luminose singole con emissione superiore a 50.000 lumen cadauna (flusso totale emesso dalla sorgente in ogni direzione) in apparecchi che non soddisfino i criteri dell'art. 6 della L.R. 17/00 e succ. integrazioni e nello specifico per quanto riguarda l'emissione luminosa oltre i 90°;
- II- L'insieme di sorgenti luminose con emissione complessiva superiore a 500.000 lumen (flusso totale emesso dalle sorgenti in ogni direzione) in impianti che non soddisfino i criteri dell'art. 6 della L.R. 17/00 e succ. integrazioni e nello specifico per quanto riguarda l'emissione luminosa oltre i 90°;
- III- L'insieme di sorgenti luminose costituite da apparecchi a diffusione libera come quelli a sfera, con emissione complessiva superiore a 30.000 lumen (flusso totale emesso dalle sorgenti in ogni direzione);

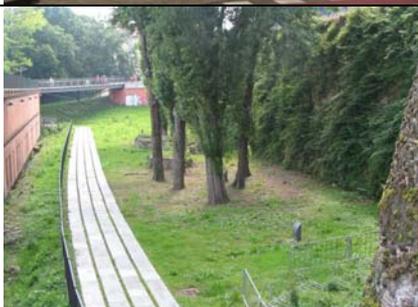
Il riferimento dell'art. 6 della L.R. 17/00 e succ. integrazioni e nello specifico, per quanto riguarda l'emissione luminosa oltre i 90°, non è da intendere in questo ambito quale requisito di legge (anche se quasi sempre tali impianti non sono conformi alla legge medesima).

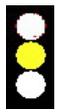
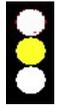
Lo scopo è solo quello di indicare un requisito che impone tagli elevati dell'emissione luminosa oltre i 75-80° per impedire fenomeni elevati di abbagliamento e di luce invasiva.

Nello specifico potranno essere segnalati anche proiettori singoli, ma solo qualora ritenuti fortemente fastidiosi e / o inquinanti e pericolosi nell'ambito dell'illuminazione di sicurezza stradale.

Per quanto riguarda gli impianti ad elevato consumo energetico, si definisce come priorità d'attenzione una situazione in cui si evidenzia:

- L'elevato numero di apparecchi rispetto alle effettive esigenze,
- Le elevate potenze installate rispetto alle effettive esigenze e/o classificazioni individuate per il territorio.

Priorità	Immagine	Dislocazione e Note
 A1001		Via Battaglia di Cassano - Rotatorie: Impianto fortemente sovradimensionato
 A1002		Via Polenghi e Via Anelli: Vie e parcheggi fortemente sovra illuminati e con apparecchi altamente inquinanti.
 A1003		Via Dalmazia - Illuminazione delle Mura antiche: Proiettori verticali non schermati ad elevato impatto ambientale.
 A1004		Campo Sportivo - Fanfulla: n. 4 batterie di proiettori fortemente inquinanti e disperdenti.
 A1005		Viale Olimpia e Piazzale dello Sport: Impianti sportivi (Calcio, calcetto, Baseball) con proiettori fortemente disperdenti ed inquinanti .

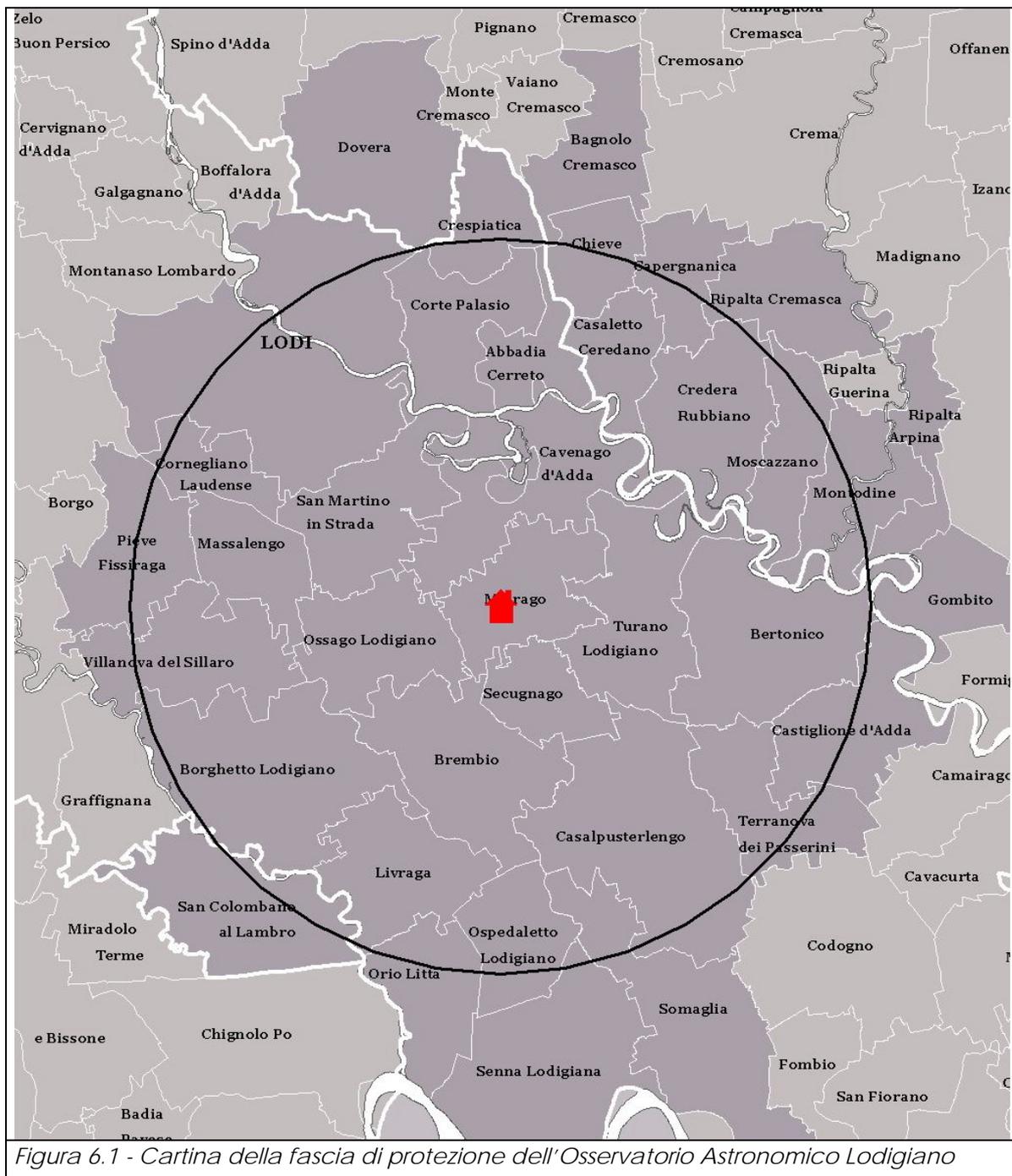
 <p>A1006</p>		<p>Via Pergolesi: Impianti sportivi con proiettori fortemente disperdenti ed inquinanti.</p>
 <p>A1007</p>		<p>Via Cavallotti – Piscine comunali: Impianti sportivi con proiettori fortemente disperdenti ed inquinanti.</p>

6.3- PRESCRIZIONI SULL' OBBLIGO DI ADEGUAMENTO DELL'ESISTENTE

a. Fasce di Protezione degli Osservatori astronomici

Per i comuni ricadenti nelle aree di protezione degli osservatori astronomici è richiesto l'adeguamento di tutti gli impianti d'illuminazione esistenti, pubblici e privati, realizzati prima dell'entrata in vigore della LR17/00 e successive integrazioni entro uno specifico lasso di tempo definito nella legge medesima.

Rif. Delibera della Giunta Regionale n. 2611 del 11/12/2000 "Aggiornamento dell'elenco degli osservatori astronomici in Lombardia e determinazione delle relative fasce di rispetto".



L'ultima revisione della legge regionale specifica quanto di seguito riportato:

Legge Regionale del 27 febbraio 2007 n. 5 "Interventi normativi per l'attuazione della programmazione regionale e di modifica e integrazione di disposizioni legislative" - (BURL del 2 marzo 2007 n. 9, 2° suppl. ord.) .

Art. 6 (Modifiche alla l.r. 17/2000 . Proroga di termini in materia di inquinamento luminoso)

1. Alla legge regionale 27 marzo 2000, n. 17 (Misure urgenti in tema di risparmio energetico a uso di illuminazione esterna e di lotta all'inquinamento luminoso) sono apportate le seguenti modifiche:

a) alla lettera a) del comma 1 dell'articolo 4, le parole "entro e non oltre il 31 dicembre 2006" sono sostituite dalle seguenti: "entro il 31 dicembre 2007";

b) il comma 7 dell'articolo 6 è sostituito dal seguente: "7. Per gli impianti comunali e provinciali esistenti, esterni alle fasce di protezione degli osservatori, per i quali sia possibile la messa a norma mediante la sola modificazione dell'inclinazione, l'adeguamento deve essere effettuato entro il termine perentorio del 31 dicembre 2008. Fino alla predetta data sono consentite anche modifiche di inclinazione parziali, nei limiti delle possibilità di intervento sui singoli punti luce senza compromettere le prestazioni illuminotecniche originarie.";

c) al comma 1 dell'articolo 9, le parole "31 dicembre 2007" sono sostituite dalle seguenti: "31 dicembre 2009".

Commenti: Il Comune di Lodi rientra integralmente nella fascia di protezione dell'Osservatorio Astronomico Lodigiano, ed in tale fascia è richiesto l'adeguamento degli impianti d'illuminazione entro il 31 dicembre 2009.

b. Adeguamenti nelle fasce di rispetto

Riferimenti di legge:

D.G.R. 7/6162 Art. 4, "Disposizioni particolari per le fasce di rispetto":

"Tutte le sorgenti di luce ricadenti nelle fasce di rispetto degli osservatori, non rispondenti ai presenti criteri, devono, entro quattro anni dall'entrata in vigore della l.r. 17/00, essere modificate onde ridurre l'inquinamento luminoso ed il consumo energetico mediante l'uso di lampade al sodio ad alta e bassa pressione, ovvero di lampade con analoga efficienza, in relazione allo stato della tecnologia;"

D.G.R. 7/6162 Art. 8, "Criteri aggiuntivi per le fasce di rispetto":

"Gli impianti di illuminazione ricadenti in tali ambiti territoriali, fatte salve le disposizioni temporali per l'adeguamento di quelli esistenti alla data di entrata in vigore della legge 17/00, già indicati al capitolo 4, ed i requisiti generali di cui al capitolo 5, devono uniformarsi ai criteri integrativi di seguito richiamati:

- a) *la variazione dell'inclinazione degli apparecchi pubblici e privati, fissata in mesi sei dalla data di entrata in vigore della l.r. 17/00, deve essere attuata solo in quanto compatibile con le norme tecniche di sicurezza, se previste;*
- b) *l'adeguamento degli impianti di illuminazione esterna privati può essere attuato con l'installazione di appositi schermi, o con la sostituzione delle calotte di protezione, ovvero delle lampade stesse, compatibilmente con i requisiti di sicurezza elettrica;*
- c) *le lampade sostituite devono essere al sodio ad alta o bassa pressione; solo in caso di materiale impossibilità è consentito l'impiego di lampade diverse, purché con analoga efficienza, in relazione allo stato della tecnologia;*
- d) *Gli impianti d'illuminazione esterna pubblici, ove non sia possibile la variazione dell'inclinazione o la sostituzione delle calotte di protezione, devono essere adeguati mediante la sostituzione degli apparecchi;*
- e) *tutti gli impianti di illuminazione esterna, esistenti alla data di entrata in vigore della l.r. 17/00, ove sia possibile mantenere i livelli minimi di sicurezza, se previsti, possono, in luogo dell'impiego di variatori di flusso, essere parzializzati al 50% entro le ore 23.00 nel periodo di ora solare ed entro le ore 24.00 nel periodo di ora legale;*
- f) *gli apparecchi d'illuminazione altamente inquinanti, come globi, globi con alette schermanti, sistemi a luce indiretta, lanterne o similari, esistenti alla data di entrata in vigore della l.r. 17/00, devono essere schermati e, in ogni caso, dotati di idonei dispositivi in grado di contenere e dirigere nell'emisfero superiore un'intensità luminosa massima comunque non oltre 15 cd per 1000 lumen a 90° ed oltre, nonché di vetri di protezione trasparenti, compatibilmente con i requisiti di sicurezza elettrica. Ove non si possano attuare tali misure, gli apparecchi devono essere sostituiti con altri aventi i requisiti di cui al capitolo 5;*
- g) *i nuovi impianti d'illuminazione devono possedere i requisiti di cui al capitolo 5 ed essere dotati di sole lampade al sodio ad alta o bassa pressione, ovvero, in caso di materiale impossibilità, di lampade con analoga efficienza, in relazione allo stato della tecnologia e di regolatori di flusso luminoso;*
- h) *le insegne luminose di qualsiasi tipo, di non specifico e indispensabile uso notturno, devono essere spente entro le ore 23.00 nel periodo di ora legale ed entro le ore 22.00 nel periodo di ora solare; le altre entro il relativo orario chiusura."*

Riassumendo sull'adeguamento dell'esistente nelle aree protette:

Impianti Privati: Adeguare ove possibile applicando sistemi schermanti sul corpo illuminante di modo che questo emetta oltre i 90° meno di 0.49cd/klm. Se questo non fosse possibile sostituire il corpo illuminante.

Impianti Pubblici:

- Per gli apparecchi ove è possibile ridurre l'emissione verso l'alto entro 0.49cd/klm a 90° ed oltre con la sola variazione dell'inclinazione del corpo illuminante procedere in tal senso (se compatibile con le caratteristiche dell'apparecchio e con le norme di settore),

- Per gli apparecchi altamente inquinanti, come sfere, lanterne o simili, senza sostituire l'apparecchio, è possibile conseguire l'adeguamento applicando dei dispositivi schermanti l'emissione di luce verso l'alto entro 15cd/klm a 90° ed oltre.
- In tutti gli altri casi è imposto l'adeguamento mediante la sostituzione del corpo con analogo con emissione inferiore a 0.49cd/klm a 90° ed oltre con sorgenti al sodio a bassa o alta pressione, o se non possibile, con altra di analoga efficienza.
- Installare ed utilizzare sistemi di regolazione del flusso o in alternativa, se possibile (e non sussistano criteri minimi previsti dalle norme) parzializzare il flusso mediante lo spegnimento del 50% delle sorgenti luminose.

Situazione di Lodi:

Quasi tutti gli impianti d'illuminazione sono piuttosto vecchi e dotati di sorgenti luminose ai vapori di mercurio. Quanto si evince essere non conforme alla Lr17/00 e succ. integrazioni, della tabella dei censimenti dei corpi illuminanti e per tutti gli impianti dotati di sorgenti ai vapori di mercurio è obbligatorio l'adeguamento entro i termini di legge.

c. Impianti realizzati dopo l'entrata in vigore della LR.17/00 e non conformi alla stessa

Rientrano in questa categoria tutti gli impianti realizzati dopo l'anno 2000, e precisamente dopo il 28 Maggio 2000 che corrisponde all'entrata in vigore della legge regionale n. 17/00 e succ. integrazioni.

Per tali impianti d'illuminazione per cui non sono stati rispettati i requisiti minimi della LR17/00 e succ. integrazioni, è obbligatorio l'adeguamento in tempi rapidi in quanto realizzati non in conformità con i dettami della legge ed in quanto suscettibili di sanzioni (art. 8 L.r.17/00 e succ. integrazioni).

Non è stato possibile conoscere gli impianti d'illuminazione pubblica che rientrano in tale categoria, ci limitiamo quindi a rinviare tale approfondita valutazione all'amministrazione comunale alla luce delle linee guida espresse nei capitoli 5 e 7, e segnaliamo quelli che sono i più evidenti esempi di impianti fuori legge realizzati dopo l'entrata in vigore della legge regionale:

Priorità	Immagine	Dislocazione e Note
		<p>Via Polenghi e Via Anelli: Impianti d'illuminazione palesemente sovradimensionato con apparecchi e sorgenti luminose non conformi alla Lr.17/00 s.m.i.</p>



Parcheggio Comunale di Via Dalmazia:

Apparecchi d'illuminazione strutturalmente inclinati ed inefficienti

6.4- PRIORITA' D'INTERVENTO

Nei precedenti paragrafi sono state definite alcune delle principali priorità specifiche di intervento anche se non possono essere ritenute il riferimento unico su cui lavorare. La composizione i tali priorità specifiche, a completamento di quanto descritto in modo più completo e con una maggiore visione d'insieme nel successivo capitolo 8.1, può essere così articolata:

- Conformità alla LR17/00,
- Obbligo di adeguamento nelle fasce di protezione entro il 31/12/2008,
- Obbligo di adeguamento degli impianti realizzati dopo il 27 maggio 2000 (data di entrata in vigore della L.r.17/00),
- Priorità legate ad impianti ad elevato impatto ambientale Impianti ad elevato impatto ambientale e ad alta priorità legate ad impianti ad elevato consumo energetico,

A queste devono essere aggiunte le priorità per tutti gli impianti dotati di sorgenti ai vapori di mercurio.

Esprimendo tale lista in coerenza con i paragrafi seguenti si ottiene la lista di priorità specifiche sul territorio:

- 6.3 per quanto prescritto per legge in termini di adeguamento obbligatorio dell'esistente, (entro il 31/12/2009), e per gli impianti realizzati fuori legge dopo il 27/5/2000.
- 6.2 per gli impianti ad elevato impatto ambientale e per gli impianti ad elevato consumo energetico,
- 3.3 per gli impianti non conformi alla LR17/00, in particolare se dotati di sorgenti ai vapori di mercurio.

6.5 – QUADRO DI SINTESI: SITUAZIONI SPECIFICHE E PRIORITA'

Conclusioni: Priorità pubbliche

PRIORITA': Le priorità illuminotecniche pubbliche, suddivise per via o specifico impianto, emergono dalla seguente disanima:

- 6.3 per quanto prescritto per legge in termini di adeguamento obbligatorio dell'esistente, (entro il 31/12/2009), e per gli impianti realizzati fuori legge dopo il 27/5/2000.
- 6.2 per gli impianti ad elevato impatto ambientale e per gli impianti ad elevato consumo energetico,
- 3.3 per gli impianti non conformi alla LR17/00, in particolare se dotati di sorgenti ai vapori di mercurio.

Conclusioni: Priorità private

PRIVATO: Nell'ambito privato le principali esigenze e richieste di adeguamento sono riassunte nel capitolo 6.1 e riguardano principalmente l'illuminazione di impianti sportivi. Nelle schede (Allegato – 4) sono riassunte le possibili tipologie di intervento.