

## ILLUMINAZIONE PUBBLICA

L'illuminazione di strade urbane ed extraurbane, parcheggi, zone portuali o stazioni ferroviarie, zone commerciali e industriali deve essere effettuata con l'utilizzo di adeguate sorgenti luminose. Installare solo ottiche cut-off, accuratamente posizionate in modo da ottenere il minor impatto ambientale ed il massimo risparmio energetico. Non eccedere mai con la potenza delle lampade: la sovrailluminazione e l'abbagliamento possono creare situazioni di estrema pericolosità alla circolazione stradale.



## ILLUMINAZIONE DI GRANDI AREE E DI EDIFICI

L'illuminazione di grandi aree, zone commerciali e industriali, impianti sportivi è spesso realizzata con l'utilizzo di proiettori e torri faro. Evitare, in ogni caso, che la luce vada verso l'alto installando tali apparecchi con la giusta inclinazione e, se necessario, aggiungere le schermature opportune. Illuminare insegne commerciali ed edifici dall'alto verso il basso.



## ILLUMINAZIONE PRIVATA E RESIDENZIALE

Nell'illuminazione residenziale utilizzare solo corpi illuminanti schermati, in grado di rispettare le disposizioni tecniche della L.R. 37/2000. Dopo le ore 22,00, e dopo le 23,00 nel periodo di ora legale, si consiglia di spegnere le luci dei giardini ed all'esterno delle abitazioni se non di indispensabile uso notturno.



## INVIARE LA LUCE SOLO DOVE SERVE

- Utilizzare allo scopo solo corpi illuminanti cut-off che evitano la dispersione luminosa nell'emisfero superiore installati con una corretta inclinazione e un' adeguata potenza;
- Per l'illuminazione pubblica utilizzare lampade al sodio ad alta e bassa pressione;
- Ottimizzare i punti luce e le relative interdistanze;
- Prevedere la riduzione del flusso luminoso nelle ore di minor utilizzo;
- Non abbagliare e non sovrailluminare: l'inquinamento luminoso è causato anche dalla riflessione delle superfici illuminate;
- Non utilizzare fasci di luce rivolti al di sopra della linea dell'orizzonte, sia fissi che roteanti;
- Installare, ove possibile, negli impianti di tipo residenziale e privato le nuove tecnologie illuminotecniche come, ad esempio, impianti a sensore di presenza a spegnimento automatico.

## ADEGUAMENTO DEI VECCHI IMPIANTI

- E' possibile adeguare gli impianti esistenti sostituendo solo il corpo illuminante. In alternativa, è possibile sostituire o aggiungere specifici accessori (vetri di protezione, elementi del cablaggio elettrico, lampade, schermi di protezione);
- In molti casi i riduttori di flusso luminoso possono essere installati anche sui vecchi impianti.

## PER ULTERIORI INFORMAZIONI

Regione Toscana  
Dipartimento Politiche territoriali e ambientali  
Area energia e risorse minerarie  
P.O. Tutela dell'inquinamento luminoso e accordi settoriali  
D.ssa Rita Montagni Via Bardazzi 21 50127 Firenze  
Segreteria tel. 055/4384335  
e.mail : r.montagni@mail.regione.toscana



# LINEE GUIDA

per la progettazione, l'esecuzione e l'adeguamento degli impianti di illuminazione esterna



Foto R. Manganelli UAS (Unione Astrofili Senesi)

Soluzioni e proposte per affrontare e risolvere il problema dell'inquinamento luminoso



Foto UAL (Unione Astrofili Lucchesi)

**L.R. Toscana n°37 -21.03.2000**

"Norme di prevenzione dell'inquinamento luminoso"

# INTRODUZIONE

L'inquinamento luminoso è la parte di luce proveniente da un impianto di illuminazione esterno che si irradia verso la volta celeste. Tale componente ostacola l'osservazione del cielo stellato e provoca un ingente spreco energetico.



Disegno V.Zielli  
Osservatorio Astronomico Bologna

## La L.R. Toscana 37/2000 allegato "C"

Prevede una serie di misure tecniche atte a regolare la progettazione, realizzazione e gestione dei nuovi impianti di illuminazione.

La relazione "Segnali ambientali in Toscana 2002" dimostra che l'energia elettrica consumata è in costante aumento. Nel settore dell'illuminazione pubblica si può risparmiare circa il 30% razionalizzando la gestione degli impianti.

(Fonte: ENEL, GRTN)	1995	1996	1997	1998	1999	2000
EE Illuminazione pubblica (kTep)	23,7	24,5	25,1	25,6	26,2	26,6
Energia sprecata (kTep)	7,1	7,4	7,5	7,7	7,9	8,0
Energia sprecata (GWh)	82,5	85,8	87,6	89,4	91,5	92,8

## IL VALORE DEL TERRITORIO

L'inquinamento luminoso modifica il ciclo biologico naturale (notte-giorno) di flora e fauna. E' responsabile di un grave danno culturale e scientifico (limitando la visione del cielo) e provoca un impatto negativo sul territorio.

Il paesaggio toscano ritenuto da tutti unico al mondo rischia di essere stravolto e snaturato dall'eccesso di illuminazione notturna pubblica e privata.



Foto R. Manganeli, Unione Astrofili Senesi

L'uso anomalo ed eccessivo dell'illuminazione provoca una serie di effetti negativi che si ripercuotono sul paesaggio urbano. Sorgenti luminose troppo

potenti e spesso mal orientate abbagliano i nostri occhi limitando la percezione visiva. L'inquinamento luminoso crea una luminosità di fondo, una sorta di nebbia che ci avvolge e ci impedisce di osservare il cielo stellato: un patrimonio naturale di grande valore scientifico e culturale che deve essere tutelato nel nostro interesse e in quello dei nostri discendenti.

Qui sotto sono illustrati alcuni esempi di illuminazione non a norma, ai sensi della L.R. 37/2000 con il relativo valore



Lampione stradale "cut-off", con vetro piano, parallelo al piano stradale o con inclinazione massima del 5°

Lanternia con lampada incassata nella copertura dell'armatura

Lanternia sospesa schermata e con lampada incassata

Proiettore per illuminazione di monumenti o grandi aree

Lampione "cut off" per arredo urbano



Lampione stradale con vetro di chiusura a coppa sporgente



Lanternia tradizionale con lampada posta sulla base dell'armatura



Plafoniera stradale per illuminazione aerea con copertura trasparente e/o lampada sporgente



Proiettore per illuminazione di monumenti o grandi aree con puntamento e/o inclinazione errata



Globo a diffusione libera con copertura trasparente o semitrasparente



Qui sopra sono illustrati esempi di ottimi impianti in linea con le indicazioni tecniche previste nell'allegato "C" della L.R. 37/2000

L'energia elettrica e l'illuminazione sono risorse preziose che dobbiamo utilizzare nella misura più appropriata. Illuminando adeguatamente strade, piazze e monumenti creiamo un perfetto equilibrio tra l'ambiente urbano e il paesaggio naturale. Il risparmio energetico e la salvaguardia del cielo notturno sono obiettivi da raggiungere grazie allo sviluppo della tecnologia, con l'impegno delle istituzioni pubbliche ed anche con il contributo di ogni singolo cittadino.

Tutti gli impianti, come schematizzato nel disegno, devono indirizzare la luce esclusivamente verso il basso, dove realmente serve.