

CONVEGNO 8 APRILE 2005

La foto che vediamo sullo sfondo é la copertina delle Linee Guida per la Progettazione, esecuzione ed adeguamento degli impianti di illuminazione esterna, (foto frontespizio Linee Guida) approvate con delibera G.R.Toscana n°815 del 27.08.2004.

La foto mostra un paesaggio urbano notturno, dove risulta evidente il contributo dell'inquinamento luminoso che si manifesta con un alone luminescente al di sopra della linea dell'orizzonte. Tale visibile effetto, causato dalla somma della luce per dispersione diretta dalle sorgenti e per riflessione dalle superfici illuminate, che possiamo quantificare all'incirca nella misura del 30% della luce totale emessa dagli impianti, rappresenta il nemico da combattere che rischia di farci perdere in modo definitivo la percezione del cielo notturno oltre che sprecare inutilmente preziosa energia.

Innanzitutto, intendiamo soffermarci sulle motivazioni che hanno reso possibile la redazione delle Linee Guida. Dal marzo 2000 era vigente la L.R. 37/2000 "Norme di prevenzione dell'inquinamento luminoso" (recentemente abrogata dalla L.R. 25/05) che pianificava gli strumenti che i vari soggetti dovevano approvare (Piano regionale di prevenzione dell'inquinamento luminoso, Piani comunali della pubblica illuminazione, integrazione negli strumenti urbanistici locali di apposite norme tecniche atte a regolare il settore dell'illuminazione per esterni). Inoltre la norma conteneva nelle disposizioni transitorie e finali l'allegato "C"; (file word con allegato C LR.37/2000) un articolato di 5 punti fondamentali relativi alla progettazione ed esecuzione dei nuovi impianti, in vigore su tutto il territorio regionale nell'attesa del PRPIL (Piano regionale di prevenzione dell'inquinamento luminoso). I suddetti strumenti di pianificazione non sono stati portati a compimento e, in alcuni casi, anche le disposizioni transitorie dell'allegato C sono state disattese.

In virtù del parziale insuccesso della L.R. 37/2000, la Regione Toscana ha avvertito la necessità di elaborare uno strumento atto a delucidare con chiarezza tutti gli aspetti tecnici, in modo da consentire una capillare informazione assolutamente indispensabile per la realizzazione di ottimi impianti eco efficienti e, soprattutto, in modo da creare una cultura di qualità tecnica che valorizzi gli aspetti dell'eco compatibilità e del risparmio energetico.

Le Linee Guida, che nascono inizialmente come comportamento volontario sopperiscono a tali esigenze.

Dobbiamo segnalare che, fin dall'esordio le Linee Guida hanno rivestito un'importante funzione: essere prese a base per la realizzazione di importanti progetti di adeguamento, finanziati nella misura del 30% dalla Regione Toscana, alcuni dei quali saranno poi illustrati in questo convegno.

Bisogna infine ricordare che le Linee Guida nascono in seguito ad un importante momento di discussione e concertazione, maturato intorno al Convegno di Firenze del 17 aprile 2004 e nei giorni successivi. Illuminotecnici, astrofili, astronomi, ambientalisti, tecnici operanti nel settore dell'illuminazione hanno discusso insieme mediando le proprie posizioni per giungere al miglioramento della normativa regionale in tema di lotta all'inquinamento luminoso, delineando, in tal modo uno scenario praticamente impossibile solo da immaginare pochi anni fa, segno che tutti i soggetti si erano resi conto dell'importanza della riduzione dell'inquinamento luminoso e del conseguente impatto sul territorio.

Le Linee Guida sono articolate in tre parti: -la prima tratta in termini generali il problema dell'inquinamento luminoso e dell'impatto che produce sul territorio; si parla, inoltre, dei vari tipi di lampade e di corpi illuminanti; -la seconda parte illustra le modalità tecniche di realizzazione dei nuovi impianti; -la terza parte illustra, infine, le principali modalità di adeguamento degli impianti esistenti (non conformi alle L.R. 37/2000 – L.R. 25/2005 e alle stesse Linee Guida).

Nelle Linee Guida si intende introdurre il concetto del legame inscindibile fra la riduzione dell'inquinamento luminoso e la valorizzazione del territorio. Riteniamo, infatti, che un luogo dove ancora oggi possiamo osservare al meglio il cielo stellato possieda un valore aggiunto significativo, specialmente se il territorio in questione è vocato al turismo ambientale di qualità.

Nella seconda sezione delle Linee Guida si parla di criteri tecnici comuni che, pur nella continuità della L.R. 37/2000, introducono alcuni aspetti tecnici sicuramente più efficaci. Ad esempio ad inizio paragrafo si dice che tutti gli impianti di illuminazione esterna, in fase di progettazione, appalto o installazione devono essere eseguiti secondo criteri "antiquamento luminoso con basso fattore di abbagliamento e a ridotto consumo energetico". **(vedi foto con apparecchi a norma e non a norma)**

Un apposito paragrafo è riservato all'adozione dei riduttori di flusso luminoso: efficaci sistemi elettromeccanici ed elettronici che consentono di ridurre l'intensità delle sorgenti e dei relativi consumi energetici a partire da un determinato orario.

Nella sezione relativa ai criteri tecnici specifici sono proposti vari paragrafi che trattano i seguenti argomenti: a) inclinazione di installazione delle sorgenti; b) illuminazione di strade con traffico motorizzato; c) illuminazione con ottiche ornamentali (ci riferiamo a lanterne, sfere e corpi illuminanti simili); d) illuminazione di grandi aree e impianti sportivi; **(file gif con schema funzionamento proiettori x grandi aree)** e) illuminazione di edifici e monumenti; f) illuminazione di insegne commerciali.

Si è tentato, con tali schede, di chiarire tutti gli aspetti relativi all'installazione ottimale di tutte le tipologie di impianto.

Sicuramente, il concetto tecnico più importante è rappresentato dai limiti di emissione, che migliorano in modo significativo i parametri previsti dalla L.R. 37/2000. Ad esempio, le ottiche usate negli impianti stradali, parcheggi, grandi aree, zone industriali e commerciali l'emissione massima non può superare 5 cd/klm a 90° e 0 cd/klm a 95° e oltre. Tali valori si riducono a 0 cd/klm a 90° e oltre nelle zone tutelate degli osservatori astronomici. Per le ottiche ornamentali (lanterne, sfere e simili) l'emissione massima non deve superare 10 cd/klm a 90°, 0,5 cd/klm a 120° e 0 cd/klm a 130° e oltre. **(file word che riporta unicamente le misure di emissione massime L.G.)**

Un importante paragrafo riguarda l'illuminazione delle strade con traffico motorizzato. Precedentemente alla L.R. 37/2000 la materia era regolamentata dalla norma tecnica UNI 10439, che fissava, ai fini della sicurezza stradale, unicamente il livello minimo di luminanza. Tale concezione tecnica ha prodotto, nella gran parte dei tecnici progettisti ed installatori la radicata tendenza a sovradimensionare gli impianti, sia per quanto riguarda la potenza delle lampade, sia per l'interdistanza delle sorgenti. La L.R. 37/2000 (vedi allegato C) e le Linee Guida indicano invece l'osservanza degli indici di luminanza ai valori minimi raccomandati dalle norme tecniche. In pratica, si intende raggiungere un punto di equilibrio fra i valori indicati dalle norme tecniche e quelli imposti dalla normativa contro l'inquinamento luminoso. Inoltre, nelle Linee Guida, si raccomanda di utilizzare in alternativa alla UNI 10439 anche la norma DIN 5044, **(tabella norma DIN 5044)** considerato che, nonostante le recenti modifiche, la norma UNI italiana, in molti casi si rivela insufficiente a definire con certezza tutte le varie casistiche di applicazione dell'illuminazione nelle strade. **(schema illuminazione corretta lampione stradale)**

Nell'illuminazione di edifici e monumenti viene consigliata la tecnica "radente dall'alto verso il basso" dando la preferenza agli apparecchi posizionati sotto gronda o direttamente a parete. **(foto illuminazione di edifici)** Anche le insegne commerciali devono essere incassate o protette da appositi dispositivi atti a limitare la dispersione di luce verso l'alto. **(foto illuminazione insegne)**

Le sorgenti di luce altamente inquinanti come sfere e lanterne dovranno essere munite di un'ottica capace di schermare tutti i tipi di lampade ed assicurare un'emissione massima rientrante nei parametri previsti. Viene concessa la misura massima del 3% (quale misura di dispersione nell'emisfero superiore) nel caso di impianti preesistenti adeguati alle disposizioni delle Linee Guida.

La terza parte delle Linee Guida é dedicata alle disposizioni per l'adeguamento degli impianti. In molti casi, la procedura di adeguamento piú semplice e funzionale é rappresentata dalla totale sostituzione del corpo illuminante.

Tuttavia, nel caso di impianti recenti non conformi si possono prevedere, nel rispetto delle norme di sicurezza e delle prestazioni illuminotecniche, determinate procedure di sostituzione dei vari elementi dei corpi illuminanti.

Ad esempio, possiamo facilmente realizzare alcune significative modifiche quali: a) modifica dell'inclinazione delle sorgenti (per riportare il corpo illuminante all'inclinazione prossima o uguale a 0° rispetto al piano stradale); b) la sostituzione dei vetri di protezione (quando la chiusura del corpo illuminante del tipo a coppa prismata provoca un aumento ingiustificato dell'emissione di luce verso l'alto e al di fuori degli spazi dedicati, oltre a creare un pericoloso effetto di abbagliamento); ***(foto con lampione adeguato)*** c) sostituzione di alcuni elementi del cablaggio (per ridurre, ad esempio, l'eccessiva potenza delle lampade); d) la schermatura dell'emisfero superiore (tale procedura é riservata, in particolare, alle ottiche aperte inquinanti quali globi, sfere e lanterne).***(foto con sfere prima e dopo l'intervento)***

Affinché le disposizioni delle Linee Guida divengano patrimonio tecnico comune di tutti gli operatori del settore, é indispensabile un'azione di capillare diffusione su tutto il territorio regionale, anche attraverso specifici processi di formazione. Inoltre dovranno necessariamente acquisire valore di legge per essere veramente efficaci.

La L.R. 25/2005 "Disposizioni in materia di energia", recentemente approvata dalla Regione Toscana recepisce parzialmente i contenuti delle Linee Guida inserendo nell'allegato "A" delle disposizioni transitorie alcuni riferimenti tecnici ad esse riconducibili. ***(file word che riporta integralmente allegato A L.R. 25/05)***

In particolare segnaliamo la modifica del punto 1 dove si ribadisce con maggiore intensità l'utilizzazione di sorgenti luminose ai vapori di sodio ad alta pressione, consentendo altri tipi di lampade unicamente dov'è assolutamente necessaria la corretta percezione dei colori. Nel punto 2 che tratta l'illuminazione di strade con traffico motorizzato, la norma DIN 5044 viene equiparata alla norma UNI 10439. Di fondamentale importanza é il punto 6 che specifica che nei casi in cui "é tecnicamente possibile" (riteniamo nella grande maggioranza degli impianti) occorre fare riferimento alle "Linee Guida per la progettazione, l'esecuzione e l'adeguamento degli impianti di illuminazione esterna" di cui alla Delibera di Giunta regionale 27.09.2004 n°962.

In pratica il punto 6 dell'allegato A della L.R. 25/2005, rappresenta l'evoluzione della L.R. 37/2000 e anticipa i futuri effetti di legge delle Linee Guida.

Riteniamo che l'inserimento dei suddetti riferimenti tecnici nell'allegato A sia di fondamentale importanza, ma crediamo che sia necessario un impegno ulteriore, in modo da completare il quadro legislativo a regime nel migliore dei modi.***(file word che riporta integralmente Art.6 L.R.25/05 - Compiti del PIER)*** Infatti la L.R. 25/05 all'Art. 6 stabilisce gli obiettivi del PIER (Piano di indirizzo energetico regionale) e con la lettera "g" definisce "gli indirizzi e le linee guida per la prevenzione dell'inquinamento luminoso".

Occorre quindi che il PIER includa al proprio interno tutte le disposizioni provenienti dalle Linee Guida, oltre a recuperare parte delle azioni di programmazione contro l'inquinamento luminoso che erano presenti nella L.R. 37/2000 e non sono state recepite dalla L.R. 25/2005. Mi riferisco, in particolare al Piano comunale dell'illuminazione pubblica e l'integrazione di specifiche norme conformi alle Linee Guida negli strumenti di pianificazione urbanistica delle Amministrazioni comunali e anche l'inserimento nel PIER di termini ragionevoli e certi per l'adeguamento degli impianti esistenti.

In ultimo, crediamo che sia di fondamentale importanza che la Regione Toscana promuova la realizzazione di impianti eco efficienti e l'adeguamento, in tal senso di quelli esistenti, destinando

allo scopo opportune risorse da destinare a tutti i soggetti interessati (Amministrazioni comunali, Società pubbliche, Società di servizi energetici).

Solo così potremmo riuscire a promuovere il risparmio energetico e ridurre l'inquinamento luminoso nelle zone inquinate e far sì che i nuovi impianti nelle zone tradizionalmente buie e particolarmente di pregio dal punto di vista ambientale siano realizzati in modo del tutto conforme agli obiettivi che la Regione Toscana sta attuando e che possiamo facilmente sintetizzare: maggiore efficienza energetica e massima riduzione dell'inquinamento luminoso.