

## ALLEGATO A4 - GESTIONE DEL FLUSSO LUMINOSO

**L'utilizzo di sistemi per la riduzione del flusso luminoso** è un concetto fondamentale delle linee guida in quanto funzionale ad un uso razionale dell'energia elettrica ai fini del risparmio energetico. Inoltre, la riduzione del flusso è una misura molto efficace e di complemento alle altre tecniche adottate per ridurre l'inquinamento luminoso, dato che il fenomeno è dovuto in una parte non trascurabile anche al riflesso della luce sul manto stradale.

*Sono considerati impianti antinquinamento luminoso e a ridotto consumo energetico solo quelli aventi un'intensità luminosa massima di 0 cd per 1000 lumen a 90° ed oltre; gli stessi devono essere equipaggiati di lampade con la più alta efficienza possibile in relazione allo stato della tecnologia; gli stessi inoltre devono essere realizzati in modo che le superfici illuminate non superino il livello minimo di luminanza media mantenuta previsto dalle norme di sicurezza, qualora esistenti ovvero in assenza di queste, valori omogenei di luminanza media mantenuta contenuta entro il valore medio di 1 cd/mq<sup>2</sup>, e devono essere provvisti di appositi dispositivi in grado di ridurre, entro le ore ventiquattro, l'emissione di luci degli impianti in misura non inferiore al trenta per cento rispetto al pieno regime di operatività.*

La soluzione più frequentemente utilizzata sino ad oggi, nota come "tutta notte-mezzanotte", che prevede lo spegnimento alternato del 50% degli apparecchi illuminanti, con conseguente generazione al suolo di zone alternate di luce ed ombra, spesso non consente di mantenere l'uniformità della luminanza del manto stradale richiesta dalle norme e quindi non può sempre essere attuata e non è la soluzione migliore nei nuovi impianti. In tutti gli altri casi (parchi, parcheggi, ecc..) in cui non siano richiesti gli stessi requisiti di uniformità, rimane possibile lo spegnimento parziale, totale o alternato, degli impianti d'illuminazione.

In commercio attualmente esistono diverse tecniche che possono essere adottate per la riduzione del flusso luminoso, come ad esempio, i regolatori di flusso centralizzati, i reattori elettronici dimmerabili ed i reattori bi-regime. Il loro utilizzo deve permettere, attraverso comandi a distanza, di personalizzare la regolazione del flusso in base alle effettive esigenze e agli orari scelti ed indicati dal Comune, anche in funzione di un intervento entro le ore 24. Non sono ammessi sistemi pre-tarati in fabbrica per un intervento ad intervalli fissi che non rispettano sempre le indicazioni delle Linee Guida.

### **Valutazione dei flussi di traffico**

Al fine di favorire la migliore classificazione del territorio in funzione del traffico, la norma UNI 11248 permette di ridurre i livelli di luminanza quando il traffico risulta inferiore al 50% e al 25% del livello massimo consentito per ciascuna tipologia di strada (cfr. la Tabella 1, ove viene riepilogata la variabilità dell'indice della categoria illuminotecnica rispetto al flusso di traffico che contraddistingue i tipi diversi di strade esistenti).

Classe	Tipo di strada	Portata di servizio per corsia (veicoli/ora)	Categoria Illuminotecnica di riferimento	Flusso ridotto (<50% del max)		Flusso ridotto (<25% del max)	
				Portata per corsia (veicoli/ora)	Riduzione classe	Portata per corsia (veicoli/ora)	Riduzione classe
A	Autostrada extraurbana	1100	ME1	550	-1	225	-2
B	Extraurbana principale	1000	ME3a	500	-1	250	-2
C	Extraurbana secondaria	600	ME3a (V>50km/h) ME4b (V<=50km/h)	300	-1	150	-2
D	Urbana di scorrimento	950	ME3a (V>50km/h) ME4b (V<=50km/h)	450	-1	225	-2
E	Urbana di quartiere	800	ME3c	400	-1	200	-2
F	Extraurbana locale	450	ME3a (V>50km/h) ME4b (V<=50km/h)	225	-1	112	-2
F	Urbana locale	800	ME4c o ME5	400	-1	200	-1

**Tabella 1 – Dipendenza dell'indice della categoria illuminotecnica da flusso di traffico, per tipologie di strade esistenti (tabella indicativa, fare riferimento a quelle inserite nelle norme). I valori della categoria illuminotecnica di riferimento possono essere ulteriormente ridotti dal progettista in fase di definizione delle categorie illuminotecniche di progetto.**

La riduzione della luminanza del manto stradale in funzione dei livelli di traffico e della tabella sopra riportata viene normalmente attuata con l'introduzione di sistemi di riduzione del flusso luminoso, previsto nelle Linee Guida, che, oltre a permettere risparmi che possono anche raggiungere, in casi particolari, il 30% dei consumi elettrici, consentono di preservare e spesso allungare la vita media delle lampade installate, riducendo quindi anche i costi di manutenzione.

L'utilizzo di tali sistemi è sempre obbligatorio nei nuovi impianti d'illuminazione stradale, dove devono essere utilizzate sorgenti luminose dimmerabili (come il sodio alta pressione) e ove è richiesto, per ragioni di sicurezza, il mantenimento delle luminanze minime di progetto, mentre è previsto lo spegnimento alternato, parziale o completo ove non sussistano esigenze di sicurezza oltre una certa ora (monumenti, piazzali, parchi chiusi al pubblico, ecc.).

Qui di seguito si riportano alcune ulteriori precisazioni di legge o osservazioni di carattere generale:

- la riduzione del flusso luminoso non è alternativa alle prescrizioni delle Linee Guida in termini di controllo del flusso luminoso diretto, indiretto, e all'utilizzo di sorgenti efficienti, ma è subordinato a queste ultime e la sua applicazione completa l'efficacia;
- é scorretto, sotto il profilo progettuale e in relazione alle indicazioni regionali, sovradimensionare gli impianti con potenze superiori a quelle richieste, applicando poi riduttori di flusso per ridurre le potenze stesse; questa operazione permette di conseguire elevati risparmi energetici, in realtà "fittizi", su impianti che, se progettati correttamente, già a regime e senza riduzione consentono consumi inferiori;

- la scelta di un prodotto deve soddisfare le effettive esigenze e scelte del Comune; è comunque importante, vista la particolarità e la delicatezza dell'applicazione, che il sistema sia semplice, funzionale, collaudato, facile da gestire e che, possibilmente, sia già stato utilizzato in applicazioni simili.