

## ALLEGATO 4 - GESTIONE DEL FLUSSO LUMINOSO

**L'utilizzo di sistemi per la riduzione del flusso luminoso** è un concetto fondamentale della l.r. 17/00 e s.m.i., 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 ed ha effetti positivi sulla durata degli apparecchi illuminanti.

### l.r. 17/00 articolo 6, comma 2

*"Sono considerati antinquinamento luminoso e a ridotto consumo energetico solo gli impianti 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, 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 è funzionale esclusivamente al rispetto della normativa regionale, quindi tali sistemi devono permettere, attraverso comandi a distanza, di personalizzare la regolazione del flusso in base alle effettive esigenze e agli orari scelti ed indicati dal Comune e in funzione di un intervento entro i termini di legge (ossia entro le ore 24). Non sono ammessi sistemi pre-tarati in fabbrica per un intervento ad intervalli fissi che non rispettano sempre i requisiti di legge di intervento entro e non oltre le 24.

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

Al fine di favorire la migliore classificazione del territorio in funzione del traffico, la norma UNI 10439 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)	Indice illuminotecnico con flusso massimo	Flusso ridotto (<50% del max)		Flusso ridotto (<25% del max)	
				Portata per corsia (veicoli/ora)	Indice illuminotecnico	Portata per corsia (veicoli/ora)	Indice illuminotecnico
<b>A</b>	<b>Autostrada extraurbana</b>	1100	6	550	5	225	4
<b>B</b>	<b>Extraurbana principale</b>	1000	6	500	5	250	4
<b>C</b>	<b>Extraurbana secondaria</b>	600	5	300	4	150	3
<b>D</b>	<b>Urbana di scorrimento</b>	950	4	450	3	225	2
<b>E</b>	<b>Urbana di quartiere</b>	800	4	400	3	200	2
<b>F</b>	<b>Extraurbana locale</b>	450	4	225	3	112	2
<b>F</b>	<b>Urbana locale</b>	800	2	400	1	200	1

**Tabella 1 – Dipendenza dell'indice della categoria illuminotecnica da flusso di traffico, per tipologie di strade esistenti.**

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, prescritti dalla l.r. 17/00, 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 la legge prescrive 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 di legge in termini di controllo del flusso luminoso diretto, indiretto, e all'utilizzo di sorgenti efficienti, ma è subordinato a queste ultime e la sua obbligatorietà completa l'efficacia delle precedenti prescrizioni di legge.
- è scorretto, sotto il profilo progettuale e in relazione ai riferimenti di legge, 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 è funzionale alle 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 possibilmente sia già stato utilizzato in applicazioni simili.