



■ Illuminazione stradale

## Efficienza energetica e valori limite

Raccomandazioni per le autorità comunali e per i gestori dell'illuminazione

- 6 passi per un'illuminazione efficiente
- Valori limite di potenza ed energia
- Orari di funzionamento ottimali
- Il buon esempio

# Consumo di energia in calo

Sebbene in Svizzera siano installati sempre più punti luce, il consumo di energia per l'illuminazione stradale è in costante calo. Tra il 2010 e il 2016 la riduzione del consumo di elettricità è stata di 50 GWh, rispettivamente del 2% all'anno. I motivi di questo forte e rapido miglioramento dell'efficienza sono:

- L'impiego di apparecchi di illuminazione più efficienti. Oggigiorno le

illuminazioni stradali nuove e i risanamenti vengono realizzati quasi esclusivamente con armature a LED.



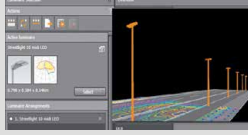
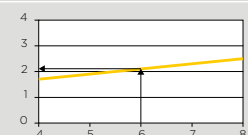
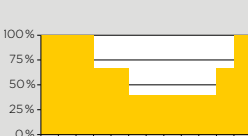
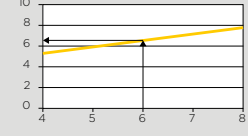
- Sempre più comuni di notte riducono l'intensità luminosa.

- Anche i programmi promozionali federali sostengono il risanamento dell'illuminazione stradale esclusivamente se l'illuminazione viene ridotta nei periodi con minor traffico.

## 6 passi per un'illuminazione efficiente

Il solo impiego di armature a LED con riduzione notturna non è ancora garanzia di un'illuminazione ottimale. L'illuminazione deve infatti essere progettata in modo corretto, allo scopo di evitare il sovradimensionamento, una distribuzione non omogenea della luce sulla

strada, inutili emissioni e abbagliamenti. Anche il regime di funzionamento deve essere adattato alla situazione. Un dimezzamento dell'intensità di illuminazione dopo mezzanotte è certamente lodevole, una riduzione anticipata potrebbe essere tuttavia altrettanto sensata.

<p><b>1. Necessità</b></p> 	<p><b>L'illuminazione stradale è davvero necessaria?</b></p>	<p>Fuori dalla zona abitata l'illuminazione spesso non è necessaria.</p> <p>Responsabile: autorità</p>
<p><b>2. Classificazione della strada</b></p> 	<p><b>Analisi dei parametri per l'assegnazione della classe di illuminazione.</b></p>	<p>Parametri: volume del traffico, composizione degli utenti della strada, velocità, zone di conflitto, ecc.</p> <p>Responsabile: progettista</p>
<p><b>3. Progettazione</b></p> 	<p><b>Calcolo per la progettazione dell'illuminazione.</b></p>	<p>Confronto tra le armature e le loro curve fotometriche (distribuzione della luce). Risultato: requisiti d'illuminazione e potenza elettrica.</p> <p>Responsabile: progettista</p>
<p><b>4. Limite di potenza</b></p> 	<p><b>Verifica della potenza in riferimento al punto 3.</b></p>	<p>La potenza dovrebbe essere inferiore al valore limite. In caso contrario, giustificare o ricalcolare.</p> <p>Responsabile: progettista</p>
<p><b>5. Orari di funzionamento</b></p> 	<p><b>Definizione del funzionamento ottimale in base al volume del traffico.</b></p>	<p>Il regime di funzionamento influenza in modo significativo il futuro consumo di energia.</p> <p>Responsabile: autorità/progettista</p>
<p><b>6. Energia</b></p> 	<p><b>Con la potenza (3.) e il regime di funzionamento (5.) è possibile prevedere il consumo di energia.</b></p>	<p>In casi giustificati, il consumo può essere superiore al valore limite, ad es. quando il concetto di funzionamento non consente la riduzione notturna per motivi di sicurezza.</p> <p>Responsabile: autorità/progettista</p>

## Valori limite di potenza ed energia

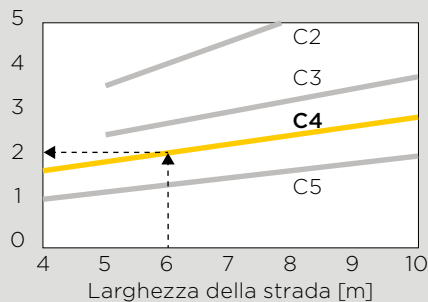
Direttiva SLG 202: nel 2018 è stato integrato il capitolo 5 «Indicatori di efficienza energetica», che regola il fabbisogno massimo di potenza e di energia elettrica delle strade a seconda della classe di illuminazione. Entrambi i grafici mostrano i valori massimi di potenza, rispettivamente di energia utilizzando l'esempio di una strada comunale con classe di illuminazione C4. Nella direttiva sono disponibili anche altri valori limite.

### Classi di illuminazione (SNEN13201)

- **Classe M:** Strade a traffico motorizzato con velocità da media a alta, in genere  $v > 40$  km/h. (M = motorizzato)
- **Classe C:** Strade a traffico motorizzato con zone di conflitto, come strisce pedonali, incroci o rotonde. (C = conflitto)
- **Classe P:** Strade a traffico moderato ( $v < 40$  km/h) con pedoni o ciclisti. (P = pedone)

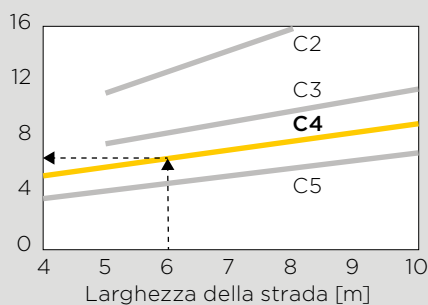
### Valori limite di potenza

in watt per metro di lunghezza della strada



### Valori limite di energia

per le classi C in kWh/m all'anno



### Esempi di lettura

**Potenza:** per una strada con classe di illuminazione C4 e una larghezza di 6 m, il grafico indica una potenza elettrica massima di 2,1 watt per m di lunghezza, rispettivamente 2,1 kW per km.

**Consumo di energia:** per la stessa strada, il valore limite per il consumo di energia è di 6,5 kWh per m all'anno.

## Orari di funzionamento ottimali

La modalità di funzionamento dell'illuminazione stradale influenza fortemente il consumo di energia. Un'illuminazione stradale senza regolazione funziona a pieno carico per circa 4200 ore all'anno. Attraverso una regolazione intelligente e la riduzione del flusso luminoso nei periodi con traffico ridotto, il fabbisogno di energia diminuisce in modo significativo.

### È necessario un risanamento?

La necessità di risanamento è definita non solo dallo stato visibile dell'impianto dell'illuminazione stradale, ma anche dai seguenti indicatori:

- L'illuminazione esistente ha più di 20 anni?
- La classe della strada è cambiata? La velocità massima è stata ridotta (ad esempio introducendo zone 30)?

Allora forse è necessaria meno luce.

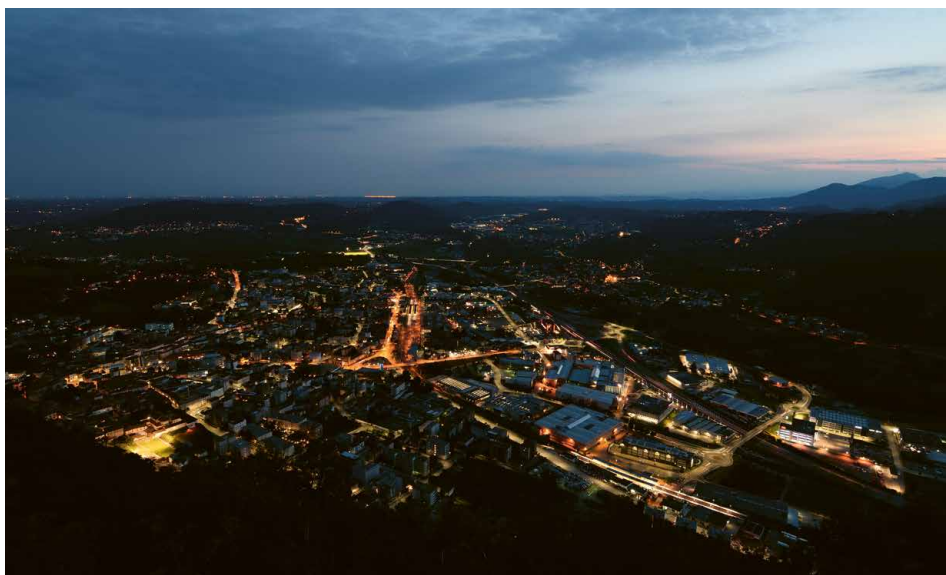
### Modalità di funzionamento tipiche

Tutta la notte TN	Metà notte MN	Tutta la notte con riduzione notturna	Tutta la notte con profilo di dimmerabilità	Dinamico
Risparmio di energia: 0%	Risparmio di energia: ca. 50%	Risparmio di energia: fino al 35%	Risparmio di energia: ca. 35%	Risparmio di energia: fino al 70%
L'illuminazione è accesa in modo invariato per tutta la notte.	Spegnimento notturno ad es. tra le ore 23.00 e le 5.00.	Di notte l'intensità di illuminazione viene ridotta.	La riduzione avviene in funzione del volume di traffico.	Profilo tipico quando si utilizzano i rilevatori di movimento. Le ore di funzionamento e il consumo di energia dipendono dal traffico.

## Il buon esempio

Dal 2012 è in atto l'ammodernamento dell'impianto IP della Città di Mendrisio con l'obiettivo di sostituire le vecchie armature per lampade ai vapori di mercurio e tubi fluorescenti con armature a LED. Dall'inizio del risanamento ed entro la fine del 2018 verranno sostituite 2130 vecchie armature su un totale di 2850. Con il rinnovo dell'impianto di IP, potrà anche essere estesa la funzione di riduzione della luce emessa nella fascia oraria con basso traffico veicolare. Si prevede che l'impianto

risanato avrà un consumo annuo di energia elettrica pari a ca. 913000 kWh che corrisponde al 53% rispetto a quanto consumato nel 2012. Inoltre si diminuiscono le emissioni luminose indesiderate e nel contempo si aumenta la qualità della luce distribuita sulle strade pubbliche. Il restante delle armature è composto da lampade ai vapori di sodio e una minima quantità di lampade fluorescenti a risparmio energetico. Queste ultime verranno sostituite nel corso del 2019.



### Impressum

Questo pieghevole è stato elaborato nell'ambito del progetto Illuminazione stradale efficiente di Svizzera Energia e S.A.F.E

#### Direzione del progetto

Giuse Togni, S.A.F.E.

#### Redazione e grafica

Christine Sidler,  
Faktor Journalisten AG

### Gruppo di lavoro

Thomas Blum, Schröder; Urs Etter, SGSW; Jörg Haller, EKZ; Hervé Henchoz, SuisseEnergie pour les communes; Jörg Imfeld, Elektron; Dominique Ineichen, AIM; Olivier Pavesi, SIG; Martin Rölli, CKW

#### Foto pagina titolo

Alessandro Della Bella

### Download

[www.topstreetlight.ch](http://www.topstreetlight.ch)

[www.topten.ch](http://www.topten.ch)

[www.slg.ch](http://www.slg.ch)

