



Efficienza ed emissioni luminose

illuminazione stradale

Consigli per le autorità comunali e i gestori
dell'illuminazione

- **Efficienza e diminuzione delle emissioni luminose indesiderate: due piccioni con una fava**
- **Efficienza: valori limite per potenza e consumo energetico**
- **Emissioni luminose indesiderate: impatto sull'uomo e l'ambiente**

Pianificare e gestire l'illuminazione stradale

Il margine di manovra dei comuni

Il comune decide quali strade vengono illuminate. Queste decisioni si basano su disposizioni dell'autorità, quali ad esempio la non illuminazione di strade al di fuori del centro abitato. L'autorità dovrebbe inoltre richiedere la progettazione e la realizzazione di impianti di illuminazione in base alle norme e alle direttive in vigore. L'autorità comunale definisce infine – in considerazione delle esigenze di sicurezza della popolazione – i tempi di funzionamento dell'illuminazione.



Criteri per la classificazione stradale

Attraverso la classificazione delle strade, i progettisti definiscono la luminosità sulla strada e sul marciapiede. I criteri sono:

- velocità consentita: zone 30 km/h necessitano di meno illuminazione rispetto alle altre strade
- utenti rispettivamente mix di utenti
- zone di conflitto: strisce pedonali, imbocchi, rotonde, ecc.
- flusso del traffico (veicoli al giorno).



La distanza ed i componenti del candelabro sono determinanti

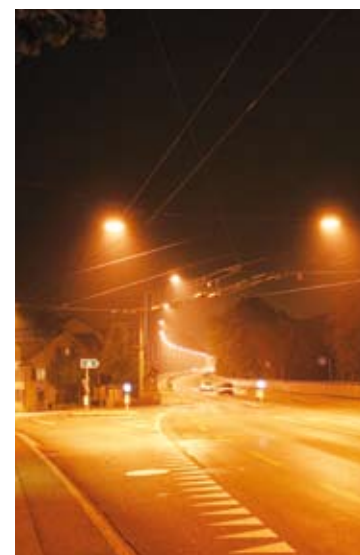
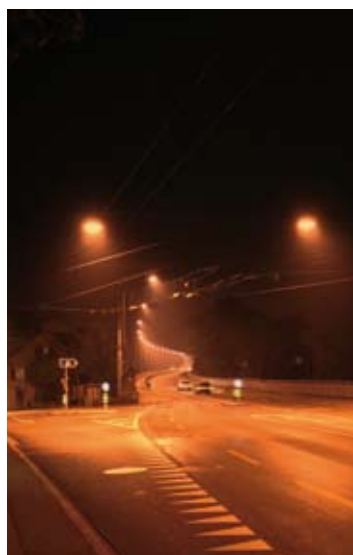
La pianificazione dell'illuminazione avviene in considerazione delle condizioni quadro e delle direttive. I criteri principali sono:

- classificazione stradale
- larghezza delle strade
- lampade e luci
- altezza del punto luce
- distanza fra i candelabri.



Il regime di funzionamento influenza il consumo energetico in modo decisivo

Nel caso dell'illuminazione stradale, il consumo energetico dipende dal tipo di installazione e dal tipo di gestione. In molti casi invece del funzionamento continuo, per molte strade è consigliabile ridurre l'illuminazione (riduzione notturna) o spegnerla del tutto (spegnimento notturno), ad esempio fra le 24 e le 5 del mattino. La scelta del tipo di gestione compete l'autorità comunale rispettivamente i proprietari delle strade. Le installazioni devono poter consentire la riduzione o lo spegnimento notturno – questo deve essere previsto per lampade con una potenza maggiore ai 50 Watt.



Valori limite

L'Associazione Svizzera per la luce pubblica dei valori limite per la potenza ed il consumo energetico di impianti per l'illuminazione stradale.

A pagina 4 sono rappresentati 2 grafici di esempio.

Diminuzione dell'inquinamento luminoso

Luce senza utilità

Lo stato delle cose è evidente: molte fonti luminose illuminano anche zone dove non vi è necessità di luce. Gli svantaggi sono almeno due: da un lato le emissioni luminose indesiderate comportano un elevato consumo di energia, dall'altro un'ampia quota di queste emissioni disturba il mondo animale e il ciclo naturale del sonno dell'uomo.

Danni per il mondo animale

Uccelli migratori e insetti, ma anche altri animali, per orientarsi di notte fanno riferimento a fonti di luce naturale quali la luna e le stelle. Fonti di luce artificiale rivolte verso il cielo distraggono i volatili, disturbando il loro orientamento e quindi il loro comportamento nutrizionale e di accoppiamento. Gli insetti, attratti da queste fonti di luce, muoiono bruciati.

Riduzione di emissioni luminose indesiderate – tre punti

■ **Necessità:** illuminazioni che non servono a garantire la sicurezza, devono essere giustificate. Per impianti esistenti deve essere valutata la possibilità di smantellamento.

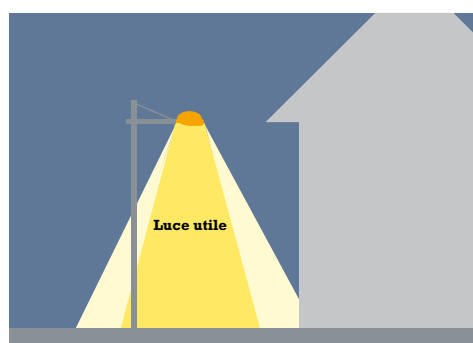
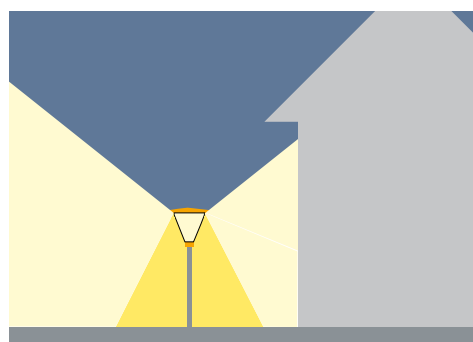
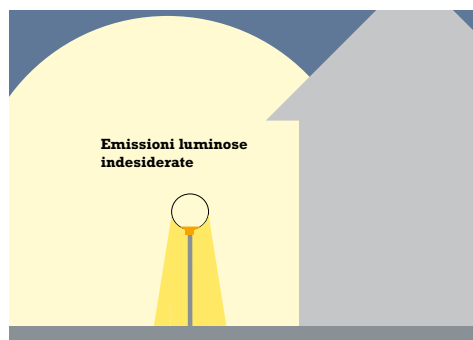
■ **Prestare attenzione ai valori di riferimento:** il livello di illuminazione non dovrebbe oltrepassare i valori definiti nelle norme.

■ **Provvedimenti tecnici:** attraverso una disposizione mirata dei punti luce e un orientamento intelligente della luce, è possibile ridurre le emissioni luminose indesiderate. Nella pratica, questo significa che la distribuzione della luce deve essere adattata alla larghezza delle strade e che deve essere evitata la dispersione verso l'alto. Caratteristiche importanti di un'illuminazione stradale efficiente sono armature chiuse, con riflettori e lampade efficienti.

In conclusione: qualsiasi tipo di illuminazione esterna provoca, in conseguenza del riflesso sul manto stradale, emissioni luminose indesiderate. Questo fenomeno non può essere eliminato, ma può essere ridotto applicando provvedimenti mirati.

Illuminazione pubblica nella camera da letto?

La riduzione di emissioni luminose indesiderate evita anche innumerevoli conflitti, che possono nascere soprattutto in quei quartieri residenziali dove le luci stradali si trovano nelle immediate vicinanze degli edifici. La luce che irraggia le facciate delle abitazioni e i locali abitativi è da evitare, poiché reca disturbo agli inquilini delle abitazioni.



Tre varianti dell'illuminazione: emissioni luminose indesiderate risultano nelle situazioni rappresentate nelle immagini uno e due. Il direzionamento ottimale della luce è rappresentato nell'immagine tre.

La limitazione degli orari di funzionamento riduce l'inquinamento luminoso notturno



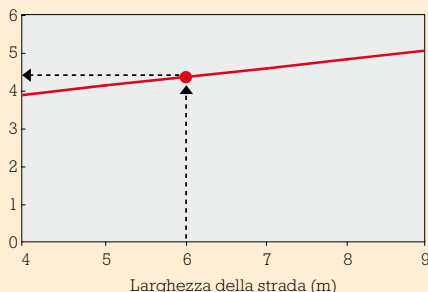
Le emissioni luminose sono spesso causate dal riflesso sul manto stradale.

Valori limite per la potenza e il consumo energetico

I due grafici mostrano i valori massimi di potenza e consumo energetico dell'illuminazione stradale di una strada di

raccolta ME4. Altri valori limite sono disponibili alla pagina www.slg.ch.

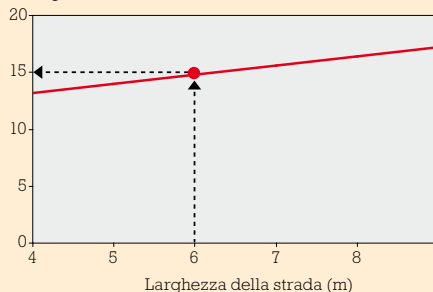
Valori limite di potenza in Watt per m di lunghezza stradale



Interpretazione dei grafici

Potenza: per una strada di raccolta larga 6 m, il grafico indica una potenza elettrica massima di 4,4 Watt per m risp. 4,4 kW per km.

Valori limite per il consumo energetico in kWh per m di lunghezza stradale e anno



Consumo energetico: per la medesima strada di raccolta larga 6 m, il valore limite per il consumo di elettricità è di 15 kWh per m e anno.

Ulteriori informazioni

- Pagina web dell'Associazione Svizzera per la luce: www.slg.ch (illuminazione pubblica)
- Indicatori concernenti l'illuminazione stradale: www.topten.ch/ip
- Norma SN EN 13201 sull'illuminazione stradale (per progettisti)
- Sicurezza e efficienza nell'illuminazione stradale. Documentazione topten: 4 pagine; scaricabile su: www.topten.ch/ip



Impressum

Autori: Manfred Jäger, EKZ; Jörg Imfeld, Elektron AG; Martin Rölli, CKW; Urs Etter, Stadtwerke St. Gallen; Giuseppina Togni, S.A.F.E.



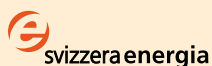
Redazione e grafica:
Oerlikon Journalisten AG



Foto pagina titolo: Nick Brändli

Traduzione: Michela Sormani

Novembre 2008



Editori

Dipartimento del territorio del Canton Ticino,
Sezione protezione aria, acqua e suolo
Agenzia svizzera per l'efficienza energetica
[S.A.F.E.], www.energieeffizienz.ch
Associazione svizzera per la luce, www.slg.ch

Download

www.topten.ch/ip
www.cittadellenergia.ch
www.ticinoenergia.ch