

LIMITAZIONE DELLE EMISSIONI LUMINOSE

Opuscolo per i comuni



Associazione dei Comuni Svizzeri ACS
Associazione svizzera infrastrutture comunali ASIC
Unione delle città svizzere UCS

Società svizzera dei responsabili della protezione dell'aria Cercl'Air
Ufficio federale dell'ambiente UFAM

Quando la luce costituisce un disturbo?

Un'illuminazione eccessiva o impropria dell'ambiente notturno può avere effetti dannosi o fastidiosi per la natura, le persone e l'ambiente. Tuttavia, può risultare fastidiosa o dannosa anche durante il giorno, per esempio se la luce del sole viene riflessa dalle facciate, dalle finestre o dai pannelli solari. Quando si valutano gli effetti della luce artificiale sugli esseri umani e sull'ambiente, risultano determinanti vari fattori, tra cui l'intensità e la composizione dello spettro, il tempo, la durata, la periodicità e l'orientamento dell'illuminazione. Anche la natura dell'ambiente in cui avvengono le immissioni è importante.

Le emissioni luminose provenienti da impianti fissi e mobili nell'ambiente rientrano nel campo di applicazione della legge sulla protezione dell'ambiente. Secondo il principio di precauzione, le emissioni luminose devono essere limitate nella misura in cui è tecnicamente e operativamente possibile ed economicamente sostenibile. In nessun caso possono portare a effetti dannosi o fastidiosi. Se sono interessati gli ambienti naturali degni di protezione o gli animali fotosensibili, vanno rispettate anche le disposizioni della legge federale sulla protezione della natura e del paesaggio, della legge sulla caccia o della legge federale sulla pesca.

In che modo vanno limitate le emissioni luminose?

Le emissioni luminose degli impianti devono essere limitate principalmente con interventi alla fonte, secondo una procedura a due fasi.

1. In virtù del principio di precauzione – indipendentemente dall'esposizione esistente – le emissioni vanno limitate nella misura in cui ciò sia tecnicamente e operativamente possibile ed economicamente sostenibile. Le misure necessarie per limitare le emissioni devono essere adottate dal gestore dell'impianto o dal committente o decise dalle autorità.
2. Se è appurato o prevedibile che gli effetti diventeranno dannosi o fastidiosi, occorre rafforzare le misure per limitare le emissioni, tenendo conto dell'impatto ambientale esistente. Siccome finora non sono previsti valori limite, le autorità preposte al controllo devono valutare caso per caso se l'impatto risulta dannoso o fastidioso. A tal fine, si possono consultare i valori di riferimento dell'aiuto all'esecuzione dell'UFAM in materia di emissioni luminose.

Quali aspetti vanno considerati per valutare l'illuminazione?

Piano in 7 punti

In fase di pianificazione e di realizzazione, le emissioni luminose devono rispettare i principi del piano in 7 punti. Questa lista di controllo è applicabile a tutte le fonti di luce artificiale, sia in fase di pianificazione e autorizzazione, sia

durante il collaudo e la verifica in fase operativa, sia durante la valutazione dei ricorsi. In queste procedure, tutte le fonti luminose, comprese quelle mobili aggiuntive, vanno incluse quando si valuta un edificio o un impianto.



1. NECESSITÀ L'illuminazione serve?

Illuminare solo quanto strettamente necessario.



2. INTENSITÀ | TONALITÀ Quale tonalità deve avere l'illuminazione?

La tonalità va decisa in base alle esigenze.



3. SPETTRO LUMINOSO | COLORE DELLA LUCE Lo spettro luminoso è stato scelto correttamente?

Abbinare lo spettro luminoso allo scopo d'illuminazione e all'ambiente circostante.



4. SCELTA E POSIZIONAMENTO DEGLI APPARECCHI Gli apparecchi sono stati scelti correttamente e posizionati adeguatamente?

L'illuminazione deve essere il più precisa possibile, senza radiazioni inutili nell'ambiente circostante.



5. ORIENTAMENTO Gli apparecchi sono orientati in maniera ottimale?

In genere, illuminare sempre dall'alto verso il basso, orientando gli apparecchi con precisione durante l'installazione.



6. GESTIONE DEL TEMPO | IMPOSTAZIONE Quando serve l'illuminazione e quale tipo è più indicato?

Se possibile, impostare l'illuminazione in base alle esigenze e spegnerla o ridurla temporaneamente.



7. SCHERMI Occorre applicare degli schermi?

Prevedere una schermatura aggiuntiva nel caso di problemi specifici.

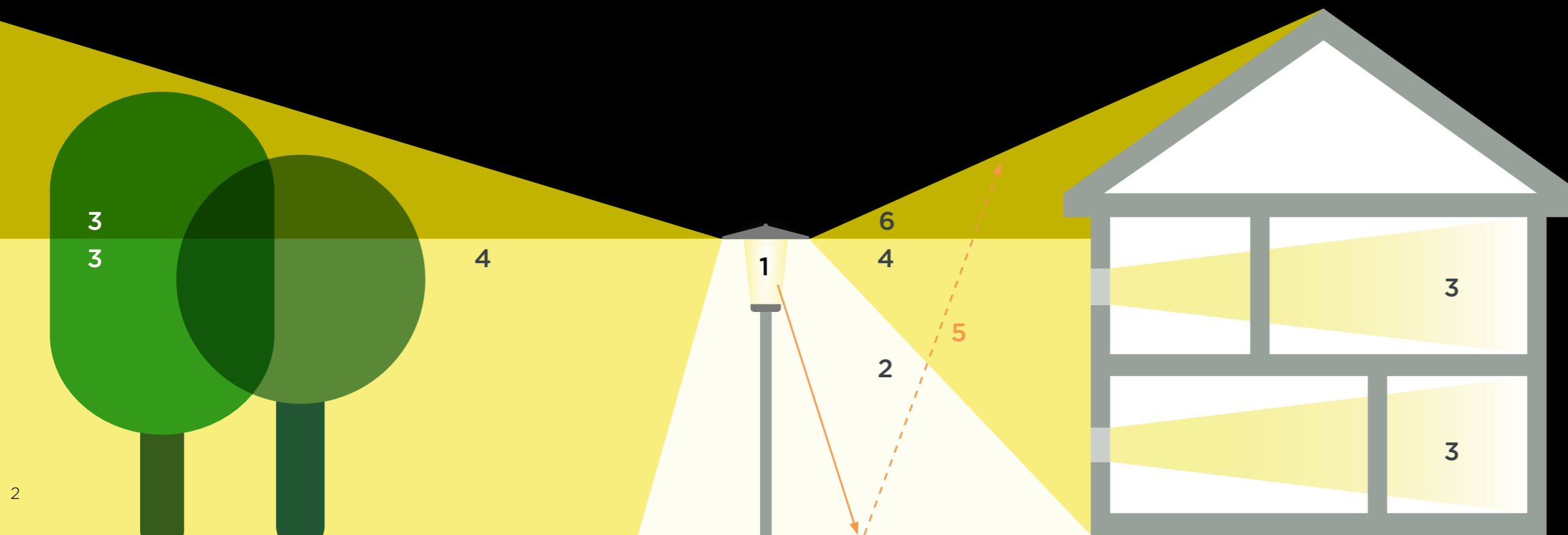
Emissioni e immissioni

- 1 Emissione
- 2 Luce utilizzata
- 3 Immissione
- 4 Luce superflua
- 5 Luce riflessa verso l'alto
- 6 Luce diretta verso l'alto

In termini di protezione dell'ambiente, esistono differenze fondamentali tra emissioni e immissioni.

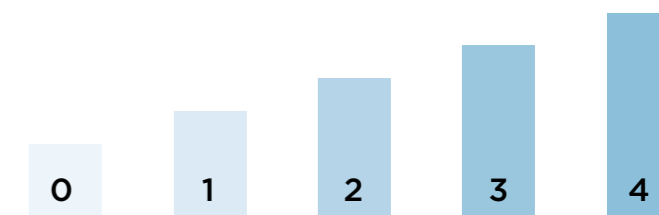
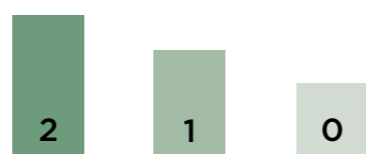
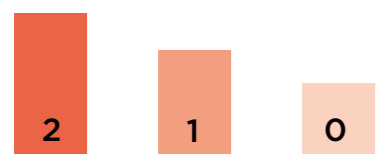
• L'**emissione** designa la luce totale emessa da una fonte (p. es. l'illuminazione stradale). Idealmente, serve allo scopo d'illuminazione previsto nella sua totalità. In pratica, però, parte dell'emissione finisce spesso direttamente nel cielo o in prossimità delle superfici da illuminare. In questo caso si parla di emissione superflua, da evitare con misure adeguate.

• Le **immissioni** designano la luce che giunge in un luogo – spesso inutilmente – (p. es. in una camera da letto o vicino a un albero) e che può risultare fastidiosa o addirittura dannosa. Lungo il percorso, la luce indesiderata può essere attenuata o schermata completamente con alcuni accorgimenti.



Come faccio a valutare le misure necessarie?

Il fatto di decidere se, quali e con che portata vanno adottate o prescritte misure secondo il piano in 7 punti dipende da un lato dalle emissioni luminose nello spazio esterno e dall'altro dalla sensibilità dell'ambiente circostante. Entrambi i fattori vanno considerati quando si pianificano gli impianti d'illuminazione.



Emissioni luminose nello spazio esterno

In singoli casi possono essere molto elevate (p. es. l'illuminazione di strade, fabbriche o impianti sportivi) o ridotte (p. es. singoli punti luce su proprietà private). In questo caso, entra in gioco anche la qualità della luce.

L'emissione di un'illuminazione nello spazio esterno dipende dagli elementi seguenti:

- intensità e tipo d'illuminazione (intensità, spettro)
- dimensioni ed estensione dell'illuminazione
- orari di funzionamento dell'illuminazione

Per procedere a una classificazione in base ai tre livelli di emissione, può risultare utile suddividere le fonti tipiche a seconda della categoria.

2 Grandi

Illuminazione stradale; illuminazione d'infrastrutture sportive, aree commerciali e di lavoro, magazzini; illuminazione di stazioni ferroviarie e altre infrastrutture di trasporto; centri commerciali ed edifici industriali e commerciali.

1 Medie

Illuminazione di piazze e parchi pubblici; illuminazione di facciate e pubblicità; illuminazione esterna funzionale di complessi residenziali; cantieri notturni; serre; illuminazione interna di grandi edifici industriali e commerciali o di grattacieli con grandi superfici vetrate.

0 Piccole

Edifici amministrativi e uffici a uso notturno; luminarie natalizie e ornamentali durante tutto l'anno; illuminazione esterna funzionale e illuminazione interna di case private, luci ornamentali private.

Sensibilità dell'ambiente

La sensibilità dell'ambiente dipende dalla sua configurazione senza la fonte di luce da valutare. Può variare da molto elevata (p. es. riserve naturali) a ridotta (p. es. zone urbane industriali e commerciali senza zone residenziali limitrofe).

Occorre considerare i seguenti aspetti:

- luminosità ambientale: più è buio l'ambiente, maggiore è la sensibilità
- topografia (p. es. pendenza, altitudine)
- abitazioni nei dintorni
- ambienti naturali degni di protezione e animali notturni

La classificazione a seconda dei tre livelli di sensibilità dipende dalle zone circostanti.

2 Sensibilità elevata

Zone inabitate (p. es. ambienti naturali degni di protezione), in particolare habitat sensibili alla luce e presenza locale di animali notturni.

1 Sensibilità media

Zone rurali, intensità d'insediamento medio-bassa (p. es. ai margini degli insediamenti), aree puramente residenziali con abitazioni vicine.

0 Sensibilità ridotta

Zone urbane, agglomerati a elevata densità, centri d'affari, zone ibride (residenziali e commerciali).

In situazioni particolari, la classificazione in un livello di sensibilità maggiore può essere indicata, per esempio, per i parchi nelle zone urbanizzate o per i cortili a uso residenziale. I piani e le strategie d'illuminazione della pianificazione del territorio (piani d'illuminazione) consentono alle città e ai comuni di differenziare e adattare le sensibilità alla situazione concreta.

Determinazione della rilevanza

La rilevanza di una fonte luminosa dipende dalla sua emissione nello spazio esterno e dalla sensibilità dell'ambiente circostante. Può essere valutata con un indice secondo la seguente matrice: a seconda dell'entità dell'emissione luminosa (asse y) e della sensibilità dell'ambiente circostante (asse x) ne risulta un indice compreso tra 0 e 4. Maggiore è il valore numerico, maggiore è la rilevanza e più urgenti sono le misure per limitare le emissioni.

Emissioni luminose nello spazio esterno	2 Grandi	2	3	4
	1 Medie	1	2	3
	0 Piccole	0	1	2
		0 Ridotta	1 Media	2 Elevata
		Sensibilità dell'ambiente		

Servono misure?

La somma dell'emissione luminosa nello spazio esterno e la sensibilità dell'ambiente circostante definisce un indice compreso tra 0 e 4 per una specifica sorgente luminosa in un determinato ambiente. Questo indice di rilevanza determina come considerare la sorgente in termini di pianificazione, nella procedura di autorizzazione e in caso di reclami (vedi aiuto all'esecuzione per le emissioni luminose, cap. 4.5).

0 p. es. singoli apparecchi decorativi in zone urbane

Di regola, adottare delle misure sarebbe sproporzionato.

1 p. es. luminarie natalizie nei quartieri residenziali

In genere non avvengono verifiche preliminari nella pianificazione. Nel caso di ricorsi, attuare misure semplici (p. es. limitare il tempo di utilizzo).

2 p. es. illuminazione delle facciate in prossimità degli edifici residenziali

Nelle procedure di approvazione e nel caso dei ricorsi, attuare anche misure più complesse (p. es. orientare e proiettare la luce con precisione).

3 p. es. illuminazione stradale nei quartieri residenziali

Nelle procedure di approvazione e nel caso di ricorsi, attuare tutte le misure possibili (p. es. gestione dell'illuminazione in funzione dei bisogni).

4 p. es. illuminazione di impianti sportivi vicini a zone di protezione della natura

L'illuminazione non è generalmente autorizzata.

Ai fini di valutare la necessità di misure, occorre considerare anche la durata delle emissioni luminose. L'illuminazione continua per tutta la notte comporta generalmente emissioni più elevate rispetto a quella graduale o improvvisa. Il controllo temporizzato e lo spegnimento temporaneo (p. es. dell'illuminazione stradale o della pubblicità luminosa) possono quindi rivelarsi una misura adatta per ridurre le emissioni. In singoli casi, tuttavia, le emissioni luminose irregolari (p. es. la luce tremolante di una lampada con effetto fiamma o i fari dei veicoli in transito) possono risultare particolarmente fastidiosi.

Come poter valutare l'effetto di disturbo nei singoli casi?

Per valutare i danni o il fastidio degli effetti luminosi sugli esseri umani, finora non sono previsti valori limite d'immissione. Pertanto, l'autorità preposta all'applicazione della legge deve valutare caso per caso quando le immissioni luminose devono essere classificate come dannose o fastidiose. L'aiuto all'esecuzione dell'UFAM in materia di emissioni luminose è uno strumento utile a tale scopo. Definisce i valori di riferimento per valutare se per le persone la luce artificiale costituisce un disturbo significativo sotto forma di illuminazione dello spazio abitativo o di abbagliamento. Se i valori di riferimento sono rispettati, si può presumere che nel complesso gli effetti della luce non costituiscano un disturbo significativo secondo la legge sulla protezione dell'ambiente. Se i valori di riferimento sono superati, si deve esaminare più dettagliatamente se gli effetti della luce costituiscono un disturbo significativo. Qualora siano giudicate come un disturbo significativo, l'autorità competente deve ordinare misure di controllo più severe per le emissioni nell'attesa che il disturbo significativo sia eliminato.

Valutazione dell'effetto di disturbo nei singoli casi

Il disturbo arrecato agli esseri umani dagli effetti della luce artificiale dell'ambiente dipende fondamentalmente dai fattori seguenti:

- l'intensità della luce
- luminosità ambientale
- colore della luce
- modifica nel tempo (p. es. luce lampeggiante)
- momento di esposizione alla luce (p. es. riposo notturno)
- frequenza e durata dell'esposizione luminosa

Come vengono valutate le emissioni luminose diurne?

Non solo l'illuminazione artificiale notturna può provocare effetti dannosi o fastidiosi, ma anche la luce solare che viene alterata dalla costruzione o dal funzionamento degli impianti, per esempio i riflessi della luce del sole sulle facciate, le finestre e i pannelli solari oppure le alterazioni luminose provocate dalle pale eoliche in rotazione. In questi casi, non sono applicabili né valori limite né valori di riferimento.

La ragionevolezza o il riflesso eccessivo devono quindi essere valutati dalle autorità preposte all'esecuzione caso per caso tramite ispezioni e valutazioni soggettive di esperti. Quando si valutano nuovi impianti, è possibile prevedere l'effetto di abbagliamento con delle simulazioni, con una valutazione approssimativa, estesa o completa. Le sentenze dei tribunali non considerano più autorizzata una durata di abbagliamento di 50 minuti al giorno per diverse settimane. Si considerano ragionevoli tempi di esposizione compresi tra 20 e poco meno di 30 minuti al giorno. Se l'abbagliamento rilevato o previsto è ritenuto eccessivo, vanno valutate - ed eventualmente attuate - misure adeguate alla fonte, per esempio con lo spostamento o la riduzione delle dimensioni dell'impianto, la copertura o il trattamento delle superfici riflettenti, la scelta di materiali idonei o uno schermo visivo.

In che modo sono disciplinate le responsabilità e le procedure?

Le responsabilità per le procedure, sia per pianificare e valutare gli impianti nuovi o modificati, sia per trattare i ricorsi, spettano ai servizi specializzati cantonali preposti alla protezione dell'ambiente o alle autorità amministrative e giudiziarie designate dal diritto cantonale. Per esempio, l'Ufficio comunale per i lavori pubblici o l'Ufficio cantonale per le opere e le costruzioni stradali decide in merito all'installazione dell'illuminazione stradale oppure il Tribunale amministrativo cantonale è l'autorità decisionale di secondo grado nelle procedure di ricorso. La Confederazione vigila sull'esecuzione della leg-

ge, coordina le misure di esecuzione ed emana le disposizioni d'esecuzione. In materia di emissioni luminose, finora queste disposizioni d'esecuzione si sono limitate all'emanazione di un aiuto all'esecuzione, la cui applicazione promuove un'esecuzione uniforme e prevedibile e pertanto contribuisce alla certezza del diritto.

I comuni possono diventare responsabili nelle tre fasi procedurali seguenti.

1

Piano direttore | Piano di utilizzazione

I principi di pianificazione per ridurre le emissioni luminose possono già essere stabiliti nel piano direttore. Negli strumenti di pianificazione comunali come i regolamenti edilizi e di utilizzazione, i regolamenti o i piani di zona, la protezione contro le immissioni luminose può anche

essere disciplinata in modo vincolante. Per i comuni più grandi, si raccomanda lo sviluppo di concetti, strategie o piani direttori specifici per l'illuminazione.

2

Autorizzazione degli impianti

Se gli impianti d'illuminazione o gli edifici e gli impianti con illuminazione integrata sono soggetti all'obbligo di autorizzazione secondo il diritto cantonale edilizio, l'autorità preposta all'autorizzazione deve esaminare caso per caso la compatibilità delle emissioni luminose, ordinare misure adeguate per ridurle o rifiutare l'autorizzazione.

Le corrispondenti disposizioni d'esecuzione possono essere incluse nella legislazione cantonale di pianificazione ed edilizia, nei regolamenti settoriali o nelle leggi e nei regolamenti di polizia comunali.

Lista di controllo per le procedure di autorizzazione (basata sul piano in 7 punti)

1. L'illuminazione è necessaria, anche considerato l'ambiente circostante?
2. L'intensità è appropriata?
3. Lo spettro/il colore della luce è adatto?
4. L'illuminazione è precisa?
5. L'orientamento è corretto?
6. È prevista un'impostazione adeguata?
7. È necessario adottare ulteriori misure di protezione?

Requisiti della documentazione

Maggiore è l'indice di rilevanza, maggiori sono i requisiti per i documenti da allegare alla domanda d'illuminazione.

3

Trattamento dei reclami

1. Chiarimento dei fatti: accertamenti basati sulla documentazione da richiedere
2. Le emissioni luminose rientrano nel campo di applicazione della legge sulla protezione dell'ambiente?
3. Esame delle misure alla fonte
4. Le immissioni risultano ancora eccessive, nonostante le misure prese alla fonte? Se necessario, chiarimenti approfonditi e misure necessarie fino a quando i valori di riferimento risultano rispettati.
5. L'autorità competente ordina le misure necessarie nel quadro della procedura prevista (vedi aiuto all'esecuzione per le emissioni luminose, cap. 7.6).

