

## INQUINAMENTO LUMINOSO: ILLUMINOTECNICA ECO-COMPATIBILE PER ESTERNI

PAOLO PESCATORI

*Referente Cielobuio*

Cielobuio, Coordinamento nazionale per la tutela del cielo notturno, nasce nel 1998 per proporre soluzioni al problema dell'inquinamento luminoso, studiando e proponendo standard normativi progettuali eco-compatibili ed eco-sostenibili. Ha sin da allora proposto numerose leggi regionali (poi approvate) e relativi regolamenti di attuazione e delibere. Negli ultimi anni Cielobuio ha allargato la sua collaborazione con organismi di livello internazionale aventi finalità di riduzione dell'inquinamento luminoso e recupero dei valori culturali e ambientali originari – in particolare, del cielo stellato – e ha organizzato numerosi convegni, corsi, master, rivolti a professionisti, personale delle PP.AA., con relativi patrocinii di Ordini e Collegi professionali, Province, Comuni e Regioni italiane in più iniziative.

Viene definito *inquinamento luminoso* «ogni forma di irradiazione di luce artificiale che si disperda al di fuori delle aree cui essa è funzionalmente dedicata e, in particolare modo, se orientata al di sopra della linea dell'orizzonte». La definizione quindi si estende a ogni alterazione, dovuta alla presenza della luce artificiale, dello stato naturale notturno (in ambienti naturali e in ambiente urbano) del cielo stellato dotato di luce propria). Il fenomeno si è aggravato nell'ultimo trentennio a causa dell'aumento dell'efficienza delle sorgenti di luce e dell'esponenziale aumento di nuove installazioni.

La propagazione della luce al di sopra della linea dell'orizzonte risulta evidente nello strato più denso dell'atmosfera terrestre: ogni sorgente può indirizzare il flusso di luce prodotto sino a circa dieci km sopra ad esso e per centinaia di chilometri ad angoli più bassi. Le immagini satellitari sono la dimostrazione pratica di questa teoria fisica e matematica della propagazione della luce nell'atmosfera, dove la luce delle città è chiaramente visibile dai satelliti stessi. Sono purtroppo i flussi luminosi ad angoli poco più elevati della linea dell'orizzonte – quindi bassi – a propagarsi più diffusamente e in lontananza e quindi a provocare il maggiore inquinamento luminoso.

Le conseguenze sono gravi. Molto sinteticamente, si possono elencare come segue:

- limitazioni alla ricerca scientifica professionale e non professionale;
- spreco energetico e contributo all'emissione di sostanze climalteranti;
- luce 'intrusiva' nelle abitazioni con conseguenze sulla salute umana (altera-

zioni ritmi circadiani, soppressione della produzione naturale di melatonina, stress ecc);

- scarsa sicurezza stradale per fenomeni di abbagliamento, alterazione degli habitat naturali e comportamenti abituali della fauna (nidificazione, alimentazione, migrazione, ecc).

La soluzione alle esigenze della vita moderna di illuminare le nostre città e le strade, in equilibrio tra il diritto e necessità all'illuminazione e le crescenti esigenze di tutela ambientale e scientifica, si riassume nei cinque criteri minimi per una legge ecocompatibile, da applicarsi contemporaneamente ogni qualvolta possibile:

- indirizzare la luce dove serve e mai oltre la linea dell'orizzonte;
- illuminare quanto serve e, per evitare inutili sprechi, non oltre i valori di sicurezza stradale;
- scegliere sorgenti luminose ad alta efficienza la cui luce possieda qualità compatibili con l'ambiente;
- ridurre i flussi luminosi o spegnere gli impianti, a seconda del contesto, durante le ore di tarda notte;
- ottimizzare gli impianti scegliendo corpi illuminanti ad alto rendimento e massimizzando le interdistanze tra essi, riducendo così il numero complessivo di installazioni a quanto strettamente necessario.

Evitare di indirizzare la luce oltre la linea dell'orizzonte, quindi tutta verso il basso senza sprechi verso il cielo stellato o all'interno di edifici privati, è una regola fondamentale e applicabile in generale in tutti i contesti funzionali: stradale, sportivo, industriale, residenziale e in molti casi anche monumentale. Questo parametro è considerato irrinunciabile anche dal progetto Starlight Initiative, promosso da Unesco in tutto il mondo.

Un aspetto non meno importante è la caratteristica delle sorgenti luminose. Circa 130 anni fa, l'invenzione della prima lampadina da parte di Edison ha aperto la strada verso l'illuminazione delle nostre città e da allora si è pensato a come migliorare la qualità dell'illuminazione, anche in ambiti esterni. La recente presentazione dei led a luce fredda sta però comportando seri problemi ambientali e rischi per la salute, in quanto le caratteristiche spettrali della luce fredda emessa e le caratteristiche fisiche di dette sorgenti aggravano i problemi precedentemente citati e ne aggiungono ulteriori. Sarà necessario considerare la limitazione nell'uso di sorgenti a luce fredda, prediligendo la luce calda sino al bianco neutro; e ciò è possibile ponendo limiti alle emissioni più dannose per l'uomo e per l'ambiente, nonché di maggior ostacolo alla ricerca astronomica.

Infine, una seria e attenta progettazione e installazione dei corpi illuminanti offre l'opportunità di reali risparmi energetici ed economici, che sono prioritari considerata la profonda crisi energetica che il pianeta sta affrontando: la prima fonte di energia è

il taglio agli sprechi. Diversi Comuni in Italia sono capofila di questi risultati integrali di risparmio energetico e abbattimento dell'inquinamento luminoso sul territorio, attraverso la realizzazione, in proprio o tramite società specializzate in Energy Saving, dell'ammodernamento dei propri impianti.