



Mario Di Sora
Presidente UAI
presidente@uai.it

Nel precedente articolo abbiamo incominciato a parlare di alcune prescrizioni imposte da gran parte delle leggi regionali che, oltre ad assicurare un rilevante risparmio energetico, comportano anche una proporzionale riduzione dell'inquinamento luminoso.

Ancora in tema di risparmio energetico

Come è stato spiegato in precedenza una delle due componenti è quella dovuta alla luce riflessa dalle superfici illuminate e riemessa in tutte le direzioni e, il più delle volte, direttamente verso l'alto.

In alcuni casi, quando i flussi luminosi sono molto forti e preponderanti, in termini di percentuale, rispetto a quelli dispersi direttamente dai corpi illuminanti questo fattore, detto luminanza, può rappresentare la causa primaria del disturbo alle osservazioni da parte di uno o più impianti.

In queste circostanze un piccolo impianto non a norma può avere meno impatto di uno ben maggiore che si attenga ad essa. Mettendo a confronto un impianto con 20 sfere da 1500 lumen, che invia in cielo circa 15 000 lumen ed un *full cut-off* con 20 fari da 47 000 lumen, che ne rimette di sola riflessione (mediamente il 10% se si tratta di asfalto) circa 94 000, vediamo che è così.

Questa osservazione non è tanto volta a tollerare i piccoli impianti non conformi. Ho più volte spiegato infatti di essere contrario alle deroghe concesse in alcune leggi regionali. E' necessario però che gli astrofili si attrezzino per verificare tutti gli aspetti prestazionali di un impianto non limitandosi al fatto che lo stesso sia o me-

no con vetro piano come purtroppo il più delle volte si tende a fare.

Un buon controllo delle luminanze di strade, grandi aree, insegne, facciate di edifici e monumenti può portare a risultati insperati nella lotta all'inquinamento luminoso.

Ho verificato personalmente che, in alcuni contesti in cui è stato possibile agire a tutto campo (emissione diretta, luminanza e riduzione o spegnimento di impianti ad orario) la diminuzione complessiva della luce dispersa e, quindi dell'inquinamento luminoso, può arrivare a punte del 70% o anche più.

Le tecnologie e le leggi per raggiungere questi risultati ci sono, spesso manca la professionalità e l'attenzione da parte di progettisti e committenti per farlo. Ed è proprio in questo spazio che noi astrofili abbiamo il dovere di inserirci con autorevolezza e determinazione.

Nel mio libro sull'inquinamento luminoso ho trattato in modo abbastanza approfondito il problema del contenimento dei consumi e quindi mi limiterò, in queste righe a dare solo qualche notizia sui principali metodi per ottenerli.

Per quanto riguarda gli impianti di illuminazione stradale vera e propria (in cui comprendo anche piazze, grandi aree, parcheggi e similari) ritengo che i riduttori di potenza, detti anche riduttori di flusso luminoso, siano la soluzione migliore.

Si tratta di dispositivi che riducono la tensione di alimentazione da 230 V a circa 180 V secondo orari programmati dandoci la possibilità di ridurre il flusso luminoso e quindi la luminanza.

Normalmente permettono di abbatterla di almeno il 40%; in questo modo, oltre a ridurre i consumi e la luce riflessa dalle superfici, si ottiene anche un notevole allungamento della vita delle lampade. Il loro costo non è in genere inferiore ai 5/6000 € e risultano convenienti per impianti di una certa dimensione, diciamo oltre i 150 000 lumem di flusso installato.

Figura 1. L'Ing. Giovanni Di Meo e la Dot.ssa Miriam Bacci dell'ARPA di Frosinone con un luminanzometro usato per le misure.



In genere, con un buon uso, i costi di acquisto vengono recuperati al massimo entro tre anni e quindi dopo questo periodo il risparmio è a totale vantaggio di chi li usa.

Purtroppo i Comuni ancora non sono molto sensibili a questo aspetto perché preferiscono risparmiare su questa voce per estendere le linee con altri pali. Inutile dire che, in molte Regioni, questo comportamento è illegale quando il loro uso è previsto in modo obbligatorio.

Gli stessi possono essere applicati con successo anche agli impianti di tipo monumentale laddove non è previsto lo spegnimento obbligatorio dopo le ore 24.

In tale ultimo caso basta utilizzare un orologio e, pertanto, il risparmio, dopo questi orari, sarà del 100% come anche l'abbattimento dell'inquinamento luminoso.

Ma già una prima forma di risparmio la possiamo individuare nel corretto dimensionamento degli impianti. Ad occhio possiamo dire che i seguenti valori di illuminamento sono sufficienti per mettere in sicurezza la maggior parte delle tipologie di contesti urbanistici: 1) strade secondarie e periferiche con scarso traffico, 10/15 lux; 2) strade con traffico normale, o anche elevato, ma non con scorrimento veloce, 20/25 lux; 3) strade e luoghi a frequente traffico, anche eventualmente a scorrimento veloce, 30/35 lux. Questi valori possono essere facilmente verificati con un luxmetro come quello riportato in foto e utilizzato dai tecnici dell'ARPA di Frosinone con cui l'Osservatorio Astronomico di Campo Catino collabora da alcuni anni.

Valori superiori a quelli indicati possono essere giustificati solo da condizioni eccezionali di traffico e/o sicurezza.

Come detto prima le lampade al sodio sono ancora oggi quelle che offrono il miglior tipo di prestazione anche considerando il prezzo e la durata. Ma tale primato non è destinato a durare per sempre.

Anche nel caso delle insegne pubblicitarie, fermi i limiti di luminanza indicati dalle diverse leggi, sottolineo, ancora una volta, che il loro spegnimento porta all'azzeramento dell'inquinamento luminoso prodotto. Per questo motivo invito gli amici

MISURA INTERDISTANZE LAMPIONI DI BIELLA					
Data	Via	D [m]	H [m]	D/H	
19-09-2008	Pella	22,90	9,0	2,54	
19-09-2008	Ivrea	25,25	8,2	3,08	
19-09-2008	Strada Barazzetto Vandorno	18,10	8,2	2,21	
19-09-2008	Nassaua	23,40	8,1	2,89	
21-09-2008	Fratelli Rosselli	20,26	10,1	2,01	
21-09-2008	Addis Abeba	24,25	9,4	2,58	
21-09-2008	Cerruti	24,70	8,5	2,91	
				valore medio =	2,60

Figura 2. Pubblica illuminazione di Biella e Frosinone a confronto.

astrofili a controllare tutti i tipi di impianti e non solo quelli che illuminano le strade e le piazze o i parcheggi.

Alla fine l'inquinamento luminoso prodotto deriva dalla sommatoria di tutti gli impianti e spesso quelli che danno fastidio di più sono percentualmente minori in termini di consistenza numerica.

Al solo fine di far comprendere quanto sia importante portare avanti una politica di controllo generale degli impianti nel rispetto delle leggi viene riportata la tabella di confronto tra le città di Biella e Frosinone, praticamente identiche per numero di abitanti ed estensione territoriale.

Come si potrà notare Biella, pur con un minor numero di punti luce (760 7), nel 2006 ha speso per l'illuminazione la somma di € 65 1 643 contro i 43 1 220 € di Frosinone che invece aveva circa 11 000 lampioni.

Questo deriva dal fatto che nel capoluogo piemontese vengono ancora utilizzate lampade al mercurio da 250 W, sostituite, in alcuni casi, con quelle al sodio sempre di questa potenza. Mentre a Frosinone la po-

tenza delle lampade raramente supera i 150 W al sodio.

A riprova del fatto che la L.R. 23/2000 del Lazio è notevolmente migliore della L.R. 31/00 del Piemonte, per quanto concerne la limitazione dell'inquinamento luminoso, basterà confrontare i valori di brillantezza del cielo notturno, misurati con *Sky Quality Meter*, in diverse zone delle due città.

Ebbene, anche a fronte del maggior numero di punti-luce installati a Frosinone il cielo di questo capoluogo è risultato meno luminoso di quello di Biella da 2.5 a 16 volte a seconda dei posti in cui le misure sono state effettuate.

Per completezza di informazione va detto che la L.R. 3 1/00 del Piemonte ha adottato, come parte tecnica, la famigerata, dannosa e inutile norma UNI 1 0819. Inoltre è ancora notevole, in città, la presenza di sfere luminose ormai vietate in quasi tutta Italia.

Nel prossimo articolo vedremo se è proprio vero che la luce rende più sicure le nostre città o se invece si tratta di una leggenda metropolitana!