

## Inquinamento luminoso : un problema ambientale

di Lucia Corbo

*"Il cielo è stato ed è una fonte d'ispirazione per tutta l'umanità. La sua contemplazione si è fatta tuttavia sempre più difficile e, come risultato, comincia oggi ad essere sconosciuto alle nuove generazioni. Un elemento essenziale della nostra civiltà e cultura si sta perdendo rapidamente, e tale perdita colpirà tutti i paesi della Terra."*

Dichiarazione sulla Riduzione degli Impatti Ambientali Negativi sull'Astronomia IAU/ICSU/UNESCO, Parigi, 2/7/1992

Il Simposio Ambientale di Vienna "Preservare il Cielo Astronomico", tenutosi nella cittadella dell'ONU, il 12-16/7/1999, qualche giorno prima della III conferenza delle Nazioni Unite sull'esplorazione e sugli usi pacifici dello spazio esterno, (UNISPACE III), ha definito *lo spazio esterno come "Territoriodell'umanità' da proteggere da contaminazioni di ogni tipo.*

Il cielo notturno costellato di stelle, sin dai tempi più remoti, ha affascinato gli uomini che, con la fantasia comune a tutte le popolazioni della terra, lo hanno immaginato popolato di personaggi mitici dalle storie straordinarie. La Via Lattea, che per gli antichi uomini era il latte versato della nutrice di Zeus rimasto impresso per sempre nel nero del cielo, sta per diventare un bene prezioso non più osservabile. Studi effettuati da astronomi (Prof. Cinzano - Università di Padova<sup>1</sup>) prevedono che, se continuiamo ad "illuminare il cielo" ai ritmi attuali, tra 30 anni la Via Lattea non sarà più osservabile da nessuna parte dell'Italia, neanche in alta montagna.

L'introduzione dell'illuminazione elettrica ha risolto ovviamente problemi annosi, ma sta rendendo sempre più difficile la ricerca di un cielo buio dove la luce delle stelle domini su quella artificiale..

Dagli anni 70 ad oggi l'incremento della luminosità artificiale ha avuto delle impennate incredibili e si è addirittura quadruplicata; in alcune zone l'incremento viaggia a ritmi spaventosi: nel sud Arizona aumenta del 20% l'anno.

Anche lontano dalle città il riverbero delle luci rende sempre difficile lo spettacolo del cielo stellato

A Los Angeles, qualche anno fa, dopo un grande terremoto che aveva determinato l'interruzione dell'elettricità, si intasarono i centralini di istituti scientifici per la gente allarmata che telefonava per saper cosa mai ci fosse in cielo: erano le stelle che non avevano mai visto.

In Italia non siamo ancora a questi livelli, ma non siamo messi bene: si parla di 8 milioni di punti luce gestiti dall'Amministrazione pubblica a cui vanno sommati gli impianti privati: *il 30-40 % della luce di questi impianti si disperde verso l'alto e "spegne" le stelle.*

Inoltre, poiché si confonde spesso progresso e tecnologia con spreco, le illuminazioni pubbliche e private vengono costruite con notevole dispendio di energia luminosa. Pensiamo per un attimo ai fari ruotanti delle discoteche, ai fari delle autostrade, alle insegne luminose dei negozi, alle fiancate dei palazzi trasformate in pannelli pubblicitari luminosi, e così via.

La stessa illuminazione dei monumenti, da essere un fatto estetico di valorizzazione di beni architettonici sta diventando un problema serio, perché il più delle volte si illumina dal basso verso l'alto. Un esempio che andrebbe imitato è la nuova illuminazione di S. Pietro a Roma; ricorderete il cupolone argenteo di qualche anno che non valorizzava affatto la architettura e disperdeva solo luce: sembra che sia stato il Papa stesso a richiedere una illuminazione più soft, vista la vicinanza delle sue stanze private al "Cupolone". Il risultato attuale è uno spettacolo affascinante e la dimostrazione di come si può valorizzare con le luci l'architettura di un monumento senza disperdere luce verso l'alto o esagerare.

Ultimamente qualcuno ha anche proposto di illuminare a giorno l'Etna (Nuccio Fava) e il Vesuvio. Speriamo davvero che nessuno li prenda sul serio.

Ovviamente il problema dell'inquinamento luminoso è risolvibile non certo tornando al buio primitivo ma adottando le tecnologie giuste per illuminare senza sprechi e evitando di illuminare il

---

<sup>1</sup> V.Rapporto ISTIL 2001

cielo.

La perdita di "cieli bui" non è solo una questione estetica o un problema che riguarda solo gli astronomi o astrofili ; sta diventando sempre più una minaccia per molteplici equilibri ambientali.

Vediamone alcuni.

- **Ritmi circadiani**

**Gli animali, gli uomini e le piante** hanno nel loro DNA orologi biologici legati all'alternarsi del dì e della notte (**ritmi circadiani**), in cui sono distribuiti per gli uni la veglia e il sonno, per le altre le fasi della fotosintesi clorofilliana (da cui proviene l'ossigeno che respiriamo!) e la respirazione cellulare: illuminare a giorno la notte crea squilibri notevoli sia agli uni che alle altre.

E' ormai certo che gli **uccelli** si orientano di giorno col sole e di notte con la stella polare. Le troppe luci che si disperdono verso l'alto fanno loro perdere le rotte. Studi fatti sulle **tartarughe marine** hanno evidenziato che esse non depongono le uova se non c'è buio totale.

**Galli e pettirossi** stressati dalle troppe luci scambiano la notte per il giorno e diventano l'ossessione di chi di notte vorrebbe dormire.

Andrea Roman all'Orto Botanico di Padova nel 1971 ha verificato che le foglie delle piante di magnolie, costantemente illuminate di notte, finiscono per avere una riduzione della fotosintesi clorofilliana e questo, su vasta scala, comporta la riduzione della produzione di ossigeno da parte delle piante.

Per gli **uomini** poi avere il buio che concilia il sonno e aiuta a rilassarsi dallo *stress* del lavoro quotidiano sta diventando un problema sempre più difficile da risolvere. E studi recenti del Centro della salute - Università del Connecticut hanno lanciato l'allarme dei possibili effetti che la "rottura" dei ritmi circadiani a causa dell'eccesso di luci possono avere sulle disfunzioni endocrine e il cancro al seno nelle donne.

- **Temperatura e qualità dell'aria**

8 milioni di lampade per uso pubblico, nel nostro paese, se non sono costruite nel rispetto del rapporto qualità/resa, diventano 8 milioni di stufette elettriche.

Le luci eccessive di notte riscaldano l'aria e provocano un aumento di temperatura, che è all'origine del permanere di uccelli anche in inverno nelle nostre città; basti pensare agli stormi di uccelli che stazionano sugli alberi con le conseguenze che tutti conosciamo.

Alcuni parassiti, con l'aumento della temperatura, si sono spostati nelle nostre regioni e attaccano le piante : tipico è il caso di un piccolo insetto parassita, la *Cameraria Ohridella*, che partito nell'85 dal suo areale, in Macedonia, è arrivato in Austria nell'89, nel Nord Italia nel 92; e dopo un giro per vari paesi europei è approdato in Lombardia da un paio d'anni e in Piemonte nel 2000: da tre cicli annuali ora ne fa 4 e a Torino sta distruggendo tutti gli ippocastani che trova sul suo percorso.

L'innalzamento della temperatura provoca sicuramente conseguenze anche sull'aumento **dell'ozono** nelle città: non ci sono studi approfonditi in proposito ma basta considerare come il problema si stia ampliando da qualche anno a questa parte. Per cercare di porvi rimedio si prendono misure restrittive sul traffico (sempre poche), ma non si pensa mai, per esempio, a diminuire l'intensità luminosa delle luci o il numero di notte.

- **Sicurezza stradale**

L'Illuminazione delle strade **a macchia di leopardo**, con zone ad alta concentrazione luminosa e zone a minore, crea sbalzi per la vista che non riesce ad adattarsi velocemente dalla luce al buio; il fondo stradale troppo illuminato rende indefiniti i contorni delle strade e tutto ciò può provocare incidenti. Eppure il nuovo Codice della strada (DDL n.285 del 30/4/1992) prevede all'art.23 , comma 1° e 4°, norme di tutela per l'illuminazione delle strade.

- **Tossicità dei materiali usati**

Lampade al mercurio o al sodio non possono essere trattate allo stesso modo o prese in considerazione solo per il tipo di luminanza che danno.

**Le lampade a vapori di mercurio** vengono già considerate rifiuti speciali dalla normativa vigente; non basta preoccuparsi quindi di ridurre la quantità di mercurio da usare, come fanno

alcune ditte produttrici, senza tener conto del danno futuro all'ambiente che tali rifiuti tossici possono provocare.

**Le lampade ai vapori di sodio ad alta o bassa pressione** hanno una migliore efficienza luminosa rispetto alle precedenti.

Il rapporto costo/benefici privilegia queste ultime che con potenze da **100/150W** possono sostituire lampade al mercurio **di 250/300 W** con pari efficienza luminosa.

- **Spreco energetico.**

E' ormai assodato che il 30% *circa* dell'energia elettrica degli impianti di illuminazione pubblica serve a....illuminare il cielo, viene cioè dispersa verso l'alto.

Come inquinamento luminoso va considerato anche quello prodotto dalla riflessione verso l'alto della luce che proviene dai sistemi di illuminazione, che è calcolata in un 10%.

E oltre la *quantità di luce emessa va considerata anche la qualità di essa* in rapporto alle necessità: un conto è illuminare una strada in città, tutt'altro conto ..è illuminare una strada in una riserva naturale. Ed è sotto gli occhi di tutto l'eccesso di luci utilizzate ovunque.

Eppure i **vantaggi ambientali** nell'uso di tecnologie corrette sarebbero notevoli.

Lampade schermate verso l'alto, sostituendo le lampadine a vapori di mercurio con quelle a vapori di sodio a pari intensità luminosa, possono far risparmiare all'anno in Italia:

*1.750.000.000 Kwh, non consumati;*

*450 miliardi di lire (con prezzo medio del Kwh pari a £ 260);*

*430.000 t di olio combustibile, non bruciato;*

*130 miliardi di lire di combustibili, non importati (con prezzo medio di una tonnellata di olio combustibile pari a £ 300.000);;*

*1.350.000 t di CO<sub>2</sub>, non immessa nell'atmosfera;*

*1.480.000 t di Ossigeno, non bruciato.*

(dati elaborati dall'ing. Carlo Rossi Commissione I.L.-UAI Settembre 2000).

### **Proposte di legge**

Nonostante il fronte contro l'inquinamento luminoso sia trasversale ai partiti e ben 6 proposte di legge siano state presentate in Parlamento nei vari anni, non si è ancora arrivati ad una legge nazionale. Negli ultimi mesi del precedente governo<sup>2</sup> si era smosso qualcosa e la Commissione ristretta del Senato aveva preparato un testo unico sulla base delle proposte di legge esistenti, che, però, non è mai arrivato al vaglio delle camere per l'approvazione.

Molte Regioni e Comuni si sono attivati e hanno approvato leggi regionali e regolamenti comunali in materia. *Limiti e norme però sono abbastanza variegati, per cui si sente la mancanza di una legge nazionale che definisca criteri comuni, non lasciando comunque agli industriali il controllo della situazione.*

Le varie proposte di legge nazionali e locali pongono comunque attenzione al problema in generale e danno soluzioni che consentirebbero protezione dei cieli bui e grande risparmio energetico; non sempre però si preoccupano della tutela dall'inquinamento luminoso delle aree naturali.

Per questo sarebbe auspicabile che in una legge nazionale venissero riprese le indicazioni della Proposta di legge dell'on. Stefano Semenzato<sup>3</sup> riguardante "le aree protette in materia di inquinamento luminoso e l'istituzione dei punti di osservazione astronomica" per colmare quelle lacune di tutela presenti nelle proposte di legge precedenti e tutelare le aree naturali dalle troppe luci, per considerare il cielo stellato un patrimonio naturale da proteggere nel nostro paese e per recuperare la valenza culturale e didattica del cielo per i giovani e gli adulti.

Con l'auspicio che presto si torni a vedere di nuovo la Via Lattea nelle nostre città.

Roma 10/2/2002

---

<sup>2</sup> XIII Legislatura

<sup>3</sup> SENATO DELLA REPUBBLICA XIII LEGISLATURA DISEGNO DI LEGGE N. 4913 d'iniziativa dei senatori SEMENZATO e PIERONI ...