

APPELLO PER LA RIDUZIONE E IL CONTENIMENTO DELL'INQUINAMENTO LUMINOSO IN ITALIA

L'Associazione CieloBuio - Coordinamento per la Protezione del Cielo Notturno ha redatto, il 30 aprile scorso, un Appello – con un dettagliato Allegato – indirizzato ai Membri del Governo e del Parlamento italiano, “confidando di trovare attenzione e soluzioni alla problematica dell'inquinamento luminoso”.

L'Appello originale è su http://www.cielobuio.org/index.php?option=com_content&view=article&id=3320 ed è possibile sottoscriverlo su https://docs.google.com/a/cortesi.com/forms/d/1PR-9lHzS-ynXfi155eJEff_t-wX2yuRennN7zVzNyU/viewform?pli=1

Di seguito riprendiamo ampi stralci dell'Appello e, quasi interamente, la prima parte dell'Allegato, rimandando al link http://cielobuio.org/supporto/download/ALLEGATO_APPELLO.pdf per il testo completo ed i riferimenti bibliografici.

Per inquinamento luminoso si intende l'alterazione dei livelli di luce naturalmente presenti nell'ambiente, causata dagli impianti di illuminazione pubblica e privata, spesso posti in opera in difformità dalle regole dell'efficienza e talora anche del comfort visivo, sovradimensionati per potenza e tali da irradiare verso il cielo buona parte della luce emessa. Per questi stessi motivi, l'inquinamento luminoso rappresenta anche uno sperpero di energia, del quale sono responsabili i Paesi industrializzati: sperpero tanto più odioso se si considera che in molte parti del pianeta l'accesso ai benefici dell'energia e, nella fattispecie, la fruizione della luce artificiale rappresentano un lusso.

Di inquinamento luminoso si parla solitamente in relazione agli effetti limitanti la percezione del cielo notturno e le osservazioni astronomiche. Meno note sono le sue conseguenze biologiche ed ecologiche: è un fattore fisico “nuovo” per gli organismi viventi, adattati nella loro lunghissima storia evolutiva alle condizioni naturali di luminosità, e può incidere negativamente sui singoli individui, condizionare la conservazione delle specie, alterare la composizione delle comunità biologiche e la funzionalità ecosistemica. L'uomo stesso ne è coinvolto, come attesta la ricca produzione bibliografica degli ultimi anni sulle conseguenze patologiche dell'esposizione notturna alla luce.

L'illuminazione pubblica ha un ruolo primario fra le cause dell'inquinamento luminoso.

[...]

Auspichiamo che provvedimenti significativi contro l'inquinamento luminoso come quelli proposti con l'Operazione cieli bui – che forse sarebbe stato più opportuno denominare Piano per l'utilizzo razionale ed ecosostenibile dell'illuminazione artificiale – siano quanto prima oggetto di dibattito parlamentare e che il Parlamento adotti misure volte a:

- evitare che gli apparecchi di illuminazione inviino luce al di fuori delle aree da illuminare e soprattutto che la disperdano orizzontalmente o verso l'alto;
- evitare la sovrailluminazione;
- evitare l'uso dell'illuminazione artificiale quando questa non serve;
- limitare fortemente la produzione di luce a bassa lunghezza d'onda, in particolare ultravioletta e blu;
- minimizzare (se possibile, azzerare) l'uso dell'illuminazione artificiale nelle aree di rilevante interesse ecologico-naturalistico;
- mirare alla crescita zero del flusso luminoso totale installato e, successivamente, al calo dello stesso, con l'obiettivo di riportare l'Italia ad un flusso pro capite massimo installato di 1000 lumen.

Tali misure garantirebbero la tutela dei beni comuni che l'inquinamento luminoso minaccia, determinando al contempo un significativo contenimento della spesa pubblica. Anche la reputazione della Nazione se ne gioverebbe poiché ci porremmo al mondo come all'avanguardia in questo importante ambito.

[...]

ALLEGATO

1. Principali conseguenze dell'inquinamento luminoso

Biodiversità ed ecosistemi

La luce è un fattore ecologico primario: condiziona la presenza e la distribuzione degli organismi viventi e ha fortemente contribuito a plasmarne l'evoluzione. Durante la notte, in condizioni naturali, la luminosità varia fra livelli di circa 5×10^{-5} lux (con cielo coperto) e circa 0,1-0,3 lux (cielo sereno e con luna piena). La diffusione dell'illuminazione elettrica, nel corso dell'ultimo secolo, ha cambiato radicalmente tale scenario: su vasta parte del territorio questi valori sono oggi superati di vari ordini di grandezza. I prati ai lati di una strada illuminata hanno illuminamenti centinaia di migliaia di volte maggiori rispetto alle normali condizioni di una notte naturalmente buia.

Gli effetti ecologici dell'inquinamento luminoso solo recentemente hanno cominciato ad essere oggetto di ricerca; ciononostante, benché ancora limitati, gli studi sull'argomento attestano la rilevanza del fenomeno.

Taluni aspetti sono eclatanti, come l'attrazione verso le fonti di luce artificiale. Per citare solo alcuni esempi, si pensi agli insetti attirati dai lampioni, dove finiscono per morire: ustionati, intrappolati, a seguito di perdita di energie o di predazione (quest'ultima facilitata da alterazioni comportamentali che si manifestano proprio a causa dell'illuminazione), oppure si considerino i fenomeni di dirottamento e collisione di stormi di uccelli in migrazione contro fari e alti edifici illuminati, in alcuni casi responsabili della perdita di migliaia di esemplari in una sola notte, o, ancora, gli effetti sulla riproduzione delle tartarughe marine, i cui piccoli, dopo la schiusa, anziché dirigersi verso il mare come hanno fatto per milioni di anni, guidati dal debole chiarore dovuto alla riflessione del cielo notturno, vengono fatalmente tratti in inganno dalla soverchiante luce degli insediamenti umani costieri.

L'aspetto opposto, la repulsione dalle fonti luminose, è meno evidente, ma non per questo meno grave: molti vertebrati e invertebrati percepiscono le luci come barriere, che riducono l'ambiente a loro disposizione e ne limitano le possibilità di spostamento; per molte specie ciò equivale a un aggravamento delle condizioni di frammentazione ambientale che ne minacciano la sopravvivenza. [...]

In generale, la portata delle conseguenze dell'inquinamento luminoso va dalla sfera dell'individuo e della specie a quelle delle comunità (alterazione dei rapporti fra specie, quali competizione, predazione e parassitismo) e degli ecosistemi (alterazione delle reti alimentari e degli equilibri ecologici). Interessa gli ambienti terrestri come quelli acquatici; per fare un esempio relativo a questi ultimi: è stato dimostrato che la luce artificiale intorno ai laghi può impedire la migrazione verticale notturna dello zooplankton, determinando presumibilmente conseguenze a cascata sulle reti alimentari di tali ecosistemi.

La conservazione della biodiversità e degli ambienti naturali rappresenta un interesse riconosciuto della comunità nazionale e internazionale e, al riguardo, merita ricordare che le perdite di biodiversità e le alterazioni ecosistemiche possono avere anche importanti ripercussioni economiche. A titolo d'esempio, si cita un dato relativo ai chiroteri (pipistrelli), mammiferi particolarmente esposti alle conseguenze dell'inquinamento luminoso a causa delle abitudini notturne: è stato calcolato che il valore economico dei chiroteri del Nord America in relazione ai benefici apportati all'agricoltura (riduzione della necessità di trattamenti fitosanitari) è compreso fra un minimo di 3,7 e un massimo di 53 miliardi di dollari all'anno, con uno scenario di valutazione considerato più probabile di 22,9 miliardi di dollari all'anno.

Salute umana

Anche la specie umana si è evoluta in assenza di sorgenti significative di illuminazione artificiale notturna e anch'essa, di conseguenza, si trova a dover fronteggiare la mancanza di adattamento biologico alle condizioni repentinamente mutate con la diffusione dell'illuminazione elettrica.

Benché la materia sia relativamente nuova, negli ultimi anni si è assistito a una crescente produzione di studi aventi in oggetto le possibili implicazioni patologiche e sociali dell'esposizione alla luce durante la notte.

Si dispone ormai di evidenze consistenti, frutto della ricerca epidemiologica e sperimentale, attestanti la relazione fra l'aumento dell'incidenza del cancro al seno e i livelli di melatonina, un neuroormone dalle proprietà antiossidanti e oncostatiche la cui produzione e secrezione da parte dell'ipofisi è soppressa dall'esposizione alla luce nottetempo; la soppressione è particolarmente rilevante in caso di esposizione a luce di lunghezza d'onda compresa fra 446 e 477 nm (luce blu, componente spettrale sempre presente nella

luce bianca e in particolare in quella bianco-fredda). Se vari studi hanno accertato l'incremento di questo tipo di cancro nelle donne che effettuano turni lavorativi notturni, più recentemente sono stati messi in evidenza l'esistenza di una forte correlazione fra i livelli di luminosità notturna nell'ambiente e l'incidenza della malattia nella popolazione complessiva, nonché il fatto che anche l'esposizione alla luce artificiale nelle ore serali ha effetti sulla secrezione di melatonina, riducendola e ritardandola.

Ulteriori studi hanno suggerito possibili relazioni causali fra l'esposizione notturna alla luce e altri tipi di cancro (colon-retto, prostata).

Poiché la melatonina, interagendo con ghiandole e organi bersaglio, ha un ruolo importante nel condizionare i ritmi biologici e nella sincronizzazione dell'orologio biologico (i nuclei soprachiasmatici dell'ipotalamo, sede centrale dell'orologio biologico, condizionano la secrezione della melatonina in funzione delle informazioni sulla luminosità ambientale ricevute dalla retina e sono nel contempo condizionati dalla melatonina attraverso recettori di membrana) si sospetta che le interferenze con la sua produzione e secrezione dovute all'esposizione alla luce durante la notte possano concorrere a causare stati patologici di natura assai varia, quali disturbi dell'umore (depressione), insonnia, immunodepressione, malattie cardiache e disordini metabolici (diabete, obesità); tali stati patologici potrebbero a loro volta facilitare l'insorgenza di altre malattie, compreso il cancro.

Occorre inoltre considerare la possibilità che l'esposizione notturna alla luce abbia responsabilità nella formazione e proliferazione tumorale e in altre situazioni patologiche attraverso meccanismi alternativi, che non coinvolgono la melatonina.

La piena comprensione dei rapporti di causa-effetto e delle dinamiche con cui si manifestano le patologie cui si è accennato è certamente ancora lontana, complicata dal fatto che si tratta prevalentemente di malattie multifattoriali. Necessitano approfondimenti di ricerca su molti aspetti (meccanismi biofisici e fisiologici di fototransduzione, fattori molecolari e fisiologici alla base dei ritmi biologici, conseguenze patologiche associate alle diverse forme di alterazione di tali ritmi, effetti delle terapie, tecniche per ridurre l'impatto della luce ambientale, ecc.), ma il principio di precauzione, considerato quanto sopra riportato, impone che si agisca da subito per minimizzare il possibile rischio connesso all'illuminazione artificiale, limitando la medesima alle effettive necessità e ricorrendo alle tecnologie denotanti minor potenzialità d'impatto (in particolare prediligendo l'uso di lampade che consentano di minimizzare le emissioni di lunghezza d'onda inferiore a 500 nm).

Aspetti astronomici, estetici e culturali

L'inquinamento luminoso riduce la possibilità di osservare e studiare i corpi celesti. Il flusso luminoso naturale del cielo stellato, finestra spalancata sull'Universo, viene occultato dalla gran quantità di luce artificiale dispersa, che si sovrappone e confonde con la luce delle sorgenti celesti, rendendone difficoltosa o addirittura impossibile l'osservazione.

Nel nostro Paese sono sempre meno, anche in alta montagna, le aree nelle quali il buio naturale non è intaccato dal chiarore proveniente dalle città illuminate, e spesso illuminate irrazionalmente. Se non si contiene l'avanzata del fenomeno, anche nelle zone meno antropizzate la notte stellata diverrà soltanto un lontano ricordo dei più anziani. L'impossibilità di fruire dello spettacolo offerto dalla volta celeste ha già quasi completamente privato le nuove generazioni, cresciute nei contesti urbani, della percezione del cosmo, con molteplici risvolti culturali negativi.

A farne le spese è in primo luogo l'Astronomia, "madre di tutte le scienze" e potente stimolo affinché le nuove leve maturino interesse per la conoscenza, presupposto necessario per il fiorire della ricerca pura e applicata.

Non è un caso che quella grande fucina di brevetti che sono gli Stati Uniti d'America, ove le scienze permeano la didattica e i mezzi di comunicazione di massa in modo per noi italiani impensabile, investa ingenti risorse e sia leader mondiale nella ricerca astronomica. Proprio negli Stati Uniti, per salvaguardare l'attività di grandi osservatori astronomici, furono adottate già a metà del secolo scorso le prime norme giuridiche di lotta all'inquinamento luminoso.

Al di là della problematica astronomica in senso stretto, si evidenzia una più generale e sfaccettata problematica culturale.

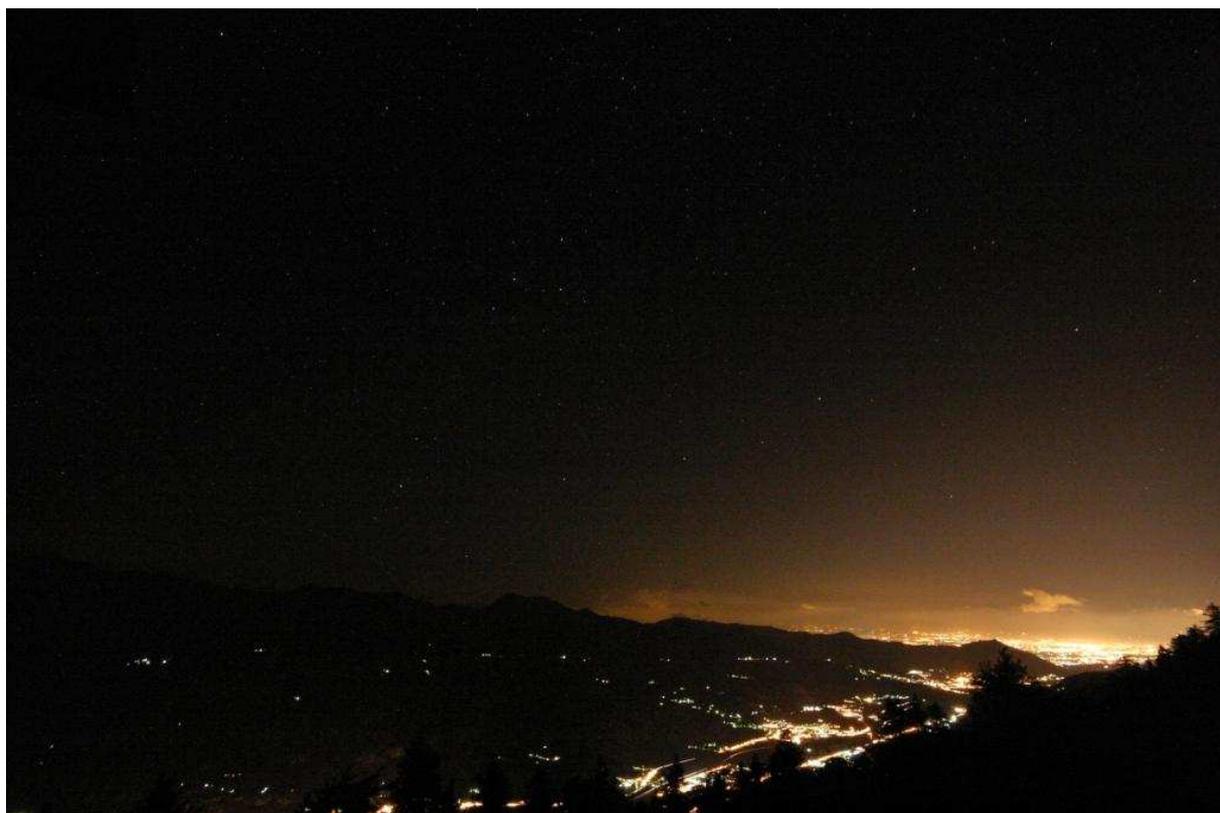
In occasione della proclamazione del 2009 Anno Internazionale dell'Astronomia, l'UNESCO ha definito il cielo "eredità comune e universale" dell'umanità e le sue interpretazioni culturali-astronomiche, tradotte in testimonianze materiali che datano dalla preistoria ai nostri giorni e che si ritrovano copiose anche in Italia,

un bene prezioso da salvaguardare (33a Conferenza Generale UNESCO, Parigi 2005). E' ovvio corollario di tale concetto che la possibilità di percepire il cielo stellato costituisce un prerequisito per poter apprezzare pienamente tali beni.

Il cielo stellato rappresenta una componente del paesaggio di valore estetico, richiamata innumerevoli volte nell'arte e nella letteratura, la cui visione determina una gratificazione diretta non solo nello spettatore culturalmente più preparato, ma anche in quello più ingenuo. Secondo la Dichiarazione in difesa del cielo notturno e del diritto alla luce delle stelle "un cielo notturno non inquinato, che permetta di godere e contemplare il firmamento dovrebbe essere considerato un diritto inalienabile dell'umanità, al pari di altri diritti ambientali, sociali e culturali" (I Conferenza internazionale Starlight Initiative; La Palma, 2007).

Il cielo stellato può rappresentare anche motivo di attrazione turistica. Negli Stati Uniti e in Canada grandi parchi nazionali si fregiano dell'ambita definizione di aree light pollution free e la stessa UN-World Tourism Organization ha sottolineato l'importanza del cielo stellato incontaminato quale fattore di attrazione turistica. Ancora in riferimento agli aspetti estetici e culturali, va infine fatto un cenno alla problematica dell'illuminazione decorativa degli edifici monumentali. Spesso si assiste a interventi esagerati (per quantità di luce, colori, illuminazione dello sfondo a causa di un errato orientamento dei fari), tali da snaturare la percezione delle opere, estraniandole dal contesto ambientale in cui e per cui sono state concepite. Lo spegnimento dei monumenti a una certa ora e una maggior cautela nella valutazione dell'opportunità e delle modalità di illuminarli potrebbero dunque produrre benefici non solo di tipo economico e ambientale, ma anche sotto il profilo estetico e culturale.

[...]



Luci della parte nord-occidentale di Torino e della bassa Valle di Susa viste da Pian dell'Orso a 1850 m di quota (foto di Luca Giunti)