

ABSTRACT

L'inquinamento luminoso è la forma più pervasiva di inquinamento che interessa il 60% della popolazione mondiale e quasi il 90% della popolazione dei paesi industrializzati. Il suo abbattimento costituisce un modo per ridurre i consumi energetici e indirettamente il riscaldamento del pianeta. Il 9 Febbraio 2018 la regione Piemonte ha approvato la legge 3/2018 in materia di prevenzione e lotta all'inquinamento luminoso, legge che ha visto SAIt e INAF coinvolte in un percorso virtuoso per migliorare l'ambiente.

TORINO COME LOS ANGELES

Il 17 Gennaio 1994, alle 4:31 del mattino, gli abitanti di Los Angeles (L.A.) furono svegliati da una spaventosa scossa di terremoto. Spaventati uscirono dalle loro abitazioni si accorsero che la città era priva di corrente elettrica; corsero nelle strade al buio, senza nessun lampione che illuminasse i marciapiedi. Alzarono gli occhi al cielo e scoprirono oggetti di cui non sospettavano l'esistenza. La presenza di una grande nuvola argentea che solcava il cielo li rese nervosi e angosciati. Alcuni chiamarono il Griffith Observatory, ma si racconta che molti composero il 911, il numero unico di emergenza per chiamare la polizia, i vigili del fuoco o il soccorso. La grande nube argentea, era la Via Lattea, e per la prima volta, avevano osservato il cielo notturno privo di inquinamento luminoso, reagendo in modo impreveduto: dopo lo shock del terremoto, la visione del cielo li aveva ulteriormente spaventati. Se confrontiamo il cielo notturno attuale di Torino con quello di L.A. scopriamo che possiede una luminosità diffusa di circa 19 mag/arcsec² contro le 17 circa del cuore di Los Angeles. Visto che il cielo notturno privo di inquinamento luminoso possiede una luminosità di 22 mag/arcsec², da L.A. perdiamo 5 magnitudini mentre da Torino almeno 3. Infatti, tenuto conto che l'occhio umano integra su di un angolo solido ben più ampio di un arcsec², dal fondo del cielo notturno della città californiana potrebbero emergere, oltre alla Luna e i 5 pianeti, ben 11 stelle, mentre dal capoluogo piemontese quasi 140, o per meglio dire 70 visto che si può osservare solo metà volta celeste. Lo studio ci consegna una situazione impietosa del nostro cielo, descritta dalla possibilità di contare solo qualche decina di stelle da un grosso centro urbano, un centinaio di stelle da fuori delle metropoli e poco più di un migliaio dalle valli in montagna.

L'INQUINAMENTO LUMINOSO PEGGIORA

L'inquinamento luminoso di L.A. con l'installazione di oltre 150.000 lampioni a LED negli ultimi anni è diventato ancora più evidente. L'innovazione tecnologica dei LED ha ridotto i consumi, consentendo qualche milione di dollari di risparmio; tuttavia questi sono più efficienti delle normali lampadine, con il risultato che l'inquinamento luminoso è paradossalmente aumentato. Se desideriamo risparmiare, una lampadina a incandescenza da 40 Watt

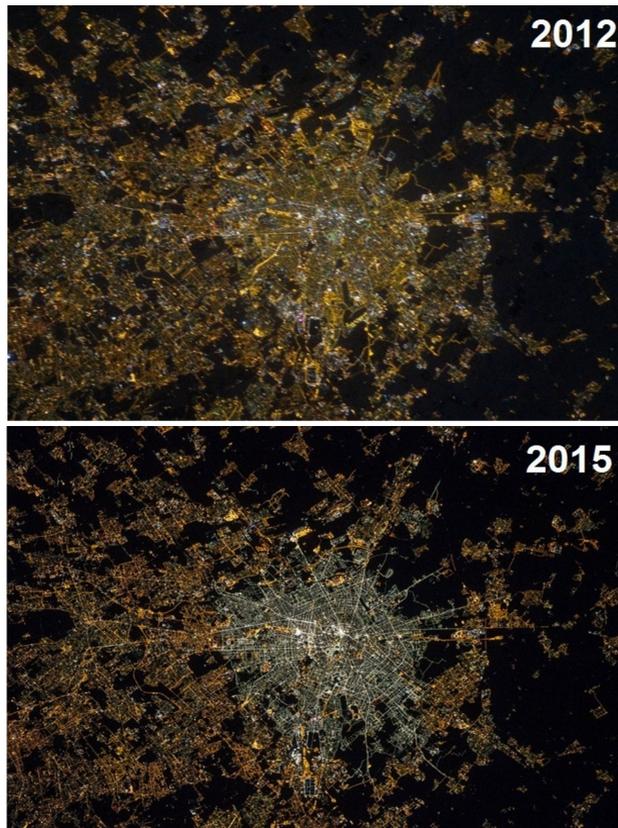


Fig.2 - L'immagine di Milano nel 2012 (André Kuipers) e nel 2015 (Samantha Cristoforetti). L'immagine del 2015 è stata acquisita dopo il passaggio alla tecnologia LED. La quantità di luce blu è ora molto più alta, con maggiore inquinamento luminoso. Crediti : NASA / ESA.

(quella che comunemente utilizziamo nelle lampade dei comodini), può essere sostituita da una lampada al neon da 10 Watt oppure con una a LED da 5 watt, mantenendo sempre la stessa illuminazione. I LED sono efficienti il doppio dei neon e quasi 10 volte di una lampada ad incandescenza. Al risparmio sulla bolletta, possiamo aggiungere la riduzione dei costi di manutenzione perché una lampada a LED dura tra i 15 e 25 anni, contro i 10 anni del neon e solo qualche anno di vita della lampada ad incandescenza.

Quello che è accaduto a L.A., sta accadendo anche qui, dove si sono sostituiti i vecchi corpi illuminanti con LED, accontentandosi di poco risparmio e approfittando dell'occasione di fare ancora più luce, così la visibilità degli astri è ulteriormente peggiorata... ciao ciao stelle!

IL RISCALDAMENTO CLIMATICO

La situazione delle città italiane è particolarmente complicata. Le stesse aziende fornitrici di energia elettrica si propongono ai comuni per effettuare il passaggio ai LED.

Il conflitto di interesse è evidente: da un lato sostengono di far risparmiare le casse comunali, dall'altro il loro «core business» è la vendita di energia. Il risultato è un'illuminazione maggiore e una riduzione del possibile risparmio energetico.

Agli inizi del secolo si sperava che l'adozione di nuove tecnologie più efficienti avrebbe comportato una riduzione dei consumi e di immissione dei gas serra, ma i risultati sono stati ben al di sotto delle aspettative. Una delle cause è riconducibile agli sprechi di un'energia a buon mercato che, fa risparmiare ma fa anche aumentare i consumi. Le amministrazioni sono interessate a contenere le spese e per questa ragione è importante definire norme che consentano un vero risparmio energetico.

La Società Astronomica Italiana (SAIt) e l'Istituto Nazionale di Astrofisica (INAF) sono ovviamente interessati alla riduzione dell'inquinamento luminoso e nel 2013 hanno dato inizio in Piemonte all'iniziativa BarCamp Cielipiemontesi che coinvolge professionisti e appassionati. Nel primo incontro si sono raccolte le esigenze delle varie associazioni di astrofili per riprendere il possesso di un cielo rubato dall'inquinamento. Le iniziative sono proseguite nel 2015, in occasione dell'International Year of Light, quando si è organizzato un convegno multidisciplinare "Luce + Stelle", che ha raccolto, oltre agli astronomi, appassionati, ambientalisti e studiosi dell'ecosistema. La rete di contatti così sviluppata ha favorito il riesame di una proposta di legge che giaceva depositata da una dozzina d'anni al Consiglio Regionale. Così, SAIt e INAF hanno partecipato i tavoli preparatori della legge regionale: 8/2018 "Disposizioni per la prevenzione e lotta all'inquinamento luminoso e per il corretto impiego delle risorse energetiche".

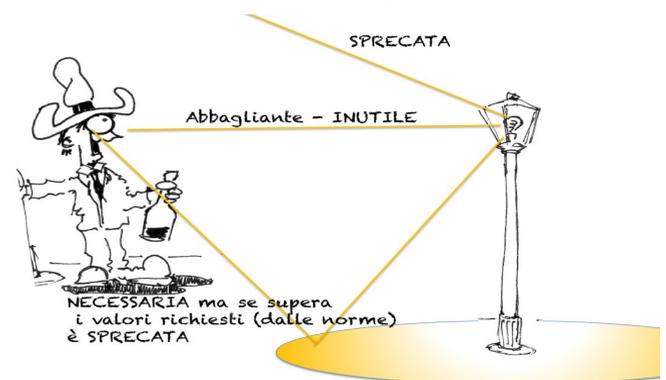


Fig. 3 - L'inquinamento luminoso è sinonimo di spreco. La luce diffusa verso l'alto non serve a nessuno e mantenere livelli di illuminazione corretti aumenta anche la sicurezza.

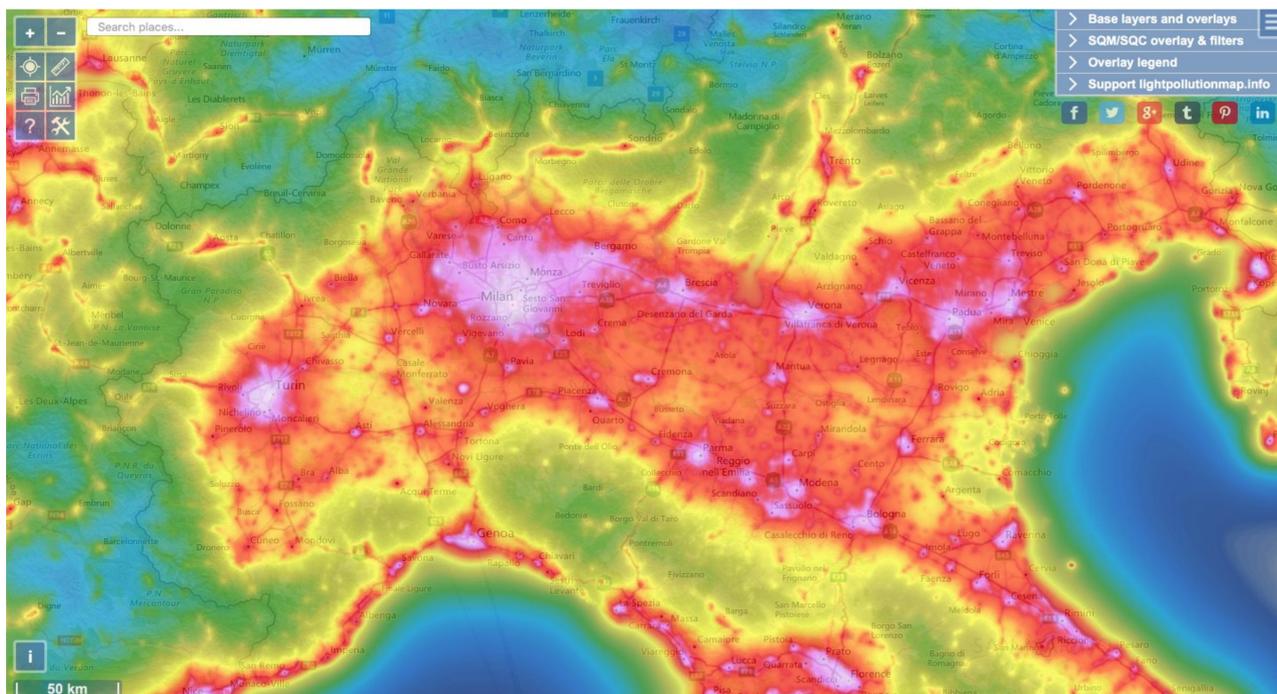


Fig. 1 - Il sito <https://www.lightpollutionmap.info> contiene le informazioni tratte da "the new world atlas of artificial night sky brightness" sull'inquinamento luminoso mondiale.

LA LEGGE

Come molte delle norme italiane si configura come modifiche ad una legge precedente. Le migliorie tecniche sono state accorpate in un allegato tecnico a cui devono attenersi i nuovi impianti di illuminazione e il "retrofitting" degli impianti pre-esistenti. La legge prevede:

- zero emissione verso l'alto;
 - utilizzo di sorgenti ad alta efficienza;
 - livelli di illuminamento non superiori ai livelli minimi previsti dalle normative;
 - rapporti fra interdistanza delle sorgenti luminose superiore a 3,7;
 - lo spegnimento degli impianti luminosi dei monumenti ed edifici storici dopo le 24h.
- Questi semplici accorgimenti potrebbero consentire oltre il 30% di risparmio, ma quello che rende all'avanguardia la legge è l'utilizzo:
- di sorgenti con temperatura di colore uguale o inferiore ai 3500K
 - di sistemi di illuminazione adattiva.

CONCLUSIONI

Non bisogna farsi illusioni: sebbene la legge preveda la vigilanza da parte dell'ARPA Piemonte e sanzioni in caso di inadempienza, questa si applicherà solo agli impianti nuovi e all'adeguamento di impianti pre-esistenti, quindi per vedere risultati dovremo ancora attendere.