

Il mondo degli  
Enti Locali

*Spetta ai Comuni elaborare il Piano Regionale Generale dell'Illuminazione Pubblica*

## Illuminazione pubblica: servizio da sviluppare, ma con “giudizio”

### Cronistoria

L'illuminazione pubblica, intesa come rete cittadina, è stata introdotta in Italia all'inizio del secolo scorso ed è stata elencata al secondo posto, appena dopo la distribuzione di acqua potabile, tra i servizi pubblici di competenza dei Comuni nell'elenco della legge del 103/1903 e nel Testo Unico della legge comunale e provinciale.

Essa decollò con l'illuminazione a gas, che prevedeva l'accensione manuale dei vari lampioni, programmata tenendo conto delle “fasi lunari”; infatti il nostro satellite è il migliore (e più economico) sistema di illuminazione di strade e piazze (nubi permettendo). L'illuminazione elettrica (pubblica e privata) iniziò ai primi del 1800 e venne favorita dalla scoperta di Thomas Edison che ideò la prima lampadina ad incandescenza. L'affermazione di questo sistema di illuminazione è dovuta sia alla facilità di impiego, alla tonalità e alla costanza della luce, sia al rapido progredire dell'industria elettrica

di Giosuè Nicoletti



*Giosuè Nicoletti*

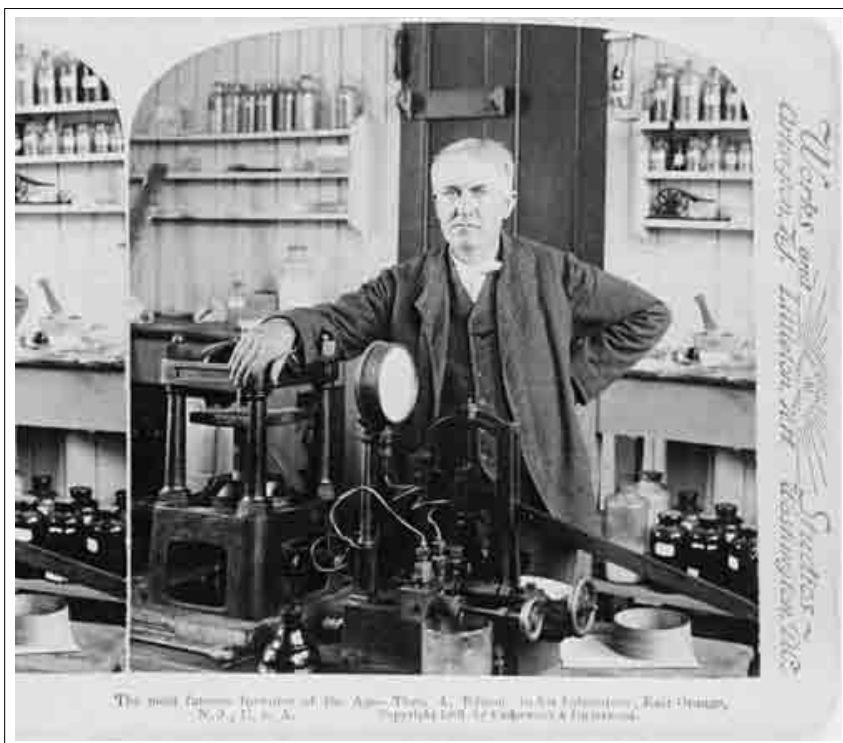
che ha consentito di portare ovunque l'energia elettrica. Il primo impianto di illuminazione pubblica a incandescenza fu montato a New York nel 1882. In Europa, a Torino e a Milano nel 1884; nel maggio 1884 fu inaugurato il primo impianto di illuminazione elettrica a Torino in piazza Carlo Felice con 12 lampade ad arco Siemens da 800 “candele”<sup>1</sup>;

nello stesso anno le Ferrovie illuminarono elettricamente la stazione di Porta Nuova.

Dopo una cinquantina d'anni, cominciò a diffondersi ovunque l'illuminazione elettrica, oggi giorno praticamente la sola utilizzata, salvo qualche “revival” dell'illuminazione a gas nei centri storici.

La disponibilità, a partire dall'ultimo ventennio del secolo scorso, di lampade più efficienti rispetto alla classica lampadina a incandescenza, ha permesso di aumentare e migliorare l'illuminazione pubblica che si è estesa anche a scopi meno strettamente utilitaristici, come l'illuminazione di palazzi e monumenti, generando però contemporaneamente problemi di inquinamento luminoso, ai quali accennerò in seguito.

*1. Una candela (da candere; essere bianco, splendere) è pari all'intensità luminosa, in una data direzione, di una sorgente emettente radiazione monocromatica. La definizione è basata sulla curva di sensibilità dell'occhio alla radiazione luminosa. Oggi le misure sono espresse prevalentemente in watt (potenza elettrica) e lux e lumen (illuminamento).*



Thomas Edison

L'illuminazione pubblica è stata gradualmente estesa anche ad ambiti extraurbani relativi ai trasporti, quali incroci stradali e aeroporti, mentre l'illuminazione di altre grandi superfici, come aeroporti, carceri e aree industriali, anche se molto simile nelle tecniche e motivazioni, non si può a stretto rigore definire "pubblica".

Il progetto di illuminazione pubblica (in particolare quella stradale) in Italia è regolato dalle norme UNI (11248; 13201-2) che definiscono la categoria illuminotecnica in base al tipo di strada, al flusso di automezzi, alla presenza di pedoni, di svincoli, di pericoli di aggressione, ecc. Per ogni categoria vengono definiti i parametri illuminotecnici che il progetto deve soddisfare. Particolari caratteristiche sono definite anche per le zone circostanti alla carreggiata (piste ciclabili, marciapiedi, attraversamenti pedonali, incroci).

Il progetto deve essere realizzato in maniera da limitare gli sprechi energetici e limitare fenomeni indesiderati quali l'abbagliamento debilitante e

il cosiddetto inquinamento luminoso. L'illuminazione pubblica rientra tra le opere di urbanizzazione primaria (Legge 847/64), ossia in quell'insieme di servizi, aree ed opere, indispensabili ad assicurare le necessarie condizioni di vita sotto il profilo dell'igiene, della viabilità e sicurezza. Essa comprende l'insieme degli impianti d'illuminazione collocati su aree scoperte pubbliche o private, laddove per "impianti" s'intende il complesso dei componenti tecnologici atti ad illuminare le aree e per "aree" si devono intendere gli spazi pubblici esterni.

Una suddivisione che possiamo fare delle sorgenti luminose è la seguente:

- *Sorgenti tradizionali;*  
Suddivise ulteriormente in:
  - Lampade ad incandescenza (tradizionali e alogene);
  - Lampade a scarica di gas (fluorescenza, vapori di mercurio e sodio);
  - Lampade ad induzione;
  - Lampade a luce miscelata (incandescenza e scarica).

- *Sorgenti a diodi emettitori di luce (LED)*

Suddivisi anche in:

- Led tipo THT (Through Hole Tecnologia);
- Led tipo SMT (Surface Mounted Tecnologia);
- Gli OLED;
- I moduli Led;
- I Power Led.

Il concetto di pubblica illuminazione attribuisce ai Comuni, in quanto storicamente e generalmente, proprietari degli impianti, il ruolo di protagonisti principali della gestione del servizio al cittadino e, quindi, diretti responsabili sia in merito all'efficienza energetica e sostenibilità ambientale degli impianti sia al loro livello prestazionale, qualitativo e funzionale.

Il costo, che fa carico al bilancio comunale, è valutato in media in 20 € annui per abitante.

### *Il piano regolatore comunale dell'illuminazione pubblica*

La Regione Lombardia ha varato, nell'anno 2000, una legge (n. 17) che impone ai Comuni di dotarsi di piani d'illuminazione per disciplinare le nuove installazioni e al fine di adeguare gli impianti esistenti.

In conseguenza è sorto, per le Amministrazioni Comunali, l'obbligo di elaborare un Piano Regolatore Generale dell'Illuminazione Pubblica finalizzato allo sviluppo organico agli interventi nell'area comunale. Per "sviluppo organico" deve intendersi la impostazione di un unico Piano redatto con criteri omogenei.

Lo stato di fatto della maggior parte dell'illuminazione delle aree pubbliche, specie per i Comuni minori, è spesso il risultato di una situazione ereditaria, che si presenta disorganica ed eterogenea, realizzata, il più delle volte, con interventi isolati e limitati, in relazione alle necessità contingenti ed alle disponibilità economiche dell'Ente Locale. Il Piano Regolatore

Generale ha lo scopo di ottimizzare ed omogeneizzare sia gli interventi immediati sia quelli futuri ed ha caratteristica di indirizzo per i soggetti preposti alla programmazione ed alla disciplina degli interventi stessi.

Lo strumento del Piano si prefigge di produrre sensibili miglioramenti quali:

- riduzione dell'inquinamento luminoso;
- sicurezza del traffico e delle persone;
- arredo urbano;
- economia di gestione.

I fruitori di tale strumento sono:

- i cittadini;
- le attività commerciali;
- gli enti turistici, per la migliore attrattiva serale delle aree urbane;
- gli enti di gestione di impianti di illuminazione;
- i Comuni proprietari di impianti di illuminazione;
- i progettisti;
- i costruttori dei vari componenti degli impianti;
- le imprese installatrici di impianti di illuminazione;
- gli organi di controllo degli impianti elettrici e di illuminazione;
- il Ministero del Lavoro e della

Previdenza Sociale, per la riduzione degli oneri sociali in conseguenza del minore numero di infortuni;

- le società di assicurazione, per la riduzione degli infortuni;
- le forze dell'ordine, per la riduzione della micro-criminalità;
- gli astronomi e gli astrofili, per la riduzione dell'inquinamento luminoso.

Gli obiettivi da perseguire sono:

- sicurezza per il traffico stradale veicolare al fine di evitare incidenti, perdita di informazioni sul tragitto e sulla segnaletica in genere; perseguire le condizioni di sicurezza per il traffico stradale veicolare significa rispettare innanzitutto le norme del Codice della Strada e le norme UNI;
- sicurezza fisica e psicologica delle persone, riducendo il numero di atti criminosi e, soprattutto, il timore che essi possano accadere frequentemente;
- integrazione formale diurna e notturna degli impianti nel territorio comunale;
- qualità della vita sociale con l'incentivazione delle attività serali;
- migliore fruibilità degli spazi ur-

bani secondo i criteri di destinazione urbanistica;

- illuminazione adeguata delle emergenze architettoniche ed ambientali aumentando l'interesse verso le stesse con scelta opportuna del colore, della direzione e dell'intensità della luce, in rapporto anche alle costruzioni circostanti;
- ottimizzazione dei costi di esercizio e di manutenzione in relazione alle tipologie di impianto;
- risparmio energetico; miglioramento dell'efficienza globale di impianto mediante l'uso di sorgenti luminose, apparecchi di illuminazione e dispositivi del controllo del flusso luminoso finalizzati ad un migliore rendimento;
- contenimento dell'inquinamento luminoso atmosferico e stradale e dell'invasività della luce.

La citata Legge regionale 17/00 obbliga a sottoporre all'autorizzazione del Sindaco tutti gli impianti di illuminazione esterna, anche a scopo pubblicitario.

### *L'illuminazione in Brescia città e provincia*

La rete cittadina si compone di oltre quarantamila "punti luce" così distribuiti (tabella 1).

Il consumo annuale è poco meno di venti milioni di kwh con un costo che si aggira sui sei milioni di €. La Società A2A, cui è affidata la gestione di questo servizio, ha puntato molto al risparmio cercando, però, di non incidere sulla qualità del servizio; a questo scopo si sono installati circa 450 impianti dotati di sensore crepuscolare che consentono di calibrare e modulare la luce in base ai flussi del traffico veicolare. Il risparmio energetico è ottenuto anche attraverso la sostituzione



Tabella 1

Tipo	Portici	Marciapiedi	Artistica	Stradale	Giardini	Gallerie
Quantità	1.736	2.612	1.110	31.144	3.458	654

di lampade più datate, per arrivare all'obiettivo "Led" (Light Emitting Diode) ad alta efficienza e basso consumo. Al momento, in città, sono 3.548 le lampade a mercurio, 27.003 quelle a sodio, 6.723 a ioduri, 2.784 fluorescenti.

In provincia di Brescia i punti luce

sono circa 180.000, di cui circa il 40% di proprietà comunale ed il resto della società Sole spa del gruppo Enel. Questa Società è aggiudicataria della Convenzione Consip Servizio Luce che comprende la gestione e manutenzione degli impianti di illuminazione pubblica e la fornitura dell'energia necessaria per l'erogazione del servizio per circa 4000 comuni italiani, per un totale di due milioni di punti luce. Nonostante la struttura societaria e l'esperienza maturata, questa società ha avuto in passato problemi con diversi Comuni sia di carattere economico (onerosità dei canoni) che di qualità del servizio.

### La situazione in Italia ed Europa

La situazione italiana, se confrontata con parte delle altre nazioni euro-

capite" più del doppio della Germania e quasi il triplo di Gran Bretagna, Olanda e Irlanda (tabella 2).

### Le prospettive: cielo buio per notti illuminate

Come ho detto sopra, il servizio di illuminazione pubblica è strettamente legato ed ha favorito lo sviluppo delle nostre Città, contribuendo anche alla sicurezza delle persone e della circolazione veicolare. Ma si vanno, ora, affermando altri punti di vista, tra i quali va segnalato quello dell'Associazione Cielo Buio, nata nel 1990, che già nella denominazione è tutto un programma. Essa denuncia, con forza, la diffusione dell'inquinamento luminoso rilevando che "questa è la prima generazione dell'umanità che

#### Per approfondimenti:

##### Cesi Ricerca

*Linee guida operative per la realizzazione di impianti di pubblica illuminazione*

A cura di: Roberto Menga, Walter Grattieri

##### Ancitel Energia/Ambiente

*Linee guida operative per la gestione degli impianti di illuminazione pubblica*

**Libro verde commissione europea 15/12/2011**

- *Illuminare il futuro*

- *Accelerare la diffusione di tecnologie di illuminazione innovative*

##### Fondazione Neri

*Le origini dell'illuminazione pubblica in italia*

**Istituto di Scienza e Tecnologia dell'inquinamento luminoso in collaborazione con Cielobuio**

*Light pollution and the protection of the night environment*

**Sito Internet: AAC Centro de Acústica Aplicada s.l.**

*Indicators proposal for the sustainable management of outdoor lighting*

Alberto Bañuelos Irueta & Susana Malón Giménez.

Tabella 2

Nazione	Consumo annuo pro capite (kWh)
Spagna	116
Italia	106 (dati TERNA S.p.A.)
Francia	80
Germania	48
Gran Bretagna	42
Olanda	40
Irlanda	40

pee, risulta essere paradossale.

A fronte di una inesistente o minima autoproduzione di materie prime per la generazione di energia elettrica (parliamo ovviamente della termoelettrica), l'Italia risulta essere tra i Paesi più spreconi, seconda sola alla Spagna. L'Italia consuma per la pubblica illuminazione "pro

ha perso la possibilità di vedere coi propri occhi quello che da sempre è stato fonte di ispirazione per la scienza, le relazioni, la filosofia, la letteratura e la cultura in genere": il cielo buio e stellato. Purtroppo non si tratta solo di una questione di ispirazione: Fabio Falchi, presidente dell'Associazione, spiega che l'eccesso di illuminazione pubblica provoca, oltre che un danno economico all'Ente Locale, l'inquinamento luminoso che produce danni alla fauna ed anche all'uomo ed invita tutti a fare qualcosa, dal singolo cittadino



al Governo nazionale, per contenere questo “inquinamento”.

La predetta Associazione mette sotto accusa, non solamente l’illuminazione pubblica dei centri urbani, ma anche quella privata e segnala il caso dell’autostrada A4 Milano Venezia (per la verità non la sola) percorrendo la quale si è continuamente distratti da fari, proiettori e luci varie spesso direzionate anche verso i guidatori, che mostrano quegli orrori architettonici che sono i capannoni industriali. Questi deturpano il paesaggio diurno e quando di notte sarebbero giustamente invisibili, vengono illuminati a “giorno” alla ricerca di un’inutile pubblicità e di un’illusione di sicurezza. Si compromette, in tal modo, la sicurezza degli utenti della strada, abbagliandoli e distraendoli, anche in violazione dell’art. 23 del Codice della Strada. Questo dispone che *lungo le strade o in vista di esse è vietato collocare insegne, cartelli, manifesti, impianti di pubblicità o propaganda, segni orizzontali reclamistici, sorgenti luminose, visibili*

*dai veicoli transitanti sulle strade, che per dimensioni, forma, colori, disegno e ubicazione possono ingenerare confusione con la segnaletica stradale, ovvero possono rendere difficile la comprensione o ridurre la visibilità o l’efficacia, ovvero arrecare disturbo visivo agli utenti della strada o distrarne l’attenzione con conseguente pericolo per la sicurezza della circolazione.*

### **La conclusione**

Come dice uno studioso, il prof. Giuliano Romano<sup>2</sup> già docente all’Università di Padova: *“Ma perché oggi vogliamo negarci questo straordinario spettacolo del cielo stellato? Perché, come animali che non hanno la capacità di rivolgere gli occhi al cielo, vogliamo privare anche i nostri bambini di ammirare la natura nella sua più spettacolare grandiosità? Non v’è certamente alcuno spettacolo, immaginato dall’ingegno umano, che possa eguagliare quello che il cosmo ci offre con grande semplicità. Sarebbe profondamente stupido e*

*crudele magnificare la falsa bellezza di un mondo artificiale se ignoriamo quello più genuino, profondo, prezioso rappresentato dalla natura e specialmente dallo spettacolo del cielo stellato. Guai continuare sulla via che inaridisce il cuore e che ci umilia e ci istupidisce negando ai nostri figli e a noi stessi questo straordinario mondo”.*

Il rimedio è, ovviamente, quello di ridurre il numero dei corpi illuminanti e la loro intensità luminosa per gustare meglio lo spettacolo dell’universo stellare (star light!), ma senza trascurare i problemi della sicurezza. Probabilmente, anzi certamente, in medio stat virtus: riduciamo l’illuminamento stradale con il conseguente risparmio per le finanze dell’ente locale, ma senza compromettere altri valori come la sicurezza di persone e cose.

**Giosuè Nicoletti**  
Dottore Commercialista

<sup>2</sup> Vedi volume dell’Istituto di Scienze e Tecnologia dell’inquinamento luminoso

