



L'inquinamento luminoso

Cosa è, come si limita



Parco delle Stelle - Comitato Spontaneo
Conto l'Inquinamento Luminoso - Roma



Il mondo di notte visto dai satelliti del DMSP

COSA E' L'INQUINAMENTO LUMINOSO

Il cielo notturno, fino a cento anni fa, era molto buio.

Con la realizzazione degli impianti di illuminazione stradale nei Paesi sviluppati, la quantità di luce diffusa verso l'alto e' andata sempre crescendo.

Questa luce:

- **in parte si disperde nello spazio, ed e' quella vista dai satelliti artificiali in orbita intorno alla Terra;**
- **in parte viene intercettata dalle molecole e dagli aerosol dell'atmosfera terrestre e diffusa in tutte le direzioni:**

E' questa luce che rende luminoso il cielo di notte e impedisce di vedere le stelle deboli.

Una possibile soluzione sarebbe eliminare l'atmosfera terrestre

**Ma l'atmosfera ci serve per respirare...
Meglio ridurre la quantità' di luce diffusa!**



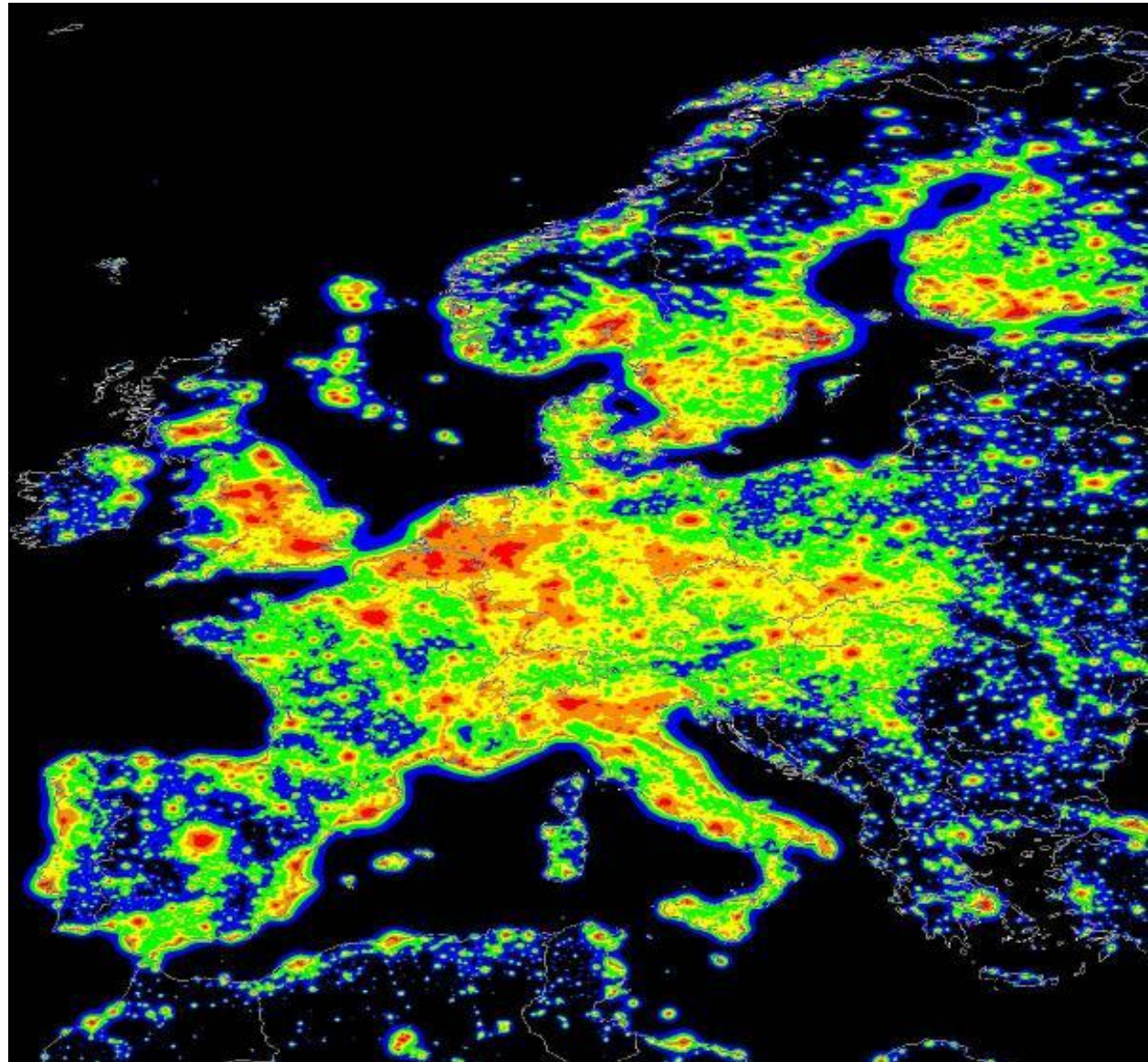






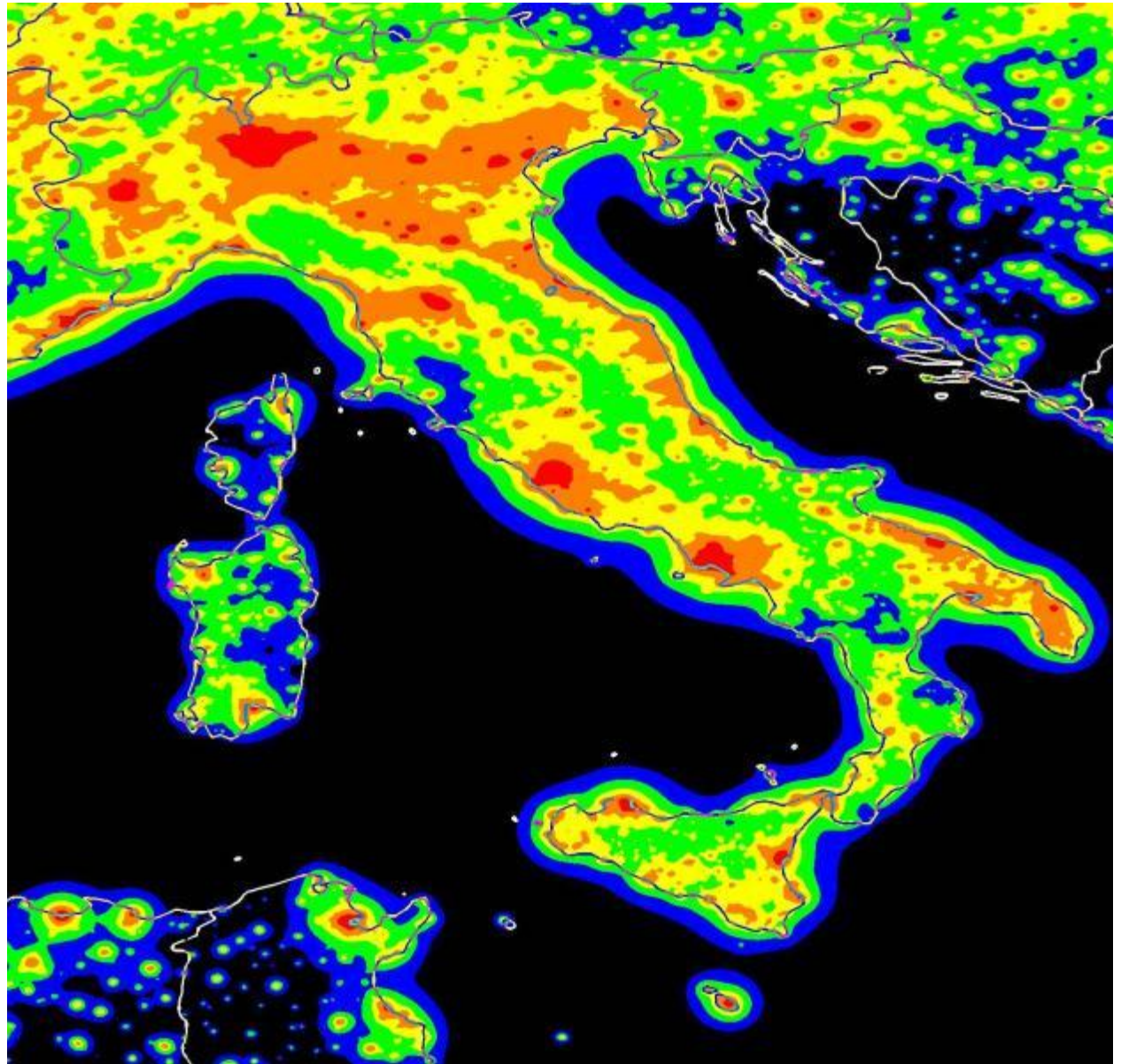
L'inquinamento luminoso in Europa

**Un osservatore
in una zona
NERA vede le
stelle fino alla 6
magnitudine
(circa 2400
stelle), mentre
nelle zone
ROSSE vede solo
fino alla 2
magnitudine
(circa 20 stelle !)**



L'inquinamento luminoso in Italia

**IN PRATICA,
IL CIELO
STELLATO E'
SCOMPARSO
DA TUTTE LE
NOSTRE
CITTA'**



Dove va la luce di un lampione

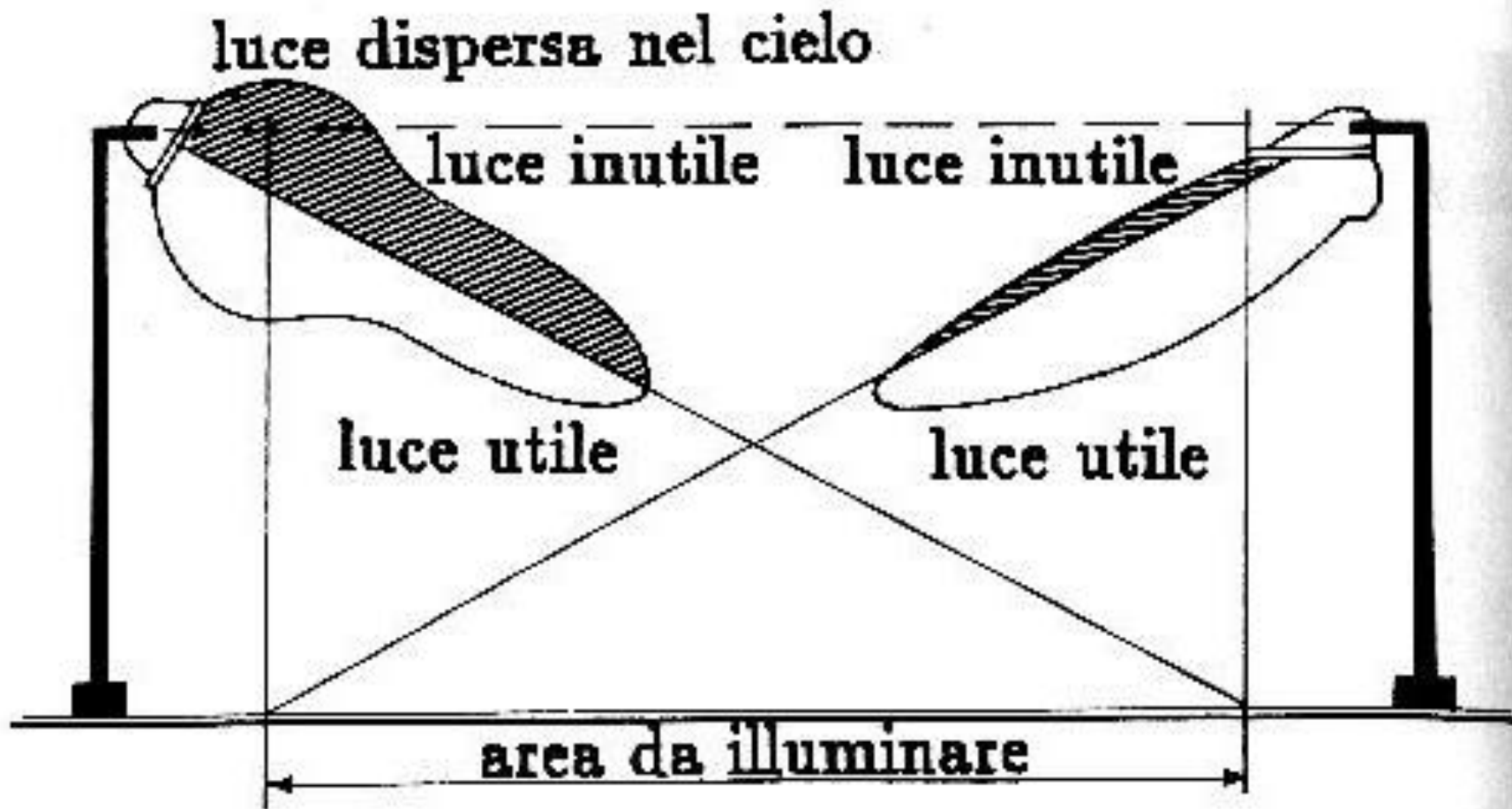
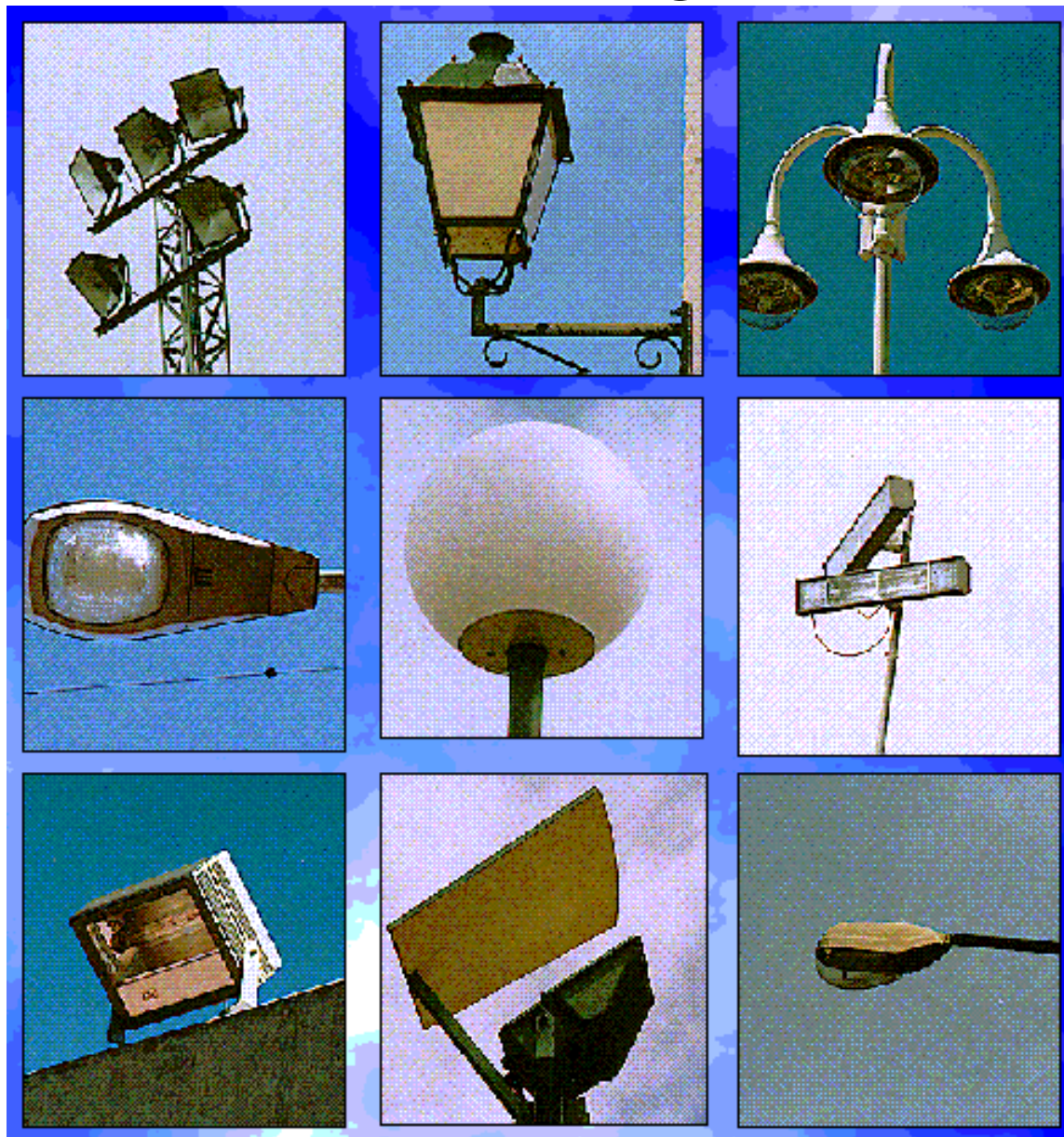


Figura 2.21: Illuminazione di un'area con un proiettore simmetrico (a sinistra) e con un proiettore asimmetrico (a destra).

LAMPIONI INQUINANTI



LANTERNA NON A NORMA

(Non “full cut-off”)

**La lampada non è “recessa”, e
quindi sarà visibile. I vetri
superiori lasciano sfuggire
luce verso l’alto, quindi creano
inquinamento luminoso,
sprecano energia,
e non rispettano la normativa**



Eccola al lavoro (sporco)



Di nuovo all'opera

**Irradiazione oltre il livello
della lampada:**

- **Inquinamento luminoso**
- **disturbo al riposo**
- **spreco energetico**



LANTERNA A NORMA, “full cut-off”

**Ottimo esempio di come si può
coniugare estetica e rispetto del
cielo buio:**

lampada “recessa”

(ovvero inserita dentro
l’armatura, che può anche
ospitare il circuito riduttore di
flusso previsto dalla Legge)

e non irradia oltre l’orizzontale



Fanali buoni e fanali cattivi

(A) IMPIANTI DI TIPO STRADALE



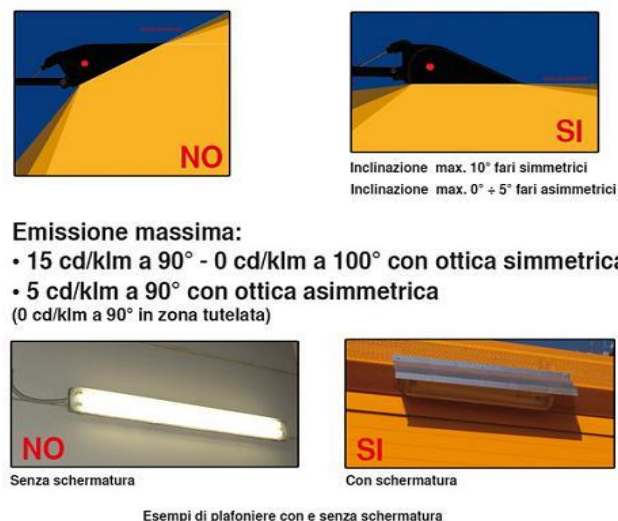
(C) IMPIANTI DI TIPO ORNAMENTALE CON OTTICA APERTA



(B) IMPIANTI DI TIPO ORNAMENTALE CON OTTICA INTERNA



(D) IMPIANTI DI ALTRO TIPO O CON L'USO DI FARI



IMPIANTI DI TIPO ORNAMENTALE CON OTTICA APERTA

NO



SI



NO



LAMPIONI NON INQUINANTI



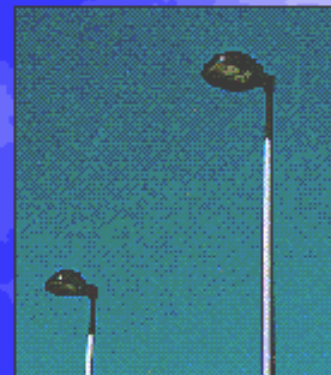
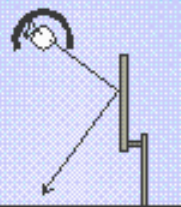
**STANDART
FIXTURE**



**WALL
FIXTURE**



**BUILDING AND
ADVERTISEMENT
FIXTURES**



Armatura stradale a norma

Lampade “recesse”, non irradiano oltre l’orizzontale



IMPIANTI DI TIPO STRADALE



A norma se:

- **Lampada recessa**
- **Vetro piano**
- **Bulbo al sodio bassa pressione**
- **flusso 0'cd/Klm a 90° ed oltre**



Lampioncino fuori norma

(Lampada non recessa, visibile)

**Le due nuvole di luce
dimostrano che una parte
rilevante sfugge verso l'alto,
e comunque superano
l'orizzontale.**

**Sullo sfondo, solo poche
grandi stelle.**



Kit bricolage in e-commerce

Fuori norma, ma non è vietato

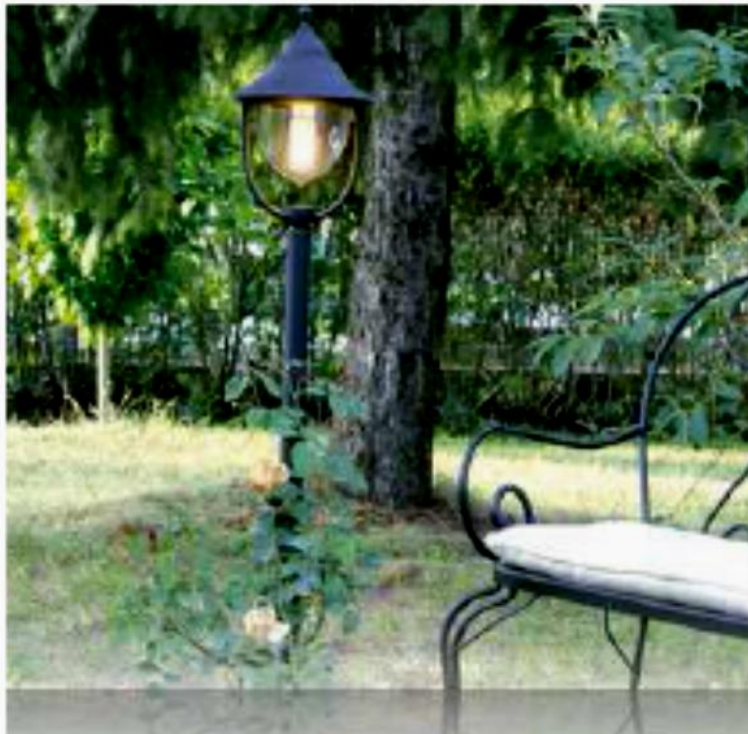
► CASA - Muratura - Lampioncino da giardino in kit

« Torna indietro



SHARE

Lampioncino da giardino in kit



Al calare delle prime ombre della sera, anche il giardino più bello può diventare un luogo tetto ed ostile se lo si deve attraversare in assenza di una fonte luminosa che illumina il percorso; Inoltre un giardino illuminato è anche scoraggiante nei confronti dei malintenzionati, altrimenti agevolati nei loro loschi intenti.

Le possibilità di illuminazione da giardino sono molte: faretti disposti per illuminare la casa da zone seminascolte dalla vegetazione, segnapassi da collocare lungo il sentiero o, come in questo caso, lampioncini a stelo collocati in angoli particolarmente bui, in prossimità di cespugli o piante arboree.

Qualche esempio di buona (1) e di cattiva (2,3) illuminazione



1

**Con quale si
vede meglio il
piano stradale
e di calpestio?**

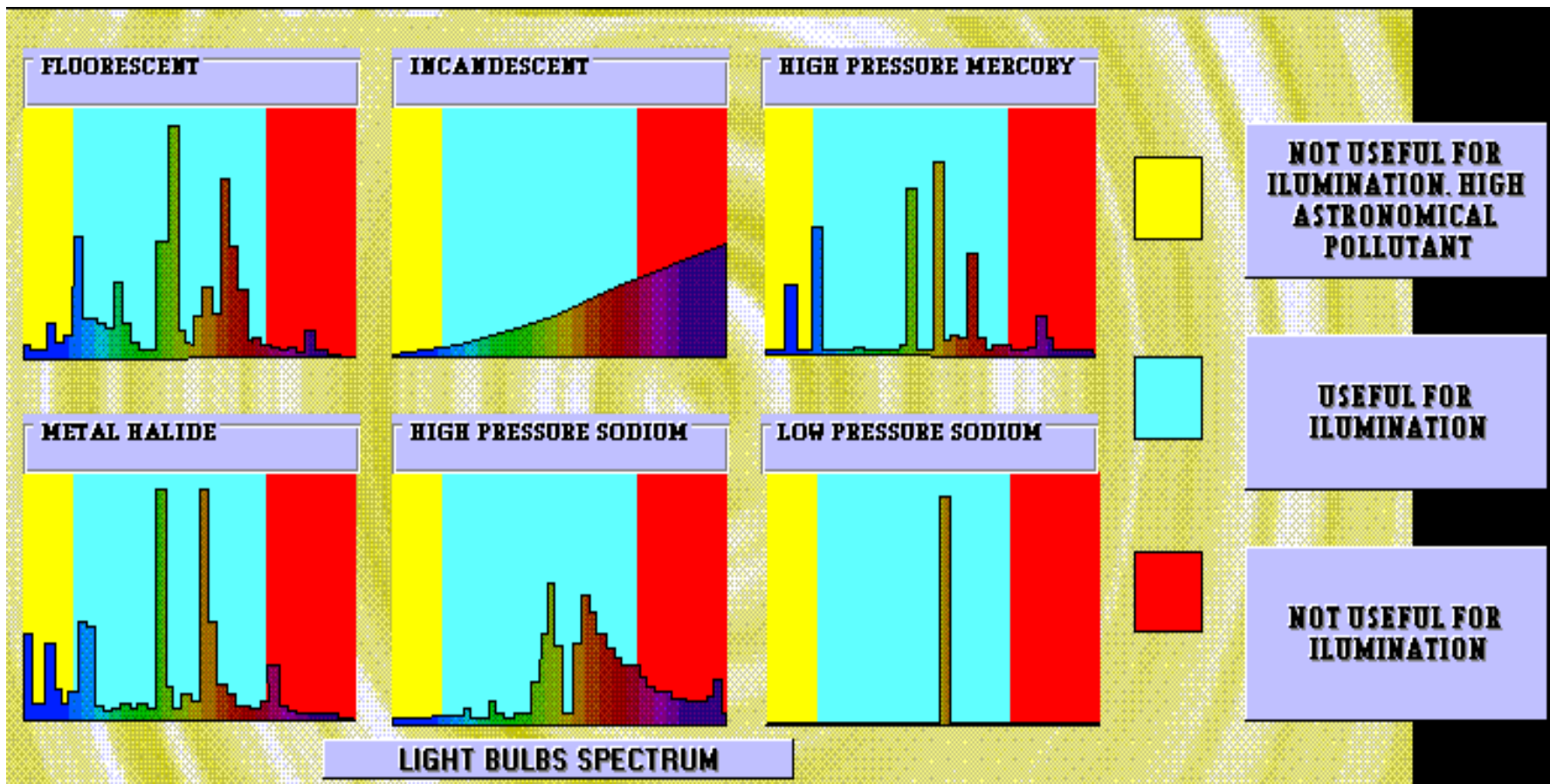


2

3

Le lampade non sono tutte uguali

Le lampade meno dannose per l'astronomia sono quelle al Sodio a bassa pressione perche' emettono solo luce arancione.

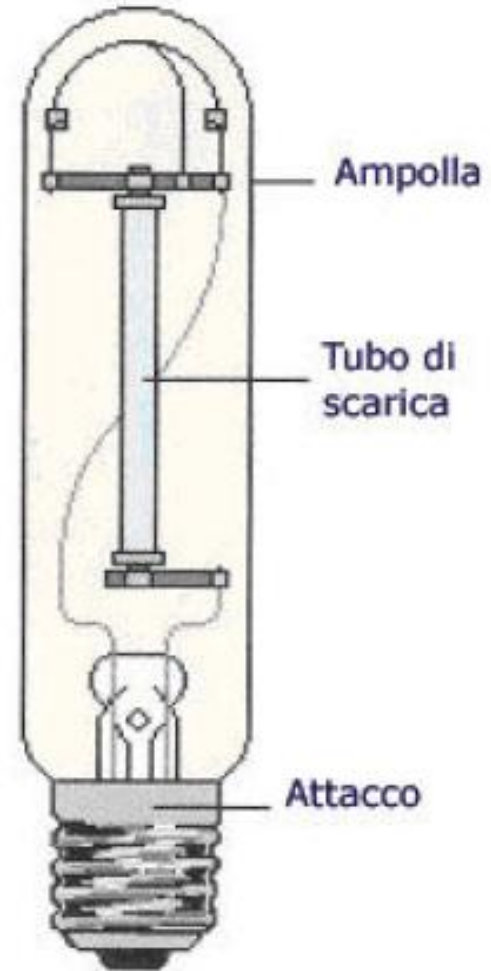


Sodio a bassa pressione? Ok!

Le lampade meno dannose per l'astronomia sono quelle al ***Sodio a bassa pressione*** perché emettono solo luce arancione.

A parità di luce emessa, queste lampade consumano:


- 5 volte meno delle lampade a incandescenza,
- 2,2 volte meno di quelle al Mercurio,
- 1,5 volte meno delle lampade al Sodio ad alta pressione o dei tubi fluorescenti (i cosiddetti tubi al Neon).




Inquinare vuol dire consumare di più

Le lampade meno dannose per l'astronomia sono anche le piu' efficienti dal punto di vista energetico.

Le lampade piu' dannose sono quelle che emettono anche luce ultravioletta: questa luce viene fortemente diffusa dall'atmosfera, ma non e' utile per l'illuminazione perche' non e' percepita dall'occhio umano !


L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.
Casella Postale 1100 - 85100 Potenza

Il suo numero cliente è 
CODICE FISCALE: non comunicato PARTITA IVA: 84001450653
DOI

Comune Di
VIA CAVOUR SN

Enel Distribuzione SpA
Società con unico socio
Sede Legale 00198 Roma, Via Ombriani 2
Reg. Imprese di Roma, C.F. e P.I. 05779731000
R.E.A. 922436
Capitale Sociale 2.600.000.000 Euro i.v.
Direzione e coordinamento di Enel SpA

Bolletta per la fornitura di energia elettrica
Periodo dicembre 2006 - gennaio 2007

Le stiamo fornendo energia in
Via Cavour SN

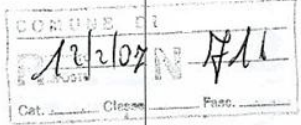
in bassa tensione
per illuminazione pubblica
con Opzione tariffaria base B4
con potenza disponibile
di 46 kW (chilowatt)
tensione di fornitura 380 V

Dall'altra parte del foglio troverà il
cettaglio delle voci che compongono
la bolletta.


**Il totale da pagare
entro il 01/03/2007
è di euro:**
4.442,96

In allegato trova il bollettino per il
pagamento.

In ogni caso il pagamento sarà
effettuato con le modalità previste
dagli accordi in atto, ove esistenti.



LETTURA DEL CONTATORE Gentile cliente, grazie alla telelettura siamo in grado di registrare a distanza i suoi consumi. La informiamo dunque che non sarà più necessario il rilievo mensile della lettura da parte dei nostri tecnici.	SERVIZIO CLIENTI 800 900 800 è il numero verde gratuito dedicato esclusivamente ai clienti che si riforniscono di energia elettrica da Enel Distribuzione. Con una telefonata può effettuare tutte le operazioni commerciali relative alla sua fornitura. Per accedere al servizio in modo rapido e personalizzato le ricordiamo, quando chiama, di avere sempre a portata di mano il suo numero cliente 873 134 763	SEGNALAZIONE GUASTI Numero verde gratuito 803 500 da rete fissa e da telefono cellulare tutti i giorni 24 ore su 24 SERVIZIO CLIENTI Informazioni Contratti Reclami Numero verde gratuito 800 900 800 da cellulare numero non gratuito 199 50 50 55 dal lunedì al venerdì dalle 8 alle 22, il sabato dalle 8 alle 14. www.prentoenel.it Qui Enel (scopri quello più vicino su www.prentoenel.it)
--	--	--


Per favore, guardi anche l'altra parte del foglio →

Lo spreco e' sempre dannoso



Lanterne a luce diffusa (“gonnelle”) in viale di centro storico.

Irradiazione oltre l’orizzontale.

(Le facciate degli edifici sono illuminate ben oltre il livello del lampione)

La luce diffusa NON serve a vedere MEGLIO, ma a vedere PEGGIO, ed e' un puro spreco di energia.

Ogni chilowattora di luce viene prodotto bruciando combustibili che inevitabilmente producono inquinamento chimico dell’atmosfera e aumentano l'effetto serra.

I peggiori, da mettere subito al bando!

I più spreconi, i più “assassini” del cielo buio



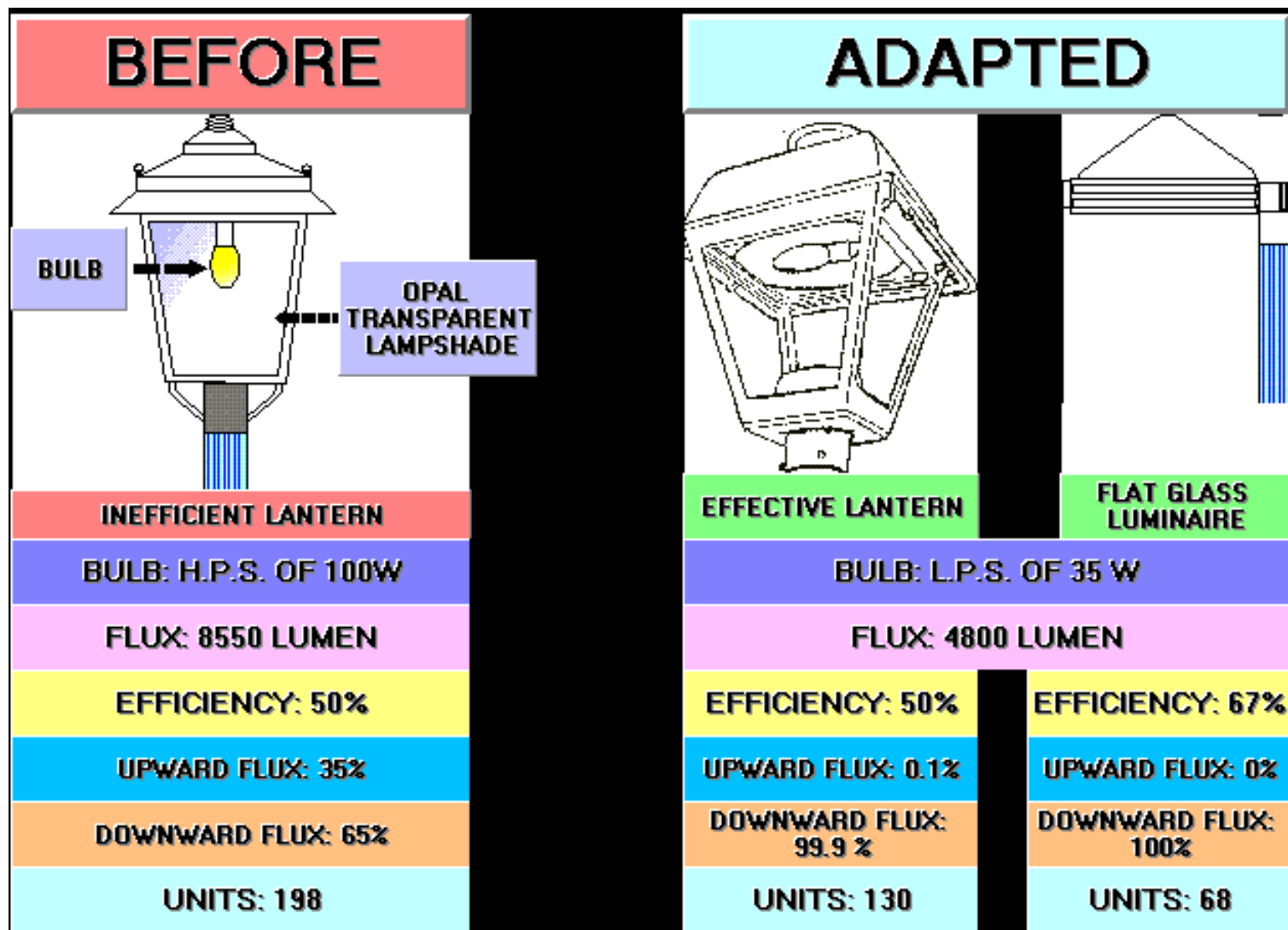
Rimediare è facile!

In molti casi una sostanziale riduzione dell'inquinamento luminoso e' possibile con modifiche relativamente poco costose agli impianti di illuminazione esistenti.



Rimediare è facile!

- In molti casi una sostanziale riduzione dell'inquinamento luminoso e' possibile con modifiche relativamente poco costose agli impianti di illuminazione esistenti.



Quanti fanali buoni! All Italian style!



Ma qualcuno glielo ha spiegato, a questi “designer”?



I proiettori vanno orientati così!



In caso d'installazione difforme, la Legge Regionale demanda ai Comuni di vigilare, diffidare ad adeguarsi a norma, ed eventualmente sanzionare l'inadempiente.

**Quante
sono
ancora
così?**



Lanterna fuori norma:

- La lampada è visibile, non è “recessa”**
- La luce si diffonde anche oltre l’orizzontale**
- I vetri diffondono anche verso l’alto e trattengono luce**
- Il fondo è opaco, quindi fa ombra sulla sede stradale**

Anche in questo caso “Rimediare è facile!”



Edifici monumentali, anche dal basso, ma mai oltre la sagoma!

(Qui c'è giusto la bandiera e qualche lampioncino che...Ma il cielo è stellato!)



Comune di Barlovento (Canarie – ESP) prima e dopo la “cura”



E da' buoni risultati

- Riduzione del flusso totale verso l'alto (Inquinamento luminoso): 85%**
- Riduzione del flusso totale verso il basso (Illuminazione): solo 3,6%**
- Riduzione totale di potenza elettrica (Risparmio): 65%**

Il Comune di Barlovento ha ammortizzato la spesa della modifica agli impianti in pochi anni.

E da allora risparmia sulla bolletta della luce.

Vantaggi e benefici

- **Si riduce il consumo di energia e quindi l'uso di combustibile, con riduzione di emissione di Anidride carbonica, Ossidi di Azoto, Anidride solforosa e altre particelle inquinanti.**
- **Si riduce il disturbo dell'ambiente naturale, favorendo i cicli biologici degli animali e delle piante.**
- **Si elimina l'abbagliamento per gli utenti delle strade.**
- **Si migliora la sicurezza (le telecamere di sorveglianza vedono meno se sono abbagliate).**
- **Si preserva l'oscurita' del cielo notturno, in armonia con la dichiarazione dell'UNESCO sui diritti delle generazioni future:**

***LE PROSSIME GENERAZIONI HANNO IL DIRITTO AD
UNA TERRA INTEGRA E NON CONTAMINATA,
INCLUSO IL DIRITTO AL CIELO STELLATO***

Possiamo tornare a vedere così !

