

Illuminazione naturale e uso sostenibile dell'illuminazione artificiale

Roberto Corradini

27.11.2018 - ore 15.00



IN BREVE

Introduzione
Definizione di sostenibilità
Risparmio energetico
Luce artificiale
Luce naturale
Cenni normativi
Il progetto dell'illuminazione
Un caso di studio – ABACUS Biel/CH
Illuminare con i LED





un LIGHTING DESIGNER

è sempre INDIPENDENTE,

LIBERO PROFESSIONISTA

e si occupa

SOLO ed ESCLUSIVAMENTE

di progetti di

LUCE

Sfide per un Lighting Designer:

culturali
professionali
ambientali

Sfide per un Lighting Designer:

culturali
professionali
ambientali



- più luce e sicurezza
- **“sostenibilità”**
- risparmio energetico del **70%**
- leggere anche nelle ore notturne

Un'immagine della nuova illuminazione di piazza San Pietro con 132 proiettori a led, frutto della collaborazione tra Osram e Città del Vaticano. Più luce e sicurezza per migliaia di visitatori che, nel segno della «sostenibilità», con un risparmio energetico del 70%, potranno leggere anche nelle ore notturne. (Foto Governariato dello Stato della Città del Vaticano)

Corriere della Sera, 21 ottobre 2016

"Per sostenibilità si intende
la capacità dell'umanità
di rispondere alle esigenze
del presente senza pregiudicare
la capacità delle future generazioni
di rispondere alle loro necessità"

Concetto di "sviluppo sostenibile" nel Rapporto Burtland - 1987





lighting designer
indipendente

Membro nella
composizione
dell'Organo Tecnico
UNI/CT 023/GL 08
"Inquinamento
luminoso"

**quanto siamo
sostenibili?**

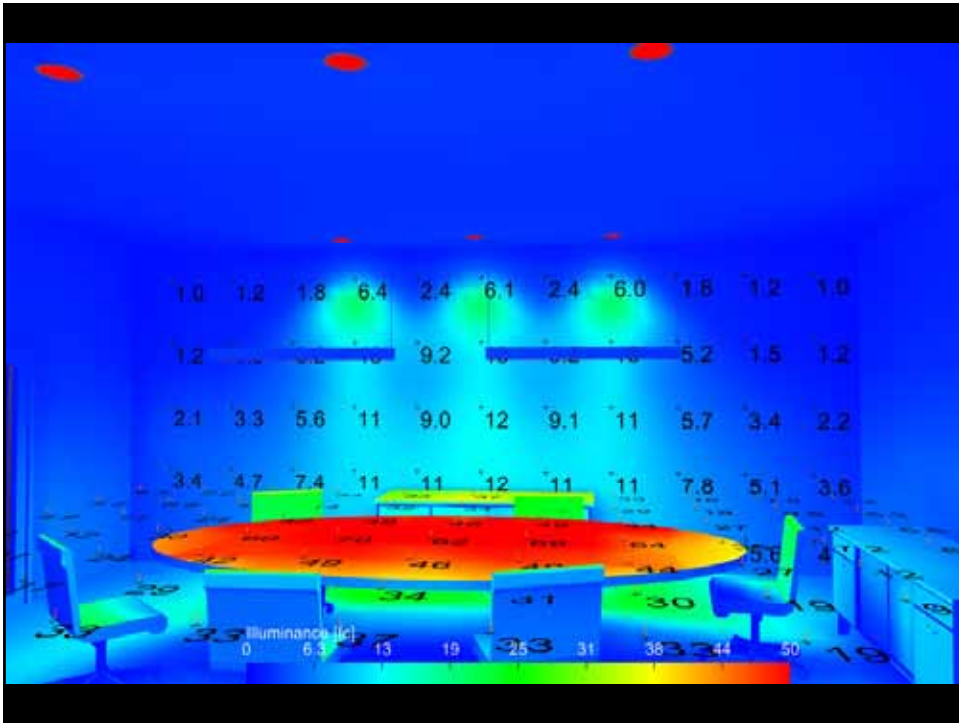
**contratto per abitazione
di residenza anagrafica**

**potenza impegnata 3 kW
prezzo monorario 0,18 €/kWh**

| | | |
|---|---|--|
|  |  |  |
| 75 W 1100 lm 1000 h 2,00 € | 20 W 1240 lm 10000 h 9,00 € | 7 W 1000 lm 15000 h 15,00 € |
| p.e., 2000 ore/anno per 5 anni | | |

| | | | |
|----------------------------|---|---|--|
| |  |  |  |
| | 75 W 2,00 € | 20 W 9,00 € | 7 W 15,00 € |
| Consumo | 150 kWh/anno | 40 kWh/anno | 14 kWh/anno |
| Costo en. elettrica | 135,00 € | 36,00 € | 13,00 € |
| Costo totale | 137,00 € | 45,00 € | 28,00 € |
| Risparmio | - | 92,00 € | 109,00 € |

**risparmiare
energia
non basta!**



l'illuminotecnica
calcola solamente
la **quantità**
di luce

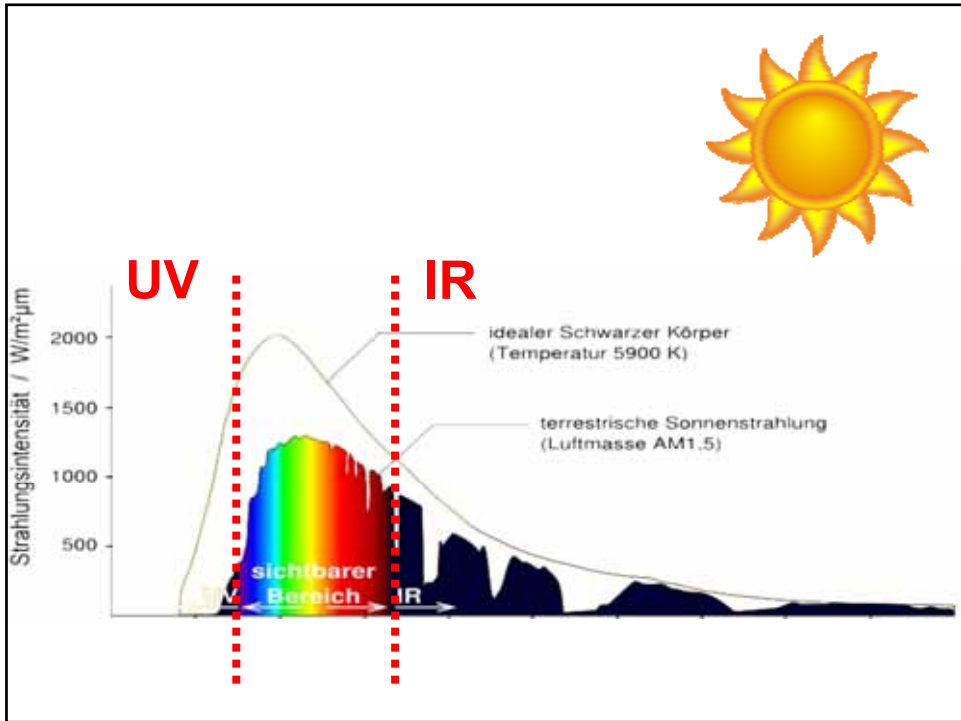
EN 12464-1:2011 (E)

Table 5.26 — Offices

| Ref. no. | Type of area, task or activity | E_m lx | UGR_L — | U_o — | R_a — | Specific requirements |
|----------|---|-------------|--------------|------------|------------|----------------------------------|
| 5.26.1 | Filing, copying, etc. | 300 | 19 | 0,40 | 80 | |
| 5.26.2 | Writing, typing, reading, data processing | 500 | 19 | 0,60 | 80 | DSE-work, see 4.9. |
| 5.26.3 | Technical drawing | 750 | 16 | 0,70 | 80 | |
| 5.26.4 | CAD work stations | 500 | 19 | 0,60 | 80 | DSE-work, see 4.9. |
| 5.26.5 | Conference and meeting rooms | 500 | 19 | 0,60 | 80 | Lighting should be controllable. |
| 5.26.6 | Reception desk | 300 | 22 | 0,60 | 80 | |
| 5.26.7 | Archives | 200 | 25 | 0,40 | 80 | |

**le esigenze visuali
umane
non sono limitate
a watt, lux
o consumi orari**





| | | |
|--|---|--|
| | | |
| 75 W 1100 lm 1000 h | 20 W 1240 lm 10000 h | 7 W 1000 lm 15000 h |
| | | |

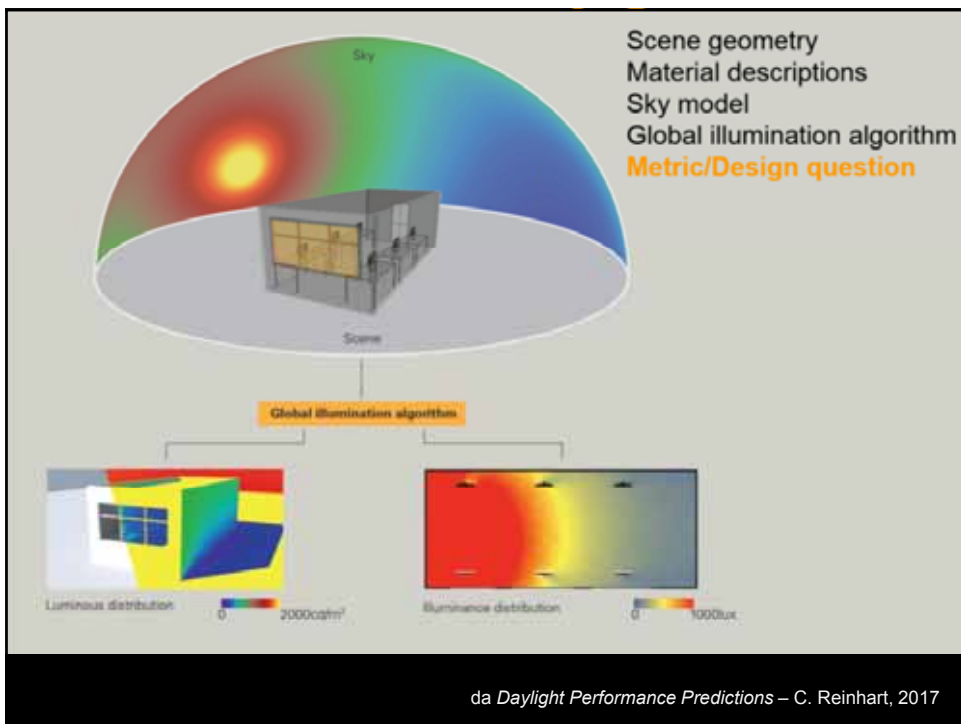
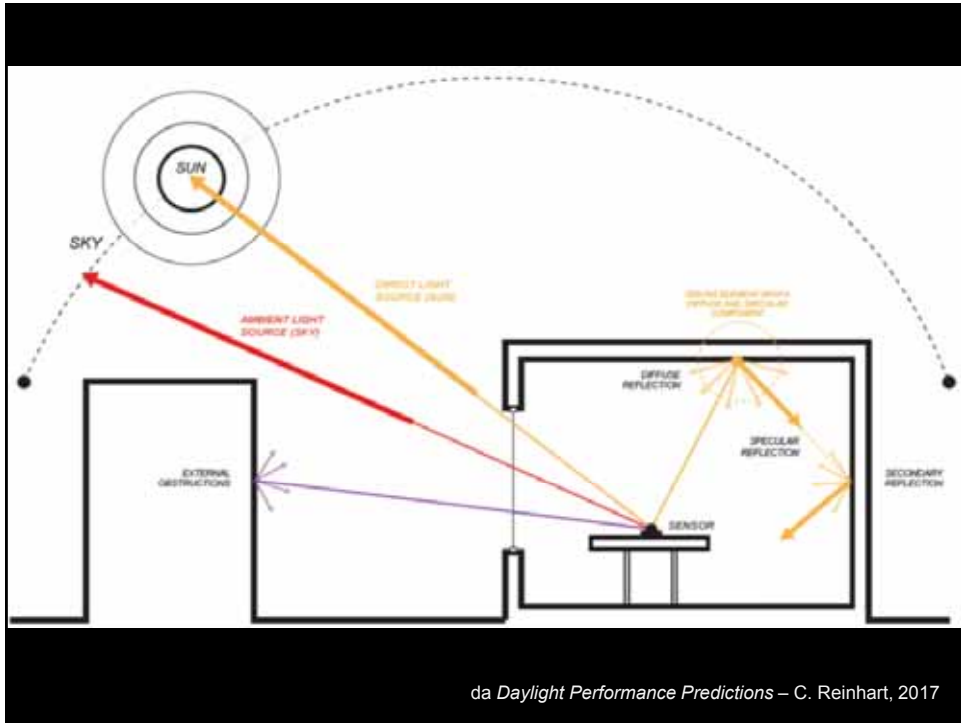
perchè usiamo
così poco
la luce naturale?

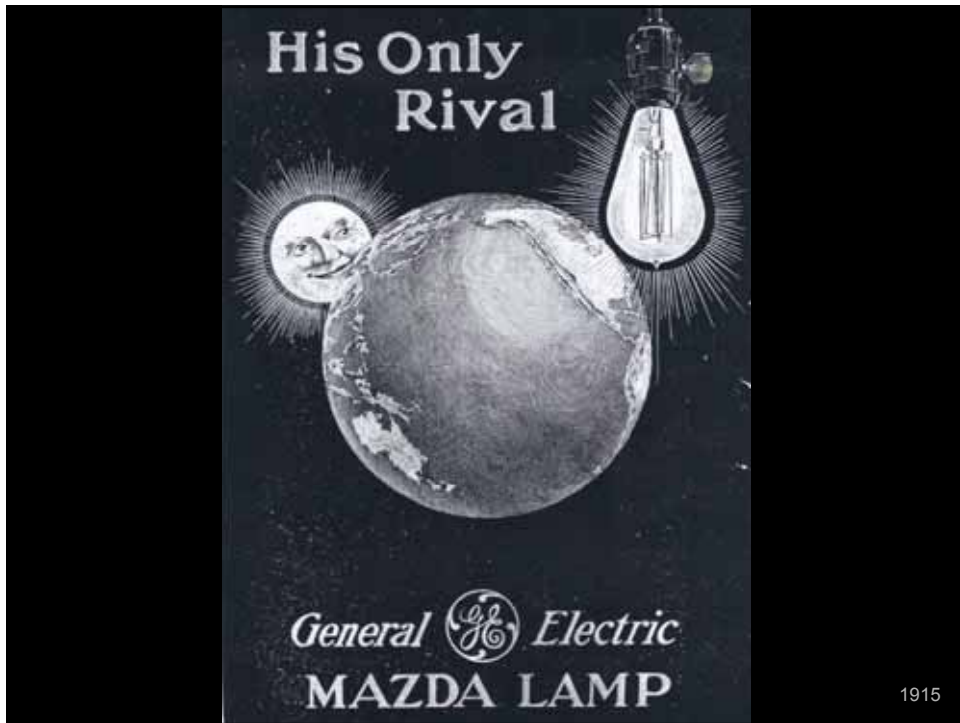




Ca' Grimani - Venezia







Io dice la legge!

DM Sanità 5/07/1975

(Requisiti igienico-sanitari)

Art. 5

Tutti i locali degli alloggi (...) debbono fruire di **illuminazione naturale diretta**, adeguata alla destinazione d'uso.

Per ciascun locale d'abitazione, l'ampiezza della finestra deve essere proporzionata in modo da assicurare un valore di **fattore luce diurna medio** non inferiore al **2%**, e comunque la superficie finestrata apribile non deve essere inferiore a 1/8 della superficie del pavimento.

Locali di abitazione

UNI 10840/2007

Illuminazione naturale e artificiale locali scolastici

Fattore medio di luce diurna (%)

$$\eta_m = E_m/E_o$$

| | |
|------------------------------------|---|
| scuole materne | 5 |
| aule, laboratori, biblioteche | 3 |
| aula magna, sale professori, mensa | 2 |
| uffici, corridoi, scale, bagni | 1 |

valori minimi

UNI EN 12464-1

Illuminazione dei posti di lavoro in interni

4.10

La luce diurna può fornire tutta o in parte l'illuminazione necessaria dei **compiti visivi**.

(...)

Un'accensione automatica o manuale e/o un **dispositivo di regolazione** della luce possono essere utilizzati per assicurare un dosaggio appropriato tra l'illuminazione artificiale e naturale.



Aeroporto de Madrid Barajas Adolfo Suárez - da Wikipedia

UNI 11630:2016

**Luce e illuminazione
Criteri per la stesura
del progetto illuminotecnico
24/03/16**

UNI 11630:2016

**si applica
solo all'illuminazione artificiale**



Cathedral of the Good Shepherd, Singapore– con Marco Palandella

**cos'è un progetto
di illuminazione?**

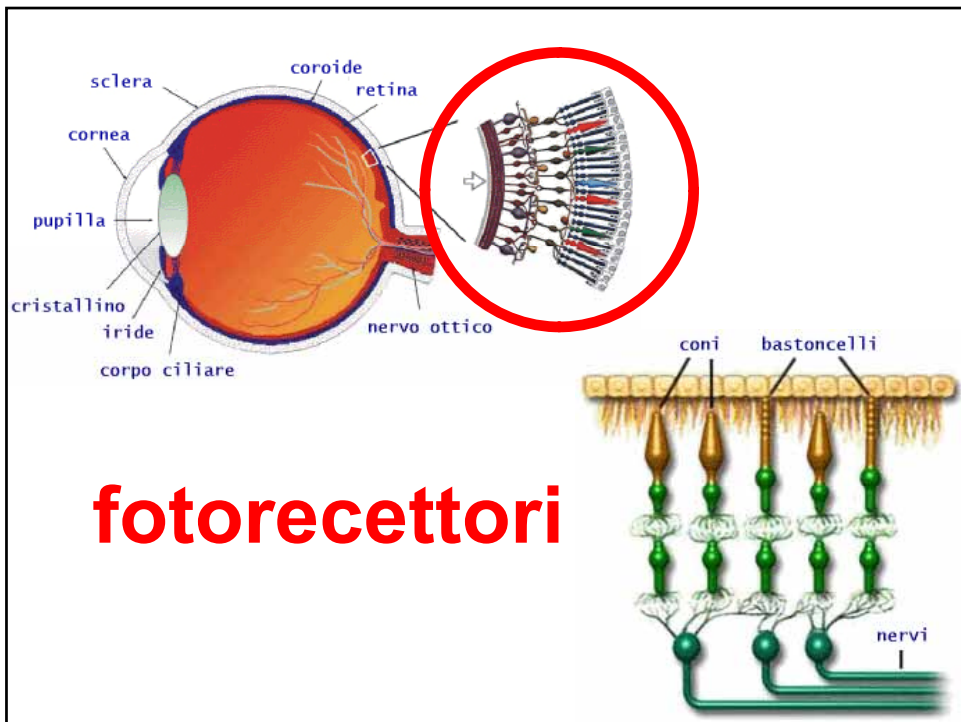
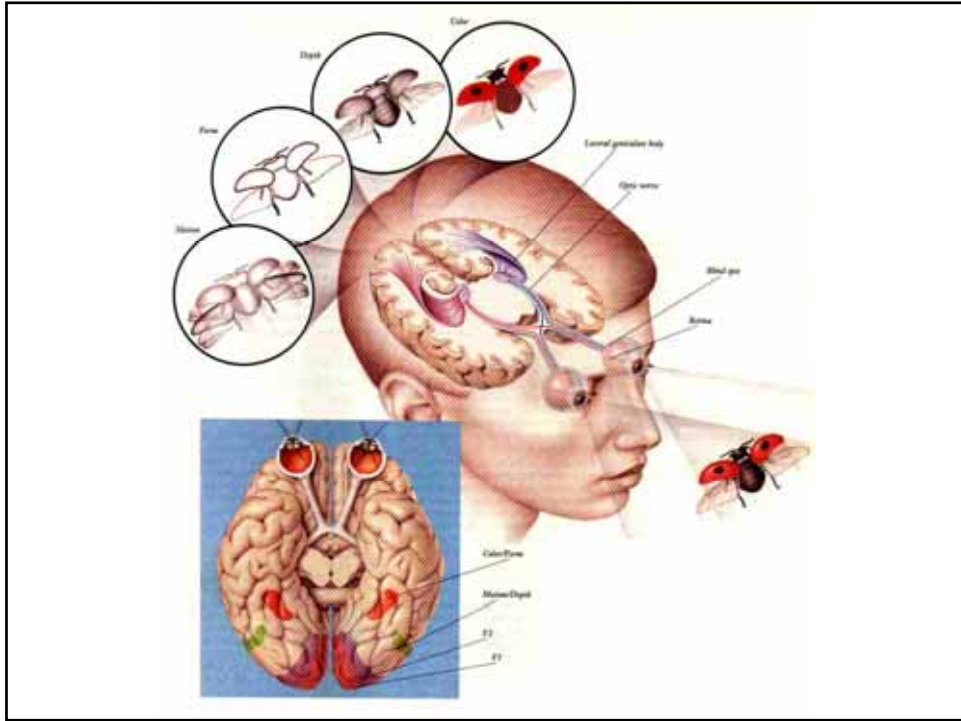
non è

scegliere le lampade sui cataloghi
fare calcoli illuminotecnici
copiare da una rivista

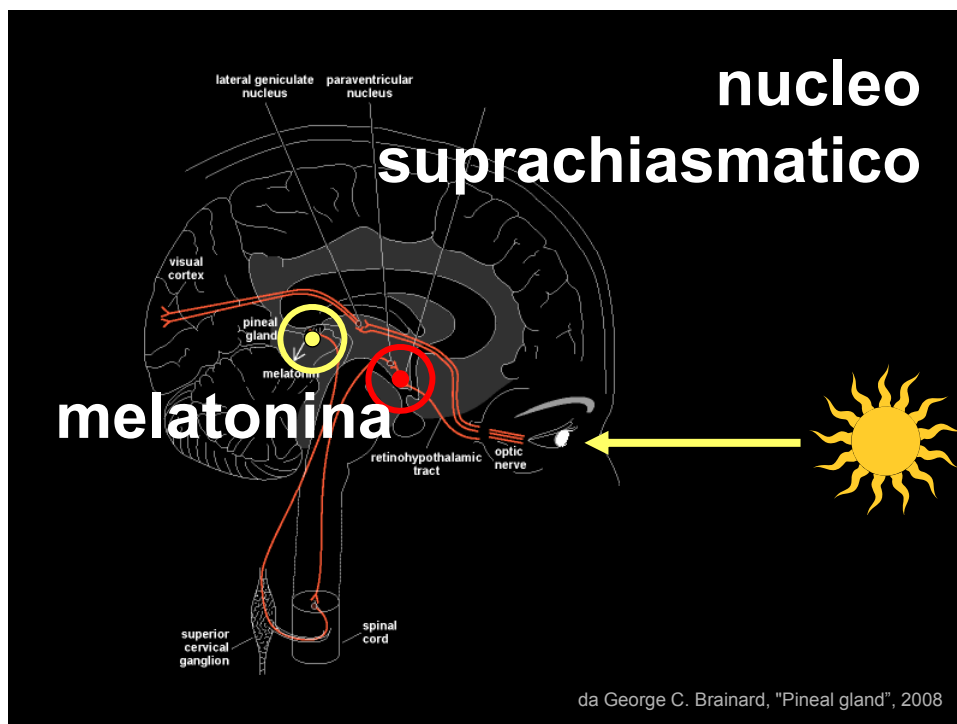
*“...méti un faréto,
che tanto va ben...”*

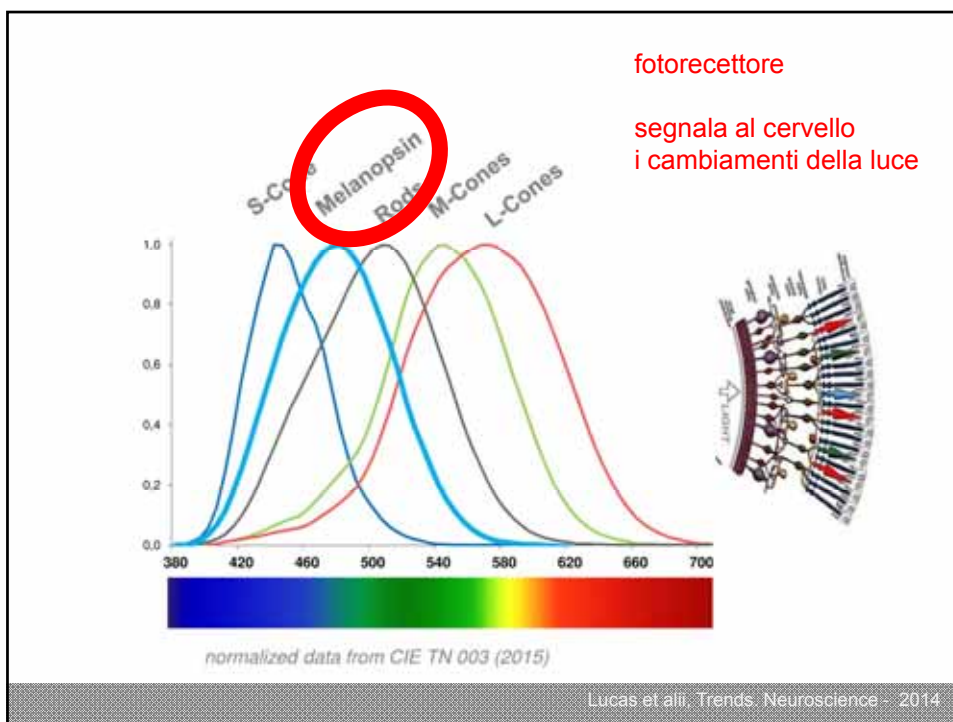
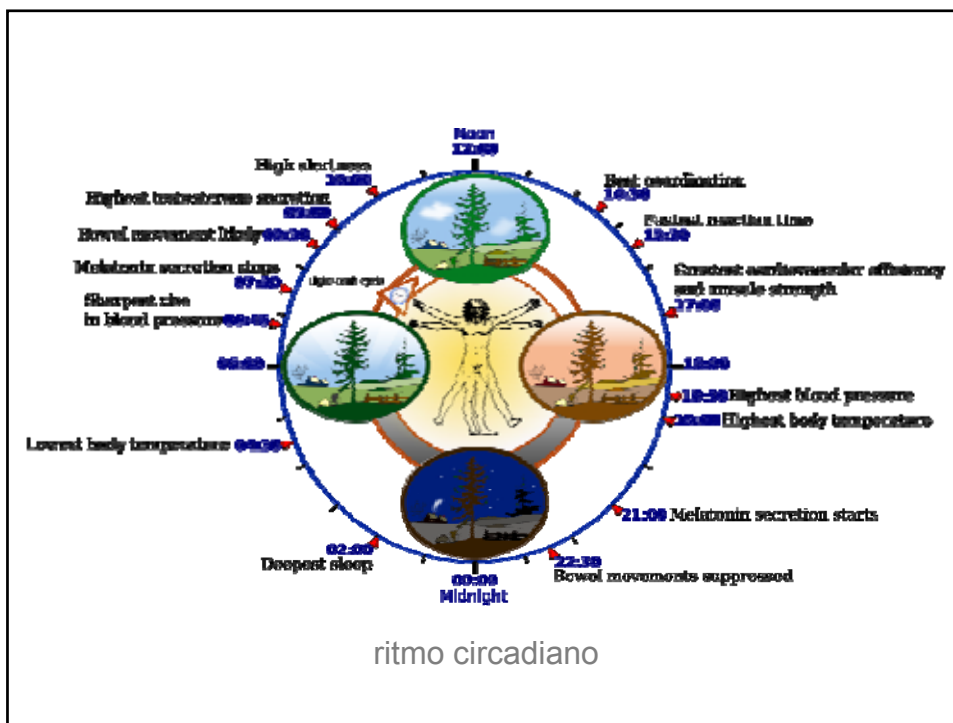
**“tutto ciò che vediamo
è solamente**

luce riflessa!”



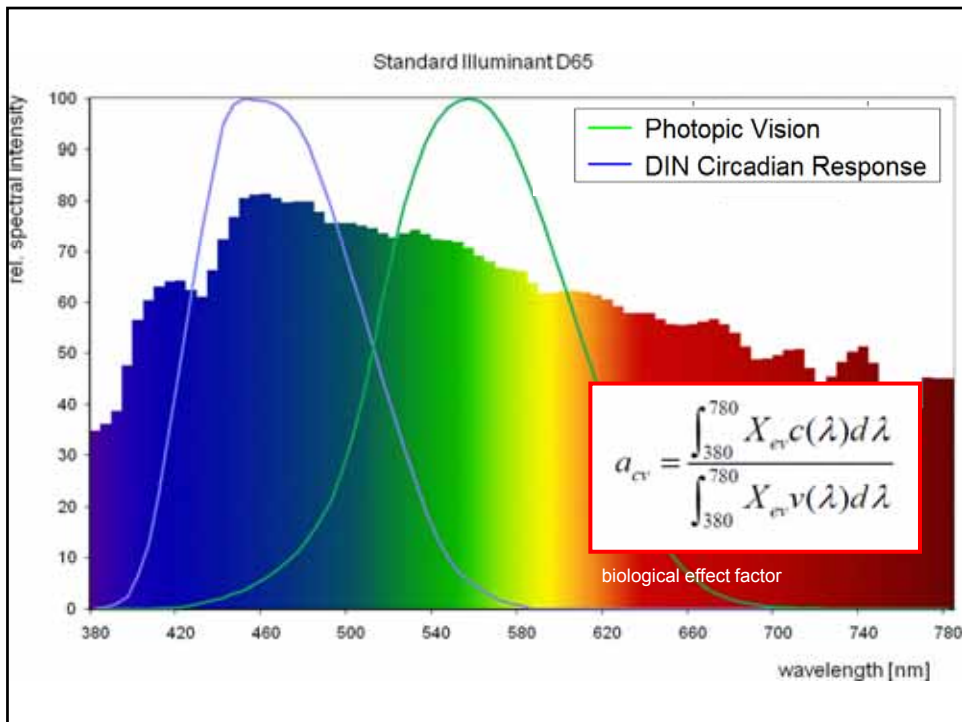
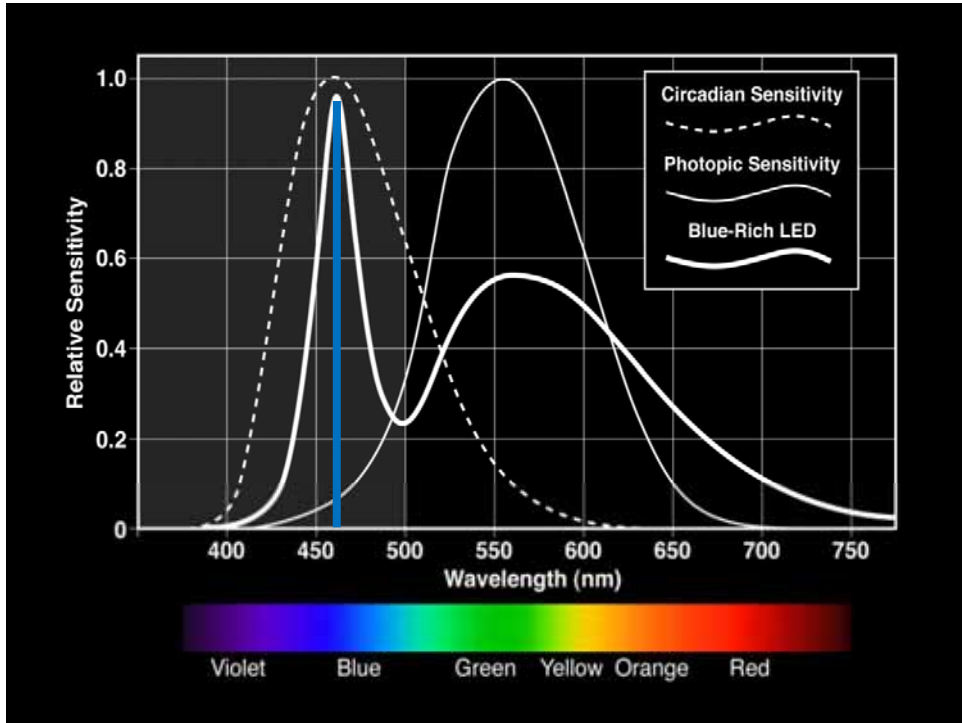
i nostri occhi non sono uno strumento passivo

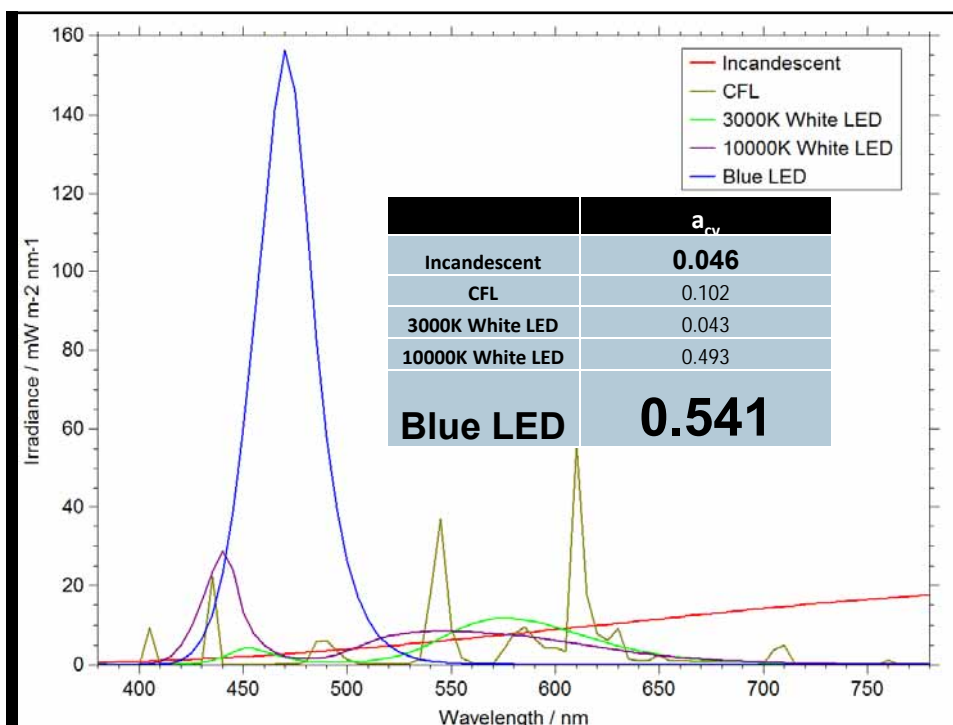






**luce impropria
=
sconvolgimento
ritmo circadiano**

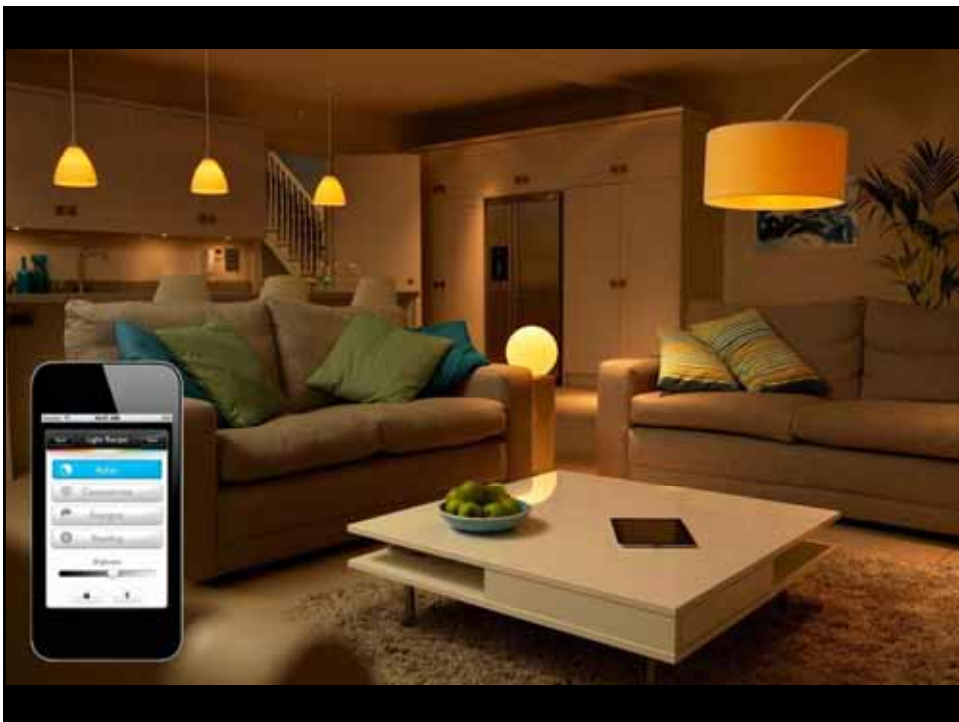
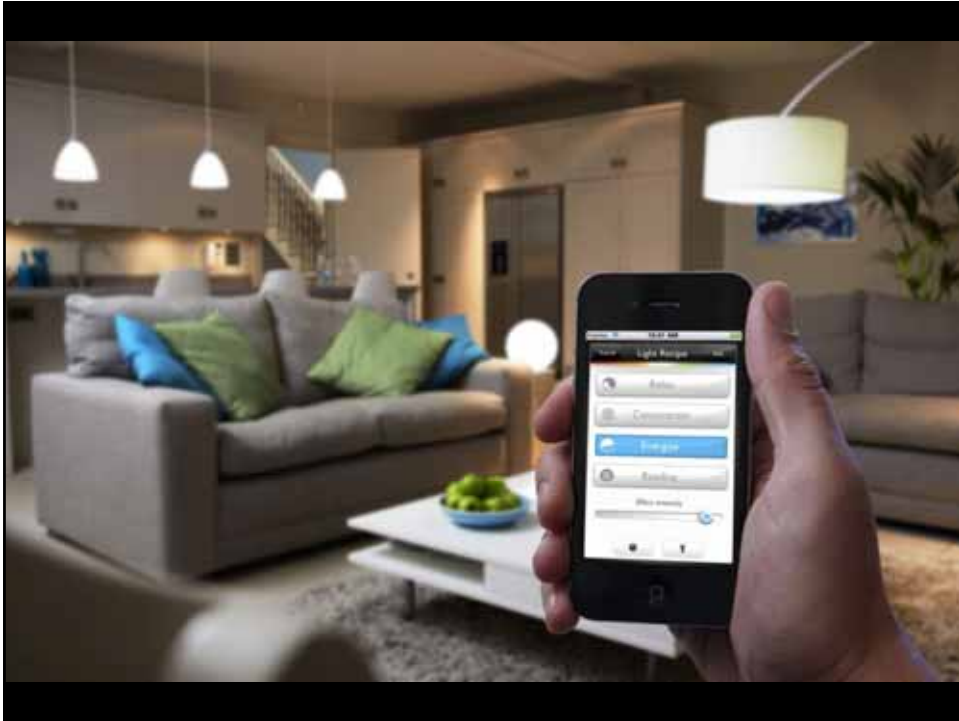





**facciamo tutto
a LED?**

**il benessere umano
dipende dall'equilibrio
tra luce e oscurità**





| | |
|--|--|
| <p>Fair 50-60 CRI Standard Warm White Fluorescent Standard Cool White Fluorescent</p> <p>60-70 CRI Premium High Pressure Sodium Conventional Metal Halide</p> |  |
| <p>Better 70 - 80 CRI 5600 K Arc White LED</p> | |
| <p>Best 80 -100 CRI Natural Daylight 3200 K Tungsten</p> | |

Sfide per un Lighting Designer:

culturali
professionali
ambientali

un caso di studio

Abacus Research AG

Città: Biel-Bienne/CH

Progetto architettonico: arch. Gabriele Cavazzano

Lighting Design: arch. Roberto Corradini

Completato: 2013





richieste committente:

immagine aziendale

professionalità

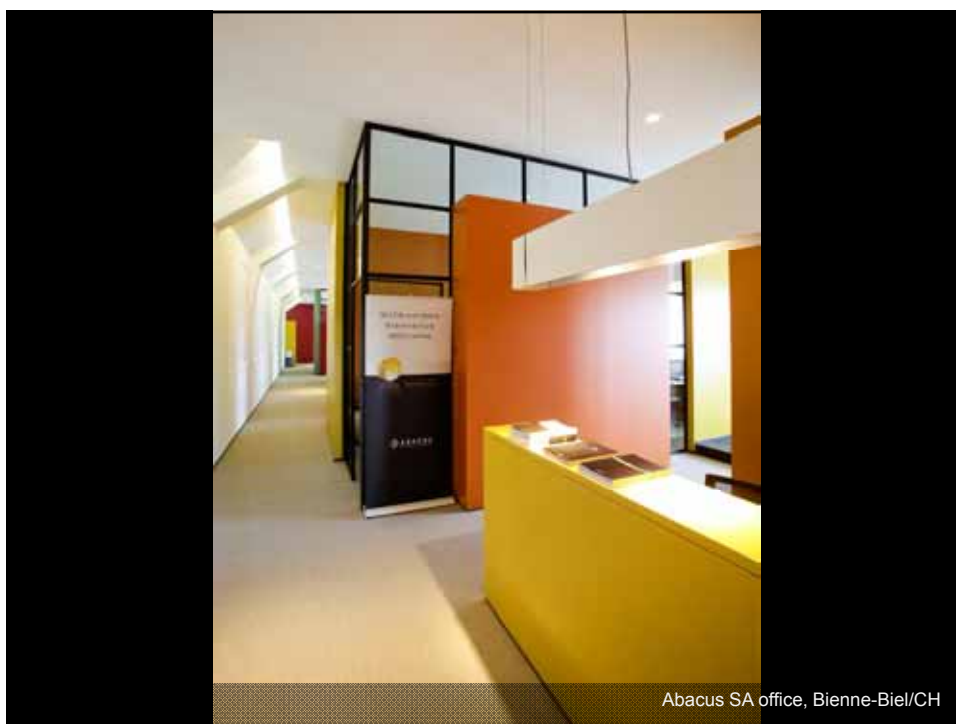
ambiente piacevole

strategia lighting designer:

controllo luce naturale

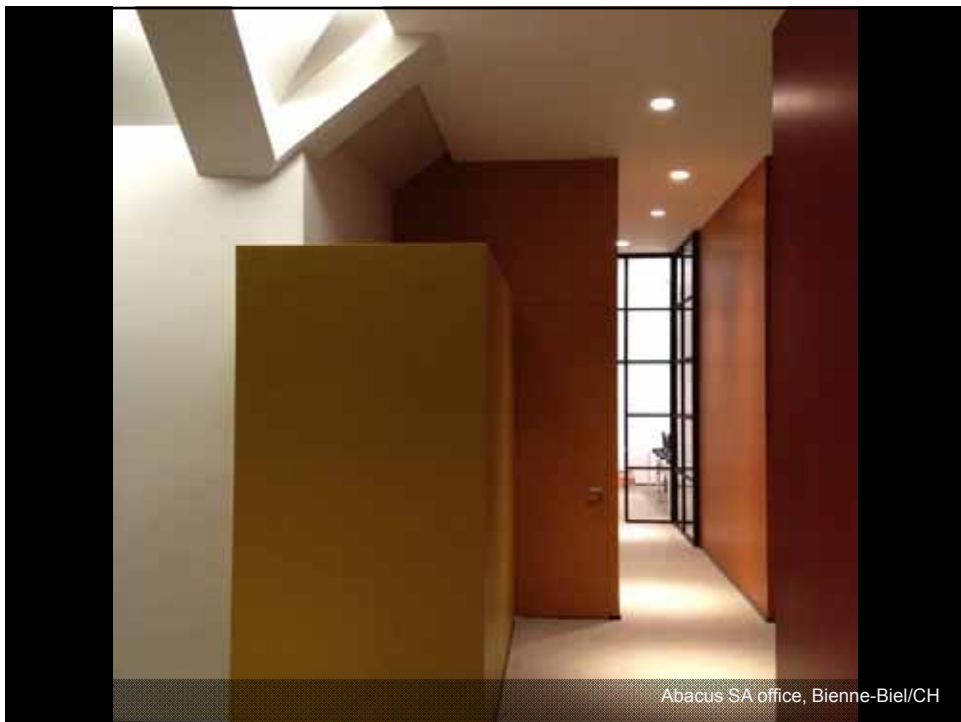
dimmerazione apparecchi

scenografie



Abacus SA office, Bienne-Biel/CH





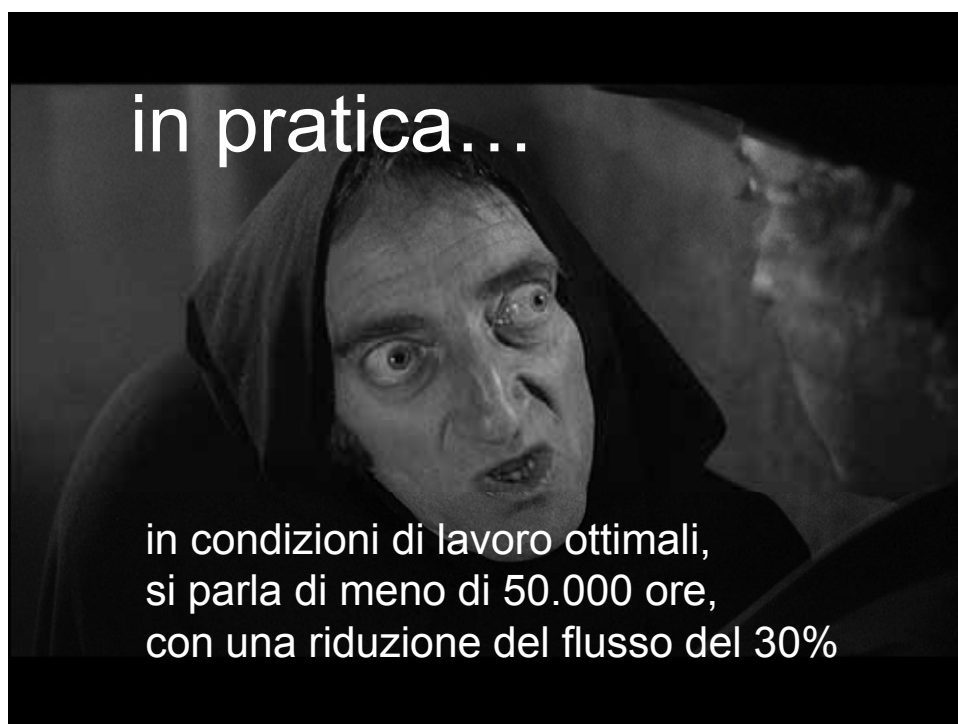





Sfide per un Lighting Designer:

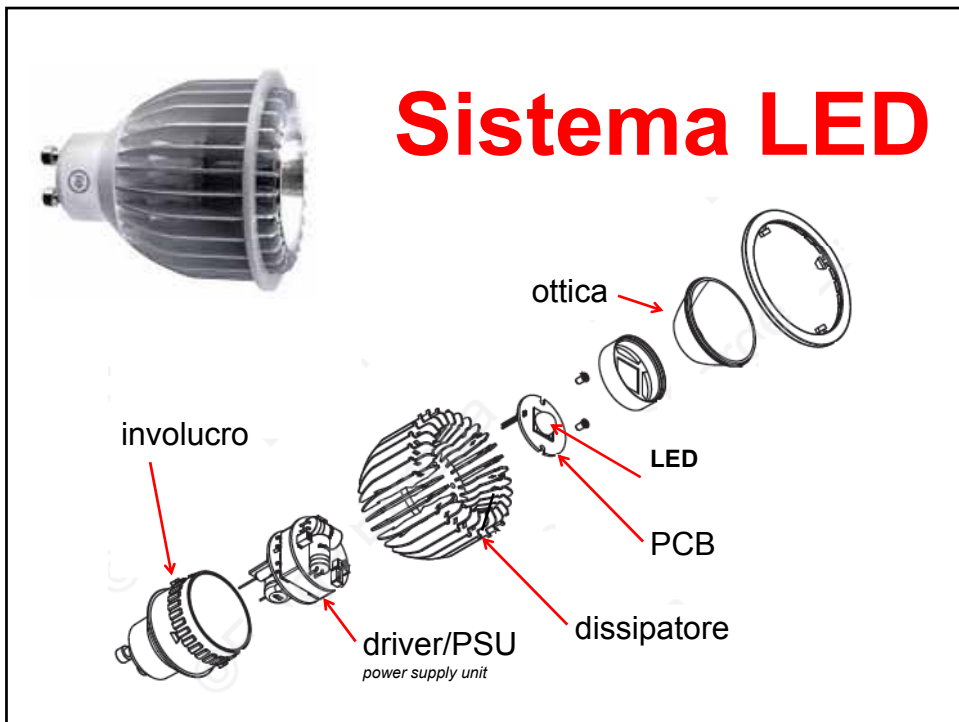
culturali
professionali
ambientali

**l'illuminazione
a LED è sostenibile?**

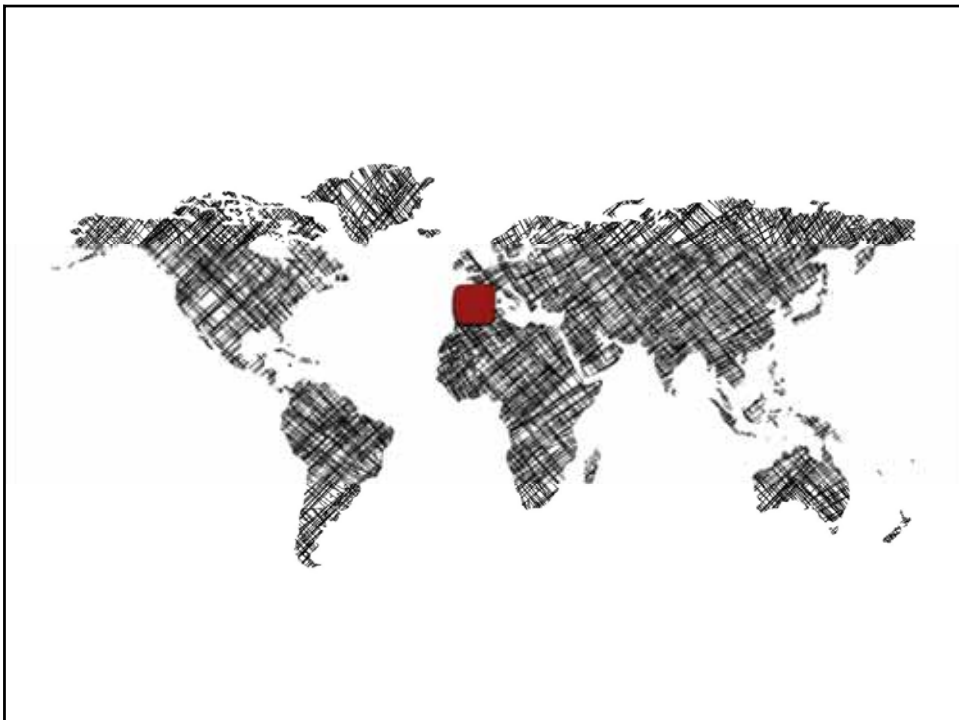




- MH/HPS/HID/MHL/CFL lamp retrofit
- ETL CETL CE ROHS listed
- Screw base direct install by bypass ballast
- Environment friendly ,energy saving (70-80%)











Guiyu

provincia del Guangdong

*“La luce è fiavole?
Lasciamo che le
tenebre ci inghiottano,
e scopriamo loro
una beltà”*



Grazie!

ROBERTO CORRADINI
lighting design

via San Filippo, 18
I-30028 San Michele al Tagliamento - Venezia

tel. : +39 0431 511142
web: www.robertocorradini.com
twitter: @RobCorradiniLD
