

GIẢI PHÁP CHIẾU SÁNG BỆNH VIỆN

CTY CỔ PHẦN BÓNG ĐÈN PHÍCH NƯỚC
RẠNG ĐÔNG

03/2016

RẠNG ĐÔNG XÂY DỰNG GIẢI PHÁP CHIẾU SÁNG XANH TRONG BỆNH VIỆC

VÌ SỨC KHỎE CỘNG ĐỒNG

- ✓ Chỉ tiêu chất lượng, định lượng ánh sáng trong chiếu sáng nhân tạo đạt theo các tiêu chuẩn chiếu sáng Việt Nam.
- ✓ Sử dụng các thiết bị chiếu sáng tiết kiệm điện, thân thiện với môi trường.

Giải pháp chiếu sáng bệnh viện

TCXDVN 365:2007: Bệnh viện đa khoa – Hướng dẫn thiết kế.

Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 7114 -1:2008

Quy chuẩn kỹ thuật kỹ thuật quốc gia QCVN 09:2013/BXD;












Quy chuẩn QCVN 05: 2008/BXD

Chỉ tiêu chất lượng chiếu sáng

STT	Không gian chức năng (phổ biến trong bệnh viện)	Yêu cầu		
		Độ rọi (lux)	Mật độ công suất	Chỉ số hoàn màu
1	Phòng đợi	200	≤ 12	-
2	Phòng khám chung	≥ 500	≤ 19	≥ 80
3	Phòng bệnh nhân	≥ 100	-	≥ 80
4	Phòng mổ	≥ 750	≤ 19	≥ 80
5	Hành lang	200		≥ 80



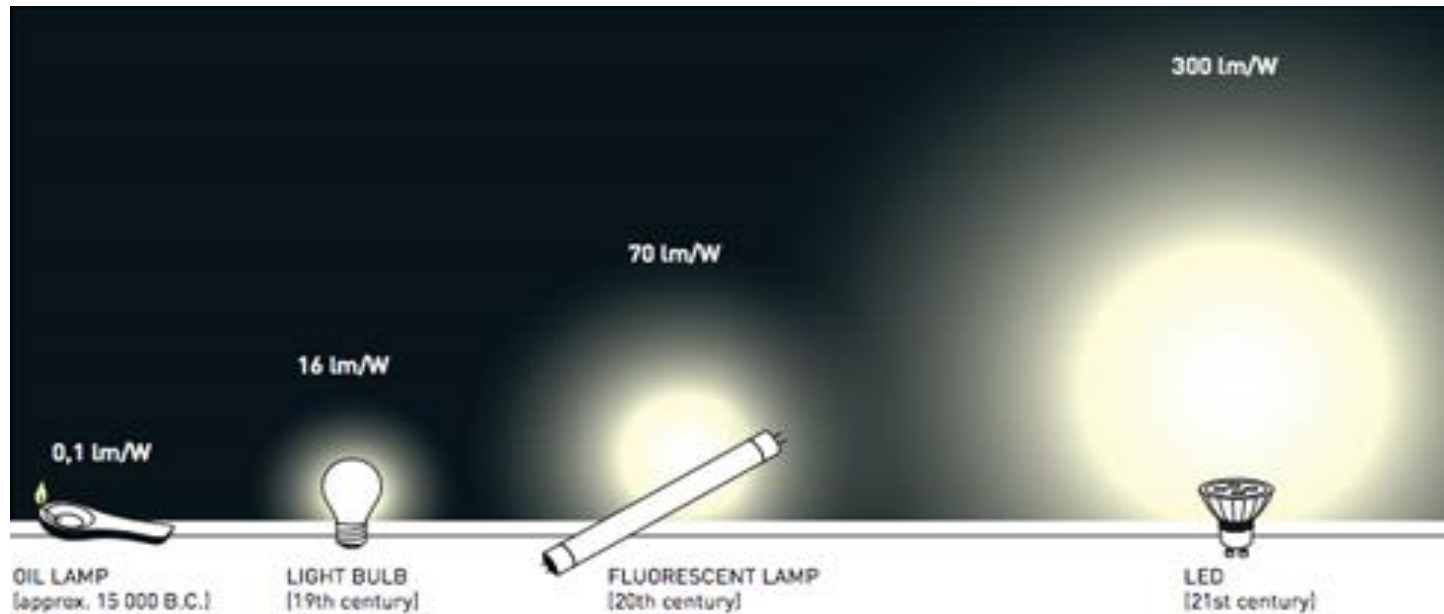
Giải pháp thiết bị chiếu sáng sử dụng nguồn sáng LED

Chiếu sáng Phòng mổ	Chiếu sáng Phòng khám chung	Chiếu sáng Phòng bệnh nhân	Chiếu sáng Phòng đợi	Hành lang, cầu thang
 <p>Đèn LED M15</p>	 <p>Đèn LED panel</p>			 <p>Đèn LED ốp trần</p>
 <p>Máng chống ẩm lắp đèn diệt khuẩn</p>	 <p>Đèn LED mica nổi trần</p>	 <p>Đèn LED downlight</p>	 <p>Đèn LED tube T5, T8</p>	 <p>Đèn LED ốp trần chống bụi</p>
		 <p>Đèn LED ốp tường</p>		 <p>Hệ thống chiếu sáng sự cố</p>

Thông số kỹ thuật cơ bản khi so sánh Rạng Đông và hãng khác

Thông số	Rạng Đông	Hãng khác	Đánh giá phân tích
Dải công suất	Dải điện áp rộng : 170- 240 V / 150 - 250V	220V	Dải điện áp rộng, ánh sáng ko bị thay đổi khi điện áp thay đổi
Công suất	Cả bộ đèn Pdđ ± 10%	Không đảm bảo công suất	
Hiệu suất	Hệ thống/bộ đèn (Chip LED, bộ nguồn, quang...)	Chip LED	Các hãng khác công bố hiệu suất chip LED. Rạng Đông công bố hiệu suất cả bộ đèn.
Tuổi thọ	Hệ thống theo L70	Chip LED/ không công bố rõ ràng	Rạng Đông công bố tuổi thọ theo tiêu chuẩn theo L70. Hãng khác ko công bố rõ ràng
Nhiệt độ môi trường	Công bố thực tế (Ví dụ:-10 độ ÷ 45 độ)	Nhiệt độ tiêu chuẩn 25 độ	
Chỉ số hoàn màu CRI	≥ 80	< 80	Đáp ứng tiêu chuẩn chiếu sáng TCVN 7114:2008
Biểu đồ phân bố quang	Có	Không	Dữ liệu quang các bộ đèn RĐ tích hợp trên phần mềm thiết kế chiếu sáng
Chứng nhận/ tiêu chuẩn	IEC /TCVN VD: TCVN 7722/ IEC 60598....	Không công bố rõ ràng	
Yêu cầu nhiễu EMC, EMI	EMI/EMC	Ko công bố rõ ràng	
Nhà cung cấp	uy tín,có đội ngũ hỗ trợ	???	

TẠI SAO SỬ DỤNG ĐÈN LED



Nhược điểm của đèn truyền thống

1. Đèn sợi đốt:

- + Tiêu thụ nhiều điện năng: hiệu suất sáng thấp 10 lm/W.
- + Tuổi thọ thấp: 1000 giờ
- + Tỏa nhiều nhiệt: Biến đổi 95% điện năng thành nhiệt năng.
- + Ảnh hưởng điện áp: điện áp thay đổi thì độ sáng của đèn thay đổi
- + Dễ vỡ



Đèn sợi đốt

2. Đèn huỳnh quang:

- + Điện năng tiêu thụ của cả bộ đèn cao
- + Tuổi thọ bị ảnh hưởng nhiều bởi số lần tắt bật
- + Khó khăn trong quá trình thay thế và lắp đặt (bộ đèn HQ gồm bóng đèn HQ, máng đèn, balat, tắc te)
- + Dễ vỡ
- + Không thân thiện với môi trường: chứa thủy ngân...



Bộ đèn Huỳnh quang

3. Đèn compact:

- Tuổi thọ: 5000 giờ
- Tuổi thọ bị ảnh hưởng nhiều: + số lần tắt bật
+ Lắp trong chao chụp
- Không thân thiện với môi trường: chứa thủy ngân...
- Dễ vỡ



Đèn compact

Ưu điểm vượt trội của đèn LED

5. Ứng dụng đa dạng trong các lĩnh vực

6. Ít tỏa nhiệt hơn so với nguồn sáng khác

7. Không ảnh hưởng bật tắt nhiều lần

8. Kích thước nhỏ gọn

1. Tiêu thụ điện năng ít

2. Tuổi thọ dài

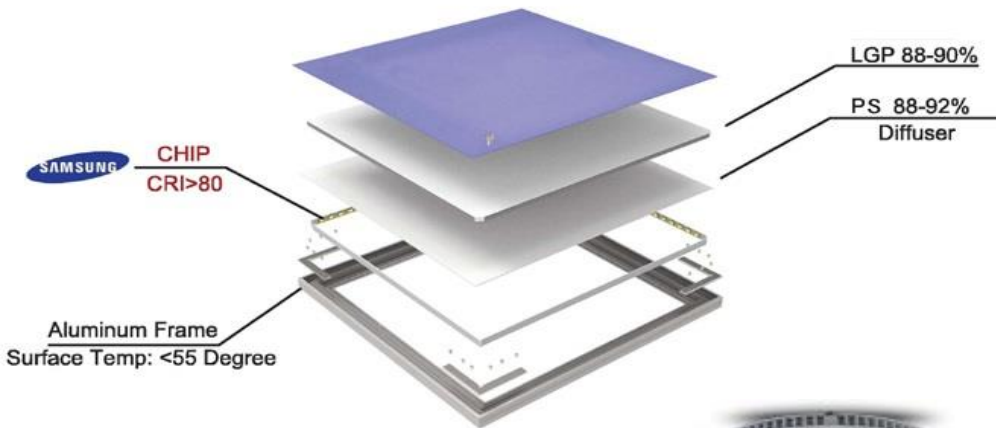
3. Hiệu suất sáng cao

4. Không tia UV, chất độc hại



LED Panel

LED Panel light (structure)



LED panel tròn 5W, 8W, 12W



Đèn LED Panel

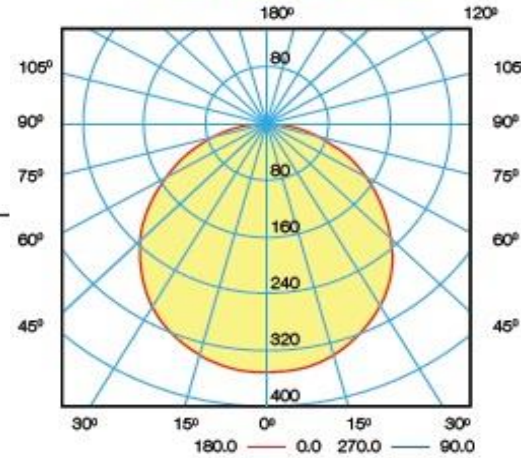
NGUỒN SÁNG PHẪNG

LED panel vuông: 300x300; 600x600;
600x1200; 300x1200; 150x1200

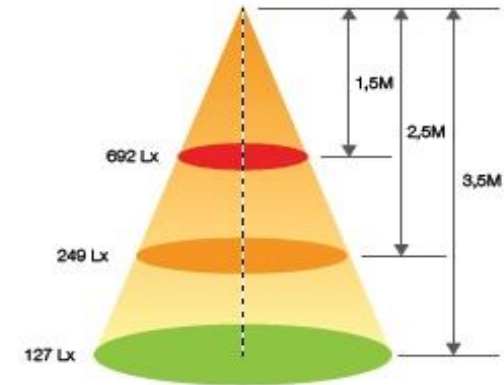


LED panel vuông 8W, 12W

PHÂN BỐ QUANG



LUỚI ĐỘ RỎI



Đèn LED panel:

Nguồn sáng: **chip LED 150 lm/W**; Ra ≥ 80, a/s trung thực tự nhiên

Hệ thống quang học: Ứng dụng công nghệ dẫn sáng trên tấm thủy tinh quang học theo nguyên lý phản xạ toàn phần góc mở rộng 110°.

Bộ nguồn: Hiệu suất nguồn cao, **dải điện áp rộng 170-240V/150V-250V**

tương thích điện từ trường EMI, EMC

Nhiệt độ làm việc: -10° – 45° C

Tiêu chuẩn áp dụng:

TCVN 7722-1:2009/ IEC 60598-1: 2008

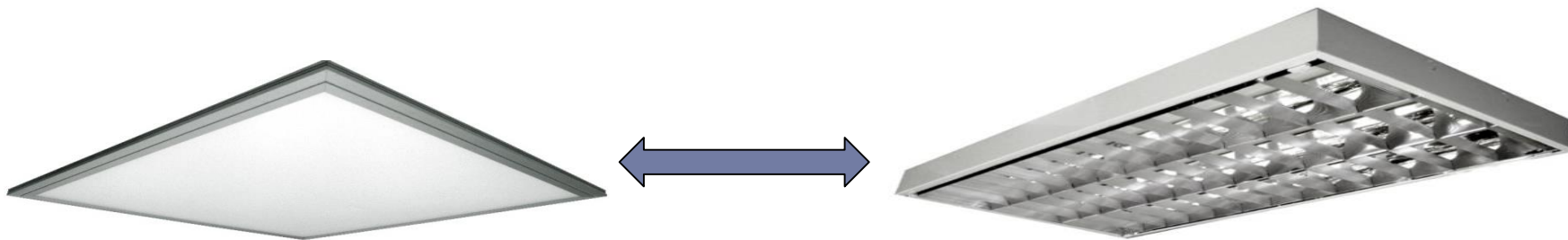
Ứng dụng:

Thay thế cho bộ đèn huỳnh quang 600x600....

Tiết kiệm hơn 50% điện năng

SO SÁNH

Đèn LED panel **600x600** so với bộ đèn huỳnh quang **600x1200 36Wx3**



Tiêu chí	Đèn LED panel 600x600	Đèn huỳnh quang 600x1200 T8 36Wx3, balat sắt từ	Đánh giá đèn LED so đèn HQ 600x1200
Công suất tiêu thụ (W)	50	144	Giảm hơn 65% điện năng
Quang thông	4,400 lm	7500 lm	Quang thông hiệu dụng tương đương
% ánh sáng chiếu xuống khu vực làm việc	100%	60%	
Góc mở của đèn (độ)	110	90	Góc mở rộng hơn 20%
Tuổi thọ	25,000 h	10,000 h	Tuổi thọ cao hơn 2,5 lần
Chỉ số hoàn màu	≥ 80	70	Chỉ số hoàn màu cao hơn
Số lần tắt bật	Ít ảnh hưởng	ảnh hưởng nhiều	Theo thống kê mỗi lần tắt bật tuổi thọ giảm 0,5 h - 1h
Ảnh hưởng nhiệt độ môi trường	Không	Có ảnh hưởng	
Trọng lượng	5 - 6Kg	8-9 kg	
Kiểu dáng,	Mỏng	Dày hơn	LED panel ứng dụng đa dạng

SO SÁNH Đèn LED panel 600x600 với Bộ đèn huỳnh quang 600x600 18Wx4



Tiêu chí	Đèn LED panel 600x600	Đèn huỳnh quang 600x600 T8 18Wx4, balat sắt từ	Đánh giá đèn LED so đèn HQ 600x600
Công suất tiêu thụ (W)	50	104	Giảm hơn 50% điện năng
Quang thông	4,400 lm	4200 lm	Quang thông hiệu dụng cao hơn 1.5 lần
% ánh sáng chiếu xuống khu vực làm việc	100%	60%	
Góc mở của đèn (độ)	110	85	Góc mở rộng hơn 25%,
Tuổi thọ	25,000 h	8,000 h	Tuổi thọ cao hơn 3 lần
Chỉ số hoàn màu	≥ 80	70	Chỉ số hoàn màu cao hơn
Số lần tắt bật	Ít ảnh hưởng	ảnh hưởng nhiều	Theo thống kê mỗi lần tắt bật tuổi thọ giảm 0,5 h - 1h
Ảnh hưởng nhiệt độ môi trường	Không	Có ảnh hưởng	
Trọng lượng	5 - 6 kg	6,5 kg	
Kiểu dáng,	Mỏng	Dày hơn	LED panel ứng dụng đa dạng



Bộ đèn LED âm trần M15

Đặc tính sản phẩm:

- Nguồn sáng: chip LED chất lượng cao có tuổi thọ và hiệu suất sáng cao, chỉ số hoàn màu cao $Ra \geq 80$, cho ánh sáng trung thực tự nhiên
- Kết cấu: Thân đèn làm bằng hợp kim nhôm, hệ số dẫn nhiệt cao.
- Hệ thống quang học: Mặt tán xạ ánh sáng có hệ số truyền sáng cao, tạo phân bố ánh sáng đều trên bề mặt, giảm độ chói, góc mở rộng 110 độ.
- Bộ nguồn: 170÷250VAC/50Hz, hiệu suất nguồn cao.
- Nhiệt độ làm việc: $-10\text{ }^{\circ}\text{C} \div 45\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Tiêu chuẩn áp dụng: TCVN 7722-1:2009/ IEC 60598-1:2008

Hiệu quả kinh tế:

- Thay thế bộ đèn huỳnh quang âm trần T8, huỳnh quang âm trần T5
- Tiết kiệm hơn 60% điện năng so với bộ đèn huỳnh quang âm trần sử dụng balat sắt từ
- Tuổi thọ dài 15 000 giờ, cao hơn 2 lần so với đèn huỳnh quang tiết kiệm chi phí bảo trì bảo dưỡng.

Ứng dụng:

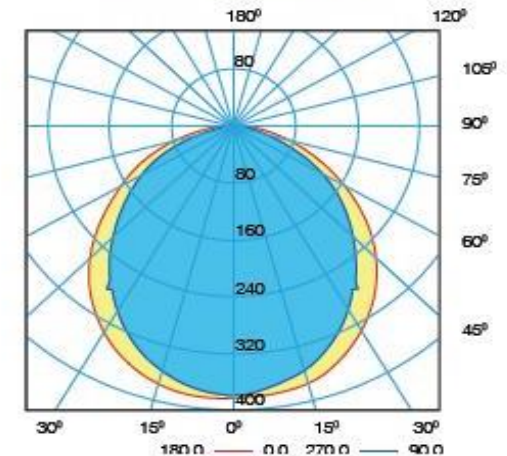
- Sử dụng cho chiếu sáng trong công trình, văn phòng, phòng họp, phòng khách, nhà hàng, khách sạn...



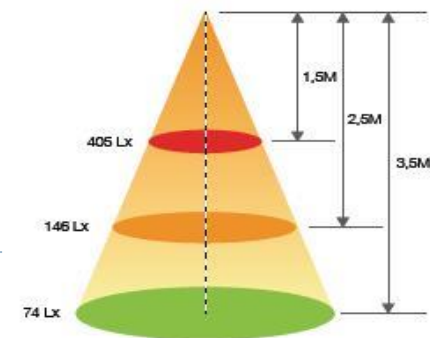
Đèn LED âm trần 36W, 72W

Kích thước: 600x600; 300x1200; 600x1200

PHÂN BỐ QUANG



LUỚI ĐỘ RƠI



Đèn LED lắp âm trần thay thế đèn huỳnh quang âm trần

Đèn LED lắp âm trần		Thay thế đèn truyền thống âm trần
Đèn LED âm trần M15	Đèn Led panel	Bộ đèn huỳnh quang âm trần
600x600 : 36W	600x 600: 36W	600x600: 18Wx3 600x600: 18Wx4
300x1200: 36W	300x1200: 36W	300 x1200: 36Wx2
600x1200: 72W	300x1200: 50W 600x600: 50W 600x1200: 75W	600x1200: 36W x 3 600x1200: 36W x 4

Đèn LED âm trần 600x600 M15 36W so với Bộ đèn huỳnh quang 600x600 T8 18Wx4, điện tử

Tiêu chí	Đèn LED M15 36W	Bộ đèn HQ 600x600 T8 18Wx4	Đánh giá đèn LED so đèn HQ
Công suất tiêu thụ (W)	36	72	Giảm 50% điện năng
Quang thông	2 400 lm	4 000 lm	Quang thông hiệu dụng tương đương
% ánh sáng chiếu xuống khu vực làm việc	100%	60%	
Góc mở của đèn (độ)	110	85	Góc mở rộng hơn 25%, độ đồng đều cao
Tuổi thọ bộ đèn	25,000 h	5,000 h	Tuổi thọ cao hơn 5 lần
Chỉ số hoàn màu	≥ 80	70	Chỉ số hoàn màu cao hơn
Số lần tắt bật	Ít ảnh hưởng	ảnh hưởng nhiều	Theo thống kê mỗi lần tắt bật tuổi thọ giảm 0,5 h - 1h
Ảnh hưởng nhiệt độ môi trường	Ít ảnh hưởng	ảnh hưởng nhiều	
Lắp trần nhôm cài	Dễ dàng tương thích	Khó lắp đặt	Đáp ứng yêu cầu lắp đặt



Bộ đèn LED M16

Đặc tính sản phẩm:

- Nguồn sáng: chip LED chất lượng cao có tuổi thọ và hiệu suất sáng cao, chỉ số hoàn màu cao $Ra \geq 80$, cho ánh sáng trung thực tự nhiên
- Kết cấu: Thân đèn làm bằng hợp kim nhôm, sơn tĩnh điện, hệ số dẫn nhiệt cao.
- Hệ thống quang học: Mặt tán xạ ánh sáng bằng mica có hệ số truyền sáng cao, giảm độ chói.
- Bộ nguồn: 170÷250 VAC/50Hz, hiệu suất nguồn cao.
- Nhiệt độ làm việc: $-10\text{ }^{\circ}\text{C} \div 45\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- Tiêu chuẩn áp dụng: TCVN 7722-1:2009/ IEC 60598-1:2008.

Hiệu quả kinh tế:

- Thay thế bộ đèn huỳnh quang lắp nổi trần T8 kích thước 1,2m
- Tiết kiệm hơn 60% điện năng so với bộ đèn huỳnh quang lắp nổi sử dụng balat sắt từ
- Tuổi thọ dài 20000 giờ , cao hơn 2,5 lần so với đèn huỳnh quang tiết kiệm chi phí bảo trì bảo dưỡng.

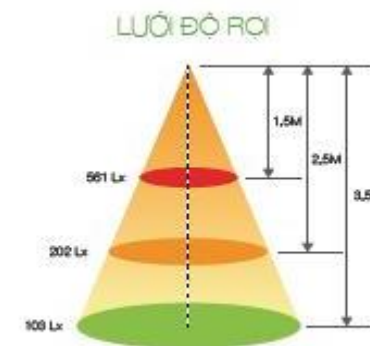
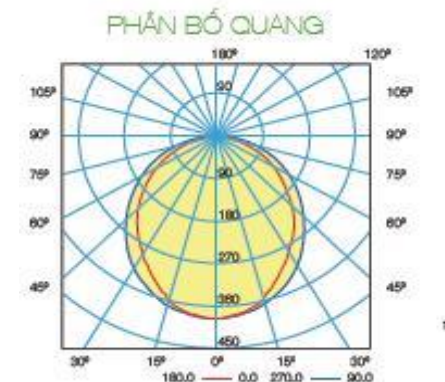
Ứng dụng:

- Sử dụng cho chiếu sáng trong công trình, nhà ở, văn phòng, phòng họp, phòng khách, nhà hàng, khách sạn...

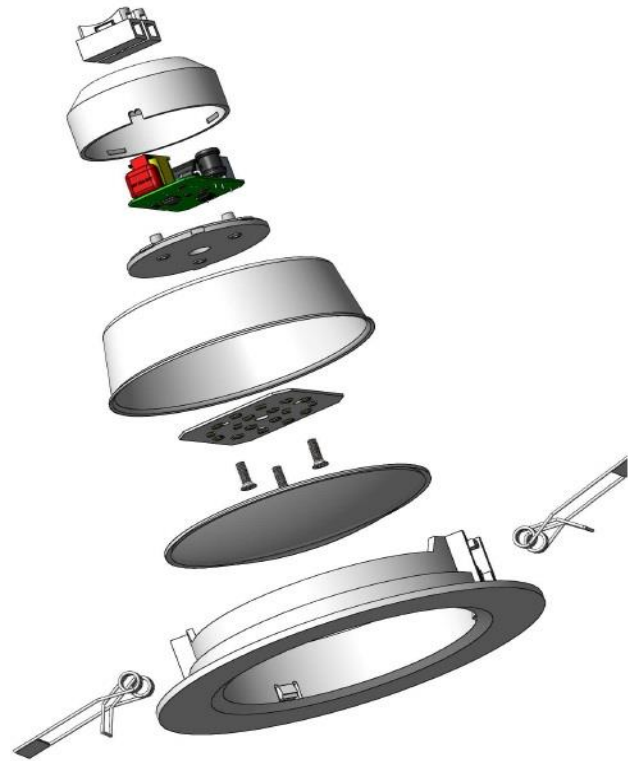


Đèn LED M16 18W; 36W

Kích thước 1,2m; 0,6m



LED Downlight



Mô phỏng 3D

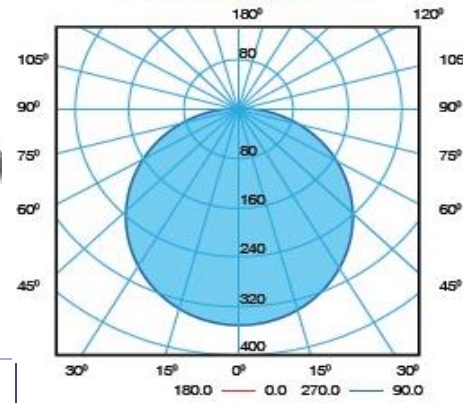


LED downlight 3W, 5W, 7W, 9W

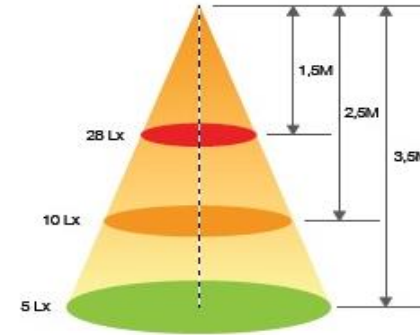


LED downlight góc xoay 9W

PHÂN BỐ QUANG



LƯỚI ĐỘ RỜI



Đèn LED Downlight:

Nguồn sáng:

chip LED 150 lm/W; Ra ≥ 80, a/s trung thực tự nhiên

Hệ thống quang học: mặt sáng tán xạ a/s có hệ số truyền sáng cao 92-95%, tạo phân bố đều, giảm độ chói.

Bộ nguồn: Hiệu suất nguồn cao, **dải điện áp rộng 170-240V**

tương thích điện từ trường EMI, EMC

Nhiệt độ làm việc: $-10^0 - 45^0$ C

Tiêu chuẩn áp dụng:

TCVN 7722-1:2009/ IEC 60598-1: 2008

Ứng dụng:

Thay thế cho đèn downlight compact

Tiết kiệm hơn 50% điện năng

Thay thế sản phẩm đèn truyền thống (cùng quang thông)



LED downlight 3W (D76)

Đèn compact 5W

Chao downlight D76, D90

LED downlight 5W (D 90)

Đèn compact 7W÷11W

Chao downlight D90, D110

LED downlight 7W(D90, D110)

Đèn compact 14W÷18W

Chao downlight D90; D110

LED downlight 9W (D 110)

Đèn compact 18W – 20W

Chao downlight D110; D145

Ghi chú: D : đường khoét lỗ trần

Ứng dụng

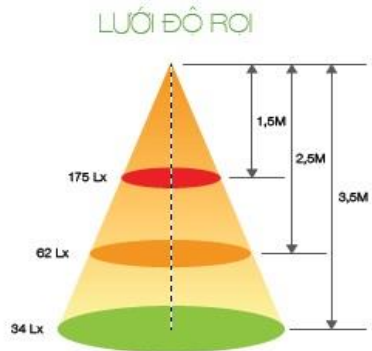
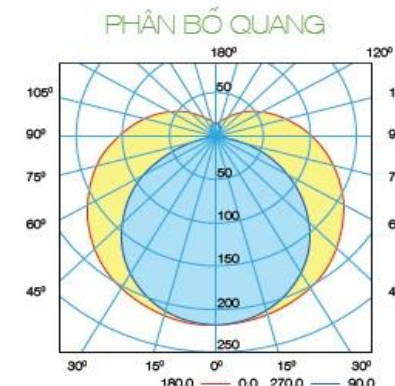
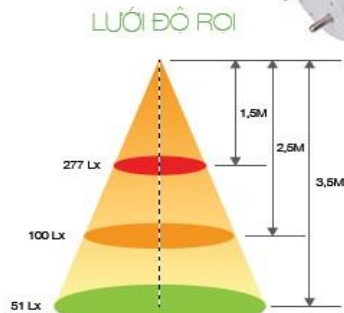
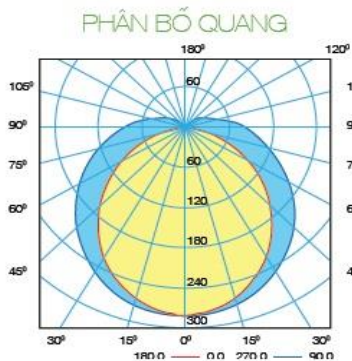
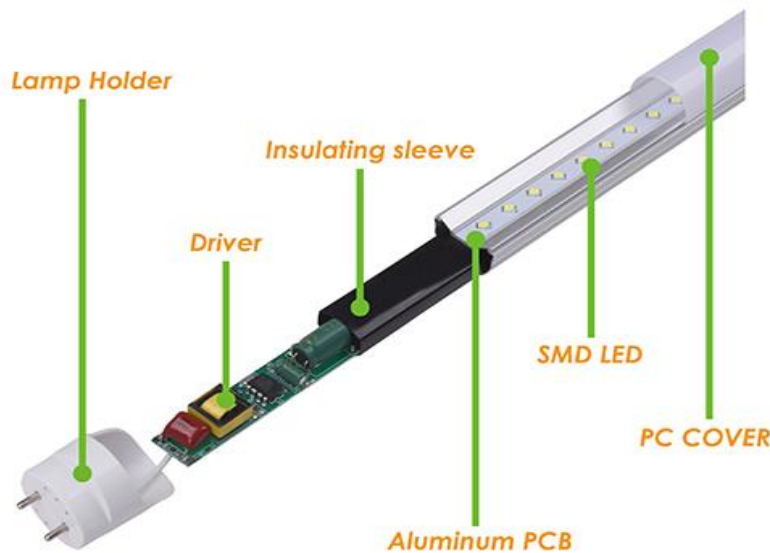
- Chiếu sáng nhà ở, hộ gia đình : Phòng khách, phòng ngủ
-



LED tube



LED Tube nhôm nhựa T8 : 0,6m; 1,2m



LED tube nhựa T8: 1.2m; 0.6m

Đèn LED tube:
 Nguồn sáng:
chip LED 150 lm/W -200 lm/W
 Ra ≥ 80, a/s trung thực tự nhiên

Hệ thống quang học: mặt sáng tán xạ a/s có hệ số truyền sáng cao 92-95%, tạo phân bố đều, giảm độ chói.

Bộ nguồn: Hiệu suất nguồn cao,
dải điện áp rộng 170-250V
tương thích điện từ trường EMI, EMC
 Nhiệt độ làm việc: -10⁰ – 45⁰ C

Tiêu chuẩn áp dụng:
 IEC 62776-2-1:2015
 TCVN: 10885-2-1-2015

Ứng dụng:

Thay thế cho bộ đèn huỳnh quang T8, T5
 Tiết kiệm 50-60% điện năng

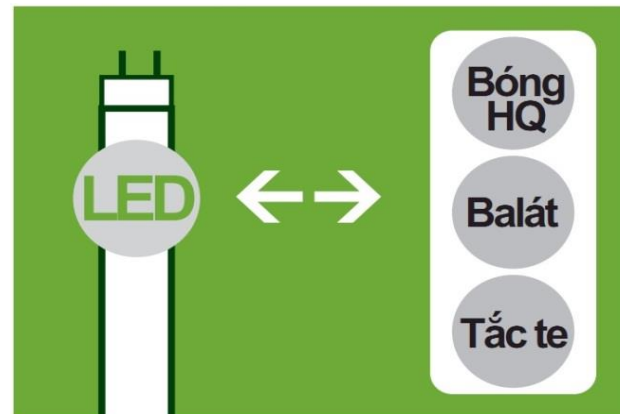
Thay thế sản phẩm đèn truyền thống (cùng quang thông)



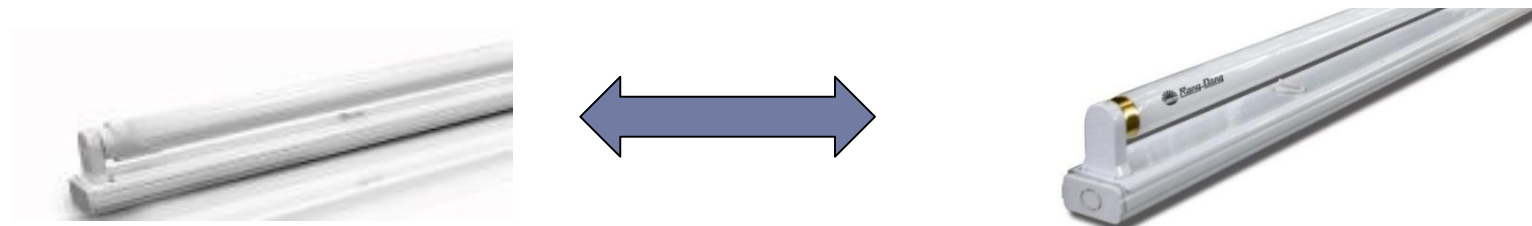
LED tube 1,2 m
LED tube 0,6 m



Đèn HQT8 36Wx1, Đèn HQ T10 40Wx1
Đèn HQT8 18Wx1, Đèn HQ T10 20Wx1



Bộ đèn LED Tube 18W thay thế đèn huỳnh quang T8 – 36W



Tiêu chí	LED tuyp 1,2m 18W	đèn HQ 1,2m T8 36Wx1, ballat sắt từ	Đánh giá đèn LED so đèn HQ T8 36Wx1
Công suất tiêu thụ (W)	18	48	Giảm hơn 62,5% điện năng
Quang thông bóng đèn	1700 lm	2 500 lm	Quang thông hiệu dụng cao hơn 20%
Quang thông bộ đèn	1700lm	2 000 lm	
% ánh sáng chiếu xuống khu vực làm việc	90 - 100%	70%	
Tính định hướng	Có định hướng	Không có tính định hướng	
Tuổi thọ	25,000 h	10,000 h	Tuổi thọ cao hơn 2,5 lần
Chỉ số hoàn màu	≥ 80	70	Chỉ số hoàn màu cao hơn
Số lần tắt bật	Ít ảnh hưởng	ảnh hưởng nhiều	Theo thống kê mỗi lần tắt bật tuổi thọ giảm 0,5 h - 1h
Ảnh hưởng nhiệt độ môi trường	Không	Có ảnh hưởng	

Bộ đèn LED ốp trần

Đặc tính sản phẩm:

- Nguồn sáng: chip LED chất lượng cao có tuổi thọ và hiệu suất sáng cao, cho ánh sáng trung thực tự nhiên
- Hệ thống quang học: mặt tán quang mica khuếch tán ánh sáng tạo mặt sáng đều, độ truyền sáng cao.
- Bộ nguồn: 220VAC/50Hz, hiệu suất nguồn cao
- Nhiệt độ làm việc: -10 °C ÷ 45°C
- Tiêu chuẩn áp dụng: TCVN 7722-1:2009/ IEC 60598-1:2008

Hiệu quả kinh tế:

- Thay thế bộ đèn ốp trần compact, ốp trần sợi đốt
- Tiết kiệm hơn 80% điện năng so với đèn sợi đốt.
- Tiết kiệm hơn 50% điện năng so với bộ đèn ốp trần compact
- Tuổi thọ dài 15 000 giờ, cao gấp 15 lần so với đèn sợi đốt, cao hơn 2,5 lần so với đèn compact tiết kiệm chi phí bảo trì bảo dưỡng.

Ứng dụng:

- Sử dụng cho không gian chiếu sáng hẹp dài như cầu thang, hành lang, phòng họp, phòng đợi... hoặc cho trang trí



D LN CB02L 12W (S)



D LN CB01L/9W (S)



D LN04L/7W (S)



D LN05L 24VDC/9W (S)



D LN03L/9W (S)



D LN07L 25x25/9W (S)



D LN05L 160/9W (S)



D LN03L/14W (S)

ĐÈN ỚP TRẦN LED THAY THẾ ĐÈN ỚP TRẦN SỢI ĐỐT, COMPACT

Đèn ớp trần LED	Đèn ớp trần compact	Đèn ớp trần sợi đốt
7W – 9W	11W - 15W	25W- 40W
12W -14W	20W - 25W	60W - 75W
18W	32W-38W	100W



Đèn LED gắn tường

► Đặc tính sản phẩm:

- + Nguồn sáng: chip LED chất lượng cao có tuổi thọ và hiệu suất sáng cao, cho ánh sáng trung thực tự nhiên
- + Kết cấu kiểu dáng: thiết kế độc đáo, giả độ chói
- + Hệ thống quang học: được thiết kế tạo ra phân bố ánh sáng bán trực tiếp phù hợp với chiếu sáng nội thất.
- + Bộ nguồn: 220VAC/50Hz, hiệu suất nguồn cao
- + Nhiệt độ làm việc: $-10\text{ }^{\circ}\text{C} \div 45\text{ }^{\circ}\text{C}$
- + Tiêu chuẩn áp dụng: TCVN 7722-1:2009/IEC 62598-1:2008

► Hiệu quả kinh tế:

- + Thay thế gắn tường compact, gắn tường sợi đốt
- + Tiết kiệm hơn 80% điện năng so với đèn sợi đốt.
- + Tiết kiệm hơn 50% điện năng so với bộ đèn downlight compact

► Ứng dụng:

Sử dụng chiếu sáng tại những nơi: hành lang, cầu thang trong các tòa nhà văn phòng, công sở, nhà ở...



Đèn LED chỉ dẫn

▶ Đặc tính sản phẩm :

- + Nguồn sáng: chip LED chất lượng cao có tuổi thọ cao, tiêu thụ ít điện năng.
- + Kết cấu: Thân đèn làm bằng hợp kim nhôm
- + Hệ thống quang học: mặt tán quang mica khuếch tán ánh sáng, hiển thị rõ nét.
- + Bộ lưu điện: có dung lượng Pin Ni-Cd 400mAh, thời gian nạp đầy 20 giờ.
- + Thời gian chiếu sáng dự phòng: 180 phút
- + Nhiệt độ làm việc: $-10^{\circ}\text{C} \div 45^{\circ}\text{C}$
- + Tiêu chuẩn áp dụng: TCVN 7722-1:2009/IEC 62598-1:2008

▶ Hiệu quả kinh tế:

- + Thay thế bộ đèn chỉ dẫn sử dụng nguồn sáng huỳnh quang
- + Tiết kiệm hơn 50% điện năng so với bộ đèn sử dụng nguồn huỳnh quang

▶ Ứng dụng

Sử dụng cho chiếu sáng khu vực khẩn cấp, lối thoát hiểm, dự phòng.



Đèn LED chiếu sáng khẩn cấp

▶ Đặc tính sản phẩm :

- + Nguồn sáng: chip LED chất lượng cao có tuổi thọ cao, tiêu thụ ít điện năng.
- + Kết cấu: Thân đèn làm bằng hợp kim nhôm
- + Bộ lưu điện: có dung lượng Pin Ni-Cd 400mAh, thời gian nạp đầy 20 giờ.
- + Thời gian chiếu sáng dự phòng: 180 phút
- + Nhiệt độ làm việc: $-10^{\circ}\text{C} \div 45^{\circ}\text{C}$
- + Tiêu chuẩn áp dụng: TCVN 7722-1:2009; TCVN 4255:2008

▶ Hiệu quả kinh tế:

- + Thay thế bộ đèn chỉ dẫn sử dụng nguồn sáng halogen
- + Tiết kiệm hơn 80% điện năng so với bộ đèn sử dụng nguồn halogen

▶ Ứng dụng

Sử dụng cho chiếu sáng khu vực khẩn cấp, lối thoát hiểm, dự phòng.



GIẢI PHÁP TÍNH TOÁN THIẾT KẾ CHIẾU SÁNG

Giải pháp tính toán thiết kế chiếu sáng của Rạng Đông là được thiết kế chiếu sáng bởi các kỹ sư ánh sáng chuyên nghiệp, được tư vấn bởi các chuyên gia kỹ thuật chiếu sáng hàng đầu Việt Nam.

Đặc biệt thế mạnh của Rạng Đông là thiết kế chiếu sáng dựa trên thông tin dữ liệu sản phẩm do chính Rạng Đông thiết kế và sản xuất, đạt độ tin cậy và chính xác cao.



Đội ngũ tư vấn và thiết kế chiếu sáng



*Tiến Sĩ Kỹ thuật Chiếu sáng Trần Đình Bắc
Trưởng bộ môn Kỹ thuật chiếu sáng*



Giải pháp chiếu sáng bệnh viện

Tiêu chuẩn chiếu sáng Việt Nam

TCXDVN 365:2007: Bệnh viện đa khoa – Hướng dẫn thiết kế.

Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 7114 -1:2008

Quy chuẩn kỹ thuật kỹ thuật quốc gia QCVN 09:2013/BXD;

Quy chuẩn QCXDVN 05: 2008/BXD

Chỉ tiêu chất lượng chiếu sáng

STT	Không gian chức năng	Yêu cầu		
		Độ rọi (lux)	Mật độ công suất	Chỉ số hoàn màu
1	Phòng đợi	200	≤ 12	-
2	Phòng khám chung	≥ 500	≤ 19	≥ 80
3	Phòng bệnh nhân	≥ 100	-	≥ 80
4	Phòng mổ	≥ 750	≤ 19	≥ 80





Đèn LED Panel
30x120 50W



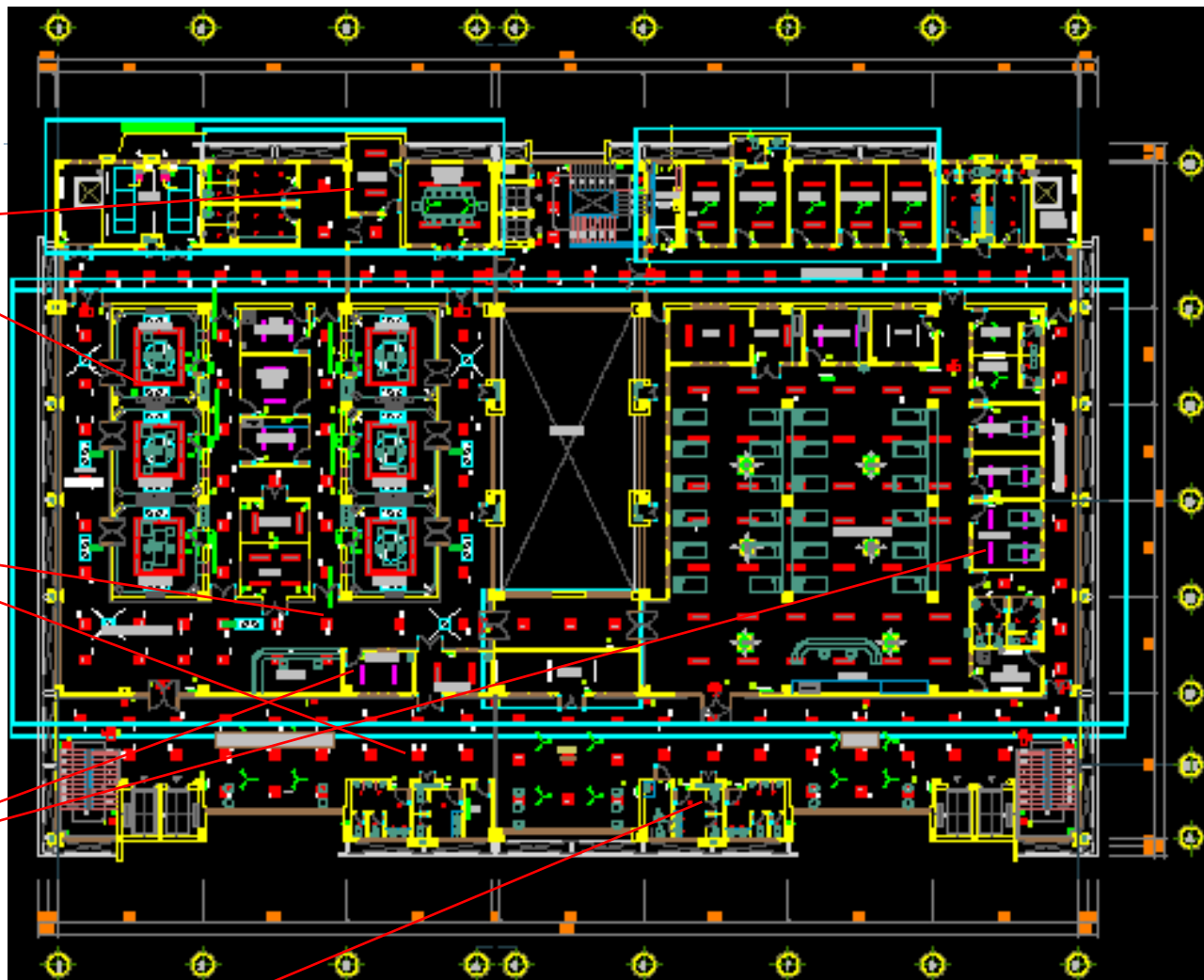
Đèn LED âm trần M15
600x600 36W



Đèn LED Panel
15x120 28WW



Đèn LED DL 9W



Giải pháp chiếu sáng phòng mổ

1. Giải pháp chiếu sáng:

- Chiếu sáng chung
- Hình thức chiếu sáng: chiếu sáng trực tiếp

2. Yêu cầu tiêu chí kỹ thuật

Tiêu chí	Chỉ số
Độ rọi	750 lx
Mật độ công suất	-
Chỉ số hoàn màu	≥ 80
Nhiệt độ màu	5000K – 6500K

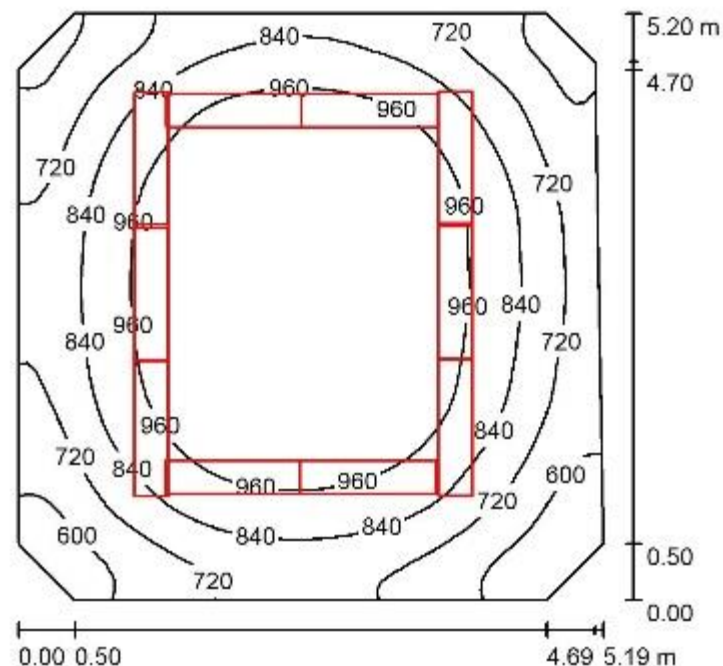
3. Kết quả tính toán

Tiêu chí	Kết quả	Tiêu chuẩn	Đánh giá
Độ rọi trên bàn làm việc	840	750	Đạt
Mật độ công suất (W/m ²)	13		
Chỉ số hoàn màu	80	≥ 80	Đạt

3. Lựa chọn thiết bị



Đèn LED panel 300x1200 36W



Giải pháp chiếu sáng phòng bác sỹ

1. Giải pháp chiếu sáng:

- Chiếu sáng chung
- Hình thức chiếu sáng: chiếu sáng trực tiếp

2. Yêu cầu tiêu chí kỹ thuật

Tiêu chí	Chỉ số
Độ rọi	300 lx
Mật độ công suất	$\leq 13\text{W/m}^2$
Chỉ số hoàn màu	≥ 80
Nhiệt độ màu	5000K – 6500K

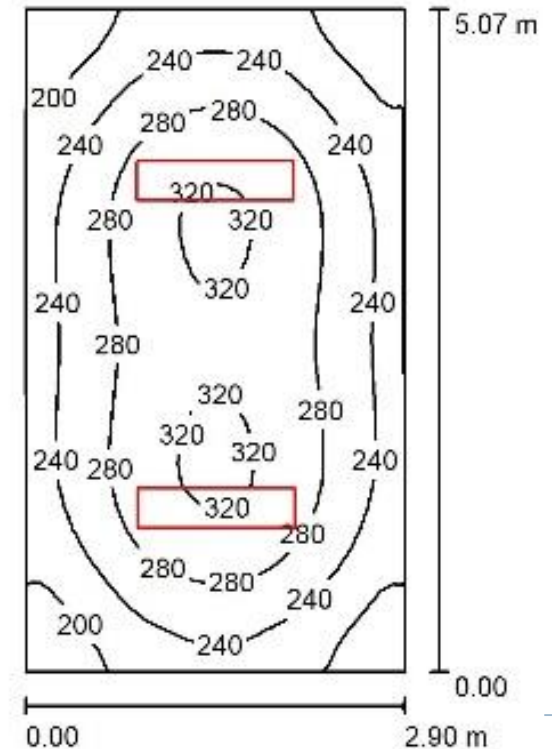
3. Kết quả tính toán

Tiêu chí	Kết quả	Tiêu chuẩn	Đánh giá
Độ rọi trên bàn làm việc	300	300	Đạt
Mật độ công suất (W/m ²)	4.9	≤ 13	Đạt
Chỉ số hoàn màu	80	≥ 80	Đạt

3. Lựa chọn thiết bị



Đèn LED panel 300x1200 36W



Giải pháp chiếu sáng phòng bệnh nhân

1. Giải pháp chiếu sáng:

- Chiếu sáng chung
- Hình thức chiếu sáng: chiếu sáng trực tiếp

2. Yêu cầu tiêu chí kỹ thuật

Tiêu chí	Chỉ số
Độ rọi	100 lx
Mật độ công suất	-
Chỉ số hoàn màu	≥ 80
Nhiệt độ màu	5000K – 6500K

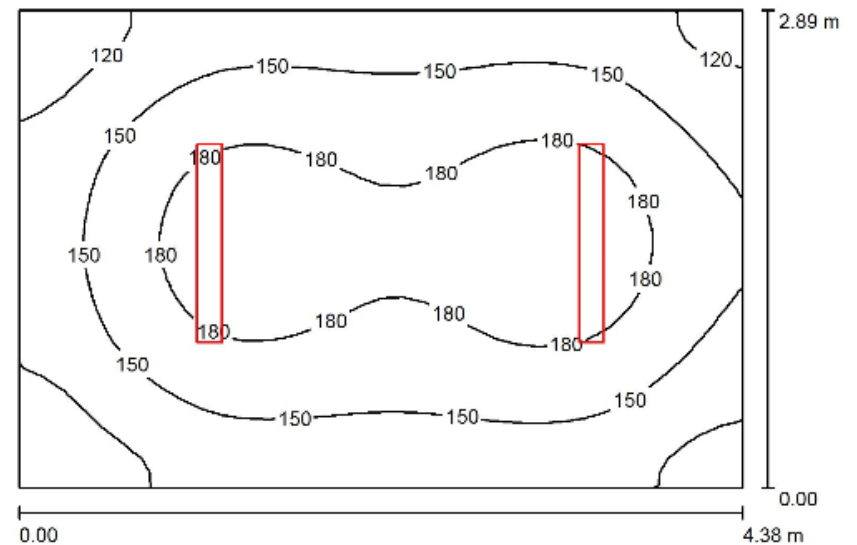
3. Kết quả tính toán

Tiêu chí	Kết quả	Tiêu chuẩn	Đánh giá
Độ rọi trên bàn làm việc	150	100	Đạt
Mật độ công suất (W/m ²)	4.4	-	
Chỉ số hoàn màu	80	≥ 80	Đạt

3. Lựa chọn thiết bị



Đèn LED panel 150x1200 28W



Giải pháp chiếu sáng hành lang

1. Giải pháp chiếu sáng:

- Chiếu sáng chung
- Hình thức chiếu sáng: chiếu sáng trực tiếp

2. Yêu cầu tiêu chí kỹ thuật

Tiêu chí	Chỉ số
Độ rọi	200 lx
Mật độ công suất	7
Chỉ số hoàn màu	≥ 80
Nhiệt độ màu	5000K – 6500K

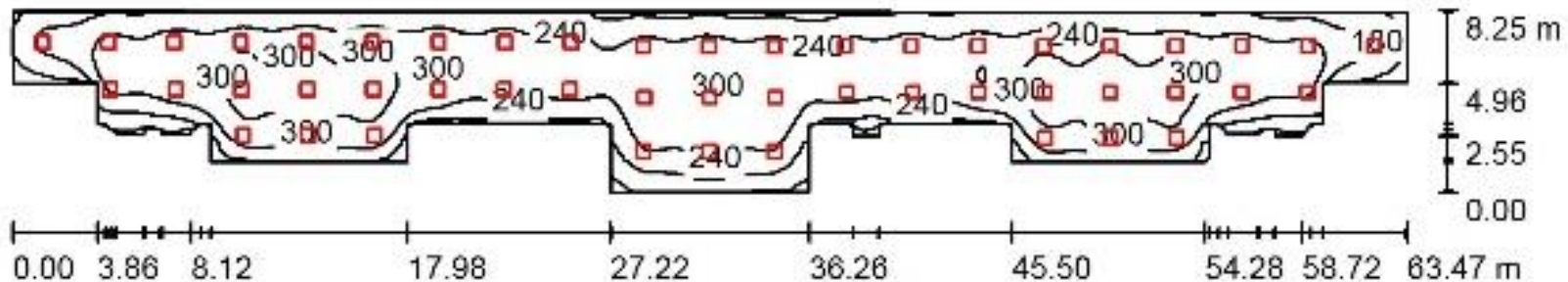
3. Lựa chọn thiết bị



Bộ đèn LED M15

4. Kết quả tính toán

Tiêu chí	Kết quả	Tiêu chuẩn	Đánh giá
Độ rọi trên bàn làm việc	250	200	Đạt
Mật độ công suất (W/m ²)	5	8	Đạt
Chỉ số hoàn màu	80	≥ 80	Đạt



Công trình tiêu biểu sử dụng giải pháp chiếu sáng bệnh viện của Rạng Đông



Bệnh viện Hữu Nghị Việt Nam – CuBa Đồng Hới



Bệnh viện đa khoa tỉnh Phú Thọ

Công trình tiêu biểu sử dụng giải pháp chiếu sáng bệnh viện của Rạng Đông




Bệnh viện tâm thần tỉnh Long An



Bệnh viện sản nhi Long An



Ưu điểm giải pháp hệ thống chiếu sáng LED Rạng Đông

- Các chỉ tiêu chiếu sáng của các không gian chức năng của tòa nhà đạt tiêu chuẩn Việt Nam về chiếu sáng.
 - Tiết kiệm hơn 50% điện năng so với đèn truyền thống (huỳnh quang, cao áp)
 - Hệ thống chiếu sáng LED chiếu sáng Rạng Đông có tính năng phù hợp với lắp văn phòng như có Khả năng chống nhiễu EMC/EMI, hệ số công suất lớn, quang thông cao
 - Chỉ số hoàn màu cao $Ra \geq 80$ giúp người tham gia giao thông dễ dàng nhận diện được màu sắc các vật trong tầm nhìn
 - Tuổi thọ dài sau 15 000 - 30 000 giờ, quang duy trì còn 70% so với quang thông ban đầu
 - Dễ dàng bảo trì, bảo dưỡng.
-
- 



WWW. RANGDONGVN.COM

Facebook: công ty cổ phần bóng đèn
phích nước rạng đông

Trân trọng cảm ơn!

