

# GIẢI PHÁP CHIẾU SÁNG VĂN PHÒNG CÔNG SỞ

CTY CỔ PHẦN BÓNG ĐÈN PHÍCH NƯỚC  
RẠNG ĐÔNG

03/2016

---

# **RẠNG ĐÔNG XÂY DỰNG GIẢI PHÁP CHIẾU SÁNG XANH VĂN PHÒNG CÔNG SỞ**

## **KHƠI NGUỒN SÁNG TẠO**

- ✓ 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 văn phòng công sở

## 1. Tiêu chuẩn Việt Nam

*QCVN 09: 2013: Các công trình xây dựng sử dụng năng lượng có hiệu quả.*

*TCVN 7114: 2008: chiếu sáng nơi làm việc*

*TCXDVN 333-2005: Chiếu sáng nhân tạo bên ngoài công trình công cộng*

## 1.2. Tham khảo tiêu chuẩn Châu Âu:


EN 12464-1:2012: Ánh sáng của nơi làm việc - Phần 1: nơi làm việc trong nhà

EN 12464-2:2007: Ánh sáng của nơi làm việc - Phần 2: nơi làm việc ngoài trời

## 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 làm việc	300-500	$\leq 12$	80
2	Phòng họp, hội thảo	500	$\leq 13$	80
3	Tiền sảnh, phòng đợi	150-200	$\leq 13$	80
4	Phòng khách	$\geq 300$	$\leq 13$	80
5	Hành lang, cầu thang	200	$\leq 7$	80
6	Tầng hầm, nhà để xe	75	$\leq 7$	80

# Giải pháp thiết bị chiếu sáng sử dụng nguồn sáng LED

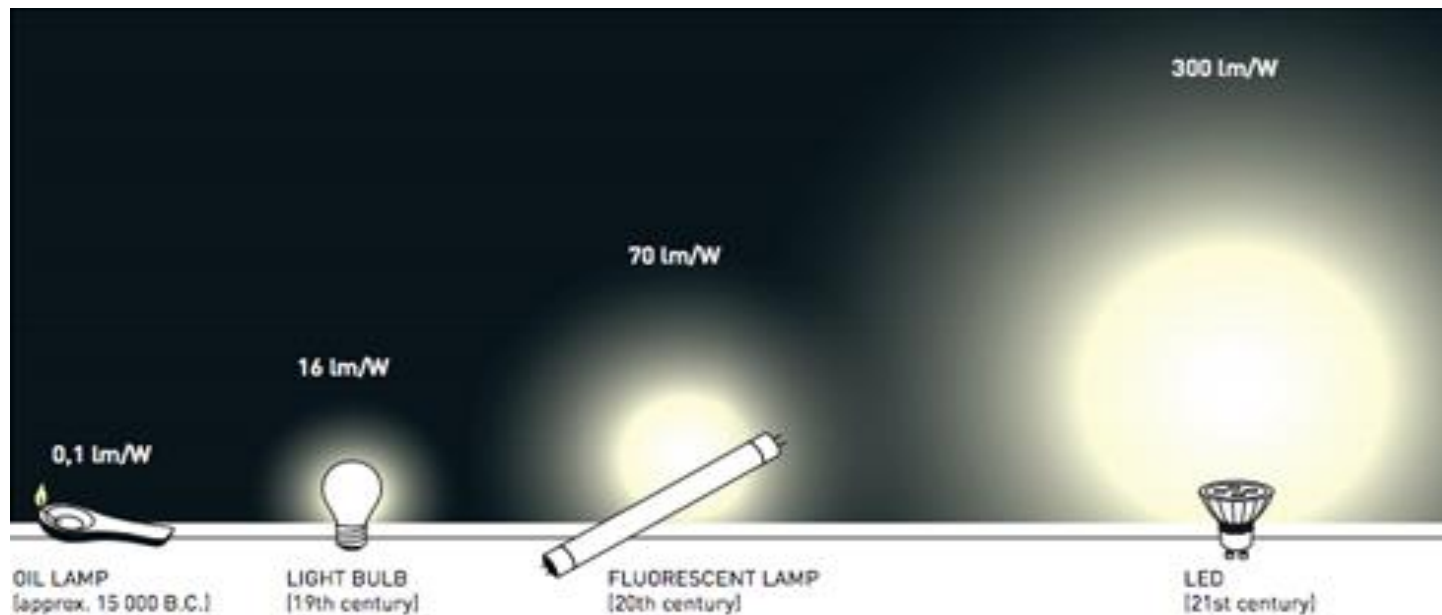
Chiếu sáng phòng làm việc	Chiếu sáng phòng họp	Chiếu sáng khu sảnh	Chiếu sáng Hành lang, cầu thang, ban công	Chiếu sáng tầng hầm
 <p>Đèn LED panel</p>	 <p>Đèn LED M15</p>	 <p>Đèn LED M16</p>	 <p>Đèn LED ốp trần</p>	 <p>Đèn chống ẩm lắp tube LED</p>
 <p>Đèn bàn LED</p>	 <p>Đèn LED DL 7-25W</p>	 <p>Đèn LED tube T8, T5</p>	 <p>Đèn LED ốp trần chống bụi</p>	 <p>Đèn LED tube T8, T5</p>
 <p>Hệ thống chiếu sáng sự cố</p>		 <p>Đèn LED ốp tường</p>		

Ghi chú: khu vực làm việc có diện tích hơn 100m<sup>2</sup> phải có hệ thống chiếu sáng sự cố

# 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

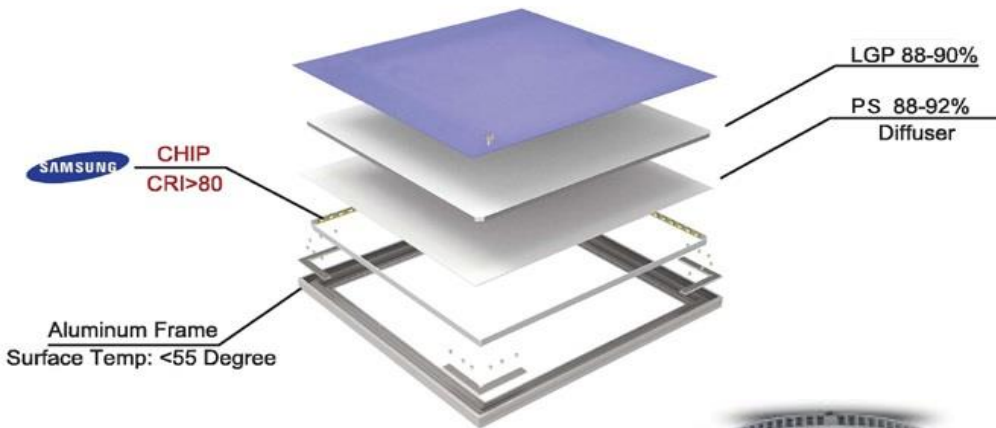
4. Không tia UV, chất độc hại





# LED Panel

## LED Panel light (structure)



LED panel tròn 5W, 8W, 12W



## Đèn LED Panel

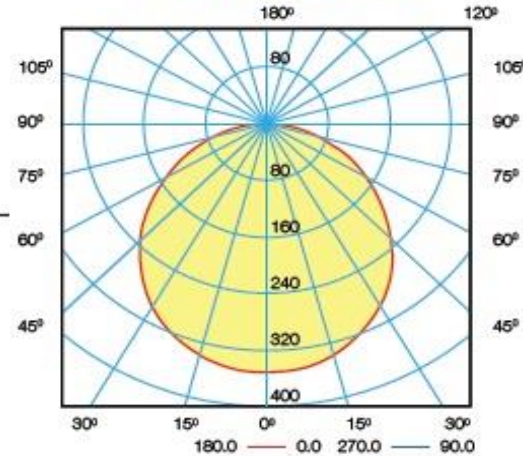
NGUỒN SÁNG PHẪNG

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

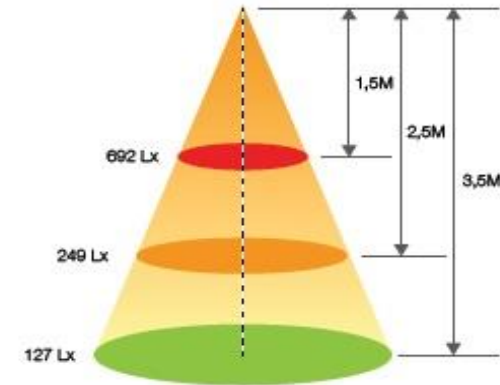


LED panel vuông 8W, 12W

## PHÂN BỐ QUANG



## LUỚI ĐỘ RỜI



Đèn LED panel:

Nguồn sáng: **chip LED 150 lm/W**; Ra  $\geq 80$ , 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:  $-10^{\circ} - 45^{\circ} \text{C}$

Tiêu chuẩn áp dụng:

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

Ứng dụng:

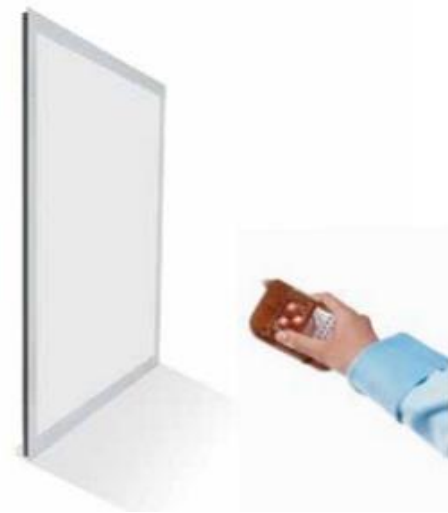
Thay thế cho bộ đèn huỳnh quang 600x600....

Tiết kiệm hơn 50% điện năng

# Đèn LED panel Diming

Đèn sử dụng điều khiển ánh sáng bằng Dimming:

- Điều khiển dimming ánh sáng từ 0% ÷ 100% bằng điều khiển từ xa .
- Điều khiển theo hoạt cảnh bằng bảng điều khiển.
- Điều khiển được xuyên tường.
- Khoảng cách điều khiển lớn hơn 50m (khi không có vật cản).
- Sử dụng LED chất lượng cao có tuổi thọ và hiệu suất sáng cao, tiết kiệm điện



LED panel 600x600

Model	Điện áp nguồn	Tần số nguồn	Công suất	Dòng điện	Quang thông	Hiệu suất sáng	Nhiệt độ màu A/S	Chỉ số hoàn màu	Tuổi thọ	Kích thước (DxRxH)
	V	Hz	W	mA	lm	lm/W		Ra	giờ	mm
D P02 60x60/36W DIM (Dimming)	170÷240	50/60	36	170	3000	83.3	5000/6000	82	25 000	600x600x12



# 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:

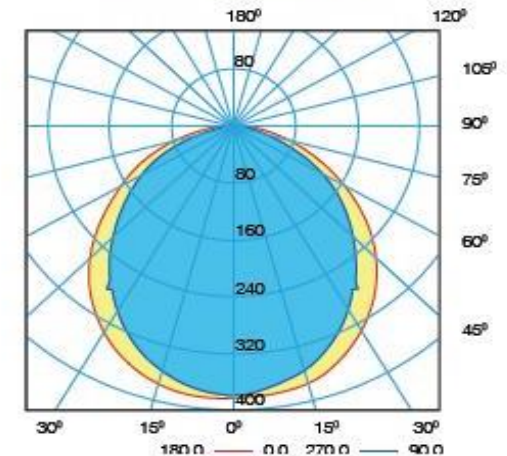
- Sử dụng cho chiếu sáng trong công trình, văn phòng, phòng họp, phòng khách, nhà hàng, khách sạn...



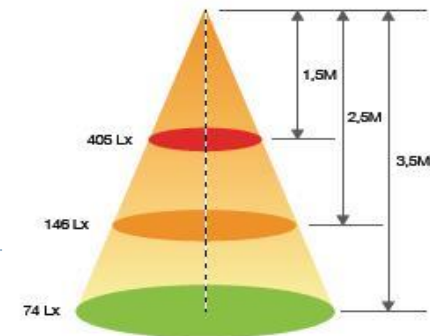
Đèn LED âm trần 36W, 72W

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
<b>600x600 : 36W</b>	600x 600: 36W	600x600: 18Wx3 600x600: 18Wx4
<b>300x1200: 36W</b>	300x1200: 36W	300 x1200: 36Wx2
<b>600x1200: 72W</b>	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.

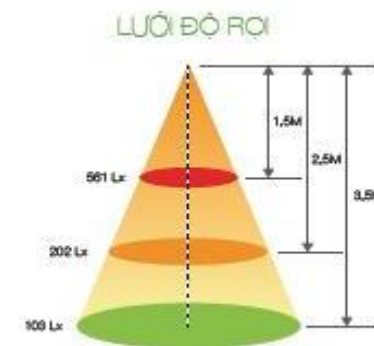
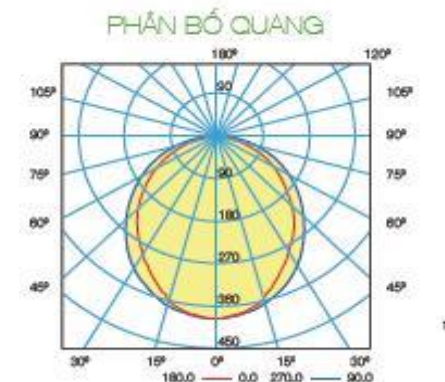
### Ứng dụng:

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



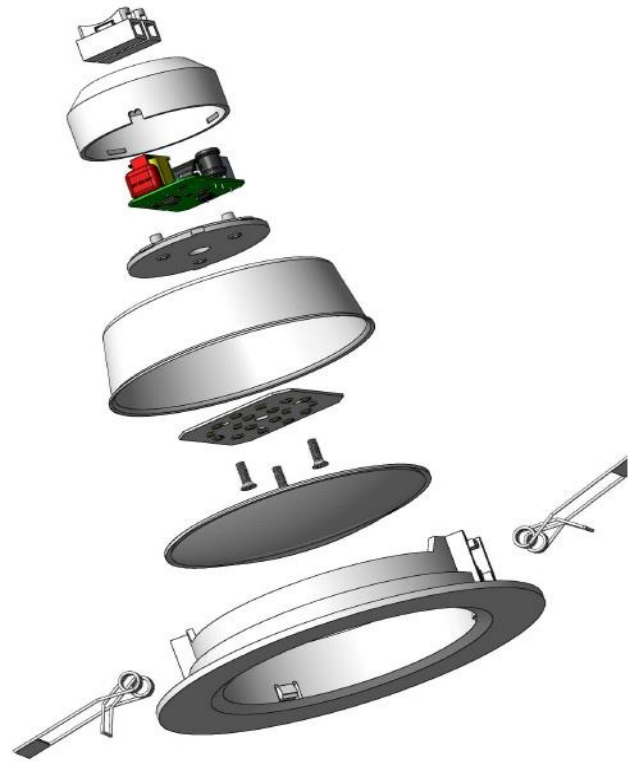
Đèn LED M16 18W; 36W

Kích thước 1,2m; 0,6m





# LED Downlight



## Mô phỏng 3D



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

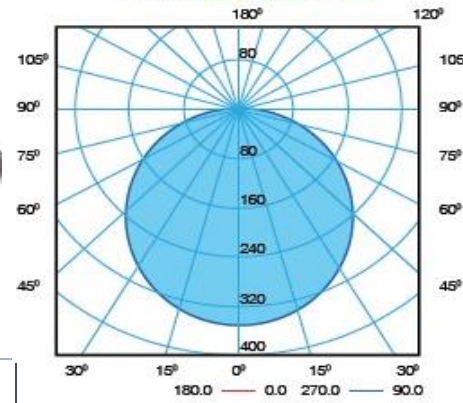


LED downlight góc xoay 9W

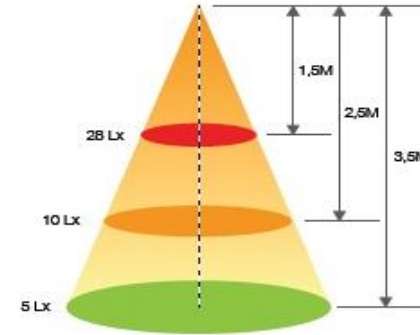


LED downlight 16W -25W

### 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:  $-10^{\circ} - 45^{\circ} C$

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
- 



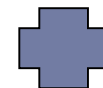
## Thay thế sản phẩm đèn truyền thống (cùng quang thông)



LED downlight 14W, 16W (D 160)



Đèn compact 20W÷14Wx2



Chao downlight D160



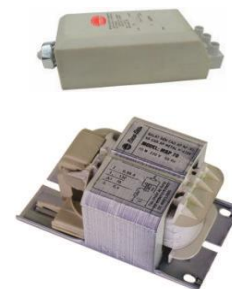
LED downlight 25W (D 200)



Đèn Metal halide 70W



Chao MH



Bộ điện tổn hao 15W

Ghi chú: D : đường khoét lỗ trần

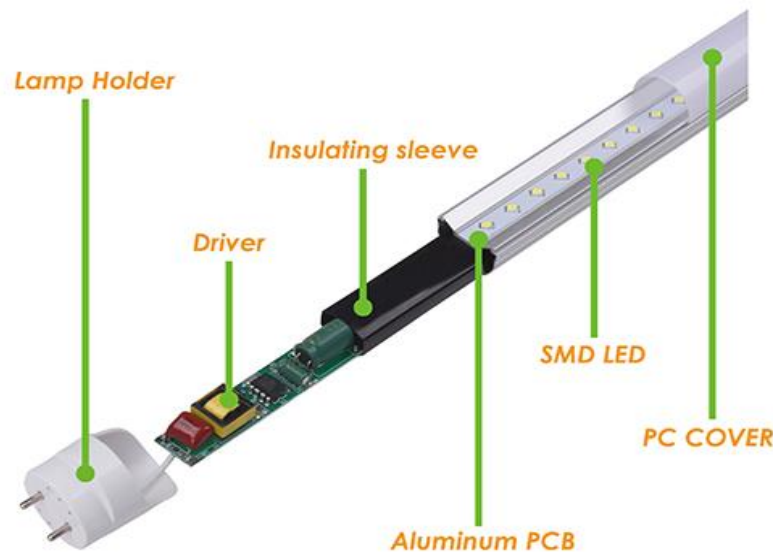
### Ứng dụng

- Chiếu sáng trung tâm thương mại, khách sạn: sảnh, khu vực thông tầng
- Chiếu sáng Văn phòng công sở: Sảnh, khu vực thông tầng phòng họp

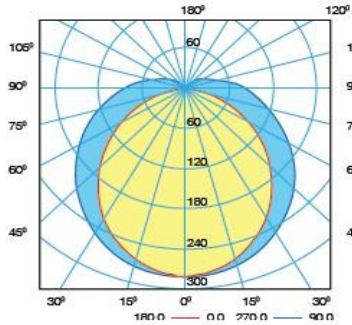
# LED tube



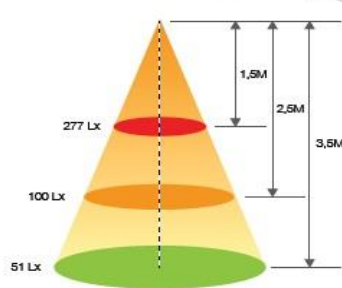
LED Tube nhôm nhựa T8 : 0,6m; 1,2m



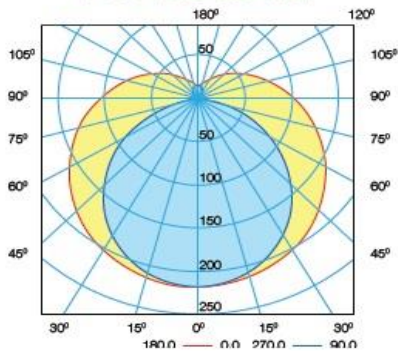
## PHÂN BỐ QUANG



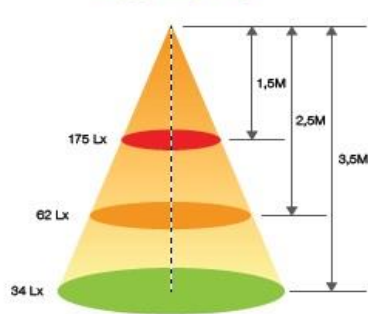
## LƯỚI ĐỘ RƠI



## PHÂN BỐ QUANG



## LƯỚI ĐỘ RƠI



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: -10<sup>0</sup> – 45<sup>0</sup> 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

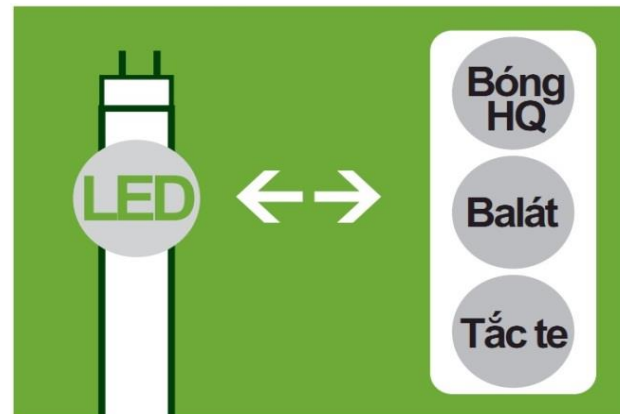
## Thay thế sản phẩm đèn truyền thống (cùng quang thông)



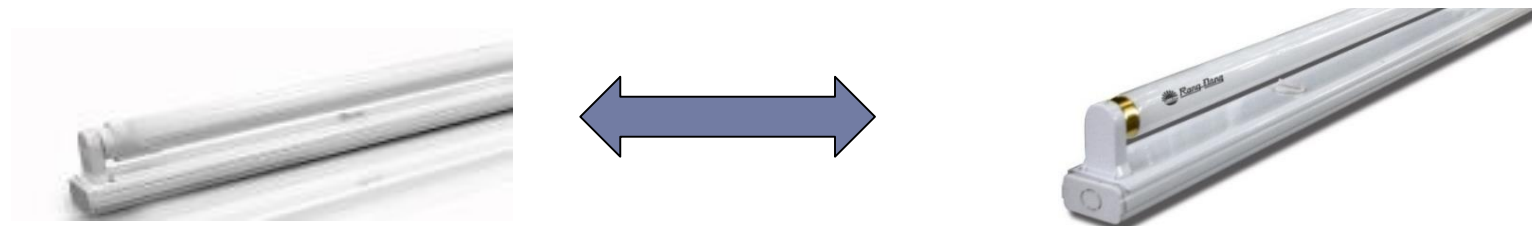
LED tube 1,2 m  
LED tube 0,6 m



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	$\geq 80$	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	

# Đèn LED ốp trần cảm biến

## Đặc điểm kỹ thuật

Tích hợp cảm biến ánh sáng và cảm biến RADAR:

- Đèn chỉ tự động bật khi trời tối và có người chuyển động vào vùng phát hiện của cảm biến.
- Đèn tự động tắt sau  $20s \pm 5$  khi không có người chuyển động.
- Khoảng cách phát hiện lớn:  $\leq 10m$ .
- Góc phát hiện lớn:  $160^\circ \times 360^\circ$ .
- Ứng dụng hiệu ứng Doppler với công nghệ ăng ten tiên tiến, thu phát ở tần số cao 5,8Ghz có thể phát hiện những chuyển động rất nhỏ.
- Không phụ thuộc vào nhiệt độ môi trường.

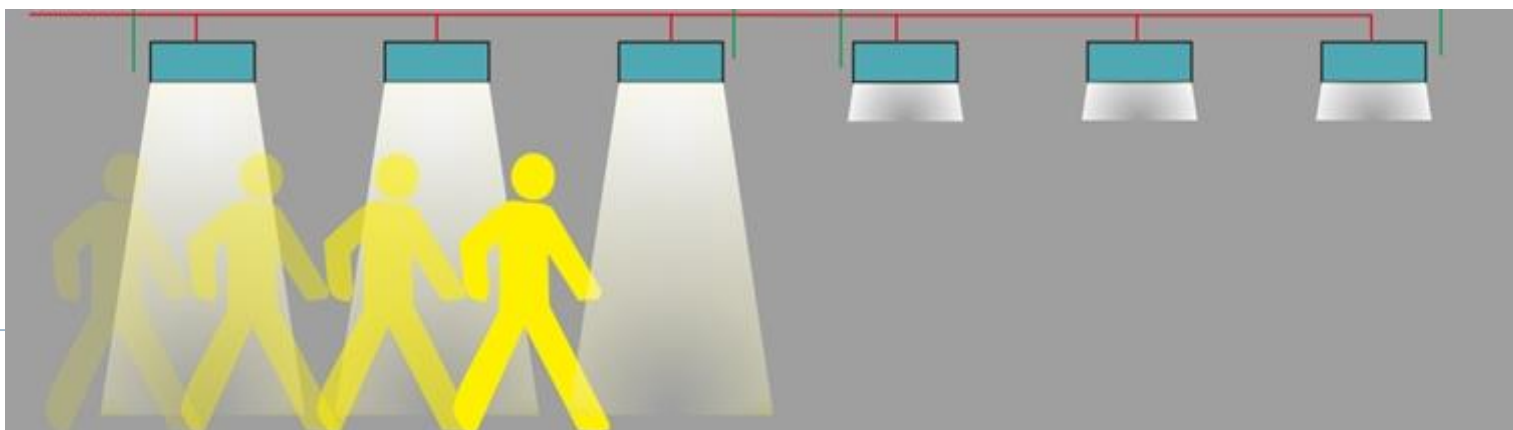


D LN05L 160/9W RAD



D LN05L 220/14W RAD

Model	Điện áp nguồn	Tần số nguồn	Công suất	Dòng điện	Quang thông	Hiệu suất sáng	Màu ánh sáng	Chỉ số hoàn màu	Tuổi thọ	Kích thước ( $\Phi \times C$ )
	V	Hz	W	mA	lm	lm/W		Ra	giờ	mm
D LN03L 160/9W RAD	220 $\pm$ 10%	50/60	9	90	540	60	trắng/vàng	80	15 000	160x45
D LN05L 220/14W RAD	170÷240	50/60	14	110	1100	78.6	trắng/vàng	80	15000	220x45



# 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

---

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



# Đèn bàn LED

## Đặc tính sản phẩm:

- Nguồn sáng: chip LED chất lượng cao, có tuổi thọ và hiệu suất sáng cao, **chỉ số hoàn màu  $Ra \geq 80$** , cho ánh sáng trung thực tự nhiên phù hợp cho chiếu sáng góc học tập.
- Hệ thống quang học: Mặt tán xạ ánh sáng bằng mica tạo phân bố đều trên bề mặt, hệ số truyền sáng cao, giảm độ chói.
- Ánh sáng không nhấp nháy không gây mỏi mắt, kích thích tư duy, bảo vệ thị lực.
- Bộ nguồn: 170- 240VAC/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; TCVN 7114:2008.
- TCVN 10885-2-1:2015/IEC 62722-2-1:2015.

## Hiệu quả kinh tế:

- Thay thế đèn bàn compact, sợi đốt.
- Tiết kiệm hơn 50% điện năng so với đèn bàn compact.
- Tuổi thọ dài 15 000 – 25 000 giờ cao hơn 2,5 -4 lần so với đèn bàn compact tiết kiệm chi phí bảo trì bảo dưỡng.



# 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 chiếu gương

## ▶ 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: Thân đèn làm bằng hợp kim nhôm, hệ số dẫn nhiệt cao
- + 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:  $-10^{\circ}\text{C} \div 45^{\circ}\text{C}$
- + Tiêu chuẩn áp dụng: TCVN 7722-1:2009/IEC 62598-1:2008

## ▶ Hiệu quả kinh tế:

- + Thay thế 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 cho chiếu sáng phòng tắm.



# 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 văn phòng công sở

## 1. Tiêu chuẩn Việt Nam

*QCVN 09: 2013: Các công trình xây dựng sử dụng năng lượng có hiệu quả.*

*TCVN 7114: 2008: chiếu sáng nơi làm việc*

*TCXDVN 333-2005: Chiếu sáng nhân tạo bên ngoài công trình công cộng*

## 1.2. Tham khảo tiêu chuẩn Châu Âu:

EN 12464-1:2012: Ánh sáng của nơi làm việc - Phần 1: nơi làm việc trong nhà

EN 12464-2:2007: Ánh sáng của nơi làm việc - Phần 2: nơi làm việc ngoài trời

## 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 làm việc	300-500	$\leq 12$	80
2	Phòng họp, hội thảo	500	$\leq 13$	80
3	Tiền sảnh, phòng đợi	150-200	$\leq 13$	80
4	Phòng khách	$\geq 300$	$\leq 13$	80
5	Hành lang, cầu thang	200	$\leq 7$	80
6	Tầng hầm, nhà để xe	75	$\leq 7$	80

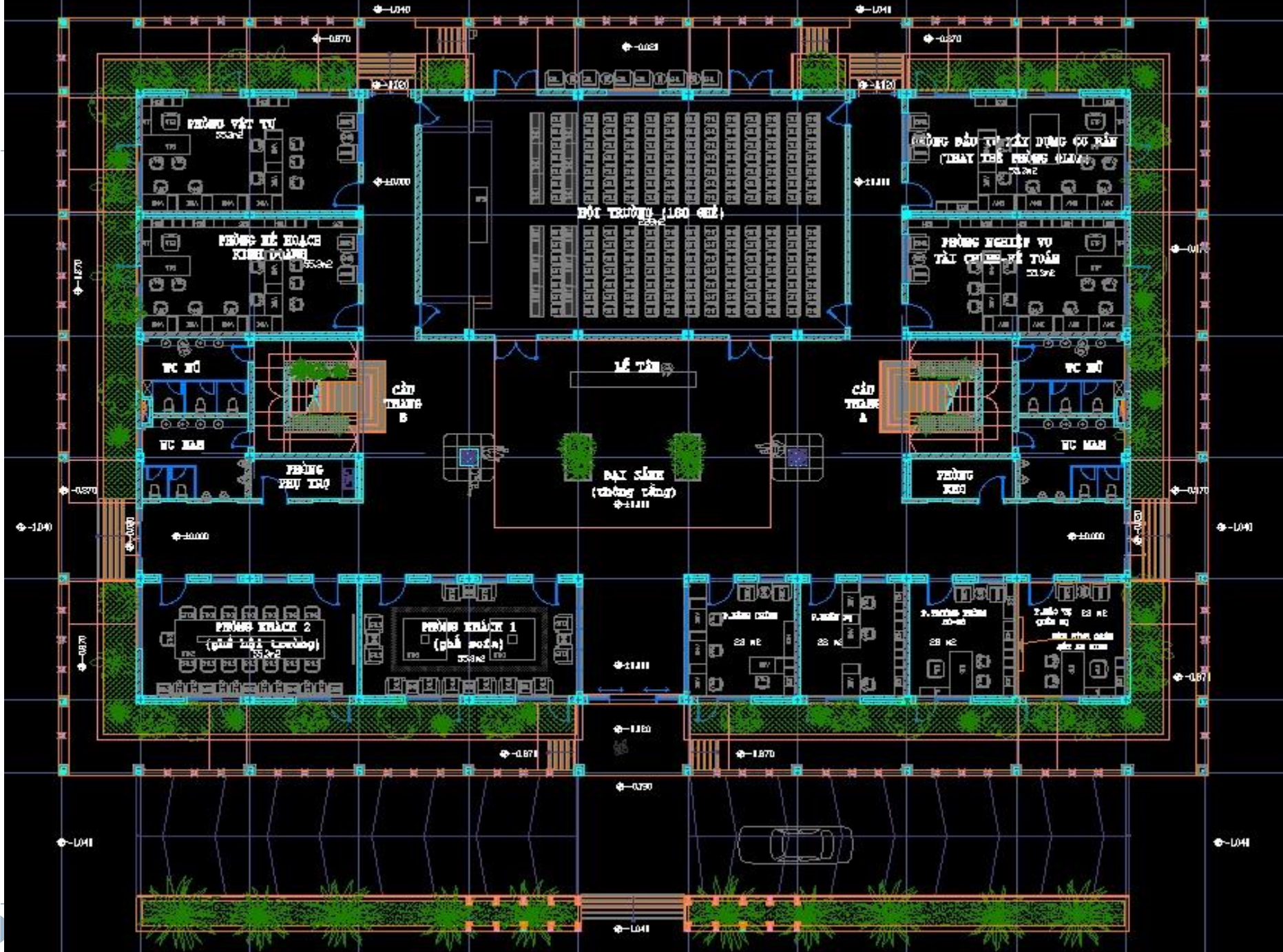


---

# **MÔ PHỎNG TÍNH TOÁN CHIẾU SÁNG**

## **CÁC HẠNG MỤC**







Đèn LED âm trần M15  
600x600 36W



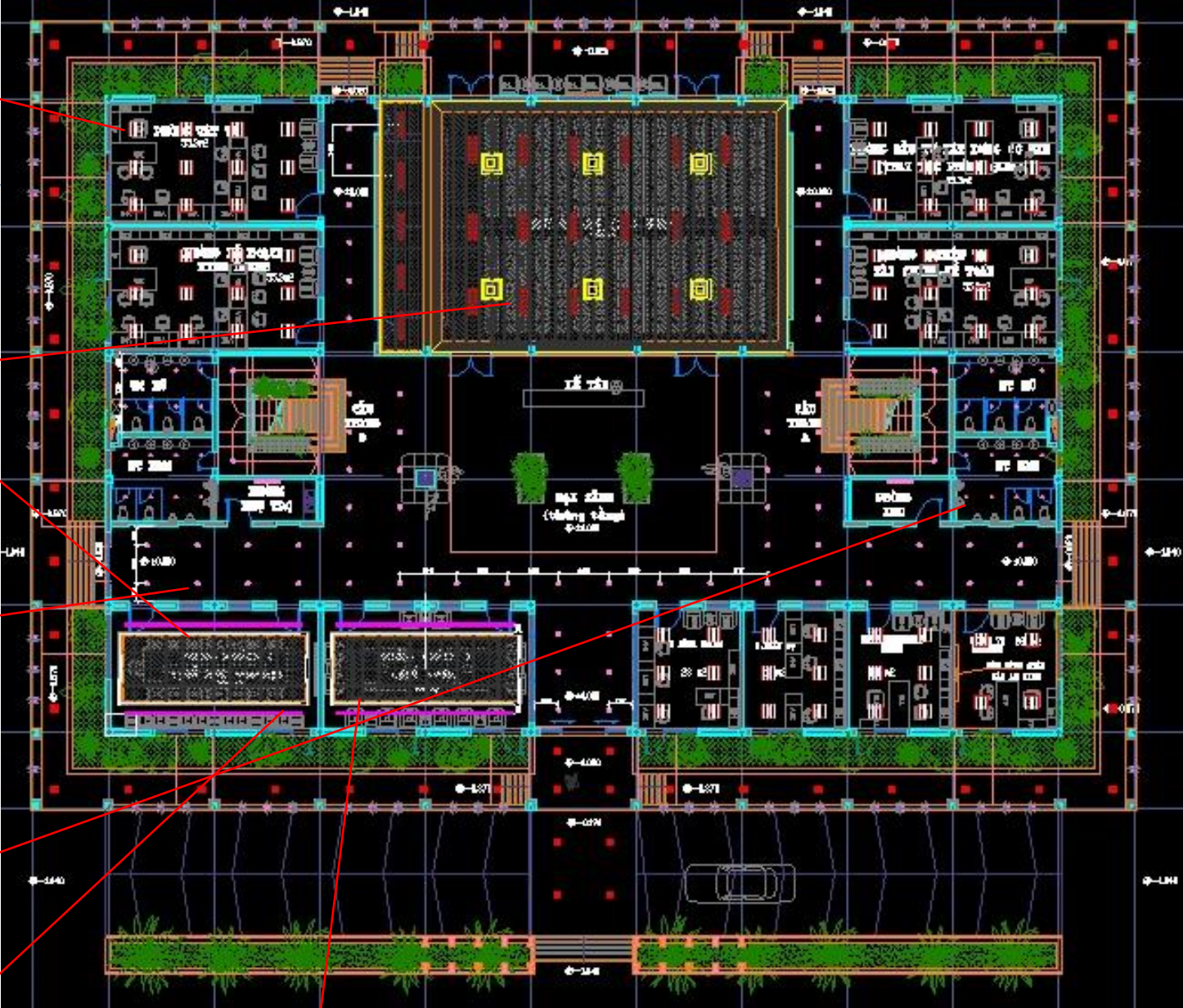
Đèn LED panel  
dòng E



Đèn LED DL 16W



Đèn LED DL 9W



Đèn LED Panel  
150x1200 28W



Đèn LED TUBE T8 18W

# Giải pháp chiếu sáng khu vực phòng làm việc

## Lựa chọn thiết bị

### \*Giải pháp chiếu sáng:

- + Chiếu sáng chung
- + Hình thức chiếu sáng trực tiếp
- \* Ghi chú: khu vực làm việc có diện tích hơn 100m2 phải có hệ thống chiếu sáng sự cố

TT	Thiết bị	Cách lắp đặt
1	Đèn LED Panel	Bố trí âm trần
2	Đèn LED M15	

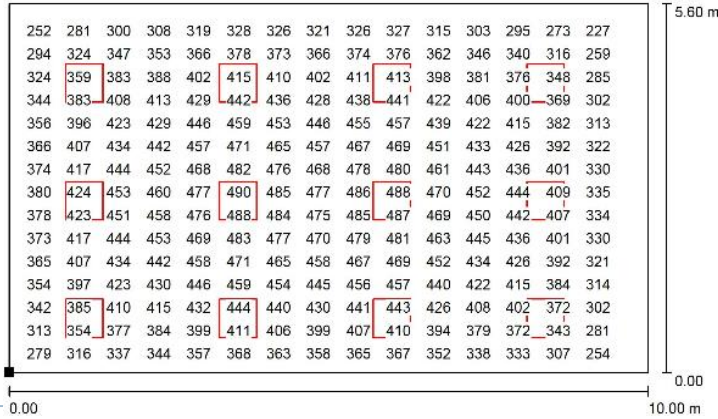
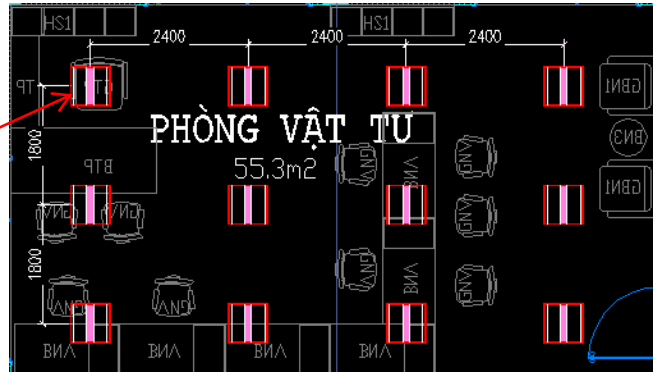
Ví dụ: Tính toán chiếu sáng cho khu vực chung nhà xưởng có kích thước: 10 m x 5.6 m x 3m

### Kết quả

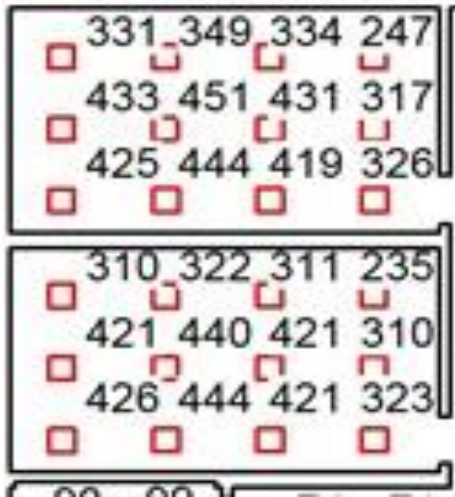
Tiêu chí	Kết quả	Tiêu chuẩn	Đánh giá
Độ rọi (lux)	420	300-500	Đạt
Chỉ số hoàn màu	80	80	Đạt
Mật độ công suất	7.7	≤12	Đạt



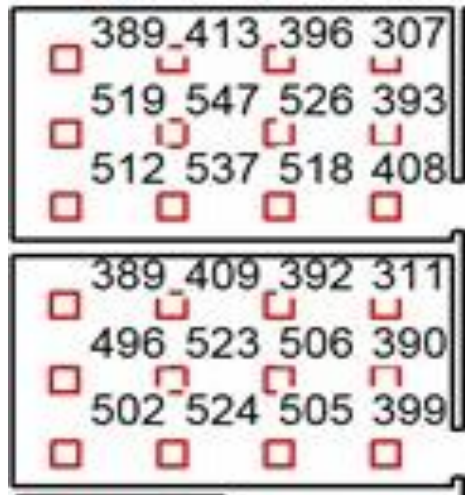
Đèn LED âm trần M15  
600x600 36W  
Tiết kiệm 50% so với đèn HQ 600x600 T8 18Wx4



# So sánh phòng làm việc sử dụng đèn truyền thống và đèn LED



Đèn HQ âm Trần 18Wx4



Đèn LED panel 600x600 36W\_S

Phòng làm việc:

Kích thước: 15m x 10m x 3,5m

Giải thiết tính toán:

Pa1: phòng chiếu sáng HQ T8x4, balat điện tử

PA2: LED panel 36W

Số lượng: 18 đèn

Tiêu chí	Kết quả		Tiêu chuẩn	Đánh giá
	PA1	PA2		
Độ rọi (lux)	380	500	300 - 500	PA2 đạt
Chỉ số hoàn màu	70	80	80	PA2 Đạt
Mật độ công suất (W/m <sup>2</sup> )	15,6	7,8	12	PA2 Đạt

## Đèn LED panel 36W so với Bộ đèn huỳnh quang 600x600 T818Wx4, 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	3000 lm	4 000 lm	Quang thông hiệu dụng cao hơn 2,5 lần
% 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	Không	Có ảnh hưởng	
Lắp trần nhôm cài	Dễ dàng tương thích	Khó lắp đặt	Đáp ứng yêu cầu lắp đặt

# Giải pháp chiếu sáng khu vực phòng họp, hội thảo

## Lựa chọn thiết bị

### \*Giải pháp chiếu sáng:

- + Chiếu sáng hỗn hợp
- + Hình thức chiếu sáng trực tiếp

\* Ghi chú: Phòng họp có diện tích hơn 100m<sup>2</sup> phải có hệ thống chiếu sáng sự cố

TT	Thiết bị	Cách lắp đặt
1	Đèn LED Panel	Bố trí âm trần
2	Đèn LED Downlight	

Ví dụ: Tính toán chiếu sáng cho khu vực chung nhà xưởng có kích thước: 20 m x 12 m x 3m

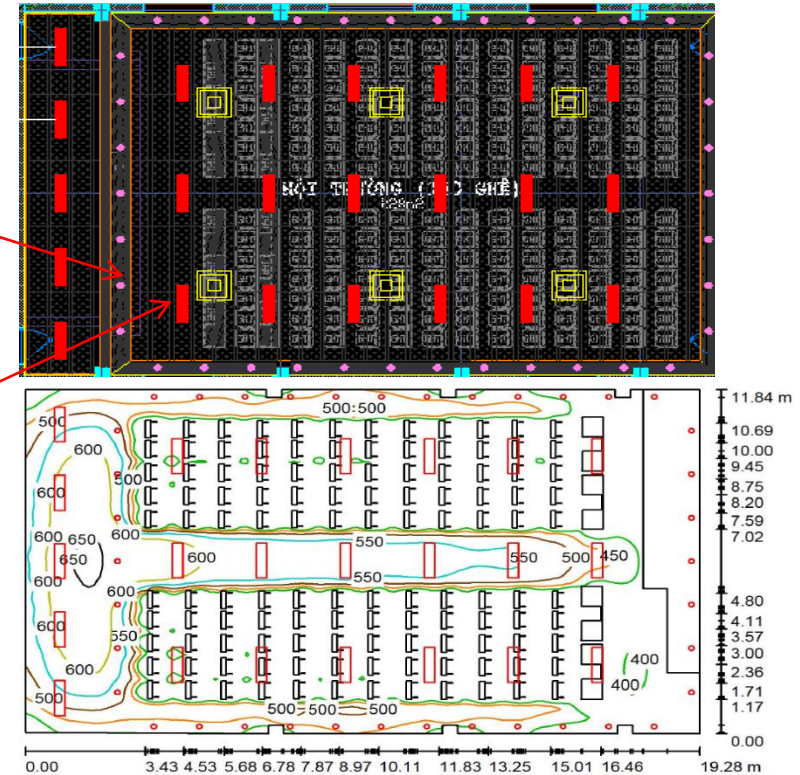
### Kết quả

Tiêu chí	Kết quả	Tiêu chuẩn	Đánh giá
Độ rọi (lux)	550	500	Đạt
Chỉ số hoàn màu	80	80	Đạt
Mật độ công suất	7.9	≤13	Đạt



Đèn LED  
downlight 16W

Đèn LED Panel  
300x1200 50W  
Tiết kiệm 54% so  
với đèn HQ  
600x1200 36Wx3



# Chiếu sáng phòng họp mô phỏng 3D

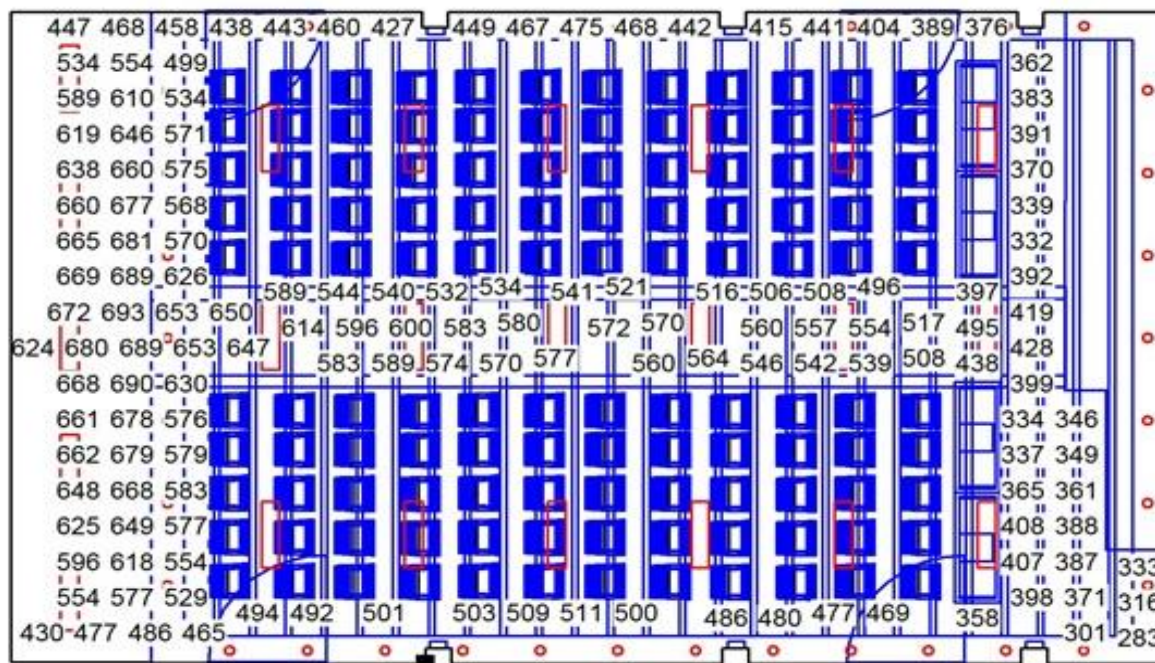


## Phòng Hội Trường tầng 1

Lắp đèn LED downlight 16W  
Đèn LED panel 300x1200 50W dòng E

### Kết quả

Tiêu chí	Kết quả	Tiêu chuẩn	Đánh giá
Độ rọi (lux)	500	500	đạt
Chỉ số hoàn màu	80	80	Đạt







Đèn LED âm trần M15  
600x600 36W



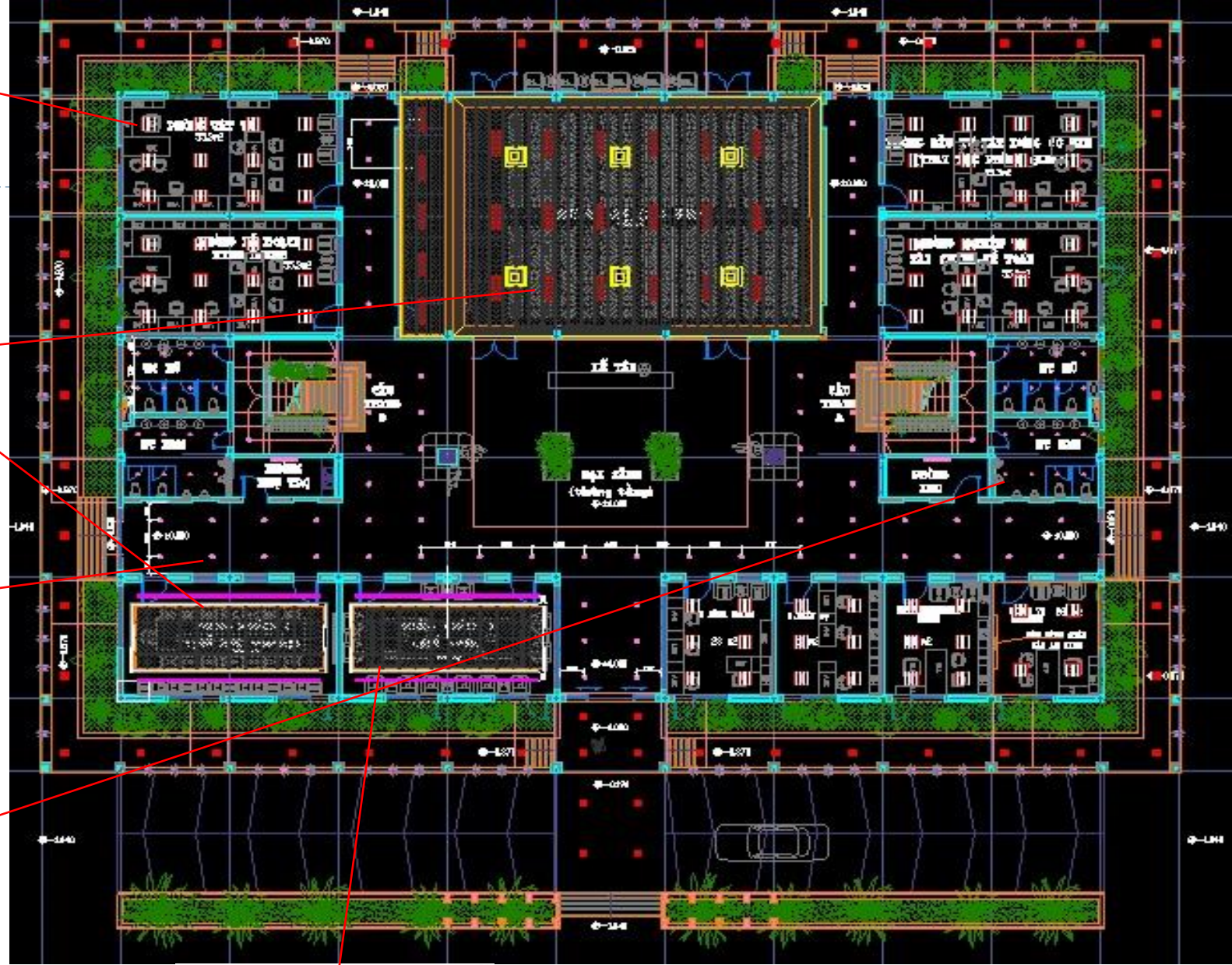
Đèn LED panel  
dòng E



Đèn LED DL 16W

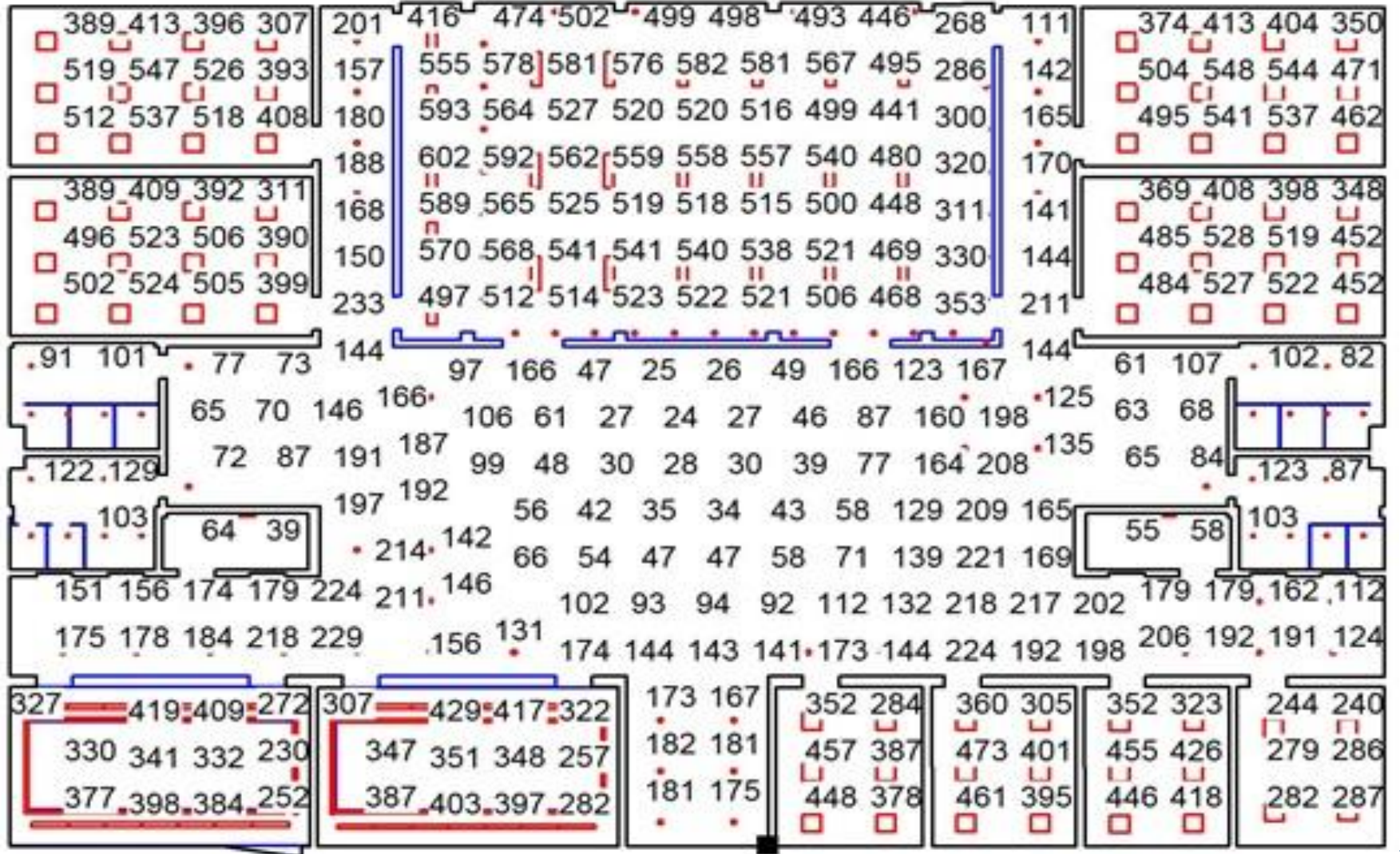


Đèn LED DL 9W



Đèn LED TUBE T8 18W

# Phân bố độ rọi các khu vực khác: hành lang, WC, tiền sảnh



# Giải pháp chiếu sáng Sảnh

**\*Giải pháp chiếu sáng:**

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

Ví dụ: Tính toán chiếu sáng cho khu vực chung sảnh có kích thước: 10 m x 5.6 m x 3m

**Kết quả**

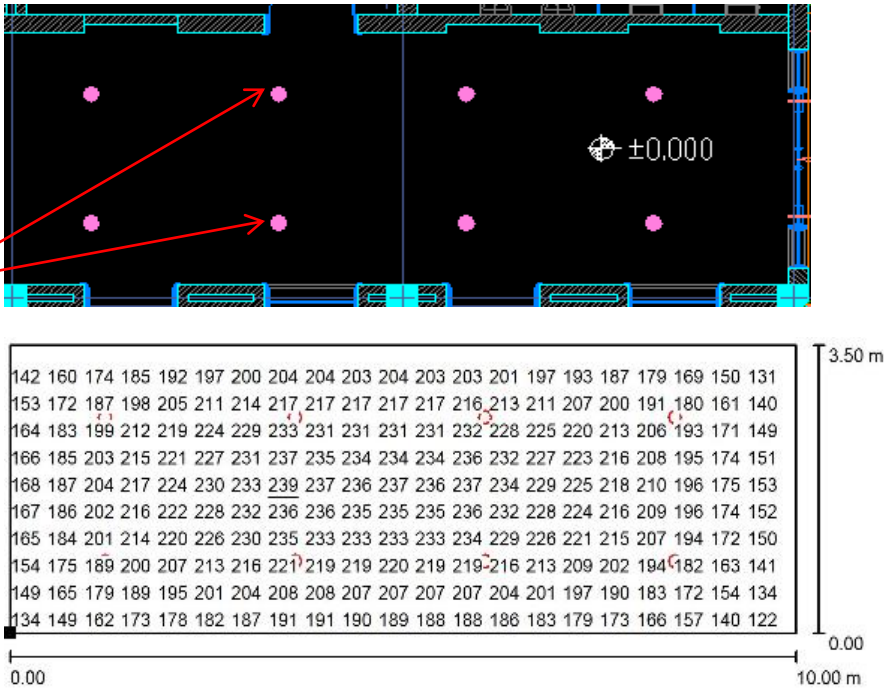
Tiêu chí	Kết quả	Tiêu chuẩn	Đánh giá
Độ rọi (lux)	220	200	Đạt
Chỉ số hoàn màu	80	80	Đạt
Mật độ công suất	3.7	≤7	Đạt

## Lựa chọn thiết bị

TT	Thiết bị	Cách lắp đặt
1	Đèn LED Downlight	Bố trí âm trần



Đèn LED  
downlight 16W



# SO SÁNH ĐÈN LED RẠNG ĐÔNG VỚI ĐÈN HÃNG KHÁC

Tiêu chí	Đèn LED hãng khác 600x600	Đèn LED Rạng Đông			Đánh giá Đèn LED Rạng Đông so với hãng hãng
		Dòng LED âm trần M15 600x600 36W	Đèn LED panel 600x600 36W	Đèn LED panel 600x600 50W	
<b>Dải điện áp</b>	<b>220V</b>	<b>170 -240V</b>	<b>150 -250V</b>	<b>150 -250V</b>	<b>Dải điện áp rộng, ánh sáng ko bị thay đổi khi điện áp thay đổi</b>
Công suất	36W	36W	36W	50W	<b>Hiệu suất sáng đèn Rạng Đông cao hơn 10% - 46%</b>
Quang thông (lm)	2100	2 400	3 000	4 400	
<b>Hiệu suất quang</b>	<b>58 lm/W</b>	<b>66 lm/W</b>	<b>83 lm/W</b>	<b>88 lm/W</b>	
<b>Tuổi thọ (giờ)</b>	<b>Không ghi rõ theo tiêu chuẩn</b>	<b>15 000 (L70)</b>	<b>25 000 (L70)</b>	<b>30 000 (L70)</b>	<b>Đảm bảo đúng như công bố theo tiêu chuẩn</b>
<b>Chỉ số thể hiện màu</b>	<b>70</b>	<b>≥ 80</b>	<b>80</b>	<b>85</b>	<b>Đáp ứng Tiêu chuẩn TCVN 7114:2008 về chiếu sáng trong nhà</b>
Hệ số công suất	0,5	≥ 0.5	≥ 0.9	0,9	
<b>Yêu cầu nhiễu EMC, EMI</b>	<b>Không có</b>	<b>EMI</b>	<b>EMC</b>	<b>EMC</b>	<b>Đèn Rạng Đông ko bị ảnh hưởng bởi nhiễu điện từ trường</b>
Tính năng dimming	Không có	--	Có tích hợp khả năng dimming	Có tích hợp khả năng dimming	
Bảo hành	---	1 năm – 2 năm	2 năm	2 năm	<b>Rạng Đông luôn cam kết bảo hành đúng như công bố</b>

---

## 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.
- 



# Công trình tiêu biểu sử dụng giải pháp chiếu văn phòng làm việc của Rạng Đông



Văn phòng chính phủ



Bộ Công thương

Hệ thống chiếu sáng  
UBND



# Công trình tiêu biểu sử dụng giải pháp chiếu văn phòng làm việc của Rạng Đông



Nhà làm việc liên cơ quan  
105B – 107 Quán Thánh

Tổng Công ty trực thăng Việt Nam



TỔNG CÔNG TY TRỰC THĂNG VIỆT NAM  
CÔNG TY TRỰC THĂNG M. B. TRUNG  
Số 105B - 107 Quán Thánh, Quận Bắc Từ Liêm, Hà Nội



**WWW. RANGDONGVN.COM**

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

Trân trọng cảm ơn!

