

# GIẢI PHÁP CHIẾU SÁNG ĐƯỜNG PHỐ

CTY CỔ PHẦN BÓNG ĐÈN PHÍCH NƯỚC  
RẠNG ĐÔNG

2017

# NỘI DUNG

---

Phần I. Đặc điểm các tuyến đường đô thị Việt Nam

Phần II. Giải pháp chiếu sáng đường phố của Rạng Đông

---



# Bảng Tổng hợp đặc điểm và bố trí đèn chiếu sáng trên các tuyến đường phổ biến tại Việt Nam

Thông số	Các tuyến đường phổ biến trong khu đô thị						Đường cao tốc	
	Đường xe đạp (đường ngõ xóm)	Đường phố nội bộ	Đường phố gom	Đường phố chính/ trục chính đô thị Đường chính khu vực				
Số làn đường	1	2	2 làn	2 làn	4 làn			6 làn
Dải phân cách	0	0	0	0	1,5m -3m	4m-9m	3m-4m	9m-12m
Chiều rộng nền đường (lòng đường)	5- 6,5	7- 8 m	9m-10m	12m	24m	25m -30m	34-35m	42m
Đường	Đơn	Đơn	Đơn	Đơn	Đôi (1 bên đường 10,5m)		Đôi (1 bên đường: 15m)	
Số cột đèn bố trí	1 bên	1 bên	1 bên	1 bên	Bố trí ở giữa trên dải phân cách	Bố trí 2 bên đối xứng	Bố trí ở giữa trên dải phân cách	Bố trí 2 bên đối xưng
Chiều cao trụ	5 - 6m	8 m	9 m – 10m	11-12m		12m		
Khoảng cách trụ	18 - 25m	25-30 m	25-30 m	30m-35m	Tối đa 35 m		35 m – 40 m	
Loại đèn cao áp đang sử dụng	HPS 70W/CFL 50W	HPS 150W/MH 150W	HPS 250W/MH 250W	HPS 250W/ MH 250W		HPS 400W hoặc 1 trụ đèn lắp 2 đèn HPS 250W		
Đèn LED thay thế	30W	70W	120W	150W		150W - 200W		

# Nhận xét:

- Qua khảo sát các tuyến đường trong khu đô thị, quốc lộ đều áp dụng tiêu chuẩn thiết kế đường phố (TCXDVN 104 : 2007; TCVN 4054:2005; QCVN 07-4:2016/BXD Công trình giao thông ).
- Hiện trạng hệ thống chiếu sáng trong các khu đô thị
  - + Sử dụng đèn cao áp HPS, MH công suất 70 – 250W.
  - + áp dụng tiêu chuẩn chiếu sáng đường phố: TCVN 259:2001, QCVN 07:2016/BXD.
  - + Bố trí lắp đèn theo đường đôi, đường đơn

Tuyến đường	Dải phân cách (m)	C/ rộng lòng đường (L) (m)	Lắp đèn	Độ cao lắp đèn (h) (m)	Khoảng cách 2 cột
Đường đơn	0m	max 12m	1 bên đường	$h \geq L$	25 -30m
Đường đôi	$\leq 3m$	1 bên đường: Max 15m	1. Bố trí ở giữa dải phân cách. 2. Bố trí đèn đối xứng	$h \geq L$	30 – 35m
	$> 3m$		Bố trí 2 đối xứng 2 bên đường, dải phân cách bố trí đèn tròn hình cầu		

Ghi chú: đường phố trong khu đô thị thường ít bố trí so le

- **Phân bố ánh quang bộ đèn kiểu Tupe II**

(TCXDVN 259:2001 quy định hướng  $I_{max} 0- 65^{\circ} /0- 75^{\circ}$  nên phân bố quang của chao đèn rộng tương đương với Tupe II )



# Hình ảnh đèn đường hiện trạng chiếu sáng đường trong khu đô thị

---



Đèn đường  
HPS 250W/ MH 250W



Đèn đường  
HPS/MH 150W -250W



Đèn đường ngõ xóm  
HPS/MH 70W



Đèn đường con mắt  
lắp bóng CFL 50W



---

# Giải pháp chiếu sáng đường phố của Rạng Đông trong khu đô thị tại Việt Nam

- ✓ 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.



# 1. Tiêu chuẩn Việt Nam

- Quy chuẩn Việt Nam QCVN 07-7:2016/BXD Công trình chiếu sáng

- Tiêu chuẩn chiếu sáng đường phố TCVN 259:2001

---

## Chỉ tiêu chất lượng chiếu sáng

STT	Cấp đường	Đặc điểm	Độ chói L <sub>tb</sub> (cd/m <sup>2</sup> )	Độ chói đều chung, U <sub>o</sub>	Độ chói đều theo chiều đọc, U <sub>1</sub>	Độ rọi ngang <sup>(1)</sup> trung bình tối thiểu, E <sub>tb</sub> (lux)
1	Đường cao tốc đô thị	Tốc độ cao, mật độ cao, không có phương tiện thô sơ	2	0,4	0,7	-
2	Đường trục chính, đường trục khu đô thị	Có dải phân cách	1,5	0,4	0,7	
		Không dải phân cách	2	0,4	0,7	
3	Đường phố buôn bán	Có dải phân cách	1	0,4	0,5	
		Không có dải phân cách	1,5	0,4	0,5	
4	Đường gom đô thị, đường nội bộ khu đô thị	Hai bên đường sáng	0,75	0,4	-	
		Hai bên đường tối	0,5	0,4	-	
5*	Đường ngõ xóm		0,2-0,4	-	-	5-8 lux

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

<p>Đường xe đạp (đường ngõ xóm)</p>	<p>Đường phố nội bộ</p>	<p>Đường phố gom</p>	<p>Đường phố chính/ trục chính đô thị Đường chính khu vực</p>
 <p>Đèn LED đường 30W</p>	 <p>Đèn LED đường 70W</p>	 <p>Đèn LED đường 120W</p>	 <p>Đèn LED đường 150W</p>





# LED Chiếu sáng đường

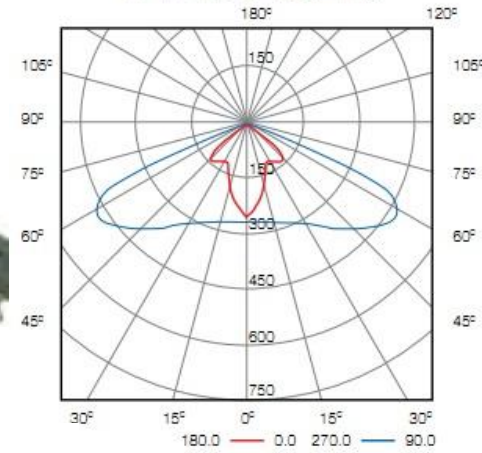


LED chiếu pha 70W

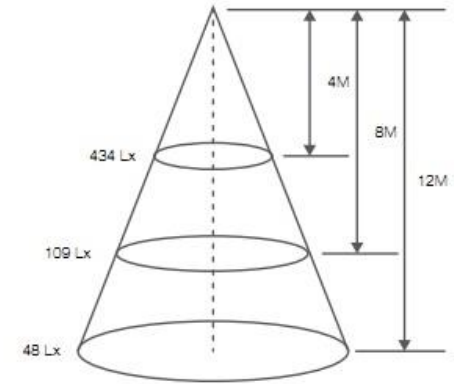


LED chiếu pha 120W, 150W

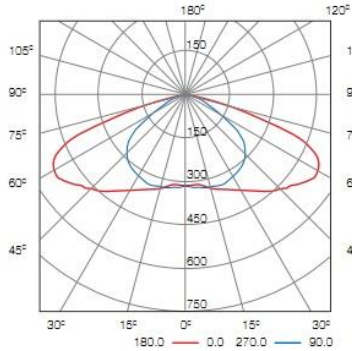
## PHÂN BỐ QUANG



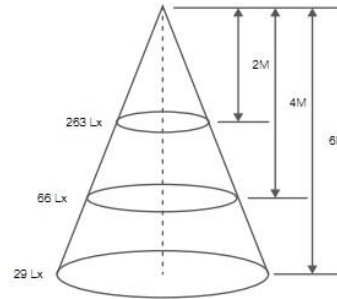
## LƯỚI ĐỘ RƠI



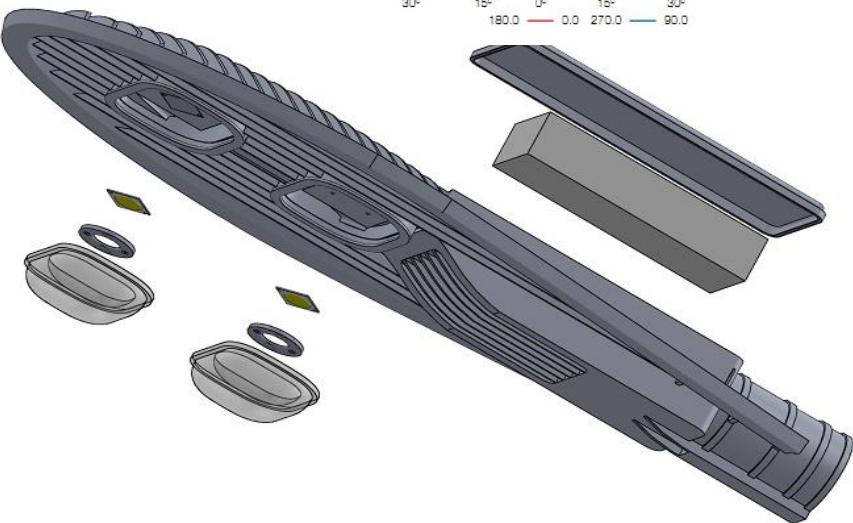
## PHÂN BỐ QUANG



## LƯỚI ĐỘ RƠI



LED chiếu 30W



Mô phỏng 3D

Đèn LED chiếu đường:

Nguồn sáng:

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

Hệ thống quang học: Sử dụng thấu kính quang học vật liệu thủy tinh chống lão hóa nhiệt, UV hóa, tạo phân bố ánh sáng loại type II

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

**tương thích điện từ trường EMI, EMC**

**Chống sung sét SPD :10kV**

Nhiệt độ làm việc:  $-10^{\circ} - 45^{\circ} \text{C}$

Chỉ số bảo vệ IK 08; IP 66, sử dụng được ở ngoài trời

Tiêu chuẩn áp dụng:

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

Ứng dụng:

Thay thế cho đèn cao áp MH, HPS

Tiết kiệm 50% điện năng

## Ưu điểm của Đèn LED chiếu sáng đường Rạng Đông so với các hãng trên thị trường

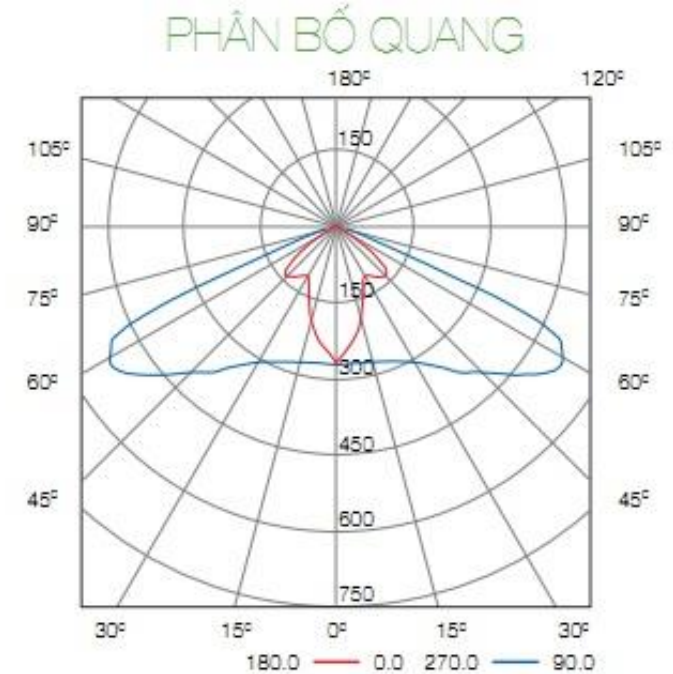
Tiêu chí	Đèn LED Rạng Đông	Đèn LED trên thị trường	Ưu điểm đèn LED Rạng Đông
Quang thông (lm)	30W: 3 000 70W: 7 000 120W: 12 600 150W: 17 000	----- 70W: 6 000 120W: 11 000 150W: 13 800	Quang thông cao hơn khoảng 15%.
Chỉ số hoàn màu	≥ 80	70	Chỉ số hoàn màu RĐ cao hơn
<b>Khả năng chống xung điện áp (chống sét lan truyền)</b>	30W: 6kV 70W; 120W; 150W: 10kV	không công bố rõ ràng	Tuổi thọ bộ đèn cao hơn, độ tin cậy sản phẩm cao.
<b>Có khả năng chống nhiễu</b>	<b>Có: tính năng EMC</b>	ko	
Tuổi thọ (h)	30W: 25 000 (L70) 70W; 120W; 150W: 50 000 (L70)	không công bố rõ ràng về tuổi thọ	Sau 50 000 giờ quang thông suy giảm còn 70%
Cấp bảo vệ	IP 66, IK 08	IP 65/IP 66, ko công bố IK 08	
Tiêu chuẩn	Công bố tiêu chuẩn	Không ghi rõ ràng	

## Ưu điểm đèn LED chiếu sáng đường 150W so đèn cáo áp Natri chiếu sáng đường 250W

Tiêu chí	Đèn LED 150W	Đèn chiếu sáng đường HPS 250W	Đánh giá Đèn LED 150W so với đèn cáo áp HPS 250W
Điện áp hoạt động (V)	150 - 270	220	
Công suất danh định(W)	150	275	<b>Tiết kiệm 45% điện năng</b>
Hệ số công suất	> 0,9	0,85 (lắp tụ bù)	Tương đương
Quang thông bộ đèn(lm)	17 500	16 000 -17 000	Quang thông tương đương
Góc mở của đèn (độ)	100	100	<b>Góc mở tương đương</b>
Tuổi thọ	50 000h (L70)	10,000 h	<b>Tuổi thọ cao gấp 5 lần</b>
Chỉ số hoàn màu	80	20	Chất lượng ánh sáng tốt hơn
Thời gian khởi động	≤ 1.5s	15-30 phút sáng ổn định	<b>Thời gian khởi động nhanh. Không cần thời gian chờ khởi động lại</b>
Hiệu ứng cuối tuổi thọ	Không	Có	
Cấp bảo vệ	IP 66; IK 08	IP 65	Tương đương

# Thông số kỹ thuật cơ bản của sản phẩm LED Rạng Đông

Chỉ tiêu	Đèn LED chiếu sáng đường 120W	Đèn LED chiếu sáng đường 150W
Dải điện áp (VAC)	170-250	170-250
Công suất (w)	120	150
Hệ số công suất	0,9	0,9
Quang thông (lm)	12 600	17 500
Chỉ số hoàn màu	80	80
Nhiệt độ màu (K)	5000	5000
Tuổi thọ (giờ)	50 000 (L70)	50 000 (L70)
Chịu xung sét	10kV	10kV
Cấp bảo vệ	IK 08; IP 66	IK 08; IP 66
Nhiệt độ môi trường hoạt động	-20 độ - +45 độ	-20 độ - + 45 độ
Tiêu chuẩn	IEC 60598-1: 2008; IEC 60598-2-3:2002; IES LM-80-08 LED IEC 62471: 2006; IEC 61347-2-13: 2006; ISO/IEC17025: 2005	



**Phân bố quang của đèn đường LED**  
 Phân bố quang loại Tupe II  
 (tương đương hướng I max 0- 65° -  
 TCXDVN 259:2001)

## **Đèn LED chiếu sáng đường phố thay thế đèn chiếu sáng đường phố sử dụng đèn cao áp HID**

---

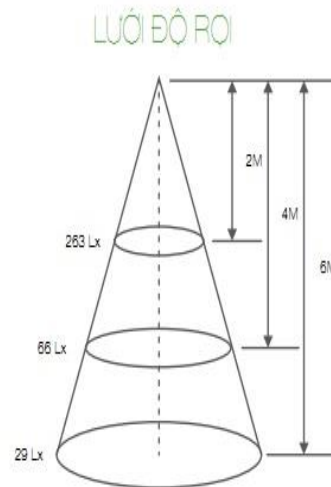
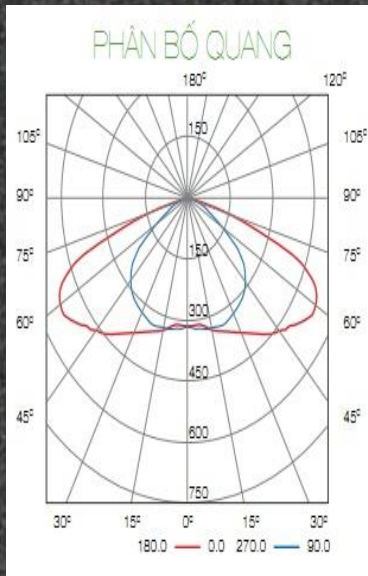
<b>Đèn LED chiếu sáng đường phố</b>	<b>Đèn chiếu sáng đường phố lắp bóng đèn cao áp HID</b>
<b>30W</b>	CFL 50W/ HPS 70W
<b>70W</b>	MH 150W/ HPS 150W
<b>120W</b>	HPS250 / MH 250W
<b>150W</b>	HPS 250W/ MH 250W

---



# GIẢI PHÁP CHIẾU SÁNG NGÕ XÓM ĐÈN ĐƯỜNG LED 30W

5m  
-  
6.5m



Thông tin chung:

Đường đơn

Chiều rộng lòng đường đơn: 5 -6.5m

Thiết bị chiếu sáng:

Đèn đường LED 30W

Phân bố quang rộng, loại tupe II

**Chống sung sét SPD :6kV**

Tự vận lắp đặt:

Bố trí 1 bên đường

Đèn lắp ở độ cao: 5 - 6m.

Khoảng cách 2 cột: 18-25m

Góc nghiêng của đèn: 5-15độ

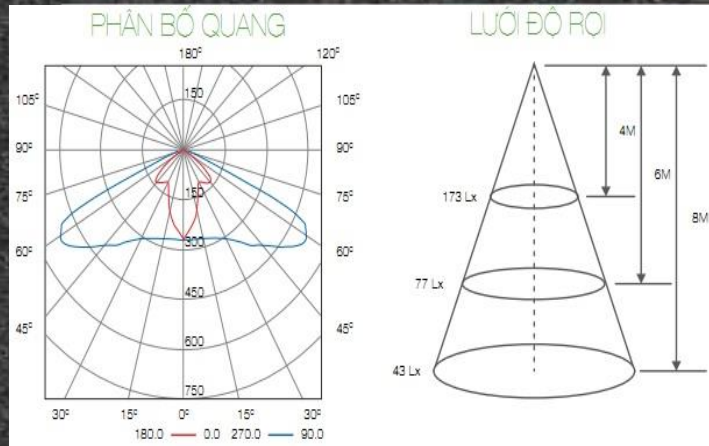
Hiệu quả:

Thay thế đèn cao áp Natri 70W

Tiết kiệm hơn 60% điện năng

Tiết kiệm chi phí bảo trì bảo dưỡng.

# GIẢI PHÁP CHIẾU SÁNG ĐƯỜNG CẤP NỘI BỘ ĐÈN ĐƯỜNG LED 70W



8m

## THÔNG TIN CHUNG

Đường đơn  
Chiều rộng lòng đường đơn: 7-8m

## THIẾT BỊ CHIẾU SÁNG

Đèn đường LED 70W  
Phân bố quang rộng, loại tupe II  
Chống sung sét SPD :10kV

## Thông tin chung:

Đường đơn

Chiều rộng lòng đường đơn: 7-8m

## Thiết bị chiếu sáng:

Đèn đường LED 70W

Phân bố quang rộng, loại tupe II (có hình ảnh phân bố quang kèm theo)

**Chống sung sét SPD :10kV**

## Tư vấn lắp đặt:

Bố trí 1 bên đường

Đèn lắp ở độ cao: 8m.

Khoảng cách 2 cột: 25m -30m

Góc nghiêng của đèn: 5-15độ

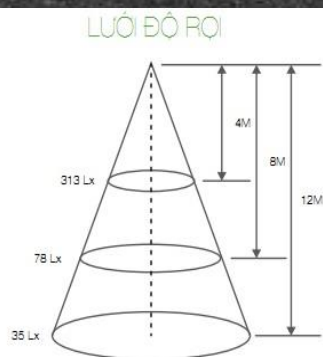
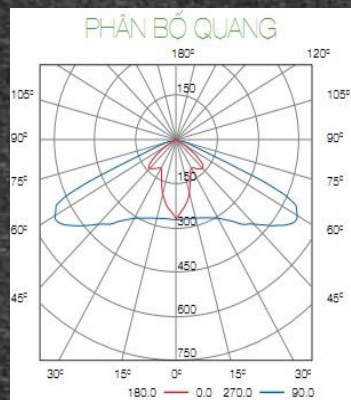
## Hiệu quả:

Thay thế đèn cao áp Natri 150W

Tiết kiệm gần 60% điện năng.

Tiết kiệm chi phí bảo trì bảo dưỡng.

# GIẢI PHÁP CHIẾU SÁNG ĐƯỜNG CẤP KHU VỰC ĐÈN ĐƯỜNG LED 120W



9m  
-  
10m

## THÔNG TIN CHUNG

Đường đơn / đường đôi  
Chiều rộng lòng đường đơn: 9m-10m

## THIẾT BỊ CHIẾU SÁNG

Đèn đường LED 120W  
Phân bố quang rộng, loại tupe II  
Chống sung sét SPD : 10kV

## TƯ VẤN LẮP ĐẶT

Bố trí 1 bên đường  
Đèn lắp ở độ cao: 9m - 10m  
Khoảng cách 2 cột: 25m – 30m  
Góc nghiêng của đèn: 5-15độ



Thông tin chung:

Đường đơn / đường đôi  
Chiều rộng lòng đường đơn: 9m-10m

Thiết bị chiếu sáng:

Đèn đường LED 120W  
Phân bố quang rộng, loại tupe II  
**Chống sung sét SPD : 10kV**

Tư vấn lắp đặt:

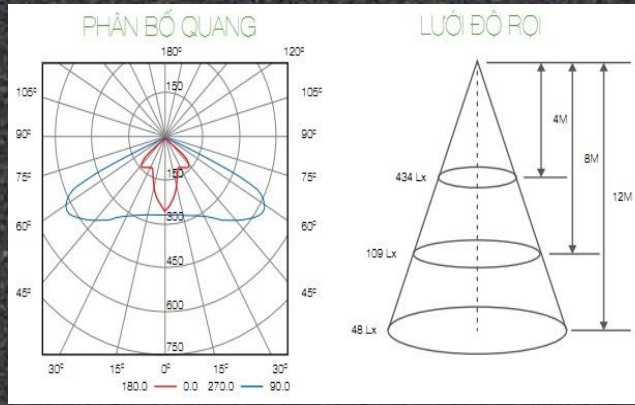
Bố trí 1 bên đường  
Đèn lắp ở độ cao: 9m - 10m  
Khoảng cách 2 cột: 25m – 30m  
Góc nghiêng của đèn: 5-15độ

Hiệu quả:

Thay thế đèn HPS 250W/ MH 250W  
Tiết kiệm gần 60% điện năng.  
Tiết kiệm chi phí bảo trì bảo dưỡng.



# GIẢI PHÁP CHIẾU SÁNG ĐƯỜNG CẤP ĐÔ THỊ ĐÈN ĐƯỜNG LED 150W



## Thông tin chung:

Đường đơn/ đường đôi

Chiều rộng lòng đường đơn: 12m (3 làn xe)

## Thiết bị chiếu sáng:

Đèn đường LED 150W

Phân bố quang rộng, loại tupe II

**Chống sung sét SPD: 10kV**

## Tư vấn lắp đặt:

Bố trí 1 bên đường / 2 bên đường / dải phân cách (đối với dải phân cách  $\leq 3m$ )

Đèn lắp ở độ cao: 11m - 12m

Khoảng cách 2 cột: 25m – 35m

Góc nghiêng của đèn: 5-15 độ

## Hiệu quả:

Thay thế đèn HPS 250W/ MH 250W

Tiết kiệm 45% điện năng.

Tiết kiệm chi phí bảo trì bảo dưỡng.

12m

### THÔNG TIN CHUNG

Đường đơn/ đường đôi  
Chiều rộng lòng đường đơn: 12m

### THIẾT BỊ CHIẾU SÁNG

Đèn đường LED 150W  
Phân bố quang rộng, loại tupe II  
Chống sung sét SPD: 10kV

### TƯ VẤN LẮP ĐẶT

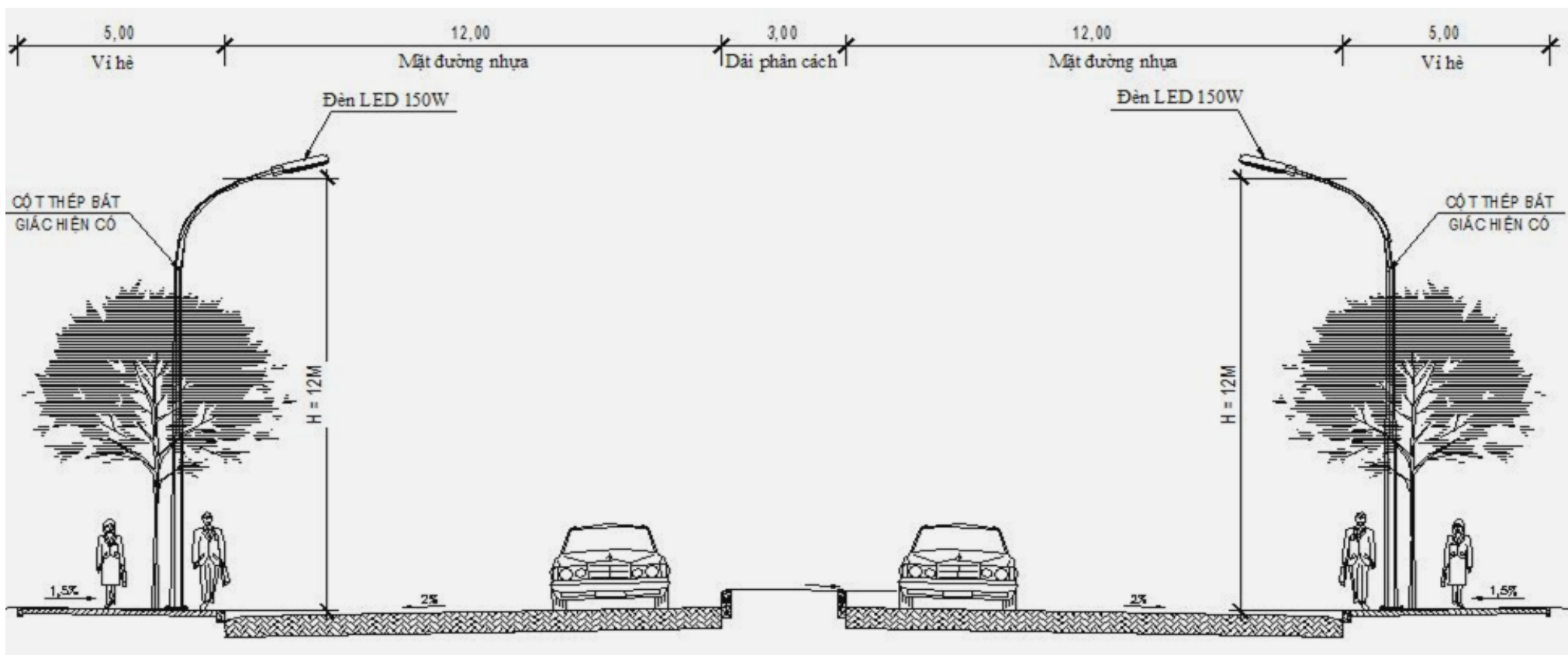
Bố trí 1 bên đường / 2 bên đường /  
dải phân cách (đối với dải phân cách  $\leq 3m$ )  
Đèn lắp ở độ cao: 11m - 12m  
Khoảng cách 2 cột: 25m – 35m  
Góc nghiêng của đèn: 5-15 độ

### HIỆU QUẢ

Thay thế đèn cao áp Natri 250W/ cao áp  
Metalhalide 250W  
Tiết kiệm 45% điện năng.  
Tiết kiệm chi phí bảo trì bảo dưỡng

# Tính toán chiếu sáng tuyến đường chính của đô thị Riverside – Vinhomes

## Sử dụng đèn LED 150W thay thế đèn Metalhalide 250W



- Chiều rộng 1 bên lòng đường: 12m
- Đường đôi, có dải phân cách.
- Vĩa hè rộng: 4m.

- K/c chân cột đèn đến lòng đường: 1m
- chiều cao cột đèn: 12m
- Khoảng cách 2 cột đèn 33 m
- Đường nối các phố chính trong đô thị.

# Tính toán chiếu sáng tuyến đường chính của đô thị Vinhomes

Dữ liệu:

Đèn LED chiếu sáng đường :

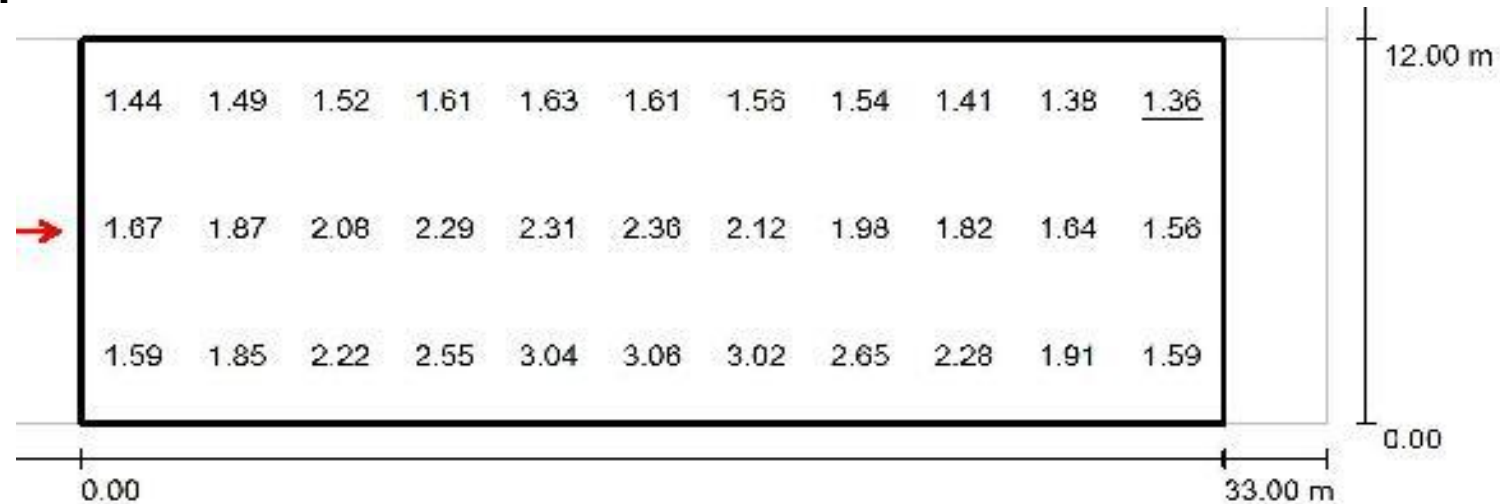
Chiều rộng lòng đường: 12m

Độ cao lắp đặt đèn: **12m**

**Khoảng cách 2 cột: 33m**

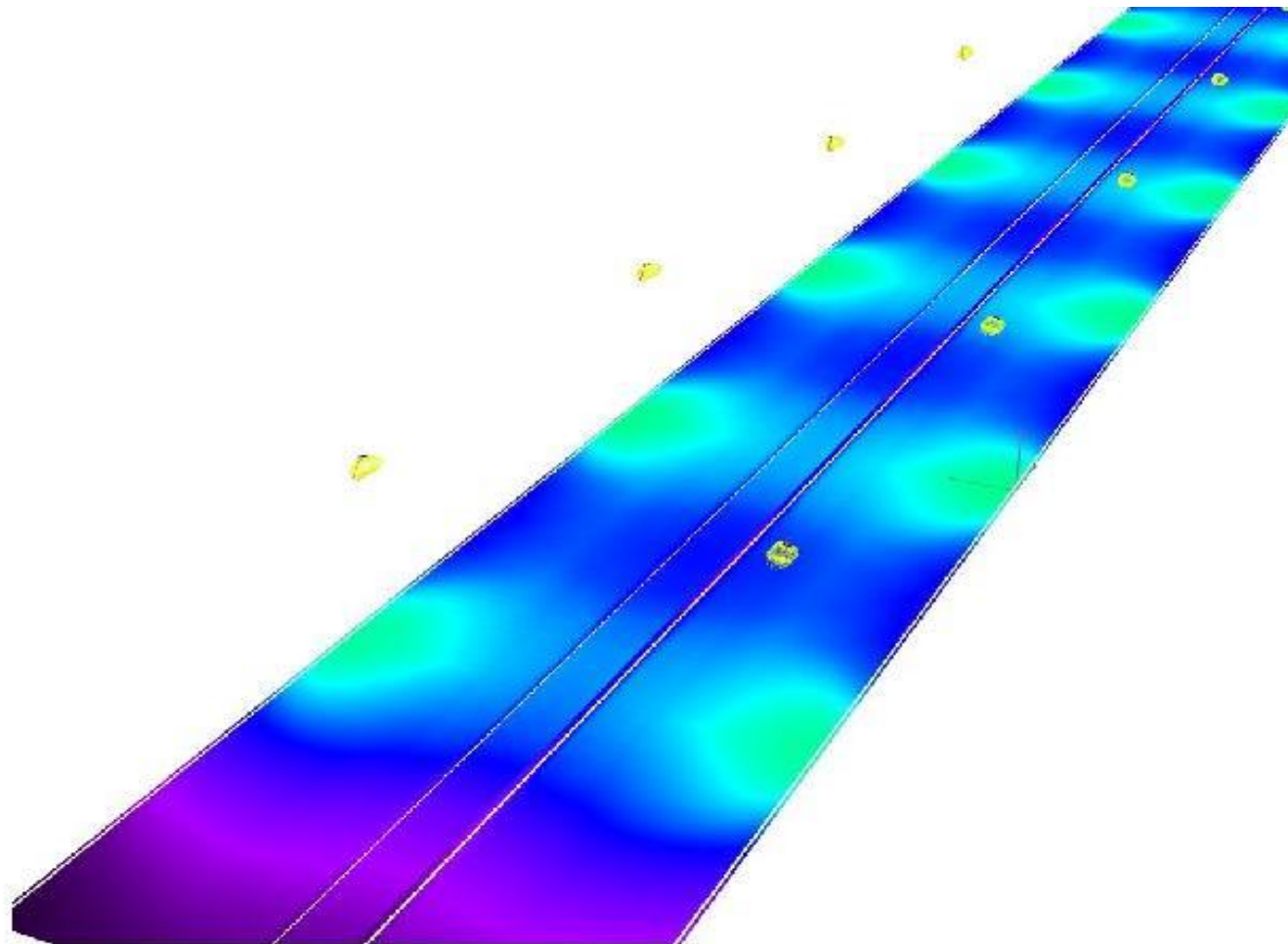
Kết quả mô phỏng:

Đèn đường LED 150W



Tiêu chí	Kết quả	Tiêu chuẩn	Đánh giá
Độ chói tb (cd/m <sup>2</sup> )	1,9	1,2-1,6	Đạt
Độ đồng đều toàn tuyến	0,7	0,4	Đạt
Độ đồng đều song song với dọc đường	0,7	≥ 0,7	Đạt

# Phân bố độ rọi trên tuyến đường



0 10 20 30 40 50 60 70 80 lx

# Kết quả thực tế chiếu sáng tuyến đường chính của đô thị Riverside sử dụng đèn LED 150W Rạng Đông



$L_{tb} = 1.9 \text{ cd/m}^2$   
 $E_{tb} = 30 \text{ lux}$   
 $U_1 = 0.83$   
 $U_0 = 0.8$

$L_{tb} = 0.67 \text{ cd/m}^2$   
 $E_{tb} = 9 \text{ lux}$   
 $U_1 = 0.71$   
 $U_0 = 0.77$



Hệ thống chiếu sáng mới  
Sử dụng đèn LED 150W

Hệ thống chiếu sáng cũ  
Sử dụng đèn cao áp Metalhalide 250W

# Bảng so sánh

STT	Chỉ tiêu	Yêu cầu tiêu chuẩn QCVN 07:2010/BXD TCVN 259:2001	Hệ thống chiếu sáng LED 150W	Hệ thống chiếu sáng đèn cao áp MH 250W*	Đánh giá P/án đèn LED RĐ so tiêu chuẩn
1	Độ rọi (lux)	-	30	9	Đạt
2	Độ chói (cd/m <sup>2</sup> )	1.2 – 1,6 cd/m <sup>2</sup>	1.9	0.67	Đạt
3	Độ đồng đều trung bình trên mặt đường (U0)	0.4	0.8	0.77	Đạt
4	Độ đồng đều trung bình trên các dải (U1)	0.7	0.83	0.71	Đạt

Nhận xét:

- Chiếu sáng đường phố sử dụng đèn LED 150W của Rạng Đông

+ Sáng hơn gần 3 lần

+ Đảm bảo theo tiêu chuẩn chiếu sáng đường phố TCVN 259:2001, QCVN 07:2016/BXD

+ Đèn LED 150W phù hợp lắp cho tuyến đường đôi rộng 24m + 3m dải phân cách.

# Giải pháp chiếu sáng thông minh cho chiếu sáng đường phố

## Đèn LED chiếu sáng đường Dimming

Tích hợp bộ điều khiển dimming trong chiếu sáng đường phố:

- Dễ dàng cài đặt các chế độ điều khiển 5 chế độ: 100%/70%/50%/ 30%..
- Tự động điều khiển chế độ dimming theo thời gian lập trình.
- Thời gian chuyển mức dimming theo người điều khiển.



# Rạng Đông đã triển khai dự án chiếu sáng thông minh cho chiếu sáng đường phố tại Cần Thơ

Sử dụng đèn LED 120W có tích hợp dimming thay thế đèn HPS 250W



Tuyến đường Phan Đình Phùng –  
Quận Ninh Kiều – Tp Cần Thơ

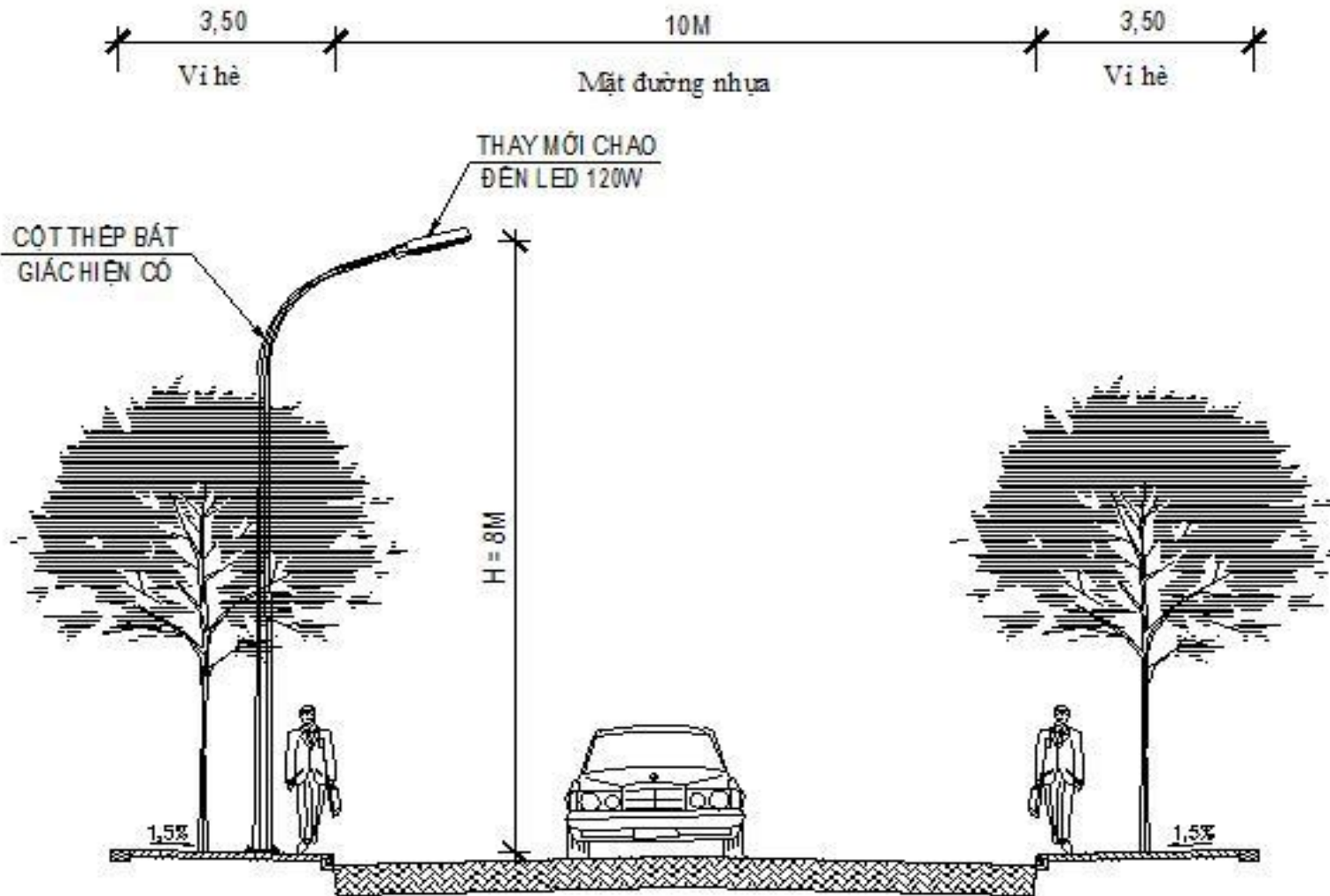
## Đặc điểm tuyến đường

- Đường đơn, không có dải phân cách.
- Vĩa hè rộng: 4m.
- chiều cao cột đèn: 8m
- Chiều rộng lòng đường: 10m
- Khoảng cách 2 cột đèn 30 m
- Đường nối các phố chính trong đô thị.



# Tính toán chiếu sáng tuyến đường Phan Đình Phùng – Q.Ninh Kiều – Cần Thơ

## Sử dụng đèn LED 120W tích hợp Diming thay thế đèn HPS 250W



# Rạng Đông đã triển khai dự án chiếu sáng thông minh cho chiếu sáng đường phố tại Cần Thơ

- Sử dụng đèn LED 120W có tích hợp diming thay thế đèn HPS 250W
- Điều khiển chiếu sáng: 100% và 50%



Yêu cầu kỹ thuật điều khiển chiếu sáng đảm bảo theo lưu lượng xe

(Áp dụng tiêu chuẩn TCVN 259:2001, QCVN 07: 2016 về chiếu sáng đường phố)

Cấp đường phố	Cấp chiếu sáng	Lưu lượng xe lớn nhất trong thời gian có chiếu sáng	Độ chói TB trên mặt đường	Ghi chú (thời gian điều khiển chiếu sáng)
		[xe/h]	[cd/m <sup>2</sup> ]	
Đường khu vực	B	Từ 2 000 trở lên	1.2-1.6	Thời gian chiếu sáng 18h30-24h30'
	B	Từ 500 đến dưới 1000	0.8	Thời gian chiếu sáng 0h30 – 5h30

# Tính toán chiếu sáng tuyến đường Phan Đình Phùng Quận Ninh Kiều – TP Cần Thơ

**Sáng 100%**

Dữ liệu:

Đèn LED chiếu sáng đường :

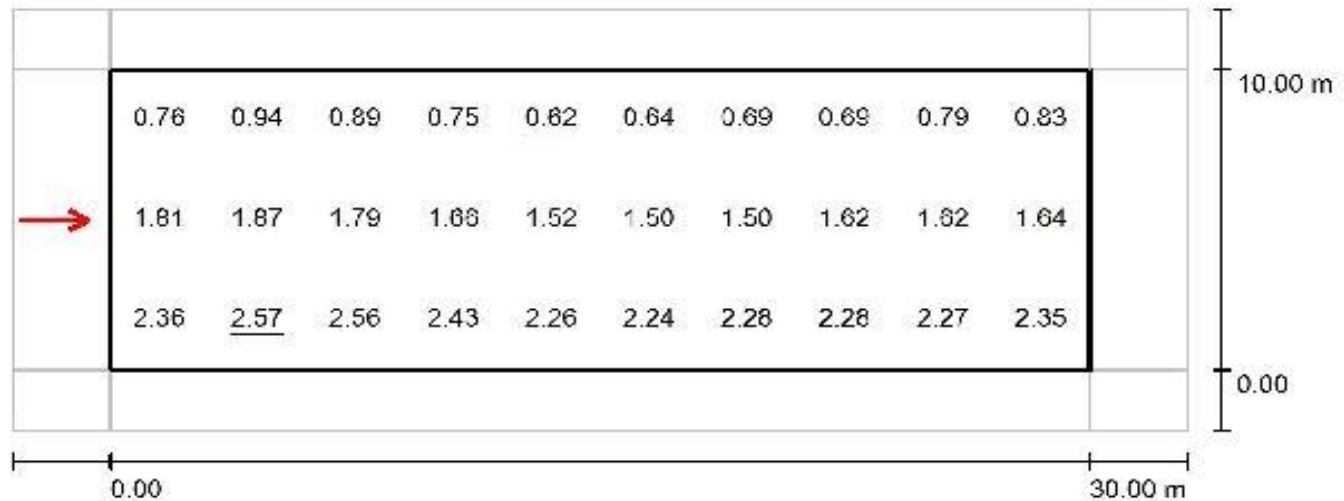
Chiều rộng lòng đường: 10m

Độ cao lắp đặt đèn: **8m**

**Khoảng cách 2 cột: 30m**

Kết quả mô phỏng:

Đèn đường LED 120W



Tiêu chí	Kết quả	Tiêu chuẩn	Đánh giá
Độ chói tb (cd/m <sup>2</sup> )	1,59	1,2-1,6	Đạt
Độ đồng đều toàn tuyến	0,4	0,4	Đạt
Độ đồng đều song song với dọc đường	0,75	≥ 0,7	Đạt

# Tính toán chiếu sáng tuyến đường Phan Đình Phùng Quận Ninh Kiều – TP Cần Thơ

**Sáng 50%**

Dữ liệu:

Đèn LED chiếu sáng đường :

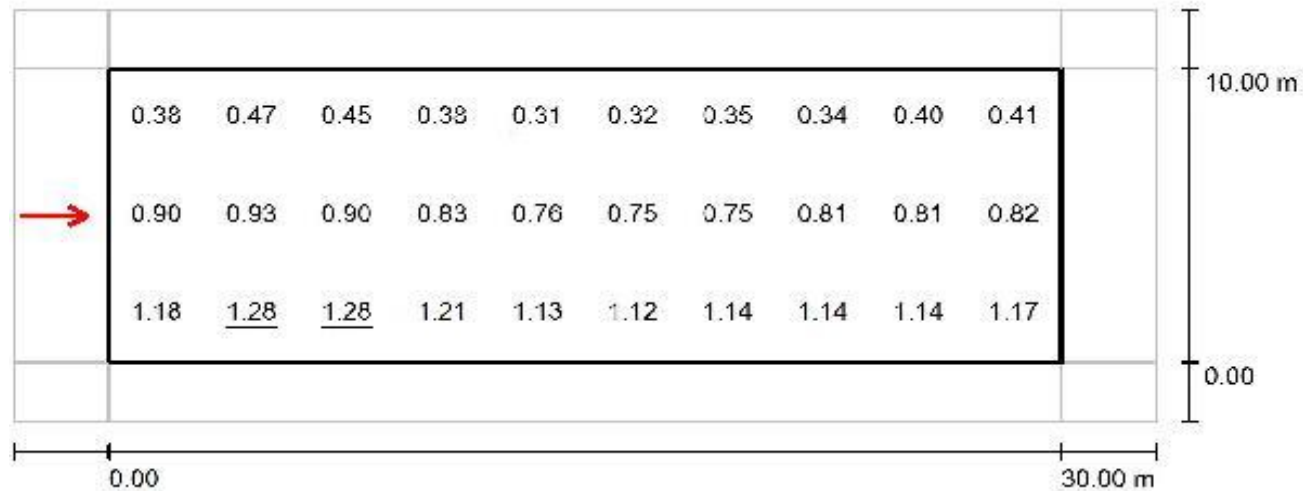
Chiều rộng lòng đường: 10m

Độ cao lắp đặt đèn: **8m**

**Khoảng cách 2 cột: 30m**

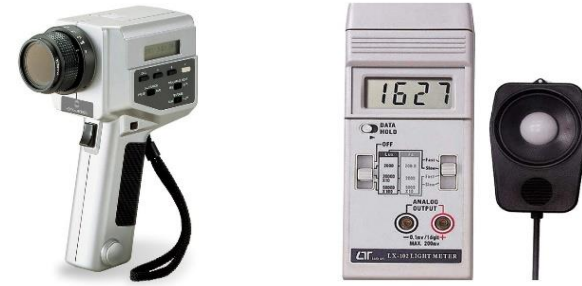
Kết quả mô phỏng:

Đèn đường LED 120W



Tiêu chí	Kết quả	Tiêu chuẩn	Đánh giá
Độ chói tb (cd/m2)	0,8	0,8	Đạt
Độ đồng đều toàn tuyến	0,4	0,4	Đạt
Độ đồng đều song song với dọc đường	0,8	≥ 0,7	Đạt

# Kết Quả đo đạc



**Hệ thống chiếu sáng cũ  
sử dụng đèn cao áp natri 250 W**



**Hệ thống chiếu sáng mới  
Sử dụng đèn LED 120W tích hợp Diming của**

**Rạng Đông**

# Kết Quả đo đạc

Chỉ tiêu	Yêu cầu tiêu chuẩn TCVN 259:2001	Hệ thống chiếu sáng LED 120W		Hệ thống chiếu sáng đèn cao áp Natri 250W*	Đánh giá P/án đèn LED RĐ so tiêu chuẩn
		100%	50%		
Độ rọi (lux)	-	26	15	22	Đạt
Độ chói (cd/m <sup>2</sup> )	Trên 2000 xe lưu thông: 1.2	1,6		1.35	Đạt
	Dưới 1000 xe lưu thông : 0.8		0.9	1.35	Đạt
Độ đồng đều trung bình trên mặt đường	0.4	0,48	0.5	0.45	Đạt
Độ đồng đều trung bình trên các dải	0.7	0.73	0.75	0.5	Đạt

# Hiệu quả tiết kiệm điện

Chỉ tiêu	Hiện trạng	Sau cải tạo
Chủng loại thiết bị	Chao đèn và bóng cao áp Natri Philips 250W	Đèn Led chiếu sáng đường 120W Rạng Đông tích hợp diming
Công suất lắp đặt của bộ đèn (W)	275	120
Số lượng bộ đèn	16	16
Thời gian thấp sáng / đêm	11h / đêm (từ 18h30 – 5h30 )	11h/ đêm 18h30-24 h30: sáng 100% 24h30 -5h30: sáng 50%
Tổng công suất tiêu thụ trong 1 đêm (kWh)	48,4	16,32
Tiết kiệm điện năng của giải pháp chiếu sáng LED Rạng Đông so với bộ đèn cao áp Natri 250W		66,28%

Đánh giá.

Chiếu sáng đường phố sử dụng đèn LED 120W của Rạng Đông sử dụng điều khiển diming 2 chế độ

- So với tiêu chuẩn: Đảm bảo theo tiêu chuẩn chiếu sáng đường phố TCVN 259:2001.

- So với hệ thống chiếu sáng cũ sử dụng đèn cao áp Natri 250W:

- + Tiết kiệm 66,28% điện năng.

- + Độ đồng đều dọc trên mặt đường cao hơn 40% so với đèn cao áp Natri 250W.

- + Tuổi thọ đèn LED cao hơn 2 lần, tiết kiệm chi phí bảo trì bảo dưỡng.

- + Chỉ số hoàn màu đèn LED cao so đèn cao áp Natri 250W ( $R_a = 20$ ), giúp cảnh quang đô thị sinh động hơn,

- đảm bảo tiện nghi thị giác



**WWW. RANGDONGVN.COM**

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

Trân trọng cảm ơn!

