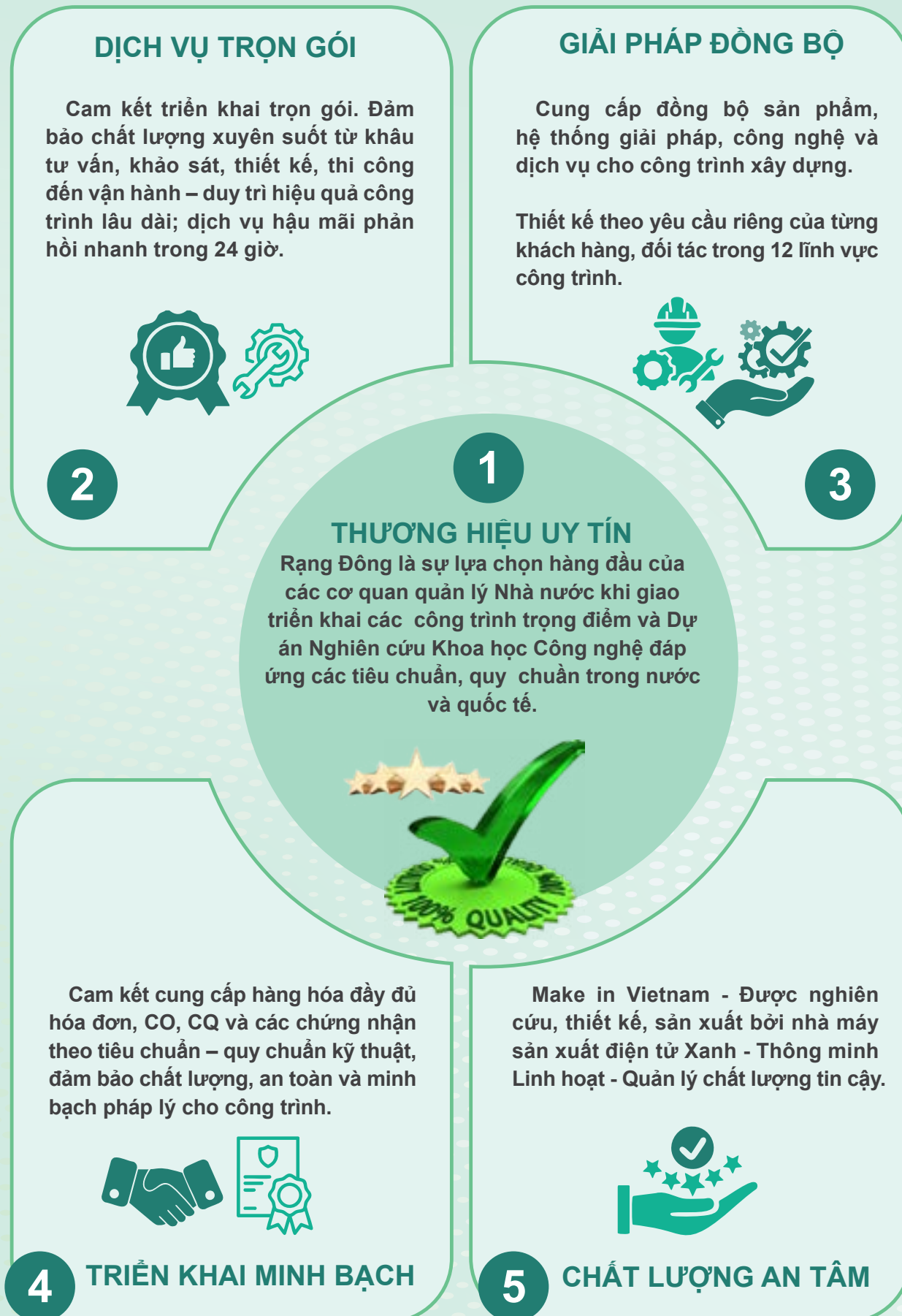




**GIẢI PHÁP
HỌC ĐƯỜNG**

VÌ SAO RẠNG ĐỒNG LUÔN LÀ LỰA CHỌN TỐI ƯU CỦA KHÁCH HÀNG



MỤC LỤC

1. BỐI CẢNH	04
2. NĂNG LỰC NỔI TRỘI CỦA RẠNG ĐỒNG	07
3. THIẾT KẾ ĐIỂN HÌNH & GÓI GIẢI PHÁP	15
4. CÁC CÔNG TRÌNH TIÊU BIỂU	30
5. THÔNG TIN LIÊN HỆ	33



1

BỐI CẢNH

THỰC TRẠNG CHIẾU SÁNG HỌC ĐƯỜNG

Tỷ lệ cận thị ở trẻ em Việt Nam đang tăng nhanh, đặc biệt tại Hà Nội và TP.HCM, với khoảng 30-40% học sinh tiểu học và trung học bị ảnh hưởng. Một nguyên nhân quan trọng là môi trường chiếu sáng kém và thói quen lạm dụng thiết bị điện tử. Ánh sáng không đạt chuẩn dễ gây mỏi mắt, giảm thị lực và giảm khả năng tập trung.

Hiện nay, Việt Nam đã ban hành các quy chuẩn, tiêu chuẩn như QCVN 12:2014/BXD, QCVN 09:2017/BXD, TCVN 7114:2008, TCVN 8793:2011, TCVN 8794:2011, tuy nhiên việc áp dụng trong trường học vẫn chưa đồng bộ. Nhiều lớp học thiếu ánh sáng tự nhiên, hệ thống đèn không đảm bảo độ rọi, độ đồng đều, CRI, hạn chế chói lóa, loáng quạt, sắp bóng...

Trên thế giới, xu hướng chiếu sáng HCL (Human-Centric Lighting) – chiếu sáng lấy học sinh làm trung tâm, điều chỉnh cường độ và nhiệt độ màu theo nhịp sinh học để hỗ trợ thị lực, sức khỏe tinh thần và khả năng tập trung – đang được áp dụng rộng rãi. Tại Việt Nam, chiếu sáng HCL chưa nhận được nhiều sự quan tâm trong thiết kế lớp học, nên đa số môi trường học đường mới chỉ đáp ứng mức “đủ sáng”; chưa đạt mức “tối ưu cho học sinh”

ĐẶC ĐIỂM CHUNG MÔI TRƯỜNG HỌC TẬP & YÊU CẦU CHIẾU SÁNG TRONG HỌC ĐƯỜNG

LỨA TUỔI HỌC ĐƯỜNG



Chủ yếu là trẻ em và thanh thiếu niên, thị lực và khả năng điều tiết mắt còn đang phát triển, rất nhạy cảm với điều kiện ánh sáng

Yêu cầu chiếu sáng phải bảo vệ thị lực, hỗ trợ duy trì sự tập trung lâu dài, hạn chế nguy cơ mỏi mắt và cận thị.

THỜI GIAN SỬ DỤNG LIÊN TỤC

Lớp học thường sử dụng 4–8 giờ/ngày, 5–6 ngày/tuần.

Ánh sáng phải ổn định, không nhấp nháy, không thay đổi cường độ đột ngột để tránh gây mỏi mắt và giảm hiệu quả học tập.

ĐẶC THÙ HOẠT ĐỘNG



Cần độ chính xác về thị giác (đọc, viết, quan sát bảng, làm thí nghiệm...); Nhiều hoạt động như học tập, kiểm tra, thảo luận,...

Mỗi hoạt động có yêu cầu riêng về chiếu sáng: Độ rọi, nhiệt độ màu

TÍNH ĐỒNG BỘ VÀ CHUẨN HÓA



Phải tuân thủ các tiêu chuẩn Việt Nam: QCVN 22:2016/BYT; TCVN 7114-1:2008 (ISO 8995-1:2002); TCVN 8794:2011; TCVN 3907:2011; QCVN 09:2013/BXD, đồng thời đáp ứng tiêu chí công trình xanh (LOTUS, LEED)

YẾU TỐ SỨC KHỎE & TÂM LÝ HỌC SINH



Ánh sáng cần tạo cảm giác thoải mái, dễ chịu, không gây chói lóa.

HCL (Human-Centric Lighting) điều chỉnh ánh sáng theo nhịp sinh học, giúp học sinh tỉnh táo vào buổi sáng và thư giãn vào cuối buổi học.

2

NĂNG LỰC NỔI TRỘI CỦA RẠNG ĐÔNG

- CÔNG NGHỆ CHIẾU SÁNG XANH
- CHIẾU SÁNG HCL – LẤY HỌC SINH LÀM TRUNG TÂM (Năng lực công nghệ điều khiển – chiếu sáng thông minh)
- GIẢI PHÁP ALL IN ONE



CÔNG NGHỆ CHIẾU SÁNG XANH

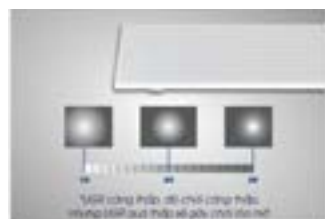


Đáp ứng chỉ tiêu kỹ thuật về ánh sáng của quy chuẩn/ tiêu chuẩn Việt Nam: QCVN 22:2016/BYT; TCVN 7114-1:2008 (ISO 8995-1:2002); TCVN 8794:2011; TCVN 3907:2011; QCVN 09:2013/BXD,

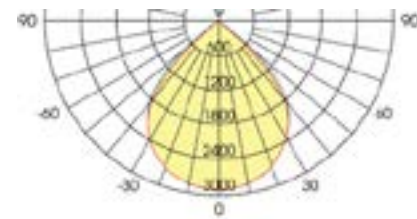


Đáp ứng Tiêu chí chiếu sáng xanh theo hệ thống đánh giá công trình xanh LOTUS/ LEED

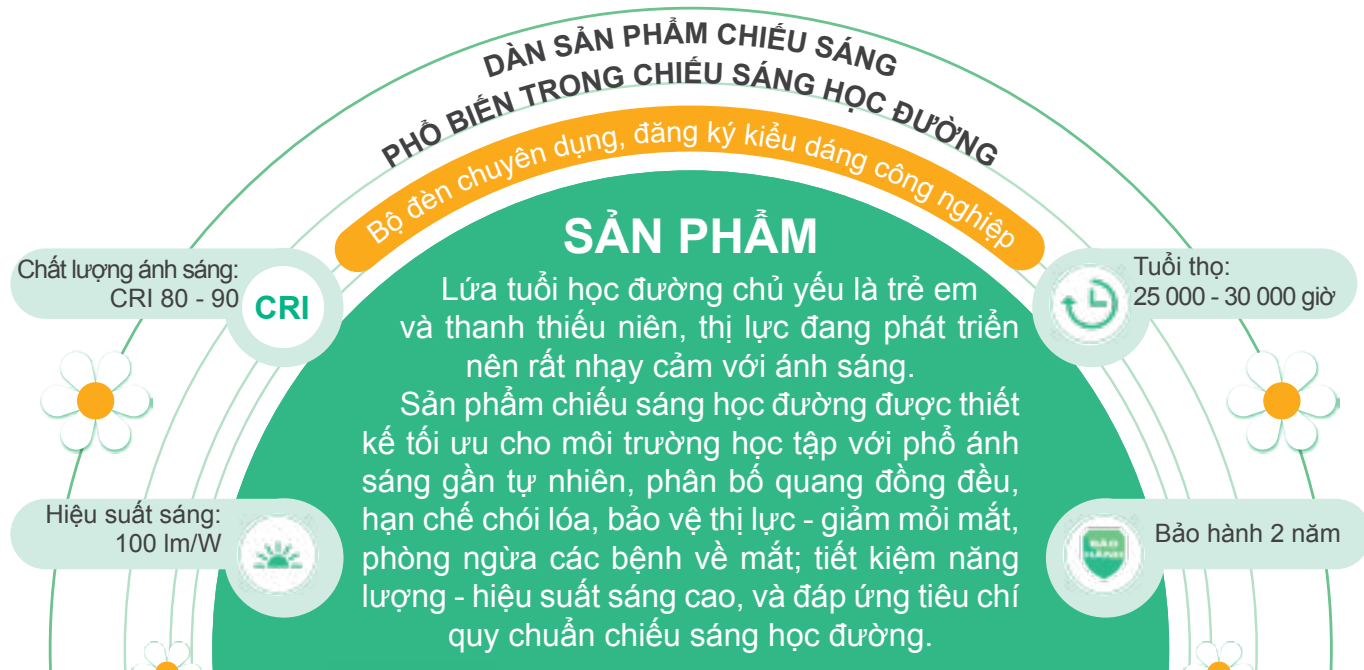
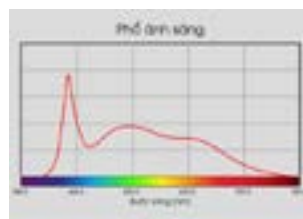
Tiêu chí (chính)	QCVN, TCVN (QCVN 09:2017/BXD; TCVN 7114/2008; ...)	LOTUS/ LEED	RẠNG ĐỒNG ĐÁP ỨNG
Giảm mật độ công suất chiếu sáng LPD (W/m²)	≤ 12	≤ 12	~ 7-9 W/m² (Giảm 40% - 60% so với QCVN) ✓
Hiệu suất phát sáng (lm/W)		≥ 80	90-110 lm/W ✓
Độ rọi (Lux)	Phòng học: 300	Theo QCVN	≥ 500 (Cao hơn từ 20-30%) ✓
Chất lượng chiếu sáng	≥ 80	≥ 80	≥ 90 ✓
Chống chói lóa, che chắn thiết bị	≤ 19	Theo QCVN	16-19 ✓



Chống chói lóa UGR ≤ 16



Phân bố quang đồng đều



Bộ đèn chiếu sáng lớp học, chiếu sáng bảng



Đèn LED Panel



Đèn LED ốp trần



Đèn LED Highbay, công suất cao



Đèn EXIT, chiếu sáng khẩn cấp

BỘ ĐÈN CHIẾU SÁNG LỚP HỌC, CHIẾU SÁNG BẢNG ỨNG DỤNG LẮP LỚP HỌC - HỆ TRẦN BÊ TÔNG

- Được thiết kế chuyên dụng cho lớp học, kiểu dáng công nghiệp độc quyền; sử dụng nan chia quang và tấm tán xạ, cho hiệu quả UGR < 16
- Chỉ số hoàn màu cao CRI 90; giúp nâng cao chất lượng môi trường được chiếu sáng, hiệu quả học tập.
- Sử dụng bộ cần chiếu sáng chuyên dụng, tránh hiện tượng loáng quạt, sắp bóng



Xem thêm



ĐÈN LED PANEL PHÒNG BỘ MÔN/ PHÒNG THÍ NGHIỆM PHÒNG HỘI ĐỒNG

- Chiếu sáng cạnh: mặt sáng đều, hạn chế chói lóa.
- Mặt sáng lớn, hiệu suất sáng cao, phù hợp với các không gian yêu cầu làm việc liên tục, cường độ cao.



Xem thêm



ĐÈN HIGHBAY, CHIẾU PHA CÔNG SUẤT CAO Phòng thể chất, sân thể thao ngoài trời.

- Lens góc mở phù hợp, không gây mất tiện nghi khi chơi thể thao.
- Hiệu suất sáng cao 110-135 lm/W tuổi thọ 30.000 – 50.000 giờ.
- Cấp bảo vệ chống nước, bụi: IP66.
- Dễ dàng, thuận lợi thi công lắp đặt.



Xem thêm



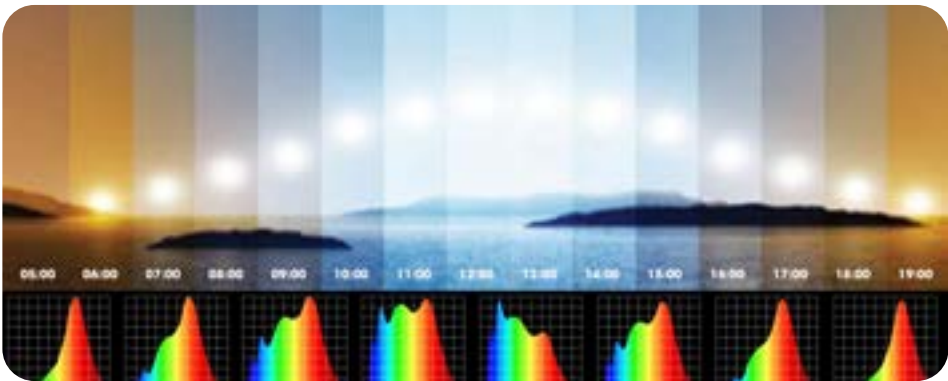
CHIẾU SÁNG HCL

LẤY HỌC SINH LÀM TRUNG TÂM

(Năng lực công nghệ điều khiển – chiếu sáng thông minh)

Chiếu sáng HCL mô phỏng gần đúng với ánh sáng tự nhiên dựa vào các yếu tố: độ rọi, hướng ánh sáng, nhiệt độ màu, sự thay đổi của ánh sáng trong ngày và theo các mùa:

- Đảm bảo nhịp sinh học, cải thiện và nâng cao chất lượng sức khỏe người dùng.
- Tạo các kịch bản phù hợp thời gian, không gian và mục đích sử dụng.



Chiếu sáng HCL

SÁNG ĐẦU GIỜ	GIỜ HỌC THÔNG THƯỜNG	GIỜ KIỂM TRA	GIỜ THẢO LUẬN	GIỜ NGHỈ NGƠI
Cường độ: 70 % Màu Sắc: 5000 K Độ rọi: 300 lux	Cường độ: 100 % Màu Sắc: 6000 K Độ rọi: 500 lux	Cường độ: 100 % Màu Sắc: 6500 K Độ rọi: 500 lux	Cường độ: 80 % Màu Sắc: 4500 K Độ rọi: 400 lux	Cường độ: 50 % Màu Sắc: 3000 K Độ rọi: 100 lux



Chiếu sáng HCL: Đèn Panel thông minh điều khiển linh hoạt
Model: P07.BLE 300x1200/40W
P07.BLE 600x600/40W



Điều khiển linh hoạt theo các kịch bản như: học tập, kiểm tra, sinh hoạt, thảo luận, giờ ra chơi.



Tự động thay đổi cường độ sáng từ **0% – 100%**
Nhiệt độ màu ánh sáng từ **3000K - 6000K**

Cảm biến ánh sáng



Ánh sáng tự nhiên yếu,
tắt cả đèn sáng 100%.
Tổng công suất sử dụng P = 360 W
Tổng công suất tiết kiệm 40% điện
năng tiêu thụ

Ánh sáng tự nhiên trung bình.
Đèn khu vực cửa sổ sáng 50%,
đèn ở các khu vực khác sáng 70%.
Tổng công suất sử dụng P = 204 W

Khi ánh sáng tự nhiên mạnh.
Đèn khu vực cửa sổ sáng 30%,
đèn ở các khu vực khác sáng 50%.
Tổng công suất sử dụng P = 132 W



Cảm biến: Đèn chiếu sáng lớp học tích hợp cảm biến ánh sáng
Model: CSLH.LS 300x1200/40W



Kết nối không dây BLE Mesh:
Điều khiển từ xa qua Internet/Local
– không cần internet
(app/remote cầm tay)



Phù hợp công trình xanh:
Giảm tiêu hao năng lượng,
tích điểm trong đánh giá
LOTUS/LEED/EDGE

GIẢI PHÁP ALL IN ONE

CUNG CẤP THIẾT BỊ ĐIỆN: APTOMAT, CÔNG TẮC, Ổ CẮM

Aptomat

- Aptomat bảo vệ chống quá tải, ngắn mạch, chống giật, phát hiện dòng rò
- Dòng điện định danh từ 6A/10A/16A/20A - > 50A/63A
- Tiếp điểm sử dụng vật liệu AgC (hợp kim bạc - cacbon), dẫn điện tốt, độ bền cao, độ tăng nhiệt thấp.
- Lò xo thép chống gỉ tốt. Thanh lưỡng kim sử dụng loại tốt, đảm bảo tin cậy.
- Bộ vỏ nhựa chất lượng cao, chịu nhiệt, chịu cháy, logo Rạng Đông đúc chìm.
- Aptomat thông minh ngoài các tính năng như aptomat thường có thêm tính năng: Điều khiển từ xa, bật tắt hẹn giờ, cài đặt kích bản, đo đếm điện năng tiêu thụ, cài đặt ngưỡng điện áp hoạt động...



Xem thêm

Công tắc + ổ cắm (Thường)

- Cấu tạo bằng nhựa PC chịu cháy độ tin cậy và an toàn cao
- Kiểu dáng, thiết kế cơ bản phù hợp lắp mọi công trình, tương thích với các loại ổ cắm thông trên thị trường.
- Ổ cắm đa dạng phù hợp với mọi loại phích cắm phổ thông.

Công tắc + ổ cắm (Thông minh)

- Kiểu dáng hiện đại.
- Hệ thống công tắc thông minh giúp điều khiển, quản lý, bật tắt, hẹn giờ từ xa thông qua ứng dụng.
- Ổ cắm thông minh giúp biến các thiết bị thông thường trở nên thông minh hơn.
- Quản lý và điều khiển qua ứng dụng: Rallismart, Rạng Dong Smart



Xem thêm

THIẾT BỊ PHÒNG CHÁY

Hệ thống phòng (cảnh báo sớm):

- Nhận cảnh báo trong mọi trường hợp sự cố: mất mạng, internet, mất điện
- Cảnh báo liên gia miễn phí phạm vi 500m lân cận.
- Xác định nhanh & chính xác vị trí sự cố.
- Đa dạng hình thức cảnh báo: Chuông báo, thông báo trên ứng dụng, gọi điện, nhắn tin với 5 số di động được cài đặt.



Xem thêm

NĂNG LƯỢNG MẶT TRỜI ĐIỀU ÁP MÁI HỆ 1 PHA, 3 PHA

Hệ thống đèn tích hợp năng lượng mặt trời

- Hoạt động độc lập với lưới điện: Sử dụng năng lượng mặt trời, phù hợp cho khu vực không có điện hoặc cần tiết kiệm điện.
- Chiếu sáng hiệu quả, bền bỉ: Dùng chip LED hiệu suất cao, tuổi thọ đến 50.000 giờ, kèm pin lưu trữ Lithium bền 5-10 năm.
- Tự động thông minh: Cảm biến ánh sáng bật/tắt đèn theo ngày đêm, cảm biến chuyển động giúp tiết kiệm năng lượng.
- Vỏ nhôm chống ăn mòn, đạt chuẩn chống nước bụi IP65-IP67, chịu mưa nắng tốt.



Xem thêm

Đèn đường năng lượng mặt trời
CSD05.SL.RF 500W.V2 (5000lm)

Hệ thống điện mặt trời mái nhà

- Giải pháp điện áp mái của Rạng Đông được đầu tư nghiên cứu thiết kế bài bản, kiểm soát chất lượng nghiêm ngặt, thiết kế cá thể hóa theo yêu cầu của khách hàng, dịch vụ đồng bộ trọn gói.
- Chủ động nguồn điện, không phụ thuộc vào điện lưới, tiết kiệm đến 70% chi phí điện hàng tháng.
- Kiểm soát điện năng dễ dàng qua ứng dụng.



Xem thêm

Hệ thống 3 pha có lưu trữ/
không lưu trữ từ 20kW - 50 kWp

An ninh an toàn

- Hệ thống camera: Quản lý an ninh - giám sát chủ động 24/7, khoanh vùng cảnh báo khu vực nguy hiểm/ cần bảo mật
- Khóa cửa: Quản lý an ninh lớp học, thành viên ra vào lớp.
- Quản lý an ninh khuôn viên trường học.
- Đưa dữ liệu về trung tâm quản lý giúp phát hiện sự cố bất thường kịp thời.



Xem thêm

Quản lý năng lượng

- Aptomat WIFI: Bảo vệ an toàn điện, bảo vệ quá tải, bảo vệ ngắn mạch, bảo vệ ngưỡng điện áp: ngưỡng cao và thấp.
- Điều khiển bật tắt từ xa, hẹn giờ bật tắt, đo đếm điện năng tiêu thụ.
- Kết hợp các thiết bị điện thông minh giúp quản lý toàn diện năng lượng tiêu thụ.



Xem thêm

Phòng điều khiển Trung tâm

- Trang bị hệ thống nhiều màn hình quan sát, cloud, máy chủ
- Có chức năng quản lý giám sát mọi hoạt động của trường học: An ninh, Năng lượng, An toàn... qua hệ thống màn hình theo dõi Camera, hệ thống điều khiển quản lý thiết bị điện,....

3

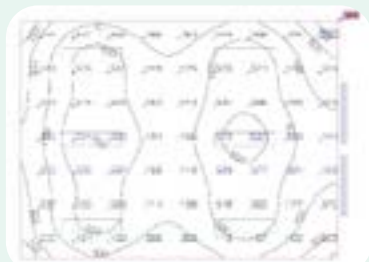
THIẾT KẾ ĐIỂN HÌNH & GÓI GIẢI PHÁP

THIẾT KẾ ĐIỀN HÌNH 1 LỚP HỌC

KHÔNG GIAN ĐA NĂNG: PHÒNG HỌC

 Kích thước(D×R×C):
8m × 6m × 3,5m

 Giải pháp chiếu sáng (khu vực lớp học, khu vực bảng) & thiết bị điện



Mô phỏng chiếu sáng



Mặt bằng bố trí thiết bị



KHU VỰC LỚP HỌC

GIẢI PHÁP TIẾT KIỆM

GÓI TIÊU CHUẨN

- Chiếu sáng chung, phương thức chiếu trực tiếp.
- Đèn LED thường– tiện nghi thị giác, điều chỉnh phù hợp nhu cầu sử dụng, đèn bố trí với độ rọi, độ đồng đều phù hợp theo tiêu chuẩn.
- Hệ thống điều khiển: Sử dụng Atomat đảm bảo an toàn cho thiết bị điện, công tắc, ổ cắm thường Rạng Đông

Sản phẩm: Đèn chiếu sáng

CSLH 300x1200/40W

Số lượng: 8 đèn

Chỉ tiêu ánh sáng	Kết quả	Tiêu chuẩn	Đánh giá
Độ rọi trung bình (lux)	380	100	Đạt
Mật độ công suất (W/m²)	6,4	≤13	Đạt
Chỉ tiêu độ đồng đều của lớp học:	0,8	≤0,7	Đạt

Lựa chọn sản phẩm tương tự:

STT	Model	Số lượng	Độ rọi
1	CSLH 1200/36W	8	305
1	T8 TT01 CSLH 20W x 2	8	330

KHU VỰC BẢNG

CSBA 80x1200/28W

Chỉ tiêu ánh sáng	Kết quả	Tiêu chuẩn	Đánh giá
Độ rọi trung bình (lux)	525	500	Đạt

16 Giải pháp chiếu sáng học đường



GIẢI PHÁP TÍCH HỢP

CẢM BIẾN THÔNG MINH ★

Sản phẩm: Đèn chiếu sáng

CSLH.LS 300x1200/40W

Số lượng: 8 đèn



Chiếu sáng chung, phương thức chiếu trực tiếp



Các đèn được trang bị cảm biến trên từng đèn. Khi ánh sáng môi trường tự nhiên thay đổi, cường độ sáng của bộ đèn cũng sẽ tự động thay đổi để đảm bảo độ rọi, độ đồng đều trên mặt bàn các khu vực trong lớp học đáp ứng tiêu chuẩn



Hệ thống điều khiển: Công tắc cơ

THIẾT BỊ ĐIỆN CHO LỚP HỌC

STT	Model	Số lượng
1	Aptomat RD.MCB 2P2E 40A	1
1	Aptomat RD.MCB 1P1E 20A	1
2	Hạt công tắc HCT01 2C/10A	2
3	Hạt ổ cắm HOC03 2C/16A	3



Giải pháp chiếu sáng học đường

17

THIẾT KẾ ĐIỀN HÌNH 1 LỚP HỌC

KHÔNG GIAN ĐA NĂNG: PHÒNG HỌC

Kích thước (D×R×C):
8m × 6m × 3,5m

Giải pháp chiếu sáng (khu vực lớp học, khu vực bảng) & thiết bị điện

KHU VỰC LỚP HỌC, BẢNG

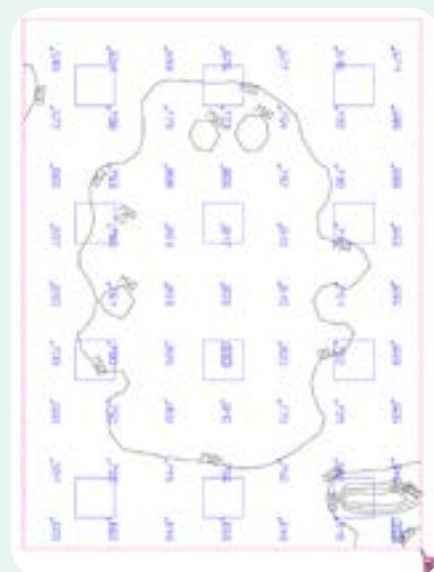
GIẢI PHÁP HCL LẤY CON NGƯỜI LÀM TRUNG TÂM

HCL Chiếu sáng HCL mô phỏng ánh sáng lớp học gần đúng với ánh sáng tự nhiên, tự động thay đổi vào thời điểm khác nhau trong ngày.

Đảm bảo nhịp sinh học, cải thiện sức khỏe cho thầy và trò.

Tạo các kịch bản phù hợp với thời gian, không gian và mục đích sử dụng.

Hệ thống điều khiển: Sử dụng aptomat thông minh đo đếm điện năng, công tắc thông minh hẹn giờ điều khiển từ xa.



Sản phẩm: Đèn chiếu sáng lớp học + bảng

P07.BLE 600x600/40W

Số lượng: 8 đèn

Chỉ tiêu ánh sáng	Kết quả	Tiêu chuẩn	Đánh giá
Độ rọi trung bình (lux)	700	500	Đạt
Mật độ công suất (W/m²)	10	≤13	Đạt
Độ đồng đều	0,85	≤0,7	Đạt



THIẾT BỊ ĐIỆN CHO LỚP HỌC

STT	Model	Số lượng
1	Aptomat thông minh RD.MCB.WF 2P 63A	1
1	Aptomat RD.MCB 1P1E 20A	1
2	Công tắc thông minh CTCU.WF CN.04T.2W.SP	1
3	Hạt ổ cắm HOC03 2C/16A	3



ÁNH SÁNG THEO KỊCH BẢN

SÁNG ĐẦU GIỜ

Cường độ: 70%
Nhiệt độ màu: 5000K
Độ rọi: 300 lux

GIỜ KIỂM TRA

Cường độ: 100%
Nhiệt độ màu: 6500K
Độ rọi: 500 lux

GIỜ NGHỈ NGƠI

Cường độ: 50%
Nhiệt độ màu: 3000K
Độ rọi: 100 lux



GIỜ HỌC THÔNG THƯỜNG

Cường độ: 100%
Nhiệt độ màu: 6000K
Độ rọi: 500 lux

GIỜ THẢO LUẬN

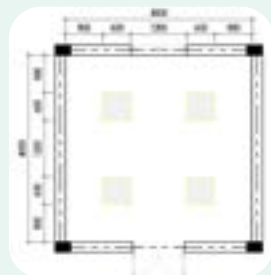
Cường độ: 80%
Nhiệt độ màu: 4500K
Độ rọi: 400 lux

THIẾT KẾ ĐIỂN HÌNH CÁC KHU VỰC CÔNG NĂNG TRONG TRƯỜNG HỌC

PHÒNG HIỆU TRƯỞNG

 Kích thước không gian tiêu chuẩn: 16 m2

 Giải pháp chiếu sáng xanh, thông minh, an toàn



Mô phỏng chiếu sáng



Mặt bằng bố trí thiết bị



GIẢI PHÁP TIẾT KIỂM – AN TOÀN

- Chiếu sáng chung, phương thức chiếu trực tiếp.
- Đèn LED hiệu suất cao, đảm bảo độ sáng làm việc hiệu quả.
- Hệ aptomat an toàn, bảo vệ.

Sản phẩm: Đèn chiếu sáng

Đèn Panel P07 600x600/48W.PLUS

Số lượng: 4 đèn

Chỉ tiêu ánh sáng	Kết quả	Tiêu chuẩn	Đánh giá
Độ rọi trung bình (lux)	624	500	Đạt
Mật độ công suất (W/m²)	12	≤13	Đạt

Lựa chọn sản phẩm tương tự:

STT	Model	Số lượng	Độ rọi
1	P07 300x1200/48W.PLUS	4	624

Thiết bị điện

STT	Model	Số lượng
1	Aptomat RD.MCB 1P1E 32A	1
2	Aptomat RD.MCB 1P1E 25A	1
3	Aptomat RD.MCB 1P1E 16A	1



GIẢI PHÁP TỰ ĐỘNG – TIẾT KIỂM – AN TOÀN ★



Chiếu sáng chung, phương thức chiếu trực tiếp



Đèn LED thông minh, giải pháp chiếu sáng HCL mô phỏng ánh sáng tự nhiên, tốt cho sức khỏe



Hệ thống aptomat thông minh, tích hợp quản lý năng lượng, giám sát từ xa, an toàn điện

Sản phẩm: Đèn chiếu sáng

Đèn Panel P07.BLE 600x600/40W

Số lượng: 4 đèn

Chỉ tiêu ánh sáng	Kết quả	Tiêu chuẩn	Đánh giá
Độ rọi trung bình (lux)	549	500	Đạt
Mật độ công suất (W/m²)	10	≤13	Đạt

Lựa chọn sản phẩm tương tự:

STT	Model	Số lượng	Độ rọi
1	P07.BLE 300x1200/40W	4	549
1	P07.BLE 600x1200/75W	2	549

Thiết bị điện

STT	Model	Số lượng
1	Aptomat thông minh RD.MCB.WF 2P.63A	1
2	Bảng cảnh RD-SC.M3 V2	1
3	Công tắc thông minh CTCU.WF CN.04T.2W.SP	1

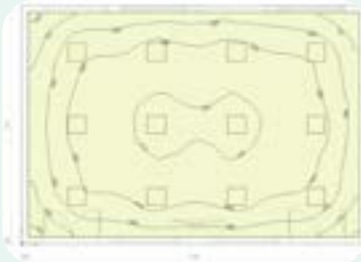
THIẾT KẾ ĐIỀN HÌNH CÁC KHU VỰC CÔNG NĂNG TRONG TRƯỜNG HỌC PHÒNG CHỨC NĂNG

 **Kích thước (D×R×C)**
11m × 7.5m × 3.3m

 **Giải pháp chiếu sáng xanh, thông minh, an toàn**



Mô phỏng chiếu sáng



Mặt bằng bố trí thiết bị



GIẢI PHÁP TIẾT KIỆM – AN TOÀN

- Chiếu sáng chung, phương thức chiếu trực tiếp.
- Đèn LED hiệu suất cao, đảm bảo độ sáng làm việc hiệu quả.
- Hệ aptomat an toàn, bảo vệ.

Sản phẩm: Đèn chiếu sáng

Đèn Panel P07 600x600 48W.UGR.PLUS
Số lượng: 12 đèn

Chỉ tiêu ánh sáng	Kết quả	Tiêu chuẩn	Đánh giá
Độ rọi trung bình (lux)	578	500	Đạt
Mật độ công suất (W/m²)	7,2	≤13	Đạt

Lựa chọn sản phẩm tương tự:

STT	Model	Số lượng	Độ rọi
1	P07 600x1200 75W.UGR.PLUS	12	530

Thiết bị điện

STT	Model	Số lượng
1	Aptomat RD.MCB 1P1E 32A	1
2	Aptomat RD.MCB 1P1E 25A	1
3	Aptomat RD.MCB 1P1E 16A	1



GIẢI PHÁP TỰ ĐỘNG – TIẾT KIỆM – AN TOÀN ★

 Chiếu sáng chung, phương thức chiếu trực tiếp

 Đèn LED thông minh, giải pháp chiếu sáng HCL mô phỏng ánh sáng tự nhiên, tốt cho sức khỏe

 Hệ thống aptomat thông minh, tích hợp quản lý năng lượng, giám sát từ xa, an toàn điện

Sản phẩm: Đèn chiếu sáng

Đèn Panel P07.BLE 600x1200/75W
Số lượng: 9 đèn

Chỉ tiêu ánh sáng	Kết quả	Tiêu chuẩn	Đánh giá
Độ rọi trung bình (lux)	528	500	Đạt
Mật độ công suất (W/m²)	8,7	≤13	Đạt

Lựa chọn sản phẩm tương tự:

STT	Model	Số lượng	Độ rọi
1	P07.BLE 300x1200/40W	15	505
1	P07.BLE 600x1200/75W	15	505

Thiết bị điện

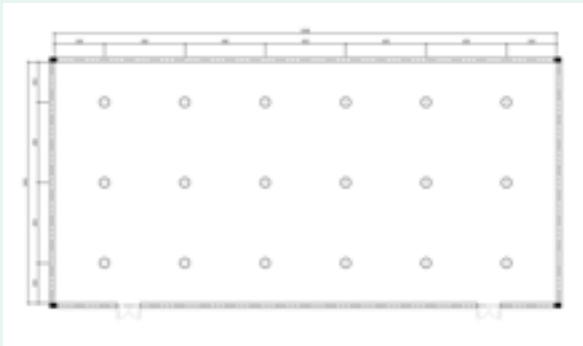
STT	Model	Số lượng
1	Aptomat thông minh RD.MCB.WF 2P.63A	1
2	Aptomat RD.MCB 1P1E 25A	1
3	Công tắc thông minh CTCU.WF CN.04T.2W.SP	1



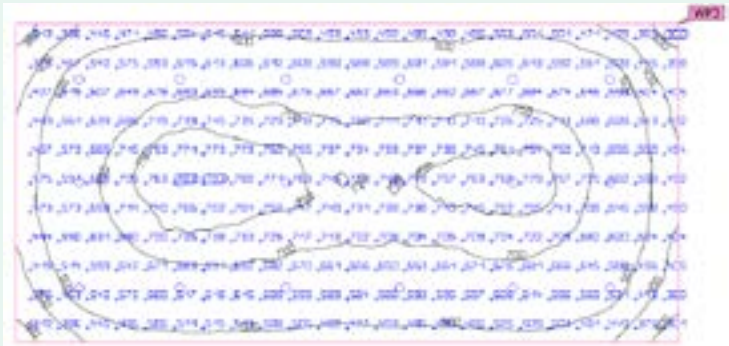
THIẾT KẾ ĐIỀN HÌNH CÁC KHU VỰC CÔNG NĂNG TRONG TRƯỜNG HỌC PHÒNG THỂ CHẤT

 **Kích thước (D×R×C)**
11m × 7.5m × 3.3m

 **Giải pháp chiếu sáng xanh, thông minh, an toàn**



Mô phỏng chiếu sáng



Mặt bằng bố trí thiết bị



GIẢI PHÁP TIẾT KIỆM GÓI TIÊU CHUẨN

- Chiếu sáng chung, phương thức chiếu trực tiếp, đảm bảo tiêu chuẩn chiếu sáng.
- Ánh sáng đồng đều, không chói lóa nhờ lens quang học phân bố ánh sáng. Góc chiếu rộng 90 độ, bao phủ tốt toàn bộ khu vực sân thi đấu.
- Hiệu suất sáng cao >100 lm/W, giảm đáng kể chi phí điện năng. Vỏ nhôm đúc nguyên khối, tản nhiệt nhanh, hoạt động ổn định trong thời gian dài.
- Hệ thống điều khiển:**

Phương án 1: Sử dụng aptomat, công tắc thường.

Phương án 2: Sử dụng aptomat thông minh đo đếm điện năng, công tắc thông minh hẹn giờ điều khiển từ xa.

Thiết bị điện thường

STT	Model	Số lượng
1	Aptomat RD.MCB 2P2E 40A	1
2	Aptomat RD.RCBO 1P+N 20A	1
3	Hạt ổ cắm HOC03 2C/16A	2
4	Hạt công tắc HCT01 2C/10A	4



Sản phẩm: Đèn chiếu sáng

Đèn Highbay HB08 255/100W
Số lượng: 18 đèn

Chỉ tiêu ánh sáng	Kết quả	Tiêu chuẩn	Đánh giá
Độ rọi trung bình (lux)	634	500	Đạt
Mật độ công suất (W/m²)	6	≤13	Đạt

Lựa chọn sản phẩm tương tự:

STT	Model	Số lượng	Độ rọi
1	HB08 255/150	18	952
1	HB03 290/100	18	569



Thiết bị điện thông minh

STT	Model	Số lượng
1	Aptomat RD.MCB.WF 2P 63A	1
2	CTCU.WF CN.01T.2W.SP	1
3	CTCU.WF CN.04T.2W.SP	1
4	Ổ cắm OCAT06K 2C/16A	3



THIẾT KẾ ĐIỆN HÌNH

ĐIỆN MẶT TRỜI MÁI NHÀ – TRƯỜNG HỌC



Diện tích mái:
300–400 m²/tòa nhà

Diện tích lắp khả dụng: 60–70% diện tích
mái $\approx$ 200–250 m²

Nhu cầu điện của trường học

Khu vực sử dụng điện	Ước tính điện tiêu thụ (kWh/ngày)
Phòng học (đèn, quạt)	40–80
Văn phòng, hành lang	10–20
Quạt thông gió, bơm nước	5–10
Tổng	60–110 kWh/ngày

Tính toán thiết kế

- Mức độ tiêu thụ điện: $\approx$ 60–100 kWh/ngày
- Điện mặt trời mái nhà: hòa lưới có - không lưu trữ, có giám sát năng lượng
- Công suất lắp đặt: 25kWp – 35kWp

Ứng dụng: Điện cho hành lang, thang máy, chiếu sáng chung

- Thời gian thu hồi vốn: 3–4 năm
- Tiết kiệm $\sim$ 50% điện năng tiêu thụ



GÓI GIẢI PHÁP

Tiết kiệm
Tiêu chuẩn

LỚP HỌC
Tích hợp
cảm biến – thông minh

Giải pháp HCL
lấy con người
làm trung tâm



TRƯỜNG HỌC
Giải pháp ALL IN ONE



Aptomat



Công tắc + ổ cắm (Thường)



Công tắc + ổ cắm (Smart)



Quản lý năng lượng



An ninh an toàn



Hệ thống đèn tích hợp năng lượng mặt trời



Hệ thống phòng (cảnh báo sớm):



Hệ thống điện mặt trời mái nhà

4

CÁC CÔNG TRÌNH TIÊU BIỂU

405 Dự án lớp học
thuộc 135 trường,
27 tỉnh do Worldbank tài trợ

150.000
Lớp học tại 63 tỉnh thành
trên toàn quốc

5.000.000
Sản phẩm đã được lắp đặt





TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ ĐÔNG Á



TRƯỜNG TIỂU HỌC TRẦN QUỐC TUẤN,
PHƯỜNG BÌNH ĐÀ, BIÊN HÒA, ĐỒNG NAI



TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG THƯƠNG
TP. HỒ CHÍ MINH



TRƯỜNG NGUYỄN AN NINH,
TP. VŨNG TÀU



TRƯỜNG TIỂU HỌC PHÚ THỦY 1,
TP. PHAN THIẾT, TỈNH BÌNH THUẬN



TRƯỜNG TIỂU HỌC UY NỖ

THÔNG TIN LIÊN HỆ

TRUNG TÂM NGHIÊN CỨU & PHÁT TRIỂN MÔ HÌNH KINH DOANH HIỆN ĐẠI

PHỤ TRÁCH TOÀN QUỐC

Số 87-89, Phố Hạ Đình, Phường Khương Đình, TP Hà Nội

ĐT: 0904180709/ 1900 2098 (bấm 3 → 1)
Email: ttbdm@rangdong.com.vn

TRUNG TÂM KINH DOANH VÀ DỊCH VỤ CHIẾU SÁNG HÀ NỘI

PHỤ TRÁCH KHU VỰC MIỀN BẮC

Số 87-89, Phố Hạ Đình, Phường Khương Đình, TP Hà Nội

ĐT: 0902055399/ 1900 2098 (bấm 3 → 2)
Email: ttkd01@rangdong.com.vn

TRUNG TÂM KINH DOANH VÀ DỊCH VỤ CHIẾU SÁNG ĐÀ NẴNG

PHỤ TRÁCH KHU VỰC MIỀN TRUNG

Số 169 Điện Biên Phủ, phường Thanh Khê, TP Đà Nẵng

ĐT: 0913493259 1900 2098 (bấm 3 → 3)
Email: ttkd02@rangdong.com.vn

TRUNG TÂM KINH DOANH VÀ DỊCH VỤ CHIẾU SÁNG TP. HCM

PHỤ TRÁCH KHU VỰC MIỀN NAM

Số 177 – 179 đường số 26, Phường Bình Phú, TP Hồ Chí Minh

ĐT: 0938095656 1900 2098 (bấm 3 → 4)
Email: ttkd03@rangdong.com.vn

CHI NHÁNH ĐÀ NẴNG

Số 169 Điện Biên Phủ, Phường Thanh Khê, TP Đà Nẵng

ĐT: 0913490198/ 1900 2098 (bấm 3 → 5)
Email: cn_dna@rangdong.com.vn

CHI NHÁNH TP HỒ CHÍ MINH

Số 177 – 179 đường số 26, Phường Bình Phú, TP Hồ Chí Minh

ĐT: 0908123458/ 1900 2098 (bấm 3 → 8)
Email: cn_hcm@rangdong.com.vn

CHI NHÁNH NHA TRANG

Số 12A Vân Đồn, Phường Nha Trang, Tỉnh Khánh Hòa

ĐT: 0905575935// 1900 2098 (bấm 3 → 6)
Email: cn_ntr@rangdong.com.vn

CHI NHÁNH BIÊN HÒA

Số 14-A, 18 Khu dân cư mở rộng, Phường Trần Biên, Tỉnh Đồng Nai

ĐT: 0905069333/ 1900 2098 (bấm 3 → 9)
Email: cn_bho@rangdong.com.vn

CHI NHÁNH TÂY NGUYÊN

104B Nguyễn Tất Thành, P.Tân Lập, Tỉnh Đắk Lắk

ĐT: 0905356578/ 1900 2098 (bấm 3 → 7)
Email: cn_tng@rangdong.com.vn

CHI NHÁNH TIỀN GIANG

Số 18 – 20 Huyện Toại, Phường Mỹ Tho, Tỉnh Đồng Tháp

ĐT: 0903606781/ 1900 2098 (bấm 3 → 10)
Email: cn_tgi@rangdong.com.vn

CHI NHÁNH CẦN THƠ

77AA-79AA đường Nguyễn Văn Cừ (nối dài), Phường An Bình, TP Cần Thơ

ĐT: 0913707556/ 1900 2098 (bấm 3 → 11)
Email: cn_cth@rangdong.com.vn



**CÔNG TY CỔ PHẦN BÓNG ĐÈN
PHÍCH NƯỚC RẠNG ĐÔNG**

Số 87 - 89 Phố Hạ Đình,
Phường Khương Đình, TP. Hà Nội

HOTLINE: 1900 2098