

Hệ thống chiếu sáng



Ánh sáng điện rất cần thiết đối với các tòa nhà hiện đại nhưng lại gây tiêu tốn năng lượng một cách đáng kể. Bóng đèn sẽ tiêu thụ điện để tạo ra ánh sáng, nhưng cũng sẽ lãng phí rất nhiều năng lượng do sức nóng của đèn tạo ra, dẫn đến việc tăng tải lạnh trong tòa nhà. Kinh nghiệm cho thấy, cứ 3w năng lượng chiếu sáng được tiết kiệm sẽ giảm được 1w đối với mức tải lạnh trong tòa nhà.

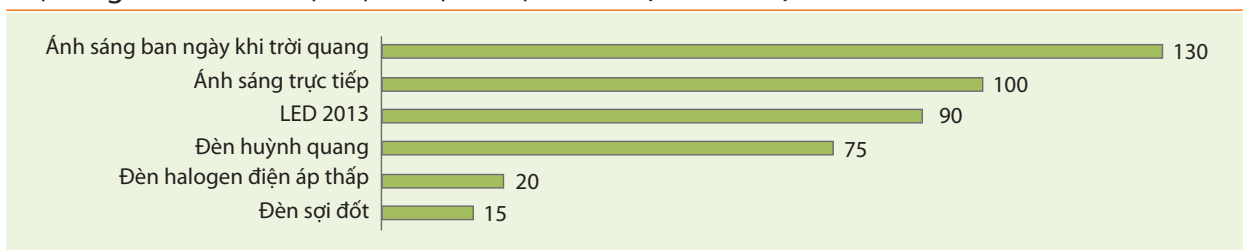
Thông thường tại các công trình ở Việt Nam, chiếu sáng là một trong những hệ thống tiêu thụ nhiều năng lượng nhất (lên tới 20-30% tổng năng lượng tiêu thụ) sau hệ thống điều hòa không khí. Thiết kế tốt, sử dụng thiết bị hiệu suất cao, điều khiển hợp lý là những yếu tố giúp giảm tổng mức tiêu thụ năng lượng chiếu sáng cho công trình ở Việt Nam tới 40%-50%.

Năng lượng sử dụng trong hệ thống chiếu sáng có thể giảm một cách đáng kể bằng cách:

1. **Sử dụng ánh sáng tự nhiên (ánh sáng trời)** Nhờ thiết bị tự động tắt đèn điện khi có đủ ánh sáng trời có thể tiết kiệm được tới 5-10% tổng mức năng lượng sử dụng của các công trình ở Việt Nam.

Hiệu quả ánh sáng của các nguồn sáng khác nhau trong hình dưới đây:

Độ sáng / mức tiêu thụ điện hoặc nhiệt tỏa ra (Lumen/W)



2. **Giảm công suất chiếu sáng lắp đặt** Các công trình thường có nhiều đèn hơn cần thiết, dẫn đến làm hao phí điện thấp sáng kể cả khi không cần đến. Giảm số lượng đèn thừa này sẽ tiết kiệm được đáng kể chi phí, năng lượng.
3. **Sử dụng đèn hiệu suất cao** đèn huỳnh quang, đèn compact, đèn LED có thể chuyển tải điện thành ánh sáng cao gấp 5-9 lần, từ đó giảm lượng điện tiêu thụ và tải làm mát.
4. **Sử dụng thiết bị điều khiển chiếu sáng** Cách dễ nhất để giảm mức năng lượng chiếu sáng tiêu thụ là tắt bớt đèn khi không cần đến. Cảm biến người lắp ở những chỗ không có người trong thời gian dài có thể tiết kiệm 24%-50% công suất chiếu sáng tiêu thụ, tùy vào cách thức sử dụng các phòng.

Yêu cầu về mật độ công suất chiếu sáng LPD

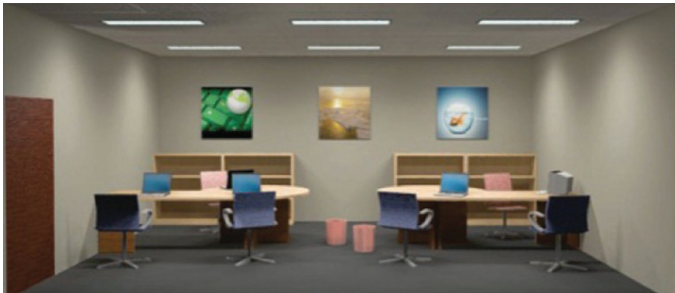
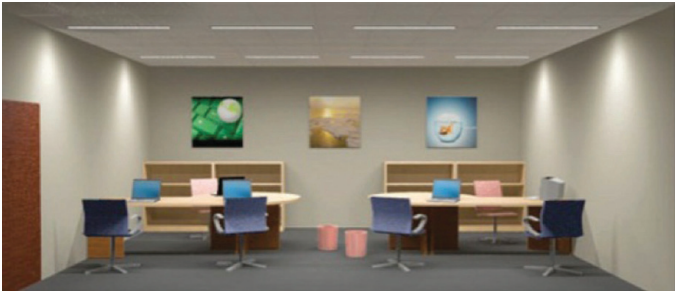
Loại công trình	LPD (W/m ²)
Văn phòng	11
Khách sạn	11
Bệnh viện	13
Trường học	13
Thương mại, dịch vụ	16
Chung cư	8
Khu đỗ xe kín, trong nhà, trong hầm	3
Khu đỗ xe ngoài nhà hoặc đỗ xe mở (chỉ có mái)	1,6

Hiệu suất phát sáng tối thiểu của bóng đèn huỳnh quang thẳng

Dải công suất, W	Hiệu suất phát sáng, lm/W
Từ 14 đến 20	72
Trên 20 đến 40	78

Hiệu suất phát sáng tối thiểu của bóng đèn huỳnh quang compact

Dải công suất, W	Hiệu suất phát sáng, lm/W
Từ 5 đến 8	55
Từ 9 đến 14	60
Từ 15 đến 24	65
Từ 25 đến 60	70



Hai hình trên là hai văn phòng có sự sắp đặt giống nhau nhưng lại có mật độ công suất chiếu sáng khác nhau đáng kể. Hình trên sử dụng hệ thống đèn huỳnh quang 2x36w, tiêu thụ 14,54w/m² trong khi hình dưới sử dụng hệ thống đèn LED 1x27w và chỉ tiêu thụ 6,54W/m².

Loại công trình phải lắp đặt cảm biến người

Loại công trình	Nơi cần lắp đặt
Văn phòng	Phòng họp và hành lang
Khách sạn	Phòng họp và hành lang
Trường học	Hành lang và khu đỗ xe trong nhà
Chung cư	Hành lang và khu đỗ xe trong nhà

CHÚ THÍCH: Đề nghị tham chiếu Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia **QCVN 09:2013/BXD** - Các công trình xây dựng sử dụng năng lượng hiệu quả.