

Oświetlenie magazynów – etap projektowy

Jakie czynniki należy brać pod uwagę planując energooszczędny system oświetlenia hali magazynowej? Komentarza udziela Krzysztof Stachurski, projektant z firmy Trilux Polska, ekspert Polskiego Komitetu Oświetleniowego.

Tok projektowania hali magazynowej jest złożony i składa się z kilku etapów. Na początku konieczne jest przygotowanie odpowiedniego projektu, w którym jednocześnie spełnimy normy oświetleniowe wg PN-EN 12464-1 oraz oczekiwania inwestora/użytkownika związanych z efektywnością energetyczną i niskim zużyciem energii. Pierwszym punktem w toku projektowym jest określenie wymagań oświetleniowych we wnętrzu.

W tym celu powinniśmy wziąć pod uwagę charakter pomieszczenia: czy jest to tylko zwykły magazyn, czy występuje przeladunek, czy stale pracują ludzie. Kolejnym, również istotnym etapem jest określenie sprzętu oświetleniowego, jaki będzie zapewniał odpowiednie warunki oświetleniowe. Producenci i dostawcy dysponują obecnie szerokim wachlarzem możliwości, oferując m.in. standardowe oprawy świetlówkowe (często nazywane garażowymi), świetlówkowe linie świetlne, a także oprawy typu high-bay na źródła wyładowcze. Alternatywą w stosunku do tradycyjnych źródeł światła jest technologia LED, która łączy energooszczędność z nowoczesnym wzornictwem opraw.

Rozwiązania w technologii LED umożliwiają efektywniejsze zarządzanie oświetleniem ze względu na bardziej wydajne układy optyczne. Kształt opraw LED może być zbliżony do tradycyjnych opraw oświetleniowych. Aby koszty związane z oświetleniem przestrzeni magazynowych były jak najniższe, należy dokładnie dopasować rozmieszczenie opraw oświetleniowych, odpowiednio dobrać typ oprawy i ich charakterystykę świetlną.

Dobór odpowiedniej liczby opraw oświetleniowych oraz ich mocy zależy od wysokości montażu. Natężenie oświetlenia maleje z kwadratem odległości $E = 1/r^2$. Mając na względzie >>>



wymagania PN-EN 12464-1 bądź indywidualne wytyczne inwestora (często wyższe niż przewiduje norma), należy dążyć do tego, aby oprawy we wnętrzu montować najniżej jak to możliwe. Wówczas zoptymalizujemy koszty wykonania projektu, nie tracąc przy tym na wydajności.

Dodatkowo, można zastosować system sterowania oświetleniem, który wpłynie na redukcję kosztów eksploatacji. Najprostszym rozwiązaniem jest instalacja czujników ruchu/obecności. Dzięki temu w tych przestrzeniach, w których obecnie nie przebywają pracownicy światło automatycznie się wyłącza. Można także wykorzystać system sterowania za pomocą pilota bądź wyłączników ściennych, regulowanych według indywidualnych potrzeb. Bardziej zaawansowana technologia przewiduje włączenie do systemu sterowania czujnika oświetlenia dziennego, który w zależności dostępności światła naturalnego automatycznie dopasuje natężenie wiązki. Połączenie czujnika obecności i czujnika oświetlenia dziennego przyczyni się do zredukowania kosztów związanych z eksploatacją. Nie zawsze jest to jednak możliwe, ponieważ niektóre magazyny są pozbawione dostępu do światła dziennego.

Ważnym czynnikiem podczas planowania energooszczędnego oświetlenia hali magazynowej jest także odpowiedni dobór rozwiązań. Dlatego bardzo istotna jest współpraca dostawcy oświetlenia z inwestorem czy użytkownikiem. Rynek w dalszym ciągu dyktuje cena produktu, ale to nie jedyne koszty wiążące się z inwestycją. W perspektywie kilku lat koszty eksploatacji mają większe znaczenie niż koszt zakupu opraw oświetleniowych. W związku z tym warto dokładnie przeanalizować, które źródła światła powinniśmy zastosować. Najlepiej w zestawieniach wypada technologia LED. Pomimo wyższych

nakładów początkowych, w dłuższej perspektywie przyniesie większe oszczędności energii, które zniwelują wydatki związane z zakupem sprzętu. Należy także wspomnieć o nakładach związanych z utrzymaniem instalacji oświetleniowej w należyłym stanie i wymianą źródeł światła. W wypadku tradycyjnych rozwiązań (np. świetlówkowych) trzeba uwzględnić utrudniony dostęp do wnętrza oprawy, a to wiąże się z dodatkowym wynajęciem fachowej obsługi i sprzętu. W wypadku technologii LED, koszty związane z wymianą źródeł światła praktycznie nie istnieją – żywotność oprawy (około 50 tysięcy roboczogodzin) jest porównywalna z okresem użytkowania pomieszczenia. Zazwyczaj po takim czasie następuje modernizacja całego obiektu.

Jaka jest rola dostawcy systemów oświetlenia na etapie projektowania obiektu przemysłowego i samego wdrożenia konkretnych rozwiązań?

Głównym zadaniem dostawcy jest rzetelne przygotowanie projektu i poinformowanie klienta o możliwych rozwiązaniach: tradycyjne oświetlenie, LED, systemy sterowania, a także o czasie zwrotu kosztów z poniesionej inwestycji. Ponadto, eksperci ds. oświetlenia powinni ściśle współpracować z innymi branżystami, a przede wszystkim – w wypadku nowopowstającego obiektu – z architektem, który „otworzy” budynek na światło dzienne, czyli zapewni bezpieczny i odpowiedni dostęp światła naturalnego we wnętrzu. Po zrealizowaniu projektu należy odpowiednio przeszkolić personel/pracownicy z zakresu sterowania oświetleniem w obiekcie, aby w pełni wykorzystać zaawansowane możliwości użytego systemu. ☺

Tröax

