

## Optymalizacja oświetlenia hali magazynowej zakładu produkcyjnego w Mielcu

NowaLed ILL wypracowała markę, którą cechuje wysoka jakość produkowanych opraw przemysłowych LED, nowoczesne rozwiązania oraz kompleksowe podejście do realizowanych projektów. Przystępując do zadania oświetlenia powstającej hali magazynowej producenta narzędzi elektrotechnicznych w Mielcu, firma obecna była na każdym etapie realizacji inwestycji, wspierając projektantów, generalnego wykonawcę oraz wykonawcę instalacji elektrycznej.

### III Charakterystyka hali magazynowej w Mielcu

Nowy obiekt o kubaturze 20 000 m<sup>3</sup> i wysokości sięgającej 15 m cechuje zróżnicowana infrastruktura. Na całej powierzchni hali magazynu wydzielone zostały poszczególne strefy: ok. 5000 m<sup>2</sup> stanowią alejki magazynowe o wysokości do 15 m, obszar 3500 m<sup>2</sup>, na którym wybudowano trzypoziomową antresolę (każdy poziom o wysokości 3 m), oraz pozostałą powierzchnię – część otwartą magazynu o wysokości 11 m.

### III Dobór opraw oświetleniowych

Firma NowaLed ILL w początkowym etapie tworzenia projektu wykonawczego dla całej inwestycji przygotowała symulację komputerową w programie Dialux, dobierając odpowiedni typ oraz liczbę opraw dla danych obszarów magazynu, zgodnie z normą PN-EN 12464-1 oraz wytycznymi inwestora.

Do alejek wysokiego składowania dobrane zostały oprawy o mocy 260 W, z układem optycznym, który skutecznie skupiał strumień światła wzdłuż alejki, zachowując równomierne doświetlenie regałów na wszystkich poziomach. Wysoka wydajność opraw umożliwiła uzyskanie średniego natężenia 150 lx przy posadzce. Dla alejki o długości blisko 70 i wysokości 15 m zastosowano zaledwie 5 opraw firmy NowaLed ILL, uzyskując równomierność na podłodze wynoszącą 0,9.

Na trzypoziomowej antresoli zastosowano oprawy o szerokim rozsyłaniu światła z serii Alba o mocy 70 W, co pozwoliło na równomierne jej oświetlenie na wszystkich poziomach.

W pozostałej części magazynu wykorzystano oprawy przeznaczone do dużych wysokości i otwartych powierzchni – z serii Opera, o mocy 260 W, z optyką szeroko rozsyłającą strumień światła, które zagwarantowały średnie natężenie w tych strefach na poziomie 300 lx i równomierność przekraczającą 0,6.

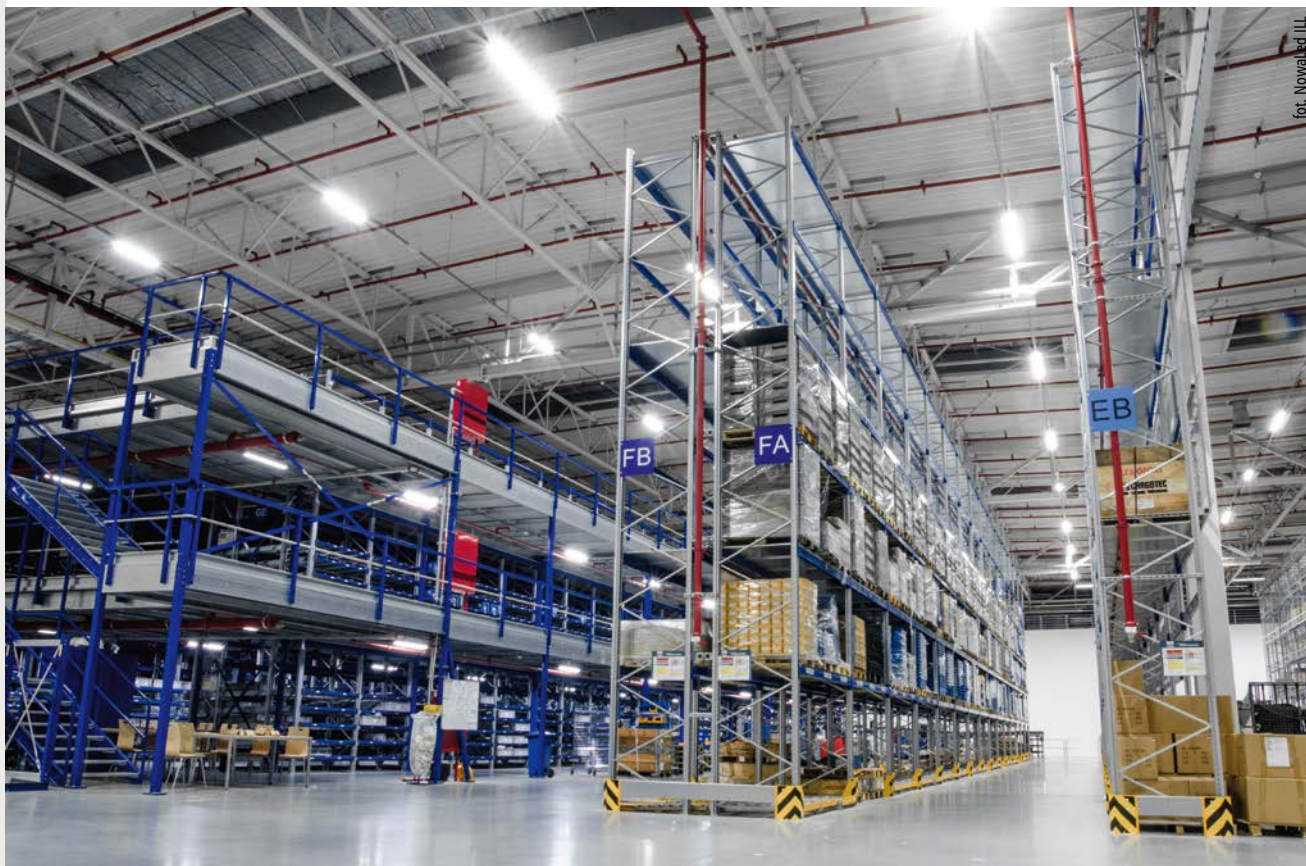
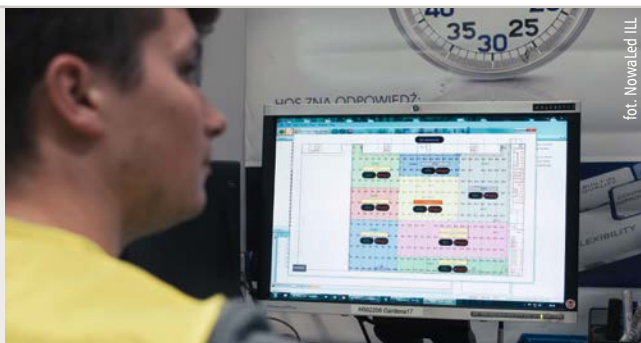


foto: NowaLed ILL

Fot. 1. Hala magazynowa zakładu produkcyjnego w Mielcu, w której zastosowano oprawy przemysłowe firmy NowaLed ILL



fot. NowaLed ILL

Fot. 2. Zarządzanie oświetleniem z wykorzystaniem systemu sterowania ułatwia kontrolę nad zużyciem energii w hali przemysłowej



fot. NowaLed ILL

Fot. 3. Oprawy oświetleniowe do dużych wysokości zamontowane w hali magazynowej w Mielcu

### III Dobór i projektowanie systemu sterowania oświetleniem

Elementem charakterystycznym dla wszystkich opraw NowaLed ILL są inteligentne zasilacze wykonane w standardzie DALI, umożliwiające cyfrową regulację mocy opraw. Szeroki wybór komponentów automatyki sterującej pracującej w standardzie DALI pozwolił firmie NowaLed ILL na dobór odpowiedniego systemu zarządzania dla hali magazynowej w Mielcu. Sterowanie podstawowym oświetleniem w hali magazynowej oparto o system routerowy DALI, zapewniający możliwość centralnego zarządzania każdą oprawą z osobna oraz swobodny podział opraw na strefy z poziomu pulpitu sterującego oświetleniem. Dzięki użyciu czujników ruchu i natężenia oświetlenia zoptymalizowano pracę opraw w hali poprzez dostosowanie ilości światła do potrzeb klienta.

#### Montaż opraw i komponentów sterujących

Na etapie montażu i instalacji komponentów sterujących oświetleniem DALI wykonawca otrzymał cenne wsparcie techniczne, tj. kompletne materiały projektowe, schematy instalacji oraz został przeszkolony przez dział techniczny NowaLed ILL, co pomogło w sprawnym i bezproblemowym uruchomieniu systemu sterowania.

#### Programowanie i optymalizacja pracy oświetlenia

Ostatni etap realizacji projektu wiązał się z przyjazdem pracowników działu technicznego firmy NowaLed ILL na inwestycję. Przeprowadzona została identyfikacja wszystkich opraw w obiekcie, podczas której każda otrzymała swój indywidualny adres DALI. Następnie przyporządkowano je do odpowiednich stref i zaprogramowano dla nich przewidziane tryby pracy. Oświetlenie w strefach otwartych magazynu przystosowano do pracy z trzema wewnętrznymi czujnikami natężenia światła, monitorującymi ilość światła naturalnego wpadającego przez świetliki.

Na podstawie odczytów z nich sterownik DALI płynnie reguluje moc poszczególnych opraw. Uruchamia je lub wyłącza, utrzymując w ciągu doby minimalne wymagane natężenie na poziomie 300 lx.

Praca opraw w alejkach wysokiego składowania odbywa się w sposób automatyczny. Czujniki ruchu zamontowane w alejkach magazynowych na wysokości 15 m monitorują przejazdy wózków widłowych i odpowiednio sterują pracą oświetlenia. Po wykryciu ruchu oprawy włączają się i pracują do momentu wyjazdu wózka z alejki magazynowej. Od tego momentu sterownik odlicza 5 minut, po upływie których moc opraw płynnie maleje do tzw. poziomu biernego, wynoszącego 20% ich mocy. Po kolejnych 15 minutach i dalszym braku ruchu w alejce wyłączają się zupełnie, aż do momentu ponownego wjazdu operatora

wózka widłowego. Oprawy na poszczególnych poziomach antresoli również zostały przystosowane do pracy z czujnikami ruchu. Oświetlenie w trybie pracy automatycznej jest uruchamiane i regulowane w zależności od obecności osób pracujących w tych strefach.

Umożliwiając klientowi ręczną zmianę trybów pracy oświetlenia w całym zakładzie, firma NowaLed ILL dostarczyła kasety sterujące oświetleniem, które zamontowano w czterech miejscach na hali.

Programowalne funkcje przycisków pozwoliły na swobodne przełączanie między trybem pracy automatycznej i manualnej. Jedną z funkcji przypisanych do konkretnego przycisku jest możliwość aktywacji wszystkich opraw w hali na 100% mocy dla potrzeb przeprowadzenia okresowych prac serwisowych w obiekcie. Zaprogramowano również możliwość włączenia oświetlenia w trybie nocnym z mocą 5% – umożliwiającą nocny obchód ochrony po magazynie, bez potrzeby uruchamiania oświetlenia z pełną mocą.

Końcowym etapem pracy firmy NowaLed ILL było przygotowanie i wdrożenie przeznaczonego dla tej inwestycji, komputerowego interfejsu użytkownika. Aplikacja zainstalowana na komputerze pracowników działu utrzymania ruchu umożliwia podgląd i zarządzanie pracą oświetlenia hali. Program ten w znacznym stopniu ułatwi kontrolę nad zużyciem energii w hali magazynowej i podniesie funkcjonalność całego systemu.

### III Podsumowanie

Dzięki użyciu wydajnych opraw oświetleniowych firmy NowaLed ILL, maksymalny pobór mocy oświetlenia dla hali magazynowej o powierzchni 20 000 m<sup>2</sup> wyniósł zaledwie 70 kW. Ponadto zastosowanie automatyki sterującej i optymalizacji pracy oświetlenia w ciągu doby zredukowało średni pobór do poziomu 34 kW.

Wprowadzenie zaawansowanego systemu sterującego w standardzie DALI w połączeniu z efektywnymi oprawami NowaLed ILL przyniosło konkretne korzyści ekonomiczne dla klienta, przy jednoczesnym osiągnięciu wysokiego poziomu funkcjonalności oświetlenia.

**NowaLed**  
Industrial LED lighting

#### NowaLed ILL sp. z o.o

ul. Leśna 3, 55-200 Stanowice  
tel. 780 166 499

office@nowaled.pl, www.nowaled.pl