

Ewakuacja w sześciu krokach

Oświetlenie ewakuacyjne jako instalację chroniącą ludzkie zdrowie i życie regulują liczne normy i przepisy. Celem tej publikacji jest przedstawienie w możliwie prosty sposób, jak należy postępować podczas procesu planowania, wdrażania i wreszcie konserwowania takiego oświetlenia na obiekcie.

Definicji oświetlenia ewakuacyjnego i awaryjnego nie będziemy szerzej rozwijać. Zwracamy jednak uwagę, że nie będziemy się zajmowali awaryjnym oświetleniem zapasowym, a jedynie oświetleniem ewakuacyjnym, które choć nie wyczerpuje tego pojęcia w całości, także może być nazywane oświetleniem awaryjnym. Ponieważ skoncentrujemy się tylko na zagadnieniach, które najlepiej sprawdzają się w obiektach mało i średnio kubaturowych nie przedstawimy systemów centralnego monitoringu i zasilania, dedykowanych najczęściej dużym budynkom, wymagających ponad kilkuset opraw oświetlenia awaryjnego. Pierwsze pytanie, na które powinniśmy sobie odpowiedzieć, brzmi: jak rozplanować oświetlenie ewakuacyjne?

Krok1. Jak rozplanować oświetlenie?

Znajdujemy punkty krytyczne obiektu w których norma wymaga umieszczenia oprawy ewakuacyjnej. Najważniejsze z nich zostały przedstawione na ilustracjach (1-8). Oprócz powyższych oświetlone powinny być: miejsca na zewnątrz i w pobliżu każdego wyjścia końcowego, klatki schodowe, windy, parkingi podziemne, pomieszczenia kontrolne budynku a nawet toalety i inne pomieszczenia sanitarne powyżej 8 m².

Krok2. Wymagania fotometryczne

. Badamy fotometryczne wymagania dróg ewakuacyjnych i powierzchni otwartych (9-10). Nie zapominajmy, że w każdym pomieszczeniu powinny być minimum 2 oprawy. Mając wyznaczone drogi ewakuacji oraz określone wymiary powierzchni otwartych i dróg ewakuacji możemy przystąpić do szukania najlepszych dla nas rozwiązań. W pierwszej kolejności powinniśmy skontrolować oferowane nam produkty pod względem formalnym.

Krok3. Dopuszczenia

Sprawdzamy czy oprawa posiada dopuszczenie CNBOP. W związku z nowelizacją Rozporządzenia w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu

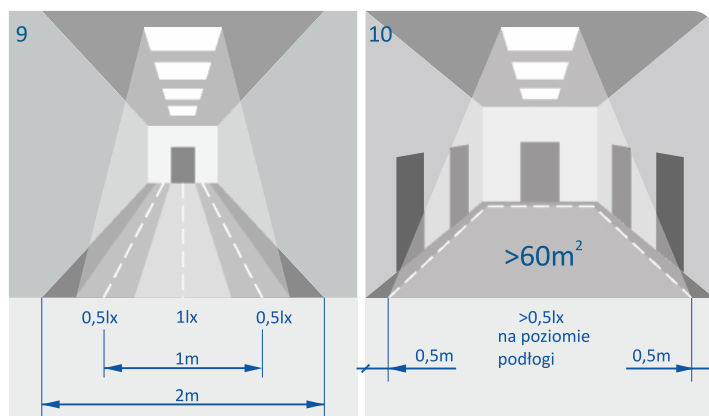
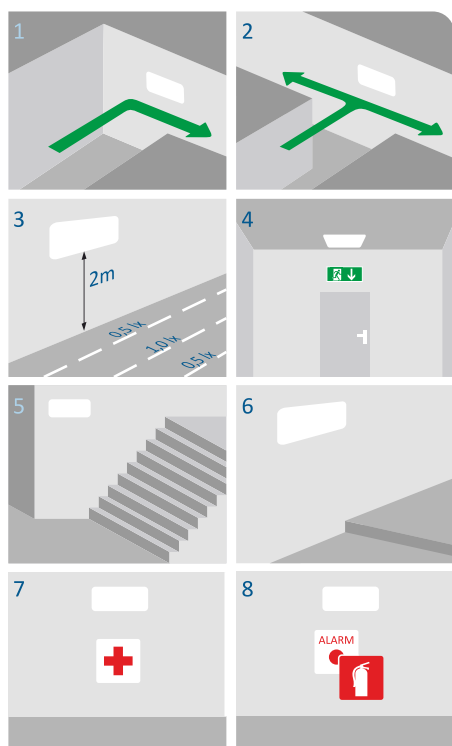
bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania z 27 kwietnia 2010 roku (Dz.U. nr 85, poz. 553) został wprowadzony obowiązek uzyskania dopuszczenia do użytkowania znaków bezpieczeństwa (ewakuacja) oraz opraw oświetleniowych do oświetlenia awaryjnego, wydane przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej. Lista wydanych dopuszczeń jest dostępna pod adresem www.cnbop.pl

Krok4. Znaki ewakuacyjne

Upewniamy się, że znaki ewakuacyjne na oprawach kierunkowych mają właściwe wymiary. Czynność ta z pozoru nieistotna, w zalewie tanich produktów zagranicznych może okazać się koniecznością.

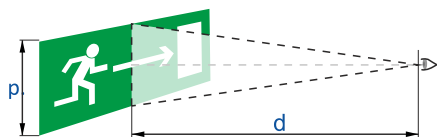


Kształt znaków ewakuacyjnych to wyłącznie kwadrat (o boku: 100,125,150,200 i 350mm) lub prostokąt (o wymiarze krótszego boku: 100, 125,150,200 i 350mm oraz stosunku boków 1:2 i 1:3) Ich kolory to RAL6032 - zielony kolor bezpieczeństwa oraz RAL9003 - kontrastowy biały.



(rys.9) OŚWIETLENIE DROGI EWAKUACYJNEJ

(rys.10) OŚWIETLENIE STREFY OTWARTEJ



$$d = s \times p$$

- d - odległość rozpoznawania znaku
- p - wysokość znaku
- s - stała o wartości **100** dla znaków podświetlonych z zewnątrz lub **200** dla znaków podświetlonych od wewnątrz

Luminancja każdej części barwnej znaku bezpieczeństwa powinna wynosić co najmniej 2 cd/m² we wszystkich kierunkach widzenia mających znaczenie dla bezpieczeństwa.

Kiedy sprawdziliśmy to, co najłatwiej było sprawdzić i przeprowadzić wstępną selekcję, przyjrzyjmy się dostępnym opracom jeszcze uważniej. Tym razem od strony praktycznej.

Krok5. Funkcjonalność

Upewniamy się że oprawy oświetlenia awaryjnego będą spełniały wymagania norm co do funkcjonalności takich jak:

- Oprawy awaryjne z własnym zasilaniem powinny być dostarczone z integralnym urządzeniem testującym.

-W celu symulowania awarii zasilania podstawowego musi istnieć możliwość testowania opraw oświetlenia awaryjnego bez wyłączenia zasilania.

-Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne musi uruchamiać się nie tylko w przypadku całkowitego uszkodzenia zasilania oświetlenia podstawowego, ale również w przypadku lokalnego uszkodzenia takiego, jak uszkodzenie obwodu końcowego.

-Ze względu na wymagania normy PN-EN 50172:2005P, co najmniej raz w roku musi być przeprowadzona kontrola czasu świecenia, a raz w miesiącu test funkcjonalny wszystkich opraw oświetlenia awaryjnego.

W ofercie na obiekty nisko i średnio kubaturowe przeważają dwa typy opraw ewakuacyjnych tj. wyposażone w przycisk testu, będące najpowszechniej stosowanym typem oświetlenia awaryjnego oraz oprawy przeprowadzające automatyczne testy dzięki mikroprocesorowi.

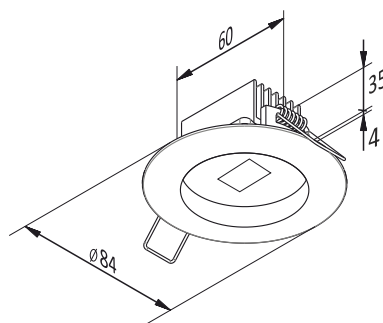
Jest to niewątpliwie tanie rozwiązanie i na tym niestety kończą się jego zalety. Przede

wszystkim mało kto pamięta o obowiązku comiesięcznego testowania sprawności oprawy, a coroczne badanie czasu świecenia każdej z często i kilkunastu opraw, może wymagać podczas jednego obchodu nawet kilku dni roboczych. W sytuacji gdy obiekt jest zbyt mały, by zastosować zintegrowany system nadzoru opraw oświetlenia awaryjnego (zbyt wysoki koszt) najlepszym rozwiązaniem są zdecydowanie oprawy z indywidualnym zasilaniem i samo testującym się modułem (na rynku funkcjonuje jako oprawy z autotestem -AT). Oprawy z AT mają zwykle dwie diody. Kiedy oprawa jest sprawna świeci dioda zielona, czerwona zapala się jeśli coś jest nie tak. Jest to na tyle widoczne, że na pewno zwróci naszą uwagę jeśli kolor diody się zmieni. Wszystkie testy są wykonywane automatycznie. Można więc powiedzieć że to rozwiązanie: **kup, powieś i zapomnij.**

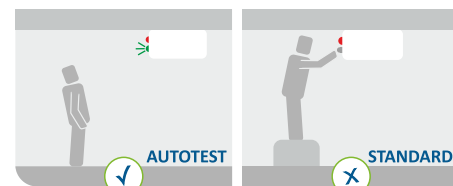
Oprócz tego oprawy z AT mają mikroprocesory, które regulują prąd ładowania co chroni akumulatory przed uszkodzeniem. Oznacza to że nawet przy 20% różnicy w cenie w stosunku do opraw z przyciskiem testu rozwiązanie to jest tylko pozornie mniej opłacalne ekonomicznie. Wymiana akumulatorów to często koszt aż 30% wartości oprawy. Warto przy tym pamiętać o rozwiązaniach LED, które są coraz częściej stosowane w oprawach kierunkowych.

Krok6. Dobór opraw

Dobieramy właściwe oprawy doświetlające, mając na uwadze powierzchnie otwarte i drogi ewakuacji których wymiary ustaliliśmy podczas kroku drugiego.



OWA POWER LED
firmy HYBRYD
- oprawa ta pasuje do standardowych otworów pod oprawy halogenowe

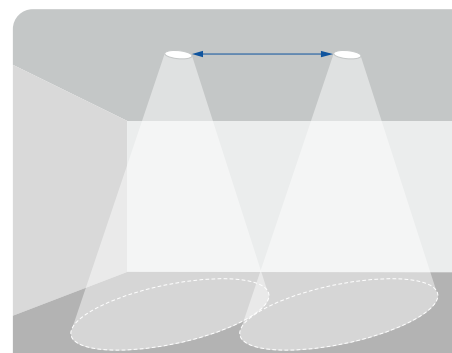


Ważnym zagadnieniem, które rozwinęło się w ciągu ostatnich kilku lat jest szybki rozwój opraw doświetlających tak drogi ewakuacji jak i powierzchnie otwarte wyposażonych w POWER LED. Dzięki temu rozwiązaniu, coraz częściej rezygnuje się ze stosowania modułów awaryjnych, które służyły zamiennie zwykłych opraw w oświetlenie ewakuacyjne. Takie rozwiązanie powodowało konieczność ingerencji w oprawę, a podczas eksploatacji częstsze wymiany źródeł światła.

Korzyści wynikające ze stosowania wydzielonych opraw POWER LED to;

- 1) mniejsza liczba opraw (np. co 19m - patrz tabela dla OWA, natomiast oprawy modułowane średnio co 6m)
- 2) mniejsze zużycie energii (5-7 kWh rocznie, natomiast oprawy modułowane ok. 30 kWh).
- 3) żywotność źródła światła LED na poziomie 50 000 h, świetlówkowego ok. 15 000
- 5) wydzielone oprawy cechuje powtarzalny montaż, podczas gdy modułowaniu podlegała najczęściej wiele różnych opraw, co komplikuje tak realizację, jak i obsługę serwisową.

Artykuł opracowany na podstawie „Wytucznych projektowych” wydanych przez firmę HYBRYD Sp.z o.o.



OWA ROAD+ LED3 wysokość montażu	tabela odstępów dla płaskich dróg ewakuacyjnych na przykładzie oprawy OWA firmy HYBRYD
2,00	10,7 m
2,50	13,0 m
3,00	15,2 m
3,50	17,4 m
4,00	19,4 m