

W Zakres niniejszego opracowania wchodzi:

- I. Instalacja oświetlenia awaryjnego,
- II. Ochrona przeciwpożarowa budynku,
- III. System oddymiania.

I. Instalacja oświetlenia awaryjnego

Zgodnie z Polską Normą [PN-EN 1838:2013-11 wersja polska Zastosowania oświetlenia -- Oświetlenie awaryjne](#), przewidziano na drogach ewakuacyjnych w strefie pożarowej budynku wykonanie instalacji awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.

Zakładany czas podtrzymania zasilania opraw awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego to min. 1 h. Przewiduje się zastosowanie opraw oświetleniowych wyposażonych w indywidualne bateryjne układy podtrzymania zasilania.

Zastosowane oprawy muszą posiadać stosowne dopuszczenia do użytkowania wydane przez CNBOP.

Rozmieszczenie opraw oświetlenia awaryjnego

W celu zapewnienia właściwej widzialności umożliwiającej ewakuację wymaga się, aby oprawy oświetlenia awaryjnego umieszczone były co najmniej 2 m nad podłogą. W celu zapewnienia odpowiedniego natężenia, oprawy oświetleniowe awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego powinny być usytuowane w pobliżu każdych drzwi wyjściowych oraz w takich miejscach, gdy to konieczne, aby zwrócić uwagę na potencjalne niebezpieczeństwo lub umieszczony sprzęt bezpieczeństwa.

Zaprojektowano rozmieszczenie opraw m.in. w następujących miejscach:

- przy każdych drzwiach wyjściowych przeznaczonych do ewakuacji;
- w pobliżu schodów tak aby każdy stopień był oświetlony bezpośrednio;
- w pobliżu każdej zmiany poziomu;
- obowiązkowo przy wyjściach ewakuacyjnych i znakach bezpieczeństwa;
- przy każdej zmianie kierunku;
- przy każdym skrzyżowaniu korytarzy;
- na zewnątrz i w pobliżu każdego wyjścia końcowego;
- w pobliżu każdego urządzenia przeciwpożarowego i przycisku alarmowego.

Dla urządzeń przeciwpożarowych (hydranty wewnętrzne, ręczne ostrzegacze pożaru, przyciski oddymiania, itp.) przewiduje się oświetlenie awaryjne o natężeniu co najmniej 5 lx natężenia na urządzeniu.

Awaryjne oświetlenie dróg ewakuacyjnych

Zaprojektowano awaryjne oświetlenie dróg ewakuacyjnych zapewniające średnie natężenie oświetlenia wzdłuż osi drogi ewakuacyjnej na poziomie nie mniejszym niż 1 lx oraz środkowego pasa drogi ewakuacyjnej stanowiącego co najmniej połowę jej szerokości na poziomie co najmniej 0,5 lx. Oświetlenie to będzie umożliwiało skuteczne rozpoznanie i bezpieczną ewakuację. W ramach oświetlenia dróg ewakuacji zaprojektowano także instalację podświetlanych wewnętrznie znaków ewakuacyjnych, których zadaniem jest wskazanie najkrótszej drogi ewakuacji ze strefy pożarowej. Znaki rozmieszczono w sposób zapewniający dobrą

rozpoznawalność znaków ze szczególnym uwzględnieniem drzwi wyjściowych oraz miejsc gdzie będzie miała miejsce zmiana kierunku drogi ewakuacyjnej, w celu jednoznacznego wskazania drogi ewakuacji do bezpiecznego miejsca.

Stosunek maksymalnego natężenia oświetlenia do minimalnego natężenia oświetlenia wzdłuż centralnej linii drogi ewakuacyjnej nie powinien być większy niż 40 : 1. Na drodze ewakuacyjnej 50% wymaganego natężenia oświetlenia powinno być wytworzone w ciągu 5 s, a pełny poziom natężenia oświetlenia w ciągu 60 s.

II. Ochrona przeciwpożarowa budynku

Budynek jest wyposażony w instalację elektryczną, która posiada przeciwpożarowy wyłącznik prądu umieszczony przy złączu kablowo- pomiarowym zabudowanym na ścianie budynku, wyłączający dopływ prądu do obiektu od strony zasilania z sieci energetyki zawodowej za wyjątkiem urządzeń, których praca wymagana jest w czasie pożaru, tj. instalacje oddymiania klatki schodowej. Przycisk ppoż. wyłącznika prądu umieszczono przy wejściu głównym do budynku (przycisk odcina dopływ prądu do całego budynku z sieci elektroenergetycznej i instalacji fotowoltaicznej PV). Przeciwpożarowy wyłącznik prądu powinien posiadać atest CNBOP lub jednostkowe dopuszczenie.

III. SYSTEM ODDYMIANIA

Centrala instalacji oddymiania klatki schodowej zasilana będzie sprzed przeciwpożarowego wyłącznika prądu PWP, umieszczonych za układem pomiarowym na zewnętrznej ścianie budynku przy istniejącym ZK+SL.

Opis instalacji oddymiania

W skład instalacji oddymiania wchodzi :

Kłapy oddymiające z siłownikami,
Okna napowietrzające z siłownikami,
Uniwersalne centrale sterujące UCS 6000,
Czujki optyczne dymu DOR-4043,
Przyciski oddymiania PO-63,
Przyciski przewietrzania PP-40.

Instalacja oddymiania obejmuje klatkę schodową budynku. Podstawowe zadania jakie realizować będą instalacje oddymiania to:

- oddymianie danej klatki uruchamiane automatycznie po zadziałaniu jakiegokolwiek czujki na tej klatce,
- ręczne otwarcie kłapy poprzez wciśnięcie przycisku oddymiania na danej klatce,
- automatyczne otwarcie drzwi napowietrzających na klatce w wyniku zadziałania napędu, stanowiącego wyposażenie drzwi wejściowych - w każdym przypadku po otwarciu kłapy oddymiającej.

Klatka schodowa w budynku zostanie wyposażona w oddymianie grawitacyjne, wykonane w oparciu o PN-B-02877-4 „Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła”. Klatka zostanie wyposażona w klapę oddymiającą w dachu,

zapewniające powierzchnię czynną oddymiania co najmniej 5 % rzutu poziomego danej klatki. Zaprojektowano dla klatki schodowej klapę oddymiania. Napowietrzanie klatki schodowej będzie realizowane poprzez automatyczne otwarcie na zewnątrz drzwi wejściowych do obiektu.

Projekt zakłada uruchamianie instalacji do odprowadzania gazów i dymów pożarowych wraz z napowietrzaniem w sposób automatyczny (czujki dymu na każdej kondygnacji danej klatki) lub ręczny przyciskami. Sygnał podawany jest z centrali oddymiania UCS, zamontowanej na ostatniej kondygnacji danej klatki. Elementami wykonawczymi będą elektryczne siłowniki zamocowane do klapy oddymniającej daną klatkę schodową oraz do drzwi napowietrzających. Uruchamianie instalacji w sposób ręczny odbywać się będzie za pomocą przycisków oddymiania, włączonych bezpośrednio do centrali oddymiania UCS. Przyciski rozmieszczone są w klatce schodowej na każdej kondygnacji. Szczegółowe rozmieszczenie czujek dymu i przycisków oddymiania pokazano w części rysunkowej. Kryterium alarmu pożaru jest nadrzędne w stosunku do kryterium przewietrzania.

Dla siłowników ustala się średnicę przewodów, a także dopuszczalny spadek napięcia przy określonym znamionowym prądzie pracy siłownika powstałego na połączeniowym odcinku przewodów. Przyjmujemy przekrój przewodów zasilających siłowniki klap i okien z central UKS przewodem HDGs PH 90 E90 3x2,5 mm², posiadającym certyfikat CNBOP. Połączenia przewodów z fabrycznym kablem od siłowników należy wykonać w specjalnych puszkach typu PIP, które posiadają certyfikat CNBOP.

Zasilanie centrali UKS projektuje się przewodem PH90 HDGS 3x2,5 (żo) mm² sprzed PWP.

Do centrali oddymiania podłączone będą czujki dymu przewodem YNTKSY ekw.1x2x0,8, przyciski oddymiania przewodem HTKSH PH 90 E90 3x2x0,8 oraz przyciski przewietrzania, zlokalizowane na parterze danej klatki przewodem YTKSY 4x0,8 mm².

Przewietrzanie klatki schodowej będzie się odbywać przez osoby uprawnione, posiadające klucz do przycisku przewietrzania. Zamykanie nie jest realizowane, gdy nastąpiła aktywacja z dowolnej optycznej czujki dymu lub z dowolnego przycisku oddymiania.

WYTYCZNE WYKONANIA INSTALACJI ODDYMIANIA

Montaż urządzeń i wyposażenia powinien zostać wykonany zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową urządzeń przez wykwalifikowanego instalatora.

Przy montażu urządzeń należy przestrzegać następujących zasad:

czujki wraz z gniazdami należy instalować na sufitach w miejscach oznaczonych w dokumentacji projektowej,

odległość instalowania czujek nie powinna być mniejszej niż 0,5 m od przeszkód, ścian, przewodów energetycznych, żarowych opraw oświetleniowych,

czujki powinny być instalowane w taki sposób aby widoczna była dioda LED sygnalizująca zadziałanie,

odległość czujek nie powinna być mniejsza niż 1,5 m od otworów wlotowych i wylotowych wentylacji,

w uzasadnionych przypadkach istnieje możliwość przesunięcia punktowych czujek w stosunku do położenia przedstawionego na planie. Należy jednak wówczas przyjąć ogólną zasadę, by odległość pozioma od czujek do najdalszego dozorowanego punktu nie była większa niż maksymalne zasięgi tych czujek czyli 7,5 m dla czujek dymu,

przewody instalacji oddymiającej należy układać w odległości minimum 0,3 m od kabli innych instalacji, w szczególności zasilających i biegnących równolegle; przecięcia zespołów kablowych, których nie można uniknąć, wykonać pod kątem 90 stopni,

łączenie przewodów należy wykonywać tylko w gniazdach czujek lub na zaciskach modułów oraz w puszkach instalacyjnych ppoż.; przejścia przez ściany i stropy winny być wykonane w rurkach instalacyjnych lub za pomocą certyfikowanych przepustów przeciwpożarowych,

ekrany przewodów muszą być połączone między sobą w poszczególnych punktach montażowych (np. w gniazdach, w specjalnym złączu); przed instalacją czujek pożarowych należy sprawdzić ciągłość żył i ekranu oraz oporność i pojemność kabli linii dozoru, które nie mogą przekroczyć wartości właściwych dla systemu,

przewody instalacji należy prowadzić w bruzdach wykutych w ścianach, sufitach w rurach elektroinstalacyjnych karbowanych samogasnących,

przed montażem zweryfikować i potwierdzić u Inwestora szczegółowe rozplanowanie tras kablowych innych instalacji,

osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie,

połączenia między żyłami przewodów oraz między żyłami i innym wyposażeniem powinny być wykonane w taki sposób, aby był zapewniony bezpieczny i pewny styk,

w miarę możliwości, należy unikać wykonywania połączeń kabli poza obudowami łączonych urządzeń i elementów; jeżeli nie da się uniknąć połączeń przelotowych kabli np. połączenie siłowników elektrycznych oddymiania z centralką sterującą, to powinny być one wykonane w odpowiednich puszkach rozdzielczych np. PIP2A,

przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia,

zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych,

przyciski oddymiania należy instalować na ścianach na wysokości ok. 1,2 -1,6 m od poziomu podłogi i minimum 0,5 m od innych urządzeń i linii elektrycznych.

Montaż

Montaż systemu może wykonać tylko firma z odpowiednimi uprawnieniami oraz certyfikatami Producenta systemu.

Rozmieszczenie elementów systemu pokazano na rysunkach dołączonych do projektu.

Centrala powinna być zainstalowana w odległości co najmniej 0,7 m od ścian bocznych, najlepiej pod sufitem klatki, aby ograniczyć do niej dostęp osób niepowołanych.

Opracował:
Dariusz Ożóg