

1. Przedmiot zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie oświetlenia ewakuacyjnego i awaryjnego budynku ZAMECZEK I PAWILON oraz systemu oddymiania dwóch klatek schodowych budynku ZAMECZEK obiektu Domu Pomocy Społecznej w Sosnówce przy ul. Liczyrzepy 87.

I. Instalacje oświetlenia ewakuacyjnego i awaryjnego

Opracowany projekt oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego budynku ZAMECZEK i PAWILON DPS w Sosnówce, obejmuje swoim zakresem następujące pozycje:

- Dobór podświetlanych znaków ewakuacyjnych pod piktogramy,
- Dobór opraw doświetlających drogę ewakuacyjną,
- Zasilanie elektryczne opraw awaryjnych,
- Rozmieszczenie podświetlanych znaków ewakuacyjnych pod piktogramy.

Stan istniejący

Na istniejącym obiekcie w Sosnówce, przy ul. Liczyrzepy 87 nie ma aktualnie zapewnionego systemu oświetlenia ewakuacyjnego i awaryjnego zgodnego z normami i aktualnymi warunkami technicznymi. Zamontowanie nowego oświetlenia ewakuacyjnego i awaryjnego pozwoli na spełnienie wymogów aktualnie obowiązujących przepisów i norm. ujętych w:

- Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w „sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów i terenów” (Dz.U.Nr 109 poz. 719 z dnia 22.06.2010 r.) wskazujące, Są instalacje oświetlenia ewakuacyjnego są urządzeniami przeciwpożarowymi i muszą być zamontowane w obiektach użyteczności publicznej. Zgodnie z tym rozporządzeniem wszystkie urządzenia przeciwpożarowe powinny być poddawane przeglądom technicznym i czynnościom konserwacyjnym nie rzadziej niż raz w roku.
- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 marca 2009 r. (Dz.U. Nr 56 poz.461 z dnia 07.04.2009 r.) zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wskazujące, Są oświetlenie awaryjne należy wykonywać zgodnie z Polskimi Normami dotyczącymi wymagań w tym zakresie oraz są,

oświetlenie awaryjne powinno działać, przez co najmniej 1 godzinę po zaniku oświetlenia podstawowego.

- Zgodnie z postanowieniem DKW PSP we Wrocławiu nr WZ.5595.268.6.2017 z dnia 02-11-2017 r. natężenie oświetlenia ewakuacyjnego i awaryjnego powinna wynosić 51x.

Dobór opraw oświetlenia kierunkowego i ewakuacyjnego

Ogólna koncepcja systemu oświetlenia ewakuacyjnego i awaryjnego ujętego w projekcie polega na zastosowaniu opraw ewakuacyjnych i awaryjnych, które w przypadku zaniku napięcia samoczynnie się załączają i będą świeciły przez minimalny okres 1 h. Oprawy powinny być certyfikowane.

W projekcie zastosowano oprawy kierunkowe ewakuacyjne ONTEC oraz oprawy awaryjne ITECH. Oprawy te spełniają jedno z najważniejszych wymagań normy PN-EN60598-2-22, a mianowicie: „Oprawy oświetlenia awaryjnego z własnym źródłem zasilania powinny być wyposażone autonomiczny układ testujący lub być podłączone do zdalnego układu testującego”.

Wszystkie oprawy oświetlenia awaryjnego ujęte w projekcie posiadają pozytywne wyniki badań na zgodność z normą PN-EN 60 598-2-22 wykonane w laboratoriach akredytowanych zgodnie z przepisami o systemie zgodności. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 27 kwietnia 2010 roku (Dz.U. Nr 85 poz.553) takie badania są wymagane dla uzyskania świadectwa dopuszczenia, wydawanego przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej im. Józefa Tuliszkowskiego w Józefowie.

Zasilanie elektryczne opraw awaryjnych

W projekcie zastosowano system oświetlenia ewakuacyjnego i awaryjnego opartego na oprawach z wewnętrznym źródłem zasilania (akumulatory w oprawach). Najważniejszą zaletą takiego systemu jest rozproszenie bezpieczeństwa na wszystkie oprawy oświetlenia awaryjnego w obiekcie, z których każda przełącza się w tryb pracy awaryjnej niezależnie od innych urządzeń systemu. To wymaganie idealnie spełniają systemy oparte na oprawach z własnym akumulatorem. Posiadają one automatyczny nadzór napięcia sieci i stanu akumulatora oraz automatyczne przełączanie z pracy podstawowej na awaryjną.

Należy zastosować oprawy oświetlenia kierunkowego w wersji jasna, które świecą przy zasilaniu z sieci. Przy braku napięcia zasilania automatycznie przełączają się w tryb pracy awaryjnej.

Rozmieszczenie opraw oświetlenia kierunkowego i ewakuacyjnego

Oprawy oświetlenia kierunkowego jednostronne z piktogramem należy montować nad drzwiami ewakuacyjnymi lub na ścianie. Oprawy oświetlenia kierunkowego dwustronne z piktogramami powinny być tak zamontowane, aby prawidłowo wskazywały kierunek drogi ewakuacyjnej. Wysokość montażu opraw na ścianie powinna być na poziomie 2,5 m od podłogi. Rozmieszczenie opraw oświetlenia kierunkowego i ewakuacyjnego dokonano zgodnie z następującymi zasadami:

- Oprawy oświetlenia kierunkowego z piktogramami muszą być bezwzględnie widoczne na drodze ewakuacyjnej z określonej odległości widzenia. Oprawy przy wszystkich wyjściach awaryjnych wzdłuż dróg ewakuacyjnych będą tak podświetlone, aby jednoznacznie wskazywały drogę ewakuacji do bezpiecznego miejsca. Z każdego miejsca drogi ewakuacyjnej będzie widoczny, co najmniej jeden znak ewakuacyjny.

- w osi drogi ewakuacyjnej natężenie oświetlenia E musi wynosić min. 5 lx, a na centralnym pasie drogi, obejmującym nie mniej niż połowę szerokości drogi, natężenie oświetlenia powinno stanowić nie mniej niż 5 lx, przy stosunku maksymalnego do minimalnego natężenia oświetlenia wzdłuż centralnej linii drogi nie większym niż 40:1,

Zasilanie opraw awaryjnych 230V.

Oprawy zasilane będą dla każdego piętra z rozdzielni piętrowej przewodem YDY 3-4x1,5 mm². Tablice należy doposażyć w zabezpieczenie nadmiarowe S 191 10A. Podłączenie oprawy wykonać zgodnie z instrukcją producenta. Po zakończeniu robót nanieść wszystkie przebiegi tras kablowych oraz wyspecyfikować obwody z poszczególnych rozdzielni ze wskazaniem opraw awaryjnych, na których one występują. Przewód na całej długości należy układać podtynkowo lub w listwach elektroinstalacyjnych.

Uwagi końcowe

Prace elektroinstalacyjne i urządzenia powinny być wykonane zgodnie zobowiązującymi normami i przepisami. Tylko właściwie wykwalifikowane osoby mogą wykonywać prace instalacyjne. Przed przekazaniem instalacji oświetlenia awaryjnego użytkownikowi obiektu należy przedłożyć:

- Dokumentację powykonawczą uwzględniającą wszystkie zmiany w stosunku do projektu - Wyniki pomiarów natężenia oświetlenia awaryjnego
- Wykonawca założy Rejestr zgodnie z normą PN-EN 50172: 2005, który będzie przechowywany na obiekcie. Pierwszy wpis dokona wykonawca instalacji oświetlenia awaryjnego.

II. Instalacja systemu oddymiania klatek schodowych — budynek ZAMECZEK

Celem zamówienia jest zapewnienie bezpiecznej drogi ewakuacji osób przebywających w budynku w przypadku powstania zagrożenia pożarowego.

Zadaniem projektowanej instalacji oddymiania jest ograniczenie zadymienia klatki schodowej stanowiącej pionową drogę ewakuacyjną.

Opis projektowanej instalacji.

W celu bezpiecznej ewakuacji osób przebywających w pomieszczeniach zlokalizowanych na kondygnacjach budynku projektuje się system oddymiania klatek schodowych (pionowych dróg ewakuacyjnych). Z uwagi na fakt, iż w budynku jest już wykonana instalacja Systemu Sygnalizacji Pożaru SSP - jest ona systemem nadrzędnym co powoduje, iż w przypadku wykrycia zagrożenia, to system SSP sterują uruchomieniem systemu oddymiania.

Budynek Zameczek - klatka schodowa nr 1

Wykrycie zagrożenia przez detektor dymu czujkę optyczną spowoduje przekazanie tej informacji do centrali oddymiania (RZN 4408-K), która steruje pracą napędu siłowników okien oddymiających zlokalizowanych w ścianie na ostatniej kondygnacji (pokazane na rysunku nr A/11). Przycisk oddymiania spełnia rolę nieautomatycznych wyzwalaczy zadziałania systemu oddymiania. Do oddymiania należy użyć istniejących okien (4 okna), które zlokalizowane są na ostatniej kondygnacji oraz wyposażyć je w siłowniki certyfikowane.

Budynek Zameczek – klatka schodowa poddasze

Wykrycie zagrożenia przez detektor dymu czujkę optyczną spowoduje przekazanie tej informacji do centrali oddymiania (RZN 4408-K), która steruje pracą napędu siłownika okna połączeniowego oddymniającego zlokalizowanego w dachu na ostatniej kondygnacji (pokazane na rysunku nr A/12). Przycisk oddymiania spełnia rolę nieautomatycznych wyzwalaczy zadziałania systemu oddymiania. Do oddymiania należy użyć istniejącego okna połączeniowego, które zlokalizowane jest w dachu na ostatniej kondygnacji oraz wyposażyć je w siłownik certyfikowany.

Budynek Zameczek — klatka schodowa nr 2

Wykrycie zagrożenia przez detektor dymu czujkę optyczną spowoduje przekazanie tej informacji do centrali oddymiania (RZN 4404-K), która steruje pracą napędu siłowników okien oddymiających zlokalizowanych w ścianie na ostatniej kondygnacji (pokazane na rysunku nr A/11). Przycisk oddymiania spełnia rolę nieautomatycznych wyzwalaczy zadziałania systemu oddymiania. Do oddymiania, należy **użyć** istniejących okien (3 okna) , które zlokalizowane są na ostatniej kondygnacji oraz **wyposażyć je** w siłowniki certyfikowane.

Instalacja ta, zapewni odprowadzenie dymu i gorących gazów pożarowych z klatki schodowej, w której czujka dymowa wykryje obecność dymu.

W pobliżu centralki powinny znajdować się dokumenty:

- instrukcja obsługi
- książka kontroli systemu
- instrukcja postępowania w przypadku alarmów pożarowych i uszkodzeniowych

Scenariusz zadziałania instalacji oddymiania.

Głównymi zagrożeniami pożarowymi są zagrożenia związane z eksploatacją urządzeń elektrycznych.

Typowe zagrożenia odpowiadające testom TF-1-TF-5 pożary testowe (od ang. test fire), gdzie: TF 1 - otwarty płomień przy spalaniu celulozy (drewna), TF 2 - piroliza (rozkład termiczny) drewna, TF 3 - pożar tłący bawełny, TF 4 - otwarty płomień tworzywa sztucznego (poliuretanu), TF 5 - pożar cieczy (n-heptanu) z wydzielaniem dymu, TF 6 - pożar cieczy (alkoholu etylowego) bez wydzielania dymu.

Z uwagi na najlepszą przydatność do zagrożeń analogicznych do testu TF 1-5 (występujące w obiekcie materiały i sposób ich **spalania**), jako podstawowy detektor powinno przyjąć się nie adresowalną, optyczną czujkę **dymu DUR-40**.

Poniższy scenariusz ma na celu:

- zabezpieczenie dróg **ewakuacyjnych** przed zadymieniem,
- bezpieczną ewakuację ze strefy objętej pożarem,
- ograniczenie ryzyka wystąpienia paniki wśród mieszkańców
- umożliwienie prowadzenia akcji gaśniczej w obiekcie.

Scenariusz zadziałania instalacji systemu oddymiania klatki schodowej

1. Zainicjowanie alarmu pożarowego na skutek wykrycia dymu przez czujkę dymu zlokalizowaną na klatce schodowej.
2. Przekazanie informacji o detekcji dymu do centrali oddymiania.
3. Poprzez centrale oddymiania uruchomienie napędu siłowników okien oddymiających oraz uruchomienie sygnalizatorów akustycznych zlokalizowanych na klatce schodowej. Drzwi wejściowe na klatkę schodową wykorzystać jako otwór napowietrzający — otwierany manualnie.
4. Każdorazowe uruchomienie przycisku oddymiania PO powoduje uruchomienie napędu okna oddymiającego oraz sygnalizatorów zlokalizowanych na klatce schodowej.
5. Powrót całego systemu do stanu sprzed alarmu następuje poprzez manualne zresetowanie centrali oddymiania lub wciśnięcie przycisku oddymiania (instrukcja obsługi).
7. Z uwagi istniejącej w budynku instalacji systemu sygnalizacji pożaru system oddymiania może zostać wysterowany przez SAP – wówczas uruchomienie systemu oddymiania odbywa się zgodnie z pkt. 3 niniejszego scenariusza.

Obliczenia

Obliczanie powierzchni oddymiania klatki schodowej nr 1

Powierzchnia oddymiania wynikająca z wielkości istniejących okien wynosi $2,4 \text{ m}^2$ zgodnie z ekspertyzą i postanowieniem.

Obliczanie powierzchni oddymiania klatki schodowej nr 2

Powierzchnia oddymiania wynikająca z wielkości istniejących okien wynosi $2,4 \text{ m}^2$ zgodnie z ekspertyzą i postanowieniem.

Funkcję napowietrzania spełniają drzwi wejściowe na klatkę schodową, których powierzchnia geometryczna wynosi $4,25 \text{ m}^2$. Otwierane będą one manualnie.

Obliczanie powierzchni oddymiania klatki schodowej poddasza

Powierzchnia oddymiania wynikająca z wielkości istniejącego okna wynosi $1,44 \text{ m}^2$ zgodnie z ekspertyzą i postanowieniem.

Zasilanie urządzeń

Centralki zasilac prądem $230\text{V}/50\text{Hz}$ z wydzielonego, oznaczonego pola rozdzielni elektrycznej zlokalizowanej na ostatniej kondygnacji. Obwody zasilania należy zabezpieczyć bezpiecznikiem S 301-10A informującym o podłączeniu instalacji przeciwpożarowej. Zasilanie należy wykonać kablem HDG's PH 90 3x1,5.

Na wypadek awarii zasilania system posiada własne zasilanie rezerwowe w postaci akumulatorów kwasowych-żelowych SLA, zabudowanych w centralce oddymiania. Do akumulatorów nie można przyłączać żadnych odbiorników energii niezwiązanych z sygnalizacją pożarową.

Uwagi montażowe

- Centrala oddymiania powinna być zlokalizowana w miejscu ogólnodostępnym dla obsługi,
- Czujki należy instalować w odległości minimum $0,5\text{m}$ od ewentualnych opraw oświetleniowych, podciągów itd.
- Przycisk PO należy mocować do ściany na wysokości $1,5 \text{ m}$ od podłogi, przycisk powinien być zabezpieczony przed uszkodzeniem i niepowołanym włączeniem.
- Instalację sygnalizacji oddymiania wykonać należy przewodami $\text{YnTKSY}_{\text{ekw}} 1\text{x}2\text{x}0,8 \text{ PH}30$
- Instalację sygnalizacji PO wykonać przewodem $\text{YnTKSY} 3\text{x}2\text{x}0,8 \text{ PH}30$
- Instalację sygnalizatorów wykonać przewodem HDG's $2\text{x}1 \text{ PH}90$
- Instalację napędów okna oddymiającego wykonać za pomocą przewodu HDG's $3\text{x}1,5 \text{ PH}90$
- Przewody instalacji oddymiania nie powinny przebiegać w odległości mniejszej niż 10 cm od przewodów elektrycznych. Instalację okablowania należy wykonać w listwach PCV lub rurkach elektroinstalacyjnych

- Wszystkie przejścia przewodów przez strefy pożarowe (każde przejście przez mur z klatki schodowej) należy uszczelnić masami analogicznymi o odporności ogniowej odpowiadającej odporności przedzielenia, przez które przechodzi.
- Wszystkie elementy instalacji należy łączyć zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową dostarczoną przez producenta urządzeń

Odbiory techniczne

Po wykonaniu instalacji należy dokonać sprawdzenia działania instalacji i jej odbioru.

W zakres tych czynności powinno wchodzić:

- sprawdzenie wykonania dokumentacji powykonawczej dla instalacji wraz z kontrolą wprowadzenia zmian w stosunku do projektu wykonawczego
- sprawdzenia posiadania przez zamontowane urządzenia odpowiednich certyfikatów -
przeprowadzenie prób pożarowych z kontrolą poprawności działania Systemu Oddymiania

Obsługa i konserwacja urządzeń

Zainstalowaną na obiekcie instalację powinien obsługiwać przeszkolony personel obiektu, który musi znać zakres podstawowych czynności, jakie w przypadku zaistniałego alarmu bądź awarii należy wykonać. Konserwację systemu należy zlecić wyspecjalizowanej firmie. Celowym byłoby dobranie, jako „konserwatora” firmę, która zbuduje niniejszą instalację na obiekcie. Zainstalowane urządzenia należy poddawać regularnym badaniom okresowym wraz z przeprowadzanymi przeglądami instalacji. Fakt przeprowadzania wszelkich prac związanych z konserwacją lub naprawą systemu powinien być zapisany w zeszycie konserwacji systemu, przechowywanym u użytkownika obiektu. Konserwację systemu należy zlecić wyspecjalizowanej firmie.

System automatycznego zabezpieczenia przeciwpożarowego przekazany do eksploatacji powinien pozostać w ciągłym ruchu i pod stałym nadzorem konserwatora.