

PROJEKT BUDOWLANY

1. OPIS TECHNICZNY

1.1. Podstawa opracowania

1.1.1. Umowa z dnia 30.04.2009 nr. 11/2009. zawarta z Inwestorem- Akademią Muzyczną im. F. Nowowiejskiego w Bydgoszczy.

1.1.2. Podkłady budowlane własne wykonane na podstawie inwentaryzacji budowlanej obiektu.

1.1.3. Uzgodnienia zakresu rozwiązań z Zamawiającym.

1.1.4. Zbiór tematyczny Polskich Norm wg. publikacji Polskiego Komitetu Normalizacyjnego aktualnego na dzień opracowania.

1.2 Zakres i cel opracowania

Zakres opracowania obejmuje wykonanie instalacji sygnalizacji pożaru z dostawą i montażem urządzeń oraz uruchomieniem.

Niniejsze opracowanie jest częścią składową projektu w kompleksie budynków Staszica 3, 5, 7, Sali Koncertowej, Kołataja 12.

Instalacja sygnalizacji pożaru według niniejszego projektu dotyczy budynku nr. 3 i 5 przy ul. Staszica z centralą umiejscowioną w portierni budynku przy ul. Staszica nr 7.

1.3 Charakterystyka obiektu.

Budynek nr.5 od strony południowej przylega do budynku nr.3 a od strony północnej do budynku nr. 7 przy ul. Staszica. Elewacja frontowa zwrócona jest na stronę wschodnią a elewacja od podwórka na stronę zachodnią.

Budynek trzykondygnacyjny z poddaszem użytkowym całkowicie podpiwniczonym, posiada wejście i wyjście awaryjne w poziomie parteru stanowiące drogę ewakuacyjną.

Wejście czynne do budynku nr 5 przez drzwi do bud. nr7 i hol oraz portiernię w tym budynku.

1.4 Wizja lokalna obiektu

W dniu 2009-04-30 przeprowadzono oględziny obiektu. Ustalono niezbędną liczbę ostrzegaczy pożarowych, sposób prowadzenia okablowania.

1.5 Sposób ochrony

W celu ochrony całkowitej Domu Studenta przed pożarem zastosowano czujniki dymu oraz ręczne ostrzegacze pożaru, na wszystkich kondygnacjach

1.6 Kategorie zagrożenia ludzi

Ze względu na przeznaczenie budynek zaliczony jest do kategorii zagrożenia ludzi:

- ZL V+ ZLIII+ZLI – wykorzystywanie obiektu do celów hotelowych,
- ZL III – wykorzystanie obiektu do celów dydaktycznych
- ZL I – wykorzystywanie obiektu do przedstawień teatralnych lub koncertów (sala koncertowa)

1.7 Sposób prowadzenia instalacji sygnalizacji pożaru

Instalacja wykonana będzie przewodem YnTKSY 1x4x0,8 ekw. w listwach. głównych holach, korytarzach na wszystkich kondygnacjach budynku. Trasy kablowe będą biegły poprzez korytarze i hole. Czujniki należy montować bezpośrednio na stropie. Ręczne ostrzegacze należy instalować bezpośrednio na ścianie na wysokości ok. 1.4 m od podłogi. Przypisanie adresów do podzespołów oraz stref wykonywane będą na etapie wykonawstwa. Centrale sterowania i otwierania klap dymnych będą umieszczone bezpośrednio przy klapach dymnych.

1.8 Lokalizacja centrali

Centrala znajduje się w Portierni. Jest to centrala firmy POLON-ALFA.

Centrala sygnalizacji pożarowej posiadać będzie awaryjne zasilanie, które zapewni jej działanie w czasie nie mniejszym niż 72 godziny.

1.9 Charakterystyka obiektu

Budynek w zabudowie szeregowej, cztero-kondygnacyjny murowany, konstrukcja dachowa drewniana, pokrycie dachowe - blachodachówka . Budynek nr.5 od strony południowej przylega do budynku nr.3 a od strony północnej do budynku nr. 7 przy ul. Staszica. Elewacja frontowa zwrócona jest na stronę wschodnią a elewacja od podwórka na stronę zachodnią.

Budynek trzykondygnacyjny z poddaszem użytkowym całkowicie podpiwniczonym, posiada wejście i wyjście awaryjne stanowiące drogę ewakuacyjną.

Wejście czynne do budynku znajduje się przy drzwiach zewnętrznych do budynku nr.7 w którym ulokowana jest portiernia.

1.10 Opis systemu

W celu zabezpieczenia Domu Studenta wykorzystany będzie nowoczesny, adresowalny system wczesnego wykrywania pożaru oparty na cztero liniowej (z możliwością rozbudowy na 8 linii, działający w układzie pętlowym) centralce sygnalizacji pożaru typu POLON 4900. Dla zabezpieczenia obiektu zostaną użyte linie dozorowe adresowalne, na których między innymi zainstalowane będą ręczne ostrzegacze pożarowe, które są przeznaczone do przekazywania informacji o pożarze do współpracującej centrali sygnalizacji pożarowej przez osobę, która zauważyła pożar i ręcznie uruchomiła ostrzegacz (zbiła szybkę). ROP 4001M przeznaczony jest do montażu wewnątrz obiektu.

Całkowity obraz instalacji, oraz rozmieszczenie elementów obrazują rysunki.

Centralka alarmowa umieszczona zostanie w Portierni, w pobliżu rozdzielni elektrycznej, z której wydzielono napięcie 220V. Centralka posiada wbudowane akumulatory 2 x 12V - 17 Ah.

Jako detektory dymu zastosowane będą optyczne czujki dymu DOR-4046 ze względu na ich niezawodność i wysoki współczynnik wczesnego wykrywania pożaru. Optyczne czujki dymu są przeznaczone do wykrywania dymu pojawiającego się już w początkowym okresie powstawania pożaru, na ogół długo przed zauważalnym wzrostem temperatury otoczenia i pojawieniem się otwartego ognia

Optyczne czujki dymu posiadają atest Centrum Naukowo-Badawczego Ochrony Przeciwpożarowej w Józefowie i są dopuszczone do stosowania w ochronie przeciwpożarowej na terenie całego kraju.

Nowoczesny system sygnalizacji pożarowej POLON 4900 jest systemem automatycznie wykrywającym miejsce powstania pożaru, włączając urządzenia sygnalizujące i wykonawcze oraz zapisując w pamięci zaistniałe zdarzenia. System przewidziany jest do zabezpieczania średnich i dużych obiektów. Wszystkie urządzenia wchodzące w skład systemu spełniają wymagania normy europejskiej EN-54 i posiadają wymagane w Polsce atesty.

Centrala systemu POLON 4900 jest urządzeniem wieloprocesorowym o budowie modułowej. Elementy liniowe, zainstalowane w adresowalnej linii dozorowej, po odebraniu właściwego sygnału z centrali (adresu elementu), przesyłają zwrotne sygnały z informacją o rodzaju i stanie. System ten umożliwia dokładną lokalizację czujki czy ROP-a co usprawnia znalezienie miejsca gdzie wystąpiło zagrożenie pożarowe.

W przypadku powstania pożaru na terenie obiektu chronionego instalacją przeciwpożarową, czujki porozmieszczone w strefie powstania ognia reagują na widzialne produkty spalania towarzyszące pożarom już w początkowej fazie ich powstawania. Zadziałanie czujki powoduje skokowy wzrost poboru prądu przez czujki i jest sygnalizowane świeceniem diody LED umieszczonej na obudowie czujki. Centralka identyfikuje czujkę poprzez adres elementu i nazwę pomieszczenia, w którym ten element się znajduje i informuje personel sygnałem akustycznym i optycznym o powstaniu pożaru.

Osoba przeszkolona w zakresie obsługi systemu ppoż. powinna być zaopatrzona w komplet kluczy umożliwiających wejście do każdego z chronionych pomieszczeń.

Rozmieszczenie ostrzegaczy na liniach dozorowych jak na rysunkach.

Centrala SSP wskazuje następujące stany eksploatacyjne

- awarię zasilania głównego,
- przerwę i zwarcie linii dozorowej
- uszkodzenie,
- wyładowanie baterii akumulatorów
- centrala SSP może wskazywać inne dodatkowe stany uszkodzeń systemu, zależnie od stanu elementów liniowych, liniowych elementów kontrolno-sterujących oraz podlegających im urządzeń automatyki pożarowej.
- Centrala przekazuje pełną informację stanu centrerek sterujących oddymianiem, zarówno w czasie dozorowania jak i alarmu

Alarmu nigdy nie wolno kasować bez weryfikacji, polegającej na fizycznej obecności w miejscu gdzie wskaże centrala pożarowa.

1.11 Organizacja alarmowania

W systemie przyjęto dwustopniowy wariant alarmowania z następującymi czasami

- czas na potwierdzenie T1 – 2 min 30 s
- czas na zlokalizowanie zagrożenia 5 min.

1.12 Sterowanie urządzeniami zewnętrznymi

W systemie zastosowano dodatkowo 5 sygnalizatorów akustycznych po jednym na każdej kondygnacji i w portierni, 12 Uniwersalnych centralek sterujących (w tym przypadku otwieranie klap dymnych) oraz radiowy system monitorowania pożaru sterowany przekaźnikami bezpośrednio z centrali POLON 4900.

1.13 Założenia projektowe

System wczesnego ostrzeżenia pożaru zaprojektowano przy następujących założeniach:

- wszystkie pomieszczenia będą wyposażone w czujniki
- ręczne ostrzegacze pożarowe zainstalowane będą w holach blisko klatek schodowych a odległość między nimi nie będzie przekraczać 40m
- centrala pożarowa będzie wyposażona w wewnętrzny zasilacz i wbudowaną baterię akumulatorów bezobsługowych zapewniającą 72h pracy w przypadku zaniku podstawowego napięcia zasilającego,
- centrala sygnalizacji pożaru będzie drukować raport o alarmie.
- Sygnalizatory adresowalne akustyczne mają posiadać certyfikowane źródło zasilania doprowadzone przewodem HDGs.

1.14 Zalecenia dla użytkownika obiektu

- montaż instalacji powinien być wykonany przez uprawnionych instalatorów
- w pomieszczeniu centrali należy umieścić instrukcje obsługi centrali, instrukcję postępowania na wypadek pożaru, książkę przeglądów i kontroli systemu
- użytkownik dopilnuje przeszkolenia przez wykonawcę osób, które będą obsługiwać centralę
- po przekazaniu instalacji do eksploatacji, należy zlecić stałą konserwację systemu sygnalizacji i monitorowania pożaru oraz co najważniejsze wykonać test sprawdzający zadziałanie systemu sygnalizacji pożaru w czasie odbierania systemu od Wykonawcy.

1.15 Centrala Polon 4900

Centrala sygnalizacji pożaru Polon 4900 jest urządzeniem integrującym wszystkie elementy pracujące w adresowalnym systemie automatycznego wykrywania pożarów 4000.

Centrala wyposażona jest w cztery pętle adresowalne z możliwością adresowania po 127 elementy liniowe na każdej pętli. System pętlowy linii eliminuje uszkodzenia w instalacji w postaci przerwy lub zwarcia fragmentu linii. W przypadku zdarzenia alarmu pojawiają się komunikaty na wyświetlaczu centrali, co pozwala obsłudze na szybką i precyzyjną lokalizację źródła pożaru. Istnieje także, możliwość programowania własnych komunikatów dla tzw. alarmów technicznych oraz uszkodzeń niemaskowalnych, związanych z kontrolą sterowanych przez centralę urządzeń automatyki pożarowej.

Wpisywanie do pamięci centrali konfiguracji wykonanej instalacji może odbyć się poprzez konfigurację:

- automatyczną (centrala samoczynnie rozmieszcza elementy na pętli),
- instalatorska (instalator programuje centrale przy pomocy komputera),
- ręczna (dowolna konfiguracja elementów).

Dla każdej strefy dozorowej jest możliwość zaprogramowania 14 wariantów alarmowania, a sterowanie urządzeniami sygnalizacyjnymi można wysterować poprzez wyjścia sterujące w postaci przekaźników bądź linii sterujących. Centrala posiada porty szeregowo RS, które umożliwiają dołączenie do centrali klawiatury komputerowej, systemu monitoringu cyfrowego, komputera.

Wszystkie zaistniałe zdarzenia są zapisywane w centrali i mogą być wydrukowane na taśmie papierowej za pomocą wbudowanej drukarki termicznej.

Napięcie zasilania

- podstawowe: sieć 230V + 10%-15%/50Hz
- rezerwowe: akumulator 24 V; +25% - 10%

Zasilanie rezerwowe- bateria akumulatorów o pojemności 17-38Ah

Max pobór prądu podczas dozoru 0,4A

Dysponowany prąd do zasilania urządzeń zewnętrznych. 0,1A

Liczba linii adresowalnych 4

Rezystancja przewodów linii dozorowych 2 x 75 ohm

Układ pracy: pętlowy i promieniowy

1.16 Optyczna czujka dymu DOR- 4046

Przeznaczona jest do wykrywania widzialnego dymu, powstającego w początkowym stadium pożaru, na ogół przed pojawieniem się otwartego płomienia. Jest to czujka analogowa, z automatyczną kompensacją czułości (stała czułość nawet przy zabrudzeniu komory pomiarowej). Czujki te zależnie od warunków użytkowania, mogą wymagać okresowej konserwacji polegającej na przeczyszczeniu/przedmuchiowaniu zabrudzonej czujki. Czujki te mogą pracować w trybie interaktywnym komunikując się między sobą, mogą też przekazywać aktualnie mierzoną wartość analogową czynnika pożarowego. Wysyłają w linii dozorową, oprócz swojego adresu, kodu rodzaju, stanów dozorowania i alarmowania, takie stany jak stan zwarcia, stan serwisowy, stan uszkodzenia czujki, zadziałania izolatora zwarć.

Czujki DOR-4046 posiadają regulowaną z poziomu centrali czułość według trzech progów: normalna, podwyższona, obniżona czyli można zastosować w zależności od wymaganych warunków otoczenia.

Napięcie pracy 16,5-24 V

Pobór prądu poniżej 150mA

Trzy programowalne tryby pracy

Wykrywane pożary testowe: TF2 do TF5

1.17 Ręczne ostrzegacze pożarowe ROP- 4001

Są przeznaczone do informacji o pożarze do współpracującej centrali pożarowej przez osobę, która zauważyła pożar i ręcznie po zbitiu szybki uruchomiła czyli wdusiła przycisk. ROP posiada izolator zwarć.

1.18 Uniwersalna centrala sterująca

Przeznaczona do uruchamiania zewnętrznych zabezpieczających urządzeń przeciwpożarowych, szczególnie do oddymiania grawitacyjnego i mechanicznego. UCS zasila wykonawcze urządzenia przeciwpożarowe czyli wszelkie urządzenia w postaci klap dymnych, okien, wyposażonych w napędy. UCS posiada możliwość zaprogramowania w czterech trybach pracy zależnie czy siłownik będzie zasilany impulsem, czy przerwą prądową, czy

dwukierunkowo lub będzie musiała otwierać siłownik ze sprężyną. Dodatkowo można zaprogramować kontrolę ciągłości zasilania oraz kontrolę stanu przekaźników krańcowych, urządzeń przeciwpożarowych, sterowanych i zasilanych przez wyjście przekaźnika głównego P1. Kasowanie centrali oddymiania powinno być możliwe z przycisków oddymiania oraz centrali SSP, której lokalizacja mieści się w portierni.

System oddymiania ma pełnić następujące funkcje:

- sterowanie napędami 24 VDC dwoma oraz trzema przewodami, na impuls prądowy i na przerwę prądową
- Centrala oddymiania ma pracować jako urządzenie komunikujące się cyfrowo z centralą SSP oraz zapewnić podtrzymanie pracy centrali oddymiania w przypadku braku napięcia sieciowego i kasowanie centrali oddymiającej ma być możliwe z głównej centrali systemu.
- Przewidziane siłowniki 2 lub 3 żyłowe

1.19 Zasilanie

Centralę pożarową trzeba zasilic przewodem HDGs 3 x 2,5 mm² w rurce lub listwie montażowej z głównej rozdzielni z zabezpieczeniem nadprądowym 10A jako oczywiście osobny obwód (Zamawiający we własnym zakresie wykona podłączenie)

1.20 Zasilanie rezerwowe

Pojemność akumulatorów musi być tak dobrana, aby centrala po 72 godzinach braku zasilania 230V powinna jeszcze przynajmniej przez 0,5 godziny alarmować o zaistniałym niebezpieczeństwie oczywiście przy pełnym obciążeniu prądowym

Minimalna pojemność akumulatora

$$QAh = 1,25 \times (I_{doz} \times T_{doz} + I_{al} \times T_{al})$$

T_{doz} –czas gotowości 72 Ah

T_{al}.- czas alarmu 0,50 h

I_{doz}- prąd gotowości 0,39 A

I_{al}- prąd alarmu 0,70 A

Zaprojektowano 2 awaryjne akumulatory bezobsługowe o pojemności 37Ah

Opracował:

Inż. Michał Reszka.

