

Zawartość opracowania.

1. Opis techniczny

- 1.1 Przedmiot opracowania
- 1.2 Wykaz norm i przepisów
- 1.3 Projekty związane z opracowaniem
- 1.4 Wizja lokalna obiektu
- 1.5 Sposób ochrony
- 1.6 Kategoria zagrożenia ludzi
- 1.7 Sposób prowadzenia instalacji
- 1.8 Lokalizacja centrali
- 1.9 Charakterystyka obiektu
- 1.10 Opis systemu
- 1.11 Organizacja alarmowania
- 1.12 Sterowanie urządzeniami zewnętrznymi
- 1.13 Wykaz urządzeń
- 1.14 Uwagi dla użytkownika

2. Rysunki

- 2.1 Zespół budynków ul. Staszica 3-5 piwnica
- 2.2 Zespół budynków ul. Staszica 3-5 parter
- 2.3 Zespół budynków ul. Staszica 3-5 I piętro
- 2.4 Zespół budynków ul. Staszica 3-5 II piętro
- 2.5 Zespół budynków ul. Staszica 3-5 poddasze

Tematem opracowania jest projekt techniczny instalacji wczesnego wykrywania i sygnalizacji pożaru w Zespole budynków znajdujących się przy ul. Staszica 3-5-7, Kołłątaja 12 w Bydgoszczy. Instalacja sygnalizacji pożaru oparta jest na urządzeniach firmy POLON-ALFA z Bydgoszczy i obejmuje dobór i rozmieszczenie podzespołów elektronicznych wchodzących w skład systemu sygnalizacji pożaru..

1.2 Wykaz norm i przepisów

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 03.11.1992
- Części składowe automatycznych urządzeń sygnalizacji pożarowej : PN-92/M-51004/01, PN-92/M-51004/07
- Katalog „Sieci i instalacje sygnalizacji pożaru”
- Wytyczne do projektowania CNBOP oraz „POLON – ALFA”

1.3 Projekty związane z opracowaniem

Dokumentacja Projektowa- z wykonanej inwentaryzacji

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 Zespołu budynków 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 + ZL III + ZL I – wykorzystywanie obiektu do celów hotelowych,
- ZL III – wykorzystywanie obiektu do celów dydaktycznych,
- ZL I – wykorzystywanie obiektu do przedstawień teatralnych lub koncertów (sala koncertowa)

3.

1.7 Sposób prowadzenia instalacji sygnalizacji pożaru

Instalacja wykonana będzie przewodem YnTKSY 1x4x0,8 ekw. w listwach i bruzdach (listwy w głównych holach, korytarzach; bruzdy w odejściach do pomieszczeń) na wszystkich kondygnacjach budynku. Trasy kablowe będą biegnąć 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 .

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 produkcji POLON-ALFA z Bydgoszczy. 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 4001 przeznaczony jest do montażu wewnątrz obiektu.

4

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 porozmieszczane 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. Centrala 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.

5

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

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 ostrzegania 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.

6.

L.p.	Nazwa materiału	
1	Centrala POLON 4900	
2	System monitoringu radiowego	
3	Akumulator 12V/17Ah	
4	G – 40s	
5	DOR – 4046	
6	ROP – 4001	
7	Sygnalizator akustyczny SAL - 4001	
8	Uniwersalna Centrala Sterująca	

Ilości wg przedmiaru

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.

7

alarmów technicznych, 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 i terminali sygnalizacji równoległej.

Wszystkie zaistniałe zdarzenia 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 dozorowania 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 wymagają stałej okresowej konserwacji polegającej między innymi na przeczyszczeniu przedmuchaniu zabrudzonej czujki. Czujki te mogą pracować w trybie

interaktywnym komunikując się między sobą, mogą też przekazywać aktualnie mierzoną wartość analogową czynnika pożarowego. Wysyłają w linie dozorową, oprócz swojego adresu, kodu rodzaju, stanów dozorowania i alarmowania, takie stany jak stan zwarcia, stan serwisowy, stan uszkodzenia czujki, zadziałania izolatora zwarć.

Czujki DUR-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: TF1 do TF5 oraz TF8

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 zbitciu 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.

1.19 Zasilanie

Centralę pożarową trzeba zasilć przewodem HDGs 3 x 2,5 mm² w rurce lub listwie montażowej z głównej rozdzielni z zabezpieczeniem nadprądowym 10A jako oczywiście osobny obwód.

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

Urządzenie	TYP	Ilość sztuk	I doz. (mA)	Pobór (mA)	I al. (mA)	Pobór (mA)
Centrala sygnalizacji pożarowej	CSP-4900	1	320,0	320,0	620,0	620,0
Optyczna uniwersalna czujka dymu	DOR-4046	367	0,150	55,05	0,150	55
Ręczny ostrzegacz pożarowy	ROP 4001	31	0,135	4,18	0,135	4,18
Uniwersalna centrala sterująca	UCS	12	0,600	7,20	0,645	7,74
Sygnalizator akustyczny adresowalny		5	0,150	0,75	0,600	3,0

10

Minimalna pojemność akumulatora

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

T_{doz} – czas gotowości 72 h

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