

SPIS TREŚCI

I. ZAŁOŻENIA TECHNICZNO-EKONOMICZNE

II. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa i zakres opracowania
2. Charakterystyka obiektu
3. Miejsce zainstalowania i przeznaczenia urządzeń
4. Rodzaj i typ zainstalowanej aparatury
5. Oprogramowanie centrali
6. Współpraca z systemem monitoringu i instalacją oddymiania
7. Tabela doboru elementów liniowych
8. Opis instalacji elektrycznej
9. Uwagi dotyczące montażu
10. Warunki odbioru instalacji przewodowo-kablowej
11. Uwagi eksploatacyjne
12. Uwagi końcowe

III. OBLICZENIA

IV. SPIS RYSUNKÓW

V. WYKAZ MATERIAŁÓW

VI. UPRAWNIENIA, OŚWIADCZENIA

VII. KARTY KATALOGOWE I ATESTY

I. ZAŁOŻENIA TECHNICZNO-EKONOMICZNE

Założenia techniczno-ekonomiczne projektu zostały ujęte w następujących dokumentach:

- 1 - Zlecenie na wykonawstwo systemu sygnalizacji pożaru
- 2 - Warunki ochrony przeciwpożarowej
- 3 - Uzgodnienia z Inwestorem
- 4 - Normy i przepisy branżowe

II. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

Dokumentacja niniejsza została opracowana na podstawie zlecenia Inwestora, wytycznych p.pożarowych oraz norm i przepisów branżowych. Dokumentacja obejmuje projekt Systemu Sygnalizacji Pożaru i Sterowanie Oddymianiem w budynku Komisariatu Policji w Sosnowcu przy ul. Piłsudskiego 32.

Szczegółowo w zakres dokumentacji wchodzi:

- dobór urządzeń sygnalizacji pożaru
- dobór sygnalizatorów pożaru
- plan instalacji przewodowo-kablowej
- zalecenia odnośnie montażu i użytkowania systemu

2. Charakterystyka obiektu

Przedmiotowy budynek zlokalizowany jest w Sosnowcu przy ul. Piłsudskiego 32. W skład budynku wchodzi pomieszczenia tj. garaże, magazyny, szatnie, pomieszczenia biurowe, pokoje przesłuchań, zatrzymań. Obiekt zostanie wyposażony w system sygnalizacji pożaru zapewniający jego częściową ochronę.

3. Miejsce zainstalowania i przeznaczenia urządzeń

Do detekcji zagrożenia pożarowego przewidziano zainstalowanie punktowych czujek dymu. Czujki punktowe zostaną umieszczone na stropach i w przestrzeniach między sufitem właściwym a podwieszonym w wytypowanych pomieszczeniach. Ręczne ostrzegacze pożaru przeznaczone do natychmiastowej sygnalizacji pożaru zostały umieszczone przy wyjściach z obiektu, oraz wewnątrz budynku tak, aby odległość do najbliższego ostrzegacza nie przekraczała 30m. Centralę oddymiania umieszczono na najwyższej kondygnacji klatki schodowej. Centralę sygnalizacji pożaru należy umieścić w pomieszczeniu dyżurnego. Numery linii dozorowych oraz ilości sygnalizatorów pożaru w danej linii jak również w każdym pomieszczeniu ujęto w punkcie 7 "Tabela doboru elementów liniowych".

4. Rodzaj i typ zainstalowanej aparatury

W dokumentacji zaproponowano optyczne czujki dymu typu DUR 4043 (o zakresie wykrywanych pożarów TF1-TF5). Wszystkie czujki punktowe są osadzone w gniazdach typu G40. Do sygnalizacji zadziałania czujek nad stropem podwieszonym zastosowano wskaźniki zadziałania typu WZ-31. Do ręcznej sygnalizacji pożaru zastosowano przyciski typu ROP 4001 M wyposażone w wewnętrzne izolatory zwarć. Sygnalizacja dźwiękowa będzie realizowana za pomocą sygnalizatorów pętlowych SAL 4001. Proponuje się zastosować adresowalną centralę sygnalizacji pożaru typu POLON 4100. Do sterownia klapą oddymiającą zaproponowano centrale oddymiania typu MCR 9705-5A. Centrala oddymiania współpracuje z przyciskami oddymiania PRO1 i przewietrzania LT firmy Mercor. Dodatkowo centrala oddymiania jest monitorowana o ewentualnym uszkodzeniu przez moduł EKS. Atesty urządzeń stanowią załącznik do niniejszego projektu.

5. Oprogramowanie centrali pożarowej

W przypadku pracy autonomicznej systemu przewidziano jednostopniowy sposób alarmowania. Po zapewnieniu całodobowej obsługi i podłączeniu do systemu monitoringu należy przewidzieć dwustopniowy sposób alarmowania.

Alarm I stopnia ma być wywoływany przez czujki pożarowe pod warunkiem, że centrala nie zostanie przełączona w tryb "Personel nieobecny" (w sytuacji tej czujka wywołuje od razu alarm II stopnia). Potwierdzenie przez obsługę przyjęcia alarmu I stopnia – 1 minuta -

uruchamia czas opóźnienia - 3 minut przeznaczony na weryfikację sygnału. Czas ten został zaproponowany po analizie architektury obiektu i możliwości dotarcia do najdalej położonych pomieszczeń objętych dozorem. Po upływie tego czasu przy braku reakcji obsługi następuje uruchomienie alarmu II stopnia. Alarm wywołany przez przyciski pożarowe ma wywoływać natychmiastowy alarm II.

6. Współpraca z systemem monitoringu i urządzeniami zewnętrznymi

Przewiduje się podłączenie centrali SAP do systemu monitoringu do najbliższej jednostki PSP przy zapewnieniu przynajmniej dwóch dróg transmisji (zgodnie z obowiązującymi przepisami). Transmisja sygnału alarmu powinna zostać wywołana przez alarm II stopnia. Konieczne jest również transmitowanie sygnału uszkodzenia. Proponowana centrala sygnalizacji pożaru posiada wyjścia przekaźnikowe pozwalające spełnić powyższe wymagania. Centrala POLON 4100 posiada możliwość współpracy z urządzeniami zewnętrznymi poprzez przekaźniki znajdujące się na płycie centrali i moduły sterujące instalowane w liniach dozorowych. Zgodnie z wytycznymi ochrony przeciwpożarowej po wystąpieniu alarmu pożarowego II stopnia centrala będzie realizować następujące funkcje sterujące:

- otwarcie klapy oddymiającej na najwyższej kondygnacji klatki schodowej,
- załączenie sygnalizatorów dźwiękowych,
- odblokowanie drzwi objętych kontrolą dostępu,
- wyłączenie wentylacji i klimatyzacji,
- transmisję sygnału pożarowego do monitoringu PSP (opcjonalnie)

Szczegółowy algorytm sterowania przedstawia poniższa tabela

Urządzenie sterowane	Elementy wyzwalające	Stopień alarmu wyzwalającego	Realizowana funkcja
Kłapa oddymiająca w klatce schodowej	Ręczne Ostrz. Pożaru, wszystkie czujki	II	Otwarcie
Drzwi objęte kontrolą dostępu	Ręczne Ostrz. Pożaru, wszystkie czujki	II	Odblokowanie
Sygnalizatory akustyczne	Ręczne Ostrz. Pożaru, wszystkie czujki	II	Włączenie
Wentylacja i klimatyzacja	Ręczne Ostrz. Pożaru, wszystkie czujki	II	Wyłączenie
System monitoringu do PSP (opcjonalnie)	Ręczne Ostrz. Pożaru i wszystkie czujki	II	Powiadomienie

7. Tabela doboru elementów liniowych

Linia/ Adres	Pomieszczenie	Wysokość	Powierzchnia (m2)	Typ czujki
PARTER				
1/1	Pomieszczenie dyżurnego	2,80	24,54	1xR
1/2	Pomieszczenie dyżurnego	2,80	24,54	1xO
1/3	Pomieszczenie dyżurnego	2,80	24,54	1xO(wz)
1/4	Korytarz	2,65	21,24	1xEWS
1/5	Poczekalnia	3,00	21,81	1xR
1/6	Korytarz	2,65	21,24	1xEWS
1/7	Korytarz	2,65	21,24	1xS
1/8	Klatka schodowa	2,80	14,33	1xR
1/9	Klatka schodowa	2,80	14,33	1xO
1/10	Korytarz	2,65	14,14	1xS
I PIĘTRO				
1/11	Korytarz	2,65	60,19	1xS
1/12	Korytarz	2,65	60,19	1xR
1/13	Archiwum	3,20	34,16	1xO
1/14	Klatka schodowa	2,65	15,27	1xO
1/15	Serwerownia	2,80	17,95	1xO
1/16	Serwerownia	2,80	17,95	1xO(wz)

1/17	Korytarz	2,65	60,19	1xEWS
II PIĘTRO				
1/18	Kancelaria tajna	2,80	14,05	1xO(wz)
1/19	Kancelaria tajna	2,80	14,05	1xO
1/20	Klatka schodowa	2,80	9,93	1xO
1/21	Klatka schodowa	2,80	9,93	1xEKS
1/22	Korytarz	2,65	41,66	1xR
1/23	Korytarz	2,65	41,66	1xS

Oznaczenia:

O – optyczna czujka dymu

R – ręczny ostrzegacz pożaru

EWS – moduł sterujący

EKS – moduł kontrolno-sterujący

S – sygnalizator dźwiękowy

8. Opis instalacji elektrycznej

Do centrali sygnalizacji pożaru oraz centrali oddymiania należy doprowadzić zasilanie 230V~ z tablicy pożarowej zasilanej z przed wyłącznika głównego kablem ognioodpornym typu NKGs 3x2.5, zgodnie z projektem instalacji elektrycznej dla przedmiotowego obiektu. Załącznikiem do protokołu odbioru końcowego instalacji powinien być protokół skuteczności ochrony przeciwporażeniowej właściwy dla danego obiektu. Do zasilania awaryjnego centrali ppoż. przewidziano baterię akumulatorów 2x12V/22Ah, umieszczoną w obudowie centrali zgodnie z obliczeniami w pkt. III. Linie dozoru wykonać przewodami typu YnTKSY 1x2x0.8 mm w wersji niepalnej, natomiast linie sterujące przewodami typu HTKSHPH90 1x2x0.8. Linie kontrolne i przycisków przewietrzania wykonać przewodami typu YnTKSY 2x2x0,8 mm w wersji niepalnej. Linie przycisków oddymiania wykonać kablem HTKSHPH 90 4x2x0.8. Doprowadzenia do siłowników klap oddymiających wykonać kablem HDGs 3x1,5.

9. Uwagi dotyczące montażu

1. Gniazda czujek montować na suficie, z uwzględnieniem zaleceń dotyczących powierzchni dozorowych i promienia działania. Ręczne ostrzegacze pożaru oraz przyciski oddymiania i przewietrzania montować na wysokości ok. 1.3 m.
2. Trasy kablowe w piwnicy prowadzić podtynkowo w rurach peschela, w pozostałych przypadkach w przestrzeni międzystropowej za pomocą rur RL 18. Dopuszcza się wykorzystanie koryt instalacji słaboprądowych metalowych. Przebicie przez ściany oddzielenia pożarowego należy uszczelnić zapewniając odpowiednią odporność ogniową. Linie sterujące prowadzić w atestowanych uchwytach „BAKS”
3. Wszystkie uszkodzenia tynku powstałe przy pracach montażowych powinny być zagipsowane i ewentualnie podmalowane.
4. Przy podłączeniach kabli należy zwrócić szczególną uwagę na dobrą jakość połączeń w listwach zaciskowych urządzeń.
5. Centralkę sygnalizacji pożaru montować w pomieszczeniu dyżurnego na wysokości ok. 1.3 m w miejscu zapewniającym optymalną widoczność oraz swobodny dostęp.

10. Warunki odbioru instalacji przewodowo-kablowej

1. Wykonanie instalacji przewodowo-kablowej obejmuje:
 - instalację przewodów i kabli dla linii dozorowych, sterujących,
 - montaż gniazd czujek, sygnalizatorów, modułów sterujących, ręcznych ostrzegaczy pożaru, przycisków oddymiania, przewietrzania,
 - podłączenie przewodów i kabli na listwy zaciskowe.

11. Uwagi eksploatacyjne

1. Obsługa systemu powinna być przeszkolona przez Wykonawcę dysponować instrukcją obsługi oraz ewentualnie DTR systemu.
2. Obsługę i konserwację urządzeń należy prowadzić w oparciu o następujące dokumenty:
 - dokumentację techniczno-ruchową centralki SAP, centralki
 - systemu oddymiania
 - instrukcję obsługi czujek

- instrukcję obsługi ręcznego ostrzegacza pożaru.
3. Osoba obsługująca centralkę sygnalizacji pożaru powinna mieć możliwość wejścia do każdego pomieszczenia dozorowanego czujkami w celu weryfikacji ewentualnego alarmu.
4. Wszelkie uwagi dotyczące pracy, przeglądów i konserwacji urządzeń należy zapisywać w zeszycie obsługi technicznej we własnym zakresie.

12. Uwagi końcowe

- Roboty montażowe prowadzić zgodnie z ewentualnymi zaleceniami Rzecznawcy d/s zabezpieczeń przeciwpożarowych.
- Roboty montażowe i instalacyjne należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Roboty powinny być nadzorowane przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego
- Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać przepisy BHP i p.poż.
- Przed uruchomieniem instalacji sygnalizacji pożaru należy dokonać pomiarów i porównać te wartości zgodnie z DTR centrali, (szczególnie dotyczy prawidłowej polaryzacji podłączenia czujek do pętli dozorowej). W przypadku nie dotrzymania parametrów, nie wolno uruchamiać instalacji do czasu, aż parametry będą zachowane zgodnie z DTR.

III. OBLICZENIA

I. Pojemność akumulatora centrali

Przyjęto czas pracy z zasilania rezerwowego 72 godziny. Wymagana pojemność akumulatora wyznaczana jest ze wzoru:

$$Q = (I_1 \times t_1 + I_2 \times t_2) / 0,8$$

gdzie:

I_1, t_1 – prąd i czas dozoru

I_2, t_2 – prąd i czas alarmu

Pobór prądu w stanie dozoru dla przyjętej konfiguracji centrali zgodnie z dtr wynosi max. 0,25 A.

$$Q = (I_1 \times t_1 + I_2 \times t_2) / 0,8 = (0,25 \times 72 + 0,25 \times 0,5) / 0,8 = 22Ah$$

Przyjęto 2 akumulatory 12V o pojemności 22Ah umieszczone w obudowie centrali.

Jako źródło zasilania rezerwowego projektowanego systemu pożarowego należy wykorzystać dwa akumulatory 12V o pojemności 22 Ah połączone szeregowo.

IV. SPIS RYSUNKÓW

1. Plan instalacji przewodowej, rzut parteru	rys. nr I
2. Plan instalacji przewodowej, rzut piętra I	rys. nr II
3. Plan instalacji przewodowej, rzut piętra II	rys. nr III
4. Schemat blokowy	rys. nr IV

V. WYKAZ MATERIAŁÓW

L.p	Nazwa materiału	Producent	Ilość
1	Centrala sygnalizacji pożaru POLON 4100	POLON-ALFA	1
2	Moduł sterujący EWS 4001	POLON-ALFA	3
3	Moduł kontrolno-sterujący EKS 4001	POLON-ALFA	1
4	Obudowa modułu 1xEKS	POLON-ALFA	1
5	Ręczny ostrzegacz pożaru ROP 4001M	POLON-ALFA	5
6	Czujka optyczna dymu DUR 4043	POLON-ALFA	10
7	Gniazdo G40	POLON-ALFA	10
8	Wskaźnik zadziałania WZ-31	POLON-ALFA	3
9	Sygnalizator SAL 4001	W2	4
10	Centrala oddymiania MCR 9705-5A z akumulatorami 2x12V	MERCOR	1
11	Przycisk oddymiania PRO 1	MERCOR	2
12	Przycisk przewietrzania LT	MERCOR	1
13	Akumulator 12V/22Ah	Hurt. elektryczne	2
14	Kabel YnTKSY 2x2x0,8	Hurt. elektryczne	10 mb
15	Kabel YnTKSY 1x2x0,8	Hurt. elektryczne	300 mb
16	Kabel HTKSH PH90 1x2x0,8	Hurt. elektryczne	300 mb

17	Atestowane uchwyty z kołkiem „BAKS”	Hurt. elektryczne	720 szt.
18	Kabel HTKSH PH90 4x2x0.8	Hurt. elektryczne	40 mb
19	Kabel HTKSH PH90 2x2x0.8	Hurt. elektryczne	10 mb
20	Kabel NKGs 3x1,5	Hurt. elektryczne	50 mb
21	Kabel HDGs 3x1,5	Hurt. elektryczne	30 mb
22	Rura PCV RL 18 z osprzętem (złączki, uchwyty)	Hurt. elektryczne	300 mb
23	Rura Peschla	Hurt. elektryczne	100 mb
24	Uszczelnienia pożarowe	Hurt. elektryczne	kompl.

VI. UPRAWNIENIA, OŚWIADCZENIA

VII. KARTY KATALOGOWE I ATESTY