

# **PROJEKT WYKONAWCZY EGZ.1**

**ZAKRES:** Projekt instalacji  
Systemu Sygnalizacji Pożarowej

**LOKALIZACJA:** INSTYTUT BADAŃ SYSTEMOWYCH  
POLSKIEJ AKADEMII NAUK  
**Warszawa**

**ZAMAWIAJĄCY:** INSTYTUT BADAŃ SYSTEMOWYCH  
POLSKIEJ AKADEMII NAUK  
**Warszawa**

<u>PROJEKTOWAŁ</u>	<u>DATA</u>	<u>PODPIS</u>
<b>mgr inż. Przemysław Ptasiński</b>	<b>27.05.2009</b>	

<u>SPRAWDZIŁ</u>	<u>DATA</u>	<u>PODPIS</u>
<b>mgr inż. Dariusz Głowacki</b>	<b>27.05.2009</b>	

**WARSZAWA MAJ 2009**

## Spis treści

1	Część ogólna projektu.....	4
1.1	Nazwa i dane firmy projektującej.....	4
1.2	Przedmiot opracowania.....	4
1.3	Zakres opracowania.....	4
1.4	Podstawa techniczna opracowania.....	4
2	Część techniczna projektu.....	5
2.1	Charakterystyka ogólna obiektu.....	5
2.2	Ocena poziomu bezpieczeństwa – analiza zagrożeń.....	6
2.3	Obecny stan Systemu Sygnalizacji Pożaru.....	7
3	Opis funkcjonalny Systemu Sygnalizacji Pożarowej.....	7
3.1	Założenia projektowe.....	7
3.2	Specyfikacja centrali pożarowej Bosch FPA 5000.....	8
3.3	Koncepcja zabezpieczenia.....	9
3.3.1	Centrala Sygnalizacji Pożarowej.....	9
3.3.2	Rozmieszczenie czujek punktowych.....	10
3.3.3	Rozmieszczenie ręcznych ostrzegaczy pożarowych.....	11
3.3.4	Sygnalizacja optyczna.....	11
3.3.5	Sygnalizacja akustyczna w obiekcie.....	11
3.4	Podłączenie SSP do monitoringu Państwowej Straży Pożarnej.....	12
3.5	Integracja SSP i Systemu kontroli Dostępu.....	12
3.6	Integracja SSP i Systemu Sterowania Drzwi pożarowych.....	12
3.7	Integracja SSP i Systemu Oddymiania.....	13
3.8	Integracja SSP i Systemu Klimatyzacji.....	13
3.9	Integracja SSP i wind.....	13
3.10	Strefy dozorowe.....	14
3.11	Zestawienie elementów w poszczególnych liniach dozorowych.....	14
3.12	Algorytm pracy systemu.....	26
3.13	Schemat blokowy Systemu Sygnalizacji Pożarowej.....	27
4	Opis instalacji przewodowej systemu.....	27
5	Zasilanie Systemu Sygnalizacji Pożarowej.....	29
5.1	Zasilanie centrali pożarowej.....	29
5.2	Zasilanie awaryjne centrali pożarowej.....	30
5.2.1	Bilans energetyczny.....	30
6	Wymagania przy postępowaniu z czujkami jonizacyjnymi.....	31
7	Podział instalacji na części.....	32
8	Odbiór systemu.....	32
9	Wykaz zaleceń dla użytkownika.....	34
10	Zestawienie urządzeń.....	35

**Spis Rysunków**

L.p.	Tytuł rysunku
1	Plan instalacji Systemu Sygnalizacji Pożarowej – piwnica
2	Plan instalacji Systemu Sygnalizacji Pożarowej – parter
3	Plan instalacji Systemu Sygnalizacji Pożarowej – I piętro
4	Plan instalacji Systemu Sygnalizacji Pożarowej – II piętro
5	Plan instalacji Systemu Sygnalizacji Pożarowej – III piętro
6	Plan instalacji Systemu Sygnalizacji Pożarowej – IV piętro
7	Plan instalacji Systemu Sygnalizacji Pożarowej – schemat ideowy SSP
8	Plan instalacji Systemu Sygnalizacji Pożarowej – schemat trasy instalacyjnej SSP

**Spis Załączników**

L.p.	Tytuł załącznika
1	Zał. nr 2 – Certyfikaty zastosowanych urządzeń
2	Zał. nr 3 – Świadectwa dopuszczenia zastosowanych urządzeń
3	Zał. nr 4 – Certyfikat ukończenia szkolenia z zakresu Systemów Sygnalizacji Pożarowej CNBOP

## 1 Część ogólna projektu.

### 1.1 Nazwa i dane firmy projektującej.

Wykonawcą projektu jest firma INTERCONTROL POLSKA Sp.z.o.o ul. Żuławskiego 4/6, Warszawa tel. +48 646 11 38, fax: 022 849 94 83.

### 1.2 Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny Systemu Sygnalizacji Pożarowej dla budynku Instytutu Badań Systemowych Polskiej Akademii Nauk w Warszawie, ul. Newelska 6, 01-447 Warszawa.

Inwestorem jest Instytut Badań Systemowych Polskiej Akademii Nauk w Warszawie, ul. Newelska 6, 01-447 Warszawa.

### 1.3 Zakres opracowania.

Opracowanie obejmuje wykonanie projektu technicznego Systemu Sygnalizacji Pożarowej dla całego budynku instytutu, wykonanie dokumentacji rysunkowej przedstawiającej rozmieszczenie elementów systemu, sposób prowadzenia tras kablowych oraz schemat blokowy systemu, wykonanie dokumentacji kosztorysowej SSP.

Niniejszy projekt zakłada instalację Systemu Sygnalizacji Pożaru w obiekcie zgodnie ze stanem obiektu w momencie wykonywania dokumentacji.

W projekcie nie ustosunkowano się do technologii wykonania i wykończenia budynku ani stanu ochrony przeciwpożarowej, oraz wynikających z tego niezgodności z przepisami p.poż, jeśli takie występują.

Projekt oraz kosztorys został wykonany w taki sposób, aby umożliwić rozbięcie instalacji na 3 części:

- 1 część - piwnica i parter
- 2 część - I i II piętro
- 3 część - III i IV piętro (wraz ze strychem)

**Inwestor nie jest zobligowany do instalacji Systemu Sygnalizacji Pożaru w obiekcie przez Państwową Straż Pożarną, projekt instalacji ppoż. zostaje wykonany w celu poprawy bezpieczeństwa osób przebywających w obiekcie.**

### 1.4 Podstawa techniczna opracowania.

Podstawę techniczną opracowania stanowią:

- norma *PN-EN 54 Systemy Sygnalizacji Pożarowej* oraz normy w niej powołane, ze szczególnym uwzględnieniem specyfikacji technicznych

zawartych w : *PKN - CEN/TS 54-14:2006 Systemy sygnalizacji pożarowej Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji*,

- ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej tekst jednolity Dz. U. 2002 nr 147 poz.1229, zm.2003 nr 52 poz.452, 2004 nr 96 poz.959, 2005 nr 100, poz.835 i 836 – treść zaktualizowana,
- rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 121, poz. 1138 z 14 lipca 2003r.), gdzie w rozdziale 6 § 24 powyższego rozporządzenia jest mowa o specyfikacji obiektów, w których powinien być stosowany System Sygnalizacji Pożarowej,
- rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007 r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz. U. Nr. 143 poz. 1002. Zgodnie z tym rozporządzeniem elementy Systemu Sygnalizacji Pożaru (wymienione w rozporządzeniu) muszą posiadać Świadectwo dopuszczenia (wydawane przez CNBOP). Ponadto wszystkie urządzenia wchodzące w skład SSP powinny posiadać certyfikat CNBOP lub europejski certyfikat CPD,
- ustawa z dnia 07.07.1994r. Prawo budowlane (j.t. Dz.U. z 2000r. Nr 106, poz.1126 z późn. zm.),
- uzgodnienia z Państwową Strażą Pożarną,
- uzgodnienia z inwestorem.
- wytyczne i materiały szkoleniowe CNBOP oraz BOSCH.

## 2 Część techniczna projektu.

### 2.1 Charakterystyka ogólna obiektu.

Budynek Instytutu Badań Systemowych Polskiej Akademii Nauk mieści się w Warszawie, ul. Newelska 6, 01-447 Warszawa.

Wymiar kondygnacji: 73mx13m.

Budynek posiada 6 kondygnacji: piwnica, parter, 4 piętra .

W budynku znajdują się pomieszczenia biurowe, sale dydaktyczne, laboratoria, magazyny biblioteczne.

W budynku sprawowany jest 24-godzinny dozór fizyczny przez pracowników ochrony. Portiernia, w której zapewniony jest całodobowy dozór znajduje się na parterze przy głównym wejściu. W portierni tej zostanie zainstalowana centrala.

Budynek stanowi jedną strefę pożarową.

Budynek posiada 2 klatki ewakuacyjne nie zamykane drzwiami pożarowymi. Klatki wyposażone są w urządzenia oddymiające - okna oddymiające otwierane automatycznie przy pomocy czujek dymowych umieszczonych na klatce schodowej

i ręcznie przy pomocy przycisków oddymiania usytuowanych na każdej kondygnacji.

Korytarze o długości ok. 73 m są przedzielone drzwiami pożarowymi, sterowanymi oddzielną centralą za pomocą przycisków bądź czujek zainstalowanych po obydwu stronach drzwi. W przypadku zagrożenia drzwi zamykają się, aby zapobiec zadymieniu pozostałej części kondygnacji.

Z poziomu parteru na zewnątrz prowadzą 2 wyjścia ewakuacyjne.

Dach ma konstrukcję drewnianą, jednospadowy, kryty blachą.

Na piętrze 1 i 2 istnieją sufity podwieszane, nad którymi przebiegają instalacje elektryczne, informatyczne itp.

Na pozostałych kondygnacjach brak sufitów podwieszanych – stropy betonowe.

Na piętrze 1 i 2 istnieje klimatyzacja.

Budynek IBS PAN wyposażony jest obecnie w Instalację Sygnalizacji Pożaru nie podłączoną do stacji monitorowania Komendy Miejskiej Państwowej Straży Pożarnej m.st. Warszawy. Obecny

Główny wyłącznik prądu znajduje się obecnie w piwnicy w głównej rozdzielni.

## 2.2 Ocena poziomu bezpieczeństwa – analiza zagrożeń.

W budynku IBS PAN możliwości powstania pożaru mogą najczęściej wynikać z:

- wad oraz awaryjnego stanu pracy instalacji i urządzeń elektrycznych: niewłaściwego ich wykonania, przeciążenia poprzez włączenie dużej ilości odbiorników energii do jednego obwodu elektrycznego, braku bieżącej i okresowej konserwacji, stosowania niewłaściwych urządzeń zabezpieczających, niezachowania wymaganych odległości urządzeń grzewczych i żarowych punktów świetlnych od materiałów palnych, stosowania prowizorycznych instalacji i urządzeń, stosowania urządzeń grzewczych niezgodnie z zaleceniami producenta,
- używania otwartego ognia: zaproszenia ognia spowodowanego pozostawieniem żarzących się papierosów w sąsiedztwie materiałów palnych, prowadzenia prac remontowo - budowlanych polegających na spawaniu, cięciu, rozgrzewaniu substancji, malowaniu i klejeniu z użyciem materiałów niebezpiecznych,
- celowego podpalenia,
- wyładowań atmosferycznych.

Możliwości rozprzestrzeniania się pożaru:

- materiały łatwopalne: papier, folia, meble biurowe itp.,
- palne elementy konstrukcyjne budynku, elementy wyposażenia wewnątrz,
- systemy instalacji użytkowych: elektrycznej, gazowej, wentylacyjnej,
- rozprzestrzenianie się dymów i gazów pożarowych.

W zakresie ochrony przeciwpożarowej obiekt wyposażono w:

- podręczny sprzęt gaśniczy (gaśnice proszkowe),
- instalację hydrantów wewnętrznych,
- oznakowania dróg, wyjść i kierunków ewakuacyjnych.

## 2.3 Obecny stan Systemu Sygnalizacji Pożaru.

W chwili wykonywania niniejszego opracowania w obiekcie istnieje System Sygnalizacji Pożaru oparty na nieadresowalnej centrali TELSAP 2100, jednak nie spełnia on obecnych wymagań technicznych dla systemów ochrony pożarowej. Do obecnego systemu istnieje dokumentacja techniczna systemu.

## 3 Opis funkcjonalny Systemu Sygnalizacji Pożarowej.

### 3.1 Założenia projektowe

Dla projektu Systemu Sygnalizacji Pożarowej przyjęto następujące główne założenia:

- system oparty na centrali adresowalnej, zapewniającej dokładną lokalizację miejsca w którym wystąpiło zagrożenie,
- możliwość podłączenia projektowanego SSP do monitoringu Państwowej Straży Pożarnej (projekt nie uwzględnia jednak podłączenia centrali do nadajnika, należy zlecić to firmie dostarczającej usługę monitoringu)
- zapewnienie możliwości sterowania drzwiami pożarowymi,
- rozgłaszanie alarmu akustycznego w całym obiekcie
- zapewnienie możliwości sterowania Systemem Kontroli Dostępu
- zapewnienie możliwości sterowania Systemem Oddymiania.
- zapewnienie możliwości sterowania windami
- zapewnienie możliwości sterowania klimatyzacją.

**Projektowany system powinien zapewniać możliwość przeprogramowania sposobu działania w przypadku podziału budynku na strefy pożarowe bądź innych zmian.**

W systemie zakłada się instalację linii dozorowych adresowalnych pętlowych.

W obiekcie przewiduje się 5 linii dozorowych. Maksymalna ilość punktów adresowych (czujek, elementów sterujących, adapterów linii bocznych) przyłączona do linii dozorowej nie może przekroczyć 128 szt.

**Wymaga się, aby wszystkie elementy adresowe były wyposażone w dwa izolatory, dzięki czemu uszkodzenie pojedynczego elementu nie powoduje uszkodzenia całej linii dozorowej. Wszystkie elementy SSP powinny zapewniać automatyczne adresowanie, bez konieczności ręcznego ustawiania adresów.**

Automatyczne wykrycie pożaru będzie realizowane przez czujki optyczne dymu, optyczno – termiczne w pomieszczeniach o specyficznym charakterze lub przeznaczeniu np: pomieszczenia techniczne, czujki temperaturowe w palarniach oraz czujki liniowe na strychu.

W obiekcie wzdłuż ciągów komunikacyjnych zostaną zainstalowane ręczne ostrzegacze pożarowe ROP zapewniające możliwość ręcznego potwierdzenia wystąpienia pożaru.



Cały system zasilany ma być z gwarantowanego źródła zasilania energii elektrycznej. W projekcie zakłada się zasilanie awaryjne wszystkich elementów wchodzących w skład SSP. W trakcie pracy dozorowej, w przypadku braku zasilania z sieci energetycznej, zasilanie rezerwowe (akumulatory) powinno zapewnić poprawną pracę urządzeń przez 72 godziny. Po upływie czasu dozorowania baterie powinny zapewnić zapas energii umożliwiający przy pracy w stanie alarmu 30-minutową pracę urządzeń alarmowych (sygnalizacyjnych).

W obiekcie, ze względu na stały nadzór personelu przewiduje się alarmowanie dwustopniowe.

Moduły SSP wykonawcze i sterujące działaniem innych urządzeń i systemów zainstalowanych w obiekcie powinny być tak podłączone, iż w przypadku uszkodzenia SSP powodującego brak możliwości sterowania tymi modułami, przekaźnik sterujący w module powinien wyłączyć bądź włączyć dane urządzenia iysterować działaniem systemów w następujący sposób:

- SKD – otworzyć wszystkie przejścia - zgodnie ze scenariuszem pożarowym,
- System oddymiania – otworzyć klapy bądź okna dymowe - zgodnie ze scenariuszem pożarowym,
- System Sterowania Drzwiami – odblokować drzwi - zgodnie ze scenariuszem pożarowym,
- sterowanie windami – sprowadzić windy na parter - zgodnie ze scenariuszem pożarowym,
- sterowanie klimatyzacją i wentylacją – wyłączyć klimatyzację i wentylację w obiekcie - zgodnie ze scenariuszem pożarowym.

## **Uwaga!**

**W projekcie oparto się na urządzeniach firmy Bosch. Dopuszcza się zastosowanie urządzeń innego producenta, jednak powinny one odpowiadać lub przewyższać pod względem funkcjonalnym urządzenia opisane w niniejszym projekcie.**

### **3.2 Specyfikacja centrali pożarowej Bosch FPA 5000**

Projektowany System Sygnalizacji Pożaru oparto na centrali FPA-5000 firmy Bosch. Centrala posiada certyfikat Centrum Naukowo-Badawczego Ochrony Przeciwpożarowej w Józefowie dopuszczający stosowanie w Systemach Sygnalizacji Pożaru.

Dzięki modułowej budowie centralę sygnalizacji pożaru FPA-5000 można z łatwością zaadaptować do lokalnych warunków i wymagań prawnych. Umożliwiają to różnorodne moduły funkcyjne. Cały system wykrywania pożaru jest konfigurowany za pomocą komputera przenośnego przy użyciu nowoczesnego i rozbudowanego oprogramowania RPS. Centrala sygnalizacji pożaru FPA-5000 odznacza się wyjątkową elastycznością, pozwalającą na realizację dowolnych indywidualnych wymagań.



Centrala umożliwia bardzo prostą rozbudowę systemu bez konieczności wymiany jakichkolwiek elementów, a jedynie przez dodawanie kolejnych modułów. Centrala została tak zaprojektowana, że zapewnia możliwość wymiany modułów bez przerwy w pracy systemu. Zapewnia to łatwą eksploatację całego systemu. Centrala FPA-5000 zapewnia przyłączenie do 4096 elementów adresowalnych. Maksymalna długość pętli może wynosić do 3000 m, przy prądzie pętli 1500 mA.

W projekcie wykorzystano następujące moduły systemu FPA 5000:

- MPC 3000 A – kontroler główny,
- BCM 0000 A - moduł kontroli baterii,
- LSN 0300 A – moduł pętli dozorowej LSN,
- RML 0008 A – moduł 8 wyjść przekaźnikowych niskonapięciowych,
- FLM-420-RHV- moduł 2 wyjść przekaźnikowych wysokonapięciowych,
- FLM-420-NAC – moduł sygnalizatorów
- FLM-420/4-CON – moduł linii bocznej

MPC 3000 A stanowi kontroler główny centrali FPA-5000. Posiada wbudowany wyświetlacz dotykowy 5.7", 1/4 VGA zapewniający obsługę systemu.

LSN 0300 A to moduł pętli dozorowej LSN umożliwiający przyłączenie 254 dowolnych elementów LSN (czujki, ROP-y, moduły). Zapewnia możliwość wykorzystania kabla nieekranowanego. Maksymalny prąd pętli wynosi 300 mA. Długość linii dozorowej przyłączonej do modułu może wynosić do 1600m. Centrala FPA-5000 obsługuje maksymalnie 32 moduły LSN 0300 A.

Moduł RML 0008 A posiada 8 wyjść przekaźnikowych niskonapięciowych, za pomocą których można realizować dowolne funkcje systemowe w zależności od potrzeb i wymagań. Każde wyjście zapewnia kontakt NO (normalnie otwarty) oraz NC (normalnie zamknięty). Obciążalność wyjść 1A przy napięciu 30V. W projekcie moduł ten został wykorzystany do komunikacji centrali pożarowej z nadajnikiem realizującym powiadomienie z Państwową Strażą Pożarną.

Zasilanie całej centrali jest monitorowane przez moduł BCM 0000 A. Moduł reguluje ładowanie 4 baterii (12 V/40 Ah lub 12 V/28 Ah). Posiada 3 wyjścia (24V/1.7A), buforowane z akumulatorów programowalne i 3 wyjścia (24V/0.5A), buforowane z akumulatorów.

Wszystkie powyższe moduły montowane są wewnątrz obudowy centrali.

## 3.3 Koncepcja zabezpieczenia

### 3.3.1 Centrala Sygnalizacji Pożarowej

Centrala Systemu Sygnalizacji Pożaru FPA-5000 będzie umieszczona na portierni na parterze, gdzie Inwestor zapewnia całodobowy dyżur. Centrala posiada wbudowany panel dotykowy zapewniający prostą obsługę systemu przez personel. Centralę należy montować w taki sposób, aby zintegrowany wyświetlacz był na wysokości wzroku (nie wyżej niż 1,80m). Centrala powinna być wyposażona w drukarkę, zapewniającą archiwizację zdarzeń w systemie.

### 3.3.2 Rozmieszczenie czujek punktowych

W obiekcie przewiduje się ochronę wszystkich pomieszczeń przy wykorzystaniu czujek optycznych FAP-O420, optyczno-termicznych FAP-OT420, termicznych FAP-T420 i liniowych FIRERAY 100RV firmy Bosch. Czujki te zapewniają automatyczne adresowanie z poziomu centrali. Informacja o zadziałaniu poszczególnych czujek dymu w sposób jednoznaczny będzie wyświetlana na wewnętrznej konsoli centrali FPA-5000.

Ze względu na rodzaj zastosowanych czujek (optyczne) zachowano odległości 0,5m od silnych źródeł światła w celu zminimalizowania ryzyka powstania fałszywych alarmów.

Przy projektowaniu rozmieszczenia czujek przyjęto następujące kryteria:

- Promień działania czujki punktowej optycznej i liniowej 7,5m,
- Promień działania czujki termicznej 5m,
- minimalny odstęp czujki od ściany 0,5 m,
- maksymalny odstęp czujki od ściany 7,5 m,
- maksymalna wysokość montażu czujki punktowej 6m,
- maksymalna wysokość montażu czujek liniowych 11 metrów (powyżej 11m do 25 metrów w połowie wysokości stosować drugi poziom czujek)
- maksymalna długość dozoru czujki liniowej 100m.
- w przypadku pomieszczeń wąskich poniżej 3m (korytarze) maksymalna odległość pomiędzy czujkami optycznymi dym 15m, termicznymi 10m,
- na skrzyżowaniach korytarzy, łukach umieścić czujkę.

W przypadku czujki liniowej dymu na poddaszu, należy ją montować bezpośrednio na konstrukcji budynku, w celu uniknięcia drgań, które są powodem fałszywych alarmów. Czujka powinna mieć zasięg do 100m. Czujkę instalować 30-40cm od najwyższej części dachu. W projekcie zastosowano czujkę Fireray 100 RV. Czujkę podłączono do modułu linii bocznej FLM420/4-CON. Moduł ten jest elementem adresowalnym i stanowi część pętli dozoru LD5. Moduł instalować w obudowie natynkowej w rozdzielni NN na piętrze 4 w części A zgodnie z rysunkami.

W obiekcie występują pomieszczenia, w których na stropie występują wykształcenia stropowe (belki stropowe). Zgodnie ze specyfikacją techniczną PKN-CEN/TS 54-14:2006 (Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji):

- stropy, w których wykształcenia są mniejsze niż 5% wysokości pomieszczenia należy rozpatrywać jako powierzchnie płaskie.
- stropy, w których wykształcenia są większe niż 5% wysokości pomieszczenia należy rozpatrywać jako ściana zgodnie z poniższymi zasadami:
  - $D > 0,25 \times (H - h)$  – czujka w każdym polu stropowym,
  - $D < 0,25 \times (H - h)$  – czujka w co drugim polu stropowym,
  - $D < 0,13 \times (H - h)$  – czujka w co trzecim polu stropowym,

gdzie:

D – odległość między wykształceniami w stropie (m),  
H – wysokość pomieszczenia (m),  
h – wysokość belki stropowej (m).

Zgodnie z powyższymi wymaganiami przeprowadzono obliczenia dla każdego z pomieszczeń, gdzie występują belki stropowe i odpowiednio zaproponowano rozmieszczenie czujek.

Ze względu na fakt występowania belek na stropie w odpowiednich pomieszczeniach zwiększono liczbę czujek w stosunku do pomieszczeń o podobnej powierzchni bez odkształceń na stropie.

W projekcie uwzględniono również różnicę w wysokości sufitów na poszczególnych kondygnacjach, jednak nie wpływa ona na sposób rozmieszczenia czujników.

W pomieszczeniach archiwum i pomieszczeniach bibliotecznych zaprojektowano czujki pomiędzy poszczególnymi regałami jeżeli przestrzeń pomiędzy regałem a stropem jest mniejsza niż 30cm. W takich przypadkach regały bądź inne elementy wyposażenia wewnątrz traktowane są jako przegrody dochodzące do stropu, a tak powstałe części pomieszczenia – jako odrębne pomieszczenia.

W przypadku gdy ta odległość jest większa niż 30cm całość traktujemy jako jedno pomieszczenie stosując standardowe reguły rozmieszczenia elementów.

### 3.3.3 Rozmieszczenie ręcznych ostrzegaczy pożarowych.

W projekcie wykorzystano ręczne ostrzegacze pożarowe wewnętrzne FMC-210-DM-G-R LSN firmy Bosch. Elementy te są adresowalne i mogą stanowić część pętli. Zadziałanie dowolnego ostrzegacza powoduje wygenerowanie alarmu II stopnia.

Ręczne ostrzegacze zostały umieszczone:

- przy klatkach schodowych na każdej kondygnacji,
- na portierni w pobliżu centrali sygnalizacji pożarowej.

Odległość pomiędzy ostrzegaczami nie powinna przekraczać 30m.

Ręczne ostrzegacze należy instalować na wysokości 1400mm (w przypadku braku możliwości zachowania tej wysokości, dopuszcza się odstępstwa w granicach od 1200mm do 1600mm).

### 3.3.4 Sygnalizacja optyczna

W pomieszczeniach, których występują sufity podwieszane, do każdej czujki umieszczonej stropie podłączono optyczny wskaźnik zadziałania na suficie podwieszanym MPA 800, w celu łatwiejszej lokalizacji ewentualnego zagrożenia.

### 3.3.5 Sygnalizacja akustyczna w obiekcie

Ze względu na brak podziału obiektu na strefy pożarowe, w przypadku wystąpienia alarmu II stopnia w całym obiekcie zostają włączone sygnalizatory akustyczne

SG200 firmy Bosch. Poziom ciśnienia akustycznego wytwarzanego przez te sygnalizatory wynosi 114 dB. Sygnalizatory zaprojektowano na każdej kondygnacji. Sygnalizatory podłączone SA do dwóch linii LS1 i LS2 w zależności o miejsca ich instalacji. Linie są podłączone do modułów sygnalizatorów FLM-420-NAC. Moduły są zainstalowane w rozdzielniach NN na parterze i stanowią część linii dozorowych. Moduły instalować w obudowie natynkowej. Moduły powinny być zasilane z oddzielnych zasilaczy posiadających certyfikat CNBOP dopuszczający do stosowania w systemach sygnalizacji pożaru.

Nie dopuszcza się stosowania sygnalizatorów adresowalnych zasilanych z linii dozorowych. Sposób ten jest sprzeczny z Polską Normą i zaleceniami CNBOP, gdyż linie dozorowe SA prowadzone kablem niepalnym YnTKSY a linie sygnalizatorów powinny być prowadzone kablem niepalnym PH90.

### 3.4 Podłączenie SSP do monitoringu Państwowej Straży Pożarnej

Projektowany System Sygnalizacji Pożarowej zapewnia przekazywanie informacji o alarmie do Państwowej Straży Pożarnej. Wykorzystano do tego moduł 8 wyjść przekaźnikowych niskonapięciowych RML 0008A z zestykiem przełącznym (typu C). Każdy z ośmiu przekaźników posiada styk normalnie otwarty (NO) i normalnie zamknięty (NC). Maksymalne obciążenie styku przekaźnika wynosi 30 VDC / 1 A. Moduł montowany jest w obudowie centrali. Praca modułu jest stale nadzorowana. Zastosowanie modułu RML 008A zapewnia możliwość podłączenia dowolnego nadajnika realizującego powiadomienie o alarmie do PSP.

**Uwaga: Projekt zakłada jedynie zapewnienie możliwości podłączenia nadajnika do centrali, nie uwzględnia jego instalacji i uruchomienia.**

### 3.5 Integracja SSP i Systemu kontroli Dostępu

Projektowany System Sygnalizacji Pożarowej zapewnia możliwość sterowania przejściami wyposażonymi w kontrole dostępu. Komunikacja realizowana jest za pomocą modułów FLM-420-RHV umieszczonych przy danym przejściu. Każdy z modułów posiada 2 wyjścia przekaźnikowe, które odcinają napięcie do elementów zamykających przejście, tym samym pozostawiając je otwarte. W tym celu należy wszystkie przejścia wyposażać w elementy, które po odcięciu napięcia powinny odblokowywać przejście. Moduły posiadają dwa wejścia zwrotne, które dostarczają informacji centrali SSP o zadziałaniu Systemu Kontroli Dostępu. Moduły montować w obudowie FLM-IFB126-S.

### 3.6 Integracja SSP i Systemu Sterowania Drzwi pożarowych

Projektowany System Sygnalizacji Pożarowej zapewnia możliwość sterowania drzwiami pożarowymi zainstalowanymi na każdym korytarzu w połowie jego długości. Komunikacja realizowana jest za pomocą modułów FLM-420-RHV umieszczonych przy danym przejściu. Każdy z modułów posiada 2 wyjścia

przełącznikowe, które odcinają napięcie do elementów blokujących drzwi, tym samym korytarz zostaje podzielony na dwie części, aby uniemożliwić zadymienie całości kondygnacji. Moduły posiadają dwa wejścia zwrotne, które dostarczają informacji centrali SSP o zadziałaniu systemu sterowania drzwiami pożarowymi.

### 3.7 Integracja SSP i Systemu Oddymiania

Projektowany System Sygnalizacji Pożarowej zapewnia przekazywanie informacji o alarmie do Systemu Oddymiania. Komunikacja realizowana jest za pomocą 2 modułów FLM-420-RHV umieszczonych na 4 piętrze na klatce A i B. Każdy z modułów posiada 2 wyjścia przekątnikowe, które wysterylizują centralą Systemu Oddymiania. Moduły posiadają dwa wejścia zwrotne, które dostarczają informacji centrali SSP o zadziałaniu Systemu Oddymiania. Moduły stanowią część linii dozoru LSN LD5. Moduły montować w obudowie FLM-IFB126-S. Wysterylizowanie systemu oddymiania odbywa się w momencie zadziałania czujek na klatce schodowej.

### 3.8 Integracja SSP i Systemu Klimatyzacji

Projektowany System Sygnalizacji Pożarowej zapewnia wyłączenie klimatyzacji w przypadku zagrożenia. Zrealizowano to za pomocą 2 modułów FLM-420-RHV umieszczonych w odpowiednich rozdzielniach NN. Dokładną lokalizację modułów ustalić po wykonaniu projektu elektrycznego w obiekcie, który to określi zasilanie klimatyzatorów. Obecnie projektuje się jedynie wykorzystanie takiego rozwiązania, jednak bez znajomości zasilania klimatyzacji nie jest możliwe dokładne ustalenie miejsca ich instalacji. Każdy z modułów posiada 2 wyjścia przekątnikowe, które wysterylizują System klimatyzacji. Moduły posiadają dwa wejścia zwrotne, które dostarczają informacji centrali SSP o zadziałaniu Systemu Klimatyzacji. Moduły stanowią część 2 i3 linii dozoru LSN. Moduły montować w obudowie FLM-IFB126-S.

### 3.9 Integracja SSP i wind

Projektowany System Sygnalizacji Pożarowej zapewnia zjazd wind na parter w przypadku zagrożenia. Zrealizowano to za pomocą 2 modułów FLM-420-RHV zaprojektowanych w rozdzielniach NN, gdzie znajdują się centrale sterowania windą. Każdy z modułów posiada 2 wyjścia przekątnikowe, które wysterylizują windy. Moduły posiadają dwa wejścia zwrotne, które dostarczają informacji centrali SSP o zadziałaniu windy. Moduły stanowią część 5 linii dozoru LSN. Moduły montować w obudowie FLM-IFB126-S.



### 3.10 Strefy dozorowe.

W projekcie przewidziano następujące strefy dozorowe:

- strefa dozorowa 1 – SD 1 – piwnica – linia dozorowa 1 – LD1
- strefa dozorowa 2 – SD 2 – parter – linia dozorowa 1 – LD1
- strefa dozorowa 3 – SD 3 – I piętro – linia dozorowa 2 – LD2
- strefa dozorowa 4 – SD 4 – II piętro – linia dozorowa 3 – LD3
- strefa 5 dozorowa – SD 5 – III piętro - linia dozorowa 4 – LD4
- strefa 6 dozorowa – SD6 – IV piętro – linia dozorowa 5 – LD5

### 3.11 Zestawienie elementów w poszczególnych liniach dozorowych

Numery elementów zgodne z rysunkiem 7 – Schemat systemu przeciwpożarowego.

Linia dozorowa LD1 piwnica			
Strefa dozorowa	Numer elementu	Typ	Lokalizacja elementu
SD1	1.9.1	Czujka optyczna	Piwnica rozdzielnia NN A
SD1	1.9.2	Czujka optyczna	Piwnica korytarz A
SD1	1.9.3	Czujka optyczna	Piwnica 910
SD1	1.9.4	Czujka optyczna	Piwnica 909
SD1	1.9.65	Czujka optyczna	Piwnica 909
SD1	1.9.5	Czujka optyczna	Piwnica korytarz A
SD1	1.9.6	Czujka optyczna	Piwnica 908
SD1	1.9.7	Czujka opt.-term.	Piwnica 907 wentylatornia
SD1	1.9.8	Czujka opt.-term.	Piwnica 907 wentylatornia
SD1	1.9.9	Czujka opt.-term.	Piwnica 907 wentylatornia
SD1	1.9.10	Czujka optyczna	Piwnica korytarz A
SD1	1.9.11	Czujka opt.-term.	Piwnica węzeł ciepłowniczy 906
SD1	1.9.12	Czujka opt.-term.	Piwnica węzeł ciepłowniczy 906
SD1	1.9.13	Czujka optyczna	Piwnica korytarz A
SD1	MD1.9.14	FLM 420 RHV	Piwnica drzwi p.poż
SD1	R1.9.15	ROP	Piwnica korytarz B
SD1	1.9.16	Czujka optyczna	Piwnica korytarz B
SD1	1.9.17	Czujka opt.-term.	Piwnica hydrofornia 905
SD1	1.9.18	Czujka opt.-term.	Piwnica hydrofornia 905



SD1	1.9.19	Czujka optyczna	Piwnica korytarz B
SD1	1.9.20	Czujka optyczna	Piwnica 904 magazyn
SD1	R1.9.21	ROP	Piwnica korytarz B
SD1	1.9.22	Czujka optyczna	Piwnica 903 mag. biblioteki
SD1	1.9.23	Czujka optyczna	Piwnica 903 mag. biblioteki
SD1	1.9.24	Czujka optyczna	Piwnica korytarz B
SD1	1.9.25	Czujka optyczna	Piwnica 902 Magazyn
SD1	1.9.26	Czujka optyczna	Piwnica 902 Magazyn
SD1	1.9.27	Czujka optyczna	Piwnica korytarz B
SD1	1.9.28	Czujka optyczna	Piwnica 901 Magazyn
SD1	1.9.29	Czujka optyczna	Piwnica 901 Magazyn
SD1	1.9.30	Czujka optyczna	Piwnica 901 Magazyn
SD1	1.9.31	Czujka optyczna	Piwnica 901 Magazyn
SD1	1.9.32	Czujka optyczna	Piwnica rozdzielnia NN B
SD1	1.9.33	Czujka optyczna	Piwnica 901 Magazyn
SD1	R1.9.34	ROP	Piwnica klatka B
SD1	1.9.35	Czujka optyczna	Piwnica korytarz B
SD1	1.9.36	Czujka optyczna	Piwnica pod klatką B
SD1	1.9.37	ROP	Piwnica klatka B
SD1	1.9.38	Czujka optyczna	Piwnica WC B
SD1	1.9.39	Czujka optyczna	Piwnica WC B
SD1	1.9.40	Czujka termiczna	Piwnica palarnia
SD1	1.9.41	Czujka optyczna	Piwnica 922 magazyn
SD1	1.9.42	Czujka optyczna	Piwnica 922 magazyn
SD1	1.9.43	Czujka opt.-term.	Piwnica 921
SD1	1.9.44	Czujka opt.-term.	Piwnica 920
SD1	1.9.45	Czujka optyczna	Piwnica 919 archiwum
SD1	1.9.46	Czujka optyczna	Piwnica 919 archiwum
SD1	1.9.47	Czujka opt.-term.	Piwnica 918 pom. Konserwatorów
SD1	1.9.48	Czujka opt.-term.	Piwnica 917 pom. konserwatorów
SD1	R1.9.49	ROP	Piwnica korytarz A
SD1	1.9.50	Czujka optyczna	Piwnica 916 magazyn biblioteki
SD1	1.9.51	Czujka optyczna	Piwnica 916 magazyn biblioteki
SD1	1.9.52	Czujka optyczna	Piwnica 915 magazyn biblioteki
SD1	1.9.53	Czujka optyczna	Piwnica 915 magazyn biblioteki
SD1	R1.9.54	ROP	Piwnica
SD1	1.9.55	Czujka optyczna	Piwnica 914 magazyn

			biblioteki
SD1	1.9.56	Czujka optyczna	Piwnica 914 magazyn biblioteki
SD1	1.9.57	Czujka optyczna	Piwnica 913 magazyn
SD1	1.9.58	Czujka optyczna	Piwnica 913 magazyn
SD1	R1.9.59	ROP	Piwnica korytarz A
SD1	1.9.60	Czujka optyczna	Piwnica 912 pom. gosp.
SD1	1.9.61	Czujka optyczna	Piwnica WC A
SD1	1.9.62	Czujka optyczna	Piwnica korytarz A
SD1	R1.9.63	ROP	Piwnica klatka A
SD1	1.9.64	Czujka optyczna	Piwnica pod klatką A
<b>Linia dozorowa LD1 parter</b>			
SD2	MS1.0.0	FLM420NAC	Parter rozdzielnia NN A
SD2	1.0.1	Czujka optyczna	Parter rozdzielnia NN A
SD2	1.0.2	Czujka optyczna	Parter 12,14 sala konf.
SD2	1.0.3	Czujka optyczna	Parter 12,14 sala konf.
SD2	1.0.4	Czujka optyczna	Parter 12,14 sala konf.
SD2	1.0.5	Czujka optyczna	Parter 12,14 sala konf.
SD2	1.0.6	Czujka optyczna	Parter bufet
SD2	1.0.7	Czujka optyczna	Parter bufet
SD2	1.0.8	Czujka opt.-term.	Parter kuchnia
SD2	1.0.9	Czujka opt.-term.	Parter kuchnia
SD2	1.0.10	Czujka opt.-term.	Parter kuchnia
SD2	1.0.11	Czujka opt.-term.	Parter kuchnia
SD2	1.0.12	Czujka opt.-term.	Parter kuchnia
SD2	1.0.13	Czujka opt.-term.	Parter kuchnia
SD2	1.0.14	Czujka opt.-term.	Parter kuchnia
SD2	1.0.15	Czujka optyczna	Parter 7
SD2	1.0.16	Czujka optyczna	Parter 7
SD2	MD1.0.17	Moduł FLM 420RHV	Parter drzwi pożarowe
SD2	R1.0.18	ROP	Parter korytarz B
SD2	1.0.19	Czujka optyczna	Parter 6
SD2	1.0.20	Czujka optyczna	Parter 4, 5
SD2	R1.0.21	ROP	Parter korytarz B
SD2	1.0.22	Czujka optyczna	Parter 3
SD2	1.0.23	Czujka optyczna	Parter 2
SD2	1.0.24	Czujka optyczna	Parter rozdzielnia NN B
SD2	MS1.0.25	FLM420NAC	Parter rozdzielnia NN B
SD2	1.0.26	Czujka optyczna	Parter korytarz B
SD2	1.0.27	Czujka optyczna	Parter WC B
SD2	1.0.28	Czujka optyczna	Parter WC B
SD2	R1.0.29	ROP	Parter korytarz B
SD2	1.0.30	Czujka optyczna	Parter portiernia 29

SD2	1.0.31	Czujka optyczna	Parter korytarz B
SD2	1.0.32	Czujka opt.-term.	Parter szatnia 28
SD2	1.0.33	Czujka opt.-term.	Parter szatnia 28
SD2	1.0.34	Czujka optyczna	Parter korytarz B
SD2	1.0.35	Czujka optyczna	Parter korytarz B
SD2	1.0.36	Czujka optyczna	Parter 26
SD2	1.0.37	Czujka optyczna	Parter korytarz B
SD2	1.0.38	Czujka optyczna	Parter 25
SD2	1.0.39	Czujka optyczna	Parter 24
SD2	R1.0.40	ROP	Parter korytarz A
SD2	1.0.41	Czujka optyczna	Parter 23
SD2	1.0.42	Czujka optyczna	Parter korytarz A
SD2	1.0.43	Czujka optyczna	Parter 22
SD2	1.0.44	Czujka optyczna	Parter 23
SD2	1.0.46	Czujka optyczna	Parter 21
SD2	1.0.47	Czujka optyczna	Parter korytarz A
SD2	1.0.48	Czujka optyczna	Parter 20
SD2	R1.0.49	Czujka optyczna	Parter korytarz A
SD2	1.0.50	Czujka optyczna	Parter 19
SD2	1.0.51	Czujka optyczna	Parter 18
SD2	1.0.52	Czujka optyczna	Parter korytarz A
SD2	1.0.53	Czujka optyczna	Parter 16
SD2	1.0.54	Czujka optyczna	Parter korytarz A
SD2	R1.0.55	ROP	Parter korytarz A
SD2	1.0.56	Czujka optyczna	Parter korytarz A
SD2	R1.0.57	ROP	Parter korytarz A
SD2	1.0.58	Czujka optyczna	Parter WC A
SD2	1.0.59	Czujka optyczna	Parter WC A
SD2	1.0.60	Czujka optyczna	Parter portiernia

**Linia dozorowa LD2 – piętro 1**

SD3	2.1.1	Czujka optyczna	Piętro 1 Rozdzielnia NN A
SD3	2.1.2	Czujka optyczna	Piętro 1 Rozdzielnia NN A
SD3	R2.1.3	ROP	Piętro 1 klatka A
SD3	2.1.4	Czujka opt.-term.	Piętro 1 klatka A
SD3	R2.1.5	ROP	Piętro 1 korytarz A
SD3	2.1.6	Czujka optyczna	Piętro 1 WC A
SD3	2.1.7	Czujka optyczna	Piętro 1 WC A
SD3	2.1.8	Czujka optyczna	Piętro 1 WC A
SD3	2.1.9	Czujka optyczna	Piętro 1 WC A
SD3	2.1.10	Czujka optyczna	Piętro 1 korytarz A
SD3	2.1.11	Czujka optyczna	Piętro 1 korytarz A
SD3	2.1.12	Czujka optyczna	Piętro 1 116

SD3	2.1.13	Czujka optyczna	Piętro 1116
SD3	2.1.14	Czujka optyczna	Piętro 1 korytarz A
SD3	2.1.15	Czujka optyczna	Piętro 1 korytarz A
SD3	2.1.16	Czujka optyczna	Piętro 1 115
SD3	2.1.17	Czujka optyczna	Piętro 1 115
SD3	2.1.18	Czujka optyczna	Piętro 1 114
SD3	2.1.19	Czujka optyczna	Piętro 1 114
SD3	2.1.20	Czujka optyczna	Piętro 1 korytarz A
SD3	2.1.21	Czujka optyczna	Piętro 1 korytarz A
SD3	2.1.22	Czujka optyczna	Piętro 1 113
SD3	2.1.23	Czujka optyczna	Piętro 1 113
SD3	2.1.24	Czujka optyczna	Piętro 1 1106
SD3	2.1.25	Czujka optyczna	Piętro 1 106
SD3	2.1.26	Czujka optyczna	Piętro 1 1106
SD3	2.1.27	Czujka optyczna	Piętro 1 106
SD3	2.1.28	Czujka optyczna	Piętro 1 korytarz A
SD3	2.1.29	Czujka optyczna	Piętro 1 korytarz A
SD3	2.1.30	Czujka optyczna	Piętro 1 1105
SD3	2.1.31	Czujka optyczna	Piętro 1 105
SD3	2.1.32	Czujka optyczna	Piętro 1 1105
SD3	2.1.33	Czujka optyczna	Piętro 1 105
SD3	2.1.34	Czujka optyczna	Piętro 1 korytarz A
SD3	2.1.35	Czujka optyczna	Piętro 1 korytarz A
SD3	MD2.1.36	FLM420RHV	Drzwi pożarowe
SD3	R2.1.37	ROP	Piętro 1 korytarz B
SD3	2.1.38	Czujka optyczna	Piętro 1 104
SD3	2.1.39	Czujka optyczna	Piętro 1 104
SD3	2.1.40	Czujka optyczna	Piętro 1 104
SD3	2.1.41	Czujka optyczna	Piętro 1 104
SD3	2.1.42	Czujka optyczna	Piętro 1 korytarz B
SD3	2.1.43	Czujka optyczna	Piętro 1 korytarz B
SD3	2.1.44	Czujka optyczna	Piętro 1 korytarz B
SD3	2.1.45	Czujka optyczna	Piętro 1 103
SD3	2.1.46	Czujka optyczna	Piętro 1 103
SD3	2.1.47	Czujka optyczna	Piętro 1 103
SD3	2.1.48	Czujka optyczna	Piętro 1 103
SD3	2.1.49	Czujka optyczna	Piętro 1 korytarz B
SD3	2.1.50	Czujka optyczna	Piętro 1 korytarz B
SD3	R2.1.51	ROP	Piętro 1 korytarz B
SD3	2.1.52	Czujka optyczna	Piętro 1 102
SD3	2.1.53	Czujka optyczna	Piętro 1 102
SD3	2.1.54	Czujka optyczna	Piętro 1 102
SD3	2.1.55	Czujka optyczna	Piętro 1 102
SD3	2.1.56	Czujka optyczna	Piętro 1 korytarz B
SD3	2.1.57	Czujka optyczna	Piętro 1 101

SD3	2.1.58	Czujka optyczna	Piętro 1 101
SD3	2.1.59	Czujka optyczna	Piętro 1 101
SD3	2.1.60	Czujka optyczna	Piętro 1 101
SD3	2.1.61	Czujka optyczna	Piętro 1 korytarz B
SD3	2.1.62	Czujka optyczna	Piętro 1 korytarz B
SD3	2.1.63	Czujka optyczna	Piętro 1 korytarz B
SD3	2.1.64	Czujka optyczna	Piętro 1 rozdzielnia NN B
SD3	2.1.65	Czujka optyczna	Piętro 1 rozdzielnia NN B
SD3	2.1.66	Czujka optyczna	Piętro 1 korytarz B
SD3	2.1.67	Czujka optyczna	Piętro 1 korytarz B
SD3	2.1.68	Czujka optyczna	Piętro 1 WC B
SD3	2.1.69	Czujka optyczna	Piętro 1 WC B
SD3	2.1.70	Czujka optyczna	Piętro 1 WC B
SD3	2.1.71	Czujka optyczna	Piętro 1 WC B
SD3	2.1.72	Czujka optyczna	Piętro 1 korytarz B
SD3	2.1.73	Czujka optyczna	Piętro 1 korytarz B
SD3	2.1.74	Czujka optyczna	Piętro 1 WC B
SD3	2.1.75	Czujka optyczna	Piętro 1 WC B
SD3	2.1.76	Czujka optyczna	Piętro 1 WC B
SD3	2.1.77	Czujka optyczna	Piętro 1 WC B
SD3	2.1.78	Czujka optyczna	Piętro 1 sala wykładowa 134,133
SD3	2.1.79	Czujka optyczna	Piętro 1 sala wykładowa 134,133
SD3	2.1.80	Czujka optyczna	Piętro 1 sala wykładowa 134,133
SD3	2.1.81	Czujka optyczna	Piętro 1 sala wykładowa 134,133
SD3	2.1.82	Czujka optyczna	Piętro 1 sala wykładowa 134,133
SD3	2.1.83	Czujka optyczna	Piętro 1 132
SD3	2.1.84	Czujka optyczna	Piętro 1 132
SD3	2.1.85	Czujka optyczna	Piętro 1 sala wykładowa 130
SD3	2.1.86	Czujka optyczna	Piętro 1 sala wykładowa 130
SD3	2.1.87	Czujka optyczna	Piętro 1 sala wykładowa 130
SD3	2.1.88	Czujka optyczna	Piętro 1 sala wykładowa 130
SD3	2.1.89	Czujka optyczna	Piętro 1 sala wykładowa 130
SD3	2.1.90	Czujka optyczna	Piętro 1 sala

			wykładowa 130
SD3	2.1.91	Czujka optyczna	Piętro 1 128
SD3	2.1.92	Czujka optyczna	Piętro 1 128
SD3	2.1.93	ROP	Piętro 1 korytarz A
SD3	2.1.94.	Czujka optyczna	Piętro 1 127
SD3	2.1.95	Czujka optyczna	Piętro 1 127
SD3	2.1.96	Czujka optyczna	Piętro 1 126
SD3	2.1.97	Czujka optyczna	Piętro 1 126
SD3	2.1.98	Czujka optyczna	Piętro 1 125
SD3	2.1.99	Czujka optyczna	Piętro 1 125
SD3	2.1.100	Czujka optyczna	Piętro 1 124
SD3	2.1.101	Czujka optyczna	Piętro 1 124
SD3	2.1.102	ROP	Piętro 1 korytarz A
SD3	2.1.103	ROP	Piętro 1 korytarz A
SD3	2.1.104	Czujka optyczna	Piętro 1 123
SD3	2.1.105	Czujka optyczna	Piętro 1 123
SD3	2.1.106	Czujka optyczna	Piętro 1 122
SD3	2.1.107	Czujka optyczna	Piętro 1 122
SD3	2.1.108	Czujka optyczna	Piętro 1 121
SD3	2.1.109	Czujka optyczna	Piętro 1 121
SD3	2.1.110	Czujka optyczna	Piętro 1 120
SD3	2.1.111	Czujka optyczna	Piętro 1 120
SD3	2.1.112	ROP	Piętro 1 korytarz A
SD3	2.1.113	Czujka optyczna	Piętro 1 119
SD3	2.1.114	Czujka optyczna	Piętro 1 119
Linia dozorowa LD3 piętro 2			
SD4	3.2.1	Czujka optyczna	Piętro 2 rozdzielnia NN A
SD4	3.2.2	Czujka optyczna	Piętro 3 rozdzielnia NN A
SD4	R3.2.3	ROP	Piętro 2 klatka A
SD4	3.2.4	Czujka optyczna	Piętro 2 klatka A
SD4	3.2.5	Czujka optyczna	Piętro 2 klatka A
SD4	MK3.2.6	FLM420 RHV	Piętro 2 klatka A
SD4	R3.2.7	ROP	Piętro 2 korytarz A
SD4	3.2.8	Czujka optyczna	Piętro 2 WC A
SD4	3.2.9	Czujka optyczna	Piętro 2 WC A
SD4	3.2.10	Czujka optyczna	Piętro 2 WC A
SD4	3.2.11	Czujka optyczna	Piętro 2 WC A
SD4	3.2.12	Czujka optyczna	Piętro 2 korytarz A
SD4	3.2.13	Czujka optyczna	Piętro 2 korytarz A
SD4	3.2.14	Czujka optyczna	Piętro 2 korytarz A
SD4	3.2.15	Czujka optyczna	Piętro 2 korytarz A
SD4	3.2.16	Czujka optyczna	Piętro 2 p.200
SD4	3.2.17	Czujka optyczna	Piętro 2 p.200



SD4	3.2.18	Czujka optyczna	Piętro 2 p.200
SD4	3.2.19	Czujka optyczna	Piętro 23 p.200
SD4	3.2.20	Czujka optyczna	Piętro 2 202
SD4	3.2.21	Czujka optyczna	Piętro 2 202
SD4	3.2.22	Czujka optyczna	Piętro 2 korytarz A
SD4	3.2.23	Czujka optyczna	Piętro 2 korytarz A
SD4	3.2.24	Czujka optyczna	Piętro 2 204
SD4	3.2.25	Czujka optyczna	Piętro 2 204
SD4	3.2.26	Czujka optyczna	Piętro 2 206
SD4	3.2.27	Czujka optyczna	Piętro 2 206
SD4	3.2.28	Czujka optyczna	Piętro 2 208
SD4	3.2.29	Czujka optyczna	Piętro 2 208
SD4	3.2.30	Czujka optyczna	Piętro 2 korytarz A
SD4	3.2.31	Czujka optyczna	Piętro 2 korytarz A
SD4	3.2.32	Czujka optyczna	Piętro 2 210
SD4	3.2.33	Czujka optyczna	Piętro 2 210
SD4	MD3.2.34	FLM420 RHV	Piętro 2 drzwi poż.
SD4	R3.2.35	ROP	Piętro 2 korytarz B
SD4	3.2.36	Czujka optyczna	Piętro 3 212
SD4	3.2.37	Czujka optyczna	Piętro 3 212
SD4	3.2.38	Czujka optyczna	Piętro 3 214
SD4	3.2.39	Czujka optyczna	Piętro 3 214
SD4	3.2.40	Czujka optyczna	Piętro 3 korytarz B
SD4	3.2.41	Czujka optyczna	Piętro 3 korytarz B
SD4	3.2.42	Czujka optyczna	Piętro 3 216
SD4	3.2.43	Czujka optyczna	Piętro 2 216
SD4	3.2.44	Czujka optyczna	Piętro 2 218
SD4	3.2.45	Czujka optyczna	Piętro 2 218
SD4	3.2.46	Czujka optyczna	Piętro 2 korytarz B
SD4	3.2.47	Czujka optyczna	Piętro 2 korytarz B
SD4	3.2.48	Czujka optyczna	Piętro 2 220
SD4	3.2.49	Czujka optyczna	Piętro 3 220
SD4	R3.2.50	ROP	Piętro 3 korytarz B
SD4	MK3.2.51	FLM420 RHV	Piętro 3 korytarz B
SD4	3.2.52	Czujka optyczna	Piętro 2 222
SD4	3.2.53	Czujka optyczna	Piętro 2 222
SD4	3.2.54	Czujka optyczna	Piętro 2 224
SD4	3.2.55	Czujka optyczna	Piętro 2 224
SD4	3.2.56	Czujka optyczna	Piętro 2 korytarz B
SD4	3.2.57	Czujka optyczna	Piętro 2 korytarz B
SD4	3.2.58	Czujka optyczna	Piętro 2 226
SD4	3.2.59	Czujka optyczna	Piętro 2 226
SD4	R3.2.60	ROP	Piętro 2 korytarz B
SD4	3.2.61	Czujka optyczna	Piętro 2 rozdzielnia NN B

SD4	3.2.62	Czujka optyczna	Piętro 2 rozdzielnia NN B
SD4	MK3.2.63	FLM420 RHV	Piętro 2 klatka B
SD4	3.2.64	Czujka optyczna	Piętro 2 klatka B
SD4	R3.2.65	ROP	Piętro 2 klatka B
SD4	3.2.66	Czujka optyczna	Piętro 2 WC B
SD4	3.2.67	Czujka optyczna	Piętro 2 WC B
SD4	3.2.68	Czujka optyczna	Piętro 2 WC B
SD4	3.2.69	Czujka optyczna	Piętro 2 WC B
SD4	3.2.70	Czujka optyczna	Piętro 2 korytarz B
SD4	3.2.71	Czujka optyczna	Piętro 2 korytarz A
SD4	3.2.72	Czujka optyczna	Piętro 2 229
SD4	3.2.73	Czujka optyczna	Piętro 2 229
SD4	3.2.74	Czujka optyczna	Piętro 2 227
SD4	3.2.75	Czujka optyczna	Piętro 2 227
SD4	3.2.76	Czujka optyczna	Piętro 2 225
SD4	3.2.77	Czujka optyczna	Piętro 2 225
SD4	3.2.78	Czujka optyczna	Piętro 2 223
SD4	3.2.79	Czujka optyczna	Piętro 2 223
SD4	3.2.80	Czujka optyczna	Piętro 2 221
SD4	3.2.81	Czujka optyczna	Piętro 2 221
SD4	3.2.82	Czujka optyczna	Piętro 2 219
SD4	3.2.83	Czujka optyczna	Piętro 2 219
SD4	3.2.84	Czujka optyczna	Piętro 2 217
SD4	3.2.85	Czujka optyczna	Piętro 2 217
SD4	3.2.86	Czujka optyczna	Piętro 2 215
SD4	3.2.87	Czujka optyczna	Piętro 2 215
SD4	3.2.88	Czujka optyczna	Piętro 2 213
SD4	3.2.89	Czujka optyczna	Piętro 2 213
SD4	3.2.90	Czujka optyczna	Piętro 2 211
SD4	3.2.91	Czujka optyczna	Piętro 2 211
SD4	3.2.92	Czujka optyczna	Piętro 2 209
SD4	3.2.93	Czujka optyczna	Piętro 2 209
SD4	R3.2.94	ROP	Piętro 2 korytarz A
SD4	3.2.95	Czujka optyczna	Piętro 2 207
SD4	3.2.96	Czujka optyczna	Piętro 2 207
SD4	3.2.97	Czujka optyczna	Piętro 2 205
SD4	3.2.98	Czujka optyczna	Piętro 2 205
SD4	3.2.99	Czujka optyczna	Piętro 2 203
SD4	3.2.100	Czujka optyczna	Piętro 2 203
SD4	3.2.101	Czujka optyczna	Piętro 2 203
SD4	3.2.102	Czujka optyczna	Piętro 2 203
SD4	R3.2.103	ROP	Piętro 2 korytarz A
SD4	3.2.104	Czujka optyczna	Piętro 2 203
SD4	3.2.105	Czujka optyczna	Piętro 2 203

SD4	3.2.106	Czujka optyczna	Piętro 2 203
SD4	3.2.107	Czujka optyczna	Piętro 2 203
SD4	3.2.108	Czujka optyczna	Piętro 2 201
SD4	3.2.109	Czujka optyczna	Piętro 2 201
<b>Linia dozorowa LD 4 piętro 3</b>			
SD5	4.3.1	Czujka optyczna	Piętro 3 Rozdzielnia NN A
SD5	R4.3.2	ROP	Piętro 3 klatka A
SD5	4.3.3	Czujka optyczna	Piętro 3 klatka A
SD5	MK4.3.4	FLM 420 RHV	Piętro 3 klatka A
SD5	R4.3.5	ROP	Piętro 3 korytarz A
SD5	4.3.6	Czujka optyczna	Piętro 3 WC
SD5	4.3.7	Czujka optyczna	Piętro 3 WC
SD5	4.3.8	Czujka optyczna	Piętro 3 korytarz A
SD5	4.3.9	Czujka optyczna	Piętro 3 316
SD5	4.3.10	Czujka optyczna	Piętro 3 315
SD5	4.3.11	Czujka optyczna	Piętro 3 korytarz A
SD5	4.3.12	Czujka optyczna	Piętro 3 314
SD5	4.3.13	Czujka optyczna	Piętro 3 313
SD5	4.3.14	Czujka optyczna	Piętro 3 korytarz A
SD5	3.3.15	Czujka optyczna	Piętro 3 312
SD5	4.3.16	Czujka optyczna	Piętro 3 311
SD5	4.3.17	Czujka optyczna	Piętro 3 310
SD5	4.3.18	Czujka optyczna	Piętro 3 korytarz A
SD5	4.3.19	Czujka optyczna	Piętro 3 309
SD5	MD4.3.20	Czujka optyczna	Piętro 3 drzwi ppoż.
SD5	R4.3.21	ROP	Piętro 3 korytarz B
SD5	4.3.22	Czujka optyczna	Piętro 3 308
SD5	4.3.23	Czujka optyczna	Piętro 3 korytarz B
SD5	4.3.24	Czujka optyczna	Piętro 3 307
SD5	4.3.25	Czujka optyczna	Piętro 3 306
SD5	4.3.26	Czujka optyczna	Piętro 3 307
SD5	4.3.27	Czujka optyczna	Piętro 3 korytarz B
SD5	4.3.28	Czujka optyczna	Piętro 3 304
SD5	R4.3.29	ROP	Piętro 3 korytarz B
SD5	4.3.30	Czujka optyczna	Piętro 3 301
SD5	4.3.31	Czujka optyczna	Piętro 3 302
SD5	4.3.32	Czujka optyczna	Piętro 3 korytarz B
SD5	4.3.33	Czujka optyczna	Piętro 3 301
SD5	4.3.34	Czujka optyczna	Piętro 3 Rozdzielnia NN B
SD5	4.3.35	Czujka optyczna	Piętro 3 korytarz B
SD5	MK4.3.36	FLM 420 RHV	Piętro 3 klatka B
SD5	R4.3.37	ROP	Piętro 3 klatka B
SD5	4.3.38	Czujka optyczna	Piętro 3 WC B

SD5	4.3.39	Czujka optyczna	Piętro 3 WC B
SD5	4.3.40	Czujka optyczna	Piętro 3 337
SD5	4.3.41	Czujka optyczna	Piętro 3 336
SD5	4.3.42	Czujka optyczna	Piętro 3 335
SD5	4.3.43	Czujka optyczna	Piętro 3 334
SD5	4.3.44	Czujka optyczna	Piętro 3 333
SD5	4.3.45	Czujka optyczna	Piętro 3 332
SD5	4.3.46	Czujka optyczna	Piętro 3 331
SD5	4.3.47	Czujka optyczna	Piętro 3 330
SD5	4.3.48	Czujka optyczna	Piętro 3 329
SD5	4.3.49	Czujka optyczna	Piętro 3 328
SD5	R4.3.50	ROP	Piętro 3 korytarz A
SD5	4.3.51	Czujka optyczna	Piętro 3 327
SD5	4.3.52	Czujka optyczna	Piętro 3 326
SD5	4.3.53	Czujka optyczna	Piętro 3 325
SD5	4.3.54	Czujka optyczna	Piętro 3 324
SD5	4.3.55	Czujka optyczna	Piętro 3 323
SD5	R4.3.56	ROP	Piętro 3 korytarz A
SD5	4.3.57	Czujka optyczna	Piętro 3 322
SD5	4.3.58	Czujka optyczna	Piętro 3 321
SD5	4.3.59	Czujka optyczna	Piętro 3 320
SD5	4.3.60	Czujka optyczna	Piętro 3 319
<b>Linia dozorowa LD 5 piętro 4</b>			
SD6	5.4.1	Czujka optyczna	Piętro 4 rozdzielnia NN A
SD6	5.4.2	Moduł linii bocznej FLM420/CON	Piętro 4 rozdzielnia NN A
SD6	5.4.3	Czujka optyczno-termiczna	Piętro 4 Szyb windy
SD6	5.4.4	Czujka optyczna	Piętro 4 rozdzielnia NN A
SD6	MO5.4.5	Moduł oddymiania FLM 420 RHV	Piętro 4 klatka A
SD6	R5.4.6	ROP	Piętro 4 korytarz A
SD6	5.4.7	Czujka optyczna	Piętro 4 WC A
SD6	5.4.8	Czujka optyczna	Piętro 4 WC A
SD6	5.4.9	Czujka optyczna	Piętro 4 korytarz A
SD6	5.4.10	Czujka optyczna	Piętro 4 417
SD6	5.4.11	Czujka optyczna	Piętro 4 korytarz A
SD6	5.4.12	Czujka optyczna	Piętro 4 p. 415 416
SD6	5.4.13	Czujka optyczna	Piętro 4 p. 415 416
SD6	5.4.14	Czujka optyczna	Piętro 4 p. 414 413
SD6	5.4.15	Czujka optyczna	Piętro 4 p. 414 413

SD6	5.4.16	Czujka optyczna	Piętro 4 korytarz A
SD6	5.4.17	Czujka optyczna	Piętro 4 412
SD6	5.4.18	Czujka optyczna	Piętro 4 410 411
SD6	5.4.19	Czujka optyczna	Piętro 4 410 411
SD6	5.4.20	Czujka optyczna	Piętro 4 korytarz A
SD6	MD5.4.21	FLM 420 RHV	Piętro 4 drzwi ppoż.
SD6	R5.4.22	ROP	Piętro 4 korytarz B
SD6	5.4.23	Czujka optyczna	Piętro 4 408 409
SD6	5.4.24	Czujka optyczna	Piętro 4 408 409
SD6	5.4.25	Czujka optyczna	Piętro 4 korytarz B
SD6	5.4.26	Czujka optyczna	Piętro 4 406 407
SD6	5.4.27	Czujka optyczna	Piętro 4 406 407
SD6	5.4.28	Czujka optyczna	Piętro 4 korytarz B
SD6	R5.4.29	ROP	Piętro 4 korytarz B
SD6	5.4.30	Czujka optyczna	Piętro 4 405
SD6	5.4.31	Czujka optyczna	Piętro 4 404
SD6	5.4.32	Czujka optyczna	Piętro 4 404
SD6	MK5.4.33	Moduł kontroli FLM 420 RHV	Piętro 4 korytarz B
SD6	5.4.34	Czujka optyczna	Piętro 4 403
SD6	5.4.35	Czujka optyczna	Piętro 4 korytarz B
SD6	MK5.4.36	Moduł kontroli FLM 420 RHV	Piętro 4 korytarz B
SD6	5.4.37	Czujka optyczna	Piętro 4 402
SD6	5.4.38	Czujka optyczna	Piętro 4 402
SD6	R5.4.39	ROP	Piętro 4 korytarz B
SD6	5.4.40	Czujka optyczna	Piętro 4 Rozdzielnia NN B
SD6	5.4.41	Czujka optyczna	Piętro 4 Piętro 4 Rozdzielnia NN B
SD6	5.4.42	Czujka optyczno-termiczna	Piętro 4 szyb windowy
SD6	5.4.43	Czujka optyczna	Piętro 4 korytarz B
SD6	R5.4.44	ROP	Piętro 4 korytarz B
SD6	MO5.4.45	Moduł oddymiania FLM 420 RHV	Piętro 4 klatka B
SD6	5.4.46	Czujka optyczna	Piętro 4 WC B
SD6	5.4.47	Czujka optyczna	Piętro 4 WC B
SD6	5.4.48	Czujka optyczna	Piętro 4 439
SD6	5.4.49	Czujka optyczna	Piętro 4 438
SD6	5.4.50	Czujka optyczna	Piętro 4 437
SD6	5.4.51	Czujka optyczna	Piętro 4 436
SD6	5.4.52	Czujka optyczna	Piętro 4 435
SD6	5.4.53	Czujka optyczna	Piętro 4 434
SD6	5.4.54	Czujka optyczna	Piętro 4 433

SD6	5.4.55	Czujka optyczna	Piętro 4 432
SD6	5.4.56	Czujka optyczna	Piętro 4 431
SD6	5.4.57	Czujka optyczna	Piętro 4 430
SD6	R5.4.58	ROP	Piętro 4 korytarz A
SD6	5.4.59	Czujka optyczna	Piętro 4 429
SD6	5.4.60	Czujka optyczna	Piętro 4 425
SD6	5.4.61	Czujka optyczna	Piętro 4 425
SD6	5.4.62	Czujka optyczna	Piętro 4 425
SD6	5.4.63	Czujka optyczna	Piętro 4 425
SD6	R5.4.64	ROP	Piętro 4 korytarz A
SD6	5.4.65	Czujka optyczna	Piętro 4 424
SD6	5.4.66	Czujka optyczna	Piętro 4 423
SD6	5.4.67	Czujka optyczna	Piętro 4 422
SD6	5.4.68	Czujka optyczna	Piętro 4 421
SD6	5.4.69	ROP	Piętro 4 korytarz A
SD6	5.4.70	Czujka optyczna	Piętro 4 420

### 3.12 Algorytm pracy systemu.

Wszystkie informacje o pracy dowolnego elementu systemu przesyłane są do Centrali Sygnalizacji Pożarowej (CSP). Informacje o stanie systemu oraz wszelkich zdarzeniach: alarmy, awarie wyświetlane są na konsoli wewnętrznej centrali umieszczonej na portierni.

Ze względu, że w obiekcie istnieje stały dozór ludzki, przewiduje się alarmowanie dwustopniowe przez całą dobę.

Alarm I stopnia:

- aktywacja dowolnej czujki punktowej bądź liniowej:  
powoduje:
  - sygnał z urządzenia do CSP,
  - alarm na konsoli wewnętrznej centrali,
  - założony czas przyjęcia i potwierdzenia sygnału T1 – 30 sekund,
  - założony czas reakcji – sprawdzenie przyczyny alarmu, aktywacji czujki i ewentualne skasowanie alarmu (jeśli fałszywy) – T2 - 300 sekund.

Alarm II stopnia :

- brak potwierdzenia alarmu I stopnia w czasie T1 – 30 sekund,  
lub
- brak skasowania alarmu w czasie reakcji T2 – 300 sekund po potwierdzeniu,  
lub
- uruchomienie przycisków ROP  
powoduje:
  - wysłanie sygnału o alarmie do Państwowej Straży Pożarnej,
  - uruchomienie sygnalizatorów akustycznych w całym obiekcie.



W przypadkach braku personelu przy centrali SSP należy przełączyć w centralę w tryb alarmowania jednostopniowego co oznacza, że w przypadku sygnału alarmowego z dowolnej czujki punktowej, liniowej, ROP powoduje wygenerowanie alarmu II stopnia co powoduje:

- wysłanie sygnału o alarmie do Państwowej Straży Pożarnej,
- uruchomienie sygnalizatorów akustycznych w całym obiekcie.

### 3.13 Schemat blokowy Systemu Sygnalizacji Pożarowej.

Schemat ideowy Systemu Sygnalizacji Pożarowej przedstawia rysunek nr 7 .

## 4 Opis instalacji przewodowej systemu.

Elementy instalacyjne typu przewody i kable powinny w warunkach pożaru zapewniać ciągłość dostawy energii elektrycznej przez czas nie mniejszy niż 90 minut.

Wszystkie elementy instalacji służące do montażu przewodów niepalnych i urządzeń SSP w tym: obejmy, uchwyty, drabinki, koryta powinny posiadać certyfikat CNBOP.

Przewody stosowane w SSP do prowadzenia linii sygnalizatorów spełniające wymaganą ciągłość energii powinny być przewodami niepalnymi typu HDGs 3x1,5.

Przewody stosowane w SSP zasilania modułów sygnalizatorów być przewodami niepalnymi typu HDGs 3x1,5.

Przewody stosowane w SSP do prowadzenia linii dozorowych powinny być przewodami niepalnymi typu YnTKSYekw 1x2x1,0.

Przewody stosowane w SSP do sterowania zewnętrznymi urządzeniami typu kontrola dostępu, oddymianie, drzwi pożarowe, klimatyzacja, UPS powinny być przewodami niepalnymi. Urządzenie zewnętrzne wymienione powyżej podłączać do modułów SSP w taki sposób aby w przypadku uszkodzenia połączenia bądź uszkodzenia systemu powodującego brak możliwości sterowania modułami z centrali, przekaźniki modułów zostały wysterowane w sposób umożliwiający bezpieczną ewakuację: odblokowanie drzwi z kontrolą dostępu, otwarcie klap dymowych, zwolnienie skrzydeł drzwi pożarowych, wyłączenie klimatyzacji, zjazd windy na parter.

Wszystkie przewody instalacji Systemu Sygnalizacji Pożarowej prowadzić w osobnych listwach bądź korytach.

### Sposoby prowadzenia tras kablowych:

- bezpośrednio do trwałej konstrukcji budynku za pomocą metalowych kotw i metalowych uchwytów (np.: Baks UDF , UEF) – linie sygnalizatorów (HDGs)

- w korytku kablowym metalowym E90 – główne ciągi kablowe (HDGs),
- w listwach naściennych (linie dozorowe - YnTKSY),
- w rurkach winidurowych niepalnych (linie dozorowe - YnTKSY) - strych.

## Zasady prowadzenia tras kablowych:

- ekran na trasie linii dozorowych nie może być połączony z żadną konstrukcją, lecz wyłącznie z uziemieniem centrali.
- przewód pomiędzy rozdzielnią a zasilaczami i rozdzielnią a CSP przewodem NKGszo 3x1,5,
- przewody przechodzące przez ściany lub stropy należy prowadzić w osłonach PCV (przepustach),
- nie wolno prowadzić przewodów linii dozorowych, sygnalizacyjnych, sterujących i monitorujących z przewodami elektrycznymi o napięciu >60V w tym samym przepuście, korycie kablowym lub rurce,
- przy wyznaczaniu ciągów instalacyjnych należy dążyć do jak najmniejszej liczby skrzyżowań z innymi instalacjami. Wskazane jest zachowanie odległości min 10 cm,
- przy prowadzeniu instalacji równoległe z instalacją elektryczną przewody instalacji sygnalizacji pożaru powinny przebiegać poniżej,
- przewody między elementami systemu nie powinny być przedłużane – powinny to być przewody jednoodcinkowe,
- jeżeli nie da się uniknąć połączeń przelotowych kabli, to powinny być one wykonane w odpowiednich certyfikowanych puszkach rozdzielczych, oznaczonych w taki sposób, aby nie było możliwości pomylenia ich z inną instalacją,
- centralę sygnalizacji pożaru należy zamontować na takiej wysokości aby pole odczytu było na wysokości max 1,8m od podłogi.

Wszystkie otwory dla linii instalacyjnych, przechodzące przez stropy, ściany, podłogi, należy wypełnić zaprawą ognioochronną, wg technologii dopuszczanej przez Instytut Techniki Budowlanej (ITB), na pełnej szerokości i głębokości otworu.

Szczegółowe plany tras kablowych przedstawione są na rysunkach:

1	Plan instalacji Systemu Sygnalizacji Pożarowej – piwnica
2	Plan instalacji Systemu Sygnalizacji Pożarowej – parter
3	Plan instalacji Systemu Sygnalizacji Pożarowej – I piętro
4	Plan instalacji Systemu Sygnalizacji Pożarowej – II piętro
5	Plan instalacji Systemu Sygnalizacji Pożarowej – III piętro
6	Plan instalacji Systemu Sygnalizacji Pożarowej – IV piętro
7	Plan instalacji Systemu Sygnalizacji Pożarowej – schemat ideowy SSP
8	Plan instalacji Systemu Sygnalizacji Pożarowej – schemat trasy instalacyjnej SSP

## **5 Zasilanie Systemu Sygnalizacji Pożarowej.**

### **5.1 Zasilanie centrali pożarowej.**

Centrala pożarowa FPA-5000 zasilona będzie z zasilaczy UPS2416, montowanych wewnątrz obudowy centrali. Zasilanie całej centrali jest monitorowane przez moduły BCM 0000 A.

Zasilanie należy doprowadzić wydzielonym obwodem 230V AC zabezpieczonym wyłącznikiem nadmiarowoprądowym z istniejącej rozdzielnicy elektrycznej zlokalizowanej na parterze naprzeciwko portierni. W istniejącej rozdzielnicy należy zamontować dodatkowy wyłącznik nadprądowy CLS6 B6A dla centrali FPA-5000. Miejsce zamontowania dodatkowego wyłącznika nadmiarowoprądowego CLS6 B6A w rozdzielni wskaże Inwestor. Centralę pożarową FPA-5000 należy zasilć przewodem NKGszo 3x1,5

#### **Centralę pożarową uziemić!**

Po wykonaniu instalacji 230V AC przeprowadzić znormalizowane pomiary izolacji i skuteczności ochrony od porażień.

Ochrona od porażień wg PN-IEC-60364 – w obwodach 230V AC – samoczynne wyłączenie w układzie TN-S z zastosowaniem w obwodach odbiorczych oddzielnego przewodu ochronnego PE. Na przewód PE wykorzystać żyłę w izolacji koloru żółto-zielonego. Z przewodem ochronnym PE połączyć obudowy metalowe urządzeń elektrycznych nie będące w czasie normalnej pracy pod napięciem.

Jako system ochrony dodatkowej przed porażeniem prądem elektrycznym obowiązuje rozwiązanie przyjęte na całym obiekcie, tzn. szybkie wyłączenie zasilania.

#### **Uwaga!**

**Urządzenia Systemu Sygnalizacji Pożarowej, w odróżnieniu od większości systemów bezpieczeństwa, zasilane są napięciem 24V DC. Do źródeł zasilania Systemu Sygnalizacji Pożarowej nie należy podłączać żadnych urządzeń nie wchodzących w skład tego systemu.**

Zasilanie sygnalizatorów podłączonych do modułów sygnalizatorów FLM420NAC zrealizować za pomocą zasilaczy 24V min 2A posiadających certyfikat CNBOP i dopuszczonych do instalacji w Systemach Sygnalizacji Pożaru (zasilacze do SSP MERAWEX). Zasilacze instalować w rozdzielniach NN na parterze w pobliżu modułów sygnalizatorów. Zasilacze powinny zapewniać zasilanie awaryjne z akumulatorów 72 godz. w stanie gotowości i po tym czasie 30 min. w czasie alarmu.

## 5.2 Zasilanie awaryjne centrali pożarowej

W trakcie pracy dozorowej, w przypadku braku zasilania z sieci energetycznej, zasilanie rezerwowe (akumulatory) powinno zapewnić poprawną pracę wszystkich urządzeń wchodzących w skład systemu przez czas 72 godzin.

Po upływie czasu dozorowania, baterie powinny zapewnić dalszą poprawną pracę całego systemu w stanie alarmu przez czas 30 minut.

Zasilanie awaryjne centrali jest monitorowane przez moduł BCM 0000 A. Moduł reguluje ładowaniem 8 baterii (12 V/24 Ah). Posiada 3 wyjścia (24V/1.7A), buforowane z akumulatorów programowalne i 3 wyjścia (24V/0.5A), buforowane z akumulatorów.

### 5.2.1 Bilans energetyczny.

Wymaganą pojemność akumulatorów w systemach ppoż. wyznacza się, mnożąc sumę pojemności potrzebnych do pracy dozorowej i alarmowej systemu przez współczynnik bezpieczeństwa, który wynosi minimum 1,3. W tym celu korzystamy z następującego wzoru:

$$C = 1,3 \cdot [I_{doz} \cdot T_{(3,30,72)} + I_{alarm} \cdot 0,5] \quad (2.2)$$

gdzie:

$C$  - pojemność [Ah],

1,3 - współczynnik bezpieczeństwa,

$I_{doz}$  - prąd pobierany w czasie pracy dozorowej [A],

$T_{(3,30,72)}$  - wymagany czas pracy dozorowej akumulatora [h],

$I_{alarm}$  - prąd pobierany w stanie alarmu [A],

0,5 - wymagany czas pracy alarmowej [h].

Tabela. Pobory prądów poszczególnych urządzeń.

Urządzenie	Ilość (szt)	Prąd podczas czuwania (mA)	Suma prądów podczas czuwania (mA)	Prąd podczas alarmu (mA)	Suma prądów podczas alarmu (mA)
MPC 3000A	1	70	70	165	165
BCM 0000A	1	31	31	40	40
LSN 0300A	5	39	195	39	78
RML 0008A	1	4	4	68	68
FAP - O 420	390	0,816	318,24	0,816	318,24
FAP - OT 420	22	0,816	17,95	0,816	17,95
FCM-210-DM	48	19,2	5,6	0,4	19,2

Urządzenie	Ilość (szt)	Prąd podczas czuwania (mA)	Suma prądów podczas czuwania (mA)	Prąd podczas alarmu (mA)	Suma prądów podczas alarmu (mA)
FLM-420-RHV	17	15,5	264	15,5	264
FLM420/4-CON	1	7	7	7	7
FLM420-NAC	2	5	10	5	10
FIRERAY100RV	1	4	4	15	15
<b>Suma:</b>			<b>925</b>		<b>1000</b>

$$C = 1,3 \cdot [I_{doz} \cdot T_{(3,30,72)} + I_{alarm} \cdot 0,5]$$

$$C_{min} = 1,3 \times (0,925 \times 72 + 1 \times 0,5) = 1,3 \times (68,4 + 0,5) = 91Ah$$

Należy więc zastosować 8 akumulatorów 12V 24Ah, o łącznej pojemności 96Ah.

## 6 Wymagania przy postępowaniu z czujkami jonizacyjnymi

Przed przystąpieniem do robót instalacyjnych, demontaż starego systemu SSP, należy dokonać inwentaryzacji czujek jonizacyjnych i sporządzić odpowiedni spis. Mimo iż, izotopowe czujki dymu nie stanowią żadnego zagrożenia promieniowaniem jonizującym dla ludzi przebywających w pomieszczeniach, mogą jednak spowodować niewielkie skażenie promieniotwórcze w przypadku ich demontażu i manipulowania w ich wnętrzu poprzez osoby niepowołane. Wszelkie zauważone nieprawidłowości związane z eksploatacją systemu pożaru, jak osłabienie zamocowania czujki, jej brak, wypadnięcie, zniszczenie lub uszkodzenie, należy natychmiast zgłaszać kierownikowi budowy. Demontaż czujek powinien być prowadzony pod stałym nadzorem konserwatorskim-pełnionym przez uprawnionego instalatora izotopowych czujek dymu posiadającego zezwolenie Prezesa Państwowej Agencji Atomistyki na prowadzenie działalności polegającej na obsłudze izotopowych czujek dymu. Z chwilą zakończenia demontażu SSP z izotopowymi czujkami dymu czujki należy zdemontować i przekazać do unieszkodliwienia. Czynności te zlecić należy uprawnionej jednostce lub bezpośrednio Zakładowi Unieszkodliwiania Odpadów Promieniotwórczych w Świerku k/Otwocka.

**UWAGA:** W przypadku uszkodzenia lub stwierdzenia skażenia czujek należy postępować zgodnie z postanowieniami Zakładowego Planu Postępowania Awaryjnego, a o zaistniałym wypadku powiadomić Właścicieli oraz IOR.

## 7 Podział instalacji na części

Projekt oraz kosztorys został wykonany w taki sposób aby umożliwić rozbić instalacji na dwie 3 części:

- 1 część - piwnica i parter
- 2 część - I i II piętro
- 3 część - III i IV piętro (wraz ze strychem)

Dokładny podział na części przedstawia przedmiar robót i kosztorys.

Każda z części instalacji musi obejmować wszystkie urządzenia, jakie zostały zaprojektowane na danej kondygnacji stanowiącej zakres danej części robót. Wszystkie sygnalizatory w obiekcie, moduły sterowania oddymianiem, windami i klimatyzacją zainstalować i uruchomić w pierwszej części robót. W tym celu pionowe trasy kablowe poszczególnym linii dozorowych i sygnalizacyjnych w rozdzielniach NN należy wykonać w pierwszej części. Moduły odpowiadające za sterowanie kontrolą dostępu oraz drzwiami pożarowymi na każdej z kondygnacji instalować odpowiednio w danej części robót.

Każda z części robót powinna zostać zakończona uruchomieniem i testowaniem systemu. Po zakończeniu danej części robót należy sporządzić projekt powykonawczy, zaakceptowany przez rzeczoznawcę do spraw ppoż., a wszelkie zmiany wynikłe podczas instalacji należy konsultować z projektantem.

Dla każdej z części dokonuje się odbioru systemu.

Demontaż starej instalacji SSP zaleca się wykonywać etapami, tylko na tych kondygnacjach, gdzie zostanie ona zastąpiona nową instalacją SSP. W przypadku, gdy ze względów technicznych starej instalacji SSP (okablowanie obejmuje więcej niż jedną kondygnację, bądź nie możliwe jest odpowiednie przeprogramowanie centrali) nie jest możliwy demontaż tylko na wybranych kondygnacjach, można zastosować inne rozwiązanie, mając na uwadze fakt, aby jak najmniejsza część budynku pozostała bez ochrony SSP.

## 8 Odbiór systemu

**Odbioru dokonuje się w obecności następujących osób:**

- projektant systemu,
- przedstawiciel inwestora,
- przedstawiciel wykonawcy,
- inspektor nadzoru,
- przyszły konserwator,
- specjalista ds. ochrony przeciwpożarowej (np.: pracownik PSP, o ile w systemie założono komunikację z ACO PSP).



## **Wykaz czynności, które należy wykonać w czasie odbioru:**

- sprawdzenie użytych materiałów w zakresie zgodności z obowiązującymi normami,
- sprawdzenie wykonania instalacji w zakresie zgodności z projektem technicznym,
- sprawdzenie rezystancji izolacji, rezystancji uziemienia, rezystancji pętli linii dozorowych,
- sprawdzenie czułości przy pomocy przyrządu serwisowego wszystkich czujek pożarowych (może być przedstawiony protokół pomiaru),
- sprawdzenie sprawności czujek oraz ręcznych ostrzegawczy pożaru poprzez ich uruchomienie (podlega sprawdzeniu 100% elementów detekcyjnych);
- sprawdzenie prawidłowości adresowania poszczególnych czujek lub ich grup (dotyczy systemów adresowalnych i analogowych).

## **Wykaz dokumentów, które wykonawca jest zobowiązany dostarczyć inwestorowi:**

- aktualny projekt techniczny, w którym naniesiono wszelkie wprowadzone zmiany, uzgodnione z projektantem i rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych,
- protokoły pomiarów rezystancji izolacji żył linii dozorowych i uziemienia,
- protokoły odbiorów częściowych,
- dziennik budowy,
- ważne świadectwa dopuszczenia na zastosowaną konfigurację systemu.

## **Protokół odbioru**

Z przeprowadzonych prób należy sporządzić protokół odbioru, zawierający między innymi:

- datę i miejsce przeprowadzenia prób,
- nazwę Zleceniodawcy i wykaz osób reprezentujących wraz z zajmowanymi stanowiskami,
- nazwę Wykonawcy i wykaz osób reprezentujących wraz z zajmowanymi stanowiskami,
- nazwę systemu,
- rodzaj i wynik przeprowadzonych prób,
- stwierdzenie, czy system wykonany jest zgodnie z dokumentacją techniczną,
- wnioski komisji odbiorczej,
- podpisy wraz z pieczętkami osób upoważnionych.

## 9 Wykaz zaleceń dla użytkownika

### Wykaz zaleceń dla użytkownika:

- w pomieszczeniu, w którym zainstalowano centralkę należy umieścić:
  - plan sytuacyjny nadzorowanego obszaru,
  - opis funkcjonowania i obsługi urządzeń sygnalizacji pożaru,
  - wskazówki, jak należy postępować w przypadku alarmu,
  - książkę pracy instalacji, do której należy wpisywać przeprowadzone kontrole instalacji, dokonywane naprawy, zmiany i uzupełnienia instalacji, wszystkie alarmy z podaniem daty, godziny i przyczyny ich wywołania (protokół taki należy prowadzić również w przypadku, gdy centrala sygnalizacji pożaru jest wyposażona w pamięć zdarzeń lub drukarkę),
- należy dopilnować przeszkolenia przez wykonawcę instalacji osób, które będą obsługiwać centralę,
- **po przekazaniu instalacji do eksploatacji należy zlecić stałą konserwację urządzeń i instalacji sygnalizacji pożaru.**
- podłączenie lokalnego systemu sygnalizacji pożaru do stacji monitorowania i monitorowanie systemu do PSP:
  - umowa z firmą monitorującą lokalny system sygnalizacji pożaru,
  - protokół odbioru urządzeń monitorujących, z potwierdzeniem sprawności technicznej podłączenia monitorującego lokalny system sygnalizacji do PSP,
  - przyjęty czas opóźnienia w monitorowaniu sygnału alarmowego do PSP (zaleca się, aby był on nie dłuższy niż 3 min.),
  - instrukcja obsługi - wskazówki jak należy postępować w przypadku alarmu,
  - książka pracy urządzenia monitorującego, do której należy wpisywać przeprowadzone kontrole urządzeń monitorujących, dokonywane naprawy i uzupełnienia urządzeń,
  - zapewnienie przez firmę monitorującą przeszkolenia pracowników obsługujących urządzenie.

Właściciel budynku jest zobowiązany do poinformowania firmy konserwującej o wszelkich zmianach w aranżacji wnętrza w obiekcie. W wyniku tych zmian, niektóre części obiektu mogą nie spełniać wymogów dla SSP. W takim przypadku istnieje potrzeba realizacji projektu powykonawczego uwzględniającego wszystkie zmiany i modernizację Systemu Sygnalizacji Pożarowej w obiekcie.

## 10 Zestawienie urządzeń

Poniższa tabela przedstawia urządzenia Systemu Sygnalizacji Pożarowej FPA 500 BOSCH.

Lp.	Numer katalogowy	Nazwa	Jedn.	Ilość
1.	MPC 3000 A	Kontroler główny centrali	szt.	1
2.	ADC 0512 A	Karta adresowa 512 adresów	szt.	1
3.	PRS 0002 A	Szyna przyłączeniowa krótka	szt.	1
4.	PRD 0004 A	Szyna przyłączeniowa długa	szt.	2
5.	HBC 0010 A	Obudowa podstawowa na 10 modułów, 2 baterie 12V/24Ah oraz uchwyt dwóch zasilaczy CPB 1002 A	szt.	1
6.	PSB 0004 A	Duża obudowa zasilania, 4 baterie	szt.	1
7.	PSS 0002 A	Mała obudowa zasilania PSS 0002 A, 2 akumulatory	szt.	1
8.	UPS 2416	Zasilacz 24V/6A UPS2416	szt.	2
9.	CPB 1002 A	Uchwyt zasilacza podwójny (do obudów do montażu naściennego: HCP 0006 A, HBC 0010 A oraz HBE 0012)	szt.	1
10.	CPB 1001 A	Uchwyt zasilacza pojedynczy	szt.	1
11.	CPB 1002 A	Kabel BCM/UPS CPB 000A	szt.	1
12.	CBB 0000 A	Zestaw kabli BCM/akumulator	szt.	3
13.	Akumulator 12V24Ah	Akumulator 12V/24Ah	szt.	8
14.	BCM 0000A	Moduł kontroli baterii	szt.	2
15.	RML 0008A	Moduł 8 wyjść przekaźnikowych niskonapięciowych	szt.	1
16.	LSN 0300 A	Moduł pętli dozorowej	szt.	5
17.	THP2020A	Drukarka termiczna	szt.	1
18.	FAP-O 420	Czujka optyczna	szt.	390
19.	FAP-OT 420	Czujka optyczno-termiczna	szt.	22
20.	FAP-T 420	Czujka termiczna	szt.	1
21.	MS 400	Gniazdo czujek serii 400	szt.	413

Lokalizacja: INSTYTUT BADAŃ SYSTEMOWYCH POLSKIEJ AKADEMII NAUK

22	FMC-210-DM-G-R LSn	ROP czerwony wewnętrzny	szt.	48
23	SG 200	Sygnalizator akustyczny	szt.	20
24	FLM420NAC	Moduł sygnalizatorów	szt.	2
25	FLM-420-RHV	Moduł 2 wyjść przekaźnikowych	szt.	17
26	FLM420/4CON	Moduł linii bocznej	szt.	1
27	FIRERAY100RV	Czujka liniowa 100m	szt.	1
28.	FLM-IFB126-S	Obudowa do montażu natynkowego modułów FLM-420	szt.	20
29.	MPA-800	Optyczny wskaźnik zadziałania	szt.	101
30	Zasilacz 24V/3A	Zasilacz 24V/3A, wraz z akumulatorami do zasilania sygnalizatorów, cert. CNBOP	szt.	2
31	YnTKSYekw 1x2x1,0	Przewód YnTKSYekw 1x2x1,0	km	4
32	HDGs 3x1,5	Przewód HDGs 3x 1,5	m	400
33	NKGszo 3x1,5	Przewód zasilający NKGszo 3x1,5	m	50
34	IOS0020A	Moduł komunikacyjny RS232 do podł. drukarki	szt.	1

# PROJEKT WYKONAWCZY

Lokalizacja: ISB PAN

