

Temat:	PROJEKT WYKONAWCZY SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU DLA POTRZEB MODERNIZACJI SYSTEMU Wczesnego wykrywania POŻARU W BUDYNKU DOMU POMOCY SPOŁECZNEJ IM.KS.J. POPIEŁUSZKI		
Inwestor:	DOM POMOCY SPOŁECZNEJ IM.KS.J.POPIEŁUSZKI ŻYRARDÓW UL. SOSABOWSKIEGO 23		
Obiekt:	DOM POMOCY SPOŁECZNEJ IM.KS.J.POPIEŁUSZKI ŻYRARDÓW UL. SOSABOWSKIEGO 23		
Jednostka projektowa:	<div>INSTELPRO</div> <div>INSTELPRO Jacek Skowron</div> <div>ul. Bażancia 9, 95-050 Konstantynów Łódzki</div>		
Stadium:	PROJEKT WYKONAWCZY		
Branża:	TELETECHNIKA	Data:	LISTOPAD 2015
Projektował:	Arkadiusz Machałowski	upr.nr.LOD/1700/PO OE/11	
Opracował:	Jacek Skowron	Lic: 0005820	

**SPIS ZAWARTOŚCI:**

<b>1. DANE OGÓLNE .....</b>	<b>4</b>
1.1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA .....	4
1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA .....	4
1.3. WYKAZ DOKUMENTÓW NORMATYWNYCH I PRAWNYCH, KTÓRE UWZGLĘDNIONO W OPRACOWANIU DOKUMENTACJI .....	4
1.4. CHARAKTERYSTYKA POŻAROWA OBIEKTU .....	5
<b>2. CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU .....</b>	<b>5</b>
2.1. PRZEZNACZENIE INSTALACJI SSP .....	5
2.2. ZAKRES ZABEZPIECZENIA SSP .....	6
2.3. KONCEPCJA SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU .....	7
2.4. LOKALIZACJA CENTRALI SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU .....	8
<b>3. URZĄDZENIA SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU .....</b>	<b>8</b>
3.1. CENTRALA SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU BOSCH FPA-5000 .....	8
3.2. CZUJKI PUNKTOWE .....	9
3.3. RĘCZNY OSTRZEGACZ POŻAROWY (ROP) .....	10
3.4. MODUŁ 8 WEJŚĆ/1 WYJŚCIE PRZEKAŹNIKOWE .....	10
3.5. MODUŁ 2 WEJŚĆ .....	11
3.6. MODUŁ PRZEKAŹNIKA NISKIEGO NAPIĘCIA .....	11
3.7. SYGNALIZATOR AKUSTYCZNO - OPTYCZNY SA - K7N/3M .....	11
3.8. ZASILACZ ZSP 135 DR .....	12
<b>4. ORGANIZACJA ALARMOWANIA .....</b>	<b>13</b>
<b>5. AUTOMATYCZNE POWIADOMIENIE PSP .....</b>	<b>13</b>
<b>6. STEROWANIE URZĄDZEŃ POWIĄZANYCH .....</b>	<b>14</b>
6.1. STEROWANIE WINDĄ .....	14
6.2. STEROWANIE ELEKTROTRZYMACZAMI .....	14
6.3. STEROWANIE CENTRALAMI ODDYMIANIA .....	15
<b>7. INSTALACJA SYSTEMU .....</b>	<b>15</b>
7.1. MONTAŻ CZUJEK I PRZYCISKÓW ROP .....	15
7.2. OKABLOWANIE SYSTEMU .....	16
7.3. USZCZELNIENIA POŻAROWE PRZEPUSTÓW .....	16
<b>8. ZASILANIE PODSTAWOWE I AWARYJNE CENTRALI POŻAROWEJ .....</b>	<b>16</b>
<b>9. KONSERWACJA .....</b>	<b>16</b>
9.1. POSTANOWIENIA OGÓLNE .....	16
9.2. INSTRUKCJA KONSERWACJI .....	17
9.3. OBSŁUGA CODZIENNA .....	17
9.4. OBSŁUGA MIESIĘCZNA .....	17
9.5. OBSŁUGA KWARTALNA .....	18
9.6. OBSŁUGA ROCZNA .....	18
9.7. NAPRAWA I MODYFIKACJA .....	19
9.8. CZĘŚCI ZAMIENNE .....	19
9.9. DOKUMENTACJA KONSERWACJI .....	19
9.10. ODPOWIEDZIALNOŚĆ .....	19
9.11. KWALIFIKACJE .....	20

<b>10.</b>	<b><i>MODYFIKACJA LUB ROZBUDOWA INSTALACJI .....</i></b>	<b><i>20</i></b>
10.1.	<i>POSTANOWIENIA OGÓLNE .....</i>	<i>20</i>
10.2.	<i>ZAKRES ZGODNOŚCI.....</i>	<i>20</i>
<b>11.</b>	<b><i>ZESTAWIENIE ELEMENTÓW .....</i></b>	<b><i>21</i></b>
<b>12.</b>	<b><i>SPIS RYSUNKÓW.....</i></b>	<b><i>22</i></b>
<b>13.</b>	<b><i>RYSUNKI .....</i></b>	<b><i>22</i></b>

## **I. OPIS TECHNICZY**

### **1. Dane ogólne**

#### **1.1. Przedmiot i zakres opracowania**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy instalacji Systemu Sygnalizacji Pożaru SSP w budynku Domu Pomocy Społecznej im. Ks. J. Popiełuszki w Żyrardowie przy ulicy Sosabowskiego 23.

#### **1.2. Podstawa opracowania**

Opracowanie wykonano w oparciu o:

- wytyczne Inwestora,
- podkłady budowlane,
- projekt oddymiania klatki schodowej,
- wizje lokalną,
- wytyczne w zakresie ochrony ppoż.,
- obowiązujące przepisy,
- karty katalogowe i instrukcje urządzeń zastosowanych w projekcie.

#### **1.3. Wykaz dokumentów normatywnych i prawnych, które uwzględniono w opracowaniu dokumentacji**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane;
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie (Dz. U. nr 75, poz. 690, z późniejszymi zmianami);
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. 2002 nr 147, poz. 1229 z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 121, poz. 719);
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. nr 121 z 2003 r., poz. 1137);

- PKN-CEN/TS 54-14:2006 Systemy sygnalizacji pożarowej. Projektowanie, zakładanie, odbiór, eksploatacja i konserwacja instalacji;
- SITP WP-02:2010 Instalacje Sygnalizacji Pożarowej Projektowanie.

#### **1.4. Charakterystyka pożarowa obiektu**

Budynek Domu Pomocy Społecznej to wolnostojący obiekt trzykondygnacyjny, podpiwniczony. Działka na której znajduje się budynek położona jest u zbiegu ulic Gen. St. Sosabowskiego - główne wejście do budynku. Wjazd na działkę zapewniają trzy bramy, od ulicy Sosabowskiego, ulicy Konarskiego, ulicy Wrzosowej.

Ze względu na wysokość (12,8 m) budynek kwalifikuje się do grupy budynków średniowysokich (SW).

Ze względu na przeznaczenie, budynek Domu Pomocy Społecznej kwalifikuje się do kategorii zagrożenia ludzi ZLII.

Budynek leży w rejonie operacyjnego zabezpieczenia Jednostki Ratowniczo-Gaśniczej w Żyrardowie mieszczącej się przy ul. 1-go Maja 61B, tel. 46 855 -35-49 , tel. alarmowy 998, ( 112).

Ze względu na warunki ewakuacyjne i wymagania dotyczące odporności pożarowej, w budynku wydzielone siedem stref pożarowych:

- trzecia kondygnacja - dwie strefy pożarowe,
- druga kondygnacja - dwie strefy pożarowe ,
- pierwsza kondygnacja - strefa pożarowa,
- piwnica - strefa pożarowa ,
- dobudowany budynek z wydzieloną pożarowo klatką schodową.

## **2. CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU**

### **2.1. Przeznaczenie instalacji SSP**

Zadaniem systemu sygnalizacji pożaru (SSP) zastosowanym w budynku jest wczesne wykrycie pożaru i zaalarmowanie o nim dla:

- zapewnienia bezpieczeństwa użytkowników budynków przez zwiększenie szansy jego szybkiego i pewnego opuszczenia,
- ograniczenia zniszczeń, uszkodzeń budynków oraz jego wyposażenia i związanych z tym strat materialnych przez skrócenie czasu pomiędzy wykryciem pożaru i rozpoczęciem skutecznej akcji ratowniczej,

- monitorowanie wszystkich instalacji mających wpływ na bezpieczeństwo pożarowe w budynku.

Projektowana instalacja ma spełniać kryteria użyteczności dla powyższych celów z tym, że bezpieczeństwo osobiste traktowane jest priorytetowo. Zgodnie z normą EN 54 i jej polskim odpowiednikiem, system sygnalizacji pożaru powinien wykonywać następujące funkcje:

- wczesne wykrywanie zagrożenia pożarowego,
- powiadamianie osób przebywających w obiekcie o zagrożeniu – włączenie sygnalizatorów optyczno-akustycznych,
- zapewnienie odpowiednich warunków ewakuacji poprzez włączenie instalacji oddymiającej na klatkach schodowych,
- powiadamianie PSP o alarmie pożarowym
- wysterowanie windy i zablokowanie na poziomie ewakuacji z otwartymi drzwiami.
- zwolnienie elektrozamków

## **2.2. Zakres zabezpieczenia SSP**

Budynek w całości zabezpieczony będzie systemem sygnalizacji pożaru (ochrona całkowita). Ochronie podlegają wszystkie przestrzenie użytkowe, międzystropowe, w tym klatki schodowe, ciągi komunikacyjne, pomieszczenia biurowe, pokoje mieszkalne, przedsionki toalet, pomieszczenia socjalne, techniczne.

Wszystkie pomieszczenia dozorowane będą przez automatyczne czujki optyczne dymu lub multisensorowe dymu i ciepła oraz ręczne ostrzegacze pożaru rozmieszczone zgodnie z wytycznymi projektowania. Ze względu na charakter zagrożenia pożarowego oraz uzyskanie maksymalnie skutecznej ochrony w projekcie przewidziano zastosowanie jako podstawowych punktowych czujek dymu, posiadających przydatność do stosowania w pożarach testowych od TF2 do TF5.

W pomieszczeniach, w których w warunkach naturalnych wystąpi czynnik dymu z dużym wydzielaniem ciepła przewidziano czujki z sensorem temperatury. Alarmowanie o wykryciu pożaru będzie realizowane za pośrednictwem sygnalizatorów optyczno – akustycznych, których rozmieszczenie zapewni ostrzeżenie o ewakuacji wszystkich osób przebywających w budynku. Sygnalizator zewnętrzny zaprojektowano na elewacji frontowej.

W projekcie przyjęto, że podczas zagrożenia, ewakuowany będzie cały budynek.

### **2.3. Koncepcja systemu sygnalizacji pożaru**

Projektuje się, zastosowanie systemu firmy Bosch. Centrala systemu wraz z elementami peryferyjnymi posiada wszystkie niezbędne certyfikaty i dopuszczenia na rynek polski.

Podstawową częścią systemu jest zespół odpowiednio dobranych czujek. Przy wyborze typu i ilości czujek kierowano się następującymi kryteriami :

- powierzchnia i wysokość pomieszczeń oraz nachylenie sufitu,
- geometria pomieszczeń,
- rodzaj wykończenia pomieszczeń,
- przeznaczenie pomieszczenia,
- warunki techniczne i instalacyjne pomieszczeń.

Jako urządzenia wykrywające zagrożenie projektuje się punktowe optyczne czujki dymu FAP-O 420, czujki dualne FAP-OT 420 oraz multisensorowe FAP-DOT 420. W pomieszczeniach i na ciągach komunikacyjnych, w których istnieje lub jest projektowany sufit podwieszany (demontowalny), przewidziano czujki na stropie właściwym, oraz wyprowadzono wskaźniki zadziałania od tych czujek na sufit podwieszany.

Zastosowane czujki przetwarzają informacje o stanie przestrzeni pomiarowej w formie analogowej, dzięki czemu ich czułość dostosowuje się do zmian środowiskowych (temperatura, wilgotność, ciśnienie), jak również do postępującego zabrudzenia układów pomiarowych. Powyższe właściwości pozwalają na zmniejszenie prawdopodobieństwa powstania alarmów symulacyjnych (fałszywych), jak również częstotliwości dokonywania czynności konserwacyjnych.

Wszystkie czujki i przyciski będą posiadały indywidualny adres w systemie, co pozwoli na dokładną lokalizację punktu, z którego może zostać wywołany alarm. Każdy element w instalacji, w tym linie dozorowe, detektory, przyciski, linie sterujące, zostaną opisane w centrali własnym tekstem, dostosowanym do potrzeb użytkownika.

Na drogach ewakuacyjnych projektuje się ręczne ostrzegacze pożarowe FMC-210-DM-G-R. Funkcje sterownicze oraz monitorujące instalacji SAP realizowane będą przez moduły sterujące - monitorujące. Do alarmowania o pożarze osób przebywających w obiekcie wykorzystano sygnalizatory optyczno - akustyczne.

W obiekcie w stanie obecnym zainstalowany jest przestarzały system sygnalizacji pożaru CSP35A oparty na czujkach jonizacyjnych. System należy w całości zdemontować, natomiast

elementy jonizacyjne zutylizować w odpowiednio wyspecjalizowanej instytucji np. ZAKŁADZIE UTYLIZACJI ODPADÓW PROMIENIOTWÓRCZYCH.

Okablowanie pozostałe po istniejącym systemie, należy w jak najwyższym stopniu wykorzystać w nowej instalacji. Stan techniczny okablowaniu oceniono jako dobry. Wyjątkiem jest poziom piwnicy, gdzie okablowanie ze względu łatwą dostępność należy wymienić całkowicie.

## **2.4. Lokalizacja centrali systemu sygnalizacji pożaru**

System zostanie oparty na centrali pożarowej FPA-5000 umieszczonej na pierwszym piętrze w pomieszczeniu „DYŻURKA MEDYCZNA 42”. Pomieszczenie w którym zostanie zamontowana centrala zapewnia odpowiednią ochronę przed wpływami środowiska, odpowiednie warunki temperaturowe, wilgoci, a także odpowiednie oświetlenie zapewniające poprawną obsługę centrali. Pomieszczenie będzie dozorowane czujką optyczną, oraz bezpośrednio przy centrali zostanie zainstalowany przycisk ROP. Centrala znajdować się będzie pod 24 godzinnym nadzorem personelu budynku.

W pomieszczeniu tym zainstalowany zostanie również zasilacz ppoż., zasilający linie 1 i 2 sygnalizatorów.

## **3. Urządzenia systemu sygnalizacji pożaru**

### **3.1. Centrala systemu sygnalizacji pożaru Bosch FPA-5000**

- Modułowa konstrukcja umożliwia łatwą rozbudowę.
- Możliwość podłączenia maks. 32 kontrolerów centrali, wyniesionych klawiatur i serwerów OPC
- Możliwość połączenia wielu pętli CAN w oparciu o technologię Ethernet o wysokiej wydajności i nadmiarowość
- Instalacja i automatyczne wykrywanie modułów funkcyjnych po umieszczeniu ich w szynie przyłączeniowej
- Możliwość dołączenia do systemu automatyki budynkowej BIS poprzez serwer OPC

Dzięki modułowej budowie centralę sygnalizacji pożaru FPA-5000 można z łatwością zaadaptować do lokalnych warunków i wymagań prawnych. Umożliwiają to różnorodne moduły funkcyjne. Centrala sygnalizacji pożaru jest dostępna w dwóch obudowach:





- Obudowa do montażu bezpośrednio na ścianie
- Obudowy do instalacji na ramie, mocowane do ramy montażowej, z możliwością otwierania.

Za pomocą specjalnych zestawów montażowych, obudowy można zamontować w szafie 482,6 mm. Wszystkie obudowy można wyposażać, w różne dodatkowe moduły funkcyjne do różnorodnych zastosowań. Za pomocą interfejsu zewnętrznej magistrali CAN i interfejsu Ethernet można podłączać i łączyć ze sobą kilka kontrolerów centrali i zdalnych klawiatur. Używając struktury jednej pętli lub struktur wielu pętli w oparciu o technologię Ethernet, sieć można dostosować do niemal każdego zastosowania.

### **3.2. Czujki punktowe**

#### **FAP-O 420:**

- Połączenie detektora optycznego z inteligentną elektroniką diagnostyczną
- Właściwości czujki zostały dostosowane do detekcji pożaru w pomieszczeniach zamkniętych
- Kompensacja wahań w detektorze optycznym
- Zachowanie funkcji pętli LSN w przypadku przerwania kabla lub zwarcia dzięki dwóm wbudowanym izolatorom zwarć

Automatyczna czujka pożarowa w wersji LSN FAP-O-420 została zaprojektowana specjalnie do współpracy z urządzeniem FPA-1200 oraz modułową centralą sygnalizacji pożaru FPA-5000.

Do analizy sygnałów przesyłanych przez detektory dymu wykorzystywane są zaawansowane podzespoły elektroniczne (Intelligent Signal Processing – ISP). Dzięki temu znacznie obniżone jest niebezpieczeństwo wzbudzenia fałszywego alarmu, a pożar jest wykrywany zdecydowanie szybciej niż przy użyciu czujek ogólnie dostępnych na rynku.

#### **FAP-OT 420:**

- Połączenie detektora optycznego i termicznego z inteligentną elektroniką diagnostyczną
- Właściwości czujki zostały dostosowane do detekcji pożaru w pomieszczeniach zamkniętych
- Kompensacja wahań w detektorze optycznym
- Zachowanie funkcji pętli LSN w przypadku przerwania kabla lub zwarcia dzięki dwóm wbudowanym izolatorom zwarć

Automatyczna czujka pożarowa w wersji LSN FAP-OT-420 została zaprojektowana specjalnie do współpracy z urządzeniem FPA-1200 oraz modułową centralą sygnalizacji pożaru FPA-5000. Do analizy sygnałów przesyłanych przez detektory dymu i detektor termiczny wykorzystywane są zaawansowane podzespoły elektroniczne (Intelligent Signal Processing – ISP).

Dzięki temu znacznie obniżone jest niebezpieczeństwo wzbudzenia fałszywego alarmu, a pożar jest wykrywany zdecydowanie szybciej niż przy użyciu czujek ogólnie dostępnych na rynku.

Większa ilość informacji przekazywanych przez czujki wielodetektorowe umożliwia stosowanie ich w środowiskach, w których nie można używać prostych czujek dymu.

#### **FAP-DOT 420:**

- Połączenie detektora optycznego i termicznego z inteligentną elektroniką diagnostyczną
- Niezwykle szybkie wykrywanie nawet bardzo słabo widocznego dymu (TF1) dzięki podwójnym optycznym czujkom dymu z technologią Dual-Ray
- Właściwości czujki zostały dostosowane do detekcji pożaru w pomieszczeniach zamkniętych
- Kompensacja wahań w detektorze optycznym i gazowych produktach spalania
- Zachowanie funkcji pętli LSN w przypadku przerwania kabla lub zwarcia dzięki dwóm wbudowanym izolatorom zwarć

Automatyczne czujki pożarowe serii 420 zapewniają najwyższą dokładność oraz szybkość wykrywania. Wersje z podwójnym detektorem optycznym FAPDOT420 są w stanie wykryć nawet bardzo słabo widoczny dym (TF1). Czujki oferują wszystkie korzyści sieci LSN improved. Adresowanie czujek może odbywać się poprzez zintegrowane przełączniki obrotowe.

#### **3.3. Ręczny ostrzegacz pożarowy (ROP)**

- Regulacja ręcznego ostrzegacza pożarowego po wyzwoleniu alarmu
- Możliwość automatycznego lub ręcznego adresowania przy pomocy przełącznika obrotowego.
- Dioda LED alarmu i konieczności przeglądu
- Test działania urządzenia wraz z oceną stanu i wielokrotną transmisją
- Indywidualne adresowanie

Ręczny ostrzegacz pożarowy FMC210DMGR służy do wyzwolenia ręcznego w lokalnej sieci bezpieczeństwa LSN, także w wersji LSN improved. Ręczny ostrzegacz pożarowy typu G przeznaczony jest do zastosowań wewnątrz pomieszczeń.

#### **3.4. Moduł 8 wejść/1 wyjście przekaźnikowe**

8-wejściowy moduł umożliwia monitorowanie maks. ośmiu wejść. Dodatkowo jest wyposażony w przekaźnik z zestykiem przełącznym, zapewniającym beznapięciowy styk wyjściowy. Możliwość wyboru funkcji monitorowania (EOL lub styk) niezależnie dla każdego z ośmiu wejść Maksymalny

prąd przełączania: 2 A / 30 VDC Moduł zasilany z pętli dozorowej Wysyłanie komunikatu o usterce do centrali sygnalizacji pożaru w przypadku zwarcia lub przerwy w pętli sieci LSN.

### **3.5. Moduł 2 wejść**

Moduł monitorujący 2 wejściowy, monitoruje stan wejść przy pomocy rezystora końca linii. Pozwala również na monitorowanie stanu styków, jak również poziom napięcia na wejściach. Dzięki wbudowanym dwóm izolatorom zwarc, w przypadku przzerwania kabla zachowuje funkcje pętli LSN.

### **3.6. Moduł przekaźnika niskiego napięcia**

- Maksymalny prąd przełączania wynosi 5A
- Niski pobór prądu
- Zachowanie funkcji pętli LSN w przypadku przzerwania kabla lub zwarcia dzięki dwóm wbudowanym izolatorom zwarc

Moduły przekaźnika niskiego napięcia FLM420RLV1D zawierają przekaźnik z zestykem przełącznym, zapewniający beznapięciowe styki wyjściowe. Są to elementy 2-żyłowej sieci LSN. Po dołączeniu do central sygnalizacji pożaru FPA5000 i FPA1200 moduł interfejsu oferuje zwiększoną funkcjonalność technologii „LSN improved”. Adresy modułów wyjść są ustawiane za pomocą przełączników obrotowych. Wbudowane izolatory zapewniają utrzymanie funkcji w przypadku zwarcia lub przzerwania linii w pętli LSN. Informacja o nieprawidłowości jest przesyłana do centrali sygnalizacji pożaru.

### **3.7. Sygnalizator akustyczno - optyczny SA - K7N/3m**

Sygnalizator przeznaczony jest do sygnalizacji akustycznej z sygnalizacją optyczną lampą z zespołem diod LED w systemach sygnalizacji pożaru. Sygnalizator posiada możliwość wyboru jednego z czterech sygnałów akustycznych. Jako źródło dźwięku zastosowano przetwornik piezoceramiczny. Sygnalizator SA-K7N należy zastosować do sygnalizacji zamknięcia bramy przeciwpożarowej.

Dane techniczne :

- Napięcie zasilania 16 - 32,5VDC
- Pobór prądu <75mA
- Natężenie dźwięku z odl. 1m >100dB
- Szczelność obudowy IP 33
- Wymiary Ø 115 x 76 mm

Sygnalizator składa się z dwóch części, z których pierwsza jest właściwym sygnalizatorem w obudowie wykonanej z tworzywa niepalnego ABS. Zawiera ona wyprowadzenia do podłączenia napięcia zasilania i piny umożliwiające wybranie rodzaju dźwięku. Wewnątrz znajduje się układ

elektroniczny sygnalizator ze źródłem dźwięku - przetwornikiem piezoceramicznym. Sygnalizator ma możliwość wyboru jednego z czterech różnych sygnałów akustycznych.

Zwora w położeniu :

- S - Sygnał straży pożarnej
- A - Sygnał karetki pogotowia
- P - Sygnał policji
- M - Sygnał techniczny

Druga część - gniazdo jest elementem mocującym sygnalizator do sufitu lub ściany przy pomocy dwóch wkrętów i kołków rozporowych. W gnieździe opcjonalnie montowany jest blok z elementem sabotażowym, utrudniającym usunięcie sygnalizatora. Sygnalizator SA- K7N według zaleceń CNBOP powinien być montowany poprzez puszkę instalacyjną E90 z kostkami ceramicznymi oraz bezpiecznikiem.

### **3.8. Zasilacz ZSP 135 DR**

Zasilacze wykonane w postaci zamykanych szafek przeznaczonych do zawieszenia na ścianie mieszczą w sobie dwa akumulatory, prostownik do ich ładowania i mikroprocesorowy układ nadzoru. Wyposażone są w dwa oddzielnie zabezpieczone wyjścia i sygnalizację zdalną stanu pracy. Na drzwiach szafek zamontowana jest sygnalizacja świetlna LED. Zabudowany odłącznik sterowany przez układ nadzoru chroni wewnętrzną baterię przed zbyt głębokim rozładowaniem.

Zasilacze spełniają normę PN-EN 54-4, oraz posiadają certyfikat CNBOP i VDS.

#### **CECHY CHARAKTERYSTYCZNE:**

- dwa wyjścia zabezpieczone bezpiecznikami,
- wewnętrzna bateria akumulatorów,
- automatyczne ładowanie baterii w czasie 24 godzin,
- sygnalizacja stanu pracy i obecności zasilania sieciowego,
- mikroprocesorowe sterowanie,
- zdalna informacja o zdarzeniach,
- pełna kontrola procesu ładowania i stanu naładowania akumulatorów.

#### **4. ORGANIZACJA ALARMOWANIA**

W obiekcie projektuje się dwustopniową organizację alarmowania.

1. Wykrycie zagrożenia pożarowego poprzez zadziałanie czujki pożarowej załącza ALARM pożarowy I STOPNIA (alarm wstępny), który jest sygnalizowany akustycznie i optycznie przez centralę sygnalizacji pożaru. Czas T1 (30 sekund) tej sygnalizacji przeznaczony jest na zgłoszenie się personelu obsługującego i potwierdzenie alarmu.
2. Po potwierdzeniu alarmu przez obsługę, centrala wyznacza czas T2 (5 minut) przeznaczony na rozpoznanie sytuacji pożarowej i ewentualne skasowanie alarmu.
3. Brak potwierdzenia alarmu lub nie skasowanie alarmu w czasie T2 wywoła ALARM II STOPNIA (alarm zasadniczy).
4. Uruchomienie ręcznego ostrzegacza pożaru wywołuje ALARM II STOPNIA.
5. Alarm II stopnia spowoduje:
  - Przekazanie informacji do stacji monitoringu pożarowego Państwowej Straży Pożarnej, (jeżeli obiekt wyposażony jest w UTA czyli urządzenie transmisji alarmów i podlega nadzorowi PSP),
  - Uruchomienie lub wyłączenie urządzeń wykonawczych sterowanych przez system sygnalizacji pożaru:
    - Włączenie sygnalizatorów akustyczno-optycznych systemu SAP;
    - Sterowanie centralami oddymiania;
    - Sprowadzenie windy na kondygnację ewakuacyjną i otworenie drzwi windowych;
    - Zwolnienie elektrozamykaczy do drzwi.

#### **5. AUTOMATYCZNE POWIADOMIENIE PSP**

Centrala systemu będzie wyposażona w moduł do wystawiania urządzeń transmisji alarmu do PSP drogą radiową i przewodową, zapewniający przesłanie i odbiór co najmniej następujących sygnałów:

- Zbiorczego sygnału alarmu pożarowego II stopnia,
- Zbiorczego sygnału alarmu uszkodzeniowego,
- Potwierdzenia odbioru sygnału przez PSP.

Parametry wyjść są dostosowane do wymogów wszystkich działających na rynku firm uprawnionych do świadczenia usług monitoringu pożarowego.

Zagadnienia sposobu transmisji alarmów, samego urządzenia transmisyjnego oraz jego parametrów nie są przedmiotem niniejszego projektu.

Sposób połączenia urządzeń transmisji alarmu (UTA) systemu sygnalizacji pożarowej z obiektami komendy Państwowej Straży Pożarnej, uzgadnia z właściwym terenowo komendantem powiatowym (miejskim) PSP właściciel, zarządca lub użytkownik obiektu.

## **6. STEROWANIE URZĄDZEŃ POWIĄZANYCH**

Wszystkie sterowania pożarowe będą realizowane przez system muszą być realizowane „twardodrutowo”. Oznacza to np., że linie sterujące wyprowadzone z programowalnych wyjść przekaźnikowych w samej centrali bądź z modułu pętli dozorowej będą dołączone bezpośrednio do układu elektrycznego zasilania sterowanego urządzenia bez pośrednictwa elementów innych systemów, np. sterowników automatyki obiektu.

### **6.1. Sterowanie windą**

Winda w obiekcie będzie sterowana przez system sygnalizacji pożaru dla realizacji automatycznego dojazdu na kondygnację parteru i zablokowanie na tym poziomie z drzwiami w pozycji „otwarte”. Wyżej wymieniony scenariusz realizowany będzie podczas wystąpienia alarmu pożarowego II stopnia.

### **6.2. Sterowanie elektrozamykami**

Na wybranych kondygnacjach (miejscach wskazano na planach instalacji) zgodnie z przepisami ochrony przeciwpożarowej wydzielone strefy pożarowe odgródzone drzwiami przeciwpożarowymi o wymaganej odporności ogniowej. Z uwagi na uciążliwość tych wydzieleni przy codziennej komunikacji zaprojektowano trzymacze elektromagnetyczne, które w normalnych warunkach stale przytrzymują drzwi w pozycji otwartej, natomiast po wystąpieniu zagrożenia pożarowego, odpowiednie moduły sterujące zdejmują napięcie z tychże urządzeń powodując samoczynne uszczelnienie strefy w której wystąpił pożar. Elektrozamyki dobrano w wykonaniu ściennie-podłogowym. Zasilanie 12 VDC doprowadzono z zasilaczy buforowych zlokalizowanych w bezpośrednim sąsiedztwie elektrozamyki co pokazano na planach instalacji. Drzwi, które wyposażono w elektrozamyki bezwzględnie należy wyposażyć w samozamykacze wyposażone w płynną regulację prędkości zamykania, tak skrzydła domykały się we właściwej kolejności i zapewniły odpowiednią szczelność przegrody pożarowej.

### **6.3. Sterowanie centralami oddymiania**

W przypadku wystąpienia alarmu II stopnia centrala pożarowa za pomocą modułu monitorującego sterującego wysteruje centralę oddymiającą tak aby ta otworzyła klapę oddymiającą. System SSP również będzie monitorował stan zadziałania oraz uszkodzenia ogólnego centrali oddymiającej.

## **7. INSTALACJA SYSTEMU**

### **7.1. Montaż czujek i przycisków ROP**

W pomieszczeniach czujki montować bezpośrednio na sufitach zgodnie z planami rozmieszczenia elementów. Czujki w pomieszczeniach powinny być montowane centralnie. Przy wykonywaniu korekty lokalizacji czujek należy pamiętać o minimalnych odległościach od urządzeń wentylacyjnych, ścian, podciągów oraz pokrycia zasięgu działania danej czujki. Wszelka zmiana lokalizacji czujki powinna być zgodna z obowiązującymi przepisami i normami oraz udokumentowana w dzienniku budowy i poświadczona przez projektanta. Przy montażu urządzeń należy przestrzegać między innymi:

1. zachować odpowiednie odległości czujek od źródła ciepła ( np. żarowych opraw oświetleniowych) - min. 0.5 m,
2. w pomieszczeniu gdzie występują podciągi, belki, lub przebiegające pod stropem kanały wentylacyjne, w odległości mniejszej niż 15 cm od stropu, to odległość czujek od tych elementów również nie powinna być mniejsza niż 0.5 m,
3. wskaźniki zadziałania umieszczone w czujkach muszą być widoczne po wejściu do pomieszczenia,
4. dodatkowe wskaźniki zadziałania czujek należy zainstalować na suficie podwieszanym, w najbliższej odległości od czujki, w miejscach dobrze widocznych;
5. Ręczne ostrzegacze pożarowe montować na wysokości około 1,4m oraz w odległości min. 0,5 m od innych urządzeń.
6. odstęp poziomy i pionowy czujek od innych urządzeń nie może być mniejszy niż 0.5 m.,
7. nie można umieszczać czujek w strumieniu powietrza instalacji klimatyzacji, wentylacji nawiewnej lub wyciągowej. Minimalna odległość czujek od kratki nawiewnych wynosi 1,5m. Wokół czujek powinna być zachowana wolna przestrzeń o promieniu co najmniej 0,5m w każdym kierunku (regały, podciągi, ściany itp.).

W miejscach w których występuje stały sufit podwieszany, należy wykonać rewizje w celu montażu elementów i późniejszej ich konserwacji.

## **7.2. Okablowanie systemu**

Wszystkie przewody powinny posiadać aktualne atesty i dopuszczenia.

- HDGs(żo) PH90 3x2.5mm<sup>2</sup> – zasilanie centrali SSP, zasilanie zasilacza ppoż.,
- YDY 3x2.5mm<sup>2</sup> – zasilanie zasilaczy buforowych,
- YnTKSYekw 1x2x1mm – linie dozorowe, linie monitorujące,
- HDGs PH90 2x1.5mm<sup>2</sup> – linie sterujące urządzeniami zewnętrznymi, sygnalizatory,
- OMY 2x1,5 mm<sup>2</sup> – zasilanie elektrotrzymaczy.

## **7.3. Uszczelnienia pożarowe przepustów**

Wszystkie trasy przechodzące przez przegrody ppoż. należy uszczelnić materiałem posiadającym odpowiednie atesty ppoż. Uszczelnienia pożarowe muszą spełniać te same wymagania techniczne pożarowe, co ściany lub stropy, przez które przechodzą elementy instalacji.

Uszczelnienia pożarowe należy wykonać zgodnie z polskimi normami oraz obowiązującymi przepisami i instrukcjami

## **8. ZASILANIE PODSTAWOWE I AWARYJNE CENTRALI POŻAROWEJ**

Centrala sygnalizacji pożaru oraz zasilacz ppoż., zasilane będą z sieci prądu przemiennego 230V z wydzielonych, oznaczonych pól rozdzielnic przewodem HDGs(żo) 3x2,5mm<sup>2</sup>. Do tych pól nie wolno przyłączać żadnych innych odbiorów energii elektrycznej. Obwody zasilania centrali SSP oraz zasilacza, należy zabezpieczyć wyłącznikami nadprądowymi jednofazowymi z charakterystyką typu B. Urządzenia należy uziemić do szyny zbiorczej uziemień lub uziomu otokowego budynku.

Centrala jak i zasilacz, zostaną wyposażone w baterie akumulatorów pozwalającą na ciągłą pracę przez 72 godziny bez zasilania podstawowego oraz po upływie tego czasu przez 0.5 godziny w stanie alarmowania.

## **9. KONSERWACJA**

### **9.1. Postanowienia ogólne**

W celu zapewnienia ciągłego prawidłowego funkcjonowania, instalacja powinna być regularnie kontrolowana (przeglądana) i poddawana obsłudze technicznej. Umowy w tym zakresie powinny być zawarte natychmiast po zakończeniu montażu, niezależnie od tego, czy obiekt jest użytkowany, czy też nie. Na ogół, umowa powinna być zawarta pomiędzy użytkownikiem i/lub właścicielem a producentem, dostawcą lub inną osobą prawną lub fizyczną, kompetentną w zakresie kontroli,



obsługi technicznej i naprawy. Umowa powinna określać sposób zapewnienia dostępu do obiektu oraz czas usunięcia uszkodzenia. Nazwa i numer telefonu konserwatora powinny być wyraźnie uwidocznione przy CSP.

## **9.2. Instrukcja konserwacji**

Należy opracować instrukcję kontroli (przeglądów) i obsługi technicznej. Celem tej instrukcji powinno być zapewnienie zgodnego z przeznaczeniem funkcjonowania instalacji w normalnych warunkach eksploatacji.

Baterie akumulatorów powinny być wymieniane w odstępach czasu nie przekraczających zaleceń producenta baterii.

Należy dopilnować, aby po kontroli wszystkie urządzenia zostały przywrócone do stanu dozoru.

## **9.3. Obsługa codzienna**

Użytkownik i/lub właściciel powinien zapewnić, aby w każdy dzień roboczy było sprawdzone:

- czy każda CSP wskazuje stan dozoru, lub czy każde odchylenie od stanu dozoru jest odnotowane w książce eksploatacji, i czy we właściwy sposób został zawiadomiony konserwator;
- czy po każdym alarmie zarejestrowanym poprzedniego dnia podjęto odpowiednie działania;
- czy, jeżeli instalacja była wyłączana, przeglądana lub miała wykasowaną sygnalizację, to została przywrócona do stanu dozoru.

Każda zauważona nieprawidłowość powinna być odnotowana w książce eksploatacji i możliwie szybko usunięta.

## **9.4. Obsługa miesięczna**

Użytkownik i/lub właściciel powinien zapewnić, aby co najmniej raz w miesiącu:

- zagwarantowano wystarczający zapas papieru, tuszu lub taśmy dla każdej drukarki;
- przeprowadzono test wskaźników optycznych w centrali, a każdy fakt niesprawności jakiegoś wskaźnika został odnotowany w książce eksploatacji.

Każda zauważona nieprawidłowość powinna być odnotowana w książce eksploatacji i możliwie szybko usunięta.

### **9.5. Obsługa kwartalna**

Użytkownik i/lub właściciel powinien zapewnić, aby co najmniej jeden raz na każde trzy miesiące, osoba kompetentna:

- sprawdziła wszystkie zapisy w książce eksploatacji i podejmie niezbędne działania, aby doprowadzić do prawidłowej pracy instalacji;
- spowodowała zadziałanie, co najmniej jednej czujki lub ręcznego ostrzegacza pożarowego w każdej strefie, w celu sprawdzenia czy CSP prawidłowo odbiera i wyświetla określone sygnały, emituje alarm akustyczny oraz uruchamia wszystkie inne urządzenia alarmowe i pomocnicze;
- sprawdziła, czy nadzorowanie uszkodzeń CSP funkcjonuje prawidłowo;
- sprawdziła zdolność CSP do uaktywnienia wyjść sterujących;
- tam, gdzie jest to możliwe, spowodowała zadziałanie każdego łącza do straży pożarnej lub do zdalnego centrum alarmowego;
- przeprowadziła wszystkie inne próby, określone przez instalatora, dostawcę lub producenta;
- dokonała rozpoznania, czy nastąpiły jakieś zmiany budowlane w budynku lub jego przeznaczeniu, które mogły mieć wpływ na poprawność rozmieszczenia czujek i ręcznych ostrzegaczy pożarowych oraz urządzeń alarmowych.

Każda zauważona nieprawidłowość powinna być odnotowana w książce eksploatacji i możliwie szybko usunięta.

### **9.6. Obsługa roczna**

Dopuszcza się sprawdzanie kolejnych 25 % czujek przy kolejnej kontroli kwartalnej.

Użytkownik i/lub właściciel powinien zapewnić, aby co najmniej raz w roku, specjalista:

- przeprowadził próby zalecane dla obsługi codziennej, miesięcznej i kwartalnej;
- sprawdził każdą czujkę na poprawność działania zgodnie z zaleceniami producenta;
- sprawdził zdolność CSP do uaktywniania wszystkich wyjść funkcji pomocniczych;
- sprawdził wzrokowo, czy wszystkie połączenia kablowe i aparatura są sprawne, nieuszkodzone i odpowiednio zabezpieczone;
- dokonał oględzin, w celu ustalenia, czy nastąpiły jakieś zmiany budowlane w budynku lub jego przeznaczeniu, które mogły wpłynąć na poprawność rozmieszczenia czujek i ręcznych ostrzegaczy pożarowych oraz urządzeń alarmowych;

- sprawdził, czy pod każdą czujką jest utrzymana wolna przestrzeń co najmniej 0,5 m we wszystkich kierunkach i czy wszystkie ręczne ostrzegacze pożarowe są dostępne i widoczne.
- sprawdził stan wszystkich baterii akumulatorów rezerwowych.

Każda zauważona nieprawidłowość powinna być odnotowana w książce eksploatacji i możliwie szybko usunięta.

#### **9.7. Naprawa i modyfikacja**

W przypadku:

- każdego zasygnalizowania uszkodzenia instalacji,
- uszkodzenia jakiegokolwiek części instalacji,
- jakiegokolwiek zmiany rozkładu budynku lub jego przeznaczenia,
- jakiegokolwiek zmiany działalności w zabezpieczonym obszarze, która mogłaby zmienić ryzyko pożaru

Użytkownik i/lub właściciel powinien natychmiast powiadomić konserwatora, tak aby można było podjąć niezbędne działania.

#### **9.8. Części zamienne**

Może być korzystne utrzymywanie części zamiennych (np. zapasowe szybki do ręcznych ostrzegaczy pożarowych).

#### **9.9. Dokumentacja konserwacji**

Prace przeprowadzone przy instalacji należy odnotować w książce eksploatacji. Szczegóły prac powinny być zapisane, albo w książce eksploatacji, albo oddzielnie i przechowywane razem z dokumentacją instalacji.

Po zakończeniu kwartalnej i rocznej kontroli, instytucja odpowiedzialna za przeprowadzenie próby powinna dostarczyć osobie odpowiedzialnej podpisany protokół przeprowadzenia prób wraz z informacją, że o wykrytych wadach instalacji została zawiadomiona osoba odpowiedzialna.

#### **9.10. Odpowiedzialność**

Należy określić odpowiedzialność za konserwację instalacji sygnalizacji pożarowej. Zwykle spoczywa ona na użytkowniku i/lub właścicielu instalacji.

### **9.11. Kwalifikacje**

Konserwacja powinna być prowadzona wyłącznie przez osoby właściwie przeszkolone, które są również specjalistami w zakresie kontroli, obsługi technicznej i napraw instalacji.

Właściwe przeszkolenie oznacza, że osoby te powinny być przeszkolone również przez producenta lub dostawcę systemu.

## **10. MODYFIKACJA LUB ROZBUDOWA INSTALACJI**

### **10.1. Postanowienia ogólne**

Wykonawca jest zobowiązany po zakończeniu prac sporządzić dokumentację powykonawczą zawierającą między innymi, protokoły z testu systemu, współdziałania z innymi systemami oraz pomiary instalacji.

Jeżeli potrzebne będą zmiany w dokumentacji (np. gdy instalacja będzie rozbudowywana, zmieniane będą rodzaje czujek lub dodawane będą nowe urządzenia alarmowe), należy uzyskać zgodę osoby lub instytucji odpowiedzialnej za pierwotną dokumentację.

### **10.2. Zakres zgodności**

Każda zmiana lub rozszerzenie instalacji musi być przeprowadzona w taki sposób, ażeby zmodyfikowana lub rozszerzona instalacja była całkowicie zgodna z obowiązującymi przepisami. W szczególności należy zapewnić, aby:

- zasilanie energią było dostosowane do zmienionej lub rozszerzonej instalacji;
- CSP, czujki, urządzenia alarmowe itp., użyte w zmienionej lub rozszerzonej instalacji, były kompatybilne z urządzeniami już zainstalowanymi.

## 11. ZESTAWIENIE ELEMENTÓW

- Elementy do demontażu istniejącego systemu POLON CSP-35A:

<i>Lp.</i>	<i>Element</i>	<i>Symbol</i>	<i>Ilość</i>
1.	Centrala POLON	CSP 35A	1
2.	Tablica adresowalna	-	1
3.	Czujka typu DIO	(DIO 31A, DIO 36, DIO 37)	107
4.	Czujka typu TUP	TUP-35	11
5.	Czujka typu DOR	(DOR 35, DOR 36, DOR 37)	5
6.	Ręczny ostrzegacz pożarowy ROP	35 AT	7

- Elementy projektowanego systemu

<i>Lp.</i>	<i>Element</i>	<i>Symbol</i>	<i>Ilość</i>
1.	Centrala systemu z podstawowym wyposażeniem	FPA 5000	1
2.	Obudowa do instalacji naściennej 10 modułów z wyposażeniem	-	1
3.	Obudowa zasilania mała z wyposażeniem	-	1
4.	Karta pojemnościowa 128 adresów	-	2
5.	Karta pojemnościowa 64 adresy	-	1
6.	Moduł pętli dozorowej	LSN 300mA	3
7.	Zasilacz 24V/6A	UPS2416A	1
8.	Moduł linii sygnalizatorów	NZM0002A	2
9.	Moduł przekaźnikowy niskonapięciowy	RML0008A	1
10.	Akumulatory 28Ah/12V	A28ACU	4
11.	Drukarka termiczna	KAFKA-6R	1
12.	Czujka optyczna dymu	FAP-O 420	198
13.	Czujka multisensorowa optyczna/termiczna	FAP-OT 420	2
14.	Czujka multisensorowa dwusensorowa optyczna/termiczna	FAP DOT 420	7
15.	Gniazdo standardowe	MS 400	207
16.	Wskaźnik zadziałania	FAA-420-RI-DIN	37
17.	Ręczny ostrzegacz pożarowy z podstawą	FMC-210-DM-G-R	21
18.	Moduł wejść/wyjść z obudową	FLM-420-I8R1	2
19.	Moduł wyjść z obudową	FLM-420-RLV1	11
20.	Moduł wejść z obudową	FLM-420-I2	1
21.	Certyfikowany zasilacz automatyki pożarowej z akumulatorem	ZSP135-DR-5A-3	1
22.	Zasilacz buforowy elektroztrzymaczy z akumulatorem	Pulsar PSBSH	7
23.	Elektroztrzymacz drzwiowy	TD 130WF	12
24.	Sygnalizator akustyczno-optyczny wewnętrzny	SA-K7N/3m	25
25.	Sygnalizator akustyczno-optyczny zewnętrzny	SAOZ-PK	1
26.	Puszka elektroinstalacyjna E90 z bezpiecznikiem	PIP-1AN	26
27.	Okablowanie	-	1

## **12. SPIS RYSUNKÓW**

<b>Lp.</b>	<b>Nazwa rysunku</b>	<b>Numer rysunku</b>
1.	Plan instalacji SSP – piwnica	SSP-01
2.	Plan instalacji SSP – parter	SSP-02
3.	Plan instalacji SSP – piętro 1	SSP-03
4.	Plan instalacji SSP – piętro 2	SSP-04
5.	Plan instalacji SSP – strych	SSP-05
6.	Schemat blokowy SSP	SSP-06

## **13. RYSUNKI**