

## **Spis treści**

## **Strona**

1.	Część ogólna.....	3
2.	Opis techniczny .....	5
3.	Rozwiązania techniczne – dobór podstawowych urządzeń.....	7
4.	Opis instalacji .....	12
5.	Zestawienie urządzeń.....	15
6.	Eksploatacja systemu.....	17
7.	Postanowienia końcowe.....	18
8.	Rysunki .....	19

# 1. Część ogólna

## 1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy rozbudowy i modernizacji istniejącej instalacji sygnalizacji pożaru oraz systemu przyzywowego i powiadamiania w środkowej części budynku A Domu Pomocy Społecznej przy ul. Helclów 2 w Krakowie.

## 1.2. Podstawa opracowania :

- 1.2.1 Podkłady budowlane dostarczone przez Archiplan
- 1.2.2 Umowa z Archiplan Projektowanie i Realizacja 31-102 Kraków ul.Tarłowska3/2
- 1.2.3 Projekt Budowlany **2016/9N – DPSH – PB**
- 1.2.4 Ekspertyza techniczna dotycząca: Domu Pomocy Społecznej przy ul. Helclów 2 w Krakowie autorstwa: mgr inż. Arch. Grzegorza Lechowicza – rzeczoznawca ds. budowlanych CRRB 23/10/R/C, Henryk Mryc – rzeczoznawca ds. zabezpieczeń p.poż KG PSP 258/93,
- 1.2.5 Postanowienie Małopolskiego Komendanta Wojewódzkiego PSP WZ.5595.387.2016 z dnia z dnia 19 września 2016 r.
- 1.2.6 Uzgodnienie Ekspertyzy Technicznej przez Woj. Urząd Ochrony Zabytków w Krakowie OZKr.5183.1604.2016.JR z dnia 01.09.2016 r.

## 1.3. Zakres rzeczowy opracowania :

Przedmiotem opracowania jest Projekt Wykonawczy rozbudowy i modernizacji istniejącego Systemu Sygnalizacji Pożaru oraz systemu przyzywowego i powiadamiania którym została objęta środkowa część budynku A Domu Pomocy Społecznej im. L.A. Helclów w Krakowie.

Tematem opracowania jest modernizacja i rozbudowa istniejącej instalacji SSP oraz systemu przyzywowego w części środkowej budynku A. Centrala BMZ Maxima będzie wykorzystywana do czasu zakończenia modernizacji całego systemu SSP dla budynków A i C.

Zakres rzeczowy opracowania obejmuje, wykonanie okablowania oraz montaż następujących urządzeń :

- Multisensorowych czujek wraz z gniazdami
- Ręcznych ostrzegaczy pożarowych

- Sygnalizatorów akustyczno - głosowych
- Modułów wejść i wejść/wyjść
- Zasilaczy pożarowych
- Switch'e systemowe
- Zewnętrznego panelu obsługi z drukarką
- Panelu wskazań
- Wskaźników zadziałania
- Terminali pacjenta wraz z gniazdami
- Terminali pokojowych
- Terminali komunikacyjnych
- Przycisków przywoławczych
- Lampek sygnalizacyjnych
- Terminali oddziałowych

#### **1.4. Obowiązujące ustawy, normy i rozporządzenia:**

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów. (Dz. U. 2010 Nr 109 poz. 719).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 Nr 75 poz. 690 z późn. zm.).
- Specyfikacja Techniczna PKN-CEN/TS 54-14 „Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalacji, odbioru, eksploatacji i konserwacji.”
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. 1994 Nr 99, poz. 414, z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. 1991 Nr 81 poz. 351 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 27 kwietnia 2010 r. zmieniające rozporządzenie 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. 2010 Nr 85 poz. 553).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach Budowlanych (Dz. U. 2004 Nr 92, poz. 881 z późn. zm.).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. 2004 Nr 202 poz. 2072 z późn. zm.).
- Wytyczna projektowania instalacji sygnalizacji pożarowej SITP WP – 02:2010.

## **2. Opis techniczny**

### **2.1 Ogólna charakterystyka obiektu.**

Budynek A Domu Pomocy Społecznej jest obiektem zabytkowym murowanym czterokondygnacyjnym ze stychem nieużytkowym. Układ budynku atrialny z częścią frontową połączoną z wewnętrzną kaplicą i skrzydłami bocznymi otaczającymi ogród tworzy jeden układ architektoniczny. Do bocznego skrzydła budynku głównego przylega budynek „C” połączony z nim łącznikiem. Główną funkcją obiektu jest pobyt pensjonariuszy – osób w podeszłym wieku, nad którymi sprawowana jest opieka świadczona przez personel medyczny i pielęgniarstwa. W poziomie parteru w części lewej strony znajduje się powierzchnia przeznaczona na lokale mieszkalne dla sióstr Zakonnych Szarytek sprawujących opiekę nad pensjonariuszami. W poziomie parteru części prawej strony zarządzana jest przez NZOZ i przeznaczona dla pensjonariuszy z ograniczeniami ruchowymi i w podeszłym wieku w tym leżących i zakwalifikowana do kategorii zagrożenia ludzi ZL II.

Sale pensjonariuszy Domu Pomocy Społecznej wraz z węzłami sanitarnymi oraz pomieszczenia obsługi zlokalizowane są na wszystkich kondygnacjach nadziemnych z wyjściami na korytarze będące równocześnie drogami ewakuacyjnymi na wypadek pożaru. W piwnicy obiektu zlokalizowane zostały magazyny, pomieszczenie archiwum, kotłownia z węzłem cieplnym oraz warsztaty. W piwnicy znajdują się także pomieszczenie w których została umieszczona centrala sygnalizacji pożaru oraz pomieszczenie z urządzeniami systemu mgły wysokociśnieniowej.

### **2.2 Ocena zagrożenia pożarowego**

Przyczyny powstawania pożaru w obiektach, zależą przede wszystkim od przeznaczenia pomieszczeń w tych budynkach, rodzaju składowanych materiałów, stanu instalacji elektrycznych, gazowych, technologicznych, ilości osób przebywających lub pracujących oraz ich stanu świadomości o istniejących zagrożeniach pożarowych.

Najczęstszymi przyczynami powstawania pożaru są:

- zaprószenie ognia spowodowane m.in. przez niedopałki papierosów, nieostrożne obchodzenie się z materiałami łatwopalnymi,
- zły stan instalacji elektrycznych powodujący zwarcia z jednoczesnym powstaniem łuku elektrycznego,
- przeciążenie kabli spowodowane instalacją i podłączeniem dodatkowych odbiorników energii elektrycznej lub pogorszeniem się izolacji kabli,
- niewłaściwa eksploatacja urządzeń elektrycznych m.in. urządzeń grzewczych, ich zły stan techniczny spowodowany nieusuwaniami na bieżąco usterek,
- brak okresowych przeglądów urządzeń,
- podpalenia.

W większości analizowanych przypadków pożarów w obiektach, pożar rozpoczyna się w pomieszczeniach: biurowych, gospodarczych, magazynach, socjalnych, mieszkalnych od powstania ogólnego zadymienia, następnie pojawiają się płomienie z równoczesnym wydzielaniem się dużej ilości czarnego, toksycznego dymu powstałego z palenia się tworzyw sztucznych, wykładzin, elementów drewnopochodnych, farb itp. Kolejnymi miejscami występowania zagrożeń pożarowych są przestrzenie nad stropami podwieszanymi w których umieszczone są trasy kablowe instalacji elektrycznych, wymagają one szczególnej ochrony w zakresie detekcji pożaru.

Przewidziana dla obiektu instalacja sygnalizacji pożaru i powiadamiania musi spełniać następujące zadania :

- wykrycie zagrożenia pożarowego we wczesnej fazie,
- powiadomienie personelu dyżurnego o zaistniałym zagrożeniu za pomocą sygnalizatorów głosowych i dedykowanego zintegrowanego systemu przyzywowego,
- przekazanie informacji o alarmie do PSP,
- wysterowanie z instalacji sygnalizacji pożaru urządzeń odpowiedzialnych za ochronę p.pożarową w budynku w tym: systemów oddymiania obiektu, systemu wydzieleni przeciwpożarowych, sterowania dźwigów osobowych i towarowych,
- nadzór na urządzeniami przeciwpożarowymi,
- nadzór nad systemem gaszenia mgłą wysokociśnieniową,
- nadzór nad agregatem prądotwórczym

### **3. Rozwiązania techniczne – dobór podstawowych urządzeń.**

Zgodnie z ekspertyzą techniczną urządzenia systemu przyzywowego i powiadamiania mają stanowić integralną część systemu bezpieczeństwa pożarowego obiektu. System sygnalizacji pożarowej z przyzywowy muszą zostać zintegrowane poprzez protokół cyfrowy zapewniając elastyczność konfiguracji oraz wspomagać system sygnalizacji pożaru w przekazywaniu informacji o pożarze z dokładnością do elementu detekcyjnego w grupie. Informacje muszą być przekazywane z istniejącego systemu sygnalizacji pożarowej do systemu przyzywowego poprzez systemowy jednokierunkowy interfejs cyfrowy. Informacja o pożarze musi być wyświetlana na wyświetlaczach terminali oddziałowych zainstalowanych we wszystkich dyżurkach pielęgniarskich oraz terminalach komunikacyjnych zainstalowanych w pokojach pensjonariuszy i innych pomieszczeniach budynku po zalogowaniu się w nich personelu. Powiadomienie personelu o pożarze musi odbywać się za pomocą sygnału akustycznego i tekstowego na wyświetlaczu terminali. Dodatkowo system przyzywowy musi zapewniać funkcjonalność nadawania komunikatów głosowych w ramach wyznaczonych pomieszczeń na oddziałach do wyrzyskich tzn. pensjonariuszy i personelu w pokojach, oddzielnie do pielęgniarek, oddzielnie do lekarzy, oddzielnie do całego zespołu pielęgniarek i lekarzy. Funkcjonalność nadawania komunikatów muszą posiadać urządzenia w dyżurce a także w pokojach. Rozwiązanie ma na celu dostarczenie informacji personelowi o zagrożeniu pożarowym i ma dać możliwość właściwego, wczesnego przygotowania personelu do ewakuacji pensjonariuszy w kontekście koncepcji ochrony przeciwpożarowej obiektu. Integracja systemów jest niezwykle istotna z uwagi na fakt prowadzenia ewakuacji praktycznie tylko na danym poziomie do sąsiedniej strefy pożarowej i wyłącznie przez odpowiednio przeszkolony personel. Urządzenia systemu przyzywowego i komunikacji muszą posiadać certyfikat potwierdzający zgodność z normą DIN VDE 0834 część 1 oraz 2:2000-04. Wezwania muszą trafić do wszystkich pomieszczeń w których potwierdzona jest obecność personelu z dokładnością do elementu detekcyjnego. System przyzywowy i komunikacji musi bazować na urządzeniach opartych na technologii IP ( Internet Protocol ). Struktura systemu musi gwarantować w przyszłości możliwość prostej rozbudowy i integracji z innymi systemami np. z systemem telefonicznym w standardzie SIP, z serwerami alarmów w standardzie ESPA X.

#### **3.1. Multisensorowa czujka**

Multisensorowa czujka wykrywa pożary tlewne i otwarte w ich wczesnym stadium rozwoju dzięki możliwości wykrycia i opracowania charakterystyki pożaru na podstawie analizy dymu (zasada

Tyndala) jak też ciepła (detektor NTC). Czujka jest przystosowana do współpracy z techniką pętli dozorowych Integral. Detektor może być zastosowany jako czujka dymu, czujka ciepła lub jako czujka dualna dymu/ciepła; jest specjalnie programowana i uruchamiana w celu dopasowania do warunków otoczenia w których pracuje. posiada dynamiczny filtr alarmów, który rozpoznaje i eliminuje alarmy mylne. Jeżeli zaistnieje potrzeba można wykorzystać funkcję prealarmu. Aby skompensować wpływ zmieniających się warunków środowiskowych czujka stale dopasowuje się do swojego otoczenia. Czujka jest wyposażona w zintegrowany izolator zwarć, który w przypadku uszkodzenia okablowania chroni czujkę przed awarią.

Najważniejsze parametry:

- Alarm pożarowy po wykryciu dymu lub wzroście temperatury, lub po wykryciu dymu i wzroście temperatury,
- Stopień czułości oraz klasa temperaturowa ustawiane zgodnie z EN54
- Analiza dymu wspierana funkcją analizy temperatury
- Analiza stanu przedalarmowego przy 30% oraz przy 75% progu alarmowym
- stopniowe rozpoznania zanieczyszczenia
- Zintegrowany izolator zwarć
- Automatyczna regulacja progu zadziałania kompensująca zanieczyszczenia otoczenia
- Filtr alarmów eliminujący występowania alarmów fałszywych
- Wyjście alarmowe dla zewnętrznego wskazania alarmu
- Czas pracy i poziom zanieczyszczenia mogą być odczytywane

### 3.2. Gniazda czujek

Gniazda czujek służą do podłączenia wszystkich automatycznych czujek dymu. Gniazda przeznaczone są dla automatycznych czujek pracujących w technice pętlowej i umożliwiają poprzez swoją konstrukcję dowolny sposób układania kabli linii dozorowych zarówno pod jak i natynkowo.

Najważniejsze parametry:

- Zaciski podłączeniowe - końcowe zaciski śrubowe, maks. 2 x 1,5mm<sup>2</sup>
- Stopień ochrony: IP 44
- Temperatura otoczenia: -25 do +70°C
- Wilgotność względna: krótkotrwała, bez kondensacji 95% rel/F ciągła, bez kondensacji 70% rel/F

### 3.3. Ręczne ostrzegacze pożarowe

Ręczne ostrzegacze pożarowe przystosowane są do współpracy z centralą sygnalizacji pożaru w technice pętli dozorowych. Przyciski posiadają zintegrowany izolator zwarć oraz wbudowaną czerwoną diodę LED wskazującą alarm. Alarm jest wywoływany bezpośrednio przez zabicie szybki. Stan alarmowy utrzymuje się, do momentu wymiany szybki na nową. Dla przeprowadzenia testów działania, dostępny jest kluczyk testowy. Przyciski te są wykonywane w czterech wersjach, różnią się one jedynie rodzajem obudowy (stopień ochrony IP).

Najważniejsze parametry:

- obudowa w kolorze czerwonym,
- stopień ochrony IP 24 do IP 67,
- wskazanie wywołanego alarmu za pomocą wskaźnika LED,
- sygnalizacja uszkodzenia elementów wewnętrznych ręcznego ostrzegacza,
- możliwość indywidualnego odłączania poszczególnych ostrzegaczy,
- zintegrowany izolator zwarć,
- zgodność z normą EN54-11 i EN 54-17.

### 3.4. Sygnalizator akustyczno głosowy

Sygnalizator akustyczno głosowy przeznaczony jest do sygnalizowania pożaru wewnątrz budynków. Sygnalizator posiada obudowę wykonaną z tworzywa niepalnego, w której znajdują się podzespoły elektroniczne. Sygnalizator montowany jest i połączony z instalacją za pomocą puszek połączeniowych o odporności ogniowej EI 90 np. (PIP-3AN).

### 3.5. Moduł sterujący wejść/wyjść

Moduł sterujący wejść/wyjść jest przystosowany do pracy w technice Integral X-LINE. Zawiera wyjście przekaźnikowe z programowalną pozycją w razie uszkodzenia (fail – safe), dwa wejścia dla nadzorowania zestyków bezpotencjałowych oraz jedno wejście z optozłączem, które w razie potrzeby może służyć do nadzorowania napięcia zewnętrznego.

Najważniejsze parametry:

- Pobór prądu: 550  $\mu$ A standardowo,
- Transmisja sygnału: szeregową, technika dwuprzewodowa Wyjście przekaźnika: dwustanowy zestyk przełączny 230 V/2 A, (maks. 60 W)
- Wejście nadzorowane: dla zestyków bezpotencjałowych,



- Wejście optoizolatora: nadzorowanie potencjału sygnałów lub zewnętrznego napięcia o wartości 0–30 VDC,
- Funkcja Fail-sefe przy uszkodzeniu okablowanie wyjście przechodzi w tryb alarmowy,
- Przyłączenia: zaciski śrubowe maks. 1,5 mm<sup>2</sup>
- Izolator zwarć: zintegrowany
- Stopień ochrony: IP 66 wraz z obudową
- Temperatura otoczenia: -20°C do +60°C wilgotność względna: 5 do 95%, (bez kondensacji)

### 3.6. Moduł wejść nadzorowanych

Służy m.in. do sygnalizacji i monitorowania np. krańcówek położenia drzwi, klap pożarowych, systemów gaszenia, sygnalizacji działania zraszaczy itp. Moduł posiada 4 wejścia przeznaczone do nadzorowania zestyków bezpotencjałowych (wykrywanie stanów przełączenia trwających dłużej niż 330 ms) z możliwością wyboru trybu pracy wejść jako monitorowane lub nie monitorowane. Adresowanie, jak również ustawienie parametrów modułu (indywidualnie dla każdego wejścia) odbywa się za pomocą oprogramowania PC przyłączonego do centrali sygnalizacji pożarowej. Moduł posiada zintegrowany izolator zwarć, który gwarantuje szybką, lokalizację uszkodzeń, zapewniając w pełni sprawne, nieprzerwane działanie pętli nawet w przypadku wystąpienia przerwy przewodu lub zwarcia a dodatkowo monitorowane jest napięcie linii pętlowej dla wykrycia stanu pod napięciem.

Najważniejsze parametry:

- Pobór prądu: typ. 450 µA
- Transmisja sygnału: szeregową, technika dwuprzewodowa
- Funkcja: 4 wejścia dla nadzorowanych / nienadzorowanych zestyków bezpotencjałowych
- Podłączenie: zaciski śrubowe maks. 1,5 mm<sup>2</sup>
- Izolator zwarć: zintegrowany
- Stopień ochrony: IP 66 wraz z obudową
- Temperatura otoczenia: -20°C do +60°C wilgotność względna: 5 do 95%, bez kondensacji

### 3.7. Switch systemowy

- przyłącza uplink: porty uplink 4 x 1Gb,
- SFP (LWL) przyłącza downlink: porty downlink 48 x 100Mb, RJ45

**Specyfikacja parametrów urządzeń**

Urządzenie	Parametry	Wymagane dokumenty
Pkt. 3.2 Multisensorowa czujka	<p>Napięcie robocze: 16 do 30 VDC</p> <p>Prąd spoczynkowy: typ. 120 <math>\mu</math>A</p> <p>Wyjście alarmowe: 3 programowalne poziomy: 0,1 mA / 1 mA / 5 mA</p> <p>Wskaźnik LED aktywny: maks. 2,5 mA</p> <p>Prąd w stanie alarmu: min. 0,5 mA, maks. 10 mA</p> <p>Wyjście napięciowe: 5V, Technika pętlowa 6,3 V</p> <p>Transmisja sygnału: szeregową dwufazową transmisję danych, technika dwuprzewodowa, 4800 Bd/s</p> <p>Izolator zwarć: zintegrowany</p> <p>Czułość: zgodnie z normą EN 54-7 oraz EN 54-5 (klasa A1, A2, B indeks S lub R)</p> <p>Stopień ochrony: IP 44</p> <p>Temperatura otoczenia: -25° do +60°C Względna wilgotn. powietrza: krótkotrwała bez kondensacji 95% rel/F, stała bez kondensacji 70% rel/F</p> <p>Dopuszczalna prędkość przepływu powietrza: maks. 20 m/s</p> <p>Wymiary z gniazdem: 118 x 67,5 mm (głęb. x wys.)</p> <p>Obudowa: ABS / PC, biała (podobny do RAL 9016)</p>	<p>- certyfikat zgodności EC</p> <p>- deklaracja zgodności</p>
Pkt. 3.4 Ręczny ostrzegacz pożarowy	<p>Napięcie robocze: 12 do 31 VDC</p> <p>Prąd spoczynkowy: 120 <math>\mu</math>A przy 30 VDC</p> <p>Prąd w stanie alarmu: 2,5 mA</p> <p>Zaciski śrubowe: maks. 2,5 mm<sup>2</sup></p> <p>Transmisja sygnału: szeregową, technika 2-przewodowa</p> <p>Stopień ochrony: IP 24</p> <p>Temperatura otoczenia: -20 do +50°C</p> <p>Wymiary: 93 x 89 x 59,5 mm</p> <p>Kolory obudowy: czerwony, RAL 3001</p> <p>Materiał obudowy: tworzywo sztuczne, wzmocnione włóknami szklanymi</p>	<p>- Świadectwo dopuszczenia CNBOP</p> <p>- certyfikat zgodności</p>

Pkt. 3.6 Moduł wejść/wyjść	<p>Napięcie robocze: 12 do 30 VDC  Pobór prądu: 550 <math>\mu</math>A  standardowo Transmisja sygnału: szeregowo, technika dwuprzewodowa  Wyjście przekaźnika: dwustanowy zestyk przełączny 230 V/2 A, (maks. 60 W)  Wejście nadzorowane: dla zestyków bezpotencjałowych,  Wejście optoizolatora: nadzorowanie potencjału sygnałów lub zewnętrznego napięcia o wartości 0–30 VDC  Przyłączenia: zaciski śrubowe maks. 1,5 mm<sup>2</sup> Izolator zwarc: zintegrowany  Stopień ochrony: IP 66 wraz z obudową  Temperatura otoczenia: -20°C do +60°C wilgotność względna: 5 do 95%, (bez kondensacji)  Wymiary karty: 67 x 67 x 20 mm  Wymiary obudowy: 94 x 94 x 57 mm  Obudowa: polistyren, bezhalogenowa,</p>	<p>- certyfikat zgodności  - deklaracja właściwości Użytkowych</p>
Pkt. 3.7 Moduł wejść nadzorowanych	<p>Napięcie robocze: 12 do 30 VDC  Pobór prądu: typ. 450 <math>\mu</math>A  Transmisja sygnału: szeregowo, technika dwuprzewodowa  Funkcja: 4 wejścia dla nadzorowanych / nienadzorowanych zestyków bezpotencjałowych  Podłączenie: zaciski śrubowe maks. 1,5 mm<sup>2</sup> Izolator zwarc: zintegrowany Stopień ochrony: IP 66 wraz z obudową  Temperatura otoczenia: -20°C do +60°C Wilgotność względna: 5 do 95%, bez kondensacji Wymiary: 67x67x20mm (z obudową 94x94x57mm) Obudowa: polistyren, bezhalogenowa</p>	<p>- certyfikat zgodności  - deklaracja właściwości Użytkowych</p>

ZASTOSOWANE URZĄDZENIA SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU MUSZĄ BYĆ W PEŁNI KOMPATYBILNE Z ISTEJĄCYM SYSTEM SSP W OBIEKCIE.

## 4. Opis instalacji

### 4.1. Monitoring alarmu pożarowego

Instalacja SSP będzie podłączona do centrali nadrzędnej lub systemu monitorowania do stanowiska Kierownika Komendanta Miejskiego PSP. Transmisja alarmów odbywa się dwoma niezależnymi torami transmisji w tym drogą radiową za pośrednictwem montowanego przy centrali pożarowej Urządzenia Transmisji Alarmów (UTA). Do PSP przesyłany ma być sygnał alarmu ogólnego oraz alarmu uszkodzenia systemu.

#### **4.2. Montaż urządzeń i oprzewodowania**

Instalacja sygnalizacji pożaru prowadzona będzie pod tynkiem. Jako przewody linii dozorowych zastosowano przewód YnTKSYekw 1x2x0,8 mm<sup>2</sup> o podwyższonej odporności ogniowej. W przestrzeniach międzystropowych instalacje prowadzić w rurkach PVC. Pętle dozorowe do sterowania oraz nadzoru na urządzeniach wykonywać przewodem HTKSYekw 1x2x0,8. Prowadzony w pionie na drabinkach o PH 90 w trasach poziomych na uchwytych dedykowanych. Do sterowania sygnalizacją akustyczną zastosować przewód HDGs 3x1,5 trasę wykonywać na uchwytych PH 90. Sygnalizatory akustyczno-głosowe zasilić z karty wyjść napięciowych monitorowanych zainstalowanej w centrali, wykonać synchronizację sygnalizatorów, rozmieszczenie przedstawiono na rysunku. Gniazda czujek instalować na stropach, z gniazd z przestrzeni międzystropowej należy wyprowadzić wskaźnik zadziałania. Na oknach należy zainstalować żaluzję min. EW 60 – okna wskazane na rysunkach wraz z wymiarami, sterowanie żaluzjami wykonać przez moduły wejścia/wyjścia. Panel obsługi z drukarką oraz panele wskazań systemu SSP należy instalować w pomieszczeniach dyżurek. Okablowanie do panelu obsługi wykonać przewodami PH 90.

Poinformowanie personelu o wystąpieniu zagrożenia będzie realizowane przez pełną integrację systemu sygnalizacji pożaru projektowanego oraz istniejącego z systemem przywoławczym i powiadomienia. Komunikaty pomiędzy systemem SSP a systemem przywoławczym będą przekazywane poprzez protokół ESPS z dedykowanym driverem bez jakiegokolwiek zwłoki. Gniazda do przycisków przywoławczych montować w kanałach instalacyjnych natynkowych (kanały zostały uwzględnione w projekcie instalacji elektrycznych) dokładne rozmieszczenie gniazd oraz przycisku uzgodnić przy realizacji z Inwestorem i Architektem. Switch'e systemowe montować w szachtach ( strona lewa, strona prawa ) w szafkach z nich rozprowadzić instalację do poszczególnych switch'y pokojowych. Terminale oddziałowe instalować w pomieszczeniach dyżurek – przed instalacją należy uzgodnić dokładną lokalizację. Instalację należy wykonać w teletechnicznych korytach kablowych lub w rurkach PCV montowanych do stropu. Połączenia należy wykonać przewodem ekranowanym FUTP kat 5e lub nieekranowanym UTP kat. 5e - zgodnie z dokumentacją

producenta. Przy instalowaniu elementów należy uwzględnić wytyczne do projektowania określające sposób montażu zawarte w dokumentacji producenta.

W pomieszczaniu central sygnalizacji pożaru należy zainstalować szafę rack 19” SWK do której zostaną doprowadzone sygnały nadzorujące pracę oraz położenie klap odcinających dzięki zainstalowanym przy klapach modułom. Należy wykonać zasilanie klap oraz sterowanie klap z systemu SSP, wykonać pętle PH90 dla urządzeń sterujących i sterowanie centralą wentylacyjną.

W szafie będzie znajdował się zasilacz do zasilania przyrządów sygnalizacyjnych które będą połączone ze sterownikiem przewodem dwużyłowym.

#### 4.3. Algorytm sterowań.

Sterowanie urządzeniami	Czujki automatyczne, przyciski ROP - alarm 2 stopnia	Sygnał z systemu gaszenia – zaworu (pożar w sekcji)	Sygnał pożaru z liniowej czujki ciepła
Urządzenie transmisji alarmów (UTA).	X	X	X
Sterowanie sygnalizatorami.	X	X	X
Sterowanie oddymianiem grawitacyjnym.	X	X	X
Sterowanie żaluzjami.	X	X	X
Sterowanie windami.	X	X	X
Uruchomienie jednostki pompowej gaszenia.	-	X	-
Sygnał do systemu przyzywowego.	X	X	X
Zamknięcie drzwi przeciwpożarowych.	X	X	X
Sterowanie oddymianiem mechanicznym.	X	X	X

## 5. Zestawienie urządzeń.

### System Sygnalizacji Pożaru :

Lp.		Urządzenie / materiał	Typ	Ilość
1	Parter	Ręczny ostrzegacz pożarowy		3
2		Gniazdo		35
3		Czujka multisensorowa		35
4		Sygnalizator		5
5		Puszka		5
6		Trzymacz elektromagnetyczny		6
7		Przycisk zwalniający		3
8		Żaluzje okienne EW60		2 kpl
9		Panel wskazań		1 kpl
10		Przewód	YnTKSYekw 1x2x0.8	1200m
11		Przewód	HTKSYekw 1x2x0.8	120m
12		Przewód	HDGs 3x1,5	250m
13		Uchwyty PH 90		1 kpl.
14		Uchwyty szybkiego montażu		1 kpl.
15	I piętro	Ręczny ostrzegacz pożarowy		3
16		Gniazdo		51
17		Czujka multisensorowa		51
18		Liniowa czujka dymu		1 kpl
19		Wskaźnik zadziałania czujki		10
20		Trzymacz elektromagnetyczny		2
21		Przycisk zwalniający		1
22		Żaluzje okienne EW60		2 kpl
23		Panel obsługi z drukarką		1 kpl
24		Przewód	YnTKSYekw 1x2x0.8	1200m
25		Przewód	HTKSYekw 1x2x0.8	120m
26		Przewód	HDGs 3x1,5	250m
27		Moduł wej/wyj		1 kpl
28		Rurka PVC	Fi 18	1 kpl.
29		Złączka	Fi 18	1 kpl.
30		Uchwyt	Fi 18	1 kpl.
31	II piętro	Ręczny ostrzegacz pożarowy		3
32		Gniazdo		46
33		Czujka multisensorowa		46
34		Wskaźnik zadziałania czujki		11
35		Trzymacz elektromagnetyczny		2
36		Przycisk zwalniający		1
37		Żaluzje okienne EW60		2
38		Panel wskazań		1
39		Przewód	YnTKSYekw 1x2x0.8	1200m
40		Przewód	HTKSYekw 1x2x0.8	100m
41		Rurka PVC	Fi 18	1 kpl.
42		Złączka	Fi 18	1 kpl.
43		Uchwyt	Fi 18	1 kpl.

44	III piętro	Ręczny ostrzegacz pożarowy		3
45		Gniazdo		54
46		Czujka multisensorowa		54
47		Trzymacz elektromagnetyczny		4
48		Przycisk zwalniający		2
49		Panel wskazań		1
50		Przewód	YnTKSYekw 1x2x0.8	1000m
51		Przewód	HTKSYekw 1x2x0.8	110m
52		Rurka PVC	Fi 18	1 kpl.
53		Złączka	Fi 18	1 kpl.
54		Uchwyt	Fi 18	1 kpl.
55		Panel wskazań		1

**System Przyzywowy :**

Lp.		Urządzenie / materiał	Typ	Ilość
1	Parter	Moduł lampkowy		4
2		Przycisk pociągany		2
3		Przycisk kasujący		2
4		Switch systemowy		1
5		Zasilacz switch'a		1
6		Terminal oddziałowy z gniazdem		1
7		Terminal komunikacyjny		3
8		Rurka PVC	Fi 18	1 kpl.
9		Złączka	Fi 18	1 kpl.
10		Uchwyt	Fi 18	1 kpl.
11		Przewód	UTP kat 5e	170
12		Końcówki do zarobienia przewodów		1 kpl.
13		Przewód	OMY 2x1	70
14	1 piętro	Przycisk gruszkowy		36
15		Gniazdo		47
16		Moduł lampkowy		15
17		Przycisk pociągany		19
18		Przycisk kasujący		11
19		Switch systemowy		3
20		Zasilacz switch'a		3
21		Terminal oddziałowy z gniazdem		1
22		Przycisk przywoławczy		8
23		Terminal komunikacyjny		15
24		Rurka PVC	Fi 18	1 kpl.
25		Złączka	Fi 18	1 kpl.
26		Uchwyt	Fi 18	1 kpl.
27		Przewód	UTP kat 5e	360
28		Końcówki do zarobienia przewodów		1 kpl.
29		Przewód	OMY 2x1	180

30	2 piętro	Przycisk gruszkowy		36
31		Gniazdo		48
32		Moduł lampkowy		15
33		Przycisk pociągany		22
34		Przycisk kasujący		11
35		Switch systemowy		3
36		Zasilacz switch'a		3
37		Terminal oddziałowy z gniazdem		1
38		Przycisk przywoławczy		10
39		Terminal komunikacyjny		15
40		Rurka PVC	Fi 18	1 kpl.
41		Złączka	Fi 18	1 kpl.
42		Uchwyt	Fi 18	1 kpl.
43		Przewód	UTP kat 5e	460
44		Końcówki do zarobienia przedów		1 kpl.
45		Przewód	OMY 2x1	195
46	3 piętro	Przycisk gruszkowy		36
47		Gniazdo		59
48		Moduł lampkowy		25
49		Przycisk pociągany		33
50		Przycisk kasujący		13
51		Switch systemowy		5
52		Zasilacz switch'a		5
53		Terminal oddziałowy z gniazdem		1
54		Przycisk przywoławczy		12
55		Terminal komunikacyjny		25
56		Rurka PVC	Fi 18	1 kpl.
57		Złączka	Fi 18	1 kpl.
58		Uchwyt	Fi 18	1 kpl.
59		Przewód	UTP kat 5e	530
60		Końcówki do zarobienia przedów		1 kpl.
61		Przewód	OMY 2x1	270
62		Terminal pacjenta		7

## 6. Eksploatacja systemu.

### Elementy informacyjne.

Przy centrali należy umieścić :

- schemat linii dozorowych
- instrukcję obsługi centralki
- zeszyt kontrolny
- instrukcję postępowania w wypadku alarmu pożaru lub alarmu uszkodzenia



- tabliczkę z numerami telefonów :
  - Straży Pożarnej
  - Kierownika Jednostki
  - Instrukcji sprawdzającej ochronę obiektu
  - Konserwatora systemu.

## 7. Postanowienia końcowe

- Wykonawca winien przekazać klucz sprzętowy i licencję dla systemu rejestracji zdarzeń oraz licencję do integracji systemu przyzywowego z istniejącym systemem sygnalizacji pożaru.
- Przed przystąpieniem do prac Wykonawca przedstawi Inwestorowi poświadczenie producenta o pełnej integracji systemu sygnalizacji pożaru oraz systemu przywoławczego.
- Instalacje należy wykonać zgodnie z przepisami i obowiązującymi normami oraz DTR producentów.
- Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy przeprowadzić próby sprawności działania całości urządzeń i instalacji.
- Po przekazaniu instalacji do eksploatacji należy zlecić jej konserwację firmie uprawnionej i autoryzowanej. Przeglądy gwarancyjne powinny być wykonywane nie rzadziej niż raz na kwartał.
- Po zakończeniu prac montażowych Wykonawca przekaze Użytkownikowi dokumentację powykonawczą.
- Po przekazaniu systemu do eksploatacji Wykonawca przeszkoli pracowników dozoru odpowiedzialnych za obsługę systemu w zakresie czynności koniecznych do prawidłowego funkcjonowania systemu SSP.

## **8. Rysunki**

Część środkowa rzut parteru instalacji sygnalizacji pożaru – rysunek nr 2SP\_1

Część środkowa rzut 1 piętra instalacji sygnalizacji pożaru – rysunek nr 2SP\_2

Część środkowa rzut 2 piętra instalacji sygnalizacji pożaru – rysunek nr 2SP\_3

Część środkowa rzut 3 piętra instalacji sygnalizacji pożaru – rysunek nr 2SP\_4

Schemat blokowy instalacji sygnalizacji pożaru – rysunek nr 2SP\_5

Część środkowa rzut parteru systemu przyzywowego – rysunek nr 2SP\_6

Część środkowa rzut 1 piętra systemu przyzywowego – rysunek nr 2SP\_7

Część środkowa rzut 2 piętra systemu przyzywowego – rysunek nr 2SP\_8

Część środkowa rzut 3 piętra systemu przyzywowego – rysunek nr 2SP\_9

Schemat blokowy systemu przyzywowego – rysunek nr 2SP\_10

Część środkowa rzut piwnic instalacji sygnalizacji pożaru – rysunek nr 2SP\_11/2018

Część środkowa rzut poddasza instalacji sygnalizacji pożaru – rysunek nr 2SP\_12/2018

Schemat blokowy szafy wizualizacji klap – rysunek nr 2SP\_13/2018