

# **DOKUMENTACJA PROJEKTOWA**

## **INSTALACJI SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻAROWEJ I SYSTEMU ODDYMIANIA KLATKI SCHODOWEJ**

**OBIEKT:** Budynek Środowiskowego Domu Samopomocy dla osób  
niepełnosprawnych intelektualnie w Miedznie  
ul. Węgrowska 5, 07-106 Miedzna

**INWESTOR:** Środowiskowy Dom Samopomocy  
ul. Węgrowska 5, 07-106 Miedzna

**BRANŻA:** Teletechniczna, przeciwpożarowa

**OPRACOWAŁ:**

inż. Piotr Ziomacki  
nr dyp. 4681

**UZGODNIŁ:**

**wrzesień 2016 r.**

## Spis treści:

1. Część ogólna .....	4
1.1. Przedmiot opracowania.....	4
1.2. Podstawa opracowania.....	4
a) Ogólna.....	4
b) Prawna .....	4
1.3. Zakres opracowania .....	5
2. Charakterystyka obiektu .....	5
2.1. Ogólna.....	5
2.2. Pożarowa.....	7
3. System Sygnalizacji Pożarowej .....	8
3.1. Założenia projektowe.....	8
3.2. Centrala Sygnalizacji Pożaru .....	9
3.3. Opis projektowanej instalacji SSP.....	10
3.4. Dobór elementów sytemu .....	11
3.5. Zasilanie energetyczne.....	13
3.6. Instalacja i okablowanie.....	14
3.6.1. Zasilacz sygnalizacji pożarowej .....	14
3.6.2. Czujki pożarowe .....	15
3.6.3. Ręczne ostrzegacze pożarowe .....	16
3.6.4. Sygnalizatory optyczno akustyczne.....	17
3.6.5. Okablowanie .....	18
3.6.7. Zastosowane typy kabli .....	20
3.7. Działanie systemu .....	20
3.8. Konserwacja.....	23
3.9. Uwagi dla Wykonawcy.....	23
3.10. Uwagi dla Inwestora .....	24
3.11. Wykaz wymaganych certyfikatów na urządzenia .....	25
3.12. Uwagi końcowe .....	26
3.13. Wykaz urządzeń.....	28
4. Instalacja Grawitacyjnego Systemu Oddymiania .....	29
4.1. Założenia Projektowe.....	29
4.2. Instalacja Systemu Oddymiania.....	29
4.3. Centrala Sterująca Oddymianiem .....	30
4.4. Przyciski oddymiania.....	31

4.5. Zasilanie energetyczne.....	31
4.6. Wykaz urządzeń wchodzących w skład systemu oddymiania .....	32
4.7. Działanie centrali sterującej oddymianiem i przewietrzaniem .....	33
4.8. Zalecenia dla wykonawcy systemu oddymiania.....	33
4.9. Uwagi dla Inwestora .....	34
4.10. Przeglądy i konserwacja systemu oddymiania .....	35
5. Część rysunkowa .....	36
6. Załączniki.....	36

## **1. Część ogólna**

### **1.1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest dokumentacja projektowa instalacji systemu sygnalizacji pożaru (SSP) oraz Instalacji Systemu Oddymiania w budynku Środowiskowego Domu Samopomocy dla osób niepełnosprawnych intelektualnie w Miedźnie 07-106 Miedzna, dz. nr ew. 542/2.

### **1.2. Podstawa opracowania**

Niniejsza dokumentacja w przedmiotowym obiekcie, wykonana została na zlecenie Zleceniodawcy, na podstawie:

#### **a) Ogólna**

- 1) Informacji udzielonych przez Zleceniodawcę.
- 2) Projektu budowlanego pt. „Projekt przebudowy Budynku Środowiskowego Domu Samopomocy w Miedźnie” opracowany przez mgr inż. arch. Helena Kraszewska upr. nr 373/74/Wm, mgr inż. arch. Wiesława Daniluk upr. nr 19/BP/77, mgr inż. arch. Magdalena Gierłowska we wrześniu 2016 r.
- 3) „Wytyczne Projektowania Instalacji Sygnalizacji Pożarowej SITP WP-02:2010” – edycja czerwiec 2011 r.

#### **b) Prawna**

- 1) Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (t.j. Dz. U. z 2016 r., poz. 191).
- 2) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010 r. Nr 109, poz. 719).
- 3) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.).
- 4) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 17 lipca 2015 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2015 r. poz. 1422).

- 5) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007 roku 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. z 2007 r. Nr 143, poz. 1002 z późn. zm.).
- 6) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 lipca 2009 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 119, poz. 998).
- 7) Polska Norma PN-B-02877-4+A21:2006 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła. Zasady projektowania.
- 8) PKN -CEN/TS 54-14:2006 Specyfikacja Techniczna. Systemy sygnalizacji pożaru. Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji.
- 9) „Wytyczne dla projektowania, instalatorów i konserwatorów
- 10) Systemów Sygnalizacji Pożarowej” wydane przez CNBOP.
- 11) Dokumentacja techniczno-ruchowa i serwisowa oraz materiały producenta urządzeń POLON-ALFA
- 12) Przepisy i normy związane.

### **1.3. Zakres opracowania**

Opracowanie zawiera:

- Projekt Systemu Sygnalizacji Pożarowej,
- Projekt Instalacji Grawitacyjnego Systemu Oddymiania.

## **2. Charakterystyka obiektu**

### **2.1. Ogólna**

Budynek objęty opracowaniem funkcjonuje jako Środowiskowy Dom Samopomocy dla osób niepełnosprawnych intelektualnie. Usytuowany jest w Miedźnie gm. Miedzna na dz. nr ew. 542/2. Jest to budynek częściowo podpiwniczony z dwiema kondygnacjami nadziemnymi z nieużytkowanym strychem.

Konstrukcja budynku:

- Fundamenty – żelbetowe,
- Ściany zewnętrzne – głównie z bali drewnianych gr. 14 cm,
- Ściany wewnętrzne – ściany wewnętrzne z bloczków gazobetonowych oraz cegły pełnej,
- Dach – więźba dachowa w konstrukcji drewnianej, przekrycie dachu blacha.

Podstawowe parametry budynku:

- |   |                            |
|---|----------------------------|
| - Ilość kondygnacji nadziemnych użytkowych; | - 2 + strych nieużytkowy,  |
| - Ilość kondygnacji podziemnych;            | - w części 1,              |
| - Kubatura brutto obiektu:                  | - 2500,00 m <sup>3</sup> , |
| - Powierzchnia zabudowy:                    | - 360,64 m <sup>2</sup> ,  |
| - Wymiary zewnętrzne:                       | - 11,96 x 29,2 m,          |
| - Wysokość maksymalna:                      | - 9,34 m.                  |

W przedmiotowym obiekcie znajdują się pomieszczenia:

Piwnica:

- pomieszczenia gospodarcze.

Na parterze:

- pracownię,
- świetlica,
- klatka schodowa,
- kuchnia,
- jadalnia,
- WC,
- łazienki,
- komunikacja,
- pomieszczenia gospodarcze,

Na poddaszu:

- pomieszczenia administracyjno - biurowe,
- pomieszczenia socjalne,
- klatki schodowe,
- WC,

- łazienki,
- komunikacja,
- pomieszczenia gospodarcze.

## **2.2. Pożarowa**

Budynek Środowiskowego Domu Samopomocy dla osób niepełnosprawnych intelektualnie w Miedźnie ze względu na swoje przeznaczenie kwalifikuje się do kategorii zagrożenia ludzi jako:

- ZL II
- dla pomieszczeń technicznych (pomieszczenia magazynowe gęstość obciążenia ogniowego  $Q \leq 500 \text{ MJ/m}^2$ ),

Materiały palne – występują jako wyposażenie budynku,

Materiały wybuchowe – brak,

W budynku nie występują strefy zagrożenia wybuchem,

Klasa odporności pożarowej budynku i klasa odporności ogniowej jego elementów:

Ze względu na wyżej określone parametry kwalifikacji pożarowej dla przedmiotowego obiektu wymagana jest klasa „C” odporności pożarowej.

Wyposażenie w urządzenia przeciwpożarowe;

- system sygnalizacji pożarowej, który ma zapewnić ochronę całkowitą (wykonany na podstawie niniejszego opracowania),
- instalacja oddymiania klatki schodowej,
- instalacja elektryczna wyposażona w przeciwpożarowy wyłącznik prądu, odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru,
- instalacja wodociągowa przeciwpożarowa z hydrantami wewnętrznymi,
- c.o. zasilaną z kotła olejowego z kotłowni mieszczącej się w sąsiednim budynku gospodarczym na działce inwestora;

### **3. System Sygnalizacji Pożarowej**

#### **3.1. Założenia projektowe**

W przedmiotowym obiekcie zostanie zaprojektowany na zlecenie Inwestora system sygnalizacji pożarowej, który ma zapewnić ochronę całkowitą obiektu za wyjątkiem obszarów nie wymagających ochrony zgodnie z PKN-CENT/TS [8]. Projektowany system może alternatywnie współpracować z monitoringiem pożarowym (opracowanym według odrębnego opracowania).

Obiekt jako całość lub jego części nie wymagają obligatoryjnego, wynikającego z § 28 rozporządzenia [2] wyposażenia w system sygnalizacji pożarowej (budynek zostanie wyposażony w SSP ponadnormatywnie - na wniosek Inwestora).

Z uwagi na powyższe przyjęto następujące założenia projektowe:

– System sygnalizacji pożaru obejmuje:

- ochroną całkowitą Budynek Środowiskowego Domu Samopomocy dla osób niepełnosprawnych intelektualnie w Miedźnie,
- ręczne ostrzegacze pożaru (ROP) projektuje się przy wyjściach ewakuacyjnych, w pomieszczeniu usytuowania CSP oraz na drogach komunikacyjnych na parterze i poddaszu (zgodnie z częścią graficzną),
- sygnalizatory optyczno - akustyczne projektuje się na korytarzach na parterze i poddaszu oraz na zewnątrz budynku (zgodnie z częścią graficzną),

Dodatkowo system sygnalizacji pożaru, zgodnie z przyjętym scenariuszem steruje:

- sygnalizatorami optyczno - akustycznymi,
- alternatywnie z monitoringiem pożarowym wykonanym według odrębnego opracowania.

Jako elementy detekcji pożaru zaprojektowano:

- adresowalne wielostanowe optyczne czujki dymu,
- adresowalne dwusensorowe optyczne czujki dymu i ciepła,
- adresowalne, uniwersalne czujki ciepła,
- ręczne ostrzegacze pożaru,
- do sygnalizacji zagrożenia pożarowego sygnalizatory optyczno - akustyczne,



Linie zasilające, linie alarmowe i linie sygnałowe zostały zaprojektowane jako podtynkowe lub w korytach zgodnie z DTR. Podłączenie sygnalizatorów do linii sygnalizacyjnych wykonać kablem HTKSH PH90 3x0,8 w puszcze PIP3A z bezpiecznikiem. Sygnalizatory połączyć w sposób zsynchronizowany.

### **3.2. Centrala Sygnalizacji Pożaru**



*Centrala POLON 4200*

W przedmiotowym obiekcie projektuje się centralę sygnalizacji pożaru POLON 4200 firmy Polon-Alfa. Centrala POLON 4200 jest urządzeniem gwarantującym niezawodną pracę systemu i dającym wiele udogodnień podczas programowania i późniejszej obsługi systemu wykrywania pożaru. Centrala jest wyposażona w cztery pętle adresowalne z możliwością zainstalowania do 64 elementów adresowalnych w każdej pętli. Linie dozorowe mogą pracować w układzie pętlowym lub otwartym (promieniowym). Pętlowy system pracy linii eliminuje uszkodzenia w instalacji w postaci przerwy lub zwarcia fragmentu linii. Dodatkowo centrala kontroluje i sygnalizuje przekroczenie dopuszczalnych parametrów rezystancji i pojemności przewodów linii dozorowej. Przy projektowaniu instalacji dopuszcza się pojedyncze odgałęzienia od głównego ciągu linii pętlowej, co bardzo upraszcza prowadzenie okablowania. W centrali można utworzyć programowo 256 stref dozorowych, którym można przyporządkować dowolne komunikaty użytkownika, składające się z dwóch 32 znakowych linii tekstu. W przypadku alarmu komunikaty te pojawią się na wyświetlaczu centrali, pozwalając obsłudze na szybką i precyzyjną lokalizację źródła pożaru. Ponadto istnieje możliwość programowania własnych komunikatów dla tzw.

alarmów technicznych, związanych z kontrolą sterowanych przez centralę urządzeń automatyki pożarowej. Duży graficzny wyświetlacz oraz przyjęty sposób prezentacji opcji programowych centrali, w formie rozwijanego menu okienkowego, zdecydowanie ułatwia komunikowanie się osoby obsługującej z centralą. Pętlowe linie dozоровe obejmują swym zasięgiem wszystkie pomieszczenia. W systemie przewidziano 2 linie dozоровe i 2 sygnałowe:

- Linia dozоровa L1 – obejmuje 20 elementów w tym 3 ROP-y,
- Linia dozоровa L2 – obejmuje 17 elementów w tym 2 ROP-y, 1 moduł MKA-60 lub EKS 4001,
- Linia sygnałowa LS 1 – obejmuje 5 sygnalizatorów optyczno – akustycznych wewnętrznych,
- Linia sygnałowa LSP 1 – obejmuje 1 sygnalizator optyczno – akustycznych zewnętrzny.

### **3.3. Opis projektowanej instalacji SSP**

Centrala sygnalizacji pożaru POLON 4200 zostanie umieszczona na parterze w holu. W pomieszczeniu, w którym zlokalizowana będzie centrala należy umieścić optyczną czujkę dymu DOR 4043 oraz ręczny ostrzegacz pożaru (ROP). W obiekcie podczas normalnej pracy powinna znajdować się osoba przeszkolona odnośnie obsługi centrali oraz przyjmowania i postępowania na wypadek alarmu pożarowego, natomiast po godzinach pracy centrala powinna pracować w trybie „Personel nieobecny” jako alarmowanie jednostopniowe. Zgodnie z wytycznymi PKN-CEN/TS [8] centralę należy zamontować tak aby spełniała następujące wymagania:

- wskaźniki i manipulatory były łatwo dostępne dla straży pożarnej oraz osób odpowiedzialnych za obsługę,
- natężenie oświetlenia było takie, aby można było łatwo dostrzec i odczytać sygnały wizualne,
- środowisko było czyste i suche,
- możliwości uszkodzeń mechanicznych sprzętu były niewielkie,

- ryzyko powstania pożaru było niewielkie, a miejsce zabudowy było dozorowane przez co najmniej jedną czujkę należącą do instalacji sygnalizacji pożarowej nadzorowanej przez CSP /Centralę Sygnalizacji Pożaru/,
- w pobliżu centrali powinien być umieszczony ręczny ostrzegacz pożarowy.

System składał się będzie z następujących elementów:

- centrala sygnalizacji pożarowej,
- ręczne ostrzegacze pożarowe,
- terminal sygnalizacji równoległej,
- wielostanowe optyczne czujki dymu,
- sygnalizatory akustyczno-optyczne,

Do podstawowych zadań Systemu Sygnalizacji Pożarowej należało będzie:

- wykrycie pożaru z dokładnością do jednego elementu,
- ysterowanie urządzeń sygnalizacyjnych,
- ysterowanie instalacji systemu oddymiania poprzez moduł MKA-60 lub EKS,

Wszystkie elementy wchodzące w skład Systemu Sygnalizacji Pożaru muszą posiadać aktualne certyfikaty lub świadectwa dopuszczenia wydane przez Centrum Naukowo Badawcze Ochrony Przeciwpowarowej w Józefowie.

### **3.4. Dobór elementów sytemu**

Aby dokonać właściwego wyboru czujki należy uwzględnić przede wszystkim te, które zapewniają najwcześniejsze, niezawodne alarmowanie w warunkach, w których będą zainstalowane. Nie ma rodzaju czujek, które byłyby najbardziej odpowiednie dla wszystkich zastosowań i ostateczny wybór jest uzależniony od indywidualnych okoliczności. Na wybór typu czujek miały wpływ następujące czynniki:

- rodzaje materiałów znajdujące się w obszarze chronionym przez czujki, a także sposób w jaki mogą one płonąć,
- konfiguracja obszaru,
- skutki wentylacji i ogrzewania,
- warunki otoczenia wewnątrz nadzorowanych pomieszczeń,

- czynniki powodujące fałszywe alarmy,
- wymagania prawne.

Przy rozmieszczaniu czujek i określaniu powierzchni dozoru każdej czujki wzięto pod uwagę następujące czynniki ograniczające:

- chroniona powierzchnia,
- odległość pomiędzy dowolnym punktem na dozorowanej powierzchni i najbliższą czujką,
- bliskość ścian,
- wysokość i konfiguracja sufitu,
- ruch powietrza przy wentylacji,
- wszelkie przeszkody w konwekcji produktów spalania.

Poniżej przedstawiono kryteria doboru czujek

Pomieszczenie	Występujące zagrożenie pożarowe	TF	Wysokość pomieszczenia	Możliwość zastosowania czujek
parter, poddasze,	spalanie celulozy, pożar tlący, wyposażenie pomieszczeń	TF 1, TF 3,	3,2-3,8 m	czujki optyczne dymu,
kuchnia	pożar tlący, wyposażenie pomieszczeń	TF 1, TF 3,	3,2-3,8 m	czujki dwusensorowe optyczne dym i ciepła;

Do zabezpieczenia obiektu przyjęto:

- adresowalne wielostanowe optyczne czujki dymu DOR 4043 – we wszystkich chronionych pomieszczeniach (zgodnie z częścią graficzną),
- adresowalne dwusensorowe optyczne czujki dymu i ciepła DOT 4046 - w pomieszczeniu kuchni (zgodnie z częścią graficzną),
- ręczne ostrzegacze pożarowe wewnętrzne ROP 4001M, montaż natynkowy, dodatkowo ramka maskująca RM-60-R – ręczne ostrzegacze pożaru (ROP) projektuje się przy wyjściach ewakuacyjnych, w pomieszczeniu usytuowania CSP ora na drogach komunikacyjnych na parterze i poddaszu (zgodnie z częścią graficzną),

- Dla wywołania alarmu akustycznego informującego o powstałym zagrożeniu przewidziano wewnętrzne sygnalizatory optyczno – akustyczne SA K7N/3m, na zewnątrz sygnalizator SAOZ-Pk - (zgodnie z częścią graficzną). Sygnalizatory połączyć w sposób zsynchronizowany.

### **3.5. Zasilanie energetyczne**

Zasilanie centrali napięciem zmiennym 230V wykonać zgodnie z DTR urządzenia POLON 4200 oraz przepisami o ochronie przeciwpożarowej i przeciwporażeniowej. Zasilanie centrali powinno mieć odpowiednio wydzielone zabezpieczenie odcinające, zlokalizowane możliwie blisko wejścia do zasilania budynku. Należy zapewnić specjalne oznakowanie oraz ograniczenie dostępu przed nieuprawnionym odłączeniem centrali. Kabel zasilający centralę należy poprowadzić z rozdzielni napięcia gwarantowanego przed bezpiecznikiem głównym i zabezpieczyć bezpiecznik oznakowaniem zgodnie z PN. Zasilanie centrali wykonać kablem (N) HXH o klasie PH 90. Pole zasilające i bezpiecznik dla centrali oznakować barwą czerwoną lub w sposób opisowy. Zaleca się, aby jeden bezpiecznik na polu zabezpieczał tylko centralę. Niedopuszczalne jest podłączenie do bezpiecznika centrali jakichkolwiek innych odbiorników. Ponadto centrala sygnalizacji pożaru (opcjonalnie) w momencie wykrycia pożaru jest przygotowana do przekazania sygnałów pożarowych II stopnia oraz sygnałów uszkodzeń do urządzenia transmisyjnego, w celu transmisji alarmu pożarowego do Państwowej Straży Pożarnej.

#### **Zasilanie rezerwowe instalacji sygnalizacji pożarowej**

Jeżeli uszkodzenie będzie natychmiast zgłaszane służbie serwisowej przez nadzór nad instalacją, a w zawartej umowie o konserwację zapewnia się dokonanie naprawy w czasie krótszym niż 24 h, minimalna pojemność baterii akumulatorów zasilania rezerwowego może być zmniejszona do wartości odpowiadającej zmniejszeniu czasu dozoru z 72 do 30 h. Czas ten można dalej skrócić aż do 4 h, jeżeli przez całą dobę na miejscu są do dyspozycji części zamienne, służby serwisowe i awaryjny zespół prądotwórczy lub zapasowa bateria rezerwowa.

Minimalna pojemność baterii akumulatorów zasilania rezerwowego w Ah w temperaturze 20 °C powinna być wyliczona wg wzoru:

$$Q_{\min} = k \times [(D_1 \times I_1 \times t_1) + (D_2 \times I_2 \times t_2)]$$

gdzie:

$I_1$  – prąd pobierany z baterii akumulatorów w przypadku braku zasilania głównego,

$I_2$  – prąd pobierany przez centralę/instalację sygnalizującą alarm z zasilania rezerwowego przy braku zasilania głównego,

$t_1$  – czas zasilania rezerwowego w stanie dozoru, dobierany w zależności od przyjętej możliwości serwisowania systemu zasilania oraz samej centrali,

$t_2$  – czas pracy systemu w czasie alarmowania,

$k$  – współczynnik wynoszący 1,25 uwzględniający proces starzenia się baterii,

$D_1$  – współczynnik związany z pojemnością baterii przy rozładowywaniu jej prądem  $I_1$ ,

$D_2$  – współczynnik związany ze zmniejszaniem się pojemności baterii wynikającej z poboru prądu o dużej wartości w warunkach alarmu.

W przedmiotowej centrali zasilanie rezerwowe projektuje się według wytycznych producenta centrali oraz obliczonej pojemności akumulatorów i ustala się jako:

- napięcie zasilania 24 V, odbywać się będzie z akumulatorów o pojemności AKU 2 x 18V/40Ah ładowanych zasilaczem buforowym zamontowanym w centrali.

### 3.6. Instalacja i okablowanie

#### 3.6.1. Zasilacz sygnalizacji pożarowej



*ZSP135-DR*

Zasilacze przeznaczone są do bezprzerwowego zasilania urządzeń sygnalizacji alarmu pożaru (SAP), systemów kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła oraz urządzeń przeciwpożarowych i automatyki pożarowej o napięciu 24V. Zasilacze z

podtrzymaniem bateryjnym typu ZSP135 – DR dostarczają napięcia gwarantowanego z sieci elektroenergetycznej lub przy jej zaniku z wewnętrznej, bezobsługowej baterii akumulatorów kwasowo – ołowiowych.

### 3.6.2. Czujki pożarowe



*Czujka DOT -4046*

Procesorowa, optyczno-temperaturowa czujka DOT-4046 jest przeznaczona do wykrywania dymu i wzrostu temperatury, towarzyszących powstawaniu pożaru we wczesnym stadium jego rozwoju. Wbudowane dwa sensory: dymu i ciepła, pozwalają na stosowanie czujki w pomieszczeniach, gdzie w przypadku powstania pożaru może pojawić się widzialny dym lub następować wzrost temperatury albo oba czynniki jednocześnie.

Czujka DOT-4046 jest czujką analogową, z automatyczną kompensacją czułości, tzn. utrzymującą stałą czułość przy postępującym zabrudzeniu komory pomiarowej oraz przy zmianach ciśnienia, jak również kondensacji pary wodnej. Czujki DOT-4046 mogą pracować wyłącznie na liniach/pętlach adresowalnych central sygnalizacji pożarowej systemu POLON 4000.



*Czujka DOR-4043*

Procesorowa, optyczna czujka dymu DOR-4043 jest przeznaczona do wykrywania widzialnego dymu, powstającego w początkowym stadium pożaru, wtedy, gdy materiał jeszcze się tli, a więc na ogół długo przed pojawieniem się otwartego płomienia i zauważalnym wzrostem temperatury.



Czujka DOR-4043 jest czujką analogową, z automatyczną kompensacją czułości, tzn. utrzymującą stałą czułość przy postępującym zabrudzeniu komory pomiarowej oraz przy zmianach ciśnienia jak również kondensacji pary wodnej.

Czujki DOR-4043 mogą pracować wyłącznie na liniach/pętlach adresowalnych central sygnalizacji pożarowej POLON 4100 i POLON 4200.

Z uwagi na wysokość pomieszczeń w budynku oraz możliwość powstania tzw. „cieplej poduszki” przyjmowanej jako 5% wysokości pomieszczenia, niezbędne jest zachowanie wymaganych odległości od stropu (dachu) w poszczególnych pomieszczeniach budynku. Wysokość pomieszczeń w części chronionej wynosi średnio ok. 3,2 - 3,8 m. Należy zachować minimum 50 cm odstępu czujek od opraw oświetleniowych, ścian, podciągów i belek, kanałów i otworów wentylacyjnych oraz innych urządzeń i składowanych towarów.

Jeżeli pomieszczenia są podzielone przez ściany, przepierzenia lub regały sięgające bliżej niż 0,3 m od stropu, przegrody powinny być traktowane jako dochodzące do stropu, a tak powstałe części pomieszczenia – jak odrębne pomieszczenia.

Gniazda czujek adresowalnych służą do montażu czujek na pętli dozorowej.

Przewidziano zastosowanie gniazd G-40.

### **3.6.3. Ręczne ostrzegacze pożarowe**



*Ręczny ostrzegacz pożarowy ROP-4001M, ROP-4001MH*



Ręczne ostrzegacze pożarowe ROP-4001M i ROP-4001MH są przeznaczone do przekazywania informacji o pożarze do współpracującej centrali sygnalizacji pożarowej przez osobę, która zauważyła pożar i ręcznie uruchomiła ostrzegacz.

Ręczne ostrzegacze mogą pracować wyłącznie na liniach/pętlach dozorowych central interaktywnego systemu sygnalizacji pożarowej POLON 4000.

Ostrzegacz ROP-4001M przeznaczony jest do montażu wewnątrz obiektów natomiast ROP-4001MH – na zewnątrz obiektów.

Ręczne ostrzegacze pożarowe powinny być tak rozmieszczone, aby mogły być łatwo i szybko uruchomione przez każdą osobę, która zauważy pożar. Ręczne ostrzegacze należy umieścić przy każdym wejściu na schody, na drogach ewakuacyjnych, w pobliżu zainstalowania hydrantów ściennych lub gaśnic, na każdej kondygnacji i w pobliżu centrali sygnalizacji pożaru. Należy je montować na ścianach, w miejscach łatwo dostępnych i dobrze widocznych na wysokości od 1,2 m do 1,6 m. Ponadto rozplanowanie ręcznych ostrzegaczy pożarowych powinno być takie, aby żadna osoba w obiekcie nie musiała przebywać drogi dłuższej niż 15 m do najbliższego ostrzegacza.

#### **3.6.4. Sygnalizatory optyczno akustyczne**



*Sygnalizator akustyczno - akustyczny wewnętrzne SA-K7*

Sygnalizator przeznaczony jest do sygnalizacji akustycznej i optycznej w systemach sygnalizacji pożarowej.

Sygnalizator ma możliwość wyboru jednego z czterech sygnałów akustycznych. Jako źródło dźwięku zastosowano przetwornik piezoceramiczny, jako źródło światła zastosowano zespół diod LED umieszczonych w odbłyśniku.

Sygnalizator jest przeznaczony do instalowania w pomieszczeniach zamkniętych.



*Sygnalizator optyczno-akustyczny zewnętrzny SAOZ-Pk*

Sygnalizator akustyczno-optyczny SAOZ-Pk przeznaczony jest do sygnalizowania pożaru sygnałem akustycznym wraz z sygnałem optycznym w zewnętrznych jak i wewnętrznych systemach sygnalizacji pożaru. Sygnalizator ma możliwość wyboru jednego z czterech sygnałów akustycznych. Jako źródło dźwięku zastosowano przetwornik piezoceramiczny, jako źródło światła palnik ksenonowy.

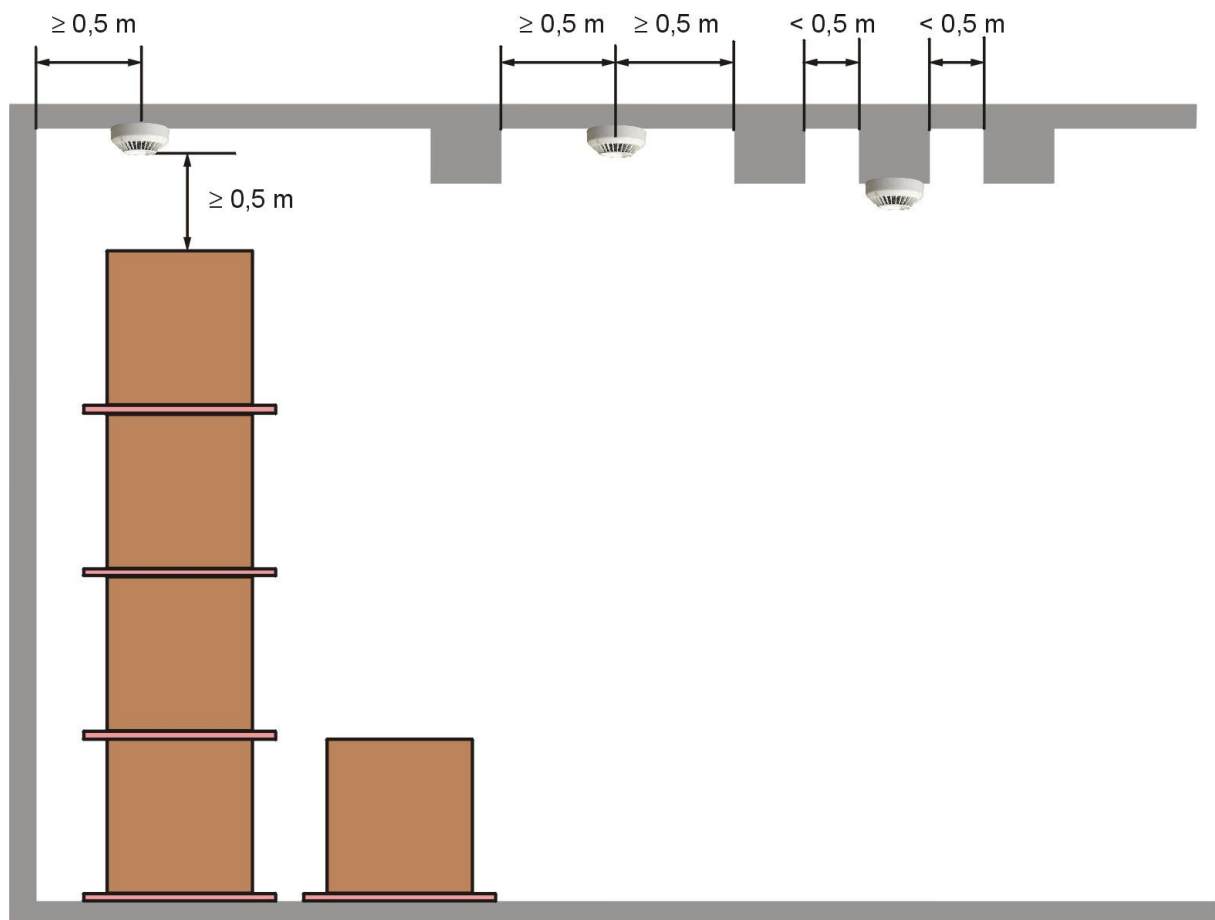
### **3.6.5. Okablowanie**

Wymagania specyficzne dla kabli realizujących połączenia w instalacjach pożarowych określa § 187 rozporządzenia [4] w dziale „Instalacja elektryczna”.

Instalację linii dozorowanych wykonać przewodem czerwonym, niepalnym w ekranie typu YnTKSYekw 1x2x0,8 prowadzonym podtynkowo lub w korytkach bądź na stalowych uchwytych (zgodnie z DTR). Należy zachować ciągłość linii dozorowej - łączenie, sztukowanie, lutowanie, skręcanie jest absolutnie niedopuszczalne. Podstawowe parametry linii dozorowej dla systemu określa instrukcja montażu (rezystancja linii, rezystancja izolacji, pojemność przewodów linii). Instalację do wszystkich urządzeń sterowanych z CSP napięciowo wykonać kablem typu HTKSH PH90 1x2x1 prowadzonym podtynkowo lub mocowanym w korytkach bądź na stalowych uchwytych (zgodnie z DTR). W miarę możliwości należy unikać równoległego prowadzenia linii dozorowych z przewodami energetycznymi. Przy niewielkich wzajemnych odległościach (min odległość 30 cm) można ewentualnie stosować odcinki rur stalowych. Kable powinny być układane w miejscach bezpiecznych lub należy zapewnić ochronę mechaniczną.

Przy projektowaniu linii dozorowych należy uwzględnić następujące wymagania:

- rezystancja przewodów linii dozorowych musi być mniejsza niż  $2 \times 100 \, \Omega$ , a ich pojemność maksymalnie 30 nF,



*fot. 1 Rozplanowanie i rozmieszczenie czujek i ręcznych ostrzegaczy pożarowych wg. PKN -CEN/TS 54-14 [8]*

### **3.6.7. Zastosowane typy kabli**

W przedmiotowym obiekcie w instalacji sygnalizacji pożaru projektuje się następujący typy kabli:

- pętla dozorowa – YnTKSY ekw 1x2x0,8
- linia sygnałowa – HTKSH PH 90 1x3x0,8
- zasilanie centrali – (N) HXH 1x3x2,5

### **3.7. Działanie systemu**

Zadaniem projektowanego systemu sygnalizacji pożaru jest rozpoznanie i wywołanie alarmu pożarowego oraz wystawienie podrzędnej centrali zabezpieczającej przed zadymieniem w momencie powstania alarmu minimum I stopnia. W centrali POLON 4200 można zaprogramować jeden z poniższych alarmów:

- alarmowanie zwykłe jedno i dwustopniowe,
- alarmowanie z jednokrotnym kasowaniem elementu 40/60 jedno i dwustopniowe,
- alarmowanie z jednokrotnym kasowaniem elementu 60/480 jedno i dwustopniowe,
- alarmowanie z koincydencją dwuczujkową jedno i dwustopniowe,
- alarmowanie z koincydencją grupowo-czasową jedno i dwustopniowe,
- alarmowanie jedno i dwustopniowe interaktywne,
- alarmowanie dwustopniowe ze współzależnością grupową,
- alarmowanie jednostopniowe w trybie pracy „Personel nieobecny”.

W przedmiotowej centrali projektuje się trzy rodzaje alarmów, dwa z nich są to alarmy jedno i dwustopniowe, natomiast trzeci jest to rodzaj alarmu jednostopniowego. W zastosowanej centrali sygnalizacji pożaru wykorzystuje się następujące wyjścia:

- alarm pożarowy zwykły jedno i dwustopniowy, (sygnalizowany automatycznie przez czujkę/czujki),
- alarm pożarowy II stopnia - wystawiany poprzez świadome zabicie szybki i wciśnięcie przycisku ROP przez człowieka,
- alarm jednostopniowy w trybie pracy „Personel nieobecny”.

- alarm uszkodzeniowy ogólny,
- wyjście przeznaczone do przekazania informacji o pożarze do urządzenia transmisji alarmów UTA, będące przekaźnikiem w systemie transmisji alarmów pożarowych do jednostek PSP (przekazywanie sygnału przez nadajnik radiowy i telefoniczny) - opcjonalnie.

Podstawowym parametrem, który należy określić przy połączeniu CSP z UTA, jest czas zwłoki między wykryciem zagrożenia przez czujki (alarm I stopnia), a chwilą przekazania informacji do centrum odbiorczego.

Alarm I stopnia sygnalizowany jest poprzez centralę po wykryciu przez czujkę zadymienia w tym czasie mogą zaistnieć trzy różne zdarzenia:

- obsługa w czasie T1 (czas na przyjęcie do wiadomości alarmu I stopnia) nie przyjmie wiadomości o pożarze i **centrala wchodzi w stan alarmu II stopnia**,
- obsługa w czasie T1 przyjmie alarm I stopnia do wiadomości, w tym momencie odliczany jest czas T2 (na sprawdzenie faktyczności sygnalizowanego alarmu), brak reakcji przed upływem czasu T2 powoduje **przejście centrali w alarm II stopnia**,
- obsługa w czasie T1 przyjmie alarm I stopnia, w czasie T2 sprawdzi faktyczność alarmu pożarowego i przed upływem tego czasu skasuje go; w tym momencie centrala przechodzi w stan czuwania.

Alarm II stopnia („POŻAR”) wystąpi w przypadku zadziałania ręcznego ostrzegacza pożarowego (świadome działanie człowieka) bądź przy braku reakcji obsługi na pierwotny sygnał ostrzegawczy (alarm I stopnia z czujnika automatycznego).

*Alarm II stopnia przy połączeniu systemu sygnalizacji pożaru z PSP jest automatycznie przekazywany do PSP bez czasu zwłoki.*

Po zainstalowaniu systemu, przy udziale obsługi, przeprowadzone powinny zostać próby mające na celu określenie minimalnego czasu T2 /czas na sprawdzenie faktyczności przyjętego sygnału/ niezbędnego do przejścia w najbardziej oddalone od centrali zakątki obiektu (gdzie zainstalowane będą ostrzegacze automatyczne) i powrotu celem skasowania alarmu I stopnia. Sygnały z ostrzegaczy ręcznych będą zaprogramowane na alarmowanie jednostopniowe (tj. natychmiastowy alarm II-go stopnia).

Personel powinien być przeszkolony w zakresie alarmowania i prowadzenia ewakuacji. Sposób realizacji powiadamiania osób odpowiedzialnych za akcję ratowniczą i ewakuację określi właściciel obiektu, opracowując instrukcję alarmowania. Potwierdzenia zagrożenia mogą być realizowane (wg w/w instrukcji) poprzez przeszkolony personel przebywający najbliżej zagrożonej strefy. Jest on powiadamiany przez obsługę centrali np. drogą telefoniczną o sygnalizowanym alarmie. W przypadku braku kontaktu z personelem po upływie określonego w instrukcji czasu (nie więcej niż 30 sek.) operator – osoba obsługująca centralę SSP musi osobiście dokonać weryfikacji alarmu.

Potwierdzenie faktu zaistnienia zagrożenia pożarowego wymaga jedynie uruchomienia najbliższego ręcznego ostrzegacza pożarowego, co wywoła alarm II stopnia.

*W przypadku braku połączenia urządzeniem transmisyjnym centrali sygnalizacji pożaru z PSP, po przejściu systemu w stan alarmu II stopnia należy natychmiast powiadomić PSP.*

W momencie uruchomienia alarmu II stopnia nastąpi przekazanie sygnału alarmowego na system syren alarmowych działających do momentu skasowania alarmu pożarowego.

Ustalono następujące czasy zadziałania systemu sygnalizacji pożaru:

- czas przyjęcia zgłoszenia przez obsługę 30 s (T1) – ALARM I,
- czas sprawdzenia i potwierdzenia alarmu 3 min (T2) (sprawdzić doświadczalnie) – ALARM II stopnia,
- czas uruchomienia sterowań urządzeniami ochrony pożarowej natychmiastowo po wystąpieniu alarmu II stopnia wg niżej przyjętego scenariusz i matrycy sterowań.
- PERSONEL NIEOBECNY – w przypadku kiedy wszyscy pracownicy opuszczają obiekt, powinni oni wówczas obowiązkowo przed wyjściem uruchomić przycisk PERSONEL NIEOBECNY, który w przypadku wystąpienia alarmu pożarowego automatycznie uruchomi na centrali Alarm II stopnia,

### 3.8. Konserwacja

W celu zapewnienia prawidłowego funkcjonowania instalacja sygnalizacji pożaru, powinna być regularnie kontrolowana i poddawana obsłudze technicznej. Czynności konserwacyjne powinny być szczegółowo omówione i wskazane w instrukcji obsługi centrali lub w instrukcji bezpieczeństwa pożarowego dla budynku. Umowa z firmą prowadzącą konserwację powinna być zawarta natychmiast po wykonaniu montażu instalacji, bez względu na to, czy obiekt jest użytkowany czy też nie (wymóg PN).

Przeglądy i obsługa techniczna powinny być wykonywane w cyklach:

- **codzienny** – przez użytkownika,
- **miesięczny** – przez użytkownika lub firmę serwisową,
- **kwartalny** – przez firmę serwisową,
- **roczny** – przez firmę serwisową.

Z powyższych przeglądów należy wykonywać protokoły, a wszystkie podjęte czynności wpisywać do „Książki Instalacji”

### 3.9. Uwagi dla Wykonawcy

- Przed przystąpieniem do prac instalacyjno – montażowych zapoznać się z projektem technicznym Instalacji Sytemu Sygnalizacji Pożaru oraz projektami branżowymi dla przedmiotowego obiektu,
- prace instalacyjno – montażowe wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami zawartymi w PN oraz dokumentacją techniczno-ruchową opracowaną przez producenta urządzeń,
- montowane urządzenia muszą posiadać aktualne świadectwa dopuszczenia oraz certyfikaty,
- montaż instalacji kablowych i elektrycznych (linii dozorowych, sygnałowych) wykonać kablami teletechnicznymi zgodnie z przedmiotowym projektem i PN,
- wszelkie połączenia wykonać starannie w puszkach, wzbronione jest przedłużanie kabli między elementami poprzez skręcanie lub dolutowywanie dodatkowego odcinka,
- wykonać niezbędne pomiary elektryczne linii dozorowych i kablowych przed uruchomieniem systemu,

- po zakończonych pracach montażowych dokonać próbnego alarmu każdego elementu adresowalnego systemu potwierdzonego stosownym protokołem,
- odległość czujek od wszelkich elementów budowlanych, ścian bocznych, przegród, półek, podciągów, źródeł ciepła (opraw oświetleniowych) nie może być mniejsza niż 0,5 m,
- odległość czujki od najdalszego miejsca na stropie nie powinna przekraczać 7,5 m dla czujek dymu oraz 5 m dla czujek ciepła,
- przyciski pożarowe ROP montować w miejscach łatwo dostępnych i dobrze widocznych na wysokości od 1,2 m do 1,6 m, ponadto rozplanowanie ręcznych ostrzegaczy pożarowych powinno być takie, aby żadna osoba w obiekcie nie musiała przebywać drogi dłuższej niż 15 m do najbliższego ostrzegacza.

Po zakończeniu robót instalacyjnych Wykonawca powinien przekazać Użytkownikowi:

- dokumentację powykonawczą, uaktualniony projekt techniczny, w którym naniesiono wprowadzone wszelkie zmiany uzgodnione z projektantem,
- protokoły sprawności z prób i testów systemu,
- protokoły pomiarów elektrycznych,
- instrukcje obsługi urządzeń, książkę serwisową systemu, karty gwarancyjne,
- protokół z prób zasilania awaryjnego systemu,
- aktualne świadectwa dopuszczenia i certyfikaty na montowane urządzenia.

### **3.10. Uwagi dla Inwestora**

1. Montaż instalacji powierzyć wyspecjalizowanej firmie posiadającej uprawnienia producenta lub dystrybutora systemu oraz odbyte szkolenie potwierdzone zdaniem egzaminem w CNBOP.

2. W pomieszczeniu, w którym zainstalowano centralę należy umieścić:

- Plan sytuacyjny chronionego obszaru,
- Opis funkcjonowania i obsługi urządzeń sygnalizacji pożaru,
- Wskazówki, jak należy postępować w przypadku alarmu,
- Książkę serwisową, w której należy wpisać:
  - przeprowadzone kontrole instalacji,



- dokonywane naprawy,
- zmiany i uzupełnienia instalacji,
- wszystkie alarmy z podaniem daty, godziny i przyczyn ich wywołania,
- wykaz osób funkcyjnych, tzn. osoby związane z obiektem, które należy powiadomić w pierwszej kolejności w momencie powstania pożaru,
- nazwa i adres konserwatora,

3. Użytkownik dopilnuje **przeszkolenia** przez wykonawcę instalacji osób, które będą posiadać określoną wiedzę techniczną do kontrolowania sprawności systemu oraz będą obsługiwać centralę,

4. Należy zawrzeć umowę na stałą konserwację systemu SSP określającą zasady konserwacji, a w niej czas usuwania usterek i czasokres konserwowania systemu.

5. W przypadku pojawienia się nowych projektów, instalacji lub zmian architektonicznych, instalacyjnych w tym instalacji wentylacji lub zmian aranżacji pomieszczeń należy koniecznie zmiany te uzgodnić z projektantem systemu i rzeczoznawcą do spraw przeciwpożarowych.

### **3.11. Wykaz wymaganych certyfikatów na urządzenia**

Montowane urządzenia muszą posiadać następujące świadectwa dopuszczenia i certyfikaty:

- Centrala systemu sygnalizacji pożaru – wymagane świadectwo zgodności CNBOP,
- Czujki pożarowe – wymagany certyfikat / aprobata techniczna,
- Ręczny ostrzegacz pożarowy – wymagane świadectwo zgodności CNBOP,
- Sygnalizatory akustyczne – wymagane świadectwo zgodności CNBOP,
- Sygnalizatory optyczne – wymagane świadectwo zgodności CNBOP,
- Przewody i kable – wymagane świadectwo zgodności CNBOP,
- Systemy mocowania przewodów i kabli – wymagane świadectwo zgodności CNBOP
- Zespoły kablowe – wymagany certyfikat / aprobata techniczna.

### **3.12. Uwagi końcowe**

*Instalacje SSP należy wykonać zgodnie z:*

- planami instalacji zawartymi w opracowaniu oraz schematami ujętymi w Projekcie Technicznym oraz instrukcjami obsługi zastosowanych urządzeń,

*Wykonawstwo instalacji, uruchomienie oraz konserwację należy powierzyć firmie specjalistycznej posiadającej autoryzację producenta systemu.*

Dopuszcza się wykonanie instalacji sygnalizacji pożaru na innym sprzęcie niż projektowany pod warunkiem zapewnienia identycznych parametrów technicznych, a w szczególności:

- centrali systemu sygnalizacji
- zastosowanych czujek.

*Odbiór instalacji powinien przebiegać z udziałem:*

- przedstawiciela Inwestora,
- inspektora nadzoru,
- projektanta instalacji,
- przedstawiciela wykonawcy,
- przyszłego konserwatora systemu (najlepiej wykonawcy montażu systemu),

*Komisja w w/w składzie powinna wykonać m.in. następujące czynności:*

- sprawdzenie użytych materiałów w zakresie zgodności z projektem i normami,
- sprawdzenie jakości wykonania instalacji i jej zgodność z projektem,
- wykonanie pomiarów lub zażądać okazania protokołów z pomiarów rezystancji izolacji doziemienia i pętli linii dozorowych,
- sprawdzenie czułości (przy pomocy przyrządu serwisowego) wszystkich czujek lub żądanie protokołu ze sprawdzenia,
- sprawdzenie wszystkich ręcznych ostrzegaczy pożaru poprzez ich uruchomienie.

*WYKONAWCA powinien przygotować do odbioru następujące dokumenty:*

- uaktualniony projekt techniczny – powykonawczy (o zmiany dokonane w trakcie realizacji instalacji) uzgodniony z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych,
- protokoły pomiarów instalacji (j.w),
- ważne świadectwa dopuszczenia dla zamontowanych urządzeń (certyfikaty i świadectwa dopuszczenia)
- wypełnione druki certyfikatu montażu, protokołu uruchomienia prób odbiorczych i protokołu odbioru.

### 3.13. Wykaz urządzeń

Lp.	Symbol	Opis	Ilość szt.
1.	POLON 4200	Centrala sygnalizacji pożaru	1
2.	ZSP 135-DR2A-1	Zasilacz sygnalizacji pożarowej	1
3.	DOR 4043	Adresowalna wielostanowa optyczna czujka dymu	28
4.	DOT 4046	Adresowalna czujki dwusensorowe optyczne dym i ciepła	1
5.	G-40	Gniazdo czujki	29
6.	ROP 4001M	Ręczny ostrzegacz pożarowy wewnętrzny	5
7.	RM-60-R	Ramka maskująca	5
8.	SA-K7N/3m	Sygnalizator optyczno-akustyczny wewn.	5
9.	SAOZ-Pk	Sygnalizator akustyczny zew.	1
10.	12V 18Ah	Akumulator	4
11.	PIP3A	Puszka instalacyjna typu PIP	6
12.		Okablowanie wg. rysunków	
13.		Materiały instalacyjne wg. rysunków	

## **4. Instalacja Grawitacyjnego Systemu Oddymiania**

### **4.1. Założenia Projektowe**

W przedmiotowym budynku zaprojektowano Instalację Grawitacyjną Systemu Oddymiania klatki schodowej (zgodnie z częścią graficzną) uruchamianą ręcznie przyciskami zamontowanymi na klatce schodowej lub automatycznie z linii dozorowej (czujek optycznych dymu) poprzez moduł MKA - 60 zainstalowany na linii dozorowej SSP, która ma na celu:

- ułatwić ewakuację poprzez utrzymywanie dolnej części pomieszczeń bez dymu,
- ułatwić działania ratownicze,
- zapewnić ochronę konstrukcji budynku przed przegrzaniem i zniszczeniem,
- zmniejszyć pośrednie straty pożarowe spowodowane dymem i gorącymi gazami pożarowymi.

### **4.2. Instalacja Systemu Oddymiania**

W przedmiotowym budynku, na klatce schodowej zaprojektowano instalację grawitacyjnego odprowadzania dymu i ciepła. W tym celu na klatce schodowej na poziomie poddasza zaprojektowano następujące otwory:

- Klatka schodowa według projektu pomieszczenie nr 19 dwa okna z funkcją oddymiania z siłownikiem elektrycznym o wymiarach 78 x 140 cm (zgodnie z projektem architektonicznym).

Powierzchnia okien przyjęta w oparciu o dokumentację projektową oraz symulację komputerową CFD.

Dopływ świeżego powietrza zapewniony poprzez otwór drzwiowy w poziomie parteru

- skrzydła drzwiowe otwierane ręcznie, zabezpieczane stopką (scenariusz otwarcia drzwi zawrzeć w IBP).

Dopuszcza się zastosowanie rozwiązań innych producentów pod warunkiem zachowania parametrów minimalnych jak zaproponowanych.

Do w/w okna zaprojektowano instalację uruchamiającą w skład, której wchodzi:

1. Ręczne przyciski oddymiania PO 63, zaprojektowano na klatce schodowej na parterze i poddaszu.

2. Centralę oddymiania Polon Alfa UCS – 6000 8A, zaprojektowano na poddaszu na klatce schodowej, uruchamiana ręcznie przyciskami oddymiania i/lub automatycznie z linii dozoru realizująca otwieranie okien oddymiających.

3. Ręczny przyciski przewietrzania PP – 40 NT zamontowano na poziomie poddasza na klatce schodowej w pobliżu miejsca umieszczenia okna oddymiającego.

**Napowietrzanie w/w systemie realizowane będzie poprzez drzwi wejściowe na parterze, skrzydła drzwiowe otwierane ręcznie, zabezpieczone stopką (scenariusz otwarcia drzwi zawrzeć w IBP).**

#### **4.3. Centrala Sterująca Oddymianiem**

W przedmiotowym obiekcie zaprojektowano Centralę Oddymiania UCS-6000 8A (jedna strefa) firmy Polon-Alfa. Centrala została umieszczona na klatce schodowej (zgodnie z częścią graficzną).

Uniwersalna centrala sterująca UCS 6000 8A jest przeznaczona do uruchamiania urządzeń przeciwpożarowych, służących do oddymiania grawitacyjnego i mechanicznego (klapy oddymiające, klapy odcinające) i umożliwia:

- wykrywanie pożaru (zadymienia);
- uruchamianie automatyczne lub ręczne urządzeń przeciwpożarowych, instalowanych w systemach oddymiania;
- sygnalizowanie akustyczne i optyczne stanów pracy urządzeń (alarm, uszkodzenie);
- automatyczną kontrolę zadziałania urządzeń przeciwpożarowych i wykonawczych (siłowniki, elektromagnesy, wentylatory itp.) systemu oddymiania;
- automatyczną kontrolę własnych układów i obwodów centrali;
- przekazywanie podstawowych informacji do systemów nadrzędnych (np. systemu POLON 4000, systemu IGNIS 1000 lub innych) o alarmie, uszkodzeniu, stanie urządzeń przeciwpożarowych i wykonawczych.

Centrala UCS 6000 8A może pracować indywidualnie jako jedno lub wielostrefowy

uniwersalny sterownik oddymiania lub w adresowalnych liniach / pętłach dozorowych central sygnalizacji pożarowej systemu POLON 4000.

Przedmiotowe centrale będą współpracować z systemem sygnalizacji pożarowej poprzez moduł komunikacji adresowej MKA – 60 umiejscowiony na linii dozorowej SSP (odpowiednio nr elementu SSP – L2/7) (zgodnie z częścią graficzną).

#### 4.4. Przyciski oddymiania



Zaprojektowano ręczne przyciski oddymiania PO-63 na parterze oraz poddaszu na klatce schodowej służące do uruchomienia otworów oddymiających poprzez centralę, umożliwiając wysterowanie powrotne otworów i sygnalizując stan centrali. Przeznaczone są do montażu natynkowego i wtykowego w instalacjach wewnątrz obiektów.

Uruchomienie przycisku oddymiania następuje poprzez uderzenie w szybkę (spowoduje to jej odchylenie) a następnie wciśnięcie przycisku znajdującego się pomiędzy strzałkami w polu obsługi. Zmieni się skokowo kolor strzałek w polu obsługi ostrzegacza z czarnych na żółte. Informacja o uruchomieniu przycisku zostaje przekazana do centrali oddymiania, a centrala zwrótnie włącza sygnalizację.

Przyciski instaluje się wewnątrz budynku, z reguły w pobliżu drzwi, w miejscach łatwo dostępnych, dobrze widocznych, na wysokości 1,2 m do 1,6 m.

#### 4.5. Zasilanie energetyczne

Do połączenia poszczególnych elementów użyto:

1. Podłączenie przycisków oddymiania – kablem typu HTKSH PH90 3x2x0,8
2. Zasilanie siłowników okna – kablem typu HDGs PH90 3x1,5
4. Zasilanie 230V – kablem typu (X)HXH PH90 3x2,5

5. Linia dozorowa do modułu MKA-60 – kablem YnTKSY ekw 2x0,8

6. Przycisk przewietrzania – kablem YnTKSY ekw 2x2x0,8

Poszczególne elementy systemu należy łączyć zgodnie z dokumentacją techniczną producenta.

Szczegółowy plan rozmieszczenia elementów został podany na rysunkach dołączonych do projektu. Przewody sterujące i zasilające (PH90) należy mocować do ściany lub stropu przy pomocy atestowanych uchwytów metalowych w odstępach nieprzekraczających 30 cm, lub w bruzdach pod tynkiem.

Jeżeli zachodzi konieczność prowadzenia przewodów przez granice stref pożarowych, wszystkie przejścia należy uszczelnić masą ognioodporną.

Roboty elektryczne wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Po zakończeniu prac należy wykonać pomiary instalacji i protokoły pomiarów przekazać Inwestorowi wraz z dokumentacją powykonawczą.

### **Zasilanie rezerwowe instalacji oddymiania**

W przedmiotowych centralach zasilanie rezerwowe w przypadku zaniku napięcia realizowane jest przez 72 godziny przez zasilacz buforowy. Niezbędny czas pracy systemu zapewniają 2 akumulatory 12V 7Ah zamontowane w obudowie central.

#### **4.6. Wykaz urządzeń wchodzących w skład systemu oddymiania**

<b>Lp.</b>	<b>Element</b>	<b>Typ</b>	<b>Ilość (szt.)</b>	<b>Producent</b>
1.	Centrala sterująca urządzeniami oddymiającymi i przewietrzającymi	UCS-6000 8A	1	Polon-Alfa
2.	Ręczny przycisk oddymiania + ramka	PO-63	2	Polon-Alfa
4.	Przycisk przewietrzania	PP-40NT	1	Polon-Alfa
5.	Puszka rozgałęźna	PIP-2A	1	Polon-Alfa
6.	Moduł komunikacji adresowej	MKA-60	1	Polon-Alfa
7.	Okno oddymiające	Wymiary 78 x 140cm	2	wg. projektu
8.	Akumulator	7Ah 12V	2	Zeus
9.	Okablowanie wg rysunków			wg. projektu
10.	Materiały instalacyjne wg rysunków			wg. projektu



#### **4.7. Działanie centrali sterującej oddymianiem i przewietrzaniem**

Centrala sterująca oddymianiem UCS 6000 steruje pracą instalacji grawitacyjnej do odprowadzania dymu i ciepła z klatki schodowej. Do centrali podłączone są ręczne przyciski oddymiania (na parterze i poddaszu), które powodują jej zadziałanie po wyzwoleniu ręcznym (wciśnięcie ręcznego przycisku oddymiania). Po zadziałaniu czujki na liniach dozorowych centrala oddymiania zostanie wystawiona automatycznie poprzez moduł komunikacji adresowej MKA - 60 umiejscowiony w UCS 6000. Dodatkowo projektuje się przycisk przewietrzania umiejscowiony na poddaszu w pobliżu okna oddymniającego.

#### **4.8. Zalecenia dla wykonawcy systemu oddymiania**

- 1) Przed przystąpieniem do prac instalacyjno – montażowych zapoznać się z projektem technicznym Instalacji Grawitacyjnej Sytemu Oddymiania oraz projektami branżowymi dla przedmiotowego obiektu,
- 2) Centralę sterującą oddymianiem i przewietrzaniem, należy zamontować zgodnie z zaleceniami producenta, w miejscu zapewniającym właściwą cyrkulację powietrza oraz w miarę możliwości w pobliżu siłownika otwierającego okno oddymiające.
- 3) Prace instalacyjno – montażowe wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami zawartymi w PN oraz dokumentacją techniczno - ruchową opracowaną przez producenta urządzeń,
- 4) Centralę należy zasilć na stałe w energię elektryczną własnym obwodem prądowym z tablicy nn 230 V AC z przed przeciwpożarowego wyłącznika prądu przewodem (X) HXH PH90 3 x 2,5 mm<sup>2</sup>. Do centrali nie należy podłączać innych odbiorników energii elektrycznej. Jako dodatkowe (rezerwowe) zasilanie centrali, należy zastosować umieszczone w obudowie centrali baterie akumulatorów 2 x 7 Ah 12 V, wystarczające do zapewnienia pracy systemu przez 72 godziny.
- 5) Wszelkie połączenia wykonać starannie w puszkach, wzbronione jest przedłużanie kabli między elementami poprzez skręcanie lub dolutowywanie dodatkowego odcinka,

- 6) Przyciski oddymiania montować w miejscach łatwo dostępnych i dobrze widocznych na wysokości od 1,2 m do 1,6 m jak najbliżej drzwi do klatek schodowych.
- 7) Montowane urządzenia muszą posiadać aktualne świadectwa dopuszczenia oraz certyfikaty,
- 8) Montaż instalacji kablowych i elektrycznych (linii dozorowych, zasilających) wykonać kablami teletechnicznymi zgodnie z przedmiotowym projektem i PN,
- 9) Wykonać niezbędne pomiary elektryczne linii dozorowych i kablowych przed uruchomieniem systemu,

Po zakończeniu robót instalacyjnych Wykonawca powinien przekazać Użytkownikowi:

- dokumentację powykonawczą, uaktualniony projekt techniczny, w którym naniesiono wprowadzone wszelkie zmiany uzgodnione z projektantem,
- protokoły sprawności z prób i testów systemu,
- protokoły pomiarów elektrycznych,
- instrukcje obsługi urządzeń, książkę serwisową systemu, karty gwarancyjne,
- protokół z prób zasilania awaryjnego systemu,
- aktualne świadectwa dopuszczenia i certyfikaty na montowane urządzenia.

#### **4.9. Uwagi dla Inwestora**

1. Montaż instalacji powierzyć wyspecjalizowanej firmie posiadającej stosowne uprawnienia.
2. Użytkownik dopilnuje przeszkolenia przez wykonawcę instalacji osób, które będą posiadać określoną wiedzę techniczną do kontrolowania sprawności systemu oraz będą obsługiwać centralę,
3. Należy zawrzeć umowę na stałą konserwację systemu oddymiania określającą zasady konserwacji, a w niej czas usuwania usterek i czasokres konserwowania systemu.
4. W przypadku pojawienia się nowych projektów, instalacji lub zmian architektonicznych, instalacyjnych w tym instalacji wentylacji lub zmian aranżacji pomieszczeń należy koniecznie zmiany te uzgodnić z projektantem systemu i rzeczoznawcą do spraw przeciwpożarowych.

#### **4.10. Przeglądy i konserwacja systemu oddymiania**

Zgodnie z wymaganiami § 3 ust. 2 i 3 rozporządzenia [2] urządzenia przeciwpożarowe powinny być poddawane przeglądom technicznym i czynnościom konserwacyjnym, zgodnie z zasadami i w sposób określony w Polskich Normach dotyczących urządzeń przeciwpożarowych, w dokumentacji techniczno-ruchowej oraz w instrukcjach obsługi, opracowanych przez ich producentów.

Przeglądy techniczne i czynności konserwacyjne powinny być przeprowadzane w okresach ustalonych przez producenta, nie rzadziej jednak niż raz w roku.

Zalecenia serwisowe (konserwacyjne):

##### **1) Centrala sterująca urządzeniami oddymiającymi i przewietrzającymi**

- kontrola wskazań diod kontrolnych LED oraz bezpieczników centrali umieszczonych na płycie głównej,
- kontrola zasilania 230 VAC,
- kontrola napięcia ładowania akumulatorów,
- kontrola zasilania awaryjnego 24 VDC,
- kontrola mocowania okablowania urządzeń peryferyjnych,
- kontrola centrali pod kątem uszkodzeń mechanicznych płyty głównej oraz obudowy,
- czyszczenie obudowy centrali,
- testowanie centrali poprzez kontrolne uruchomienie i kasowanie alarmu wywołanego z urządzeń peryferyjnych.

##### **2) Siłownik**

- testowanie siłownika poprzez kontrolne uruchomienie wywołane z centrali sterującej,
- konserwacja siłownika,
- kontrola siłownika pod kątem uszkodzeń mechanicznych obudowy,
- czyszczenie obudowy siłownika.

##### **3) Ręczne przyciski oddymiania**

- testowanie przycisków poprzez kontrolne uruchomienie oraz skasowanie alarmu,
- kontrola wskazań diod sygnalizacyjnych LED,
- kontrola mocowania przewodów,

- kontrola przycisków pod kątem uszkodzeń mechanicznych obudowy,
- czyszczenie obudowy.

4) Czujka dymu

- testowanie czujki poprzez kontrolne uruchomienie wytwornicą dymu,
- czyszczenie czujki,
- kontrola czujki pod kątem uszkodzeń mechanicznych,
- kontrola mocowania przewodów.

5) Okablowanie - kontrola okablowania dokonywana jest w przypadku stwierdzenia awarii systemu.

6) Okno oddymiające

- kontrola zamocowania siłownika do okna,
- kontrola stanu technicznego okna i uszczelek.

7) Czynności końcowe

- powiadomienie zarządcy budynku o zakończeniu prac konserwatorskich,
- sprawdzenie funkcjonowania systemu oddymiania w obecności użytkownika systemu oraz sporządzenie protokołu serwisowego,

dokonanie wpisu w książce eksploatacji centrali sterującej oddymianiem i przewietrzaniem oraz uzupełnienie nalepek serwisowych na drzwiach centrali oraz akumulatorach.

## 5. Część rysunkowa

### Zestawienie rysunków.

- Rys. nr 1 – System Sygnalizacji Pożaru i oddymiania – rzut parteru
- Rys. nr 2 – System Sygnalizacji Pożaru i oddymiania – rzut poddasza
- Rys. nr 3 – System Sygnalizacji Pożaru – schemat blokowy
- Rys. nr 4 – Instalacja oddymiania – schemat blokowy

## 6. Załączniki.

- Certyfikaty, dopuszczenia,
- certyfikat montażu,

- protokół uruchomienia i prób odbiorowych,
- protokół odbioru,
- książka konserwacji,

## CERTYFIKAT MONTAŻU

Obiekt chroniony .....

Adres.....

.....Nr tel. ....

Nazwa (Imię i nazwisko) instalatora .....

Adres instalatora .....

.....Nr tel. ....

Zgodnie z zaleceniami 7.5 CEN/TS 54-14, prace objęte niniejszym certyfikatem zostały zakończone i w części rysunkowej projektu powykonawczego pokazane na rysunkach o numerach:

Niniejszym oświadczam(-y), że instalacja sygnalizacji pożarowej w powyższym obiekcie została wykonana przeze mnie (przez nas), zgodnie z ze specyfikacją projektową i zgodnie z rozdziałem 7 CEN/TS 54-14.

Podpis osoby odpowiedzialnej za montaż instalacji .....

Stanowisko ..... Data .....

Za i w imieniu.....

Informacje dodatkowe:

# PROTOKÓŁ URUCHOMIENIA I PRÓB ODBIORCZYCH

Obiekt chroniony .....

Adres obiektu .....

..... Nr tel.....

Uruchomienie i próby odbiorcze instalacji przeprowadził(-a) (Nazwa firmy)

.....

Adres.....

Nr tel. ....

Niniejszym oświadczam(-y), że przeprowadziłem(-liśmy) próby instalacji sygnalizacji pożarowej w powyższym obiekcie, zgodne ze specyfikacją projektową, oraz że poddana próbom instalacja jest zgodna z właściwymi zaleceniami normy CEN/TS 54-14, z wyjątkiem odstępstw wymienionych poniżej.

Podpis osoby odpowiedzialnej za uruchomienie i próby odbiorcze instalacji

Stanowisko ..... Data.....

Za i w imieniu .....3,

Szczegóły odstępstw od zaleceń CEN/TS 54-14 (lub numery dokumentów,  
w których podano szczegóły):

Informacje dodatkowe:

## PROTOKÓŁ ODBIORU

Na podstawie certyfikatu montażu, protokołu uruchomienia i prób odbiorczych dokonuję (-emy) odbioru instalacji sygnalizacji pożarowej w:

Obiekt chroniony .....

Adres obiektu .....

.....nr tel .....

Stwierdzam(-y), że zwrócono mi(nam) uwagę na zalecenia CEN/TS 54-14; w szczególności na rozdział 10 (Eksploatacja instalacji), rozdział 11 (Konserwacja) i załącznik B (Alarmy fałszywe). Zgodnie z podrozdziałami 7.5 i 8.4 EN 54-14 książka pracy, dokumentacja powykonawcza, instrukcja eksploatacji, instrukcja obsługi technicznej i konserwacji instalacji zostały dostarczone i odebrane przez:

Odebrał .....

Stanowisko .....

Data .....

Za i w imieniu (nabywca) .....

Informacje dodatkowe:



# KSIĄŻKA PRACY INSTALACJI

## *Wprowadzenie*

Należy wyznaczyć osobę odpowiedzialną za kontrolę wpisów w niniejszej książce i ich realizację. Nazwisko tej osoby (oraz każda zmiana osoby odpowiedzialnej) powinny być odnotowane.

## *Dane dotyczące osób odpowiedzialnych*

Nazwa i adres .....

Osoba odpowiedzialna ..... Data

..... Data

..... Data

..... Data

Instalacja została wykonana przez .....

i na podstawie umowy jest konserwowana przez .....

do (data) .....

W razie potrzeby interwencji konserwatora dzwonić pod numer:.....

## *Dane dotyczące zdarzeń*

Wszystkie zdarzenia (np. alarmy pożarowe, alarmy fałszywe, uszkodzenia, ostrzeżenia przed-alarmowe, próby, wyłączenia, czasowe blokady, pobyty konserwacyjne i wszystkie inne istotne zdarzenia) należy stosownie odnotować. Należy krótko opisać wszystkie wykonane prace lub pozostające do wykonania.

Data	Godzina	Stan licznika	Zdarzenie	Wymagane działanie	Data wpisu	Podpis

Materiały zużyte:

Podstawa wymiany: