

# DOKUMENTACJA PROJEKTOWA URZĄDZENIA PRZECIWPOŻAROWEGO

## INSTALACJI SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻAROWEJ

**Budynek:** Budynek administracyjny Ministerstwa Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej położonego przy ul. Brackiej (klatka K1 i K2).

**Lokalizacja:** Warszawa, ul. Bracka 4, 00-501 Warszawa.

**Branża:** Instalacja Systemu Sygnalizacji Pożarowej  
Teletechniczna, przeciwpożarowa

Zespół opracowujący:		
<b>Projektował:</b>	mgr inż. Bartłomiej Szcześniak nr upr. MAZ/0589/POOE/12	<b>Podpis:</b> MAZ/0589/POOE/12 mgr inż. Bartłomiej Szcześniak Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
<b>Opracował:</b>	Specjalista ds. ppoż. inż. Adrian Suchodolski nr upr.: 11217/2018/SGSP	<b>Podpis:</b> DS PPOŻ specjalista ds. ppoż. inż. Adrian Suchodolski nr upr. 11217/2018 SGSP
<b>Uzgodnił:</b>	mgr inż. Dariusz Solka Rzecznik ds. spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych nr upr. 539/2011	<b>Podpis:</b> RZECZNIK DO SPRAW ZABEZPIECZEŃ PRZECIWPOŻAROWYCH mgr inż. Dariusz Solka Nr upr. 539/2011

**Data opracowania: Marzec 2025 r.**

Tylko podpisany wydruk niniejszego dokumentu będzie uważany za dokument źródłowy. Wszelkie wersje elektroniczne oraz nieposiadające własnoręcznego podpisu autora opracowania będą uważane za egzemplarze niekontrolowane i nieważne.

**SPIS TREŚCI:**

I.	Uprawnienia .....	4
II.	Część opisowa .....	8
1.	Przedmiot opracowania .....	8
2.	Podstawa opracowania .....	8
3.	Zakres opracowania .....	10
4.	Założenia projektowe.....	10
5.	Charakterystyka budynku .....	16
5.1.	Ogólna charakterystyka budynku .....	16
5.2.	Konstrukcja budynku.....	16
5.3.	Podstawowe wymiary.....	16
5.4.	Wypożenie w instalacje techniczne.....	17
6.	Charakterystyka pożarowa .....	17
6.1.	Kwalifikacja pożarowa .....	17
6.2.	Klasa odporności pożarowej.....	18
6.3.	Podział na strefy pożarowe.....	19
6.4.	Ocena zagrożenia wybuchem .....	19
6.5.	Warunki ewakuacji.....	19
6.7.	Wypożenie w urządzenia przeciwpożarowe .....	20
6.7.1	Przeciwpożarowy wyłącznik prądu .....	20
6.7.2	Instalacja oświetlenia awaryjnego- ewakuacyjnego .....	20
6.7.3	Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa z hydrantami wewnętrznymi .....	20
6.7.4	Instalacja systemu oddymiania klatki schodowej .....	20
6.8.	Przygotowanie obiektu i terenu do prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych.....	21
7.	Opis techniczny głównych elementów instalacji systemu sygnalizacji pożarowej .....	22
7.1.	Dobór elementów systemu wraz z charakterystyką .....	22
7.1.1.	Adresowalna uniwersalna optyczna czujka dymu DUO 6046. ....	25
7.1.2.	Adresowalny ręczny ostrzegacz pożarowy ROP 4001M. ....	26
7.1.3.	Element kontrolno – sterujący EKS 6022. ....	26
7.1.4.	Element kontrolno – sterujący EKS 6044. ....	27
7.1.5.	Zasilacz sygnalizacji pożarowej ZSP-135-DR-7A.....	27
7.1.6.	Sygnalizatory akustyczno-optyczne SGO-Pgw .....	28
7.1.7.	Puszka instalacyjna przeciwpożarowa PIP-3A.....	29
7.1.8.	Zasysająca czujka dymu WAGNER TITANUS FUSION. ....	30
7.1.9.	Wskaźnik zadziałania WZ-31 .....	32
7.2.	Centrala Sygnalizacji Pożaru.....	33
7.3.	Zasilanie energetyczne .....	38
7.4.	Projektowane okablowanie w instalacji.....	39
7.4.1.	Projektowane typy kabli .....	40



7.4.2 Ogólne wytyczne do okablowania w instalacji systemu sygnalizacji pożarowej .....	40
7.5. Współdziałanie z innymi systemami, instalacjami i urządzeniami zastosowanymi w budynku	43
7.5.1. Scenariusz pożarowy dot. instalacji systemu sygnalizacji pożarowej .....	46
7.6. Urządzenie transmisji alarmu pożarowego (alarmowanie straży pożarnej) .....	48
7.7 Działanie systemu .....	49
8. Rozplanowanie i rozmieszczanie czujek oraz ręcznych ostrzegaczy pożarowych oraz wskazówki montażowe .....	51
8.1. Rozplanowanie optycznych czujek dymu .....	51
8.2. Rozplanowanie ręcznych ostrzegaczy pożarowych .....	53
8.3. Rozplanowanie oraz montaż zasysającej czujki dymu .....	53
8.4. Rozplanowanie sygnalizatorów optyczno-akustycznych .....	54
8.5. Pomieszczenie lokalizacji centrali systemu sygnalizacji pożarowej .....	55
9. Szkolenie obsługi .....	56
10. Konserwacja .....	56
11. Uwagi dla Wykonawcy .....	58
12. Odbiór prac .....	60
12.1. Test sieci rurek ssących .....	60
13. Uwagi dla Inwestora .....	61
14. Uwagi końcowe .....	62
15. Wykaz urządzeń .....	63
16. Część rysunkowa. ....	65
17. Załączniki. ....	65
18. Zestawienie tabel .....	65
III. Informacja do planu bioz .....	67
1. Zakres prac .....	68
2. Przewidywane zagrożenia mogące wystąpić podczas realizacji robót .....	68
3. Informacja o wydzieleniu i oznakowaniu miejsc prowadzenia robót .....	68
4. Informacja o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników .....	68
5. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom .....	69

**I. Uprawnienia**

sygn. akt. MAZ/7131/637/12/E

Warszawa, dnia 20 grudnia 2012 r.

**DECYZJA**

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578 późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:  
nadaje**

**Panu Bartłomiejowi Szcześniak  
magistrowi inżynierowi  
urodzonemu dnia 31 października 1986 roku w Warszawie, synowi Tadeusza**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
nr MAZ/0589/POOE/12**

**do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych**

**Szczegółowy zakres uprawnień**

**I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego.
- 2/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

**II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:**  
sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie wyżej wymienionej specjalności.

**III. Na mocy § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:**  
projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.



**UZASADNIENIE**

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

**POUCZENIE**

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

**Skład Orzekający**

- 1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek
- 2/ mgr inż. Irena Churska
- 3/ mgr inż. Krzysztof Booss

**Otrzymują:**

1. Pan Bartłomiej Szczepniak  
ul. Chabrowa 6  
05-300 Mińsk Mazowiecki
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-CSY-752-FE9 \*

Pan BARTŁOMIEJ SZCZEŚNIAK o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0092/13  
adres zamieszkania ul. LEŚNA 27 ; STOJADŁA, 05-300 MIŃSK MAZOWIECKI  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-09 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go  
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.





**SZKOŁA GŁÓWNA  
SŁUŻBY POŻARNICZEJ**

**WYDZIAŁ INŻYNIERII BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO**



złote  
urzędowne

*Suchodolski*

Podpis posiadacza dyplomu

11217

Numer dyplomu



Kwalifikacja pełna na poziomie  
szóstym Polskiej Ramy Kwalifikacji

**DYPLOM  
UKOŃCZENIA STUDIÓW PIERWSZEGO STOPNIA**

**WYDANY W RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ**

Adrian SUCHODOLSKI  
Imiona i nazwisko

13.09.1995 r., Węgrów  
Data i miejsce urodzenia

ukończył/a studia w formie ..... niestacjonarnej  
na kierunku ..... Inżynieria Bezpieczeństwa  
o profilu ..... ogólnoakademickim  
w obszarze ..... nauk technicznych  
w specjalności ..... inżynieria bezpieczeństwa pożarowego  
z wynikiem ..... dobrym  
i uzyskał/a w dniu ..... 22 maja 2018 r.  
tytuł zawodowy ..... inżyniera



DZIEKAN  
Wydziału Inżynierii Bezpieczeństwa  
Pożarowego

*Chojas*

inż. Dariusz Solka, Dyrektor Wydziału  
pieczęć imienna i podpis Dyrektora

REKTOR-KOMENDANT  
*[Signature]*  
inż. Dariusz Solka, Dyrektor Wydziału  
pieczęć imienna i podpis Rektora

Warszawa, ..... 21 czerwca 2018 r.

## OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA - INSTALACJA SYGNALIZACJI POŻARU

Oświadczamy, iż Projekt Wykonawczy branży teletechnicznej i przeciwpożarowej: dokumentacja projektowa urządzenia przeciwpożarowego - instalacji systemu sygnalizacji pożarowej dla budynku administracyjnego Ministerstwa Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej położonego przy ul. Brackiej (klatka K1 i K2), Warszawa, ul. Bracka 4, 00-501 Warszawa, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej – art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7.07.1994 r. „Prawo Budowlane” z późniejszymi zmianami, a zaproponowane w projekcie rozwiązania techniczne (elementy i urządzenia) posiadają aktualne dopuszczenia pozwalające na ich stosowania na terenie RP.

Projektant:

*Bartłomiej Szcześniak*

Sporządził:

*Adrian Suchodolski*

Data:

*25.03.2025*

Data:

*25.03.2025*

Podpis:

**mgr inż. Bartłomiej Szcześniak**  
**MAZ/0589/P.O.E./12**  
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

Podpis:

**DS PPOŻ**  
specjalista ds. ppoz.  
nr uprawnień: Adrian Suchodolski  
nr uprawnień: 11217/2018 SGSP



## **II. Część opisowa**

### **1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest dokumentacja projektowa wykonawcza urządzenia przeciwpożarowego - instalacji systemu sygnalizacji pożarowej (SSP), opracowana dla budynku administracyjnego Ministerstwa Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej położonego przy ul. Brackiej (klatka K1 i K2), Warszawa, ul. Bracka 4, 00-501 Warszawa.

Opracowanie swym zakresem zgodnie ze zleceniem Inwestora obejmuje tylko i wyłącznie budynki położone przy ul. Brackiej (klatka K1 i K2). Pozostałe budynki poza zakresem niniejszego opracowania.

### **2. Podstawa opracowania**

Niniejszy projekt wykonawczy urządzenia przeciwpożarowego - instalacji systemu sygnalizacji pożarowej w przedmiotowym budynku, wykonano na zlecenie Inwestora (Zleceniodawcy), na podstawie:

#### **a) Ogólna:**

- 1) Informacji udzielonych przez Zleceniodawcę.
- 2) Wytyczne Projektowania Instalacji Sygnalizacji Pożarowej SITP WP-02:2021.
- 3) Poradnik Projektanta „Systemy Sygnalizacji Pożarowej IGNIS 2000 / POLON 3000 / POLON 4000 / POLON 6000, edycja 2023 r.
- 4) Umowa zawarta w dniu 10.01.2025 r.
- 5) Projekt techniczny podłączenia agregatu prądotwórczego dla zasilania awaryjnego budynku Ministerstwa Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej przy ul. Brackiej 4 w Warszawie, dz. nr ew. 115, 116, opracowany przez ELPIKO Piotr Kopiński, ul. Kminkowa 5, 21-003 Elizówka, mgr inż. Piotr Kopiński, nr upr. LUB/0203/PWOE/11, sierpień 2024 r.
- 6) Instrukcja bezpieczeństwa pożarowego budynku Ministerstwa Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej położonego przy ul. Brackiej 4 (klatka K1), opracowana przez inż. poż. Sebastiana Bednarczyka, nr dyp. SGSP 9693, inż. poż. Łukasza Tarnowskiego, nr dyp. SGSP 9655, 11.2023 r.

- 7) Instrukcja bezpieczeństwa pożarowego dla budynku Ministerstwa Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej położonego przy ul. Brackiej 4 (klatka K2), opracowana przez Zakład Usług Pożarniczych FIREMAN, mgr inż. poż. Karol Bogdanowicz, 11.2023 r.
- 8) Dokumentacja techniczno-ruchowa i serwisowa oraz materiały producenta urządzeń POLON-ALFA.
- b) Prawna:**
  - 1) Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (t.j. Dz. U. z 2025 r. poz. 188) [1].
  - 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 z późniejszymi zmianami) [2].
  - 3) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2024 r., poz. 725) [3].
  - 4) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2022 r., poz. 1225 z późniejszymi zmianami) [4].
  - 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.) [5].
  - 6) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 2023 r. w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. z 2023 r., poz. 1563) [6].
  - 7) PKN - CEN/TS 54-14:2020. Specyfikacja Techniczna. Systemy sygnalizacji pożaru. Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji [7].



## 8) Przepisy i normy związane.

Jeżeli, w opracowaniu powołane zostaną stosowne przepisy prawa, tytuł aktu prawnego zastąpiony zostanie numerem w nawiasie kwadratowym [...] odnoszącym się do stosownego aktu prawnego wykazanego w wyżej wymienionym rozdziale niniejszej dokumentacji.

## 3. Zakres opracowania

Przedmiotowe opracowanie stanowi projekt wykonawczy urządzenia przeciwpożarowego w postaci instalacji systemu sygnalizacji pożarowej, który zawiera:

- opis działania systemu sygnalizacji pożarowej,
- charakterystykę urządzeń wchodzących w skład instalacji,
- lokalizację centrali systemu sygnalizacji pożarowej,
- obliczenia sprawdzające parametry elektryczne,
- rzuty kondygnacji z lokalizacją urządzeń,
- schemat blokowy.

## 4. Założenia projektowe

Projekt wykonawczy urządzenia przeciwpożarowego w postaci instalacji systemu sygnalizacji pożarowej dla przedmiotowego budynku wykonano i uzgodniono pod względem wymagań z zakresu ochrony przeciwpożarowej na podstawie urządzeń firmy POLON ALFA. Możliwa jest zamiana urządzeń na innego producenta pod warunkiem, że wszelkie zmiany, o których powyżej mowa będą wprowadzone z zachowaniem obowiązujących norm i przepisów, a także z zasadami wiedzy technicznej, a tym samym zastosowane urządzenia będą posiadały parametry techniczne równoważne z zaproponowanymi.

Przedmiotem opracowania jest dokumentacja projektowa wykonawcza urządzenia przeciwpożarowego - instalacji systemu sygnalizacji pożarowej (SSP), opracowana dla budynku administracyjnego Ministerstwa Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej położonego przy ul. Brackiej (klatka K1 i K2), Warszawa, ul. Bracka 4, 00-501 Warszawa.

Opracowanie swym zakresem zgodnie ze zleceniem Inwestora obejmuje tylko i wyłącznie budynki położone przy ul. Brackiej (klatka K1 i K2). Pozostałe budynki poza zakresem niniejszego opracowania.

Istniejące elementy starej instalacji systemu sygnalizacji pożarowej należy zdemontować w całości. Demontaż instalacji należy wykonać z uwzględnieniem możliwości ponownego wykorzystania demontowanych materiałów i sprzętu. Zdemontowane materiały należy posegregować, następnie urządzenia nadające się do odzysku należy protokołarnie przekazać właścicielowi. Materiały nienadające się do dalszej eksploatacji w zależności od rodzaju, należy przekazać wyspecjalizowanej firmie.

Do demontażu przewidziano wszystkie elementy istniejącej instalacji, a w szczególności:

- instalacja okablowania wraz z elementami montażowymi (rurki i listwy osłonowe przewodów elektrycznych),
- puszki przyłączeniowe,
- osprzęt łączeniowy,
- optyczne czujki dymu,
- ręczne ostrzegacze pożarowe,
- sygnalizatory akustyczne.

Budynek wymaga obligatoryjnego, wynikającego z § 28 rozporządzenia [2] wyposażenia w system sygnalizacji pożarowej.



Przedmiotem opracowania jest również określenie współdziałania instalacji technicznych w budynku z projektowaną instalacją systemu sygnalizacji pożarowej. Szczegóły zawarte w scenariuszu rozwoju zdarzeń w czasie pożaru – wg. odrębnego opracowania.

Projektuje się system sygnalizacji pożarowej zapewniający ochronę całkowitą. Wszystkie pomieszczenia w budynku zostaną wyposażone w optyczne czujki dymu. Ochronę powierzchni szybu dźwigu osobowego projektuje się poprzez zastosowanie zasysającej czujki dymu typu TITANUS FUSION firmy WAGNER

Głównym a zarazem najważniejszym zadaniem zasysającego systemu detekcji dymu jest jak najszybsze a także, jak najbardziej skuteczne wykrycie pożaru oraz przesłanie informacji o jego wystąpieniu. Zasysający system detekcji dymu powinien być przydatny do wymaganej klasy zgodnie z polską normą PN-EN 54-20:2010. Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 20: Czujki dymu zasysające.

Poniżej przedstawione klasy czułości określone według wyżej wymienionego standardu:

<b>Klasy czułości zasysających systemów detekcji dymu wg. PN-EN 54-20</b>	
<b>Klasa i czułość</b>	<b>Przykłady zastosowania</b>
<b>Klasa A</b> Bardzo wysoka czułość systemu	Bardzo wysoka czułość systemu, która zapewnia najwyższy poziom wczesnej detekcji dymu. Klasa A ma zastosowanie kiedy ciągłość pracy jest bardzo ważna, np.: serwerownie, telekomunikacja, Data Center
<b>Klasa B</b> Podwyższona czułość systemu	Podwyższona czułość systemu dla efektywnej detekcji w wymagającym środowisku lub dużych kubaturach
<b>Klasa C</b> <b>Normalna czułość systemu</b>	<b>System zapewniający standardową detekcję dymu, która wymagana jest dla większości obszarów i pomieszczeń nieposiadających niedostępnych przestrzeni</b>

W związku z charakterystyką przedmiotowego budynku w celu zapewnienia ochrony projektuje się system zasysający detekcji dymu w klasie czułości „C”, tj. normalna czułość (wykrywanie pożaru na podobnym etapie rozwoju jak w przypadku czujek punktowych, ale poprzez zastosowanie detekcji aktywnej wykrycie następuje szybciej).

Projektuje się podłączenie czujki zasysającej detekcji dymu do elementu kontrolno-sterującego EKS-6022 zlokalizowanego na linii dozorowej sterującej LD3. Element kontrolno-sterujący umożliwia kontrolę stanów pracy, a także służy do odbierania informacji o alarmie pożarowym powstałym w wyniku wykrycia pożaru przez zasysającą czujkę dymu, co umożliwia przejście centrali systemu sygnalizacji pożarowej w tryb alarmu pożarowego I stopnia.

**Z uwagi na powyższe przyjęto, że system sygnalizacji pożarowej będzie obejmował:**

- Ochroną objęte wszystkie pomieszczenia wchodzące w skład przedmiotowego budynku, za wyjątkiem obszarów niewymagających ochrony określonych w PKN-CENT/TS [7]).
- Ręczne ostrzegacze pożarowe (ROP) projektuje się na poziomych drogach ewakuacyjnych (korytarze) oraz w obrębie pionowej drogi ewakuacyjnej – klatki schodowej (zgodnie z częścią graficzną).
- Sygnalizatory wewnętrzne głosowo - optyczne, projektuje się na poziomych drogach ewakuacyjnych (korytarze) oraz w obrębie pionowej drogi ewakuacyjnej – klatki schodowej (zgodnie z częścią graficzną).
- Zasilacze sygnalizacji pożarowej, których zadaniem jest zapewnienie odpowiedniego zapasu energii elektrycznej dla urządzeń przeciwpożarowych sterowanych z instalacji systemu sygnalizacji pożarowej, projektowane w pobliżu lokalizacji centrali sygnalizacji pożarowej (pomieszczenie ochrony w poziomie parteru, pom. nr 0.17) oraz w pomieszczeniu technicznym w poziomie piwnic (pom. nr 09).
- Elementy kontrolno – sterujące projektuje się w pobliżu urządzeń sterowanych przez system sygnalizacji pożarowej (zgodnie z częścią graficzną).
- Zasysająca czujka dymu wraz z zasilaczem oraz systemem sieci rurek, projektowana w pobliżu dźwigu osobowego w poziomie parteru (zgodnie z częścią graficzną).



**System sygnalizacji pożarowej, zgodnie z przyjętym scenariuszem będzie sterował:**

- Sygnalizatorami optyczno – akustycznymi z możliwością głosowego przekazywania komunikatów, projektowanymi na liniach sygnałowych sterowanych z elementów kontrolno – sterujących.
- Urządzeniem transmisji alarmów pożarowych – wg. odrębnego opracowania.
- Instalacją grawitacyjnego systemu oddymiania klatki schodowej K1 i K2.
- Elektrycznymi bramkami obrotowymi w poziomie parteru (klatka schodowa K1 i K2) – zwolnienie blokady kontroli bramki, co pozwala na jej swobodne otwarcie.
- Dźwigiem osobowym – sprowadzenie dźwigu na poziom parteru wraz z automatycznym otwarciem drzwi i pozostawieniem ich w pozycji otwartej.
- Instalacją chłodniczą – wyłączeniem instalacji, tj. zewnętrznych jednostek klimatyzacyjnych poprzez wysterowanie centrali sterującej instalacji klimatyzacyjnej.
- Systemem kontroli dostępu zastosowanym na wskazanych drzwiach ewakuacyjnych – wysterowanie centrali sterującej KD – zwolnienie blokady instalacji, co umożliwia swobodne otwarcie drzwi.

**Jako elementy detekcji pożaru projektuje się:**

- Adresowalne optyczne czujki dymu typu DUO 6046.
- Ręczne ostrzegacze pożarowe typu ROP 4001M.
- Zasysająca czujka dymu WAGNER TITANUS FUSION.

W celu wysterowania urządzeń i instalacji podrzędnych projektuje się elementy kontrolno-sterujące EKS 6022 i EKS 6044, jako nisko prądowe 24 V.

**UWAGA!**

W przypadku zastosowania urządzeń wysokoprądowych 230V konieczne jest stosownie elementów sterujących wysokoprądowych zasilanych z rozdzielnic głównej sprzed przeciwpożarowego wyłącznika prądu za pomocą niepalnego, ekranowanego przewodu o klasie, co najmniej PH 90 (np. HDGs 3x1,5).

Do sygnalizacji zagrożenia pożarowego projektuje się sygnalizatory optyczne z możliwością głosowego przekazywania komunikatów, projektowane na liniach sygnałowych podłączonych do elementów kontrolno-sterujących. Podłączenie sygnalizatorów do linii sygnałowych należy wykonać w puszkach instalacyjnych przeciwpożarowych PIP3A. W celu zapewnienia odpowiedniego zapasu energii elektrycznej umożliwiającego prawidłowe działanie instalacji sygnalizacyjnej, projektuje się podłączenie elementów kontrolno-sterujących do zasilaczy sygnalizacji pożarowej ZSP 135-DR-7A-2. Ponadto zasilacze podłączone zostaną do wejścia linii kontrolnych stanowiących wyposażenie elementów kontrolno-sterujących w celu kontrolowania stanu pracy zasilacza (kontrola braku zasilania sieciowego oraz braku zasilania awaryjnego z baterii akumulatorowych).

Wszystkie linie sygnalizacyjne należy połączyć w trybie „Synchronizacji”.



## 5. Charakterystyka budynku

### 5.1. Ogólna charakterystyka budynku

Przedmiotem opracowania jest budynek administracyjny Ministerstwa Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej położonego przy ul. Brackiej (klatka K1 i K2), Warszawa, ul. Bracka 4, 00-501 Warszawa.

Budynek został wybudowany przed drugą wojną światową. Zburzony w czasie działań wojennych do wysokości I piętra i odbudowany po 1945 r.

### 5.2. Konstrukcja budynku

- Fundamenty – betonowe monolityczne.
- Ściany konstrukcyjne i osłonowe – murowane z cegły ceramicznej pełnej. Ściany zewnętrzne wyprawione tynkiem cementowo – wapiennym i malowane, do wysokości 2-piętra od strony ul. Brackiej obłożone płytami kamiennymi, od strony podwórka cokół z tynku kamyczkowego.
- Ściany działowe – murowane z cegły ceramicznej pełnej.
- Strop nad piwnicą – ceramiczny na belkach stalowych typu Kleina.
- Stropy nad I, II i III piętrem żelbetowe na belkach stalowych I 240 z płytą o grubości 9 cm typu Moniera.
- Strop nad IV piętrem – ceramiczny na belkach typu Kleina.
- Dach – nad częścią niższą płyta żelbetowa grubości 6 cm na belkach stalowych I 200, nad częścią wyższą płyta żelbetowa oparta na ściankach ażurowych z cegły grubości 12 i 6,5 cm, pokrycie dachu z papy termozgrzewalnej.
- Schody – Biegi i spoczniki schodów żelbetowe.

### 5.3. Podstawowe wymiary

- |                                  |                          |
|----------------------------------|--------------------------|
| ▪ Powierzchnia zabudowy:         | 546,0 m <sup>2</sup> .   |
| ▪ Powierzchnia wewnętrzna:       | 2484,0 m <sup>2</sup> .  |
| ▪ Powierzchnia użytkowa:         | 2289,71 m <sup>2</sup> . |
| ▪ Kubatura:                      | 6725,0 m <sup>3</sup> .  |
| ▪ Ilość kondygnacji nadziemnych: | 5.                       |

- Ilość kondygnacji podziemnych: 1.
- Wysokość budynku: 19,0 m.

Budynek ze względu na wysokość  $19,0 \text{ m} < 25,0 \text{ m}$ , kwalifikowany do grupy budynków średniowysokich (SW).

#### **5.4. Wyposażenie w instalacje techniczne**

- Instalacja energetyczna.
- Instalacja wentylacyjna grawitacyjna.
- Instalacja wodno-kanalizacyjna.
- Instalacja teletechniczna.
- Instalacja odgromowa.
- Instalacja centralnego ogrzewania z miejskiej sieci ciepłowniczej za pośrednictwem węzła cieplnego znajdującego się w innym budynku.
- Instalacja klimatyzacyjna.
- Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa.
- Urządzenia służące do usuwania dymu na klatce schodowej.

### **6. Charakterystyka pożarowa**

#### **6.1. Kwalifikacja pożarowa**

Budynek z uwagi na przeznaczenie i pełnioną funkcję zaliczany do ZL III kategorii zagrożenia ludzi wraz z funkcjonalnie powiązаныmi pomieszczeniami magazynowymi i technicznymi zaliczanymi do PM o gęstości obciążenia ogniowego do  $500 \text{ MJ/m}^2$ .

Piwnica w budynku z uwagi na przeznaczenie zaliczana do PM o gęstości obciążenia ogniowego do  $500 \text{ MJ/m}^2$ .

W budynku przewiduje się przebywanie maksymalnie 80 osób w trakcie godzin pracy urzędu. W budynku nie przewiduje się występowania pomieszczeń przeznaczonych dla ponad 50 osób niebędących stałymi użytkownikami.



## 6.2. Klasa odporności pożarowej

Dla budynku o pięciu kondygnacjach nadziemnych, średniowysokiego, zaliczanego do ZL III kategorii zagrożenia ludzi, wymagana klasa odporności pożarowej budynku „B” wraz z zastosowaniem wszystkich elementów budynku, jako nierozprzestrzeniających ognia.

Klasa „B” wyznacza następujące klasy odporności ogniowej jego elementów:

- Główna konstrukcja nośna – R 120.
- Konstrukcja dachu – R 30.
- Strop – REI 60.
- Ściana zewnętrzna – EI 60 (dotyczy pasa międzykondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem o wysokości co najmniej 0,8 m, oraz R 120 jeżeli przegroda jest częścią głównej konstrukcji nośnej, oraz REI 120 jako elementy oddzielenia przeciwpożarowego).
- Ściany wewnętrzne – EI 30.
- Przekrycie dachu – RE 30.
- Biegi i spoczniki schodów – R 60.

Oznaczenia:

R - nośność ogniowa (w minutach), określona zgodnie z Polską Normą dotyczącą zasad ustalania klas odporności ogniowej elementów budynku,

E - szczelność ogniowa (w minutach), określona jw.,

I - izolacyjność ogniowa (w minutach), określona jw.,

(-) - nie stawia się wymagań.

### **Ponadto:**

- Klasa odporności ogniowej dotyczy elementów wraz z uszczelnieniami złączy i dylatacjami.
- Wszystkie elementy budowlane powinny być nierozprzestrzeniające ognia (NRO),
- Elementy okładzin elewacyjnych powinny być mocowane do konstrukcji budynku w sposób uniemożliwiający ich odpadanie w przypadku pożaru w czasie krótszym niż 60 minut.

- Klatki schodowe zostaną obudowane ścianami o klasie odporności ogniowej REI 60, zamknięte drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 30, wyposażone w urządzenia służące do usuwania dymu – wg. odrębnego opracowania

### **6.3. Podział na strefy pożarowe**

Budynek stanowi jedną strefę pożarową o powierzchni wewnętrznej wynoszącej ok. 2484,0 m<sup>2</sup> przy dopuszczalnych 2500 m<sup>2</sup>.

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów.

Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana jest klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI 60 lub REI 60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) ścian i stropów tego pomieszczenia.

### **6.4. Ocena zagrożenia wybuchem**

W przedmiotowym budynku nie występują pomieszczenia ani strefy zagrożenia wybuchem.

### **6.5. Warunki ewakuacji**

Ewakuacja w budynku realizowana na prawach przejść ewakuacyjnych w obrębie pomieszczeń, mierzonych od najdalej położonego miejsca, w którym może przebywać człowiek do wyjścia ewakuacyjnego z pomieszczenia, następnie w formie dojścia ewakuacyjnego poziomymi i pionowymi drogami ewakuacyjnymi, do wyjścia ewakuacyjnego bezpośrednio na zewnątrz.

Drzwi ewakuacyjne z pomieszczeń przeznaczonych dla ponad 3 osób posiadające szerokość w świetle co najmniej 0,9 m, natomiast w przypadku ewakuacji nie więcej niż 3 osób posiadające szerokość w świetle co najmniej 0,8 m.

Ewakuację pionową zapewniają dwie klatki schodowe K1 i K2, łączące wszystkie kondygnacje.



## **6.7. Wyposażenie w urządzenia przeciwpożarowe**

### **6.7.1 Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu**

Dla wyłączenia napięcia w całym budynku służy przycisk sterujący przeciwpowozarowego wyłącznika prądu "PWP". Wciśnięcie przycisku PWP powoduje podanie napięcia na cewkę wzrostową wyłącznika PWP zainstalowanego w rozdzielnicy głównej RG i rozłączenie jego styków. Wyłączeniu powozarowemu podlegają wszystkie instalacje elektryczne w budynku za wyjątkiem urządzeń wchodzących w skład urządzeń przeciwpowozarowych.

Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu zlokalizowany przy głównym wejściu do budynku.

Odcięcie dopływu prądu przeciwpowozarowym wyłącznikiem nie może powodować samoczynnego załączenia drugiego źródła energii elektrycznej, w tym zespołu prądowórczego, z wyjątkiem źródła zasilającego oświetlenie awaryjne, jeżeli występuje ono w budynku.

### **6.7.2 Instalacja oświetlenia awaryjnego- ewakuacyjnego**

Budynek wyposażony w instalację oświetlenia awaryjnego – ewakuacyjnego. Instalacja awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego w obrębie poziomych i pionowej drogi ewakuacyjnej o czasie pracy awaryjnej 1h o natężeniu oświetlenia co najmniej 1 lx oraz 5 lx przy urządzeniach przeciwpowozarowych.

### **6.7.3 Instalacja wodociągowa przeciwpowozarowa z hydrantami wewnętrznymi**

Budynek wyposażony w instalację wodociągową przeciwpowozarową. W budynku zastosowane hydranty wewnętrzne 25.

### **6.7.4 Instalacja systemu oddymiania klatki schodowej**

Zgodnie z zapisami § 245 pkt. 2 rozporządzenia [4] w przedmiotowym budynku zaliczanym do ZL III kategorii zagrożenia ludzi, średniowysokim, klatki schodowe powinny być obudowane oraz zamknięte drzwiami dymoszczelnymi, a także wyposażone w urządzenia służące do usuwania dymu.

Do wystrojenia instalacji oddymiania z systemu sygnalizacji pożarowej przewiduje się elementy kontrolno – sterujące EKS 6022.

Szczegółowe informacje oraz założenia techniczne instalacji grawitacyjnego systemu oddymiania na podstawie odrębnej dokumentacji projektowej – poza zakresem niniejszego opracowania.

#### **6.8. Przygotowanie obiektu i terenu do prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych**

Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru zapewnione w ilości co najmniej 20 dm<sup>3</sup>/s, zapewnione z dwóch hydrantów podziemnych na sieci miejskiej, najbliższy hydrant w odległości do 75 m od budynku oraz drugi w odległości do 150 m od budynku.

Do budynku wymagane jest doprowadzenie drogi pożarowej. Funkcję drogi pożarowej pełni ulica Bracka przebiegająca wzdłuż boku budynku, posiadająca połączenie z budynkiem o długości nie większej niż 50 m.



## 7. Opis techniczny głównych elementów instalacji systemu sygnalizacji pożarowej

### 7.1. Dobór elementów systemu wraz z charakterystyką

W momencie wyboru czujek 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.

*Tabela nr 1. Przyjęte kryteria doboru czujek.*

Pomieszczenie	Występujące zagrożenie pożarowe	TF	Wysokość pomieszczenia	Możliwość zastosowania czujek
Pom. biurowe, gospodarcze, komunikacja	spalanie celulozy, pożar tlący,	TF1, TF3, TF 4,	od 3,0 m do 6,0 m	Adresowalne optyczne czujki dymu typu rozproszeniowego

Szyb dźwigu osobowego	spalanie celulozy, pożar tłący,	TF1, TF3, TF 4,	do 20,0 m	Zasysający system detekcji dymu
-----------------------	---------------------------------	-----------------	-----------	---------------------------------

**Do zabezpieczenia budynku użyte projektuje się:**

- Adresowalne optyczne czujki dymu typu rozproszeniowego DUO 6046 – w obrębie wszystkich pomieszczeń użytkowych oraz dróg ewakuacyjnych za wyjątkiem tych niewymagających ochrony (pomieszczeń sanitarnych, łazienek itp.) (zgodnie z częścią graficzną).
- Ręczne ostrzegacze pożarowe typu ROP-4001M projektuje się na poziomych drogach ewakuacyjnych (korytarze) oraz w obrębie pionowej drogi ewakuacyjnej – klatki schodowej (zgodnie z częścią graficzną).
- Sygnalizatory wewnętrzne głosowo – optyczne typu SGO-Pgw, projektuje się na poziomych drogach ewakuacyjnych (korytarze) oraz w obrębie pionowej drogi ewakuacyjnej – klatki schodowej (zgodnie z częścią graficzną).
- Zasilacze sygnalizacji pożarowej typu ZSP 135 DR 7A-2, których zadaniem jest zapewnienie odpowiedniego zapasu energii elektrycznej dla urządzeń przeciwpożarowych (w tym linii sygnałowych) sterowanych z instalacji systemu sygnalizacji pożarowej, projektowany w pobliżu sterowanych urządzeń oraz w pobliżu zasysającej czujki dymu.
- Zasysająca czujka dymu wraz z zasilaczem ZSP 135 DR 7A-2 oraz systemem sieci rurek, projektowana w pobliżu dźwigu osobowego w poziomie parteru (zgodnie z częścią graficzną).
- Do wysterowania instalacji i urządzeń podrzędnych projektuje się elementy kontrolno – sterujące typu EKS 6022 (projektowane elementy niskoprądowe), których lokalizacja proponowana jest z reguły w pobliżu urządzeń sterowanych przez system sygnalizacji pożarowej (zgodnie z częścią graficzną).
- Do wysterowania linii sygnałowych w budynku projektuje się elementy kontrolno – sterujące typu EKS 6044 (projektowane elementy niskoprądowe) (zgodnie z częścią graficzną).



**UWAGA!**

Elementy sterujące wykorzystywane do sterowania instalacji technicznych oraz urządzeń przeciwpożarowych, projektuje się, jako niskoprądowe 24 V.

W przypadku zastosowania urządzeń wysokoprądowych 230V konieczne jest stosownie elementów sterujących wysokoprądowych zasilanych z rozdzielnic głównej sprzed przeciwpożarowego wyłącznika prądu za pomocą niepalnego, ekranowanego przewodu o klasie, co najmniej PH90 (np. HDGs 3x1,5).

W przypadku występowania w budynku pomieszczeń z sufitami podwieszanymi czujki należy zamontować również w przestrzeni międzysufitowej ze wskaźnikiem zadziałania.

Ponadto w ramach projektowanej instalacji systemu sygnalizacji pożarowej w budynku należy wyszczególnić następujące urządzenia i elementy stanowiące jej integralną część, tj.:

- Puszki instalacyjne przeciwpożarowe PIP3AN.
- Okablowanie.
- Inne elementy instalacyjne.
- Pojemnik akumulatorów PAR 4800.

**Rozmieszczenie elementów systemu sygnalizacji pożaru zgodnie z częścią graficzną opracowania.**

### **7.1.1. Adresowalna uniwersalna optyczna czujka dymu DUO 6046.**

Uniwersalna optyczna czujka dymu DUO-6046 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. Zasadniczą częścią czujki jest układ optyczny, składający się z dwóch diod elektroluminescencyjnych, emitujących światło w zakresie ultrafioletu i podczerwieni oraz fotodiody, będącej odbiornikiem promieniowania. Diody te zamocowane są w uchwycie w taki sposób, aby światło emitowane przez diody nadawcze nie docierało bezpośrednio do diody odbiorczej. Układ detekcyjny (uchwyt z diodami) mocowany jest bezpośrednio do płytki drukowanej, zawierającej elektronikę z procesorem nadzorującym pracę czujki. Labirynt zabezpiecza przed wnikaniem zewnętrznego światła do układu detekcyjnego. Wnikające do wnętrza komory pomiarowej cząsteczki dymu odbijają światło emitowane przez diody nadawcze. Odbite światło dociera do fotodiody powodując powstanie fotoprądu, który po wzmocnieniu i przetworzeniu na postać cyfrową analizowany jest przez mikroprocesor zawarty w czujce. Stan alarmowania czujki sygnalizowany jest impulsowym, czerwonym światłem dwóch diod, umieszczonych po przeciwnych stronach obudowy czujki. Wskaźnik umożliwia szybką lokalizację alarmującej czujki i stanowi pomoc przy okresowym sprawdzaniu działania czujki. Czujka wyposażona jest w wewnętrzny izolator zwarć, który odcina sprawną linię dozоровą od sąsiadującej części zwartej, co umożliwia czujce dalszą niezakłóconą pracę.



*Rys. nr 1. Uniwersalna optyczna czujka dymu typu rozproszeniowego DUO 6046 z izolatorem zwarć.*

*/Opracowanie własne na podstawie <https://www.polon-alfa.pl//>*



### 7.1.2. Adresowalny ręczny ostrzegacz pożarowy ROP 4001M.

Ręczne ostrzegacze pożarowe ROP-4001M są przeznaczone do przekazywania informacji o pożarze do współpracującej centrali sygnalizacji pożarowej przez osobę, która zauważyła pożar i ręcznie uruchomiła ostrzegacz. Ostrzegacz ROP-4001M przeznaczony jest do montażu wewnątrz budynków. Ręczne ostrzegacze pożarowe ROP-4001M i ROP-4001MH działają (przełączają styki) po uderzeniu w szybką zabezpieczającą i wciśnięciu przycisku. Jest to przycisk typu B. Ręczne ostrzegacze są wyposażone w wewnętrzne izolatory zwarć. Stan alarmowania ostrzegacza jest sygnalizowany czerwonymi rozbłyskami dwukolorowej diody świecącej, która potwierdza zadziałanie systemu sygnalizacji pożarowej.



Rys. nr 2. Ręczny ostrzegacz pożarowy ROP 4001M z izolatorem zwarć.  
/Opracowanie własne na podstawie <https://www.polon-alfa.pl//>

### 7.1.3. Element kontrolno – sterujący EKS 6022.

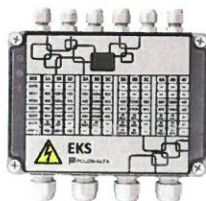
Elementy kontrolno-sterujące typu EKS-6000 są przeznaczone do uruchamiania (stykami przekaźników) na sygnał z centrali, urządzeń przeciwpożarowych i alarmowych. Umożliwiają kontrolowanie sprawności sterowanych urządzeń i poprawności ich zadziałania. Mogą też kontrolować stany dowolnych urządzeń niezwiązanych z ich wysterowaniem. Uruchomienie przekaźnika w elemencie kontrolno-sterującym następuje na rozkaz przesłany z centrali i jest sygnalizowane rozbłyskami czerwonej diody świecącej, pozwalającej na lokalizację alarmującego elementu. Skasowanie alarmowania centrali powoduje powrotne przełączenie zestyków przekaźnika.



Rys. nr 3. Element kontrolno – sterujący EKS 6022.  
/Opracowanie własne na podstawie <https://www.polon-alfa.pl//>

#### 7.1.4. Element kontrolno – sterujący EKS 6044.

Element przystosowany jest do pracy wewnątrz i na zewnątrz obiektów. EKS-6000 w zależności od wersji wyposażony jest w wejścia parametryczne, wejścia wysokonapięciowe i wyjścia. Wyjścia elementu EKS-6000 umożliwiają podłączenie urządzeń, których pobór prądu nie przekracza 2 A. Komunikacja między centralą POLON 6000 i POLON 3000, a elementem kontrolno-sterującym EKS 6000 odbywa się za pośrednictwem adresowalnej dwuprzewodowej linii dozorowej. Unikalny, w pełni cyfrowy protokół komunikacyjny umożliwia przekazywanie dowolnych informacji z centrali do elementu i z elementu do centrali. Uruchomienie urządzenia przeciwpożarowego (np. klapy dymowej) lub urządzenia sygnalizującego pożar (np. sygnalizatora dźwiękowego, sygnalizatora świetlnego) następuje po przełączeniu styków przekaźnika w elemencie kontrolno-sterującym na rozkaz z centrali. Powrót styków przekaźnika do położenia wyjściowego następuje również na rozkaz z centrali.



Rys. nr 4. Element kontrolno – sterujący EKS 6044.

/Opracowanie własne na podstawie <https://www.polon-alfa.pl//>

#### 7.1.5. Zasilacz sygnalizacji pożarowej ZSP-135-DR-7A.

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 baterijnym typu ZSP135 – DR dostarczają napięcia gwarantowanego z sieci elektroenergetycznej lub przy jej zaniku z wewnętrznej, bezobsługowej baterii akumulatorów kwasowo – ołowiowych. Zasilacze sygnalizacji pożarowej w przedmiotowym budynku będzie wykorzystane do zasilenia elementów kontrolno – sterujących, do których projektuje się podłączenie linii sygnalizacyjnych

Ponadto w celu prawidłowej pracy systemu sygnalizacji pożarowej w zakresie zasilania energetycznego, zasysająca czujka dymu WAGNER TITANIUM FUSION,



zostanie podłączona do zasilacza sygnalizacji pożarowej kablem typu HTKSH PH90 1x2x0.8.



*Rys. nr 5. Zasilacz sygnalizacji pożarowej ZSP 135 DR 7A-2.*

*/Opracowanie własne na podstawie <https://merawex.com.pl/pl/>.*

#### **7.1.6. Sygnalizatory akustyczno-optyczne SGO-Pgw**

Sygnalizator głosowo-optyczny wewnętrzny SGO-Pgw przeznaczony jest do sygnalizowania pożaru przemiennie sygnałem akustycznym i sygnałem komunikatu słownego. Dodatkowo sygnalizator generuje błyskowy sygnał optyczny. Sygnalizator przeznaczony jest do pracy wewnątrz budynku.

##### **Fabrycznie wgrane komunikaty:**

##### **Komunikat 1:**

Uwaga! Uwaga! W budynku wykryto pożar, proszę zastosować się do instrukcji przeciwpożarowej.

Attention! Attention! Fire in the building, please follow fire safety instructions immediately.

Achtung! Achtung! Im Gebäude wurde Brand entdeckt, richten Sie sich bitte nach den Brandschutzmaßnahmen.

##### **Komunikat 2:**

Uwaga! Uwaga! Zagrożenie zostało zlikwidowane, odwołuje się alarm ewakuacyjny.

Attention! Attention! The fire risk has been eliminated, fire alarm has been cancelled.

Achtung! Achtung! Die Brandgefahr wurde beseitigt, der Evakuierungsalarm wird abgesagt.

**Komunikat 3:**

Uwaga! Uwaga! Z powodu zagrożenia pożarowego budynku, zaistniała potrzeba ewakuacji. Proszę o niezwłoczne opuszczenie budynku, najkrótszą z możliwych dróg.

Attention! Attention! There is fire risk in the building, evacuation is required. Please leave the building immediately by the shortest possible route.

Achtung! Achtung! Im Gebäude wurde Feuergefahr gemeldet und das Gebäude muss Evakuiert werden. Bitte verlassen Sie sofort das Gebäude über den nächstgelegenen Ausgang.

Sygnalizator głosowo-optyczny SGO-Pgw umożliwia tworzenie sieci sygnalizatorów pracujących synchronicznie (zarówno część akustyczna jak i optyczna).

Podłączenie sygnalizatorów do linii sygnałowych należy wykonać w puszkach instalacyjnych przeciwpożarowych PIP3A.



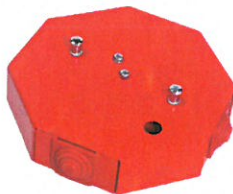
*Rys. nr 6. /Opracowanie własne na podstawie SGO-Pgw/.*

**7.1.7. Puszka instalacyjna przeciwpożarowa PIP-3A.**

Puszka instalacyjna do systemów pożarowych PIP-3A przeznaczona jest do podłączenia sygnalizatorów. Puszka instalacyjna PIP-3A wykonana jest z blachy ocynkowanej pokrytej czerwoną farbą proszkową. Zadaniem puszki jest zapewnienie ciągłości linii sygnałowej po spaleniu się sygnalizatora i niedopuszczenie do wyeliminowania z działania sygnalizatorów znajdujących się poza strefą pożaru. Puszka instalacyjna PIP-3AN posiada dwa otwory do mocowania jej przy pomocy metalowych kołków do ściany oraz dwie nitonakrętki, do których (poprzez śruby M4) należy zamontować podstawę sygnalizatora. PIP-3AN charakteryzuje się przelotowym prostym i kątowym (90°) sposobem prowadzenia linii sygnalizacyjnej. Puszka instalacyjna PIP-3AN wykonana jest z blachy pokrytej czerwoną farbą proszkową. Zawiera ona kostki ceramiczne wraz z bezpiecznikiem przeciążeniowym



jednorazowego zadziałania. Puszka posiada osobne zaciski do podłączenia wejść linii zasilających oraz linii synchronizacyjnej.



*Rys. nr 7. /Opracowanie własne na podstawie <https://w2.com.pl/produkty/puszka-instalacyjna-pip-3an/>.*

#### **7.1.8. Zasysająca czujka dymu WAGNER TITANUS FUSION.**

W przedmiotowym budynku w celu ochrony przestrzeni szybu dźwigu osobowego, projektuje się zasysający system detekcji dymu z wykorzystaniem czujki zasysającej firmy WAGNER wraz z systemem rur (kapilar) umożliwiającym wczesną i szybką detekcję. Czujki zasysające stosowane w systemach przeciwpożarowych zapewniają wyjątkowo szybką i niezawodną detekcję dymu na bardzo wczesnym etapie powstawania pożaru. Podstawowy system oparty na czujkach zasysania ma trzy główne komponenty:

- Sieć rurek zasysających, które zbierają powietrze przez otwory próbkujące i przesyłają je z ochranianej przestrzeni do czujki, w której powietrze jest testowane pod kątem obecności dymu.
- Zasysająca czujka dymu, składająca się z:
  - a) Komory detekcyjnej z wysokiej czułości sensorem do detekcji cząstek dymu w powietrzu.
  - b) Wiatraka zasysającego powietrze z ochranianej przestrzeni do komory detektora.
  - c) Filtr lub zestaw filtrów, oczyszczający zasysane powietrze z cząsteczek mogących uszkodzić sensor.

Sieć rurek zasysania jest podłączona do detektora, zazwyczaj jest wykonana z tworzyw sztucznych, czasami z rurek miedzianych. Rodzaj rurki jest determinowany producentem systemu oraz warunkami środowiskowymi panującymi w danym obiekcie. Sieć rurek pokryta jest tzw. otworami próbkującymi, służą one do zasysania powietrza

z danego pomieszczenia, zazwyczaj ich rozmieszczenie odpowiada rozmieszczeniu punktowych czujek dymu.

Zalety zaproponowanych urządzeń:

- Modułowy system odpowiedniego monitorowania najrozmaitszych zakresów zastosowań w pomieszczeniach i urządzeniach.
- Duże bezpieczeństwo eksploatacji i trwałość dzięki fizycznemu oddzieleniu komory pomiarowej od zakłóceń, takich jak pył i skropliny bądź promieniowanie elektromagnetyczne.
- Dyskretna instalacja pozwala na zachowania estetyki architektury i zapewnia ochronę przed aktami wandalizmu.
- Niskie koszty eksploatacji i atrakcyjność inwestycji.
- Największa odporność na fałszywe alarmy.
- Bezpieczeństwo działania z opatentowanym monitorowaniem przepływu powietrza.
- Czułość głównego alarmu powyżej 0,015% l/m.
- Monitorowana powierzchnia do 2 x 1600 m<sup>2</sup>, maks. długość rurek do 2 x 160 m z maks. 2 x 20 otworami do zasysania.
- Opcja alarmowania z ustawianym alarmem wstępnym.
- Zakres stosowania od -30°C do +60°C.

Projektuje się podłączenie czujki zasysającej detekcji dymu do elementu kontrolno-sterującego EKS-6022 zlokalizowanego na linii dozorowej sterującej LD3. Element kontrolno-sterujący umożliwia kontrolę stanów pracy, a także służy do odbierania informacji o alarmie pożarowym powstałym w wyniku wykrycia pożaru przez zasysającą czujkę dymu, co umożliwia przejście centrali systemu sygnalizacji pożarowej w tryb alarmu pożarowego I stopnia. Podłączenie detektora zasysającego do elementu sterującego projektuje się kablem typu HTKSH PH 90 2x2x0,8.





*Rys. nr 8. Zasysająca czujka dymu WAGNER TITANUS FUSION*

#### **7.1.9. Wskaźnik zadziałania WZ-31**



*Rys. nr 8. Wskaźnik zadziałania WZ-31*

Wskaźnik WZ-31 jest przeznaczony do optycznego informowania o stanie alarmowania czujki lub grupy czujek pożarowych w instalacji sygnalizacji pożarowej. Przewidziany jest do pracy w instalacjach konwencjonalnych i adresowalnych.

Wskaźnik WZ-31 sygnalizuje świeceniem diody koloru czerwonego stan alarmowania czujki, do której jest podłączony lub stan alarmowania grupy czujek, jeżeli co najmniej jedna czujka z tej grupy znajduje się w stanie alarmowania. Czujka ogranicza prąd wskaźnika do około 20 mA. W liniach konwencjonalnych dioda sygnalizuje stan alarmowania świeceniem ciągłym, a w liniach adresowalnych krótkotrwałym rozbłyskiem. Świecenie wskaźnika jest jednakowo widoczne pod dowolnym kątem.

## 7.2. Centrala Sygnalizacji Pożaru

W przedmiotowym budynku projektuje się centralę sygnalizacji pożarowej firmy POLON ALFA, typ POLON 6000. Przedmiotowa centrala sygnalizacji pożarowej POLON 6000, jako urządzenie modułowe. Lokalizacja wyżej wymienionej centrali projektowana jest w pomieszczeniu ochrony w poziomie parteru (pom. nr 0.04).

Przedmiotowa centrala sygnalizacji pożarowej w budynku składać się będzie wyłącznie z jednego węzła (węzła głównego) oraz poszczególnych modułów funkcjonalnych w następującej konfiguracji:

- 1 węzeł centrali (węzeł główny),
- 1 panel sterujący PSO-60,
- 1 moduł zasilacza MZ-60 z MZP-60,
- 2 moduły linii dozorowych MLD-61,
- 1 moduł wyjść przekaźnikowych MPK-60,
- 1 moduł wyjść sygnałowych MWS-60,
- 1 moduł wejść kontrolnych MWK-60,
- 1 moduł drukarki MD-60,
- 1 moduł transmisji z separacją MTI-62,
- obudowy OM-61, OM-62 połączone mechanicznie,
- korpus KA-62 i drzwi DA-62 - umożliwia montaż akumulatorów.

Panel operatora PSO-60 jest centralnym elementem systemu z przyjaznym interfejsem użytkownika. Panel operatora PSO-60 składa się z wyświetlacza z panelem dotykowym, klawiatury membranowej z niezbędnymi przyciskami i sygnalizatorami oraz dwóch sterowników, tj. MCS-60 i MSR-60. Moduł MCS-60 to główny, zarządzający moduł centrali zawierający pamięć konfiguracji, pamięć operacyjną RAM oraz pamięć programu. Zapewnia wymianę danych między modułami, kontroluje sprawność wszystkich obwodów i zbiera sygnały uszkodzeń.

Komunikacja modułów z głównym sterownikiem odbywa się poprzez zdublowaną magistralę komunikacyjną.

Moduł linii dozorowych jest interfejsem komunikacyjnym pomiędzy centralą a elementami liniowymi. Linie dozorowe zasilane są z izolowanego źródła napięcia



+27 V. Moduł pozwala na podłączenie 2 linii dozorowych. Maksymalna liczba elementów adresowalnych na linii w układzie pętlowym – 250, natomiast w układzie promieniowym – 32.

Moduł MPK-60 wyposażony jest w cztery programowane, uniwersalne wyjścia przekaźnikowe, przeznaczone do sterowania urządzeniami zewnętrznymi. W każdym z wyjść przekaźnikowych zlokalizowane trzy styki (NC, C, NO). Maksymalny prąd na wyjściu przekaźnikowym – 1 A.

Moduł wyjścia linii sygnałowych MWS-60 umożliwia sterowanie urządzeniami alarmowymi. Wyposażony jest w 4 wyjścia potencjałowe zawierające układ nadzorowania, pozwalający wykryć przerwę, zwarcie oraz przeciążenie dołączonych linii. Maksymalny prąd obciążenia wyjścia w trybieysterowania – 0,5 A.

Moduł wejść kontrolnych MWK-60 umożliwia nadzorowanie podłączonych do systemu urządzeń, poprzez analizę stanu linii kontrolnych. Wyposażony jest w 8 linii kontrolnych, które mogą pracować w trybie analizy 2 stanowej (stan normalny i stan aktywny) lub 3 stanowej (stan normalny i 2 stany aktywne). Stan, w jakim znajduje się linia kontrolna jest określony przez wartość rezystancji linii podłączonej do zacisków wejściowych.

Moduł drukarki MD-60 wyposażony jest w drukarkę techniczną, która umożliwia wydruk zdarzeń bieżących w systemie oraz pamiętnika zdarzeń. Wykrywa u sygnalizuje brak papieru oraz brak podłączenia drukarki.

Moduł zasilający składa się z zasilacza oraz modułu kontroli zasilania MZP-60. Moduł MZ-60-xxx może być montowany w obudowie centrali zamiennie z szynami montażowymi SM-60. Występują dwa wykonania modułów zasilania, ze względu na moc: MZ-60-150 oraz MZ-60-300.

Funkcje modułu MZP-60:

- wypracowanie napięcia centralowego,
- kontrola zasilania podstawowego,
- kontrola oraz ładowanie baterii akumulatorów,
- wyjście obowiązkowe uszkodzenia PKU,
- wyjście alarmu pożarowego PK1.



*Rys. nr 9. Centrala sygnalizacji pożarowej POLON 6000*

*/Opracowanie własne na podstawie <https://www.polon-alfa.pl/>*

W centrali sygnalizacji pożarowej POLON 6000 w przedmiotowym budynku projektuje się trzy pętle dozorowe. Dla wywołania alarmu projektuje się sygnalizatory optyczne z możliwością głosowego przekazywania komunikatów typu SGO-Pgw, zlokalizowane na liniach sygnałowych podłączonych do dedykowanych elementów kontrolno – sterujących. W celu zachowania prawidłowych parametrów instalacji oraz gwarantowanego zasilania podczas pożaru, do wysterowania urządzeń podrzędnych z elementów kontrolno – sterujących EKS 6022 (klapy przeciwpożarowe, sygnalizatory akustyczne) projektuje się zasilacze sygnalizacji pożarowej typu ZSP 135 DR 5A-1 firmy MERAWEX. Zasilacze dostarczają energię nie tylko do mechanicznych elementów urządzeń, ale także do układów sterujących, które odpowiadają za ich zadziałanie w zależności od sygnałów z systemu.



**Parametry techniczne i funkcjonalne projektowanych linii dozorowych i sygnałowych przedstawiają się następująco:**

**Linie dozorowe:**

- 1) *Linia dozorowa L1 – składająca się łącznie ze 105 elementów, które stanowią:*
  - Ręczne ostrzegacze pożarowe typu ROP 4001 – 18 szt.
  - Uniwersalne czujki dymu typu DUO 6046 – 87 szt., w tym 6 czujek dymu ze wskaźnikiem zadziałania WZ-31.
- 2) *Linia dozorowa L2 – składająca się łącznie ze 110 elementów, które stanowią:*
  - Ręczne ostrzegacze pożarowe typu ROP 4001 – 14 szt.
  - Uniwersalne czujki dymu typu DUO 6046 – 96 szt., w tym 4 czujki dymu ze wskaźnikiem zadziałania WZ-31.
- 3) *Linia dozorowa L3 (sterująca) – składająca się łącznie ze 12 elementów, które stanowią:*
  - Elementy kontrolno – sterujące EKS 6022 – 7 szt.
  - Elementy kontrolno – sterujące EKS 6044 – 5 szt.

**Linie sygnałowe:**

Sygnalizatory optyczno – akustyczne z możliwością głosowego przekazywania komunikatów, projektowane są na liniach sygnałowych sterowanych z elementów kontrolno – sterujących i przedstawiają się w następujący sposób:

- 1) *Linia sygnałowa podłączona do wyjść sterujących przekąźnikowych elementu kontrolno – sterującego EKS 6044 – w SSP L3/1 (linia sygnalizacyjna obejmująca I i II piętro – budynek klatka K2):*
  - Projektuje się podłączenie 5 szt. sygnalizatorów optyczno – akustycznych z możliwością głosowego przekazywania komunikatów typu SGO-Pgw.

- 2) *Linia sygnałowa podłączona do wyjść sterujących przekątnikowych elementu kontrolno – sterującego EKS 6044 – w SSP L3/2 (linia sygnalizacyjna obejmująca III i IV piętro – budynek klatka K2):*
  - Projektuje się podłączenie 4 szt. sygnalizatorów optyczno – akustycznych z możliwością głosowego przekazywania komunikatów typu SGO-Pgw.
- 3) *Linia sygnałowa podłączona do wyjść sterujących przekątnikowych elementu kontrolno – sterującego EKS 6044 – w SSP L3/4 (linia sygnalizacyjna obejmująca piwnicę i parter – budynek klatka K2):*
  - Projektuje się podłączenie 6 szt. sygnalizatorów optyczno – akustycznych z możliwością głosowego przekazywania komunikatów typu SGO-Pgw.
- 4) *Linia sygnałowa podłączona do wyjść sterujących przekątnikowych elementu kontrolno – sterującego EKS 6044 – w SSP L3/5 (linia sygnalizacyjna obejmująca II, III i IV piętro – budynek klatka K1):*
  - Projektuje się podłączenie 6 szt. sygnalizatorów optyczno – akustycznych z możliwością głosowego przekazywania komunikatów typu SGO-Pgw.
- 5) *Linia sygnałowa podłączona do wyjść sterujących przekątnikowych elementu kontrolno – sterującego EKS 6044 – w SSP L3/6 (linia sygnalizacyjna obejmująca piwnicę, parter i I piętro – budynek klatka K1):*
  - Projektuje się podłączenie 6 szt. sygnalizatorów optyczno – akustycznych z możliwością głosowego przekazywania komunikatów typu SGO-Pgw.

Sygnalizatory należy podłączyć do linii sygnałowych za pomocą puszek instalacyjnych przeciwpożarowych PIP 3AN. Sygnalizatory należy połączyć w trybie „Synchronizacji”.



### 7.3. Zasilanie energetyczne

Zasilanie centrali napięciem zmiennym 230V należy wykonać zgodnie z DTR urządzenia POLON 6000 oraz przepisami o ochronie przeciwpożarowej i przeciwporażeniowej. Zasilanie centrali powinno posiadać 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 zabezpieczono bezpiecznik oznakowaniem zgodnie z PN. Zasilanie centrali sygnalizacji pożarowej projektuje się sprzed przeciwpożarowego wyłącznika prądu. Zasilanie centrali projektuje się kablem typu NHXH PH 90 3x1,5. Pole zasilające i bezpiecznik dla centrali należy 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. Na wypadek uszkodzenia lub zaniku zasilania głównego zapewniono zasilanie rezerwowe z baterii akumulatorów.

Zasilacze sygnalizacji pożarowej należy zasilić w energię elektryczną kablem zasilającym poprowadzonym z rozdzielni napięcia gwarantowanego przed bezpiecznikiem głównym a bezpiecznik należy oznakować zgodnie z PN. Zasilanie zasilacza sygnalizacji pożarowej należy poprowadzić sprzed przeciwpożarowego wyłącznika prądu. Zasilanie projektuje się kablem typu NHXH PH90 3x1,5. Kabel zasilający należy instalować na stalowych uchwytach zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową oraz wymogami przepisów techniczno-budowlanych.

Zabezpieczenie odcinające obwód zasilający instalację systemu sygnalizacji pożarowej należy oznakować opisem, np. „Zabezpieczenie odcinające obwód zasilający instalację SSP”

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

Na wypadek możliwych uszkodzeń sprzętu lub braku zasilania głównego, zasilanie rezerwowe w przedmiotowej instalacji będzie zapewniać jej podtrzymanie przez nie mniej niż 72 godziny, po czym pozostaje jeszcze wystarczająca pojemność na co najmniej 30 minut obciążenia w stanie alarmowania (zgodnie z zapisami PKN-CEN/TS 54-14).

W przedmiotowej instalacji zasilanie rezerwowe 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 12 V/40 Ah ładowanych zasilaczem buforowym zamontowanym w centrali.

Zasilanie rezerwowe w zasilaczu sygnalizacji pożarowej odbywa się z akumulatorów o pojemności AKU 2 x 12 V/18 Ah ładowanych zasilaczem buforowym zamontowanym w zasilaczu.

Podczas deklaracji modułu MZP-60 należy zadeklarować pojemność dołączonych rezerwowych akumulatorów.

Pomieszczenie, w którym zlokalizowana jest rozdzielnia elektryczna zasilająca, niezbędne podczas pożaru, instalacje i urządzenia (SSP) powinno stanowić odrębną strefę pożarową.

#### **7.4. Projektowane okablowanie w instalacji**

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

„Przewody i kable elektryczne oraz światłowodowe wraz z ich zamocowaniem, zwane dalej służącymi ochronie przeciwpożarowej, powinny zapewniać ciągłość dostawy energii elektrycznej lub przekazu sygnału przez czas wymaganych do uruchomienia i działania urządzenia. Przewody i kable elektryczne w obwodach urządzeń alarmu pożaru powinny mieć klasę PH odpowiednią do czasu wymaganego do działania tych urządzeń”.

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).

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 układane w miejscach bezpiecznych.



Przy projektowaniu linii dozorowych uwzględniono następujące wymagania:

- ilość elementów w pętli dozorowej nie może przekroczyć 250,
- maksymalny pobór prądu przez wszystkie urządzenia zainstalowane w linii dozorowej nie powinien przekraczać 50 mA,
- rezystancja przewodów linii dozorowych nie powinna być większa niż  $2 \times 45 \Omega$ , a ich pojemność maksymalnie 300 nF.

#### **7.4.1. Projektowane typy kabli**

W przedmiotowym budynku w instalacji sygnalizacji pożarowej projektuje się następujące typy kabli:

- Linie dozorowe L1 i L2 przewodem czerwonym, uniepalnionym w ekranie typu YnTKSYekw 1x2x0,8, prowadzonym natynkowo w korytach instalacyjnych.
- Linia dozorowa L3, na której zlokalizowane zostaną elementy sterujące przewodem czerwonym niepalnym w ekranie typu HTKSH ekw 1x2x0,8.
- Linie sygnałowe kablem czerwonym, niepalnym typu HDGs PH90 4x1.
- Zasilanie centrali i zasilacza sygnalizacji pożarowej – NHXH PH90 3x1,5.
- Podłączenie urządzeń sterowanych przewodem czerwonym niepalnym w ekranie typu HTKSH ekw 1x2x0,8.
- Linie kontrolne przewodem czerwonym, niepalnym w ekranie typu HTKSH ekw 2x2x0,8.

#### **7.4.2 Ogólne wytyczne do okablowania w instalacji systemu sygnalizacji pożarowej**

W instalacjach przeciwpożarowych oraz przeznaczonych do pełnienia zadań mających na celu zapewnienie bezpieczeństwa osobom przebywającym w budynku, należy stosować kable (przewody) posiadające wymagane dopuszczenia oraz certyfikaty a także odpowiednie właściwości użytkowe. Sposób, w jaki należy mocować kable do podłoża powinien być zgodny z przepisami o ochronie przeciwpożarowej, producenta przewodów a także zasadami wiedzy technicznej.

**Ogólne wymagania w odniesieniu do przewodów posiadających właściwości w zakresie odporności ogniowej (posiadających klasę PH):**

- kable powinny być prowadzone w taki sposób, aby zapewnić pełną sprawność instalacji w warunkach pożaru,
- kable należy prowadzić pod tynkiem bądź przeznaczonych odpowiednio do tego celu korytach spełniających wymagania odporności ogniowej oraz w sposób zgodny z zaleceniami podanymi przez producenta. Możliwe jest również prowadzenie kabli na tynku, za pomocą uchwytów kablowych z kołkami stalowymi posiadającymi wymagane certyfikaty,
- zabronione jest umieszczanie kabli instalacji bezpieczeństwa pożarowego w korytach łącznie z innymi instalacjami elektrycznymi,
- wszelkiego rodzaju podłączenia przewodów należy wykonywać w puszkach instalacyjnych przeciwpożarowych o odporności ogniowej.

**Wymagania dla przewodów stanowiących zasilanie energetyczne:**

- zasilanie energetyczne centrali należy wykonać przewodem o klasie odporności ogniowej PH,
- centralę należy zasilć z niezależnego obwodu napięciem 230 V/50Hz sprzed przeciwpożarowego wyłącznika prądu,
- dla każdego obwodu zasilającego należy dobrać zabezpieczenie przeciążeniowo-zwarciovie zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową centrali. Zabezpieczenie należy wyraźnie oznakować.

**Wymagania dla przewodów zasilająco – sterujących:**

- linie zasilająco-sterujące urządzeniami oddymiającymi oraz napowietrzającymi należy wykonać, przewodem o klasie odporności ogniowej PH, zgodnie z aprobatą techniczną urządzeń, dokumentacją techniczno-ruchową oraz obowiązującymi przepisami,
- należy zapewnić, aby spadki napięcia na końcu linii zasilającej nie przekraczały 10 % napięcia znamionowego urządzeń (zgodnie z załączoną poniżej tabelą),

prąd całkowity w linii (A)		1	2	2,5	3	4	5	6	7	8	9	10
przekrój przewodu (mm <sup>2</sup> )	1,5	104	52	42	35	26	21	17	15	13	12	10
	2,5	174	87	70	58	44	35	29	25	22	19	17
	4	278	139	111	93	70	56	46	40	35	31	28
	6	418	209	167	139	104	84	70	60	52	46	42
		zalecana maksymalna długość linii zasilającej napędy (mb)										



**Wymagania dla przewodów stanowiących linie dozorowe:**

- linie dozorowe czujek dymu należy wykonać uniepalnionym przewodem w ekranie przeznaczonym do instalacji przeciwpożarowych,
- przewody należy układać w bruzdach pod tynkiem, w listwach bądź korytach instalacyjnych,
- zabronione jest umieszczanie kabli instalacji bezpieczeństwa pożarowego w korytach łącznie z innymi instalacjami elektrycznymi.

Zespoły kablowe powinny być tak zaprojektowane i wykonane, aby w wymaganym czasie nie nastąpiła przerwa w dostawie energii elektrycznej lub przekazie sygnału spowodowana oddziaływaniami elementów budynku lub wyposażenia.

Przewody i kable elektryczne należy prowadzić w sposób umożliwiający ich wymianę bez potrzeby naruszania konstrukcji budynku

Ponadto, instalacje elektryczne w obiektach, powinny spełniać wymagania określone w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tj. Dz. U. z 2022 r. poz. 1225) oraz Polskim Normom, a przede wszystkim wymaganiom PN-IEC 603364 „Instalacja elektryczne w obiektach budowlanych”. Pozostałe normy oraz opracowania techniczne dopuszcza się stosować przy projektowaniu, zgodnie z ustawą Prawo budowlane, jako zasady wiedzy technicznej.

Okablowanie strukturalne w instalacji systemu sygnalizacji pożarowej należy prowadzić w oddzielnych trasach kablowych. Trasa instalacji elektrycznych i teletechnicznych powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami. Powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji oraz remontów. Wskazane jest, aby przebiegała w liniach poziomych i pionowych. Wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany, stropy itp. (wewnątrz budynku) muszą być chronione przed uszkodzeniami. Przejścia wymienione wyżej należy wykonywać w przepustach rurowych, bądź korytkami. Obwody instalacji elektrycznych przechodzące przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami. Jako osłony przed uszkodzeniem

mechanicznym można stosować rury stalowe, rury z tworzyw sztucznych, kształtowniki i korytka blaszane lub z tworzyw sztucznych.

Okablowanie należy wykonać przewodami zgodnymi z obowiązującymi przepisami oraz wytycznymi zawartymi w normie N SEP-E-007:2017-09.

Kable i inne przewody ogólnego przeznaczenia instalowane w obrębie dróg ewakuacyjnych powinny spełniać wymagania klasy reakcji na ogień – B2CA – s1b, d1, a1.

## 7.5. Współdziałanie z innymi systemami, instalacjami i urządzeniami zastosowanymi w budynku

Centrala sygnalizacji pożarowej poprzez elementy kontrolno - sterujące projektowane na liniach dozorowych, będzie współpracować z innymi urządzeniami i instalacjami, a konkretnie:

*Tabela nr 2. Funkcje sterowane przez centralę sygnalizacji pożarowej*

Lp.	Elementy sterujące		Realizowana funkcja	Kryterium wystawienia
1.	Wyjście przekątnikowe PK1		Sygnalizowanie uszkodzeń	Uszkodzenie
2.	Element kontrolno – sterujący EKS 6044 – w SSP element nr L3/1		Sterowanie sygnalizatorami optyczno – akustycznymi z możliwością komunikatów głosowych – uruchomienie sygnalizacji akustycznej	Alarm Pożarowy II stopnia
3.	Element kontrolno – sterujący EKS 6044 – w SSP element nr L3/2		Sterowanie sygnalizatorami optyczno – akustycznymi z możliwością komunikatów głosowych – uruchomienie sygnalizacji akustycznej	Alarm Pożarowy II stopnia
4.	Element kontrolno – sterujący EKS 6022 – w SSP	(WY 01)	Sterowanie kontrolą dostępu elektrycznej bramki wejściowej w poziomie parteru (klatka schodowa K2 – zwolnienie blokady bramki, co umożliwia jej swobodne otwarcie	Alarm Pożarowy II stopnia



	element nr L3/3	(WY 02)	Sterowanie dźwigiem osobym przy klatce schodowej K2 – zjazd dźwigu na wyznaczony poziom wraz z automatycznym otwarcie drzwi w celu ewakuacji	
5.	Element kontrolno – sterujący EKS 6044 – w SSP element nr L3/4		Sterowanie sygnalizatorami optyczno – akustycznymi z możliwością komunikatów głosowych – uruchomienie sygnalizacji akustycznej	Alarm Pożarowy II stopnia
6.	Element kontrolno – sterujący EKS 6044 – w SSP element nr L3/5		Sterowanie sygnalizatorami optyczno – akustycznymi z możliwością komunikatów głosowych – uruchomienie sygnalizacji akustycznej	Alarm Pożarowy II stopnia
7.	Element kontrolno – sterujący EKS 6044 – w SSP element nr L3/6		Sterowanie sygnalizatorami optyczno – akustycznymi z możliwością komunikatów głosowych – uruchomienie sygnalizacji akustycznej	Alarm Pożarowy II stopnia
8.	Element kontrolno – sterujący EKS 6022 – w SSP element nr L3/7 (WY 01)		Sterowanie kontrolą dostępu elektrycznej bramki wejściowej w poziomie parteru (klatka schodowa K2 – zwolnienie blokady bramki, co umożliwia jej swobodne otwarcie	Alarm Pożarowy II stopnia
9.	Element kontrolno – sterujący EKS 6022 – w SSP element nr L3/8 (WY 01)		Sterowanie instalacją grawitacyjnego systemu oddymiania klatki schodowej K1 – uruchomienie instalacji	Alarm Pożarowy II stopnia
10.	Element kontrolno – sterujący EKS 6022 – w SSP element nr L3/9 (WY 01)		Sterowanie kontrolą dostępu – zwolnienie blokady kontroli dostępu projektowanej na wskazanych drzwiach ewakuacyjnych	Alarm Pożarowy II stopnia

		Sterowanie kontrolą dostępu elektrycznej bramki wejściowej w poziomie parteru – zwolnienie blokady bramki, co umożliwia jej swobodne otwarcie	
11.	Element kontrolno – sterujący EKS 6022 – w SSP element nr L3/12 (WY 01)	Sterowanie instalacją grawitacyjnego systemu oddymiania klatki schodowej K2 – uruchomienie instalacji	Alarm Pożarowy II stopnia
12.	Element kontrolno – sterujący EKS 6044 – w SSP element nr L3/2 (WE 01)	Kontrola pracy, zasilania oraz sprawności akumulatorów zasilacza sygnalizacji pożarowej ZSP2	-
13.	Element kontrolno – sterujący EKS 6022 – w SSP element nr L3/3 (WE 01)	Kontrola pracy zasysającej czujki dymu – w chwili wykrycia pożaru element kontrolno-sterujący umożliwia przejście centrali w tryb alarmu I stopnia	-
14.	Element kontrolno – sterujący EKS 6022 – w SSP element nr L3/3 (WE 02)	Kontrola pracy, zasilania oraz sprawności akumulatorów zasilacza sygnalizacji pożarowej ZSP1	
15.	Element kontrolno – sterujący EKS 6042 – w SSP element nr L3/6 (WE 02)	Kontrola pracy, zasilania oraz sprawności akumulatorów zasilacza sygnalizacji pożarowej ZSP3	

Elementy sterujące wykorzystywane do sterowania instalacji technicznych oraz urządzeń przeciwpożarowych, projektuje się, jako nisko prądowe 24 V.

**UWAGA!**

W przypadku zastosowania urządzeń wysokoprądowych 230V konieczne jest stosownie elementów sterujących wysokoprądowych zasilanych z rozdzielnic głównej sprzed przeciwpożarowego wyłącznika prądu za pomocą niepalnego, ekranowanego przewodu o klasie, co najmniej PH 90 (np. HDGs 3x1,5).



### **7.5.1. Scenariusz pożarowy dot. instalacji systemu sygnalizacji pożarowej**

Na potrzeby niniejszej dokumentacji projektowej poniżej określone zostały podstawowe zasady oraz wymagania, jakie powinny zostać spełnione w celu określenia prawidłowej sekwencji alarmowej, z czym związane jest wskazanie instalacji i urządzeń przeciwpożarowych, które zostaną uruchomione automatycznie w związku z uruchomieniem instalacji systemu sygnalizacji pożarowej w przedmiotowym budynku. Szczegółowa analiza w powyższym zakresie na podstawie „Scenariusza rozwoju zdarzeń w czasie pożaru” stanowiącego odrębne opracowanie.

Wysterowanie urządzeń przeciwpożarowych funkcjonujących w rozpatrywanym budynku odbyło się na podstawie scenariusza. Podstawowym założeniem przyjętym przy opracowaniuysterowań była zasada wydzielonej strefy pożarowej, w której założono, że pożar w jednym czasie wystąpi tylko w jednej strefie. W procesie postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia pożarowego, uwzględniono rolę czynnika ludzkiego, przyjmując dwustopniową skalę alarmowania.

Dla budynku przyjęto wariant alarmowania dwustopniowego, który daje obsłudze czas na ocenę sytuacji i przejęcie kontroli nad dalszym rozwojem zdarzeń. Nadrzędnym działaniem przez służbę ochrony budynku w przypadku podjęcia decyzji o konieczności interwencji straży pożarnej, jest zaraz po jej zaalarmowaniu, ewakuacja zagrożonych użytkowników ze strefy objętej pożarem oraz stref bezpośrednio zagrożonych rozprzestrzenieniem się pożaru.

Alarm I stopnia – jest stanem wystąpienia potencjalnego zagrożenia (zadziałania pojedynczej czujki), powodującym konieczność sprawdzenia zaistniałego zdarzenia przez służbę ochrony obiektu. W przypadku niezareagowania przez personel lub nie potwierdzenia alarmu lub po upływie czasu wymaganego na potwierdzenie alarmu, następuje alarm II stopnia.

Alarm II stopnia – jest stanem zagrożenia potwierdzonego (zaistnienia pożaru lub w szczególnych przypadkach jego bardzo dużego prawdopodobieństwa wystąpienia), uruchamiającym algorytm sterowań technicznymi systemami zabezpieczeń.

Zadziałanie czujki spowoduje:

- uruchomienie sygnalizacji optycznej i akustycznej centrali sygnalizacji pożarowej CSP,
- wyświetlenie na wyświetlaczu centrali CSP informacji o numerze strefy, numerze linii dozorowej (pętli), numerze czujki, nazwie i numerze zagrożonego pomieszczenia oraz wydruk miejsca lokalizacji pożaru.

Sygnalizacja alarmu trwa przez czas **T1 = 60 sekund**. Okres ten jest przeznaczony na zgłoszenie się personelu (operatora centrali), który powinien potwierdzić przyjęcie sygnału alarmowego. Niezgłoszenie się personelu obsługi centrali w tym czasie spowoduje automatyczne przejście centrali CSP w stan alarmu II stopnia.

Jeżeli w czasie mniejszym od **T2 = 5 minut** operator nie przeprowadzi kasowania alarmu (przez wciśnięcie przycisku KASOWANIE), nastąpi uruchomienie alarmu II stopnia. Podczas stwierdzenia przez obsługę faktycznego wystąpienia pożaru, przyspieszenie uruchomienia alarmu II stopnia realizowane jest przez wciśnięcie ręcznego ostrzegacza pożarowego.

Uruchomienie ROP-a traktowane jest przez system SSP jako zweryfikowana informacja o wystąpieniu w obiekcie pożaru – alarm pożarowy II stopnia, w przypisanej dla danego ROP-a strefie pożarowej.

System SSP w ramach monitorowania stanów pracy urządzeń i technicznego zabezpieczenia przeciwpożarowego przyjmuje sygnały z:

- czujek pożarowych – detekcja pożaru – (alarm I stopnia oraz w przypadku jednoczesnego zadziałania dwóch sąsiednich czujek – alarm pożarowy II stopnia).
- ręcznych ostrzegaczy pożarowych – (alarm II stopnia),
- zasysającej czujki dymu – poprzez element kontrolno – sterujący EKS 6022 (w SSP element LD3/3) (alarm I stopnia).



System sygnalizacji pożarowej, zgodnie z przyjętym scenariuszem będzie sterował:

- Sygnalizatorami optyczno – akustycznymi z możliwością głosowego przekazywania komunikatów, projektowanymi na liniach sygnałowych sterowanych z elementów kontrolno – sterujących.
- Urządzeniem transmisji alarmów pożarowych – wg. odrębnego opracowania.
- Instalacją grawitacyjnego systemu oddymiania klatki schodowej K1 i K2.
- Elektrycznymi bramkami obrotowymi w poziomie parteru (klatka schodowa K1 i K2) – zwolnienie blokady kontroli bramki, co pozwala na jej swobodne otwarcie.
- Dźwigiem osobowym – sprowadzenie dźwigu na poziom parteru wraz z automatycznym otwarciem drzwi i pozostawieniem ich w pozycji otwartej.
- Instalacją chłodniczą – wyłączeniem instalacji, tj. zewnętrznych jednostek klimatyzacyjnych poprzez wystierowanie centrali sterującej instalacji klimatyzacyjnej.
- Systemem kontroli dostępu zastosowanym na wskazanych drzwiach ewakuacyjnych – wystierowanie centrali sterującej KD – zwolnienie blokady instalacji, co umożliwia swobodne otwarcie drzwi.

Ujednolicenie przedstawionych informacji a także szczegółowe wskazanie sposobu i sekwencji wystierowań na podstawie matrycy operacyjnej systemu przeciwpożarowego, stanowiącej integralną część „Scenariusza rozwoju zdarzeń w czasie pożaru” - wg. odrębnego opracowania.

#### **7.6. Urządzenie transmisji alarmu pożarowego (alarmowanie straży pożarnej)**

W przedmiotowej instalacji systemu sygnalizacji pożarowej przewidziano możliwość wystierowania urządzenia transmisji alarmów pożarowych – powyższe odbywać się będzie poprzez podłączenie do wyjścia przekaźnikowego PK1 stanowiącego wyposażenie centrali, kablem niepalnym o klasie co najmniej PH 90, np. HTKSH PH90 1x2x0.8

## 7.7 Działanie systemu

Zadaniem zainstalowanego systemu sygnalizacji pożarowej jest rozpoznanie i wywołanie alarmu pożarowego. W centrali POLON 6000 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 a
- 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 zaprogramowano trzy rodzaje alarmów, dwa z nich są to alarmy jedno i dwustopniowe, natomiast trzeci jest to rodzaj alarmu jednostopniowego.

W zastosowanej centrali sygnalizacji pożaru wykorzystano następujące wyjścia:

- alarm pożarowy zwykły jedno i dwustopniowy (sygnalizowany automatycznie przez czujkę/czujki),
- alarm pożarowy II stopnia - wysterowany poprzez świadome zabicie szybki i wciśnięcie przycisku ROP przez człowieka,
- alarm pożarowy I stopnia z zasysającej czujki dymu – poprzez element kontrolno – sterujący EKS 6022 (w SSP element LD2/1).
- alarm jednostopniowy w trybie pracy „Personel nieobecny”.
- alarm uszkodzeniowy ogólny.



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 **przejsięcie 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 czujki). Alarm pożarowy II stopnia wystąpi również w momencie jednoczesnego zadziałania co najmniej dwóch czujek.

Personel w przedmiotowym budynku powinien zostać przeszkolony w zakresie alarmowania i prowadzenia ewakuacji. Sposób realizacji powiadamiania osób odpowiedzialnych za akcję ratowniczą i ewakuację określił właściciel obiektu, opracowując instrukcję alarmowania.

Potwierdzenia zagrożenia realizowane (wg w/w instrukcji) poprzez przeszkolony personel przebywający najbliżej zagrożonej strefy. W przypadku braku kontaktu z personelem po upływie określonego w instrukcji czasu 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 momencie uruchomienia alarmu II stopnia nastąpi przekazanie sygnału alarmowego na system syren alarmowych działających do momentu skasowania alarmu pożarowego.

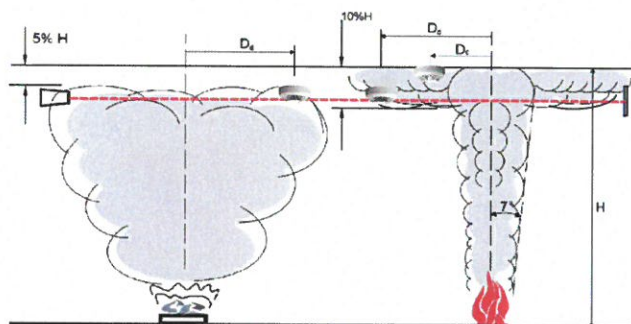
Ustalono następujące czasy zadziałania systemu sygnalizacji pożaru:

- czas przyjęcia zgłoszenia przez obsługę: **1 minuta** (T1) – ALARM I,
- czas sprawdzenia i potwierdzenia alarmu – **5 minut** (T2) – ALARM II stopnia,
- 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.

## 8. Rozplanowanie i rozmieszczanie czujek oraz ręcznych ostrzegaczy pożarowych oraz wskazówki montażowe

### 8.1. Rozplanowanie optycznych czujek dymu

Aby czujka mogła wykryć określone zjawisko pożarowe w postaci widzialnego dymu, wzrostu temperatury oraz promieniowania musi ono znaleźć się w jej zasięgu co w dużym skrócie oznaczać ma, że omawiane zjawisko ma w bezpośredni sposób dotrzeć do danej czujki bez zbędnych opóźnień.



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. Należy zachować minimum 50 cm odstęp 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 traktowane, jako dochodzące do stropu, a tak powstałe części pomieszczenia – jak odrębne pomieszczenia.

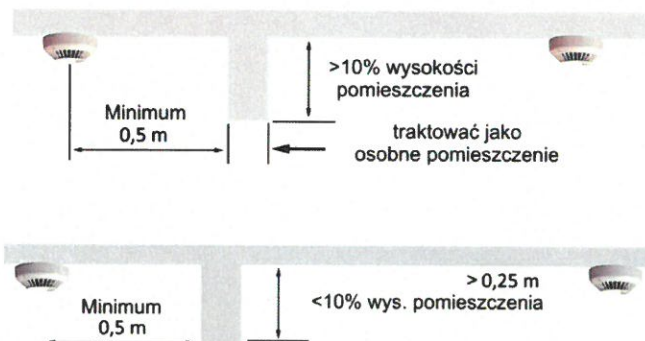
Czujki usytuowane, aby ich elementy detekcyjne znajdowały się w granicach górnych 5 % wysokości pomieszczenia.



Czujki punktowe montowane w odległości, co najmniej 0,5 m od ścian i przepierzeń. Gdy przepierzenia, regały lub składowane materiały sięgają bliżej niż 0,3 m od stropu to przegrody te traktowane, jako dzielące pomieszczenia, a tak powstałe części pomieszczenia, jako odrębne pomieszczenia wówczas w obu zainstalowano czujkę. Pod każdą czujką pozostawiona wolna przestrzeń 0,5 m we wszystkich kierunkach.

Jeżeli wysokość pojedynczego podciągu przy stropie przewyższa 10 % wysokości pomieszczenia, traktowano go, jako dzielący pomieszczenie.

W przypadku, gdy podciąg jest wyższy niż 0,25 m lecz nie przewyższa 10 % pomieszczenia wówczas czujki rozmieszczane były na podstawie zwykłych zasad w odległościach przyjętych dla regularnego układu.



## 8.2. Rozplanowanie ręcznych ostrzegaczy pożarowych

Ręczne ostrzegacze pożarowe umieszczono w taki sposób, aby ewakuujący się ludzie napotykali je na swojej drodze.

Ręczne ostrzegacze pożarowe umieszczono w taki sposób, aby ewakuujący się ludzie napotykali je na swojej drodze. Ręczne ostrzegacze pożarowe tak rozmieszczone, aby żadna osoba do najbliższego ostrzegacza nie musiała przebywać drogi dłuższej niż 30 m.

Należy zapewnić, aby ROP odróżniał się od tła ściany, na której jest zamontowany.



## 8.3. Rozplanowanie oraz montaż zasysającej czujki dymu

W związku z charakterystyką przedmiotowego budynku w celu zapewnienia ochrony projektuje się system zasysający detekcji dymu w klasie czułości „C”, tj. normalna czułość (wykrywanie pożaru na podobnym etapie rozwoju jak w przypadku czujek punktowych, ale poprzez zastosowanie detekcji aktywnej wykrycie następuje szybciej).

Stosując zasysające czujki dymu w klasie C, zastępujemy w istocie technologię czujek punktowych inną technologią. Dla czujek zasysających w klasie C należy przestrzegać poniższych reguł:

- maksymalna powierzchnia chroniona przez jeden otwór wynosi 100 m<sup>2</sup>,



- odległości otworów ssących w pionie nie powinny przekraczać 11 m,
- najdłuższy czas transportu nie powinien przekraczać 120 sekund.

W celu zrealizowania zadań detekcyjnych przez zasysającą czujkę dymu, jako elementarną część systemu stosuje się sieć rurek zasysających, które zbierają powietrze przez otwory próbkujące i przesyłają je z ochranianej przestrzeni do czujki, w której powietrze jest testowane pod kątem obecności dymu.

System rur zasysających należy montować w pozycji pionowej do ściany wewnętrznej stanowiącej obudowę szybu dźwigowego. System rur należy wykonać z rurek czerwonych o średnicy 25 mm. Wszystkie elementy należy starannie kleić odpowiednim klejem bądź łączyć za pomocą przeznaczonych do tego celu łączników. Mocując rurkę w detektorze należy używać przejściówek lub taśmy uszczelniającej. Rury do podłoża należy mocować za pomocą uchwytów i dostępnych elementów montażowych wskazanych przez producenta. Otwory próbkujące należy wiercić odpowiednimi wiertłami o średnicy 3,0 – 3,2 mm. Otwory próbkujące należy wiercić prostopadle do powierzchni rurek, a po wywierceniu otworu należy oszlifować krawędzie, aby uniknąć osadzania się kurzu i innych zanieczyszczeń.

Rurociąg składa się z odcinka o długości łącznej do około 25 m. Zaleca się montować 3 lub 4 uchwyty na jeden odcinek. Rurki łączymy za pomocą kleju dostarczonego przez dostawcę rurek bądź za pomocą przeznaczonych do tego celu łączników.

Na odcinku rur transportujących w wymienionym szybie dźwigu osobowego projektuje się 3 otwory próbkujące oddalone od siebie w odległości nie większej niż 6,2 m, przy czym odległość tą należy ustalać mierząc ją od punktu 0.0 przedmiotowego szybu.

#### **8.4. Rozplanowanie sygnalizatorów optyczno-akustycznych**

Rozmieszczając sygnalizatory akustyczne należy zapewnić, aby:

- w budynkach znajdują się co najmniej dwa sygnalizatory akustyczne,
- w każdej strefie pożarowej znajduje się co najmniej jeden sygnalizator,

- spadek natężenia dźwięku wraz ze zwiększaniem odległości od sygnalizatora nie obniżył się poniżej 65 dB.
- w przedmiotowym budynku projektuje się sekwencję głosowego przekazania komunikatu o pożarze,
- poziom natężenia dźwięku nie powinien przekraczać 118 dB.

W celu zapewnienia odpowiedniej słyszalności dźwięku (komunikatów) rozgłaszających alarm o powstałym zagrożeniu, w momencie projektowania rozmieszczenia sygnalizatorów należy kierować się zasadami określonymi w poniższej tabeli:

*Tabela nr 3. Natężenie dźwięku sygnalizatorów*

Odległość [m]	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Natężenie dźwięku [dB]	0	-6,0	-9,5	-12,0	-14,0	-15,6	-16,9	-18,1	-19,1	-20,0
Odległość [m]	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Natężenie dźwięku [dB]	-20,8	-21,6	-22,3	-22,9	-23,5	-24,1	-24,6	-25,1	-25,6	-26,0

### 8.5. Pomieszczenie lokalizacji centrali systemu sygnalizacji pożarowej

Pomieszczenie, w którym proponuje się lokalizację centrali, chronione będzie przez czujkę optyczną dymu oraz ręczny ostrzegacz pożarowy. W budynku podczas normalnej pracy powinna znajdować się osoba przeszkolona odnośnie obsługi centrali oraz przyjmowania i postępowania na wypadek alarmu pożarowego, natomiast po wyjściu ostatniej osoby z budynku centrala będzie pracować w trybie „Personel nieobecny”, jako alarmowanie jednostopniowe.

Centrala systemu sygnalizacji pożarowej powinna być montowana na wysokości, pozwalającej na widoczność wszystkich wskaźników i obsługę, bez konieczności dodatkowego wyposażenia.

W przypadku ustawienia centrali na biurku/stoliku, wysokość wyświetlaczy i wskaźników powinna wynosić minimum 0,89 m od podłogi. W przypadku innych



rozwiązań, wyświetlacz i inne wskaźniki, powinny znajdować się na wysokości od 1,4 do 1,8 m nad wykończoną podłogą.

Centrala powinna być zlokalizowana w pomieszczeniu, posiadającym stałą obsługę w czasie normalnego użytkowania. Jeśli nie jest to możliwe, należy zastosować wyniesiony panel, w miejscu posiadającym taką obsługę lub zapewnić transmisję alarmu do odpowiedzialnej osoby.

W przypadku lokalizacji centrali, z dala od wejścia dla straży pożarnej, powinno stosować się oznakowanie wskazujące kierunek do lokalizacji centrali.

Pomieszczenie, w którym zlokalizowana jest centrala sygnalizacji pożarowej, powinno charakteryzować się niskim zagrożeniem pożarowym, tj. nie powinno służyć magazynowaniu materiałów palnych, a konieczną ich ilość należy ograniczać do niezbędnego minimum.

Pomieszczenie powinno być wyposażone w oświetlenie awaryjne, zapewniające natężenie oświetlenia co najmniej 10 lx na wszystkich urządzeniach. Oświetlenie awaryjne powinno zapewniać czas działania nie krótszy niż 1 godzinę.

## **9. Szkolenie obsługi**

Osoby przewidziane do kontroli, obsługi oraz nadzoru centrali systemu sygnalizacji pożarowej, powinny zostać przeszkolone w zakresie obsługi systemu. Zaświadczenie z odbytego szkolenia potwierdzające fakt jego ukończenia, powinno zostać wystawione przez osobę prowadzącą szkolenie oraz podpisane przez osoby przeszkolone, dołączone do akt osobowych pracownika. Każda z przeszkolonych osób powinna mieć możliwość praktycznej obsługi centrali pożarowej.

## **10. 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.

Wszelkie prace i czynności konserwacyjne a także osoby odpowiedzialne za przeprowadzenie konserwacji określa specyfikacja techniczna PKN-CEN/TS 54-14:2020. Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji.

Zgodnie z powyższym wszystkie elementy wchodzące w skład instalacji powinny zostać sprawdzone minimum raz na każde 12 miesięcy. Powyższe powinno odbywać się przy udziale wykwalifikowaną firmę. Minimum raz na każde trzy miesiące czynności konserwacyjne powinny być przeprowadzone przez użytkownika.

Czynności konserwacyjne poszczególnych elementów instalacji przedstawione poniżej:

**1) Ręczny ostrzegacz pożarowy:**

Mechanizm wyłącznika każdego ręcznego ostrzegacza pożarowego należy przetestować poprzez usunięcie kruchego elementu, włożenie klucza testowego lub działanie urządzenia tak, jak działałoby w przypadku pożaru.

**2) Punktowe czujki dymu:**

Wszystkie automatyczne i zdalne czujki pożarowe powinny być sprawdzone, na ile to możliwe, w celu upewnienia się, że są prawidłowo oznakowane i że nie zostały uszkodzone, pomalowane lub w inny sposób naruszone. Następnie każda czujka powinna zostać poddana testowi funkcjonalnemu. Stosowane testy muszą jedynie wykazać, że czujki są podłączone do systemu, działają i są w stanie reagować na zjawiska, do których wykrywania zostały zaprojektowane. Jeżeli czujki są zamontowane, należy również sprawdzić poprawność ich działania.

Punktowe czujki dymu powinny być badane funkcjonalnie metodą, która potwierdza, że dym może dostać się do komory czujki i wytworzyć sygnał alarmu pożarowego (przy użyciu aparatury wytwarzającej symulowany dym lub odpowiednie aerozole wokół czujki). Należy zapewnić, aby użyty materiał nie spowodował uszkodzenia czujki ani nie wpłynął na jej dalsze działanie; należy przestrzegać wskazówek producenta dotyczących odpowiednich materiałów.

**3) Punktowe czujki ciepła:**

Każda czujka ciepła powinna być poddawana testom funkcjonalnym przy użyciu odpowiedniego źródła ciepła, chyba że działanie czujki w ten sposób wymagałoby



wymiany części lub całości elementu detekcyjnego (jak w czujkach termicznych z punktami topikowymi lub nieintegrujących czujkach liniowych). W przypadku czujek termicznych z przewodem topikowym wymagane są specjalne procedury testowe. Źródło ciepła nie powinno stwarzać możliwości zapłonu, nie należy używać otwartego płomienia, a w strefach zagrożonych wybuchem może być konieczne zastosowanie specjalnego wyposażenia.

#### **4) Urządzenia sygnalizacyjne:**

Wszystkie urządzenia sygnalizacji pożarowej powinny być sprawdzone pod kątem poprawności działania. Należy potwierdzić, że wizualne urządzenia alarmu pożarowego nie zasłaniają widoku, a ich soczewki są czyste.

#### **5) Czujki zasysające:**

Należy sprawdzać, stosując dym, który może dostać się do komory czujki i wywołać alarm pożarowy, dym ten nie może powodować uszkodzenia oraz wpływać na działanie czujek; należy sprawdzić drożność każdego otworu rurociągu czujki zasysającej lub zbioru otworów, biorąc pod uwagę ilość odpowiadającą pojedynczej punktowej czujce dymu.

Po zakończeniu czynności konserwacyjnych przepisy obligują wykonawców do wypełnienia druku Poświadczenia przeglądu okresowego i obsługi technicznej, gdzie zamieszcza się oświadczenie o wykonaniu odpowiednich czynności przeglądowych z zaznaczeniem, że istotne informacje dotyczące przeprowadzonych prac oraz odkrytych błędów zostały odnotowane w książce pracy instalacji.

### **11. Uwagi dla Wykonawcy**

- Przed przystąpieniem do prac instalacyjno – montażowych należy zapoznać się z projektem technicznym instalacji systemu sygnalizacji pożarowej oraz projektami branżowymi dla przedmiotowego obiektu,
- prace instalacyjno – montażowe należy 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) należy wykonać kablami teletechnicznymi zgodnie z przedmiotowym projektem i PN,
- wszelkie połączenia należy wykonać starannie w puszkach, wzbronione jest przedłużanie kabli między elementami poprzez skręcanie lub dolutowywanie dodatkowego odcinka,
- należy wykonać niezbędne pomiary elektryczne linii dozorowych i kablowych przed uruchomieniem systemu,
- po zakończonych pracach montażowych należy 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 6,2 m dla czujek dymu oraz 4,5 m dla czujek ciepła,
- przyciski pożarowe ROP należy montować w miejscach łatwo dostępnych i dobrze widocznych na wysokości od 0,9 m do 1,4 m, ponadto rozplanowanie ręcznych ostrzegaczy pożarowych powinno być takie, aby żadna osoba w obiekcie nie musiała przebywać drogi dłuższej niż 30 m do najbliższego ostrzegacza.
- należy dokonać praktycznego sprawdzenia czasu T2.

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.



## 12. Odbiór prac

Przed przekazaniem systemu do eksploatacji Wykonawca powinien przekazać użytkownikowi dokumentację powykonawczą zawierającą zaktualizowany projekt techniczny z naniesionymi i uzgodnionymi zmianami powstałymi w czasie wykonawstwa, o ważne świadectwa dopuszczenia wydane przez CNBOP w Józefowie na zastosowane urządzenia lub certyfikaty, o protokoły z pomiarów, oraz dokonać próbnego uruchomienia systemu.

Uruchamiający powinien sprawdzić czy:

- sposób wykonania instalacji jest zadowalający,
- metody, materiały i elementy zostały użyte zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- dokumentacja powykonawcza (rysunki i opisy) są zgodne z instalacją,
- wszystkie czujki i ręczne ostrzegacze pożarowe są sprawne,
- informacje przekazywane przez CSP są prawidłowe i spełniają wymagania zawarte w dokumentacji,
- wszystkie połączenia do stacji odbiorczej sygnałów lub PSP są prawidłowe,
- wszystkie urządzenia alarmowe działają zgodnie z zaleceniami zawartymi w projekcie.

### 12.1. Test sieci rurek ssących

Przed końcowym oddaniem instalacji należy przeprowadzać kontrolę sieci rurek ssących i połączeń, aby upewnić się, czy rurki nie są uszkodzone ani zanieczyszczone, w tym celu:

- Przed przystąpieniem do prac należy powiadomić nadzór przeciwpożarowy i zablokować wszystkie strefy.
- Nie naruszając sieci rurek zbadać każdą rurkę na całej długości, aby upewnić się, czy nie posiada widocznych pęknięć.
- Zbadać każde połączenie, aby upewnić się, czy każdy odcinek jest solidnie zamocowany.
- Zbadać napowietrznik na końcu każdej rurki, aby upewnić się, czy mocno i trwale został zamocowany.

- Należy zbadać, gdzie występują, wszystkie połączenia kapilarne, aby sprawdzić, czy żadne się nie poluzowało.
- Na końcu każdej rurki wprowadź niewielką ilość dymu. Jeżeli system nie zareaguje, to możliwe, że rurki są pęknięte lub niedrożne w związku z tym może wystąpić konieczność oczyszczenia sieci rurek ssących.

### **13. Uwagi dla Inwestora**

1. Montaż instalacji powierzyć wyspecjalizowanej firmie posiadającej uprawnienia producenta lub dystrybutora systemu.
2. W pomieszczeniu, w którym zainstalowano centralę umieścić:
  - Plan sytuacyjny chronionego obszaru.
  - Wskazówki, jak należy postępować w przypadku alarmu.
  - Książkę serwisową, w której należy wpisać:
    - a) przeprowadzone kontrole instalacji,
    - b) dokonywane naprawy,
    - c) zmiany i uzupełnienia instalacji,
    - d) wszystkie alarmy z podaniem daty, godziny i przyczyn ich wywołania,
    - e) wykaz osób funkcyjnych, tzn. osoby związane z obiektem, które należy powiadomić w pierwszej kolejności w momencie powstania pożaru,
    - f) 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 zabezpieczeń przeciwpożarowych.



#### **14. Uwagi końcowe**

1) *Instalacje SSP należy wykonać zgodnie z:*

- Planami instalacji zawartymi w opracowaniu oraz schematami ujętymi w Projekcie Technicznym oraz instrukcjami obsługi zastosowanych urządzeń.

2) *Odbiór instalacji powinien przebiegać z udziałem:*

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

3) *Komisja w w/w składzie powinna wykonać 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.

4) *WYKONAWCA zobowiązany jest do przekazania następujących dokumentów:*

- uaktualniony projekt 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.

**15. Wykaz urządzeń**

Lp.	Nazwa urządzenia	Typ urządzenia	Producent	Ilość [szt./ lub mb]
1.	Główny panel sterujący	PSO-60	POLON-ALFA	1
2.	Obudowa centrali - drzwi pełne	OM-61	POLON-ALFA	1
3.	Obudowa centrali - do montażu PSO 60	OM-62	POLON-ALFA	1
4.	Moduł zasilania 10A - zasilacz 300 W z modułem MZP-60	MZ-60-300	POLON-ALFA	1
5.	Moduł linii dozorowych - 2 linie	MLD-61	POLON-ALFA	1
6.	Moduł linii dozorowych - 2 linie	MLD-62	POLON-ALFA	1
7.	Moduł wyjść przekaźnikowych	MPK-60	POLON-ALFA	1
8.	Moduł wyjść potencjałowych (4 wy LS)	MWS-60	POLON-ALFA	1
9.	Moduł wejść kontrolnych (8 we LK)	MWK-60	POLON-ALFA	1
10.	Moduł kontrolno-sterujący (2 wy PK, 2 wy LS, 2 we LK)	MKS-60	POLON-ALFA	1
11.	Wsporniki górne	WP-61	POLON-ALFA	2
12.	Moduł drukarki	MD-60	POLON-ALFA	1
13.	Moduł transmisji z separacją	MTI-62	POLON-ALFA	1
14.	Korpus KA-62 i drzwi DA-62 - umożliwia montaż akumulatorów	OA-62	POLON-ALFA	1
15.	Szyna montażowa z modułem magistrali	SM-60	POLON-ALFA	2
16.	Przewód 4-żyłowy 35 cm, łączący magistrale szyny górnej i dolnej ze sobą	LK-61-035	POLON-ALFA	1
17.	Przewód 4-żyłowy 50 cm, łączący panel PSO-60 z szyną montażową, zasilacz z szyną montażową	LK-61-050	POLON-ALFA	1
18.	Przewód 4-żyłowy 70 cm, łączący magistrale szyn dolnych	LK-61-070	POLON-ALFA	1
19.	Adresowalna optyczna czujka dymu	DUO-6046	POLON-ALFA	183
20.	Gniazdo montażowe	G-40	POLON-ALFA	183
21.	Ręczny ostrzegacz pożarowy	ROP 4001	POLON-ALFA	32
22.	Ramka montażowa do ROP	ROP 4001	POLON-ALFA	32
23.	Sygnalizator akustyczny z możliwością przekazywania głosowych komunikatów	SGO-PGW	W2	26
24.	Wskaźnik zadziałania	WZ-31	POLON-ALFA	10



25.	Puszka przeciwpożarowa	PIP3A	W2	26
26.	Element kontrolno-sterujący wraz z obudową	EKS-6022	POLON-ALFA	5
27.	Element kontrolno-sterujący wraz z obudową	EKS-6044	POLON-ALFA	7
28.	Zasilacz sygnalizacji pożarowej	ZSP-135 DR-7A-2	MERAWEX	3
29.	Czujka zasysająca	TITANIUS FUSION	WAGNER	1
30.	Przewód linii dozorowych	YNTKSY ekw 1x2x1	BITNER	1500
31.	Przewód linii kontrolnej	HTKSH PH90 2x2x0.8	BITNER	100
32.	Przewód linii sterującej	HTKSH PH90 1x2x0.8	BITNER	600
33.	Przewód linii zasilającej	NHXX PH90 3x1,5	BITNER	400
34.	Przewód linii sygnałowych	HDGs PH90 4x1	BITNER	700
35.	Listwa montażowa	MKE 18/20		1500
36.	Listwa montażowa bezhalogenowa	MKE 18/40		800
37.	Uchwyt kablowy	UDF7		2500
38.	Kotwa rozprężna	GSO 4/60		2000
39.	Kółek do wbijania			5000
40.	Rura PVC 25 x 1,9 mm, szara		WAGNER	50
41.	Kolanko 90° PVC 25 mm, szare		WAGNER	10
42.	Trójkąt PVC 25 mm, szary		WAGNER	10
43.	Zaślepka końcowa PVC 25 mm, szara		WAGNER	1
44.	Uchwyt do rur		WAGNER	100
45.	Zawór 3-drogowy z przyłączami, PVC		WAGNER	1
46.	Klej do rur i akcesoriów PVC 0.125g		WAGNER	2
47.	Akumulator 12 V 18 Ah		ZEUS	4
	Akumulator 12 V 40 Ah		ZEUS	2
	Akumulator 12 V 7 Ah		ZEUS	2

Przedstawione zestawienie stanowi materiał wyjściowy i wzorcowy umożliwiający wstępne przybliżenie parametrów instalacji. W przypadku zmian w powyższym zakresie wynikłych z prowadzonych robót, należy dokonać aktualizacji przedstawionego zestawienia, ze wskazaniem stanów powykonawczych.

**16. Część rysunkowa.**

- Rys. nr 1 – System Sygnalizacji Pożaru – rzut piwnic.
- Rys. nr 2 – System Sygnalizacji Pożaru – rzut parteru.
- Rys. nr 3 – System Sygnalizacji Pożaru – rzut I piętra.
- Rys. nr 4 – System Sygnalizacji Pożaru – rzut II piętra.
- Rys. nr 5 – System Sygnalizacji Pożaru – rzut III piętra.
- Rys. nr 6 – System Sygnalizacji Pożaru – rzut IV piętra.
- Rys. nr 7 – System Sygnalizacji Pożaru – schemat blokowy SSP.

**17. Załączniki.**

- certyfikat projektu,
- certyfikaty i świadectwa dopuszczenia urządzeń.

**18. Zestawienie tabel**

- Tabela nr 1. Przyjęte kryteria doboru czujek.
- Tabela nr 2. Funkcje sterowane przez centralę sygnalizacji pożarowej.
- Tabela nr 3. Natężenie dźwięku sygnalizatorów.
- Tabela nr 4. Wykaz urządzeń.



# CERTYFIKAT ZGODNOŚCI PROJEKTU

**Strefa chroniona:**

Budynek administracyjny Ministerstwa Rodziny, Pracy  
i Polityki Społecznej położonego przy ul. Brackiej (klatka K1 i K2)

**Adres obiektu:**

Warszawa, ul. Bracka 4, 00-501 Warszawa

**Imię i nazwisko projektanta:**

DS PPOŻ Usługi Inżynierskie Dariusz Solka  
inż. Adrian Suchodolski, nr upr. 11217/2018/SGSP

**Adres projektanta:**

Węgrów, ul. Zwycięstwa 85, 07-100 Węgrów.

Zrealizowane prace projektowe i objęte niniejszym certyfikatem pokazano na rysunkach: rys. nr 1 – rzut piwnic, rys. nr 2 – rzut parteru, rys. nr 3 – rzut I piętra, rys. nr 4 – rzut II piętra, rys. nr 5 – rzut III piętra, rys. nr 6 – rzut IV piętra, rys. nr 7 – schemat blokowy SSP.

Niniejszym zaświadczam, że instalacja sygnalizacji pożaru SSP w powyższym obiekcie została zaprojektowana przeze mnie (przez nas), oraz że instalacja jest zgodna z właściwymi zaleceniami podanymi w CEN/TS 54 oraz wytycznych SITP-02:2020, z wyjątkiem odstępstw, wymienionych poniżej.

.....

.....

Podpis osoby odpowiedzialnej za projekt instalacji:

DS PPOŻ  
specjalista ds. ppoż.  
inż. Adrian Suchodolski  
nr upr. 11217/2018/SGSP

Data:

26.03.2025

**III. Informacja do planu bioz**

**Budynek:** Budynek administracyjny Ministerstwa Rodziny, Pracy  
i Polityki Społecznej położonego przy ul. Brackiej (klatka  
K1 i K2)

**Lokalizacja:** Warszawa, ul. Bracka 4, 00-501 Warszawa

**Branża:** Przeciwpozarowa

Zespół opracowujący:		
<b>Opracował:</b>	Specjalista ds. ppoż. inż. Adrian Suchodolski nr upr.: 11217/2018/SGSP	<b>Podpis:</b> DS PPOŻ specjalista ds. ppoż. inż. Adrian Suchodolski nr upr. 11217/2018 SGSP
<b>Uzgodnił:</b>	mgr inż. Dariusz Solka Rzecznik do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych nr upr. 539/2011	<b>Podpis:</b> RZECZNIK DO SPRAW ZABEZPIECZEŃ PRZECIWPÓŻAROWYCH mgr inż. Dariusz Solka Nr upr. 539/2011

**Luty 2025 r.**

*Tylko podpisany wydruk niniejszego dokumentu będzie uważany za dokument źródłowy. Wszelkie wersje elektroniczne oraz nieposiadające własnoręcznego podpisu autora opracowania będą uważane za egzemplarze niekontrolowane i nieważne.*



## **1. Zakres prac.**

Przedmiotem opracowania jest dokumentacja projektowa wykonawcza urządzenia przeciwpożarowego w postaci instalacji systemu sygnalizacji pożarowej (SSP), opracowana dla budynku administracyjnego Ministerstwa Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej położonego przy ul. Brackiej (klatka K1 i K2), Warszawa, ul. Bracka 4, 00-501 Warszawa.

W obrębie budynku brak obiektów mogących stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

## **2. Przewidywane zagrożenia mogące wystąpić podczas realizacji robót.**

W czasie prowadzenia robót instalacyjnych istnieje ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, związanych z pracą na wysokości, używania elektronarzędzi itp.. W wyniku wymienionych robót mogą powstać zagrożenia związane z uszkodzeniem ciała wskutek stosowania elektronarzędzi w tym porażenia prądem elektrycznym, możliwość zatrucia lub wystąpienia reakcji alergicznej w wyniku stosowania środków malarskich, a także uszkodzenie ciała w wyniku upadku z wysokości, w tym wszelkiego rodzaju złamania, zwichnięcia czy skręcenia.

## **3. Informacja o wydzieleniu i oznakowaniu miejsc prowadzenia robót.**

Teren wykonywania robót zabezpieczyć przed dostępem osób trzecich ze szczególnym zwróceniem uwagi na małe dzieci, osoby starsze i niepełnosprawne.

## **4. Informacja o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników**

Przed przystąpieniem do robót mogących spowodować zagrożenie osoba odpowiedzialna przeprowadzi instruktaż na okoliczność bezpiecznego wykonania robót wszystkich zaangażowanych w realizację nad zadaniem. Szkolenie powinno obejmować tematy związane z pracą na wysokości, stosowaniem elektronarzędzi, ich przechowywaniem i transportem. W szkoleniach poruszyć tematykę mówiącą o zasadach udzielania pomocy przedmedycznej, sposobie informowania o zagrożeniach oraz powiadamiania służ ratunkowych.

## **5. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom**

W celu zapobieżenia niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia, strefy te należy odgrodzić barierkami ochronnymi oraz oznakować tablicami informacyjnymi. Należy stosować środki zabezpieczające przed upadkiem z wysokości. Wyposażyć pracowników w środki ochrony indywidualnej i zbiorowej stosownie do charakteru wykonywanych prac i występujących zagrożeń.