

INWESTOR



**Dolnośląskie Centrum Rehabilitacji i Ortopedii Sp. z o. o.**

ul. Janusz Korczaka 1, 58-400 Kamienna Góra

www. <https://dcro.org.pl>

WYKONAWCA BRANŻOWY



**PHU "Alert-System" Zbigniew Paluszkiewicz**

ul. Strzegomska 242/8, 54-432 Wrocław

www. <https://www.alert-system.pl>

NAZWA

**MODERNIZACJA I ROZBUDOWA INSTALACJI SAP W BUDYNKU PAWILON 1 WRAZ Z  
ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ**

OBSZAR

Budynek Pawilon 1A

ADRES OBIEKTU

Kamienna Góra, ul. Janusza Korczaka 1, 58-400 Kamienna Góra

SYSTEM

**SYSTEM SYGNALIZACJI POŻAROWEJ**

ZAKRES

**MODERNIZACJA I ROZBUDOWA INSTALACJI POLON 6000**

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO		UPRAWNIENIA	PODPIS	
Projektował	Zbigniew Paluszkiewicz		D-118/06/CNBOP		
Opracował	Sebastian Ruta		CNBOP 575/2021		
FAZA			BRANŻA		
DOKUMENTACJA INWENTARYZACYJNA			SYSTEMY BEZPIECZEŃSTWA		
KOD PROJEKTU		TOM	REWIZJA	EGZ. (WYDANO 3)	DATA
244-002		SSP	01		2024-04
UZGODNIENIA					

## SPIS TREŚCI

<b>1. WSTĘP</b>	<b>4</b>
1.1. Przedmiot opracowania	4
1.2. Inwestor	4
1.3. Podstawa opracowania projektu	4
1.4. Cel i zakres opracowania	5
1.5. Założenia projektowe	6
1.6. Przepisy i normy związane	7
1.6. Opis budynku	8
<b>2. OPIS DOBRANYCH URZĄDZEŃ</b>	<b>9</b>
2.1. Czujki	9
2.2. Ręczne ostrzegacze pożarowe	9
2.3. Moduł kontrolno-sterujący	10
2.4. Sygnalizatory konwencjonalny wew.	10
2.5. Sygnalizator konwencjonalny zew.	11
2.6. Centrala ucs 6000	11
2.7. Zasysający detektor dymu	12
Zasilacz automatyki pożarowe	12
2.8. Akcesoria instalacji pneumatycznej systemu zasysającego	13
<b>3. MODERNIZACJA</b>	<b>14</b>
3.1. Inwentaryzacja	14
3.2. Rozplanowanie instalacji	14
<b>4. ROZBUDOWA</b>	<b>15</b>
4.1. Podłączenie trzymaków elektromagnetycznych	15
4.2. Podłączenie do systemu sygnalizacji pożarowej	16
4.3. Zestawienie podstawowych materiałów	16
<b>5. ZAŁOŻENIA DO SCENARIUSZA POŻAROWEGO</b>	<b>18</b>
5.1. Alarmowanie	18
5.2. Alarm II stopnia	18
5.3. Przywrócenie sterowanych systemów	18
<b>6. ORGANIZACJA ALARMOWANIA</b>	<b>19</b>
<b>7. WYTYCZNE MONTAŻOWE</b>	<b>20</b>
<b>8. UWAGI KOŃCOWE</b>	<b>23</b>
8.1. Odbiór prac	23
8.2. Przeglądy i konserwacje	24
8.3. Warunki odbioru	24

**SPIS RYSUNKÓW**

Rysunek 1. Czujka DOT-6046 .....	9
Rysunek 2. Przycisk ROP .....	9
Rysunek 3. EKS 6044 .....	10
Rysunek 4. Sygnalizator SA-K7N .....	10
Rysunek 5. Detektor FFAST FLEX™ .....	12
Rysunek 6. Buforowy zasilacz automatyki przeciwpożarowej .....	12
Rysunek 7. Skala czasowa działania systemu .....	19
Rysunek 9. Ograniczenia w rozmieszczeniu czujek .....	20
Rysunek 10. Ograniczenia w rozmieszczeniu czujek .....	21

**SPIS TABEL**

Tabela 1. Wykaz doboru czujek .....	7
Tabela 2. Podstawowe elementy instalacji pneumatycznej .....	13
Tabela 3. Wykaz elementów systemu POLON 6000 .....	14
Tabela 4. Wykaz sygnalizatorów .....	14
Tabela 5. Wykaz elementów systemu DF do wymiany .....	14
Tabela 6. Wykaz projektowanych elementów POLON 6000 .....	15
Tabela 7. Wykaz projektowanych sygnalizatorów .....	15
Tabela 8. Zestawienie materiałów .....	16

**SPIS ARKUSZY RYSUNKOWYCH**

Arkusz Rysunkowy 1. Schemat blokowy
Arkusz Rysunkowy 2. Rozmieszczenie urządzeń Pawilon 1A - Piwnica
Arkusz Rysunkowy 3. Rozmieszczenie urządzeń Pawilon 1A - Przyziemie
Arkusz Rysunkowy 4. Rozmieszczenie urządzeń Pawilon 1A – Parter
Arkusz Rysunkowy 5. Rozmieszczenie urządzeń Pawilon 1A – I Piętro
Arkusz Rysunkowy 6. Rozmieszczenie urządzeń Pawilon 1A – II Piętro
Arkusz Rysunkowy 7. Rozmieszczenie urządzeń Pawilon 1A – Poddasze
Arkusz Rysunkowy 8. Rozmieszczenie urządzeń do wymiany DF6000 Pawilon 1A – I Piętro
Arkusz Rysunkowy 9. Rozmieszczenie urządzeń do wymiany DF6000 Pawilon 1A – II Piętro
Arkusz Rysunkowy 10. Rozmieszczenie urządzeń do wymiany DF6000 Pawilon 1A – Poddasze
Raport systemu DF6000 – zestawienie elementów

## 1. WSTĘP

---

### 1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie zawiera dokumentację modernizacji i rozbudowy instalacji wykrywania i sygnalizacji pożarowej SSP, dla budynku:

**PAWILON 1A wraz z łącznikiem**  
**Dolnośląskiego Centrum Rehabilitacji i Ortopedii Sp. z o. o., ul. Janusza Korczaka 1,**  
**58-400 Kamienna Góra**

Niniejsza dokumentacja zawiera informacje dotyczące rozbudowy istniejącej instalacji sygnalizacji pożaru POLON 6000, oparte na normatywnych wytycznych projektowych, podstawowych obliczeniach, koordynacji i wytycznych Inwestora.

Prace obejmują wszystkie czynności montażowe i uruchomieniowe, jakie są niezbędne do wykonania kompletnej i prawidłowej w działaniu instalacji SSP.

### 1.2. INWESTOR

Inwestorem i zleceniodawcą prac objętych niniejszym projektem jest:

**Dolnośląskie Centrum Rehabilitacji i Ortopedii Sp. z o. o.,**  
**ul. Janusza Korczaka 1,**  
**58-400 Kamienna Góra**

### 1.3. PODSTAWA OPRACOWANIA PROJEKTU

Podstawę do opracowania niniejszego projektu stanowią:

- Umowa nr DCRO.DI-18/03/2024 - na wykonanie niniejszej dokumentacji,
- wizja lokalna przeprowadzona na obiekcie,
- projekt architektoniczno-budowlany przebudowy patia zachodniego budynku pawilonu 1A, z sierpnia 2023 roku
- uwagi i zalecenia zawarte w przeprowadzonej ekspertyzie technicznej zabezpieczenia przeciwpożarowego:
- Ekspertyzą Techniczna Stanu Ochrony Przeciwpowarowej w Zakresie Stosowania Rozwiązań Zastępczych dla Budynku Pawilon 1A, Dolnośląskiego Centrum Rehabilitacji i Ortopedii Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością, z siedzibą w Kamiennnej Górze (58-400) przy ul. J. Korczaka 1, dot. Przebudowy i poprawy funkcji użytkowych budynków oraz dostosowania do wymogów ochrony przeciwpożarowej z stycznia 2009 roku
- uzgodnienia z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń pożarowych
- uzgodnienia i uwagi poczynione z przedstawicielami inwestora
- uwagi i zalecenia zawarte w opracowanym projekcie budowlanym systemu SSP: Projekt budowlany: System sygnalizacji pożaru, sterowania oddymianiem oraz oświetlenia awaryjnego z kwietnia 2009 roku, opracowany przez firmę D+H Polska Sp. z o.o.

Ekspertyza autorstwa Rzeczoznawcy ds. Zabezpieczeń Przeciwpowarowych st. kpt. w st. spoczynku mgr inż. Jerzego Puternickiego oraz Rzeczoznawcy Budowlanego inż. Janusza Magdziarza.

#### 1.4. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Wykonanie inwentaryzacji istniejącego systemu sygnalizacji pożaru DF6000 oraz określenie zakresu jego modernizacji. Weryfikacja rozmieszczenia elementów systemu wykonanych według dokumentacji projektowej firmy D+H Sp. z o.o. z uwzględnieniem zmian architektonicznych. Aktualizacja dokumentacji rozmieszczenia elementów według norm i przepisów obowiązujących na dzień przygotowania opracowania.

Przedmiotem opracowania jest dostosowanie Budynku Pawilonu 1A wraz z łącznikiem do wymagań bezpieczeństwa przeciwpożarowego zgodnie z przyjętym rozwiązaniem zastępczym wskazanym w ekspertyzie. "Ekspertyza Techniczna Stanu Ochrony Przeciwpowozarowej w Zakresie Stosowania Rozwiązań Zastępczych dla budynku Pawilon 1A, Dolnośląskiego Centrum Rehabilitacji i Ortopedii Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością, z siedzibą w Kamiennej Górze 58-400 przy ul. J. Korczaka 1 dot. przebudowy i poprawy funkcji użytkowych budynków oraz dostosowania ochrony przeciwpożarowej z stycznia 2009"

Na powierzchni objętej zakresem niniejszego opracowania przewiduje się ujednolicenie i dostosowanie systemu na potrzeby Dolnośląskiego Centrum Rehabilitacji i Ortopedii w Kamiennej Górze tj. możliwości rozbudowy systemu o kolejne budynki zachowując jednolitość urządzeń i obsługi systemu na całym obszarze DCRO. Właśnie takie możliwość posiada centrala POLON 6000 o architekturze rozproszonej, która zalecana jest do ochrony przeciwpożarowej różnego rodzaju obiektów, zwłaszcza dużych rozległych, obiektów zabytkowych.

Wykonanie rozbudowy instalacji systemu sygnalizacji pożaru przyjmuję się o istniejący system POLON 6000 ze względu na jego charakter, modułowość budowy, dostępności materiałów i urządzeń. Zakres opracowania niniejszego projektu obejmuje: wykonanie instalacji okablowania systemu wykrywania i sygnalizacji pożaru wraz z montażem przewidzianych w projekcie urządzeń, w tym:

- Demontaż centrali DF 6000
- Demontaż elementów systemu DF 6000
- Demontaż central oddymiania RZN
- Demontaż elementów centrali oddymiania
- Weryfikacja istniejącej instalacji
- Rozbudowa centrali POLON 6000
- Instalacja UCS 6000
- Instalacja linii/pętli dozorowych
- Instalacja linii sterujących
- Instalacja linii zasilających
- Instalacja zasilacza MERAWEX
- Instalacja elementów kontrolno-sterujących EKS-6044
- Instalacja elementów liniowych: czujek punktowych DOT 6043 i gniazd G-40
- Instalacja elementów liniowych: ręcznych ostrzegaczy pożarowych ROP-63 i ROP-63H
- Instalacja elementów liniowych: sygnalizatorów akustyczno-optycznych analogowych
- Obliczenia parametrów linii dozorowych

Celem opracowania jest ujednolicenie systemu oraz poprawa ochrony przeciwpożarowej i dostosowanie budynku Pawilonu 1A wraz z łącznikiem do obecnie obowiązujących przepisów z zakresu ochrony przeciwpożarowej.

#### **UWAGA!**

**Na etapie wykonawstwa, w obszarach chronionych przez system sygnalizacji pożaru, w przypadku wystąpienia jakichkolwiek dodatkowych przestrzeni lub stref nieujętych w niniejszej dokumentacji należy uzgodnić z projektantem i następnie zabezpieczyć je bezwzględnie odpowiednimi detektorami.**

### 1.5. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

Projektowany Systemu Sygnalizacji Pożarowej (SSP) oparto, jako podstawę systemu na istniejących w budynku 1A urządzeniach i elementach firmy Polon-Alfa oraz urządzeniach firm branżowych. Ze względu na charakter zagrożenia pożarowego oraz uzyskanie maksymalnie skutecznej ochrony, przewiduje się zastosowanie zasysających detektorów dymu FAAST FLEX™ na powierzchniach otwartych zewnętrznych, natomiast w pomieszczeniach wewnętrznych jako podstawowych wielosensorowych czujek dymu i ciepła DOT-6046, charakteryzujących się wysoką skutecznością w wykrywaniu pożarów, w których pojawić się może widzialny dym i wzrost temperatury. Czujki te powinny wykrywać pożary testowe od TF2 do TF5 oraz od TF1 do TF9. Czujki dymu instalowane w przestrzeniach między stropowych zostały wyposażone w dodatkowe wskaźniki zadziałania WZ-31. Do rozgłaszania alarmu pożarowego II stopnia zastosowano konwencjonalne sygnalizatory akustyczne wewnętrzne typu SA-K7N, sygnalizatory optyczne SO-9P/CC i zewnętrzne sygnalizatory SAOZ. Uruchomienie sygnalizatorów akustyczno-optycznych odbywa się w sposób automatyczny, przez uruchomienie wyjść linii sygnałowej, w stanie alarmu pożarowego II stopnia. Moduły kontrolno-sterujące EKS wykorzystano do sterowania, kontrolowania stanów alarmu i uszkodzenia urządzeń zabezpieczających, pożarowych.

Odstąpiono od systemu DF 6000 ze względu na brak dostępności urządzeń, brak możliwości rozbudowy oraz brak wsparcia technicznego na terenie Polski. System DF zostanie całkowicie zamieniony, zastąpiony i rozbudowany o elementy systemu POLON 6000 co pozwoli zachować jeden standard obsługi dla całego budynku 1A

Wszystkie użyte urządzenia powinny być wyposażone w dwustronne izolatory zwarć.

- Instalacja sygnalizacji pożarowej została zaprojektowana w oparciu o istniejącą w budynku centralę mikroprocesorową o budowie modułowej, współpracującą z adresowalnymi elementami liniowymi. Mikroprocesorowy, w pełni automatyczny system sygnalizacji pożaru powinien umożliwiać osiągnięcie bardzo wysokiej czułości i niezawodnej pracy instalacji
- Automatyczne urządzenia detekcyjne sygnalizacji pożarowej, informują użytkownika o rodzaju wywołanego alarmu: pożar, test, uszkodzenie linii lub elementu linii, czujki, numerze linii, czujki, czasie i dacie wywołanego alarmu oraz miejscu wywołanego alarmu
- na drogach ewakuacyjnych przy wyjściach zostaną zamontowane ręczne ostrzegacz pożaru, przyciski ROP
- z uwagi na szerokie zastosowanie przy pożarach typu TF1-TF9 zastosowano adresowalne wielostanowe czujki dymu i ciepła, montowane w gniazdach
- Wymienić wszystkie elementy DF6000 na adresowalne elementy systemu POLON 6000
- Zastąpić istniejące centrale RZN, adresowalnymi centralami UCS do kontroli i sterowania systemami oddymiania i napowietrzania
- Weryfikacja istniejącej instalacji (**do wykorzystania pod warunkiem prawidłowych parametrów linii i braku jakichkolwiek dodatkowych łączów poza elementami SAP**)
- Do rozgłaszania alarmu pożarowego II stopnia zostaną zastosowane konwencjonalne sygnalizatory akustyczno-optyczne podłączone do linii sygnałowej centrali SSP
- Do rozgłaszania alarmu pożarowego II stopnia na bloku operacyjnym zostaną zastosowane sygnalizatory optyczne podłączone do linii sygnałowej centrali SSP
- Zasysający detektor dymu Patio Zachodnie z zasilaczem awaryjnym
- Zasysający detektor dymu Patio Wschodnie z zasilaczem awaryjnym
- Zasysający detektor szybu windy przy klatce K2 z zasilaczem awaryjnym

Tabela 1. Wykaz doboru czujek

LP.	Pomieszczenie	Pożar testowy	Typ detektora
1	Budynek 1A	TF1-TF9	Adresowalna, wielosensorowa czujka dymu i ciepła DOT-6046
2	Patia		Zasysający detektor dymu FLX-010
3	Patia	TF1-TF9	Adresowalna, wielosensorowa czujka dymu i ciepła DOT-6046
4	Ciągi komunikacyjne, wyjścia ewakuacyjne		Przyciski ROP ROP-63, ROP-63H

### 1.6. PRZEPISY I NORMY ZWIĄZANE

1. PN-EN /TS 54-14:2020-09 Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji
2. PN-EN 54-2: 2002 Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 2: Centrale sygnalizacji pożarowej; ze zmianą A1:2007
3. PN-EN 54-3+A1: 2019-06 Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 3: Pożarowe urządzenia alarmowe - Sygnalizatory akustyczne
4. PN-EN 54-5+A1: 2018-11 Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 5: Czujki ciepła – Czujki punktowe
5. PN-EN 54-7+A1: 2018-11 Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 7: Czujki dymu – Czujki punktowe działające z wykorzystaniem światła rozproszonego, światła przechodzącego lub jonizacji
6. PN-EN 54-10: 2005 Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 10: Czujki płomienia – Czujki punktowe; ze zmianą A1:2006
7. PN-EN 54-11: 2004 Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 11: Ręczne ostrzegacze pożarowe; ze zmianami A1:2006
8. PN-EN 54-12: 2015-05 Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 12: Czujki dymu – Czujki liniowe działające z wykorzystaniem wiązki światła przechodzącego
9. PN-EN 54-18: 2007 Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 17: izolatory zwarć
10. PN-EN 54-18: 2007 Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 18: Urządzenia wejścia/wyjścia
11. PN-EN 54-21:2006 Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 21: Urządzenia do transmisji sygnałów alarmowych i uszkodzeniowych
12. Zbiory referatów z Ogólnopolskich Warsztatów Zacisze w latach 1996-2022
13. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 roku o ochronie przeciwpożarowej ( Dz.U.2019.1372 z późn.zm)
14. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U.2015.2117)
15. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów ( Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719 z późniejszymi zmianami)
16. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.2019.1065 z późniejszymi zmianami)

Zabezpieczenie obiektu wykonać w oparciu o istniejące przepisy i normy określające wytyczne do projektowania instalacji sygnalizacji pożaru:

- Prawo budowlane
- Projekt architektoniczny obiektu
- Wytyczne i standardy Inwestora



- Wiedza własna i doświadczenie projektantów
- Instrukcje, dokumentacje techniczno-ruchowe i wytyczne dostawcy urządzeń
- Specyfikacja techniczna PKN-CEN/TS 54-14 Systemy sygnalizacji pożarowej Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej. (tj. Dz.U.2020 r. poz.961 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny podlegać budynki i ich usytuowanie (t.j.Dz.U.2019 r. poz.1065 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r o wyrobach budowlanych (t. j. Dz.U. z 2020 r. poz. 215 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. ustanawiające zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylające dyrektywę Rady 89/106/EWG (z dnia 21 grudnia 1988 r. w sprawie zbliżenia przepisów ustawowych, wykonawczych i administracyjnych państw członkowskich odnoszących się do wyrobów budowlanych)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu oznakowania ich znakiem budowlanym ( Dz.U.2016 r., poz.1966)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 109 poz. 719 z 2010 r. z późniejszymi zmianami)

#### 1.6. OPIS BUDYNKU

Budynek 1A należy do zespołu obiektów Dolnośląskiego Centrum Rehabilitacji i Ortopedii Spółka z o.o. w Kamiennej Górze zwanym DCRO, ul. Janusz Korczak 1, 58-400 Kamienna Góra. Zespół obiektów powstał na początku XX wieku. Na podstawie decyzji nr 886/J/1-6 z dnia 02.02.1987 r. Pawilon 1A został wpisany do rejestru zabytków architektury. Budynek pawilon 1A jest budynkiem szpitalnym i został zakwalifikowany do kategorii ZL II - budynki przeznaczone do użytku ludzi o ograniczonej zdolności poruszania się. Budynek 1 A połączony jest z budynkiem 1B łącznikiem, do budynku 1A przylegają bezpośrednio dwa patia (patio zachodnie i patio wschodnie).

Budynek Pawilon 1A wyposażony jest w dwa systemy sygnalizacji pożaru:

- system sygnalizacji pożaru POLON 6000 na poziomie przyziemia
- System DF6000 na poziomie I piętra, II piętra, poddasza





## 2. OPIS DOBRANYCH URZĄDZEŃ

Zagrożenia pożarowe, które są spodziewane w przedmiotowym obiekcie, wymuszają konieczność wykrywania dymu w jak najwcześniejszym stadium jego powstania przy niesprzyjających warunkach rozrzedzania się dymu. Konieczne jest zastosowanie takich urządzeń, które zapewnią pełną aktywną ochronę o podwyższonych parametrach detekcyjnych i możliwościach dostosowania się do otoczenia.

Powyższe wymagania bez wątpienia spełnia system POLON 6000 wraz z detektorem FAAST FLEX™.

### 2.1. CZUJKI



Rysunek 1. Czujka DOT-6046

- **DOT-6046** Adresowalna, uniwersalna czujka dymu i ciepła, przeznaczona do wykrywania początkowego stadium rozwoju pożaru, podczas którego pojawia się dym i/lub następuje wzrost temperatury. Charakteryzuje się podwyższoną odpornością na fałszywe alarmy, powodowane m.in. parą wodną i pyłem. Zastosowanie podwójnego układu detekcji dymu oraz podwójnego układu detekcji ciepła zapewnia podwyższoną odporność na fałszywe alarmy takie jak para wodna i pył, zachowując przy tym małe gabaryty i wysoką estetykę czujki. Może pracować w adresowalnych pętlowych liniach dozoru central sygnalizacji pożarowej systemu SSP. Czujka wyposażona jest w wewnętrzny izolator zwarć. Instalowana jest w gnieździe. Wykrywa pożary testowe od TF1 do TF9.

### 2.2. RĘCZNE OSTRZEGACZE POŻAROWE



Rysunek 2. Przycisk ROP

- **ROP-63** Adresowalny ręczny ostrzegacz pożarowy jest przeznaczony do pracy w adresowalnych pętłach dozoru central sygnalizacji pożarowej systemu SSP. Jest przeznaczony do przekazywania informacji o zauważonym pożarze poprzez ręczne uruchomienie. Ostrzegacze wyposażone są w wewnętrzne izolatory zwarć, przewidziany jest do instalowania wewnątrz obiektów, temperatura pracy – 25 °C do + 55 °C i wilgotności względnej do 95 % przy 40 °C, szczelność obudowy IP 30.
- **ROP-63H** Adresowalny ręczny ostrzegacz pożarowy jest przeznaczony do pracy w adresowalnych pętłach dozoru central sygnalizacji pożarowej systemu SSP. Jest przeznaczony do przekazywania informacji o zauważonym pożarze poprzez ręczne uruchomienie. Ostrzegacze wyposażone są w wewnętrzne izolatory zwarć, przewidziany jest do instalowania wewnątrz obiektów, temperatura pracy – 25 °C do + 70 °C i wilgotności względnej do 95 % przy 40 °C, szczelność obudowy IP 55.

### 2.3. MODUŁ KONTROLNO-STERUJĄCY



Rysunek 3. EKS 6044

- **EKS-6022** Adresowalny uniwersalny element kontrolno-sterujący przeznaczony do pracy w adresowalnych liniach dozorowych centrali sygnalizacji pożarowej POLON 6000. Wyposażony w 2 wejścia niskoprądowe do kontrolowania i 2 wyjścia do sterowania dowolnych urządzeń i urządzeń zabezpieczeń pożarowych. Wyjścia mogą być zastosowane zarówno przy sterowaniu napięciem 24 VDC o maksymalnym obciążeniu 60W jak i 230 VAC
- **EKS-6044** Adresowalny uniwersalny element kontrolno-sterujący przeznaczony do pracy w adresowalnych liniach dozorowych centrali sygnalizacji pożarowej POLON 6000. Wyposażony w 4 wejścia niskoprądowe do kontrolowania i 4 wyjścia do sterowania dowolnych urządzeń i urządzeń zabezpieczeń pożarowych. Wyjścia mogą być zastosowane zarówno przy sterowaniu napięciem 24 VDC o maksymalnym obciążeniu 60W jak i 230 VAC przy maksymalnym obciążeniu 62,5 VA

### 2.4. SYGNALIZATORY KONWENCJONALNY WEW.



Rysunek 4. Sygnalizator SA-K7N

- **SO-9P/CC** Konwencjonalne sygnalizatory akustyczne są przeznaczone do optycznego sygnalizowania pożaru. Przeznaczone są do współpracy ze wszystkimi centralami sygnalizacji pożarowej, zapewniającymi na swoich wyjściach odpowiednie napięcie zasilania.
- **SA-K7N** Konwencjonalne sygnalizatory akustyczne są przeznaczone do akustycznego sygnalizowania pożaru. Przeznaczone są do współpracy ze wszystkimi centralami sygnalizacji pożarowej, zapewniającymi na swoich wyjściach odpowiednie napięcie zasilania.

## 2.5. SYGNALIZATOR KONWENCJONALNY ZEWN.



- **SAOZ** Konwencjonalny sygnalizator akustyczno-optyczny SAOZ przeznaczony jest do sygnalizowania pożaru wewnątrz jak i na zewnątrz budynków. Sygnalizator został zaprojektowany zgodnie z wymaganiami normy EN 54-23:2010 oraz EN 54-3:2001+A1:2002+A2:2006

## 2.6. CENTRALA UCS 6000



- **UCS 6000** Uniwersalna centrala sterująca przeznaczona do urządzeń przeciwpożarowych służących do oddymiania grawitacyjnego i mechanicznego. Centrala może pracować indywidualnie jako jedno lub wielostrefowy uniwersalny sterownik oddymiania lub w adresowanych liniach/pętlach dozorowych systemu sygnalizacji POLON 6000. System umożliwia wykrywanie pożaru, uruchamianie automatyczne lub ręczne urządzeń przeciwpożarowych, sygnalizowanie akustyczne i optyczne stanów pracy urządzenia. Kontroluje automatycznie zadziaływanie urządzeń przeciwpożarowych i wykonawczych, może zostać rozbudowany o czujkę deszczu wiatru. Podstawowe wersje centrali w trzech rodzajach obudowy:
  - od 4A do 16A,
  - od 4A do 32A
  - od 32A do 64A

Centrala może być wyposażona w odpowiednią ilość modułów w zależności od wersji zastosowanej obudowy. Głównym jej zadaniem jest wykrywanie zagrożenia pożarowego, sterowanie i zasilanie urządzeń przeciwpożarowych wykonawczych, wydzieleń przeciwpożarowych.

## 2.7. ZASYSAJĄCY DETEKTOR DYMU



Rysunek 5. Detektor FAAST FLEX™

- FLEX** Najprostsza i najpopularniejsza odmiana instalacji wczesnego wykrywania dymu składa się z odcinków rurek ssących z PCV/ABS o średnicy wewnętrznej 21 mm, zawieszonych nad dozorowanym obszarem. Rurka poprowadzona jest tak, aby pokrywała swym zasięgiem cały obszar monitorowanej strefy pożarowej. Rurka podłączona jest do kolektora dolotowego detektora. Rurka ssąca posiadać będzie szereg nawierconych otworów, rozmieszczonych na całej jej długości i pełniących funkcję punktów ssących. Poprzez te otwory system zasysać będzie powietrze, które następnie transportowane jest rurką do detektora. Rurka ssąca zostanie zakończona napowietrznikiem, zapewniającym zrównoważenie czułości dymowej poszczególnych punktów ssących. Detekcja dymu został wykonany w oparciu o najwyższej klasy detektor FAAST FLEX™ w klasie obliczeniowej B, zgodnie z norma EN-PN-54-20. **Certyfikaty: PN-EN-54-20, ISO 7240:20, Vds, ActivFire.**

## ZASILACZ AUTOMATYKI POŻAROWE











Rysunek 6. Buforowy zasilacz automatyki przeciwpożarowej

- ZSP135-DR** zasilacza automatyki pożarowej serii spełniającego normę PN-EN 54-4/A2. Zasilacze pożarowe zasilone z rozdzielniczy pożarowej. Pojemność akumulatorów centrali SSP oraz akumulatorów zasilaczy czujek zasysających została dobrana tak, aby po zaniku napięcia sieciowego zapewnić prawidłową pracę systemu przez 72h w stanie dozoru i 0,5h w stanie alarmu.

Uwaga Akumulatory w zasilaczach należy wymieniać nie rzadziej niż raz na 4 lata.

## 2.8. AKCESORIA INSTALACJI PNEUMATYCZNEJ SYSTEMU ZASYSAJĄCEGO

Tabela 2. Podstawowe elementy instalacji pneumatycznej

	<b>PIP-001, Rura</b> Długość: 2 m, Standard: 25 mm, ABS Opakowanie: 25 szt. (50m)
	<b>PIP-002, Mufa</b> Standard: 25mm, ABS Opakowanie: 10 szt.
	<b>PIP-003, Mufa rozłączna</b> Standard: 25mm, ABS Opakowanie: 10 szt.
	<b>PIP-005, łuk 90 stopni</b> Standard: 25mm, ABS Opakowanie: 10 szt.
	<b>PIP-006, łuk 45 stopni</b> Standard: 25mm, ABS Opakowanie: 10 szt.
	<b>PIP-007, Napowietrznik</b> Standard: 25mm, ABS Opakowanie: 10szt.
	<b>PIP-008, Trójnik</b> Standard: 25mm, ABS Opakowanie: 10szt.
	<b>PIP-009, Uchwyt</b> Standard: 25mm, ABS Opakowanie: 20 szt.

Techniczne materiały źródłowe, wykorzystane w niniejszym opracowaniu, pochodzą z zasobów dystrybutora przekazywanych na szkoleniach.

### 3. MODERNIZACJA

Modernizacja systemu będzie polegać na wymianie wszystkich elementów systemu DF6000 na elementy systemu POLON 6000 wraz z rozbudową istniejących pętli o dodatkowe urządzenia w celu spełnienia aktualnie obowiązujących norm i przepisów. Wszystkie modernizowane linie, pętle należy przenieść do centrali POLON 6000 i prawidłowo skonfigurować.

Modernizacja budynku Pawilonu 1A dotyczy: I Pietra, II Piętra oraz Poddasza.

Rozmieszczenie i lokalizacje elementów przedstawiają arkusze rysunkowe 5, 6, 7.

Tabela 3. Wykaz elementów systemu POLON 6000

Budynek 1A	Czujki DOT	Przyciski ROP	Elementy EKS	UCS6000	Wskaźniki WZ	Gniazdo G-40
I Piętro	114	3	5	-	55	114
II Piętro	84	4	-	2	18	84
Poddasze	38	2	1	1	-	38

Tabela 4. Wykaz sygnalizatorów

Typ sygnalizatora	LS 4 I Piętro	LS 2 Przyziemie	LS 3 Parter
SA-K7	4	4	3
SO-9P	4	-	-

W modernizacji uwzględniono również wymianę istniejącego systemu oddymiania w celu migracji do systemu POLON 6000. Centrale Oddymiania RZN zostaną zastąpione urządzeniami, centralami UCS 6000 wraz z elementami systemu.

W celu określenia ilości urządzeń do wymiany wykonano inwentaryzację.

#### 3.1. INWENTARYZACJA

Inwentaryzacja urządzeń została zweryfikowana z konfiguracją systemu DF6000. Konfiguracja centrali wykazała ilość urządzeń zainstalowanych na pętlach. Inwentaryzację wykonano w celu weryfikacji ilości urządzeń podlegających demontażowi i wymianie. Rozmieszczenie i lokalizację elementów systemu DF przedstawiają arkusze rysunkowe nr 8, 9, 10

Tabela 5. Wykaz elementów systemu DF do wymiany

Rodzaj elementu	Ilość	Czynność
Central DF6000	1	demontaż
Czujka optyczno- termiczna	199	wymiana
ROP	14	wymiana
Moduł I/O	7	wymiana/demontaż
Sygnalizatory	8	wymiana

#### 3.2. ROZPLANOWANIE INSTALACJI

Istniejącą instalację systemu DF planuje się wykorzystać w trakcie modernizacji pod warunkiem **wykonania weryfikacji prawidłowych parametrów linii i braku jakichkolwiek dodatkowych połączeń poza elementami SAP**. Brakujące okablowanie wykonać zgodnie z obowiązującą normą i przepisami.



## 4. ROZBUDOWA

Rozbudowa i modernizacja systemu w budynku Pawilon 1A dotyczy nowo zainstalowanej centrali POLON 6000, wykonanie instalacji wraz z montażem nowych elementów na kondygnacjach nie objętych do tej pory żadnym systemem zabezpieczeń przeciwpożarowych. Zweryfikowano rozmieszczenie elementów systemu wykonanych według dokumentacji projektowej firmy D+H Sp. z o.o. uwzględniając zmiany architektoniczne. Zaktualizowano dokumentację według norm i przepisów obowiązujących. Rozmieszczenie nowych elementów zostało przedstawione w arkuszach rysunkowych nr 2, 3, 4

Aktualizacja projektu obejmuje: wykonanie instalacji okablowania systemu wykrywania i sygnalizacji pożaru wraz z montażem przewidzianych w projekcie urządzeń, w tym:

- Rozbudowa centrali POLON 6000, instalacja dodatkowych modułów
- Instalacja UCS 6000
- Instalacja linii/pętli dozorowych
- Instalacja linii sterujących
- Instalacja linii zasilających
- Instalacja linii sygnałowych
- Instalacja zasilacza MERAWEX
- Instalacja elementów kontrolno-sterujących EKS-6022, EKS-6044
- Instalacja elementów liniowych: czujek punktowych DOT 6043 i gniazd G-40
- Instalacja elementów liniowych: ręcznych ostrzegaczy pożarowych ROP-63 i ROP-63H
- Instalacja elementów liniowych: sygnalizatorów akustyczno-optycznych analogowych
- Instalacja detektorów zasysających dymu FFAST FLEX
- Instalacja chwytaków elektromagnetycznych
- Obliczenia parametrów linii dozorowych
- Wytyczne i standardy Inwestora

Tabela 6. Wykaz projektowanych elementów POLON 6000

Budynek 1A	Czujki DOT	Przyciski ROP	Elementy EKS	UCS6000	Wskaźniki WZ	Gniazdo G-40
Piwnice	50	6	1	-	-	50
Przyziemie	55	4	2	1	3	55
Parter	80	9	2	-	14	80

Tabela 7. Wykaz projektowanych sygnalizatorów

Typ sygnalizatora	LS 1 Piwnice	LS 2 Przyziemie	LS 3 Parter
SA-K7	4	9	7
SAOZ	-	-	1

### 4.1. PODŁĄCZENIE TRZYMAKÓW ELEKTROMAGNETYCZNYCH

Instalacja trzymaków elektromagnetycznych do drzwi dymoszczelnych wskazanych w ekspertyzie w celu zapewnienia komunikacji.

Montaż trzymaków przy drzwiach wydzielienia pożarowego zostało wskazane w dokumentacji po uzgodnieniu z inwestorem.

Trzymaki zasilane i sterowane będą bezpośrednio z centrali UCS 6000.

#### 4.2. PODŁĄCZENIE DO SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻAROWEJ

Zasysające Detektory Dymu FFAST FLEX™ są autonomicznymi urządzeniami wykrywającymi zagrożenia pożarowe we wczesnym stadium jego rozwoju.

Praca systemu zostanie monitorowana przez System Sygnalizacji Pożarowej SSP POLON 6000.

Połączenia międzysystemowe wykonać poprzez wyjścia przekaźnikowe dla systemu zasysającego i moduły kontrolno-sterujące EKS-6044 w systemie SSP.

#### 4.3. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

Tabela 8. Zestawienie materiałów

L.p.	Urządzenie lub materiał	Model	Ilość	J.m.
1	Detektor FFAST FLEX	FLX-10	3	szt.
2	Rura 25mm, dł. 2m, opakowanie 50m	PIP-001-ABS	120	mb
3	Mufa połączeniowa 25mm	PIP-002	14	szt.
4	Mufa rozłączna 25m	PIP-003	6	szt.
5	Łuk 90° 25mm	PIP-005	40	szt.
6	Łuk 45° 25mm	PIP-006	2	szt.
7	Napowietrznik 25mm	PIP-007	10	szt.
8	Trójkąt 25mm	PIP-008	9	szt.
9	Uchwyt rury 25mm	PIP-009	185	szt.
10	Klej ABS/PCV, 118ml	PIP-012	5	szt.
11	Rura elastyczna 1m	PIP-021	10	szt.
12	Filtr zewnętrzny	VSP-850	3	szt.
13	Naklejka na rurę	128-014	14	szt.
15	Zasilacz	ZSP100-4.0-40	3	szt.
15	Akumulatory	12 V / 40 Ah	6	szt.
16	Czujka dymu i ciepła	DOT-6046	421	szt.
17	Gniazdo czujki	G-40	421	szt.
18	Ręczny ostrzegacz pożarowy	ROP-63	30	szt.
19	Ręczny ostrzegacz pożarowy zew.	ROP-63H	1	szt.
20	Moduł kontrolno-sterujący	EKS-6022	6	szt.
21	Moduł kontrolno-sterujący	EKS-6044	4	szt.

22	Sygnalizator akustyczno tonowy zew.	SAOZ	1	szt.
23	Sygnalizator akustyczny tonowy	SA-K7N	25	szt.
24	Sygnalizator optyczny	SO-9P	4	szt.
25	Centrala	UCS 6000	4	szt.
26	Czujka deszczu wiatru	CDW	1	szt.
27	Wskaźnik zadziałania	WZ	90	szt.
28	Trzymak elektromagnetyczny		12	szt.
29	Przewód ognioodporny linii zasilających	HDGs 2x1,5	1	kpl.
30	Przewód linii sygnałowych	HTKSH PH90 2x2x1mm	1	kpl.
31	Przewód linii dozorowych uniepalniony	YnTKSYekw 1x2x0.8mm	1	kpl.
32	Przewód ognioodporny linii – ring centrali	HTKSH PH90 2x2x1mm	1	kpl.
33	Zestaw systemów mocowań	PH90	1	kpl.
34	Materiały instalacyjne	Według potrzeb	1	kpl.

## 5. ZAŁOŻENIA DO SCENARIUSZA POŻAROWEGO

---

Poniższy scenariusz ma na celu:

- bezpieczną ewakuację ludzi ze strefy objętej pożarem
- ograniczenie ryzyka wystąpienia paniki wśród ludzi
- umożliwienie prowadzenia akcji gaśniczej w obiekcie

### 5.1. ALARMOWANIE

W stanie alarmu pożarowego I stopnia centrala uruchamia brzęczyk, który ma zwrócić uwagę personelu. Zainicjowanie alarmu pożarowego **I stopnia** na skutek wykrycia dymu lub wzrostu temperatury przez system UASAP

- sygnalizacja optyczna i akustyczna miejsca i elementów w stanie alarmu pożarowego przez centralę CSP, z szczegółową informacją z jakiego urządzenia pochodzi
- potwierdzenie na centralce CSP przyjęcia alarmu przez nadzór/ochronę obiektu
- sprawdzenie miejsca, z którego pochodzi alarm
- przystąpienie do akcji gaśniczej lub w przypadku niepotwierdzenia zagrożenia skasowanie w centralce CSP alarmu **I stopnia**

Nie przyjęcie lub nieskasowanie alarmu **I stopnia** w określonym czasie, jak również każdorazowe uruchomienie dowolnego przycisku ROP powoduje przejście systemu do stanu alarmu pożarowego II stopnia,

### 5.2. ALARM II STOPNIA

**Alarm II stopnia powoduje uruchomienie całej procedury alarmowej w tym:**

- przekazanie sygnału alarmowego przez Urządzenia Transmisji Alarmów (UTA) do jednostki gaśniczej PSP, jeżeli taki zostanie uruchomiony
- uruchomienie sygnalizatorów akustyczno-optycznych
- Ewakuacja ludzi ze strefy objętej pożarem

### 5.3. PRZYWRÓCENIE STEROWANYCH SYSTEMÓW

Przywrócenie sterowanych systemów do pozycji oczekiwania następuje wyłącznie po skasowaniu alarmu pożarowego II stopnia, w sytuacji usunięcia przyczyny alarmu. Skasowanie alarmu II stopnia oznacza przywrócenie SAP do sytuacji sprzed wystąpienia alarmu. Alarm jest kasowany z pozycji centrali SAP, a informacja jest przekazywana do współpracujących systemów sterowania, które przywracane są do pozycji wyjściowej oczekiwania.

## 6. ORGANIZACJA ALARMOWANIA

W obiekcie przyjmuje się organizację ogólną dwustopniową alarmowania. W sytuacji, w którym mogą występować czynniki powodujące fałszywe alarmy (np. duże zapylenie lub zakłócenia elektromagnetyczne) przewidziano możliwość połączenia czujek w jedną strefę dozоровą i ustawienie odpowiedniego wariantu alarmowania np. koincydencji lub wstępnego kasowania, eliminującego ewentualne mylne zadziałania czujek.

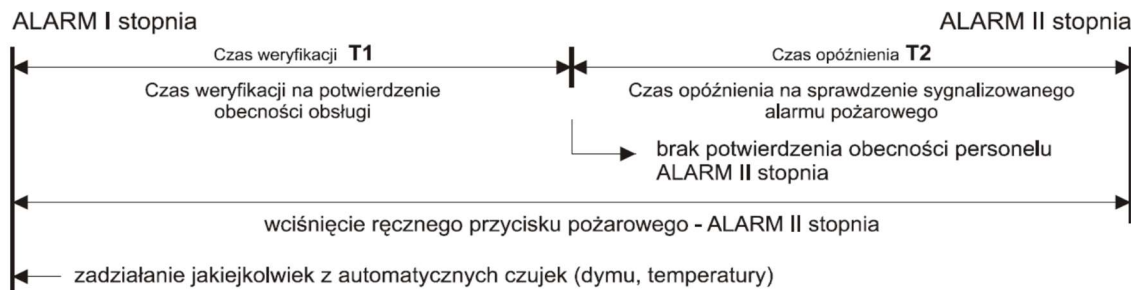
### ALARM I STOPNIA:

- **Przeszkolony personel** (obsługa) - w przypadku wykrycia zagrożenia przez jedną czujkę pożarową (zadymienie, wzrost temperatury) system wywołuje alarm pożarowy I stopnia. Alarm ten jest sygnalizowany w centrali pożarowej i wymaga potwierdzenia przez obsługę. Czas ( $T_1$ ) do potwierdzenia alarmu nie będzie dłuższy niż  $T_1=60s$ . Po potwierdzeniu alarmu, obsługa będzie miała czas  $T_2$  na weryfikację alarmu, czyli odczytanie z centrali miejsca, gdzie znajduje się alarmująca czujka i sprawdzenie, czy nie jest to alarm fałszywy. W przypadku alarmu fałszywego, obsługa skasuje alarm. W przypadku potwierdzonego zagrożenia obsługa przystępuje do akcji gaśniczej.

### ALARM II STOPNIA:

- Jeżeli alarm pożarowy I stopnia nie zostanie skasowany w czasie  $T_1+T_2$ , centrala przejdzie w tryb alarmu II stopnia. Alarm II stopnia wywoła też każdorazowe wciśnięcie przycisku ROP oraz jeżeli w czasie  $T_1$  nie nastąpi potwierdzenie odebrania alarmu. Wszystkie sterowania urządzeniami współpracującymi z systemem SSP są realizowane w przypadku wystąpienia alarmu II stopnia.

#### Scenariusz pożarowy w rozkładzie czasowym dla centrali.



Rysunek 7. Skala czasowa działania systemu

Czas wstępnego kasowania elementu detekcyjnego 10s – jako wstępna weryfikacja.

- **$T_1 = 60 s$**  na pierwsze potwierdzenie alarmu przez obsługę centrali
- **$T_2 = 180 s$**  czas na sprawdzenie przez obsługę zdarzenia pożarowego
- **$T_3 = 4 \text{ min } 00 s$**  czas opóźnień uruchomienia pożarowych urządzeń alarmowych

Jeżeli zostanie wciśnięty przycisk ROP to czas rozpoznania nie występuje lub zostaje przerwany.

**Czas na weryfikację alarmu pożarowego w systemie wynosi maksymalnie ( $T_1 + T_2$ ) 240 sekund. W tym czasie osoba obsługująca centralę musi zdążyć wejść do pomieszczenia w celu sprawdzenia alarmu oraz ewentualnie wrócić do centrali, aby skasować alarm w przypadku fałszywego alarmu.**

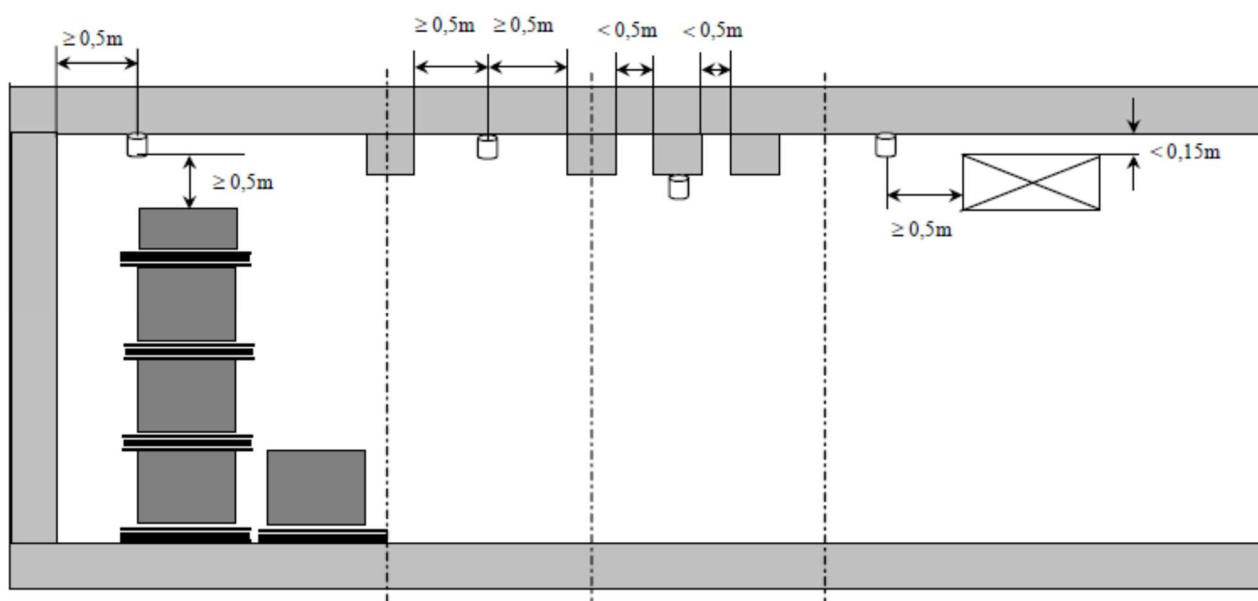
De aktywacja uruchomionych w alarmie II stopnia urządzeń, może nastąpić wyłącznie w przypadku dokładnego i jednoznacznego stwierdzenia, iż wystąpił alarm fałszywy – a jeśli zagrożenie miało miejsce, to czynności te można wykonać wyłącznie za zgodą kierującego działaniami ratowniczymi oraz odpowiednich służb nadzorujących stan techniczny obiektu i jego instalacji.

## 7. WYTYCZNE MONTAŻOWE

Montaż urządzeń i wyposażenia powinien zostać wykonany zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową urządzeń przez wykwalifikowanego instalatora.

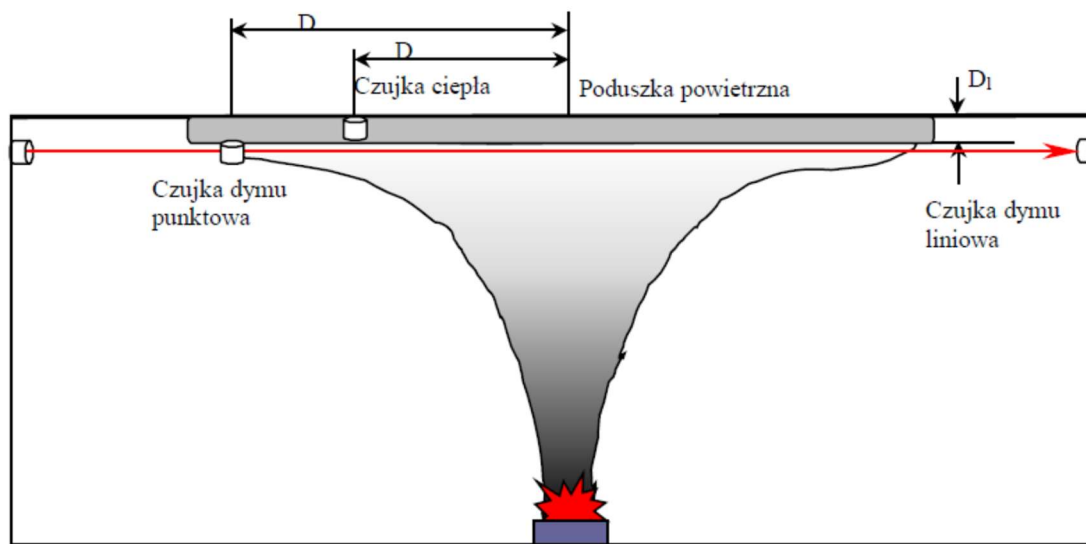
Przy montażu urządzeń należy przestrzegać następujących zasad:

- czujki wraz z gniazdami należy instalować na sufitach w miejscach oznaczonych w dokumentacji,
- odległość instalowania czujek nie powinna być mniejsza niż 0,5 m od ścian, przewodów energetycznych, żarowych opraw oświetleniowych
- czujki powinny być instalowane w taki sposób, aby widoczna była dioda LED sygnalizująca zadziałanie
- w pomieszczeniach, gdzie występują podciąg, belki lub przebiegają pod stropem kanały wentylacyjne, w odległości nie mniejszej niż 25 cm od stropu, odległość instalowania czujek od tych elementów nie powinna być mniejsza niż 0,5 m
- w pomieszczeniach wysokich instalować czujki z uwzględnieniem poduszki powietrznej, która jest przyjmowana jako 5 % wysokości pomieszczenia
- odległość instalowania elementów detekcyjnych nie powinna być mniejsza niż 1,5 m od otworów wlotowych i wylotowych wentylacji oraz klimatyzacji
- sufity perforowane, przez które jest doprowadzane powietrze do pomieszczenia powinny być zakryte w promieniu min. 0,6 m wokół czujki
- czujek nie należy instalować w atmosferze korozyjnej, zawierającej gazy i opary żrące oraz zapalenie
- dodatkowe wskaźniki zadziałania powinny być instalowane w najbliższej możliwej odległości od czujki, w miejscach gdzie będą dobrze widoczne



### Rysunek 8. Ograniczenia w rozmieszczeniu czujek





Rysunek 9. Ograniczenia w rozmieszczeniu czujek

- w uzasadnionych przypadkach istnieje możliwość przesunięcia punktowej czujki w stosunku do położenia przedstawionego na planie. Należy jednak wówczas przyjąć ogólną zasadę, by odległość pozioma od czujki do najdalszego dozorowanego punktu tego pomieszczenia nie była większa niż maksymalne zasięgi czujek czyli 6,2 m dla czujek dymu, 4,5 m dla czujek ciepła
- dopuszcza się zmianę kolejności łączenia czujek w ramach jednej linii dozorowej, wszystkie zmiany należy umieścić w dokumentacji powykonawczej
- ręczne ostrzegacze pożarowe należy instalować na ścianach, na wysokości od 0,9 m do 1,4 m (zalecane 1,2m) od poziomu podłogi w taki sposób, aby były dobrze widoczne i dostępne
- ręczne ostrzegacze pożarowe powinny być zainstalowane tak aby każda osoba do najbliższego ostrzegacza nie musiała przebyć drogi dłuższej niż 30 m
- przewody instalacji SSP należy układać w odległości minimum 0,3 m od kabli innych instalacji, w szczególności zasilających i biegnących równolegle. Przecięcia zespołów kablowych, których nie można uniknąć, wykonać pod kątem 90 stopni
- łączenie przewodów należy wykonywać tylko w gniazdach czujek lub na zaciskach modułów; należy unikać dodatkowych połączeń w puszkach instalacyjnych. Przejścia przez ściany winny być wykonane w rurkach instalacyjnych
- ekran przewodów musi być połączony między sobą w poszczególnych punktach montażowych (np. w gniazdach, w specjalnym złączu). Przed instalacją czujek pożarowych należy sprawdzić ciągłość żył i ekranu oraz oporność i pojemność kabli linii dozorowej, które nie mogą przekroczyć wartości właściwych dla systemu
- przewody instalacji sygnalizacji pożaru należy prowadzić w bruzdach wykutych w ścianach, sufitach lub w specjalnych trasach kablowych zgodnie z obowiązującymi przepisami
- przewody instalacji sygnalizacji pożaru na poziomie piwnic należy prowadzić w trasach kablowych z zastosowaniem rurek PCV zgodnie z obowiązującymi przepisami
- przewody instalacji sygnalizacji pożaru na poziomie strychów i poddasza należy prowadzić w trasach kablowych z zastosowaniem rurek PCV zgodnie z obowiązującymi przepisami
- przewody pętli dozorowych początek i koniec prowadzić oddzielnymi trasami kablowymi

- przed montażem zweryfikować i potwierdzić u Inwestora szczegółowe rozplanowanie tras kablowych innych instalacji
- wszystkie przejścia kablowe między strefami pożarowymi uszczelnić zgodnie z obowiązującymi przepisami, materiałami o odpowiedniej odporności ogniowej, zgodnej z wymaganą klasą PH

Linie dozоровe należy wykonać telekomunikacyjnym kablem stacyjnym o izolacji PVC i uniepalnionej powłoce w kolorze czerwonym, ekranowanym, do zastosowań w systemach przeciwpożarowych typu YnTKSYekw. 1x2x0,8 oraz ognioodpornym, bezhalogenowym kablem telekomunikacyjnym do instalacji przeciwpożarowych koloru czerwonego typu HTKSH ekw. 1x2x1,0 o klasie odporności ogniowej PH90 (do linii dozоровych z elementami kontrolno-sterującymi o czasie opóźnienia powyżej 1 min).

Linie sygnałową sygnalizatorów akustyczno-optycznych wykonać kablem ognioodpornym HTKSH PH90 2x2x1 w celu synchronizacji sygnalizatorów.

Zasilanie centrali pożarowej CSP należy wykonać kablem typu HDGs 3x2,5 o klasie odporności ogniowej PH90 z systemem zamocowań E90 z przed głównego wyłącznika przeciwpożarowego prądu z wydzielonego pola rozdzielni pożarowej i zabezpieczyć wyłącznikiem nadprądowym B10.

Instalację rurową prowadzono na uchwytych systemowych PIP-009 zgodnie z zasadami oraz sztuką dobrego wykonania nie rzadziej niż co 0,6m.

Przy przejściach instalacji zasysającej ściana/sufit pozostawiono odpowiedni zapas rury kompensacyjnych w celu umożliwienia swobodnej redukcji długości.

Detektory FAAST FLEX™ zainstalować tak, aby wyświetlacz LED znajdował się na wysokości 1,5-1,8 m od podłoża.

Wszystkie kable i systemy zamocowań powinny posiadać aktualne certyfikaty.

## 8. UWAGI KOŃCOWE

---

### 8.1. ODBIÓR PRAC

Przed przekazaniem systemu do eksploatacji Wykonawca powinien przekazać:

- dokumentację powykonawczą zawierającą zaktualizowany projekt techniczny z naniesionymi i uzgodnionymi zmianami powstałymi w czasie wykonawstwa
- ważne świadectwa dopuszczenia wydane przez CNBOP w Józefowie na zastosowane urządzenia lub certyfikaty
- protokoły z wykonanych pomiarów i testów
- 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

Po wykonaniu prac instalacyjnych wykonawca powinien wykonać testy i pomiary systemu:

#### Test linii dozorowych

- test rezystancji linii; należy wykonać pomiary rezystancji poszczególnych pętli dozorowych. Do pomiaru należy użyć miernika posiadającego odpowiednie świadectwo homologacji
- test rezystancji izolacji; należy wykonać pomiary rezystancji izolacji poszczególnych pętli dozorowych. Do pomiaru należy użyć miernika posiadającego odpowiednie świadectwo homologacji

#### Test czujek dymu

- test lokalizacji; należy sprawdzić solidność mocowania oraz zgodność opisu czujki (etykietę) i miejsca montażu z planami
- test poprawności działania; w celu sprawdzenia poprawności działania należy za pomocą urządzenia zadymiającego pobudzić czujkę do stanu zadziałania. Konsekwencją zadymienia czujki powinien być stan alarmowy wywołany w centrali alarmowej. Centrala powinna wyświetlić informacje identyfikujące lokalizację pomieszczenia, w którym czujka jest zainstalowana. Informacja ta powinna być zgodna z opisami zawartymi w projekcie (nr linii, nr czujki, nr strefy)

#### Test przycisków ROP

- test lokalizacji; należy sprawdzić solidność mocowania oraz zgodność opisu przycisku ROP (etykietę) i miejsca montażu z planami
- test poprawności działania; w celu sprawdzenia poprawności działania należy pobudzić przycisk. Konsekwencją zadziałania powinien być stan alarmowy wywołany w centrali alarmowej. Centrala powinna wyświetlić informacje identyfikujące lokalizację pomieszczenia, w którym przycisk jest zainstalowany. Informacja ta powinna być zgodna z opisami zawartymi w projekcie (nr linii, nr czujki, nr strefy)

#### Test sterowników

- test lokalizacji; należy sprawdzić solidność mocowania oraz zgodność opisu na sterownikach (etykietę) i miejsca montażu z planami

- test poprawności działania; w celu sprawdzenia poprawności działania wszystkich wyjść sterowniczych należy pobudzić centralę do stanu alarmu i dokonać kontroli prawidłowego zadziałania sterowników. Oczekiwane reakcję na stan pożarowy opisane zostały w niniejszym opracowaniu

#### Test central sygnalizacji pożaru

- pomiar testowy; w celu sprawdzenia poprawności działania centrali należy pobudzić dowolną linię dozorową. Konsekwencją pobudzenia linii powinien być stan alarmowy wywołany w centrali alarmowej. Centrala powinna wyświetlić na wyświetlaczu zestaw informacji identyfikujących zagrożone pomieszczenie. Informacja ta powinna być zgodna z opisami zawartymi w projekcie (nr linii, nr czujki, nr strefy). Linie sygnalizatorów powinny zostać wysterylizowane powodując zadziałanie elementów sygnalizacji dźwiękowej i optycznej

### 8.2. PRZEGLĄDY I KONSERWACJE

W celu zapewnienia ciągłego prawidłowego funkcjonowania, instalacja powinna być regularnie kontrolowana (przeeglądana) i poddawana obsłudze technicznej. Umowy w tym zakresie powinny być zawarte natychmiast po zakończeniu montażu, niezależnie od tego, czy obiekt jest użytkowany.

Na ogół, umowa powinna być zawarta pomiędzy użytkownikiem i/lub właścicielem a producentem, dostawcą lub inną osobą prawną lub fizyczną, kompetentną w zakresie kontroli, obsługi technicznej i naprawy. Umowa powinna określać sposób zapewnienia dostępu do obiektu oraz czas usunięcia uszkodzenia. Nazwa i numer telefonu konserwatora powinny być wyraźnie uwidocznione przy CSP.

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

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

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

Dla projektowanego systemu zaleca się stosowanie poniżej zasady konserwacji (przeeglądów): Powinny być stosowane podane poniżej zasady konserwacji:

- Obsługa codzienna
- Obsługa kwartalna
- Obsługa roczna

**Uwaga** Obsługa codzienna jest w zakresie użytkownika i obejmuje tylko wizualną ocenę stanu pracy centrali.

Użytkownik wyznacza personel do przeszkolenia w zakresie obsługi systemu sygnalizacji pożarowej.

### 8.3. WARUNKI ODBIORU

Wymagane dokumenty:

- Instrukcje obsługi systemu w języku polskim
- Protokół przeszkolenia osób obsługujących system
- Książka pracy systemu wykrywania i sygnalizacji pożaru, w której będą zapisywane wszystkie alarmy, uszkodzenia oraz czynności serwisowe podczas pracy systemu

Warunki sprawdzenia instalacji:

- Protokół ze sprawdzenia działania systemu.