

Przedsiębiorstwo Usług Pożarniczych **TECHNO-POŻ®**  
45-837 Opole, ul. Wrocławska 118  
tel/fax 077 4543690, 4566626, 0 602351009  
e:mail - [technopoz@techno-poz.pl](mailto:technopoz@techno-poz.pl), [www.techno-poz.pl](http://www.techno-poz.pl)

# Projekt wykonawczy

## instalacji systemu sygnalizacji pożarowej

<b>OBIEKT:</b>	Budynek Zespołu Placówek Oświatowych w Rozmierce (szkoła podstawowa z przedszkolem)
<b>ADRES:</b>	Rozmierka, ul. Szkolna 3
<b>INWESTOR:</b>	Budynek Zespołu Placówek Oświatowych Rozmierka, ul. Szkolna 3
<b>ZLECENIODAWCA:</b>	Budynek Zespołu Placówek Oświatowych Rozmierka, ul. Szkolna 3
<b>PODSTAWA WYKONANIA</b>	Dostosowanie budynku do wymagań przepisów ochrony przeciwpożarowej z uwzględnieniem wytycznych Ekspertyzy Technicznej oraz Postanowienia Opolskiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej w Opolu

Projekt instalacji systemu sygnalizacji pożarowej		mgr Irena Kowalczyk nr upr. /1387104/11 SGSP	
Instalacja elektryczna systemu sygnalizacji pożarowej	<b>Instalacja elektryczna</b>	mgr inż. Krzysztof Giesa nr upr. 195/91 Op	

Opole, czerwiec 2021 r.

## Spis treści

1. Wstęp	3
2. Podstaw opracowania	3
3. Zakres opracowania	3
4. Opis techniczny	4
4.1. Ogólna charakterystyka obiektu	4
5. Instalacja systemu sygnalizacji pożarowej	4
5.1. Dane wyjściowe do projektu	4
5.2. Wymagania i zadania stawiane instalacji sygnalizacji pożarowej	4
5.3. Przyjęty system ochrony przeciwpożarowej instalacji systemu sygnalizacji pożarowej	4
5.4. Organizacja alarmowania	5
5.5. Matryca sterowań	6
6. Elementy instalacji systemu sygnalizacji pożarowej	7
6.1. Centrala sygnalizacji pożarowej 6100	7
6.2. Interaktywna adresowalna optyczna czujka dymu 6000PLUS/OP	8
6.3. Adresowalny wewnętrzny ręczny ostrzegacz pożarowy 6000/MCP	10
6.4. Sygnalizator akustyczno-optyczny S-AK7N	11
7. Instalacja systemu sygnalizacji pożarowej	12
7.1. Zasilanie urządzeń SSP	12
7.2. Zasilanie awaryjne centrali	12
7.3. Sposób prowadzenia przewodów	12
7.4. Wskazówki montażowe	13
7.4.1. Centrala systemu sygnalizacji pożarowej	13
7.4.2. Czujki	13
7.4.3. Przyciski ROP	13
7.5. Wykaz dokumentów wymaganych podczas odbioru	13
7.6. Szkolenie	14
7.7. Obowiązki użytkownika	14
8. Zestawienie materiałów instalacji systemu sygnalizacji pożarowej	14
9. Konserwacja, serwis systemu sygnalizacji pożarowej	15
9.1. Przeglądy i obsługa techniczna	15
10. Uwagi końcowe do systemu sygnalizacji pożarowej	16

### Rysunki

- Schemat elektryczny,
- Rzut parteru,
- Karta obliczenia pojemności akumulatorów

### Załączniki:

- Certyfikaty, świadectwa dopuszczenia

## 1. Wstęp

Niniejszy projekt dotyczy wykonania instalacji systemu sygnalizacji pożarowej w budynku Zespołu Placówek Oświatowych (Szkoła Podstawowej) w Rozmierce przy ulicy Szkolnej 3, w zakresie części kondygnacji parteru przeznaczonej do przebudowy i zmiany sposobu użytkowania na przedszkole.

## 2. Podstawa opracowania

Projekt został opracowany w oparciu o:

1. Umowę / zlecenie
2. Uzgodnienia z Inwestorem
3. PKN-CEN/TS 54-14 Systemy sygnalizacji pożarowej. Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji
4. PN-ISO 8421-3 Wykrywanie pożaru i alarmowanie. Terminologia
5. PN-ISO 6790:1996 Symbole graficzne na planach ochrony przeciwpożarowej. Wyszczególnienie.
6. PN-EN 54-1 Systemy sygnalizacji pożarowej. Wprowadzenie
7. PN-EN 54-2 Systemy sygnalizacji pożarowej. Centrale sygnalizacji pożarowej
8. PN-EN 54-7 Systemy sygnalizacji pożarowej. Czujki dymu. Czujki punktowe działające z wykorzystaniem światła rozproszonego, światła przechodzącego lub jonizacji
9. 12.PN-EN 54-11 Systemy sygnalizacji pożarowej. Ręczne ostrzegacze Pożarowe
10. PN-E-05204:1994 Ochrona obiektów, instalacji i urządzeń. Ochrona przed elektrycznością statyczną. Wymagania
11. PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa
12. PN-90/E-05023 Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami lub cyframi
13. PN-92/M-51004/09 Części składowe automatycznych urządzeń sygnalizacji pożarowej. Badania przydatności w warunkach pożarów testowych
14. PN-92/E-08106 Stopnie ochrony zapewnione przez obudowy (kod IP)
15. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom V „Instalacje elektryczne” - wydane przez Wydawnictwo Arkady 1998r.
16. Ustawę z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. nr 81 poz. 351 z 1991r. z późniejszymi zmianami),
17. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 7 czerwca 2010r. sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 109, poz. 719 z późniejszymi zmianami),
18. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz. U. z 2019 r. poz. 1065),
19. Ekspertyza Techniczna i Postanowienia OKW PSP w Opolu.

## 3. Zakres opracowania

Opracowanie niniejsze obejmuje analizę i ocenę warunków techniczno-pożarowych, rozmieszczenie elementów, dobór elementów, wykonanie obliczeń, podanie wytycznych montażowych instalacji systemu sygnalizacji pożarowej **obejmującej jedynie pomieszczenia przedszkola z dodatkowo zainstalowanymi sygnalizatorami optyczno-akustycznymi w obszarze spoczników klatek schodowych (północnej i południowej)**, budynku Szkoły Podstawowej w Rozmierce przy ulicy Szkolnej 3.

## 4. Opis techniczny

### 4.1. Ogólna charakterystyka obiektu

Jak w projekcie budowlanym ..... bez zmian.

## 5. Instalacja systemu sygnalizacji pożarowej

### 5.1. Dane wyjściowe do projektu

Danymi wyjściowymi do niniejszego projektu są:

- a) warunki organizacyjno-techniczne dla obiektu;
- b) analiza zagrożenia pożarowego, w których uwzględniono:
  - charakterystykę pożarową materiałów palnych,
  - stopnie zapylenia i wilgotności,
  - warunki wentylacyjne,
  - stopień rozprzestrzeniania się ewentualnego pożaru,
  - warunki ewakuacyjne,
  - wytyczne ekspertyzy technicznej oraz postanowienia OKW PSP w Opolu.

### 5.2. Wymagania i zadania stawiane instalacji sygnalizacji pożarowej

Z analiz statystyki pożarów wynika, że nawet najbardziej nowoczesne rozwiązania techniczne, zabezpieczające budynki przed pożarami całkowicie nie wyeliminują możliwości powstania i rozprzestrzeniania się pożaru. Działania zabezpieczające pozwalają ograniczyć wielkość strat pożarowych.

Jest to możliwe wtedy, gdy pożar zostanie wykryty w pierwszej fazie jego trwania, co wymaga zastosowania urządzeń o wysokiej czułości oraz szerokim spektrum wykrywania. Zadanie to spełniają urządzenia systemu sygnalizacji pożarowej.

W przedmiotowym obiekcie, głównym zadaniem systemu sygnalizacji pożarowej jest wykrycie zagrożenia pożarowego w przedszkolu i uruchomienie:

- **sygnalizatorów dźwiękowych w przedszkolu jak również przez zamontowanie sygnalizatorów w obszarze spoczników klatek schodowych (północnej i południowej).**

### 5.3. Przyjęty system ochrony przeciwpożarowej instalacji systemu sygnalizacji pożarowej

Na potrzeby projektowanej adresowalnej instalacji systemu sygnalizacji pożarowej przyjęto:

- powierzchnię dozoru przez jedną czujkę dymu w promieniu 6 m,
- pętle dozoru prowadzone będą przewodami YNTKSYekw,
- linie sygnałowe sygnalizatorów akustycznych będą wykonane na tej samej pętli co czujki dymu,
- linie sterownicze prowadzone będą zespołem kablowym HTKSH E90,
- linie nadzorujące prowadzone będą przewodem YNTKSY.

Na etapie projektowania instalacji systemu sygnalizacji pożarowej kierowano się następującymi założeniami i czynnikami ograniczającymi:

- wielkością chronionej powierzchni,
- odległością pomiędzy dowolnym punktem na dozorowanej powierzchni i najbliższą czujką,
- bliskością ścian,

- wysokością i konfiguracją stropu,
- wysokością składowanych surowców i produktów,
- warunkami ograniczającymi przez maszyny,
- czynnikami ograniczającymi wynikającymi ze specyfiki obiektu,
- ruchem powietrza przy wentylacji,
- wszelkimi przeszkodami w konwekcji produktów spalania.

Ręczne ostrzegacze pożarowe zostały zaprojektowane na drogach komunikacji, w miejscach widocznych, łatwych do identyfikacji oraz łatwo dostępnych w części przeznaczonej na przedszkole.

Projektując instalację systemu sygnalizacji pożaru przyjęto koncepcję ochrony „pełnej”, **części przeznaczonej na przedszkole**, poza pomieszczeniami higienicznosanitarnymi – mokrymi. Optyczne adresowalne czujki dymu zostały dobrane pod kątem wykrywania powstałego dymu lub wysokiej temperatury. Jednocześnie fakt wykorzystania elementów mikroprocesorowych umożliwia zmniejszenie do minimum występowanie alarmów fałszywych wywołanych przez czynniki „niepożarowe”.

Normatywne pożary testowe	czujka optyczna O	czujka termoróżniczkowa TD	czujka OT	czujka O <sup>T</sup>	czujka OTG	czujka OT <sup>plus</sup>
Płomieniowe spalanie drewna (TF-1)	●	●	●	●	●	●
Szybkie tlenie się drewna (TF-2)	●	●	●	●	●	●
Tlenie się bawełny (TF-3)	●	●	●	●	●	●
Płomieniowe spalanie tworzywa sztucznego (TF-4)	●	●	●	●	●	●
Płomieniowe spalanie n-heptanu (TF-5)	●	●	●	●	●	●
Płomieniowe spalanie spirytusu (TF-6)	●	●	●	●	●	●
Powolne tlenie się drewna (TF-7)	●	●	●	●	●	●
Płomieniowe spalanie dekaliny (TF-8)	●	●	●	●	●	●
Tlenie się złożonej bawełny (TF-9)	●	●	●	●	●	●

Legenda: ● Wysoka skuteczność ● Skuteczna ● Nieprzydatna

System oparty jest na centrali pętlowej.

Na adresowalnych pętlach znajdują się jednocześnie:

- czujki dymu,
- czujki temperaturowe,
- ręczne ostrzegacze pożarowe (ROP).

Osobną linię stanowić będą sygnalizatory optyczno-dźwiękowe.

- sygnalizatory akustyczno-optyczne.

## 5.4. Organizacja alarmowania

Zaprojektowano instalację systemu sygnalizacji pożarowej, w oparciu o następujące urządzenia:

- centralę adresowalną centralę 6100 (z możliwością przyszłej rozbudowy o inne części budynku),
- akumulator 12V /3,2 - 3,4 Ah,
- sygnalizator optyczno-akustyczny SAK 7N,
- adresowalny wewnętrzny ręczny ostrzegacz pożarowy ROP z izolatorem zwarć 600 MCP/POL,
- puszka ROP do montażu natynkowego MCP BOX,
- interaktywna adresowalna czujka dymu 6000PLUS/OP,
- gniazda do czujek serii 6000PLUS/BASE,
- czujki temperaturowe (ciepła) 6000PLUS/HT.

Usytuowanie centrali systemu sygnalizacji pożarowej zaprojektowano ścianie pomieszczenia szatni przedszkola (nr 0.12) na poziomie parteru. Po wykryciu pożaru przez adresowalny system sygnalizacji pożarowej nastąpi przekazanie informacji do centrali.

Centrala sygnalizacji pożaru, po odebraniu właściwego sygnału z elementu pętli (ROP, czujki) informuje o powstaniu pożaru lub uszkodzeniu z dokładnością do danej czujki lub ręcznego ostrzegacza pożarowego (ROP). Komunikaty (nazwy pomieszczeń) wyświetlające się na panelu centrali nadzorującej.

Przyjęto system alarmowania dwustopniowy w czasie gdy personel jest obecny.

Po zadziałaniu elementu liniowego (czujki), w adresowalnej pętli dozorowej, centrala na podstawie algorytmów decyzyjnych sygnalizuje **ALARM I STOPNIA**.

**Aby uzyskać czas potrzebny na weryfikację (przyczyny alarmu), należy w ciągu 30 sekund (czas T1) wcisnąć przycisk T1 - > T2. Po wciśnięciu przycisku T1 - > T2 należy sprawdzić miejsce w obiekcie wskazane na wyświetlaczu. Czas weryfikacji (czas na sprawdzenie miejsca wskazanego na wyświetlaczu) T2 określono na 180 sekund.**

**W przypadku stwierdzenia fałszywego alarmu należy powrócić do centrali i wcisnąć przycisk RESET. Zdarzenie zostanie wyłączone do czasu wystąpienia nowego zdarzenia alarmowego.**

**W przypadku stwierdzenia pożaru należy postępować zgodnie z wytycznymi scenariusza pożarowego oraz instrukcji bezpieczeństwa pożarowego opracowaną dla obiektu.**

W przypadku braku odpowiedniej reakcji dyżurującego personelu na **alarm I** stopnia, po upływie ustalonego czasu (T1) **30 sekund** wywołany zostanie ALARM II STOPNIA. Uruchomienie przycisku ROP, zawsze powoduje Alarm II stopnia.

#### **UWAGA!**

Czujki systemu sygnalizacji pożarowej zostaną podzielone na strefy/grupy odpowiadając logicznemu układowi pomieszczeń łatwo do identyfikacji dla osób obsługujących centralę.

### **5.5. Matryca sterowań**

Głównym zadaniem instalacji systemu sygnalizacji pożarowej w przypadku wykrycia pożaru będzie uruchomienie / monitoring, zgodnie z matrycą sterowań:

MATRYCA STEROWAŃ					
L.p.	Rodzaj sterowania	Adres modułu	Rodzaj modułu	Stan w czasie normalnym	Alarm II stopnia
1.	Kłapa przeciwpożarowa 24V DC	1/2	6000/2IO	bez sterowania	uruchomienie
2.	Kłapa przeciwpożarowa 24V DC	1/3	6000/2IO	bez sterowania	uruchomienie
3.	Kłapa przeciwpożarowa 24V DC	1/4	6000/MIP	monitoring	alarm

## 6. Elementy instalacji systemu sygnalizacji pożarowej

### 6.1. Centrala sygnalizacji pożarowej 6100

Charakterystyka centrali sygnalizacji pożarowej, jedno-pętlowej z zintegrowanym zasilaczem – 6100:

- ekonomiczna centrala z jedną pętlą dozorową, umożliwiającą podłączenie do 192 adresów,
- wymaga akumulatorów 2x 12V 3.4 Ah,
- możliwość montażu natynkowego lub podtynkowego

#### Opis produktu:

- interaktywna, cyfrowa, adresowalna centrala sygnalizacji pożarowej, zaprojektowana i opracowana zgodnie z normą EN 54-2&4,
- przeznaczona do ochrony przeciwpożarowej budynków o małej i średniej kubaturze,
- ekonomiczna z jedną pętlą dozorową, umożliwiającą podłączenie do 192 adresów,
- łatwa w instalacji i eksploatacji,
- odporna na fałszywe alarmy,
- elastyczność w zakresie podłączenia różnych elementów pętlowych,
- możliwość montażu natynkowego lub podtynkowego,
- dostarczana ze zintegrowanym zasilaczem,
- współpracującym z baterią akumulatorów.

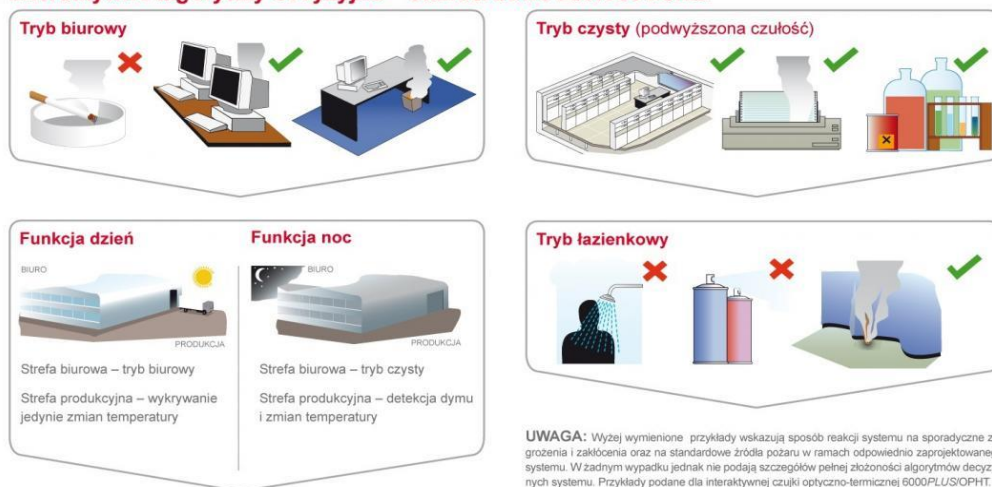


## 6.2. Interaktywna adresowalna optyczna czujka dymu 6000PLUS/OP



W skład systemu sygnalizacji pożarowej Protec wchodzić itd. czujki serii 6000. System ten charakteryzuje się dużą odpornością na fałszywe alarmy, zwiększoną czułością sensorów wykrywania zagrożenia pożarowego oraz łatwością w eksploatacji. Dzięki temu, jest to jedno z najbardziej niezawodnych rozwiązań na rynku. System rozpoznaje i wyciąga wnioski. Przekazywanie informacji pomiędzy czujkami a centralą odbywa się za pomocą cyfrowej metody przesyłania danych. System umożliwia transmisję dużej ilości informacji i równocześnie bardziej szczegółowych niż w przeszłości, przy zastosowaniu systemów analogowych. Centralę można zaprogramować według różnych trybów pracy, uwzględniających funkcję obiektu oraz panujące w nim specyficzne warunki środowiskowe. System potrafi rozpoznać czynniki kwalifikujące się jako zdarzenia pożarowe i odróżnić je od czynników powodujących fałszywe alarmy.

### Interaktywne algorytmy decyzyjne – standardowe zastosowania



## Interaktywne, adresowalne, optyczne czujki ppoż. serii 6000PLUS

### 6000PLUS/OP

Interaktywna optyczna czujka dymu – interaktywna, adresowalna, optyczna czujka dymu gwarantuje wysoką wydajność i szybkie wykrywanie pożaru, przy wykorzystaniu rozproszonej wiązki światła. Inne możliwe do zastosowania optyczne czujki dymu to: 6000PLUS/OPT/S.



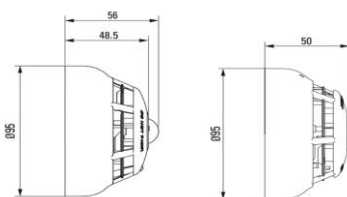
### Dodatkowe opcje standardowych czujek pożarowych serii 6000PLUS:

6000PLUS/xxxx/S = sygnalizacja dźwiękowa  
 6000PLUS/xxxx/L = sygnalizacja optyczna LED  
 6000PLUS/xxxx/SL = sygnalizacja dźwiękowa i optyczna LED  
 6000PLUS/xxxx/TS = sygnalizacja głosowa  
 6000PLUS/xxxx/TSL = sygnalizacja głosowa i optyczna LED

### Dane techniczne adresowalnych czujek pożarowych Protec serii 6000PLUS

Produkt	Opis	Prąd w dozorze [mA]	Prąd w alarmie [mA]
6000PLUS/HT	Czujka ciepła	0,2	2,0
6000PLUS/HT/S	Czujka ciepła z sygnalizatorem akustycznym	0,4	5,0
<b>6000PLUS/OPHT</b>	<b>Czujka optyczno-termiczna</b>	<b>0,2</b>	<b>2,0</b>
6000PLUS/OPHT/S	Czujka optyczno-termiczna z sygnalizatorem akustycznym	0,4	5,0
6000PLUS/OPHT/SL	Czujka optyczno-termiczna z sygnalizatorem akustycznym i optycznym	0,4	10,0
6000PLUS/OPHT/TSL	Czujka optyczno-termiczna z sygnalizatorem akustycznym, głosowym i optycznym	0,4	13,0
6000PLUS/OPHTCO	Czujka optyczno-termiczna z detektorem CO	0,45	2,3
6000PLUS/OPHTCO/S	Czujka optyczno-termiczna z detektorem CO i sygnalizatorem akustycznym	0,45	5,0

### Wymiary czujek pożarowych Protec serii 6000



### 6.3. Adresowalny wewnętrzny ręczny ostrzegacz pożarowy 6000/MCP



#### Ręczne ostrzegacze pożarowe ROP 6000/MCP/POL

- adresowalny ostrzegacz pożarowy,
- wersja przeznaczona do wewnątrz,
- wersja natynkowa.

#### Parametry ręcznych ostrzegaczy pożarowych:

- wykonane z wysokojakościowych produktów,
- zgodny z normą EN 54-11,
- wysoka szczelność IP 67 dla ROP-ów typu WP,
- możliwość stosowania w trudnym środowisku,
- łatwa instalacja,
- plastikowa szybka w standardzie,
- łatwa naprawa po fałszywym alarmie.

Produkt	6000/MCP	6000/MCP/WP
Rodzaj	Adresowalny	adresowalny
	wewnętrzny	zewewnętrzny
Montaż	natynkowy lub podtynkowy	natynkowy
Wilgotność [%]	od 0 do 95	
Waga [g]	93 / 144	296
Stopień ochrony	IP 24	IP 67
Zakres temp. [°C]	od -10 do +55	od -25 do +75
Napięcie pracy [VDC]	16 – 30	
Prąd dozoru [mA]	0,45	0,45
Prąd alarmowania [mA]	0,85	
Wymiary SxWxG [mm]	89x93x27,5	93x97x71

#### 6.4. Sygnalizator akustyczno-optyczny SA-K7N



##### Przeznaczenie

Sygnalizator akustyczno-optyczny SA-K7N sygnalizuje wystąpienie zagrożenia pożarowego wewnątrz budynków.

##### Opis konstrukcji

Sygnalizator posiada obudowę wykonaną z tworzywa sztucznego, w której znajdują się podzespoły elektroniczne. W górnej części obudowy znajduje się źródło światła – diody LED. Sygnalizatory serii SA-K7N mają umieszczone w swojej pokrywie złącze zasilające, złącze wyłącznika WSD-1 oraz sześciopozycyjny mikroprzełącznik, za pomocą którego możliwe jest wybranie trybu pracy sygnalizatora – „master” lub „slave”, jak również wzoru dźwięku.

**Sygnalizator SA-K7N występuje w trzech wersjach: 9m, 6m oraz 3m.** W zależności od wersji sygnalizatora, zmienia się obszar pokrycia (obszar, w którym natężenie światła jest większe od 0,4 lx). Sygnalizator **spełnia wymagania norm EN 54-23:2010, EN 54-3:2001+A1:2002+A2:2006. SA-K7N umożliwia tworzenie sieci sygnalizatorów pracujących synchronicznie** (synchronizacja części akustycznej oraz optycznej z wykorzystaniem dodatkowej linii). Sygnalizator SA-K7N może współpracować wyłącznikiem WSD-1.

Część akustyczna sygnalizatora umożliwia **regulację głośności** oraz wykorzystanie **opcji liniowego narastania głośności** (od około 70 dB do >100 dB @ 1 m). Regulacja głośności dokuje się za pomocą potencjometru, który zlokalizowany jest w pokrywie sygnalizatora. Opcję stopniowego narastania głośności można uaktywnić poprzez przestawienie odpowiedniej pozycji mikroprzełącznika.

##### Zasada działania sygnalizatora

Sygnalizator SA-K7N po podłączeniu napięcia zasilania generuje sygnał optyczny impulsowy o czasie rozbłysku krótszym od 0,2 s oraz sygnał akustyczny, zgodny z bieżącymi nastawami. Częstotliwość generowanego sygnału optycznego wynosi 0,56 Hz. Światło generują diody LED mocy umieszczone w obudowie (kloszu), które tworzą układ optyczny. Sygnalizator SA-K7N umożliwia tworzenie sieci sygnalizatorów pracujących synchronicznie (synchronizowana część akustyczna i optyczna).

##### Tworzenie sieci sygnalizatorów pracujących synchronicznie

Przed przystąpieniem do tworzenia sieci sygnalizatorów, należy skonfigurować tryb pracy sygnalizatora. W pokrywie sygnalizatora umieszczony jest mikroprzełącznik sześciopozycyjny. Przystawienie pozycji M/S mikroprzełącznika w pozycję ON ustawia tryb „master”, pozycja OFF tryb „slave”.

W każdej sieci może być tylko jeden sygnalizator „master”, który odpowiedzialny jest za generowanie impulsów synchronizacyjnych. Pozostałe sygnalizatory należy ustawić w tryb

„slave”. Niewłaściwe ustawienie trybu pracy spowoduje niewłaściwe działanie sieci sygnalizatorów.

### **Zalecenia montażowe**

Sygnalizatory serii SA-K7N powinny być włączane do instalacji SAP za pośrednictwem puszek połączeniowych o odporności ogniowej (zalecane **PIP-3AN**). Puszke montuje się do podłoża/ściany, która również posiada wymaganą odporność ogniową. W przypadku, gdy ze względów estetycznych sygnalizator nie może być umieszczony bezpośrednio na puszcze PIP-3AN, dopuszczalne jest zamontowanie urządzenia do podłoża nie posiadającego wymaganej odporności ogniowej. Należy pamiętać, że w takim rozwiązaniu puszka połączeniowa musi być zamontowana na podłożu ognioodpornym (np. sytuacja, w której puszka PIP-3AN przymocowana jest do sufitu o odporności E90, natomiast sygnalizator SA-K7N zamontowany jest na suficie podwieszanym).

W przypadku nie korzystania z opcji synchronizacji sygnalizatorów serii SA-K7N, możliwy jest również montaż poprzez puszkę instalacyjną **PIP-1AN**, z zachowaniem powyższych informacji dotyczących sposobu montowania.

## **7. Instalacja systemu sygnalizacji pożarowej**

### **7.1. Zasilanie urządzeń instalacji systemu sygnalizacji pożarowej**

Centrala instalacji systemu sygnalizacji pożarowej powinna być zasilana z sieci 230V, 50 Hz. Centralę należy podłączyć do tablicy rozdzielczej elektrycznej, **sprzed przeciwpożarowego wyłącznika prądu**, zabezpieczając bezpiecznikiem, co najmniej B10. Centralę sygnalizacji pożarowej zalicza się do urządzeń I klasy ochronności, które mogą być użytkowane tylko w przypadku zastosowania dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej w postaci zerowania lub uziemienia ochronnego. Do zasilania należy stosować przewód PH 90 (90 minut odporności ogniowej) (N)HXHFE180/E90 0,6/1kV 3x1,5 mm<sup>2</sup>. Do tych punktów nie mogą być podłączone inne odbiorniki.

### **7.2. Zasilanie awaryjne centrali**

Wartość pojemności akumulatora zasilana rezerwowego dobrano dla maksymalnego obciążenia. Do zasilania rezerwowego centrali, przewidziano baterie akumulatorów o napięciu **12V i pojemności 2 x 3,4 Ah (karta obliczenia pojemności akumulatorów w załączeniu)**.

Czas pracy centrali zasilanej z baterii, bez zasilania zasadniczego, przy braku poboru prądu przez urządzenia dodatkowe, wynosi 72 h w stanie dozoru + 0,5 h w stanie alarmowania. Bateria akumulatorów są ładowana samoczynnie przez zasilacz centrali. Maksymalna temperatura otoczenia nie powinna przekraczać 40°C, a wilgotność powietrza nie powinna przekraczać 95%. Sprawność baterii jak i urządzenia ładującego jest stale kontrolowana, a uszkodzenia są sygnalizowane.

**Uwaga !!! Co cztery lata akumulatory podlegają wymianie na nowe.**

### **7.3. Sposób prowadzenia przewodów**

Wszystkie prace instalacyjne powinny być wykonane według zaleceń i norm dotyczących danej instalacji.

W trakcie wykonywania instalacji sygnalizacji pożaru należy:

- ekran linii dozoru połączyć z masą centrali;

- przewód zasilający pomiędzy rozdzielnią elektryczną, a zasilaczem centrali ppoż. wykonać przewodem PH 90;
- zasilanie sieciowe zrealizować z dodatkowego obwodu elektrycznego dedykowanego pod system ppoż. Obwód ten oznaczyć jako „ZASILANIE CENTRALI PPOŻ.”;
- w miejscu montażu elementów należy pozostawić odpowiednie zapasy przewodów:
  - a) czujki: 2 x 20 cm (nie rozcięte pętle),
  - b) ROP: 2 x 40 cm (nie rozcięte pętle),
  - c) centralka: min. 70 – 100 cm.

## **7.4. Wskazówki montażowe**

### **7.4.1. Centrala systemu sygnalizacji pożarowej**

Centralę systemu sygnalizacji pożarowej należy zamontować na poziomie parteru na ścianie pomieszczenia szatni przedszkola na poziomie parteru, przy użyciu czterech kołków rozporowych o średnicy co najmniej 8 mm.

### **7.4.2. Czujki**

Gniazda czujek należy montować na stropie. Czujki powinny być położone w odległości, co najmniej 0,5 m od ścian. Przed każdą czujką powinna być wolna przestrzeń 0,2 m we wszystkich kierunkach. Nie należy umieszczać czujek w strumieniu powietrza instalacji klimatyzacji, wentylacji nawiewnej lub wyciągowej. Minimalna odległość od krętek nawiewnych wynosi 0,5 m.

Przewody pomiędzy czujkami i między przyciskami nie mogą być przedłużone – muszą być przewody ciągłe, jednoodcinkowe. W innych przypadkach (sporadycznie) łączenia, rozgałęzienia wykonać przez zastosowanie listew zaciskowych lub przełącznic teletechnicznych.

### **7.4.3. Przyciski ROP**

Przycisk ROP należy instalować na wysokości 1,4 m +/- 0.10 m od podłogi w odległości o ile to możliwe 0,5 m od innego osprzętu elektrycznego.

Ręczne ostrzegacze pożarowe muszą być tak rozmieszczone, aby mogły być szybko i łatwo uruchomione przez każdą osobę, która zauważy pożar.

#### **UWAGA:**

**Wskazane na planach lokalizacje urządzeń mogą ulec zmianie na skutek konieczności zachowania odpowiednich odstępów od innych urządzeń, które nie zostały pokazane na podkładach.**

## **7.5. Wykaz dokumentów wymaganych podczas odbioru**

- Uzgodniony z projektantem projekt powykonawczy lub (przy niewielkiej liczbie zmian) oryginalny projekt, w którym naniesiono wszelkie zmiany wprowadzone podczas realizacji systemu,
- Ważne świadectwa dopuszczenia (atesty) na zastosowane urządzenia,
- Instrukcję obsługi systemu,
- Książkę eksploatacji,
- Certyfikat zgodności wykonania z projektem,
- Protokół uruchomienia.

## 7.6. Szkolenie

Osoby przebywające w obiekcie (dotyczy jedynie stałego personelu) powinny być przeszkolone w zakresie organizacji ewakuacji. Sposób realizacji powiadamiania osób odpowiedzialnych za akcję ratowniczą i ewakuację określa zarządca obiektu.

Z przeszkolenia w zakresie reagowania na alarmy pożarowe jak i techniczne powinien być sporządzony protokół.

## 7.7. Obowiązki użytkownika

- Konserwację oraz okresowe przeglądy czujek powinna wykonać firma posiadająca odpowiednie uprawnienia.
- Osoba obsługująca centralę wczesnego wykrywania i sygnalizacji pożaru powinna mieć możliwość kontroli lub wejść do wszystkich pomieszczeń.
- Przy centrali powinna znajdować się aktualna dokumentacja systemu sygnalizacji pożaru. Wszelkie zmiany w systemie, związane również ze zmianami budowlanymi i architektonicznymi powinny mieć uprzednią aprobatę projektanta. Wszelkie prace remontowe muszą uwzględniać rozwiązania nie utrudniające pracy systemu sygnalizacji pożaru.
- Obowiązkiem Użytkownika jest podpisanie stałej umowy serwisowej z firmą odpowiedzialną za utrzymanie systemu, która będzie wykonywała ewentualne naprawy podzespołów systemu sygnalizacji pożaru.

## 8. Zestawienie materiałów instalacji systemu sygnalizacji pożarowej

L.p.	Nazwa	Ilość
<b>Instalacja systemu sygnalizacji pożarowej</b>		
1.	Centrala 6100	1
2.	Akumulator AKKU TYP 12V 3,4 Ah	2
3.	Interaktywna adresowalna optyczna czujka dymu 6000PLUS/OP	8
4.	Interaktywna adresowalna optyczna czujka ciepła 6000PLUS/HT	2
5.	Gniazdo do czujek serii 6000PLUS	10
6.	Puszka ROP do montażu natynkowego MCP BOX	2
7.	Adresowalny wewnętrzny Ręczny Ostrzegacz Pożarowy 6000/MCP	2
8.	Sygnalizator akustyczno-optyczny S-AK7N	7
9.	Adresowalny moduł linii bocznej 6000/MIP	3
10.	Adresowalny moduł 2 wejścia/ 2 wyjścia 6000/2IO	2
11.	Przewód YnTKSY 1x2x0,8	komp.
12.	Przewód HDGs 3x1,5	komp.
13.	Przewód HDGs 2x1,5	komp.
14.	Materiały montażowe komplet	komp.

## 9. Konserwacja, serwis systemu sygnalizacji pożaru

Instalacja systemu sygnalizacji pożaru, w celu zapewnienia prawidłowego funkcjonowania powinna być regularnie kontrolowana (przeglądana) i poddawana obsłudze technicznej zgodnie z polską normą PN-E-08350-14-2002. Umowy w tym zakresie powinny być zawarte natychmiast po zakończeniu montażu, niezależnie od tego, czy obiekt jest użytkowany, czy też nie.

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

### 9.1. Przeglądy i obsługa techniczna

#### Instrukcja konserwacji

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

Baterie akumulatorów powinny być wymieniane w odstępach czasu nie przekraczających zaleceń producenta baterii (nie rzadziej jednak niż co 4 lat).

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

Powinny być stosowane podane poniżej zasady konserwacji:

#### Obsługa codzienna

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

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

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

#### Obsługa miesięczna

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

- a) zagwarantowano wystarczający zapas papieru, tuszu lub taśmy dla każdej drukarki.
- b) przeprowadzono test wskaźników optycznych w centrali (wg PN-EN 54-2:2002).

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

#### Obsługa kwartalna

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

- a) sprawdziła wszystkie zapisy w książce eksploatacji i podjęła niezbędne działania, aby doprowadzić do prawidłowej pracy instalacji,
- b) sprawdziła zadziałanie, co najmniej jednej czujki lub ręcznego ostrzegacza pożarowego w każdej strefie, w celu sprawdzenia czy CSP prawidłowo odbiera i wyświetla określone sygnały, emituje alarm,
- c) akustyczny oraz uruchamia wszystkie inne urządzenia alarmowe i pomocnicze,
- d) sprawdziła, czy nadzorowanie uszkodzeń CSP funkcjonuje prawidłowo,

- e) przeprowadziła wszystkie inne próby, określone przez instalatora, dostawcę lub producenta,
- f) dokonała rozpoznania, czy nastąpiły jakieś zmiany budowlane w budynku lub jego przeznaczeniu, które mogły mieć wpływ na poprawność rozmieszczenia czujek i ręcznych ostrzegaczy pożarowych oraz urządzeń alarmowych i – jeżeli tak – dokona oględzin wg 11.2.1.4 e).

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

### **Obsługa roczna**

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

- a) przeprowadził próby zalecane dla obsługi codziennej, miesięcznej i kwartalnej,
- b) sprawdził każdą czujkę na poprawność działania zgodnie z zaleceniami producenta; UWAGA: Chociaż każda czujka powinna być sprawdzona raz w roku, dopuszcza się sprawdzanie kolejnych 25% czujek przy kolejnej kontroli kwartalnej,
- c) sprawdził zgodność CSP do uaktywniania wszystkich wyjść funkcji pomocniczych,
- d) sprawdził wzrokowo, czy wszystkie połączenia kablowe i aparatura są sprawne, nieszkodzone i odpowiednio zabezpieczone.

## **10. Uwagi końcowe do systemu sygnalizacji pożarowej**

1. Po wykonaniu systemu sygnalizacji pożarowej firma wykonująca musi dostarczyć dokument zgodności wykonania instalacji systemu sygnalizacji pożarowej z projektem.
2. Należy wykonać próby uruchomienia systemu i wystawić protokół uruchomienia i prób odbiorowych.

## Rysunki

