

# OPIS PROJEKTU BUDOWLANEGO

## 1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany przebudowy i remontu w celu dostosowania do wymagań przeciwpożarowych budynku Zespołu Szkół Leśnych, Licealnych i Agrotechnicznych w Tucholi przy ulicy Nowodworskiego 9 - 13, działka nr 4/3 LP.

Podstawę merytoryczną do wykonania niniejszego projektu stanowiły:

- ekspertyza techniczna bezpieczeństwa pożarowego dostosowania do wymagań przeciwpożarowych budynku, opracowana przez rzeczoznawcę do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych bryg. w st. spocz. inż. Adama Biernackiego nr upr 287/94,
- postanowienie Komendy Wojewódzkiej Państwowej Straży Pożarnej w Toruniu, WZ-5595/140/06 z dnia 18 października 2006 roku,
- szczegółowa inwentaryzacja budynku głównego Zespołu Szkół Leśnych, Licealnych i Agrotechnicznych
- dane techniczne stosowanych urządzeń,
- aktualnie obowiązujące przepisy i normy

## 2. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Budynek jest czterokondygnacyjny (piwnica, parter, piętro I, piętro II) z użytkowym poddaszem, dachem czterospadowym pokryty dachówką ceramiczną karpówka,

### Zestawienie powierzchni:

<b>Wielkość - Obiekt</b>	<b>Budynek</b>
Długość	76,32 m
Szerokość	53,75 m
Wysokość max	14,40 m
Pow. zabudowy	1597,25 m <sup>2</sup>
Pow. użytkowa	4463,24 m <sup>2</sup>
Pow. piwnicy	1084,27 m <sup>2</sup>
Kubatura	25018,96 m <sup>3</sup>

**W wyniku przeprowadzonej ekspertyzy technicznej bezpieczeństwa pożarowego uznano, że budynek ten kwalifikuje się do kategorii zagrożenia ludzi ZL.III i PM (część pomieszczeń piwnicy). Budynek został uznany za nie spełniający wymagania ochrony p-poż budynków.**

**W związku z powyższym dokumentacja zawiera szereg rozwiązań technicznych, które należy wykonać w celu poprawienia bezpieczeństwa pożarowego budynku ZSLi LA.**

### **3. OPIS TECHNICZNY**

#### **a) montaż drzwi EI – 30 z samozamykaczami oraz montaż samozamykaczy.**

Należy zamknąć klatki schodowe K1 i K2 drzwiami o odporności ogniowej EI 30 wyposażonymi w samozamykacze nie dotyczy pomieszczeń znajdujących się w obrębie klatek schodowych ( sal lekcyjnych, sekretariatów, pokoju nauczycielskiego, toalet, i pom. gospodarczych )

Należy wydzielić strychy od klatek schodowych drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 30 z samozamykaczami.

Należy oddzielić piwnice od klatek schodowych drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 30 z samozamykaczami.

#### **b) wykonanie oddymiania klatek schodowych**

Wyposażyć klatki schodowe K1, K3, K4 w okna dostosowane do oddymiania uruchamiane przez czujki dymowe oraz ręcznie przyciskami z pomieszczenia woźnego.

Na każdej kondygnacji poza poddaszem należy zapewnić możliwość otwierania ręcznego okien znajdujących się na szczytach po obu stronach korytarza w celu odprowadzenia dymu oraz zabezpieczenia przed rozprzestrzenianiem się dymu

#### **c) wykonanie zabezpieczeń konstrukcji budynku**

Należy wykonać podbicie sufitów płytą gipsowo – kartonową GKF grubości 1 x 12,5 mm we wszystkich pomieszczeniach parteru, piętra I, piętra II, objętych remontem.

Sufity oraz ściany w części poddasza objętej remontem należy zabezpieczyć płytami gipsowo – kartonową GKF grubości 2 x 12,5 mm.

Należy w trakcie wykonywania prac belki i inne elementy drewniane dachu zabezpieczyć środkiem ogniochronnym Fobos M4 do trudnopalności.

Należy zlikwidować drewniane boazerie na korytarzach, w auli zlikwidować ze ścian wszystkie elementy łatwo zapalne i zastąpić je co najmniej trudno zapalnymi.

Drzwi stanowiące wyjście na drogę ewakuacyjną, które po ich całkowitym otwarciu, zmniejszają drogę ewakuacyjną poniżej 1,4 m należy wyposażyć w samozamykacze

#### **d) system i urządzenia sygnalizacji alarmowej pożaru**

Systemem sygnalizacji pożaru zostały objęte wszystkie nadziemne pomieszczenia w budynku, poza pomieszczeniami sanitarnymi. System zaprojektowany został w oparciu o urządzenia firmy Polon-Alfa, posiadające wymagane certyfikaty zgodności, wydane przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Pożarowej, dopuszczające je do stosowania w ochronie pożarowej na terenie Rzeczypospolitej Polskiej.

#### **Uwaga:**

**Do wykonania powyższej instalacji można zastosować materiały pochodzące od innych producentów niż przedstawiono w projekcie. Zastosowane w projekcie materiały zostały użyte przez projektanta wyłącznie do celów projektowych. Dopuszcza się zastosowanie materiałów pochodzących od innych producentów, pod warunkiem nie odbiegania od przedstawionych w projekcie standardów i parametrów, po uprzednim zaaprobowaniu ich przez Inwestora. Wszystkie urządzenia i materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać wymagane prawem aktualne certyfikaty i dopuszczenia. Przed przystąpieniem do realizacji, należy z Inwestorem zweryfikować ostatecznie przebieg tras kablowych pod kątem zmiany przeznaczenia pomieszczeń oraz przebiegu tras branży elektrycznej.**

#### **Centrala sygnalizacji pożarowej POLON 4900**

Centrala sygnalizacji pożaru. wyposażona jest we własne źródło zasilania awaryjnego w postaci akumulatorów, gwarantujących czas podtrzymania zgodny z obowiązującymi wytycznymi (72 godziny w stanie dozoru bez zasilania podstawowego).

Do zasilania centrali z rozdzielnic elektrycznej obiektu należy stosować kable HDGs 300/500V 3x2,5 posiadające aktualny certyfikat CNBOP oraz sposób ich mocowania gwarantujący ciągłość dostawy energii elektrycznej w warunkach pożaru przez minimum 90 minut.



## **Przeznaczenie**

Centrala sygnalizacji pożarowej POLON 4900 jest urządzeniem integrującym wszystkie elementy adresowalnego, interaktywnego systemu automatycznego wykrywania pożarów POLON 4000. Centrala koordynuje pracę wszystkich urządzeń w systemie oraz podejmuje decyzję o zainicjowaniu alarmu pożarowego, wysterowaniu urządzeń sygnalizacyjnych i przeciwpożarowych oraz

o przekazaniu informacji do centrum monitorowania lub systemu nadzoru.

Centrala POLON 4900 jest zalecana do ochrony przeciwpożarowej różnego rodzaju obiektów, zwłaszcza dużych, np. hoteli, banków, biurów, magazynów, obiektów zabytkowych, "inteligentnych" budynków itp.

## **Funkcjonalność**

Centrala POLON 4900 jest wieloprocessorowym urządzeniem, z podwójnym układem sterowników procesorowych (z tzw. redundancją), gwarantującym niezawodną pracę systemu dającym wiele udogodnień podczas programowania i późniejszej obsługi systemu wykrywania pożaru. Podstawowa wersja centrali ma wyposażenie dla czterech pętli adresowalnych z możliwością adresowania po 127 elementów liniowych w każdej pętli. Można ją rozbudować do ośmiu pętli, obsługujących w sumie ponad 1000 elementów adresowalnych. Praca 31 central w pierścieniowej strukturze hierarchicznej pozwala obsłużyć instalację liczącą przeszło 31 000 punktów. Linie dozorowe mogą pracować w układzie pętlowym lub otwartym (promieniowym). Pętlowy system pracy linii eliminuje uszkodzenia w instalacji w postaci przerwy lub zwarcia fragmentu linii. Dodatkowo centrala kontroluje i sygnalizuje przekroczenie dopuszczalnych parametrów rezystancji i pojemności przewodów linii dozorowej. Przy projektowaniu instalacji dopuszcza się pojedyncze odgańlenia od głównego ciągu linii pętlowej, co bardzo upraszcza prowadzenie okablowania. W centrali można utworzyć programowo 1024 strefy dozorowe, którym można przyporządkować dowolne komunikaty użytkownika, składające się z dwóch 32 znakowych linii tekstu. W przypadku alarmu komunikaty te pojawią się na wyświetlaczu centrali, pozwalając obsłudze na szybką i precyzyjną lokalizację źródła pożaru.

Ponadto istnieje możliwość programowania własnych komunikatów dla tzw. alarmów technicznych, związanych z kontrolą sterowanych przez centralę urządzeń automatyki pożarowej. Duży wyświetlacz ciekłokrystaliczny pracujący w trybie graficznym oraz przyjęty sposób prezentacji opcji programowych centrali w formie rozwijanego menu okienkowego, zdecydowanie ułatwia komunikowanie się osoby obsługującej z centralą.

Wpisywanie do pamięci centrali konfiguracji wykonanej instalacji może odbywać się poprzez:

- konfigurację automatyczną, gdy centrala samoczynnie analizuje rozmieszczenie elementów w każdej pętli (nawet w przypadku pętli z pojedynczymi odgańleniami) i na tej podstawie wpisuje do swojej pamięci konfigurację instalacji a do pamięci elementów liniowych wpisuje ich kolejny numer - adres.
- konfigurację instalatorską - w tej opcji instalator, na podstawie danych zawartych w projekcie, przygotowuje konfigurację instalacji w postaci pliku danych (przy wykorzystaniu specjalnego oprogramowania komputerowego dostarczanego przez producenta), który wprowadza do pamięci centrali. Te czynności mogą być wykonane z wykorzystaniem jedynie klawiatury komputerowej, podłączonej bezpośrednio do centrali. Centrala weryfikuje wprowadzone dane i porównuje je z rzeczywistymi danymi odczytanymi z

zainstalowanych elementów liniowych. Jeżeli dane są zgodne, wówczas centrala automatycznie zanumeruje elementy liniowe.

• konfigurację ręczną, która pozwala na dowolne konfigurowanie elementów w linii bez konieczności zachowania kolejności numerowania elementów. Metoda umożliwia wprowadzanie zmian w instalacji, np. po wymianie czujki. Wykorzystanie czytnika kodów paskowych, dołączonego do centrali, przyspiesza wykonywanie tych czynności.

Po zadziałaniu czujki lub ręcznego ostrzegacza w adresowalnej pętli dozorowej, centrala POLON 4900, na podstawie algorytmów decyzyjnych, wywołuje alarm I lub II stopnia, zależnie od zaprogramowania i od rodzaju elementu liniowego, zgłaszającego alarm. W centrali POLON 4900 dla każdej strefy dozorowej można zaprogramować jeden z 17 wariantów alarmowania. Różne warianty alarmowania, programowane w konkretnych strefach, pozwalają na poprawne wykorzystanie systemu wykrywania pożaru w określonych indywidualnych warunkach, panujących w strefie, a także pozwalają na wprowadzenie indywidualnych kryteriów dla sprawnego zorganizowania systemu ochrony obiektu. Dodatkowo w ramach pojedynczej strefy można podzielić zainstalowane w niej elementy na dwie grupy, pozwalające utworzyć koincydencję w ramach jednej strefy.

Możliwe są warianty alarmowania:

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

Sterowanie urządzeniami sygnalizacyjnymi i przeciwpożarowymi centrala POLON 4900 może realizować poprzez wbudowane dwie grupy wyjść sterujących. Są to:

- 16 nadzorowanych przełączników z bezpotencjałowymi stykami przełącznymi oraz
- 8 nadzorowanych linii sterujących.

Wyjścia te można programowo związać z dowolną strefą lub grupą stref w 6 kategoriach pracy oraz w dużej liczbie wariantów w ramach kategorii.

Aż 8 nadzorowanych linii kontrolnych umożliwia nadzorowanie stanu dołączonych zewnętrznych urządzeń bądź obwodów. Wyjścia szeregowo (RS 232 i RS 485) umożliwiają dołączenie do centrali: klawiatury komputerowej, czytnika kodów paskowych, systemu monitoringu cyfrowego, komputera lub systemu integracji i nadzoru instalacji oraz terminali sygnalizacji równoległej, a także łączenie central w strukturę sieciową. Centrala POLON 4900 pamięta i rejestruje 2000 ostatnich zdarzeń, które miały miejsce podczas dozoru obiektu oraz ma licznik alarmów pożarowych - max 9999 alarmów. Zdarzenia te mogą być wydrukowane na taśmie papierowej, w sposób uporządkowany według daty i czasu wystąpienia zdarzenia, za pomocą wbudowanej drukarki termicznej.

## **Budowa**

Centrala sygnalizacji pożarowej POLON 4900 wykonana jest w postaci szafki mocowanej na ścianie. Drzwi, na których znajdują się elementy sygnalizacyjne i manipulacyjne zamykane są na zamek bębnekowy. W lewej górnej części drzwi znajduje się duży wyświetlacz tekstowy. W środkowej części drzwi znajdują się główne elementy obsługi centrali - klawiatura i diody świecące, informujące o stanie centrali. U dołu drzwi znajduje się szczelina na wyjście taśmy papierowej od drukarki. Główne układy elektroniczne centrali zbudowane są w postaci modułów mocowanych do drzwi i tylnej ściany obudowy. Na dole obudowy jest miejsce na umieszczenie w centrali dwóch akumulatorów zasilania rezerwowego -2x12V, 17 Ah. W przypadku konieczności zastosowania akumulatorów o większej pojemności można wykorzystać do tego celu podwieszany pod centralą dodatkowy pojemnik na akumulatory PAR-4800 (do pojemności 44 Ah) lub umieścić je poza centralą (zasilacz centrali może współpracować z baterią akumulatorów o max pojemności 90 Ah).

## **Informacje dla Zamawiającego**

Do centrali można zamówić wyposażenie dodatkowe, rozszerzające możliwości funkcjonalne centrali:

1. Pakiet liniowy MSL-2M (dodatkowe 4 linie/pętle adresowalne),
2. Pakiet sieciowy MSI-48 (do pracy central w sieci),
3. Pojemnik na akumulatory PAR-4800 (na zewnętrzne akumulatory 2x12V, o pojemności do 44 Ah),
4. Czytnik kodów paskowych,
5. Klawiaturę komputerową.

W przypadku stosowania kabli światłowodowych do połączenia central pracujących w sieci należy zamówić centrale wyposażone fabrycznie w konwertery światłowodowe o oznaczeniu POLON 4900S.

Dokładne informacje przeznaczone dla instalatorów i konserwatorów central systemu POLON 4000 zawarte są w dokumentacji techniczno-ruchowej (DTR), którą nabywca otrzymuje razem z urządzeniem.

## **Adresowalna, uniwersalna optyczna czujka dymu DUR-4046**



Procesorowa, optyczna czujka dymu DUR-4046 jest przeznaczona do wykrywania widzialnego dymu, powstającego w początkowym stadium pożaru, wtedy, gdy materiał jeszcze się tli, a więc na ogół długo przed pojawieniem się otwartego płomienia i zauważalnym wzrostem temperatury.

Czujka DUR-4046 jest czujką analogową, z automatyczną kompensacją czułości, tzn. utrzymującą stałą czułość przy postępującym zabrudzeniu komory pomiarowej oraz przy zmianach ciśnienia i temperatury. Ze względu na wykrywanie pożarów testowych od TF2 do TF5, czujka ma szerokie zastosowanie w ochronie przeciwpożarowej.

Czujka DUR-4046 typu rozproszeniowego, działa na zasadzie pomiaru promieniowania rozproszonego przez cząstki aerozolu (dymu), które dostały się do optycznej komory pomiarowej, do których normalnie nie ma dostępu światło zewnętrzne. Zasadniczą częścią czujki jest układ detekcyjny, w skład, którego wchodzi elektroluminescencyjna dioda nadawcza oraz dioda odbiorcza. Diody są zamocowane w taki sposób, aby światło emitowane przez diodę nadawczą nie docierało bezpośrednio do diody odbiorczej. Dopiero, gdy do wnętrza labiryntu czujki dostanie się dym rozpraszający światło, fotodioda odbiorcza wykryje jego obecność i przy odpowiednim (ściśle określonym) poziomie zadymienia, sygnał o pożarze (po odpowiedniej obróbce przez procesor czujki) zostanie wysłany do centrali sygnalizacji pożarowej. Czujka, dzięki cyfrowemu mechanizmowi samoregulacji, utrzymuje stałą czułość przy postępującym zabrudzeniu komory optycznej a także przy zmianach ciśnienia lub w warunkach kondensacji pary wodnej. Po przekroczeniu odpowiedniego progu autokorekcji wysyła do współpracującej centrali sygnał alarmu serwisowego, nie tracąc jednocześnie zdolności do wykrywania pożaru. Zastosowany mikroprocesor oraz odpowiednie oprogramowanie czujek gwarantują przeprowadzenie, z dużą szybkością, analizy zachodzących zjawisk w otoczeniu czujek i wyeliminowanie ewentualnych fałszywych alarmów.

Czujki wysyłają w linię dozorową, oprócz swojego adresu, kodu rodzaju, stanów dozorowania i alarmowania, dodatkowe informacje, takie jak: stan serwisowy, stany związane z uszkodzeniem układów wewnętrznych czujki, zadziałanie izolatora zwarć. Stan alarmowania czujka sygnalizuje czerwonymi rozbłyskami dwukolorowej diody świecącej; stany uszkodzenia, alarmu technicznego, zadziałanie izolatora zwarć - żółtymi rozbłyskami tej diody. Czujki DUR-4046 mają regulowaną z poziomu centrali czułość według trzech progów: normalna, podwyższona lub obniżona. Taka możliwość pozwala na dowolne, indywidualne dostosowanie zdolności wykrywczych czujek do konkretnych zastosowań i wymogów otoczenia.

Kodowanie adresu czujki odbywa się automatycznie z centrali - kod adresowy zapisywany jest w jej nieulotnej pamięci.

Czujki są wyposażone w wewnętrzne izolatory zwarć. Współpracują z nieadresowalnym gniazdem montażowym G-40.

Czujki DUR-4046 spełniają wymagania normy PN-EN 54-7.

#### Dane techniczne

Napięcie pracy	16,5 ÷ 24,6 V
Pobór prądu w stanie dozorowania	< 150 µA
Liczba programowanych progów czułości	3
Wykrywane pożary testowe:	od TF2 do TF2

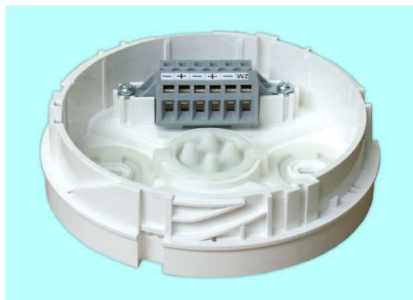
*Programowanie adresu z centrali*

*Temperatura pracy* od – 25°C do +55°C

*Wymiary czujki (z gniazdem)* Ø 115 x 54 mm

*Masa* 0,2 kg

### **Gniazda do montażu czujek**



#### **Gniazdo G – 40**

Gniazdo G-40 jest przeznaczone do mocowania czujek szeregów 40, 4043 i 4046 (np. DOR-40, DIO-4046) na suficie i dołączenia do nich przewodów linii dozorowej. Do mechanicznego zabezpieczenia czujki w gnieździe przewidziana jest, wykonana z drutu stalowego, osłona zabezpieczająca OZ-40.

Gniazdo G-40 zawiera łączówkę kablową z bezśrubowymi zaciskami, pozwalającą na szybkie podłączenie przewodów instalacji. Konstrukcja gniazda umożliwia elastyczne mocowanie go do podłoża i estetyczne doprowadzenie okablowania. Zastosowano w nim oryginalną koncepcję łatwego naprowadzania i łączenia czujki z gniazdem. Gniazdo wyposażone jest w zatrzask, uniemożliwiający wyjęcie czujki bez zastosowania specjalnego klucza.

Gniazda G-40 pozwalają na dołączenie przewodów linii dozorowej prowadzonych podtynkowo lub natynkowo. Dodatkowe złącze umieszczone w gnieździe umożliwia łączenie ekranu przewodu linii dozorowej. Łączówka gniazda ma sześć zacisków, dwie pary oznaczone "+" i "-" do dołączenia przewodów adresowalnej linii dozorowej (wejście i wyjście) oraz dwa zaciski do dołączenia dodatkowego wskaźnika zadziałania WZ-31.

#### **Dane techniczne gniazda G-40**

Średnica żył dołączanych przewodów max 1 mm

Rozstaw otworów do mocowania 63 mm

Wymiary 107 x 28,5 mm

Masa 0,1 kg

#### **Dane techniczne podstawy PG-40**

Rozstaw otworów do mocowania 127 mm

Wymiary 112 x 26 mm  
Wysokość z gniazdem G-40 43 mm  
Masa 0,1 kg

### **Adresowalny sygnalizator akustyczny SAL-4001**



Adresowalne sygnalizatory akustyczne SAL-4001 są przeznaczone do lokalnego akustycznego sygnalizowania pożaru. Mogą pracować wyłącznie w adresowalnych liniach/pętłach dozorowych central sygnalizacji pożarowej systemu POLON 4000. Są załączane na polecenie wysłane przez centralę, po spełnieniu zaprogramowanych kryteriów zadziałania np. po wykryciu pożaru w wybranej strefie dozorowej, alarmu ogólnego w centrali, itp.

Sygnalizator SAL-4001 może pracować przy zasilaniu tylko z linii dozorowej, z wewnętrznej baterii 9 V typu 6F22, z zasilacza zewnętrznego 24 V lub ze wszystkich źródeł jednocześnie. Przełączanie pomiędzy źródłami zasilania odbywa się automatycznie tak, aby emitowany był maksymalny poziom dźwięku tzn. iż po uszkodzeniu zasilacza zewnętrznego sygnalizator będzie zasilany z wewnętrznej baterii 9V a po jej wyczerpaniu z linii dozorowej. Obecność źródeł zasilania jest kontrolowana. Stan uszkodzenia jest sygnalizowany przez centralę i żółtą diodę w sygnalizatorze. Sygnalizator ma do wyboru trzy rodzaje emitowanego dźwięku.

Jest wyposażony w wewnętrzny izolator zwarć. Kodowanie adresu sygnalizatora odbywa się automatycznie z centrali - kod adresowy zapisywany jest w jego nieulotnej pamięci.

Układy elektroniczne sygnalizatora z przetwornikiem piezoelektrycznym zostały umieszczone w obudowie zbliżonej do czujki szeregu 40. W obudowie jest miejsce do umieszczenia baterii 9 V 6F22. Do mocowania sygnalizatora na suficie lub ścianie należy wykorzystać gniazdo G-40 wykonane z niepalionego tworzywa, dostarczane w komplecie z sygnalizatorem.

W gnieździe znajduje się łączówka, z bezśrubowymi zaciskami, do podłączenia przewodów instalacji. Łączówka ma sześć zacisków, dwie pary oznaczone „+” i „-”, jako wejście i wyjście linii dozorowej i dwa zaciski do dołączenia zewnętrznego zasilacza 24 V.

**Ręczny ostrzegacz pożarowe ROP-4001M** (adresowalne do systemu POLON 4000)



**ROP – 4001 M**

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

Ręczny ostrzegacz może pracować wyłącznie na liniach/pętłach dozorowych central interaktywnego systemu sygnalizacji pożarowej POLON 4000. Ostrzegacz ROP-4001M przeznaczony jest do montażu wewnątrz obiektów.

**UWAGA: Ręczne ostrzegacze można montować wtykowo za pomocą specjalnej ramki maskującej RM-60-R, do montażu natynkowego.**

Ręczny ostrzegacz pożarowy ROP-4001M działa (przełączając 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. Układ elektroniczny ostrzegacza kontroluje rezystancję styku mikroprzełącznika; w przypadku pogorszenia się jego parametrów do centrali jest przekazywana o tym odpowiednia informacja. Podobnie dzieje się w przypadku zadziałania izolatora zwarć i uszkodzenia pamięci EEPROM, wykorzystywanej do adresacji ostrzegacza. Te zdarzenia, jako stany nieprawidłowe, są sygnalizowane przez ostrzegacz żółtymi rozbłyskami jego diody świecącej i wywołują odpowiednią sygnalizację uszkodzenia w centrali. Kodowanie adresu ręcznego ostrzegacza odbywa się automatycznie z centrali - kod adresowy zapisywany jest w jego nieulotnej pamięci.

Ręczny ostrzegacz pożarowy ROP-4001M ma obudowę wykonaną z czerwonego tworzywa. Wyposażony jest w przezroczystą szybkę wykonaną z niełamiącego się tworzywa sztucznego, zabezpieczającą przed przypadkowym uruchomieniem ostrzegacza. Testowanie ostrzegaczy odbywa się poprzez ich uruchomienie analogicznie jak w przypadku pożaru. Za pomocą specjalnego kluczyka możliwe jest przywrócenie ostrzegacza do stanu dozorowania.

### Dane techniczne

Napięcie pracy	16,5 4 24 V
Pobór prądu w stanie dozoru	<135 IjA
Kodowanie adresu	automatycznie z centrali
Średnica żył przewodów	0,8-1,2 mm
Zapas przewodu do dołączenia	15 cm
Otwór do montażu wtykowego	Ø 80 x 22 mm
Szczelność obudowy:	IP 30
Wymiary	102x98x46 mm
Masa	0,5 kg

### **TRASY KABLOWE**

*W pomieszczeniach, gdzie nie występuje sufit podwieszany, instalacje należy prowadzić w listwach natynkowych LN20x10, natomiast w pomieszczeniach z sufitem podwieszanym w rurkach instalacyjnych. Okablowanie sygnalizatorów należy prowadzić trasami o odporności ogniowej nie mniejszej jaką posiadają przewody.*

### **DOKUMENTACJA**

*Pomieszczenie portirnia , w którym umiejscowiono CSP należy wyposażać w następujące dokumenty:*

- plan sytuacyjny z opisem pomieszczeń zabezpieczonych, wejść do tych pomieszczeń i rozmieszczeniem czujek wraz z podaniem adresów czujek i numerów stref;*
- instrukcja postępowania w przypadku alarmu pożarowego lub będącego wynikiem uszkodzenia jakiegoś elementu;*
- instrukcja obsługi i opis funkcjonowania centrali;*
- książkę pracy systemu SAP, w której należy notować wszystkie czynności związane z obsługą techniczną, zmiany, przeróbki, modernizacje, wyłączenia i załączenia, jak również wszystkie wypadki wystąpienia alarmów pożarowych (w tym również fałszywych) i będących wynikiem uszkodzenia, z podaniem daty i godziny zdarzenia; wszystkie wpisy muszą być imienne;*
- wykaz osób funkcyjnych, tzn. osób związanych z obiektem, które należy w pierwszej kolejności powiadomić o pożarze w obiekcie, adresy i telefony tych osób (prywatne i służbowe);*
- nazwa i adres konserwatora systemu SSP.*

## **KONSERWACJA**

*Do obsługi codziennej powinno należeć sprawdzenie poprawności wskazań centrali systemu. Co kwartał należy sprawdzić poprawność pracy CSP zgodnie z procedurą kontrolną CSP. Przynajmniej raz w roku należy dokonać sprawdzenia poprawności działania wszystkich czujek dymu. Konserwację baterii akumulatorów prowadzić zgodnie z zaleceniami wytwórcy. Wszystkie czynności oraz uwagi i spostrzeżenia wynikłe w czasie eksploatacji, obsługi, konserwacji i kontroli odnotować w książce pracy SSAP. O wszystkich nieprawidłowościach i usterkach w pracy SSP niezwłocznie powiadomić konserwatora i osobę pełniącą nadzór eksploatacyjny. Fakt ten należy odnotować w książce pracy CSP.*

*Konserwację należy powierzyć firmie uprawnionej, wykwalifikowanej i technicznie przygotowanej do obsługi SSP. Wykonanie określonych czynności konserwatorskich przez konserwatora musi być każdorazowo sprawdzone i potwierdzone przez osobę sprawującą nadzór eksploatacyjny z ramienia użytkownika.*

## **ODBIÓR TECHNICZNY**

*Odbiór techniczny SSP powinien być połączony z przekazaniem systemu do eksploatacji i jednoczesnym przyjęciem do konserwacji. Podczas odbioru należy przeprowadzić badania mechaniczne i elektryczne:*

- sprawdzenie materiałów w zakresie zgodności z obowiązującymi normami, o sprawdzenie wykonania SSP ze szczególnym uwzględnieniem jakości wykonanych połączeń, zamocowania urządzeń i osprzętu, zainstalowania właściwych elementów (czujek i przycisków), właściwej numeracji linii, oznakowania w CSP linii dozorowych, czujek i przycisków,*
- wykonanie pełnego badania instalacji sygnalizacji pożaru tj. pobudzić w ramach testu wszystkie czujki systemu obserwując jednocześnie prawidłowość odwzorowania alarmów na centrali oraz sprawdzenie działania zasilania rezerwowego,*
- próby okablowania na przerwy i zwarcia między żyłami danego kabla, pomiar rezystancji linii dozorowych,*
- wszystkie wykonane badania i próby winny zostać potwierdzone protokołami z badań i prób dołączonymi do dokumentacji odbiorowej,*
- przed przekazaniem SSP do odbioru Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Inwestorowi dokumentację powykonawczą zawierającą zaktualizowany projekt techniczny z naniesionymi zmianami powstałymi w czasie montażu,*
- SSP zostaje przekazany do eksploatacji. jeżeli podczas prac odbiorczych nie zostaną stwierdzone usterki i nieprawidłowości. Komisja sporządza protokół w związku z przekazaniem SSP do eksploatacji.*
- jeżeli w trakcie prac odbiorczych zostaną stwierdzone usterki komisja zobowiązana jest ustalić termin ich usunięcia przez wykonawcę i termin ponownego odbioru.*

## **SZKOLENIE**

Wszystkie osoby które przewidywane są do kontroli, prób i konserwacji systemu SAP oraz dyrekcja obiektu powinny być przeszkolone w zakresie obsługi systemu SAP. Szkolenie powinno być przeprowadzone przez specjalistę w zakresie systemów automatycznego wykrywania i sygnalizacji pożaru - przedstawiciela wykonawcy SSAP w obiekcie. Zaświadczenie stwierdzające fakt przeszkolenia wystawione przez prowadzącego szkolenie podpisane przez osobę przeszkoloną i potwierdzone przez dyrekcję placówki należy dołączyć do akt osobowych przeszkolonego. Osoby nowo zatrudnione powinny być przeszkolone w zakresie obsługi SSP w terminie 7 dni od rozpoczęcia pracy.

## **UWAGI KOŃCOWE**

Centralę Sygnalizacji Pożarowej (CSP) zamontować na ścianie Dyżurki zgodnie z wymogami producenta. Pętle dozоровe do łączówek instalacyjnych przyłączać zgodnie z DTR centrali (schemat montażowy). Gniazda czujek rozmieszczać wg planów instalacji sygnalizacji przeciwpożarowej. Przewody, ani między czujkami, ani między przyciskami, nie mogą być przedłużane - powinny to być przewody ciągłe jednodocinkowe. Przyciski pożarowe instalować na wysokości 1.4 - 1.5m od podłogi w odległości, co najmniej 0.5m od innego osprzętu elektrycznego. Urządzeniom alarmowym należy zapewnić ochronę przeciwporażeniową zgodnie z PN/E - 05009/41. Centrala może być użytkowana tylko w przypadku zastosowania dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej. Dla potrzeb linii (pętli) dozоровych należy stosować certyfikowany przez CNBOP kabel 1x2x1 w ekranie (YnTKSYekw 1x2x1). Dla potrzeb linii sygnałowych należy stosować certyfikowany przez CNBOP kabel sygnalizacyjny, bezhalogenowy, ognioodporny HDGs 1x2x1). Przebiecia i przepusty instalacyjne przez ściany oddzielenia przeciwpożarowego należy uszczelnić do odporności ogniowej takiej samej lub wyższej jak odporność ogniowa danego oddzielenia.

Przy wykonywaniu instalacji systemu sygnalizacji pożaru należy uwzględnić następujące wytyczne:

- Czujki pożarowe należy umieszczać centralnie na suficie lub przy ich większej ilości rozmieścić równomiernie (zgodnie z planami instalacyjnymi). Dodatkowo należy przestrzegać następujących zasad:
- Odstępy czujek od ścian nie mogą być mniejsze od 0.5 m.
- W przypadku korytarzy lub innych pomieszczeń o szerokości poniżej 1m, czujki umieszczać na środku stropu.
- Jeżeli w pomieszczeniu występują podciągi, belki lub przebiegające pod stropem kanały wentylacyjne w odległości mniejszej niż 15 cm od stropu to odległość czujek od tych elementów również nie powinna być mniejsza od 0,5 m.
- Nie można umieszczać czujek w strumieniu powietrza instalacji klimatyzacji, wentylacji nawiewnej lub wyciągowej. Minimalna odległość czujek od kratki nawiewnych wynosi 1,5m.

#### **e) wyposażenie wewnętrznych dróg ewakuacyjnych w oświetlenie ewakuacyjne**

Oświetlenie ewakuacyjne ma umożliwić łatwe i pewne opuszczanie obiektu w czasie zaniku napięcia zasilania oświetlenia podstawowego, gdyby zaistniała potrzeba ewakuacji. Należy wyposażyć korytarze komunikacji ogólnej, stanowiące drogi ewakuacyjne w oświetlenie ewakuacyjne. Oświetlenie załączane samoczynnie w momencie zaniku napięcia instalacji elektrycznej, czas świecenia minimum jedną godzinę, a natężenie oświetlenia w osi drogi ewakuacyjnej powinno wynosić minimum 1 lx. Należy zastosować oprawy posiadające własne baterie bezobsługowe. Obudowa powinna posiadać stopień ochrony co najmniej IP – 40. Oświetlenie zasilane będzie z najbliższej położonych gniazd wtykowych kablem YDYp 3 x 1,5 mm<sup>2</sup>. Dobór opraw (typ, model, z piktogramami) należy uzgodnić z Inwestorem.

#### **f) instalacja sieci hydrantów wewnętrznych**

Zasilanie w wodę budynku odbywa się poprzez istniejące przyłącze wodociągowe.

Istniejące hydranty HW -52-N występujące w budynku wymienić na:

Wykaz nowych hydrantów wewnętrznych:

<b>Kondygnacja</b>	<b>Rodzaj hydrantu</b>	<b>Ilość</b>
Piwnica	HW-52-N-20 z wężem płasko składanym	Szt. 3
Parter	HW-25-N-20/30 z wężem półsztywnym 30 m	Szt.3
Piętro I	HW-25-N-20/30 z wężem półsztywnym 30m	Szt.3
Piętro II	HW-25-N-20/30 z wężem półsztywnym 30m	Szt.3
Poddasze	HW-25-N-20/30 z wężem półsztywnym 30m	Szt.1

Pion do zasilania hydrantów wykonać z rur PE 32, podłączenia do hydrantów w piwnicy wykonać z rur PE 63. Po wykonaniu prób szczelności należy wykonać izolację zabezpieczającą przed wykraplaniem. Izolację wykonać z pianki o grubości 9 mm a następnie obudować rurą PVC bądź płytą kartonowo – gipsową.

W celu zapewnienia cyrkulacji wody w pionach należy piony „hydrantowe” połączyć z siecią wewnętrzną wodociągową do najbliższej położonych pionów wody zimnej, spłuczek misek ustępowych.

**UWAGA:**

**Na podejściach do hydrantów zamontować zawory antyskażeniowe typu HA odpowiedniej średnicy.**

### **g) wyposażenie budynków w sprzęt gaśniczy**

Należy doposażyć budynek w gaśnice proszkowe typu ABC, tak aby jedna jednostka masy środka gaśniczego 2kg ( lub 3 dm<sup>3</sup>) zawartego w gaśnicach przypadła na każde 100 m<sup>2</sup> powierzchni strefy pożarowej w budynku.

### **h) oznakowanie znakami bezpieczeństwa**

Należy w miejscu występowania urządzeń i sprzętu służącego do ochrony przeciwpożarowej np. ręczne ostrzegacze, hydranty, gaśnice zamontować znaki bezpieczeństwa.



Np. uruchamianie ręczne, sygnalizator akustyczny, gaśnica, hydrant wewnętrzny