

Zakład Instalacyjno – Budowlany „ZEB”
Tadeusz Kwoczyński
43.450 Ustroń , ul. Świerkowa 30
tlf. 502 205 143

PROJEKT BUDOWLANY

Instalacja systemu sygnalizacji pożaru w projektowanym do rozbudowy budynku administracyjnym z jego przeznaczeniem dla matek z małoletnimi dziećmi i kobiet w ciąży.

43-430 Skoczów-Pogórze , ul. Zamkowa (dz.nr 1/1)

Kategoria obiektu 1

INSTALACJA SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻAROWEJ POLON ALFA 4100

INWESTOR:

Starostwo Powiatowe w Cieszynie
ul. Bobrecka 29
43-400 Cieszyn

ADRES BUDOWY:

43-430 Skoczów- Pogórze , ul. Zamkowa (dz.nr 1/1)

AUTOR PROJEKTU :

mgr inż. Tadeusz Kwoczyński
nr upr. 48/78/13970

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, iż niniejszy projekt budowlano-wykonawczy został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Październik '2019

ZAWARTOŚĆ DOKUMENTACJI:

- 1.1 Zakres opracowania
- 1.2 Podstawa opracowania
- 1.3 Charakterystyka techniczno-pożarowa, dane techniczne i klasyfikacja pożarowa obiektu
- 1.4 Urządzenia przeciwpożarowe projektowane w obiekcie
- 1.5 Opis projektowanego systemu sygnalizacji pożaru (SSP)
- 1.6 Sterowanie systemami skojarzonymi
 - sygnalizatorami akustycznymi
 - oddymianiem klatki schodowej
 - zwalnianiem trzymaczy elektromagnetycznych
 - monitoringiem PSP
- 1.7 Charakterystyka zastosowanych urządzeń
 - centrala sygnalizacji pożaru POLON ALFA 4100
 - optyczna czujka dymu DUR 4043
 - termiczna czujka TUN 4043
 - ręczny ostrzegacz pożarowy ROP 4001M
 - adresowalny sygnalizator akustyczny SG PW2
 - gniazdo czujki G 40
- 1.8 Zasilanie centrali POLON ALFA 4100
- 1.9 Montaż instalacji
- 1.10 Certyfikaty , świadectwa dopuszczenia , aprobaty

2. Przedmiar robót i zestawienie materiałów

3. Rysunki

Nr rysunku: **Tytuł rysunku:**

- E-1SP/ Plan instalacji sygnalizacji pożaru piwnic
- E-2SP/ Plan instalacji sygnalizacji pożaru parteru
- E-3SP/ Plan instalacji sygnalizacji pożaru piętra
- E-4SP/ Schemat ideowy systemu sygnalizacji pożaru

1.1 ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny wykonawczy instalacji systemu sygnalizacji pożaru w budynku administracyjnym Powiatowego Domu Pomocy Społecznej w Pogórze, który przeprojektowano na dom dla matek z małoletnimi dziećmi i kobiet w ciąży.

Ponieważ podstawowym zadaniem systemu sygnalizacji pożaru (SSP) jest szybkie wykrycie powstającego pożaru zanim się on rozwinie i osiągnięcie rozmiary trudne do opanowania instalacja SSP ma dać więcej czasu na przeprowadzenie ewakuacji budynku i skuteczną ochronę zgromadzonych w nim wartości.

Projekt instalacji SSP obejmuje:

- przewodowanie instalacji sygnalizacji pożaru,
- dobór i rozmieszczenie elementów systemu oraz sposób ich połączenia z centralą i monitoringiem PSP.

1.2 PODSTAWA OPRACOWANIA

Projekt opracowano na podstawie zlecenia otrzymanego od Inwestora w oparciu o następujące materiały:

- dokumentację architektoniczną budynku otrzymaną z Pracowni Projektowej
- wizję lokalną w obiekcie
- PNK – CEN/TS 54-14 System sygnalizacji pożarowej - część 14 wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji
- podręcznik projektanta instalacji sygnalizacji pożarowej CNBOP – PIB
- rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07.06.2010 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. nr 109 poz.719)
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2012r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz.U. z 2015r poz. 1422 z późniejszymi zmianami).
- dokumentację techniczno-ruchową centrali POLON ALFA 4100 i karty katalogowe urządzeń

1.3 CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-POŻAROWA OBIEKTU.

Dane techniczne budynku:

- powierzchnia użytkowa - 392,37 m²
- powierzchnia całkowita - 175.67 m²
- kubatura brutto - 1491,43 m³
- liczba kondygnacji - 2 nadziemne i 1 podziemna
- wysokość - ok. 7m – budynek niski

Część mieszkalna budynku zalicza się do kategorii zagrożenia ludzi ZL IV.

Pomieszczenia techniczne , magazynowe i pomocnicze zakwalifikowano jako PM o gęstości obciążenia ogniowego poniżej 500 MJ/m²

Budynek stanowi jedną strefę pożarową o powierzchni 392,37 m².

Część mieszkalna wydzielona jest pożarowo ścianami o klasie co najmniej REI 60 odporności ogniowej oraz drzwiami przeciwpożarowymi o klasie odporności ogniowej EI 30.

1.4 URZĄDZENIA PRZECIWPOŻAROWE PROJEKTOWANE W OBIEKCIE

W budynku przewiduje się zastosowanie:

- systemu sygnalizacji pożarowej będącej przedmiotem niniejszego opracowania
- sieć hydrantową
- instalację awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego obejmującego drogi ewakuacyjne obiektu
- przeciwpożarowy wyłącznik prądu zainstalowany w skrzynce w zewnętrznej ścianie budynku
- system oddymiania klatki schodowej
- gaśnice rozmieszczone w obiekcie GP 4*ABC i kuchenne GWG 2*AF

1.5 OPIS PROJEKTOWANEGO SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU

Projekt określa rozwiązania techniczne systemu sygnalizacji pożaru z zastosowaniem urządzeń POLON ALFA w następującym zakresie:

- dobór centrali sygnalizacji pożaru
- dobór czujek i ręcznych ostrzegaczy pożarowych
- dobór sygnalizatorów akustyczno-głosowych
- dobór instalacji przewodowej
- dobór elementów kontrolno-sterujących
- konfiguracja i uruchomienie systemu

W budynku zaprojektowano 2 pętle dozоровe na których rozmieszczono czujki i ręczne ostrzegacze pożarowe oraz sygnalizatory akustyczno-głosowe SAL 4001.

Pętla 1 obejmuje pomieszczenia piwnic (oznaczenia 1/1-13) a pętla 2 pomieszczenia parteru i piętra. (oznaczenia 2/13-25) gdzie pierwsza cyfra oznacza nr pętli a druga nr elementu w pętli.

Rozmieszczenie elementów sygnalizacji pożaru przedstawiono na rys.E-(1-4)SP . Centralę zlokalizowano w korytarzu piwnicy a ręczne ostrzegacze pożarowe ROP 4001 zostały tak rozplanowane aby droga jaką należy przebyć do najbliższego ostrzegacza była mniejsza niż 30m a wysokość ich montażu 1,2 do 1,6m nad posadzką. W budynku zastosowano adresowalne sygnalizatory akustyczno-głosowe, których zadaniem jest powiadamianie osób przebywających w budynku o powstaniu zagrożenia pożarowego. Sterowanie urządzeń wykonawczych zrealizowane będzie z modułów przekaźnikowych i bezpośrednio z centrali pożarowej.

System sygnalizacji pożarowej oparto na centrali POLON ALFA 4100 a cały budynek chroniony jest optycznymi czujkami dymu DUR 4043 a w pomieszczeniach , w których istnieje ryzyko powstania alarmów fałszywych wywołanych przez parę lub wilgoć zastosowano czujki termiczne TUN 4043 montowane w gniazdach G40.

1.6 STEROWANIE INNYMI SYSTEMAMI SKOJARZONYMI

- Sygnalizatory akustyczno-głosowe uruchamiane są po wejściu centrali pożarowej w stan alarmu II-go stopnia.
- System oddymiania klatki schodowej sterowany będzie z osobnej centrali oddymiania grawitacyjnego D+H , która będzie sprzężona z centralą sygnalizacji pożaru (CSP) i w momencie przejścia CSP w alarm pożarowy II stopnia nastąpi jej wystrojenie, które uruchomi oddymianie przez otwarcie kłapy dymowej i drzwi napowietrzających.
- Przejście centrali CSP w stan alarmu II stopnia spowoduje zwolnienie elektrozaczepów przy drzwiach od klatki schodowej
- Wejście centrali sygnalizacji pożaru (CSP) w II-gi stopień alarmu pożarowego spowoduje przesłanie sygnału przez urządzenie transmisji sygnału do Centrum odbiorczego alarmów pożarowych znajdującego się na Stanowisku Kierowania Komendanta Powiatowego PSP w Cieszynie.

1.7 CHARAKTERYSTYKA ZASTOSOWANYCH URZĄDZEŃ

Centrala sygnalizacji pożaru POLON ALFA 4100

Dla ochrony przeciwpożarowej budynku projektuje się centralę POLON ALFA 4100 , która pozwala na zastosowanie adresowalnych elementów liniowych i identyfikację miejsca powstania pożaru z dokładnością do jednej czujki. Ponadto steruje systemami wymienionymi w pkt.1.7. Centrala posiada następujące dane techniczne:

- napięcie zasilania podstawowe – 230V AC
- napięcie zasilania rezerwowe w postaci 2 akumulatorów (od 17 – 22Ah)
- maksymalny pobór prądu podczas dozoru - 0,7A
- linie sygnałowe potencjałowe - 1
- liczba czujek na 2 liniach dozoru - 27
- wyjścia przekaźnikowe bezpotencjałowe 3 w centrali o obciążalności 3A
- liczba linii dozoru - 2
- temperatura pracy od –5°C do 40°C
- liczba stref dozoru - 128
- liczba linii kontrolnych - 2

Optyczna czujka dymu DUR 4043

Adresowalna optyczna czujka dymu DUR 4043 przeznaczona jest do wykrywania pojawiającego dymu typu rozproszeniowego w pierwszej fazie pożaru. W momencie wykrycia zagrożenia czujka przekazuje sygnał alarmu do centrali sygnalizacji pożaru (CSP) POLON ALFA 4100.

Dane techniczne:

- typ czujki – adresowalna , punktowa
- kategoria - do pracy w warunkach typowych
- rodzaj - dymu
- napięcie pracy - 16,5 VDC – 24,6 VDC
- pobór prądu w trybie dozoru < 150 uA
- wykrywane pożary testowe – TF1 do TF5 oraz TF8
- adresowanie - kodowanie adresu automatycznie z centrali
- temp. pracy - od -25°C do 55°C
- wilgotność względna do 95% przy 40°C
- wymiary czujki z gniazdem – fi 115x54mm
- masa 0,2kg
- kolor obudowy- biały

Uniwersalna nadmiarowo- różniczkowa czujka ciepła

Adresowalna uniwersalna czujka ciepła nadmiarowo-różniczkowa przeznaczona jest do wykrywania wzrostu temperatury pojawiającego się w pierwszej fazie pożaru i w momencie wykrycia zagrożenia przekazuje sygnał alarmu do CSP POLON ALFA 4100. Czujka posiada możliwość zaprogramowania klasy temperaturowej.

Dane techniczne:

- typ czujki – adresowalna , punktowa
- kategoria - do pracy w warunkach typowych
- rodzaj - ciepła
- napięcie pracy – 16,5 DVC - 24,6 VDC
- pobór prądu w trybie dozoru <150uA
- klasa czujki – A1 , A2 , B , A2S , BS , A1R , A2R , BR wg. PN-E54-5

- adresowanie – kodowanie adresu automatycznie z centrali
- temp. pracy – od -25°C do 65°C
- wymiary czujki z gniazdem - fi 115x54mm
- masa - 0,2kg
- kolor obudowy - biały

Ręczny ostrzegacz pożarowy ROP 4001M

Ręczny , adresowalny ostrzegacz pożarowy przeznaczony jest do ręcznego uruchamiania systemu sygnalizacji pożaru przez osobę , która zauważyła pożar. Uruchomienie ROP-a polega na stłuczeniu szybki zabezpieczającej a sygnał zagrożenia pożarowego jest przekazywany do centrali POLON ALFA 4100.

Dane techniczne:

- typ - adresowalny
- szczelność obudowy - IP 30
- pobór prądu w trybie dozoru $<135\mu\text{A}$
- temp. pracy – od -25°C do 70°C
- wymiary - 102x98x46mm
- ramka do montażu natynkowego - RM 60-R
- kolor obudowy - czerwony

Adresowalny sygnalizator akustyczny SG PW2

Sygnalizator SG PW2 przeznaczony jest do sygnalizowania pożaru przemiennie sygnałem akustycznym i sygnałem komunikatu słownego (sekwencja zgodna z PN-EN 54-3:2003+A2:2007).i służy do montażu w pomieszczeniach zamkniętych..

W obudowie wykonanej z niepalnego tworzywa umieszczone jest:

- złącze zasilające
- złącze do podłączenia wyłącznika WSD-1
- złącze micro USB
- potencjometr służący do regulacji natężenia dźwięku
- zwora

Złącze zasilające posiada 3 wyprowadzenia oznaczone „+1” , „+2” , „GND”.

Złącze USB umożliwia kopiowanie komunikatów z komputera PC do pamięci wewnętrznej sygnalizatora. Zworka trybu pracy umożliwia wybór pomiędzy trybem odtwarzania do trzech lub do 10 komunikatów. Tryb pracy jest uzależniony od położenia zwory umieszczonej w pokrywie sygnalizatora oraz liczby komunikatów. Tryb pracy do 10 komunikatów jest aktywny tylko wtedy gdy liczba komunikatów jest większa od trzech. Sygnalizator umożliwia tworzenie sieci sygnalizatorów pracujących synchronicznie. Sygnalizatory znajdujące się w sieci nie wymagają adresowania – brak konieczności programowania sygnalizatorów w tryb master/slave. Istnieje również opcja automatycznego kopiowania komunikatów do wszystkich sygnalizatorów obecnych w sieci – funkcja przydatna w przypadku aktualizacji treści komunikatu.

Gniazdo czujki G-40

Gniazdo G-40 przeznaczone jest do mocowania czujek szeregów 40 , 4043 ,4046 i 6046 na suficie i podłączania przewodów linii dozorowej. Gniazdo może być montowane nie tylko na suficie ale także na lince nośnej. Dla mechanicznego zabezpieczenia czujki w gnieździe stosowana jest wykonana z drutu stalowego osłona zabezpieczająca OZ-40.

Podstawa gniazda PG-40 przeznaczona jest do montowania w niej gniazda G-40 w celu:

- zwiększenia odporności gniazda na skraplającą się w suficie parę wodną
- instalowania czujek na linkach nośnych
- przekształcenia gniazda G-40 w gniazda wiszące

1.8 ZASILANIE CENTRALI POLON ALFA 4100

Centrala POLON ALFA 4100 zasilana będzie przed pożarowego wyłącznika prądu przewodem HDGs3*1,5mm² . Zasilanie awaryjne stanowią dwa akumulatory 12V/28Ah . Pojemność tych akumulatorów zostało tak dobrane , aby przy zaniku napięcia zasilania głównego system sygnalizacji pożaru mógł jeszcze pracować w stanie dozoru przez 30 godzin a po upływie tego czasu była wystarczająca ilość energii by pozwolić pracować centrali w stanie alarmu przez 30 minut.

1.9 MONTAŻ INSTALACJI

Przewody linii dozorowych YnTKSYekw $1*2*0,8\text{mm}^2$ ułożyć podtynkowo pomiędzy elementami systemu sygnalizacji pożaru rozmieszczonymi zgodnie z rysunkami nr E-1SP do E-3SP. Linie dozorowe winny być ułożone w odległości min.0,3m od instalacji elektrycznych silnoprądowych. Centrala zasilona winna być przewodem kabelkowym HDGs3* $1,5\text{mm}^2$.

Opracował:

mgr inż. Tadeusz Kwoczyński