



INSTALACJE NISKOPRĄDOWE

**EUROSAP - LTD®**

tel.: 091 461 21 50 • tel.: 091 466 60 45 • fax: 091 466 60 46

## PROJEKT WYKONAWCZY

**TEMAT:** PRZEBUDOWA IZBY PRZYJĘĆ: WYKONANIE OKABLOWANIA INSTALACJI SAP WRAZ Z MONTAŻEM URZĄDZEŃ W ZAKRESIE WYKONYWANEGO REMONTU NA POTRZEBY PRZYSZŁEGO JEDNOLITEGO SYSTEMU SAP

**STADIUM:** PROJEKT TECHNICZNY PRZEBUDOWA IZBY PRZYJĘĆ: WYKONANIE OKABLOWANIA INSTALACJI SAP WRAZ Z MONTAŻEM URZĄDZEŃ W ZAKRESIE WYKONYWANEGO REMONTU NA POTRZEBY PRZYSZŁEGO JEDNOLITEGO SYSTEMU SAP

**INWESTOR:** SAMODZIELNY PUBLICZNY ZAKŁAD OPIEKI ZDROWOTNEJ MINISTERSTWA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI, UL.JAGIELLOŃSKA 44, 70-382 SZCZECIN

**OBIEKT:** SAMODZIELNY PUBLICZNY ZAKŁAD OPIEKI ZDROWOTNEJ MINISTERSTWA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI, UL.JAGIELLOŃSKA 44, 70-382 SZCZECIN

**OPRACOWAŁ:** TOMASZ GAWRYŚ

Szczecin, czerwiec 2020

# ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

## I. OPIS TECHNICZNY:

1. Podstawa prawna opracowania projektu.
2. Podstawa techniczna opracowania projektu.
3. Wytyczne do projektowania.
4. Przedmiot i zakres projektu.
5. Koncepcja projektowanego systemu:
  - A. Sposób alarmowania systemu SAP
  - B. Scenariusze pożarowe w obiekcie
  - C. Zakres i sposób ochrony obiektu
  - D. Sygnalizacja o alarmie:
  - E. Instalacja wewnętrzna kablowa
6. Opis działania podstawowych urządzeń systemu SAP:
  - A. Centrala
  - B. Czujka optyczno - cieplna
  - C. Ręczny ostrzegacz pożarowy
  - D. Moduł sterowania
  - E. Sygnalizator akustyczno - optyczny
7. Uwagi dla Inwestora (Użytkownika) systemu SAP.
8. Uwagi dla Wykonawcy robót instalacyjno-montażowych.
9. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie.
10. Zbiorcze zestawienie urządzeń

## II. RYSUNKI I SCHEMATY:

- 1/1 **PRZEBUDOWA IZBY PRZYJĘĆ: WYKONANIE OKABLOWANIA INSTALACJI SAP, SKD, CCTV WRAZ Z MONTAŻEM URZĄDZEŃ W ZAKRESIE WYKONYWANEGO REMONTU NA POTRZEBY PRZYSZŁEGO JEDNOLITEGO SYSTEMU SAP - RZUT PARTER**

**Ilekroć w niniejszej dokumentacji projektowej jest mowa o materiałach lub urządzeniach itp. z podaniem znaków towarowych, patentów, nazw własnych lub pochodzenia, to przyjmuje się, że wskazaniom takim towarzyszą wyrazy "lub równoważne". Oznaczenia i nazwy własne materiałów i produktów służą wyłącznie do opisu minimalnych parametrów technicznych, które powinny spełniać te produkty.**

**Wszystkie rysunki rozpatrywać wspólnie.**

## **UWAGA**

**ZAPISY ZAWARTE W NINIEJSZYM PROJEKCIE, ZWIĄZANE Z DZIAŁANIEM SYSTEMU, MAJĄ ZASTOSOWANIE TYLKO W PRZYPADKU WYKONANIA DOCELOWO JEDNOLITEGO SYSTEMU SAP, W OPARCIU O NOWĄ CENTRALĘ SAP O OKREŚLONYCH MINIMALNYCH PARAMETRACH OKREŚLONYCH W TYM OPRACOWANIU, ZAMONTOWANĄ W MIEJSCU DOCELOWYM TJ. PORTIERNI.**

## OPIS TECHNICZNY

WYKONANIE OKABLOWANIA INSTALACJI SAP WRAZ Z MONTAŻEM URZĄDZEŃ  
NA POTRZEBY PRZYSZŁEGO JEDNOLITEGO SYSTEMU SAP SAMODZIELNY  
PUBLICZNY ZAKŁAD OPIEKI ZDROWOTNEJ MINISTERSTWA

SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI, UL.JAGIELLOŃSKA 44, 70-  
382 SZCZECIN

### 1. Podstawa prawna opracowania projektu:

Zlecenie od inwestora z marca 2020 roku

### 2. Podstawa techniczna opracowania projektu:

- Uzgodnienia ze Zleceniodawcą
- Wizje lokalne
- Podkłady architektoniczne obiektu

### 3. Wytyczne do projektowania:

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007 r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania Dz.U.2007 nr 143 poz. 1002
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie /Dz.U. Nr 75 poz.690 z późniejszymi zmianami Dz.U. 2003 nr 33 poz. 270 2002.12.16, Dz.U. 2004 nr 109 poz. 1156 2004.05.27 /
- Rozporządzenie ministra spraw wewnętrznych i administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów Dz.U. Nr 109 Poz.719
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity z 2006 r. Dz. U. Nr 156, poz. 1118 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (tekst jednolity z 2002 r. Dz.U. Nr 147 poz. 1229 z późniejszymi zmianami)
- PKN-CEN/TS 54-14:2006 Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji
- PN-EN 54-3 Instalacje sygnalizacji pożarowej. Część 3 Pożarowe urządzenia alarmowe. Sygnalizatory akustyczne

#### **4. Przedmiot i zakres projektu:**

WYKONANIE OKABLOWANIA INSTALACJI SAP WRAZ Z MONTAŻEM URZĄDZEŃ  
NA POTRZEBY PRZYSZŁEGO JEDNOLITEGO SYSTEMU SAP SAMODZIELNY  
PUBLICZNY ZAKŁAD OPIEKI ZDROWOTNEJ MINISTERSTWA

SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI, UL.JAGIELLOŃSKA 44,  
70-382 SZCZECIN

#### **Zakres rzeczowy projektu obejmuje:**

- a) montaż adresowalnych optycznych czujek dymu
- b) montaż adresowalnych przycisków ROP
- c) montaż adresowalnych modułów wykonawczych
- d) montaż sygnalizatorów
- e) montaż wskaźników zadziałania
- f) podłączenie sterowania drzwi rozsuwanych do instalacji SAP
- g) wykonanie elektrycznej instalacji linii dozorowych SAP
- h) wykonanie elektrycznej instalacji linii sygnalizacyjnych SAP

#### **5. Koncepcja projektowanego systemu:**

##### **A. Sposób alarmowania systemu SAP**

System sygnalizacji pożarowej zapewnia dwustopniową organizację alarmowania:

- alarm I stopnia (wstępny, wewnętrzny) wywołany przez czujkę automatyczną, przeznaczony wyłącznie dla obsługi, sygnalizowany wewnętrznym brzęczykiem centrali SAP, którego odebranie powinno być potwierdzone przez obsługę w czasie T1 wg scenariusza pożarowego; nie potwierdzony alarm I stopnia przechodzi automatycznie w alarm II stopnia;
- po potwierdzeniu odebrania alarmu I stopnia obsługa powinna dokonać rozpoznania zagrożenia w czasie T2 wg scenariusza pożarowego; przed upływem czasu T2 w

przypadku nie wykrycia zagrożenia alarm może być skasowany na panelu obsługi centralki;

- po upływie czasu T2 alarm I stopnia przechodzi automatycznie w alarm II stopnia (pełny, pożarowy) podczas którego następuje automatyczne wystawienie urządzeń

przeciwpożarowych oraz ewentualnie urządzenia transmisji alarmu (UTA) do PSP;

- użycie ręcznego ostrzegacza pożarowego powinno powodować natychmiastowe przejście systemu w stan alarmu II stopnia; funkcja taka umożliwi również obsłudze skrócenie czasu T2 w przypadku kiedy w czasie rozpoznania stwierdzono faktycznie zagrożenie pożarowe;

Po uruchomieniu alarmu II st. Wyzwolone zostaną następujące sterowania:

- otwarcie drzwi przesuwnych

- powiadomienie PSP (nie uwzględnione w opracowaniu)

- uruchomienie sygnalizatorów

Na potrzeby projektu założono instalację jednolitego spójnego systemu SAP w oparciu o centralę POLON 6000 i zakres prac zawartych w tym projekcie technicznym obejmuje tylko wykonanie okablowania oraz montaż urządzeń bez ich uruchamiania do czasu pojawienia się takiej możliwości związanych z instalacją docelowej centrali na portierni.

## B. Scenariusze pożarowe w obiekcie.

Niebezpieczeństwo powstania pożaru w obiekcie może wynikać między innymi z następujących przyczyn:

- porzucanie niedogaszonych niedopałków papierosów na materiały palne
  - pozostawianie nie wyłączonych odbiorników energii elektrycznej lub ich ustawienie w pobliżu materiałów palnych
  - niewłaściwe użytkowanie i posługiwanie się materiałami palnymi
  - niewłaściwa eksploatacja urządzeń grzejnych
  - nieprzestrzeganie obowiązujących przepisów przeciwpożarowych (np. przy pracach remontowych)
  - wady i uszkodzenia maszyn i urządzeń elektrycznych
  - wady i uszkodzenia maszyn i urządzeń
  - akty sabotażu (podpalenia celowe)
  - wady i uszkodzenia (przeciążenia) instalacji elektrycznych
- W tego typu obiektach nie można określić miejsca inicjacji ani rozwoju procesu palenia. Inicjacja może być spowodowana szeregiem przypadkowych przyczyn (w/w). Pierwsza faza pożaru jest trudna do określenia.

### C. Zakres i sposób ochrony obiektu

Dla chronionego obiektu przyjęto koncepcje ochrony całkowitej z wyłączeniem sanitariatów. Zgodnie z informacjami uzyskanymi od użytkownika w budynku nie ma pomieszczeń, w których w pierwszej fazie mógłby pojawić się ogień, więc ochrona realizowana będzie dzięki punktowym optycznym czujnikom dymu oraz przyciskom pożarowym, podłączonych do nowo projektowanej centrali.

### D. Sygnalizacja o alarmie:

Bezpośrednia sygnalizacja o alarmie pożarowym dla osób przebywających na terenie obiektu realizowana będzie za pomocą sygnalizatorów optyczno akustycznych. Rodzaj dźwięku, stosowany do alarmowania powinien być taki sam we wszystkich częściach budynku. Przewidywane natężenie dźwięku w czasie uruchomienia alarmu powinno wynosić tyle ile przewidziano w normie (PN-EN 54-3).

Dodatkowo należy wykonać wizualizację elementów SAP , a w szczególności elementów zgłaszających pożar lub innych stanów technicznych. Taka informacja umożliwi obsłudze szybka lokalizację oraz weryfikację alarmu biorąc pod uwagę wielkość chronionego obiektu.

Projektowany system wizualizacji - powinien funkcjonować na dedykowanej platformie wizualizacji PC podłączonej do centrali. Podstawową funkcją jest graficzne odwzorowanie wszystkich elementów systemu pożarowego (w postaci interaktywnych ikon) na mapie, planie 2D, rzucie 3D lub zdjęciu obiektu, w różnych formatach graficznych. Można wgrać zarówno obraz całego kompleksu obiektów, jak też poszczególnych budynków, pięter i pomieszczeń. Poziom uszczegółowienia wizualizacji zależy od potrzeb i preferencji administratora systemu lub operatorów, w tym aspekcie program nie narzuca żadnych ograniczeń.

W zależności od uprawnień nadanych przez administratora, operator może mieć dostęp do wszystkich lub wybranych obiektów.

### E. Instalacja wewnętrzna kablowa:

Dobór i sposób prowadzenia instalacji wewnętrznej SAP:

Całą instalację wykonać nad tynkowo z wykorzystaniem korytek instalacyjnych, pod tynkowo w bruzdach, linie dozorowe do czujek dymu prowadzić przewodem typu YnTKSYekw lx2x0,8mm<sup>2</sup>, kable tego typu przeznaczone są do pracy w systemach SAP.

Posiadają one Certyfikat Zgodności wystawiony przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej w Józefowie. Kable przeznaczone są do instalacji na stałe wewnątrz budynków.



Natomiast linie sterownicze sygnalizatorów prowadzić przewodem ognioodpornym bez halogenowym HDGs PH90 3x1,5mm<sup>2</sup>. Kable tego typu przeznaczone są do połączeń stałych urządzeń systemów alarmowych, sygnalizacyjnych, teletransmisyjnych, dźwiękowych systemów ostrzegawczych itp. oraz do transmisji danych za pośrednictwem sygnałów analogowych i cyfrowych w instalacjach elektroniki przemysłowej i automatyki w obiektach o zaostrzonych wymaganiach przeciwpożarowych, ze szczególnym uwzględnieniem systemów sygnalizacji alarmu pożaru i automatyki pożarnej (oddymiania).

Posiadają one Certyfikat Zgodności wystawiony przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpowarowej w Józefowie. Kable bezhalogenowe używane są tam, gdzie potrzebne jest większe bezpieczeństwo ludzi i kosztownych urządzeń elektronicznych na wypadek pożaru.

*W przypadku pożaru, kable te zapewniają podtrzymanie funkcji kabla (tj. zapewnienie transmisji danych oraz dopływu energii elektrycznej do urządzeń, które muszą funkcjonować w warunkach pożaru i oraz podczas jego gaszenia np. instalacje oświetlenia awaryjnego). Kable nie rozprzestrzeniają płomienia, emisja dymu jest bardzo niska, a emitowane gazy są nietoksyczne i niekorozyjne.*

*Kable o odporności ogniowej muszą być zamontowane na certyfikowane uchwyty ppoż mocowane bezpośrednio na tynku lub pod tynkiem*

Wszystkie przejścia przez strefy pożarowe uszczelnić pianą ogniochronną

## **6. Opis działania podstawowych urządzeń systemu SAP.**

### **A. Centrala SAP**

Centrala sygnalizacji pożarowej musi być przeznaczona do wykrywania i sygnalizowania zagrożenia pożarowego po odebraniu informacji od współpracujących z nią czujek i ręcznych ostrzegaczy pożarowych. 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 powinna być zalecana do ochrony przeciwpożarowej różnego rodzaju obiektów, zwłaszcza dużych lub rozległych, np. hoteli, biurów, magazynów, obiektów zabytkowych, "inteligentnych" budynków z dużą liczbą współpracujących



urządzeń automatyki pożarowej. Może być łatwo integrowana w ramach wielu istniejących na rynku systemów zarządzania bezpieczeństwem obiektu.

### **Budowa i funkcjonalność**

Przyjęta na potrzeby projektu centrala sygnalizacji pożarowej POLON 6000 została zaprojektowana na bazie koncepcji urządzenia modułowego o architekturze rozproszonej. Składa się z wielu zunifikowanych modułów różnych typów, umieszczonych w standardowych obudowach, które pojedynczo lub połączone w zestawy (tzw. węzły), mogą być rozmieszczane w różnych punktach chronionego obiektu, nawet znacznie od siebie oddalonych. Wszystkie moduły w obrębie pojedynczego węzła oraz węzły pomiędzy sobą połączone są wspólną, podwójną (redundantną) cyfrową magistralą komunikacyjną.

Centrala jest urządzeniem skalowalnym - można ją dowolnie zestawiać z modułów i węzłów w ilościach dopasowanych do indywidualnych potrzeb obiektu, a następnie rozbudowywać, jeżeli zajdzie taka potrzeba, o następne obudowy z wyposażeniem. Takie rozwiązanie pozwala na optymalizację niezbędnego wyposażenia centrali, instalowanego w miejscach, gdzie jest tego konieczność i tym samym na ograniczenie kosztów instalacji, przy jednoczesnym zapewnieniu bardzo dużej niezawodności działania systemu. Gwarantuje to zastosowanie zdublowanych sterowników procesorowych, magistral komunikacyjnych i połączeń kablowych pomiędzy węzłami.

Centrala POLON 6000 składa się z paneli sterujących PSO-60 z wyświetlaczem dotykowym 10'', modułów funkcjonalnych: linii dozorowych MLD-61 i MLD-62, kontrolno-sterujących MKS-60, wyjść przekaźnikowych MPK-60, wyjść potencjałowych MWS-60, wyjść przekaźnikowych wysokonapięciowych MPW-61, wejść kontrolnych MWK-60, zasilania MZP-60, modułu drukarki MD-60 oraz modułów transmisji MTI-61, MTI-62, MTI-63. Panele sterujące oraz moduły, zamontowane są w obudowach o standardowych wymiarach, które można ze sobą łączyć mechanicznie tworząc obudowy dwu- trzy- lub wielokrotne. Połączone mechanicznie obudowy tworzą węzeł centrali. Centrala musi posiadać przynajmniej jeden węzeł, w którym zamontowany jest główny panel sterujący PSO-60o numerze 1. Jest to tzw. węzeł główny centrali i może być tylko jeden w instalacji. Pozostałe wyposażenie centrali tworzą tzw. węzły wyniesione, które muszą być podłączone do węzła głównego centrali.

Komunikacja pomiędzy węzłami odbywa się za pomocą zdublowanego połączenia kablowego (RS-485) lub zdublowanej pary światłowodów. Każdy węzeł powinien być wyposażony w moduł zasilacza. W każdym węźle centrali mogą znajdować się moduły liniowe, do których można podłączyć linie dozorowe oraz moduły kontrolno-

sterujące, do bezpośredniego sterowania lub kontroli urządzeń automatyki pożarowej. W każdym węźle wyniesionym może znajdować się panel sterujący PSO-60 pełniący funkcję wyniesionego dodatkowego terminala obsługowego.

Centrala może współpracować z centralami sterującymi systemem oddymiania klatek schodowych za pośrednictwem modułu zainstalowanego wewnątrz centrali, centrale te będą pracować bezpośrednio na pętli dozorowej centrali systemu SSP jako elementy adresowalne, przez co tworzą z systemem sygnalizacji pożarowej jedną spójną całość. Jest to możliwe dzięki unikalnemu protokołowi komunikacyjnemu umożliwiającemu szybką komunikację central oddymiania z centralami systemu SSP

**Automatyczne czujki punktowe które będzie obsługiwała centrala muszą się charakteryzować następującymi cechami:**

1. praca jako interaktywne czujki wielokryteryjne umożliwiające działanie zarówno jako czujka dymu (optyczna, jonizacyjna) lub temperatury jak również jako czujka optyczno-temperaturowa (dualna).
2. wykrywanie wszystkich typów pożarów testowych od TF1 do TF9
3. praca w 9 klasach temperaturowych
4. analiza stanu prealarmu
5. wielostopniowe rozpoznanie zanieczyszczenia wraz z automatyczną regulacją progu zadziałania kompensującą zanieczyszczenia otoczenia
6. Posiadać wbudowany izolator zwarc

**Wykaz cech funkcjonalnych centrali sygnalizacji pożarowej:**

- redundantny układ mikroprocesorowy wraz z pamięcią,
- praca w systemie adresowalnym tzn. umożliwia identyfikację numeru i rodzaju elementu zainstalowanego w pętli dozorowej,
- wbudowana pamięć zdarzeń i alarmów,
- duży, czytelny, dotykowy wyświetlacz LCD umożliwiający uzyskanie pełnej informacji, dotyczącej stanu systemu oraz ułatwiający konfigurację i obsługę centrali,
- wbudowana drukarka umożliwiającą wydruk pamięci zdarzeń,

- umożliwia podłączenie adresowalnych elementów liniowych, służących do sterowania i kontroli urządzeń dodatkowych, współpracujących z systemem ppoż.,
- umożliwia podłączenie adresowalnych elementów liniowych z odgałęzieniami bocznymi dla czujek konwencjonalnych,
- umożliwia blokowanie alarmów pochodzących od elementów liniowych na określony czas lub na stałe,]
- może współpracować z urządzeniami monitoringu pożarowego,
- modułowa architektura, by dobrze dostosować możliwości centrali do potrzeb obiektu,
- umożliwia sterowania urządzeniami przeciwpożarowymi za pomocą wyjść przekaźnikowych z programowalną funkcją fail-safe,
- umożliwia kontrolowania stanów urządzeń przeciwpożarowych z użyciem wejść kontrolnych trójstanowych,
- może pracować w trybie rozproszonym, w którym centrala komunikuje się z węzłami, posiadającymi moduły funkcjonalne, z dodatkowymi panelami operatorskimi, co spowodowało obniżenie kosztów instalacji i zwiększyło elastyczność systemu,
- umożliwia logiczne grupowania sterowań urządzeniami przeciwpożarowymi,
- umożliwia synchronizację wysterowania do kilkudziesięciu wyjść sterujących jednocześnie,
- umożliwia synchronizację wysterowania kilku adresowalnych sygnalizatorów tonowo-głosowy pracujących w jednej grupie,
- umożliwia przeprowadzenie konfiguracji za pośrednictwem bezprzewodowej klawiatury i myszki komputerowej podłączonych do centrali,
- umożliwia przesłanie konfiguracji do centrali przy pomocy pamięci flash typu pendrive,
- umożliwia zainstalowanie do 250 elementów adresowalnych na jednej linii dozorowej,
- umożliwia podłączenie do 396 linii dozorowych typu A lub B,
- umożliwia wykonanie testowania i blokowania elementów oraz przygotowanie odpowiedniego raportu,
- umożliwia podłączenie systemu komputerowego w celu przedstawienia wizualizacji w formie graficznej na ekranie monitora,
- umożliwia wysterowanie i zasilanie sygnalizatorów alarmowych konwencjonalnych bezpośrednio z centrali poprzez wyjścia potencjałowe, co prowadzi do zmniejszenia kosztów

związany z zakupem dodatkowych, certyfikowanych zasilaczy sygnalizacji i automatyki pożarowej,

- umożliwia podłączenie central sterujących oddymianiem bezpośrednio do linii dozоровych, jako elementy adresowalne, co daje możliwość kontrolowania stanu tych urządzeń oraz wysterowania ich w reakcji na sygnały z centrali sygnalizacji pożarowej,
- umożliwia weryfikację, czy elementy pętlowe znajdują się w przeznaczonych dla nich miejscach oraz czy nie została zamieniona ich kolejność zainstalowania,
- umożliwia podłączenie czujek liniowych dymu bezpośrednio na liniach dozоровych centrali,
- umożliwia zapisanie konfiguracji centrali oraz inwentaryzacji systemu jako dokumenty tekstowe

## **B. Optyczna-ciepła czujka dymu DUT-6046.**

Adresowalna wielosensorowa czujka dymu i ciepła DUT-6046 jest przeznaczona do wykrywania początkowego stadium rozwoju pożaru, podczas którego pojawia się dym i/lub następuje wzrost temperatury. Charakteryzuje się znaczną odpornością na wpływ ruchu powietrza i zmian ciśnienia. Zastosowanie podwójnego układu detekcji dymu (w zakresie IR i UV) oraz podwójnego układu detekcji ciepła zapewnia podwyższoną odporność na fałszywe alarmy spowodowane np. przez parę wodną i pył, zachowując przy tym małe gabaryty i wysoką estetykę czujki.

Czujki dymu i ciepła DUT-6046 przewidziane są do pracy w adresowalnych liniach dozоровych central sygnalizacji pożarowej systemu POLON 4000 i POLON 6000.

### **Zasada działania**

Podstawą działania detektora dymu czujki DUT-6046 jest zasada Tyndala - rozpraszanie promienia świetlnego na cząsteczkach dymu. Wnikające do wnętrza komory pomiarowej cząsteczki dymu odbijają światło emitowane przez diodę nadawczą. Rozproszone światło dociera do fotodiody powodując powstanie fotoprądu. Wnikające do czujki ciepło powoduje zmiany rezystancji termistorów. Informacje o czynnikach pożarowych z czterech detektorów poddawane są zaawansowanej analizie sygnałowej przez mikroprocesor, który ocenia stopień zagrożenia pożarowego.

Komunikacja między centralą, a czujkami DUT-6046 odbywa się za pośrednictwem adresowalnej, dwuprzewodowej linii dozоровej. Unikalny, w pełni cyfrowy protokół komunikacyjny umożliwia przekazywanie dowolnych informacji z centrali do czujki i z czujki do centrali np.: ocenę stanu otoczenia (zadymienia, temperatury), tendencję jego zmiany oraz aktualną wartość analogową temperatury i gęstość zadymienia.

Mikroprocesor sterujący pracą czujki, kontroluje poprawność działania jej podstawowych układów i w razie stwierdzenia nieprawidłowości przekazuje stosowne informacje do centrali.

Czujka DUT-6046 jest czujką analogową, z cyfrowym mechanizmem samoregulacji, tzn. utrzymuje stałą czułość przy postępującym zabrudzeniu komory pomiarowej. Po przekroczeniu założonego progu czujka wysyła do centrali informację o częściowym zabrudzeniu komory pomiarowej w celu poinformowania służb serwisowych o konieczności podjęcia odpowiednich działań.

Czujka wyposażona jest w wewnętrzny izolator zwarcé, który odcina sprawną część linii dozorowej od sąsiadującej części uszkodzonej, co umożliwia dalszą niezakłóconą pracę czujki.

Stan alarmowania czujki sygnalizowany jest impulsowym, czerwonym światłem dwóch diod, umieszczonych po przeciwnych stronach obudowy czujki. Wskaźnik umożliwia szybką lokalizację alarmującej czujki i stanowi pomoc przy okresowym sprawdzaniu działania czujki. Jeżeli czujka jest źle widoczna lub zainstalowana w trudno dostępnym miejscu, można do niej dołączyć dodatkowy optyczny wskaźnik zadziałania WZ-31.

Stany uszkodzenia, alarmu technicznego i zadziałania izolatora zwarcé, sygnalizowane są żółtymi błyskami diody świecącej.

### **C. Ręczny ostrzegacz pożarowy ROP 4001M**

#### **Zastosowanie:**

Ręczny ostrzegacz pożarowy przeznaczony do ręcznego uruchomienia systemu sygnalizacji pożarowej przez osobę, która zauważyła pożar. Uruchomienie ostrzegacza przebiega dwuetapowo i polega na uderzeniu w szybkę zabezpieczającą i wciśnięciu przycisku. Ręczne ostrzegacze pożarowe produkowane są w wersji do instalowania wewnątrz tynku. Instalowanie ostrzegaczy na tynku wymaga użycia ramki maskującej RM-60-R.

#### **Współpraca:**

Ręczne ostrzegacze pożarowe instalowane są na liniach dozorowych central systemu POLON 4000 i POLON 6000.

### **D. Moduł sterowania EKS-6022**

Element **EKS-6022** wyposażony w 2 wejścia niskonapięciowe, 2 wyjścia.

Uniwersalne elementy kontrolno-sterujące EKS-6000 są elementami adresowalnymi, przeznaczonymi do:

- sterowania automatycznych urządzeń zabezpieczających, przeciwpożarowych
- kontroli zadziałania ww. urządzeń
- kontroli stanu dowolnych urządzeń.

Wyjścia przekaźnikowe elementów EKS-6000 mogą być zastosowane zarówno przy sterowaniu napięciem 24 VDC (max 60 W) jak i 230 VAC (max 62,5 VA).

Ponadto EKS-6000 w wersji 6222P ma możliwość sterowania dużymi mocami (12 A przy 230 VAC).

Wejścia niskonapięciowe (NN) elementu EKS-6000 umożliwiają podłączenie niezależnych, bezpotencjałowych zestyków normalnie zwartych albo normalnie rozwartych.

Wejścia wysokonapięciowe (WN) elementu EKS-6000 umożliwiają podłączenie niezależnych, zestyków przy napięciu do 230 VAC lub 220 VDC.

Element przystosowany jest do pracy wewnątrz i na zewnątrz obiektów.

Element kontrolno-sterujący EKS-6000 przewidziany są do pracy w adresowalnych liniach dozorowych central sygnalizacji pożarowej POLON 6000.

### **E. Sygnalizator akustyczno optyczny SA-K7**

Sygnalizator przeznaczony jest do sygnalizacji akustyczno-optycznej w wewnętrznych systemach sygnalizacji pożaru, jak również może służyć do innych celów np. sygnał techniczny służący do alarmowania o złym stanie urządzenia. Sygnalizator SA-K7 przeznaczony jest do instalacji w pomieszczeniach zamkniętych.

## **7. Uwagi dla inwestora (użytkownika) systemu SAP.**

- Po przekazaniu instalacji do eksploatacji należy zlecić w/w stałą konserwację zapewniającą prawidłowość funkcjonowania systemu nie rzadziej niż co kwartał przez osobę uprawnioną bądź stosownie do wymagań producenta i obowiązujących przepisów w tym zakresie.
- Użytkownik systemu jest odpowiedzialny za prowadzenie zeszytu kontrolnego (dziennika operacyjnego), w którym należy zamieszczać wszystkie uwagi dotyczące pracy systemu:
  - regularne kontrole instalacji i urządzeń
  - dokonywane naprawy, zmiany i uzupełnienia w instalacji
  - wszystkie alarmy: rzeczywiste, pozorowane, fałszywe i uszkodzeniowe
- Osoby, którym powierzono stałą obsługę centrali SAP powinny być przeszkolone w zakresie niezbędnych czynności, które należy wykonać w przypadku pojawienia się jakiegokolwiek alarmu.
- Odbiór instalacji powinien odbywać się po wykonaniu całego systemu SAP zgodnie z opracowaną dokumentacją techniczną.
- Celowe jest dokonanie w trakcie odbioru sprawdzenia skuteczności działania systemu SAP i prawidłowych reakcji personelu obsługi. Dlatego też przeszkolenia personelu należy dokonać przed dniem odbioru instalacji SAP.



## **8. Uwagi dla wykonawcy robót instalacyjno-montażowych.**

1. Z uwagi na charakter obiektu wszystkie prace należy uzgadniać z wyznaczonym przedstawicielem użytkownika
2. Należy zapewnić funkcjonowanie starego systemu SAP do czasu uruchomienia nowego. Maksymalny czas pozostawienie obiektu bez ochrony na czas konfiguracji nowo instalowanego systemu to 24 h
3. Prace instalacyjno-montażowe wykonano zgodnie z obowiązującymi aktualnie przepisami i normami zawartymi w n/w publikacjach:
  - COB-R „Elektromontaż” - Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - cz. V Instalacje elektryczne
  - PBUE - Instalacje elektroenergetyczne i urządzenia oświetlenia elektrycznego - zeszyt 9
  - DU nr 81/90 - Rozporządzenie Ministra Przemysłu w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej
  - Norma BN-84/8984-10 - Zakładowe sieci telekomunikacyjne przewodowe - Instalacje wewnętrzne
  - Norma BN-75/8984-19 - Zakładowe sieci telekomunikacyjne przewodowe - Linie kablowe
  - Norma BN-76/8984-17 - Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe
4. Przy montażu instalacji elektrycznych kablowych wewnętrznych zwrócić szczególną uwagę na n/w sprawy:
  - montaż linii dozorowych i sygnałowych prowadzi kablami i przewodami z żyłami miedzianymi przy spełnieniu warunków: - średnica minimalna żyły kabla 0,8 mm
  - wszystkie połączenia wykonać bardzo starannie; nie dopuszczalne jest łączenie przewodów przez skręcenie i lutowanie, a wyłącznie w specjalnie do tego przystosowanych puszkach połączeniowych na specjalnych zaciskach
  - wszystkie przejścia przez strefy pożarowe uszczelnić zgodnie z obowiązującymi przepisami
5. Montaż urządzeń należy wykonać w oparciu o aktualną dokumentacją techniczno-ruchową.
6. W trakcie montażu i uruchomienia urządzeń dźwiękowych należy zapewnić by ich natężenie dźwięku w trakcie alarmu wynosiło zgodne z normą
7. W trakcie robót montażowych należy na bieżąco uaktualniać charakter pomieszczeń pod względem ppoż. oraz rodzaju składowanych materiałów.
8. Po wykonanych pracach związanych z rozprowadzaniem instalacji i montażem urządzeń należy wykonać ewentualne poprawki tynkarskie i malarskie.
9. Przed przekazaniem systemu SAP użytkownikowi należy przeprowadzić próby odbiorcze wraz ze sprawdzeniem fizycznego zadziałania każdej czujki stosując odpowiednie urządzenia symulujące (dym, temperaturę).



10. Pozostałe szczegółowe uwagi dotyczące prac instalacyjno-montażowych, zawarte są na poszczególnych rysunkach PT oraz w opisie technicznym.
11. Przed przekazaniem systemu SAP do eksploatacji Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Użytkownikowi dokumentację powykonawczą zawierającą zaktualizowany projekt techniczny ze zmianami naniesionymi w trakcie wykonawstwa.
12. Osoby, które przewidziane są do obsługi, kontroli lub nadzoru zainstalowanego systemu SAP należy przeszkolić w zakresie obsługi systemu. Fakt przeszkolenia powinien być potwierdzony własnoręcznym podpisem przez osoby przeszkolone.

## **9. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie**

### **A. Informacja ogólna**

Z uwagi na charakter obiektu, wszelkie prace należy koordynować z wyznaczonym przedstawicielem użytkownika. Ze względu na prowadzenie prac montażowych podczas normalnej pracy obiektu należy je prowadzić w ten sposób, aby nie stwarzać zagrożenia dla pracowników i przebywających w obiekcie pracowników.

Prace powodujące hałas, takie jak wykonywanie przejść instalacyjnych przez stropy i ściany, montaż instalacji należy wykonywać w godzinach uzgodnionych z wyznaczonym przedstawicielem użytkownika.

### **B. Zakres robót na budowie.**

Zgodnie z projektem technicznym planowane jest wykonanie instalacji SAP. Na budowie będą realizowane następujące prace :

- wykonanie instalacji okablowania sygnałowego i zasilającego
- montaż urządzeń SAP

### **C. Charakterystyka zagrożeń.**

Z uwagi na możliwość porażenia prądem elektrycznym prace związane z podłączeniem, sprawdzeniem i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia. Wykonywanie robót instalacyjnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci takich jak elektroenergetyczne, gazowe, telekomunikacyjne, ciepłownicze, wodociągowe i centralnego ogrzewania powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości, w jakiej one mogą być wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonywania tych robót. Bezpieczną odległość wykonywania robót ustala się w porozumieniu z właściwą jednostką, w której

zarządzie lub użytkowaniu znajdują się te instalacje. Miejsca tych robót należy oznakować napisami ostrzegawczymi i ogrodzić.

W czasie wykonywania prac na wysokościach należy zachować szczególne zabezpieczenia pracowników.

W trakcie prac montażowych i uruchomieniowych najwyższy poziom hałasu może osiągnąć 100dB.

#### **D. Uwagi końcowe**

Prace budowlane powinny być prowadzone zgodnie z obowiązującymi przepisami, a w szczególności z wymienionymi poniżej:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych(Dz. U. z 2003r.nr.47,poz401).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 6 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 1997r.19,poz.844).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pomiarach i instalacjach energetycznych (Dz.U.z1999r. nr.80,poz 912) z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28.05.1996r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane, przez co najmniej dwie osoby

#### **10. Zbiorcze zestawienie urządzeń. kpl. 1**

- |  |         |
|--|---------|
| - Optyczna-ciepłna czujka DUT-6046                         | szt.28  |
| - Optyczna-ciepłna czujka DUT-6046                         | szt.28  |
| dodatkowo w przypadku pojawienia się sufitów podwieszanych |         |
| - Gniazdo standard czujek G-40                             | szt.28  |
| - Gniazdo standard czujek G-40                             | szt.28  |
| dodatkowo w przypadku pojawienia się sufitów podwieszanych |         |
| - Wskaźnik zadziałania                                     | szt. 28 |
| dodatkowo w przypadku pojawienia się sufitów podwieszanych |         |

- ROP 4001M	szt.2
- Puszka połączeniowa PIP 1an	szt.4
- Moduł EKS 6022	szt. 3
- Sygnalizator SA-k7	szt.4
- Okablowanie linii dozorowych kabel YnTKSYekw 1x2x0,8mm <sup>2</sup> według załączonych rysunków niniejszej dokumentacji wykonawczej	kpl. 1
- Okablowanie linii sygnalizacyjnej kabel HDGs PH90 3x1,5mm <sup>2</sup> według załączonych rysunków niniejszej dokumentacji wykonawczej	kpl. 1
- Listwy instalacyjne Według potrzeb	kpl.1

**DOKUMENTACJA ZAWIERA 18 PONUMEROWANYCH STRON OPISU ORAZ 1 RYSUNEK  
WSZELKIE ZMIANY JEJ TREŚCI WYMAGAJĄ ZGODY AUTORA**