

# PROJEKT REMONTU I PRZEBUDOWY BUDYNKU PRZY UL. TUWIMA 36 W ŁODZI NA POTRZEBY ZARZĄDU DRÓG I TRANSPORTU W ŁODZI

(SUPLEMENT DO PROJEKTU BUDOWLANEGO WW. OBIEKTU NA POTRZEBY I KOMISARIATU POLICJI)

<p>OPRACOWANIE BRANŻOWE</p> <p>INSTALACJE SŁABOPRĄDO WE</p> <p>PPHU „JOKOTRONIK” wykonawca</p>	<p>PROJEKT INSTALACJI SŁABOPRĄDOWYCH</p> <p>STADIUM: PROJEKT WYKONAWCZY</p>	<p>VII</p>
--	---	------------

## SIEDZIBA ZARZĄDU DRÓG I TRANSPORTU W ŁODZI

( nazwa obiektu budowlanego )

97-570 Łódź, ul. Tuwima 36 ,

( adres obiektu budowlanego )

178 / 1 (obręb S-6)

( numery ewidencyjne działek )

## Zarząd Dróg i Transportu w Łodzi

( imię i nazwisko / nazwa inwestora )

90-447 Łódź, ul. Piotrkowska 175 , tel. 42/638 49 59, fax. 42/638 49 91

( adres inwestora )

## BIURO REALIZACJI INWESTYCJI „FRONTON” SP. Z O.O.

( nazwą jednostki projektowania )

91-496 Łódź, ul. Nastrojowa 42 / 11, tel./ fax 42 658 27 06,

( adres jednostki projektowania )

. mgr inż. Krzysztof Surkont - inst. elektr. LOD/0907/POOE/10

( imię i nazwisko autora / ów projektu )

( zakres opracowania )

( numer uprawnień budowlanych )

( podpis / y )

Listopad 2013

## 1. Uwagi ogólne

### **1.1. Podstawa opracowania.**

a/ Wytyczne przedstawicieli inwestora dla wykonania projektu : instalacji sygnalizacji pożaru i oddymiania , instalacji sieci strukturalnej , instalacji wykrywania włamania i napadu , oraz kontroli dostępu z wideodomofonem i napędem bramy wjazdowej , instalacji monitoringu wizyjnego , instalacji nagłośnienia sal konferencyjnych , wraz z projektorami wizyjnymi.

b/ Plan sytuacyjny .

c/ Obowiązujące normy , przepisy .

### **1.2. Zakres opracowania.**

Niniejsze opracowanie obejmuje opracowanie projektu : instalacji sygnalizacji pożaru i oddymiania , instalacji sieci strukturalnej , instalacji wykrywania włamania i napadu , oraz kontroli dostępu z wideodomofonem , napędem bramy wjazdowej i barierką parkingową , instalacji monitoringu wizyjnego , instalacji nagłośnienia sal konferencyjnych , wraz z projektorami wizyjnymi w siedzibie Zarządu Dróg i Transportu w Łodzi ul. Tuwima 36 .

## **2. Projekt instalacji niskoprądowych .**

### **I. OPIS TECHNICZNY .**

#### **A/ Instalacja sygnalizacji pożaru i oddymiania .**

W budynku zainstalowana zostanie instalacja sygnalizacji pożaru składająca się z elementów adresowalnego systemu Polon-Alfa 4000 i instalacja oddymiania składająca się z central oddymiających sterujących siłownikami klap oddymiających (na trzech klatkach schodowych na piątym piętrze ) i przycisków oddymiających rozmieszczonych na klatkach schodowych na wybranych kondygnacjach .

#### **Uwaga :**

**Dotychczasową instalację p.poż należy zdemontować .**

System p.poż. zrealizowany będzie w oparciu o centralę sygnalizacji pożaru Polon-Alfa 4900 , czujki wielosensorowe DOT-4046 , czujki optyczne DUR-4046, ręczne przyciski ostrzegawcze ROP-4001 , sygnalizatory SAL-4001 ( wyposażonych w wewnętrzne baterie) , elementy kontrolno-sterujące EKS-4001 , wielowyjściowy element sterujący EWS 4001.

Centrala p.poż. Polon-Alfa 4900 zlokalizowana będzie w pomieszczeniu ochrony nr 0.15 na parterze - Poprowadzony będzie przewód UTP 4x2x0,5 kat.5e od centrali p.poż. do GPD1 , aby była możliwość zrealizowana monitoringu zewnętrznego.

Powiadamanie o pożarze odbywać się będzie przy pomocy , dialera telefonicznego , syren wewnętrznych SAL – 4001 ( wyposażonych w wewnętrzne baterie ) , tablicy synoptycznej umieszczonej w centrali CSP , a także na wyświetlaczu ciekłokrystalicznym , oraz poprzez wydruk na drukarce centrali CSP.

Centrale oddymiania uruchamiane będą poprzez elementy kontrolno-sterujące EKS 4001 ( umieszczone w ich pobliżu) sygnałem sterującym z centrali p.poż. po zadymieniu czujek , oraz po przyciśnięciu któregoś z ręcznych przycisków oddymiania ROP-4001 .

Centrale oddymiania uruchamiane są również po przyciśnięciu któregoś z ręcznych przycisków oddymiania RPO umieszczonych na poszczególnych kondygnacjach klatek schodowych .

Odpowiednie wyjścia z central oddymiania są podłączone do wejść elementów kontrolno-sterujących EKS 4001 tak , aby informacja o pożarze i o otwarciu klap oddymiających pojawiła się w centrali p.poż.

Dzięki takiemu rozwiązaniu obsługa centrali p.poż. będzie informowana o każdym pożarze i o otwarciu klap oddymiających , również przypadkowym .

Centrala p.poż. poprzez elementy kontrolno- sterujące EKS 4001 po zaistnieniu zjawiska pożarowego będzie również :

1/ przerywać obwód zasilania elektrozaczepu rewersyjnego zainstalowanego w drzwiach p.poż. z kontrolą dostępu .w piwnicy w klatce schodowej nr 2 .

2/ wysterowywać wejścia alarmowe w centralach wentylacyjnych aby je wyłączyć z działania .

3/ przerywać obwód zasilania 24 V siłowników w klapach p.poż. odcinających powodując zamknięcie się tych klap w czasie pożaru .

Wyjścia z zacisków wyłączników krańcowych są podłączone do wejść elementów kontrolno-sterujących EKS 4001 tak , aby informacja o zamknięciu i otwarciu klap p.poż. odcinających pojawiła się w centrali p.poż.

Centrala p.poż. poprzez wielowyjściowy element sterujący EWS 4001 po zaistnieniu zjawiska pożarowego poprzez wysterowanie sterownika windy spowoduje zjechanie windy na kondygnację pożarową nie zagrożoną pożarem .

Podstawową kondygnacją pożarową jest parter .

W przypadku wykrycia pożaru na parterze sterownik windy po otrzymaniu sygnałów z EWS-4001 spowoduje zjechanie windy na kondygnację powyżej lub poniżej zagrożonego pożarem parteru.

**UWAGA: Inwestor wyposaży windę w odpowiedni układ sterujący umożliwiający współpracę z EWS 4001 tak , aby mogła być realizowana funkcja zjazdu windy na inną kondygnację niż parter w przypadku wykrycia przez system p.poż. zagrożenia pożarowego na parterze .**

**Centrala Polon – Alfa 4900 umożliwia podłączenie do systemu monitoringu pożarowego prowadzonego przez firmę świadczącą usługi monitoringu pożarowego i powiadamianie niezwłoczne najbliższej Komendy Państwowej Straży Pożarnej .**

**Jest to szczególnie istotne w przypadku braku całodobowej ochrony obiektu .**

**ZAINSTALOWANIE SAP NIE ZWALNIA UŻYTKOWNIKA OBIEKTU OD PRZESTRZEGANIA ODPOWIEDNICH PRZEPISÓW PRZECIWPOŻAROWYCH !**

### 1. Ogólne zasady działania systemu POLON-4900.

Wieloprocessorowy adresowalny system sygnalizacji pożarowej POLON-4900 jest zestawem urządzeń , przeznaczonych do wykrywania i sygnalizowania pożaru , powiadamiania właściwych służb interwencyjnych , a także do sterowania przeciwpożarowymi urządzeniami zabezpieczającymi. System p.poż. POLON-4900 to system wykrywania pożaru w pierwszej fazie jego rozwoju.

System POLON-4900 tworzą następujące urządzenia :

- mikroprocesorowa centrala POLON -4900 o pojemności 4 lub 8 adresowalnych linii (pętli) dozorowych z możliwością adresowania po 127 elementów liniowych w każdej pętli
- adresowalne ręczne ostrzegacze pożarowe ROP-4001
- wielostanowe procesorowe czujki pożarowe szeregu 4046
- elementy kontrolno-sterujące EKS-4001 przeznaczone do sterowania i kontroli urządzeń wykonawczych i sygnalizacyjnych

Wszystkie elementy systemu POLON-4900 posiadają wbudowany izolator zwarc.

Centrala koordynuje prace urządzeń w systemie oraz podejmuje decyzje o zainicjowaniu alarmu pożarowego , wysterowaniu urządzeń sygnalizacyjnych i przeciwpożarowych oraz o przekazaniu informacji do centrum monitorowania lub systemu nadzoru.

Wczesne wykrycie ogniska pożaru umożliwia jego likwidację przy użyciu niewielkiej ilości środków gaśniczych i pozwala uniknąć większych strat.

Jednocześnie podkreślamy , że system automatycznego wykrywania pożaru nie zabezpiecza przed jego powstaniem lecz jedynie umożliwia jego wczesne wykrycie .

Centrala posiada wewnętrzny zasilacz sieciowy zasilany napięciem przemianym 230 V/50 Hz .

Napięcie robocze centrali wynosi 24 V DC .

Zasilacz sieciowy umożliwia jednocześnie zasilanie centrali oraz buforowanie lub ładowanie dołączonej baterii akumulatorów (rezerwowego źródła zasilania).

Jako rezerwowe źródło zasilania centrala posiada zestaw dwóch baterii akumulatorów szczelnych żelowych 12 V .

Drukarka DR-48 umożliwia rejestrowanie w formie wydruku na taśmie papierowej zdarzeń , jakie miały miejsce podczas nadzorowania obiektu przez centrale POLON-4900.

Za zdarzenie uznaje się :

- alarmy
- uszkodzenia oraz ich usunięcie
- potwierdzenie uszkodzenia lub alarmu
- przełączenie trybu pracy centrali PERSONEL OBECNY na PERSONEL NIEOBECNY i odwrotnie
- kasowanie alarmów
- włączenie i wyłączenie opóźnień
- kasowanie alarmów
- blokowania.

Każdy komunikat o zdarzeniu zawiera datę i czas jego wystąpienia oraz ogólny opis zdarzenia. Centrala POLON-4900 pamięta 1000 ostatnich zdarzeń jakie wcześniej były przez nią sygnalizowane.

#### Wybór wariantu alarmowania

Po zadziałaniu elementu liniowego w adresowalnej linii dozorowej centrala POLON-4900, na podstawie algorytmów decyzyjnych, sygnalizuje ALARM I ST. lub ALARM II ST. w zależności od wariantów alarmowania zaprogramowanych dla konkretnych stref (pomieszczeń).

ALARM I ST. sygnalizowany jest szybkim miganiem czerwonego wskaźnika POŻAR oraz

dotychczasowej czerwonej lampki w polu z napisem ALARM.. Na wyświetlaczu LCD pojawia się okno zatytułowane !!!ALARMY POŻAROWE!!! Oraz poniżej w wydzielonym polu informacja o ilości alarmujących stref.

ALARM I ST. jest alarmem wewnętrznym i wymaga zawsze rozpoznania zagrożenia przez dyżurujący personel. Jeżeli brak jest odpowiedniej reakcji dyżurującego personelu na ALARM I ST. wówczas wywoływany jest ALARM II ST.

ALARM II ST. jest wezwaniem do natychmiastowego podjęcia akcji gaśniczej.

W centralce POLON-4800 istnieje możliwość wyboru (zaprogramowania) dla konkretnej strefy, jednego z 14 wariantów alarmowania, umownie oznaczonych cyframi 1-14. W niniejszym projekcie przewiduje się dla wszystkich stref alarmowanie dwustopniowe zwykłe – WARIANT 2.

Alarmowanie ręcznego ostrzegacza pożaru ROP-4001.

Po zadziałaniu ręcznego ostrzegacza pożarowego ROP-4001 centrala wywołuje od razu ALARM II ST., niezależnie od wariantu alarmowania zaprogramowanego w strefie do której przydzielono ręczny ostrzegacz pożaru.

#### Instalacja sygnalizacji alarmowej pożaru wewnątrz pomieszczeń:

Dla pomieszczeń objętych niniejszym projektem przewiduje się następujące rodzaje i typy czujek o charakterystykach i danych technicznych jak niżej :

##### a) Adresowalna, wielosensorowa czujka DOT-4046

zawiera dwa detektory czynników pożarowych: ciepła i dymu. Detektor ciepła to termistor, a detektor dymu to specjalny układ sprzężonych diod: nadawczej i odbiorczej. Diody te zamocowane są w taki sposób, aby światło emitowane przez diodę nadawczą nie docierało bezpośrednio do diody odbiorczej, a przed zakłóceniami od światła zewnętrznego zabezpiecza je labirynt. Metalowa siatka zapobiega wnikaniu do detektora dymu drobnych owadów i większych zanieczyszczeń. Całość umieszczona jest w obudowie wykonanej z białego tworzywa.

Podstawą działania detektora dymu czujki DOT-4046 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 termistora. Informacje o czynnikach pożarowych z obu detektorów poddawane są zaawansowanej analizie sygnałowej przez mikroprocesor, który ocenia stopień zagrożenia pożarowego. Mikroprocesor sterujący pracą czujki, sprawdza poprawność działania jej podstawowych układów i w razie stwierdzenia nieprawidłowości przekazuje stosowne informacje do centrali.

Czujka DOT-4046 jest czujką analogową, z cyfrowym mechanizmem samoregulacji, tzn. utrzymuje stałą czułość przy postępującym zabrudzeniu komory pomiarowej. Po przekroczeniu założonego progu alarmu technicznego 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 zwarcia, który odcina sprawna linię

dozorową od sąsiadującej części zwartej, co umożliwia dalszą niezakłóconą pracę czujki. Stan alarmowania czujki sygnalizowany jest impulsowym, czerwonym światłem diody, umieszczonej w obudowie 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, zainstalowany w dostępnym i widocznym miejscu.

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

Napięcie pracy 16,5 V ÷ 24,6 V

Maksymalny pobór prądu  $\leq 150 \mu\text{A}$

Temperatura pracy:

- dla trybu „1” i „3” -25 °C do +50 °C

Dopuszczalna wilgotność względna do 95% przy 40°C

Przydatność do wykrywania pożarów testowych TF1, TF2, TF3, TF4, TF5, TF6, TF8

b) Adresowalna, uniwersalna 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 na długo przed pojawieniem się otwartego płomienia i zauważalnym wzrostem temperatury.

Czujka DUR-4046 jest czujka analogowa, z automatyczną kompensacją czułości przy postępującym zabrudzeniu komory pomiarowej oraz przy zmianach ciśnienia jak również kondensacji pary wodnej.

Czujka ta reaguje na widoczne produkty spalania towarzyszące powstaniu pożaru z wydzielaniem dymu koloru jasnego (w szczególności urządzenia elektryczne, izolacje kabli i przewodów z tworzyw sztucznych polwinitowych i polietylenowych).

Temperatura pracy czujki -25 st.C do +50 st.C.

Powierzchnia dozorowania w/w czujek dla pomieszczeń o wys. do 6m wynosi do 80m<sup>2</sup>.

Odległość czujek od stropów płaskich nie może przekraczać 0,3m, a min. odległość od ścian i belek wynosi 0,5m.

Czujkę instaluje się w gnieździe G-40, które przeznaczone jest do mocowania czujek szeregu 4046 na suficie i dołączenia do nich przewodów linii dozorowej.

Czujka zawiera zintegrowany izolator zwarć.

Zakres wykrywanych pożarów testowych: TF-1 do TF-5 oraz TF-8.

c) Ręczne adresowalne ostrzegacze pożarowe typu ROP-4001

przeznaczone są do przekazywania poprzez ręczne uruchomienie informacji o zauważonym pożarze do współpracującej centrali sygnalizacji pożarowej.

Ostrzegacze ROP-4001 są elementami adresowalnymi przeznaczonymi do instalowania w adresowalnych liniach dozorowych centralki POLON-4900. Komunikacja między centralą a ręcznymi ostrzegaczami odbywa się za pośrednictwem dwuprzewodowej adresowalnej linii dozorowej. Przesyłanie informacji o rodzaju elementu liniowego, jakim jest ROP-4001, jest wykorzystywane do bezpośredniego sygnalizowania ALARMU II ST., niezależnie od zaprogramowanego wariantu alarmowania dla strefy do której został przydzielony ręczny ostrzegacz. Ręczne ostrzegacze pożarowe ROP-4001 mogą być instalowane wewnątrz obiektów w miejscach łatwo dostępnych, dobrze widocznych, najlepiej w pobliżu dróg komunikacyjnych, na wysokości ok. 1,4 do 1,6m od podłoża. Ostrzegacz zawiera zintegrowany izolator zwarć.

#### d) Element kontrolno-sterujący EKS-4001

jest przeznaczony do uruchamiania (stykami przekaźnika) na sygnał z centrali , urządzeń alarmowych i przeciwpożarowych , np. sygnalizatorów , klap dymowych , drzwi przeciwpożarowych itp. EKS-4001 zawiera zintegrowany izolator zwarc.

#### e) Wielowyjściowy element sterujący EWS-4001

Element EWS-4001 ma osiem niezależnych wyjść przekaźnikowych z wyprowadzonymi na łączówkę bezpotencjałowymi zestykami przełącznymi. Przekaźniki mogą być indywidualnie załączane na polecenia wysyłane przez centrale wg zaprogramowanych kryteriów zadziałania

np. alarmowanie I st. w centrali, alarmowanie w wybranej strefie dozorowej, alarmowanie iloczynu lub sumy kilku wybranych stref, itp. Element jest wyposażony w wewnętrzny izolator zwarc.

#### e) Adresowalny sygnalizator akustyczny SAL-4001 ( z wewnętrznymi bateriami )

przeznaczony jest do lokalnego akustycznego sygnalizowania pożaru. Może pracować wyłącznie w adresowalnych liniach/pętlach central sygnalizacji pożarowej systemu POLON 4000. Jest załączany na polecenie wysyłane przez centrale , po spełnieniu zaprogramowanych kryteriów zadziałania w wybranej strefie dozorowej.

Stan uszkodzenia jest sygnalizowany przez centrale i żółtą diodę w sygnalizatorze. SAL-4001 jest wyposażony w wewnętrzny izolator zwarc. 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 czujki szeregu 40. Do mocowania sygnalizatora na suficie należy wykorzystać gniazdo G-340 – uniepalnione , sprzedawane w komplecie z sygnalizatorem .

#### f) Dodatkowy wskaźnik zadziałania czujki WZ-31

służy do wskazywania na zewnątrz pomieszczeń w których znajdują się czujki pożarowe. Czerwone migające światło wskaźników sygnalizuje alarm. Montuje się je w widocznym miejscu nad drzwiami lub na suficie co ułatwia zidentyfikowanie czujki która wyzwoliła alarm. W niniejszym projekcie przewidziano zainstalowanie wskaźników WZ-31 dla wszystkich czujek montowanych w przestrzeniach międzystropowych (są one niewidoczne) w celu szybkiej identyfikacji alarmującej czujki. Wskaźniki należy montować na suficie podwieszonym bezpośrednio pod odpowiadającą im czujką.

## 2. Algorytm pracy instalacji wykrywania pożaru .

Centralę p.poż. należy zaprogramować tak , aby w momencie wykrycia pożaru przez dowolną czujkę p.poż. systemu był wywoływany alarm I stopnia na rozpoznanie zagrożenia pożarowego przez upoważniony personel , a po zaprogramowanej zwłoce czasowej trwającej trzy minuty gdy nie nastąpi „wykasowanie” alarmu pożarowego system przechodziłby w stan alarmu II stopnia w czasie trwania którego :

1. Uruchamiane były jednocześnie poprzez centralę p.poż. wszystkie sygnalizatory p.poż.
2. Wyświetlana była na wyświetlaczu ciekłokrystalicznym centrali p.poż. , a także drukowana na drukarce centrali p.poż. nazwa pomieszczenia , numer elementu w którym został wykryty pożar.
3. Był podawany sygnał ( poprzez elementy kontrolno-sterujące EKS ) do central oddymiających na klatkach schodowych - uruchamiający siłowniki otwierające kłapy oddymiające i uruchamiający napędy p.poż. otwierające drzwi napowietrzające na parterze budynku .
4. Był podawany sygnał wyłączający (poprzez elementy kontrolno-sterujące EKS) do wejść alarmowych central wentylacyjnych .
5. Był podawany sygnał (poprzez elementy kontrolno-sterujące EKS) do rozłączenia obwodu zasilania i zdjęcia napięcia z elektrozaczepu w kontroli dostępu w piwnicy .
6. Był podawany sygnał (poprzez elementy kontrolno-sterujące EKS) do rozłączenia obwodu zasilania i zdjęcia napięcia zasilania 24V z siłowników w klapach p.poż. odcinających powodując zamknięcie się tych klap poprzez sprężynę zwrotną .
7. Był podawany sygnał poprzez wielowyjściowy element sterujący EWS do zjechania windy na kondygnację pożarową niezagrożoną pożarem .

Po zbitcia szybki w ręcznym ostrzegaczu pożarowym lub w ręcznym przycisku oddymiania system przechodziłby od razu w stan alarmu II stopnia realizując powyższe kroki 1-7.

Po ustaniu przyczyny powodującej alarm pożarowy należy przywrócić system do stanu pierwotnego a więc :

1. Doprowadzić system p.poż. tak aby zapaliła się lampka gotowość .
2. Wykasować alarm p.poż. , aby : unieruchomić działanie syren p.poż. , załączyć napięcie na elektrozaczepie w kontroli dostępu w piwnicy , zakończyć wysyłanie sygnału o pożarze pomieszczenia ochrony .
3. Zamknąć kłapy oddymiające i drzwi napowietrzające na klatkach schodowych poprzez centralki oddymiające
4. Włączyć systemy wentylacji użytkowej i klimatyzacji .
5. Otworzyć kłapy p.poż. odcinające poprzez podanie napięcia 24V na siłowniki w tych klapach .
6. Umożliwić funkcjonowanie windy .

## 3. Uwagi końcowe .

### a) Roboty montażowe .

Instalacje sygnalizacji pożaru – pętle dozorowe , projektuje się kabelkiem typu YnTKSYekw 1x2x0,8 (kolor izolacji czerwony) , natomiast wszystkie połączenia sterujące od EKS-4001 i EWS 4001 do urządzeń wykonawczych , oraz połączenia z centralek oddymiających do ręcznych przycisków oddymiania RPO - przewodem bezhalogenowym ognioodpornym typu HDGs 3x1 (kolor izolacji czerwony) o odporności ogniowej 90 min. i przewodem YnTKSYekw 3x2x0,5( jeżeli ma się pojawić informacja zwrotna od tych urządzeń w centrali p.poż.) .

W ciągu korytarzy przewody YnTKSYekw 1x2x0,8 układać w korytach teletechnicznych , w pomieszczeniach bez sufitów podwieszonych przewody układać pod tynkiem rurach RL .



Przewody typu HDGs należy mocować na kotwę

uchwytach firmy OBO BETTERMAN typ 1015 z

Fischer EA M6 bezpośrednio na tynku lub układać pod tynkiem .

Całość prac w fazie wykonawstwa wykonać zgodnie z obowiązującymi aktualnie normami PN , BN , PBUE oraz przepisami BHP i P.Poż.

W trakcie robót montażowych na bieżąco uaktualniać charakter pomieszczeń pod względem p.poż. , rodzaju materiałów składowanych w tych pomieszczeniach. W przypadku zaistniałych zmian w porównaniu z projektem , należy powiadomić o tym jego autora.

Przejścia kablowe przez wszystkie stropy , oraz ściany oddzielające strefy pożarowe uszczelnić obustronnie masą ognioochronną HILTI .

Odporność ogniowa uszczelnienia powinna być nie mniejsza niż odporność ogniowa odpowiednio stropów , oraz ścian oddzielających strefy pożarowe .

#### **Uwaga :**

**Rozmieszczenie i ilość elementów kontrolno-sterujących dostosować do aktualnego rozmieszczenia i ilości klap odcinających p.poż. i central wentylacji użytkowej.**

**Podobnie postąpić w przypadku zasilaczy pożarowych .**

#### **4. Uwagi dla Użytkownika**

**1.Po przekazaniu instalacji do eksploatacji należy zlecić jej stałą konserwację zapewniającą prawidłowość jej działania.**

**2.Należy wyznaczyć fachowa (przeszkolona) obsługę urządzeń.**

**3.Osoby , którym powierzono stałą obserwację centrali SAP powinny być przeszkolone w zakresie najprostszych czynności , które należy wykonać w przypadku pojawienia się jakiegokolwiek alarmu .**

**4.W centralce , należy wpisać dokładny opis punktów adresowych i odpowiadających im pomieszczeń celem szybkiej orientacji i identyfikacji pomieszczenia na wypadek zagrożenia pożarowego.**

**5.Należy przestrzegać bezwzględnego zakazu palenia tytoniu w pomieszczeniach gdzie zainstalowane są optyczne czujki dymu celem uniknięcia fałszywych alarmów .**

**Zestawienie elementów instalacji sygnalizacji pożaru i oddymiania .**

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Dostawca lub producent
	<b>System sygnalizacji pożaru i system oddymiania</b>			
1	Centrala sygnalizacji pożarowej POLON 4900 ( 4 liniowa z możliwością rozbudowy do 8) 4x127 adresów	szt	1	Polon
2	Moduł liniowy MSL-2M do POLON 4800 oraz POLON 4900, dodatkowe 4 pętle	szt	1	Polon
3	Obudowa PAR-4800	szt	1	Polon
4	Akumulatory 12V 40Ah	szt	2	Europower
5	Gniazdo G-40	szt	474	Polon
6	Czujka DOT-4046	szt	115	Polon
7	Czujka DUR-4046	szt	353	Polon
8	Czujka TUN-4046	szt	6	Polon
9	Wskaźnik zadziałania WZ-31	szt	216	Polon
10	Element kontrolno - sterujący EKS-4001	szt	34	Polon
11	Obudowa 1xEKS	szt	34	Polon
12	Ręczny ostrzegacz pożarowy ROP-4001 z ramką natynkową	szt	53	Polon
13	sygnalizator SAL-4001 z baterią wewnętrzną	szt	75	Polon
14	Element sterujący EWS-4001 z obudową	szt	1	Polon
15	Zasilacz Merawex 24V ZSP 135-D-7A-1	szt	3	Merawex
16	Akumulatory 12V 22Ah w obudowie 17Ah	szt	6	Europower
17	puszka instalacyjna PIP-2A z bezpiecznikiem uniwersalna	szt	15	W2
18	Centrala oddymiania RZN-4408-M	szt	3	D+H
19	Ręczny ostrzegacz pożarowy RT-45 do systemu oddymiającego	szt	19	D+H
20	Akumulator 12V/3,2 Ah	szt	6	Europower
21	Napęd drzwiowy DDS 54/500	szt	3	D+H
22	Moduł dwóch przekaźników bezpotencjałowych NO/NC alarm + uszkodzenie TR42	szt	3	D+H
23	Moduł impulsu dla central RZN IM-44K/M	szt	3	D+H
24	Przewód HDGs 300/500V 3x1,5mm <sup>2</sup>	m	wg potrzeb	Telefonika
25	Przewód YnTKSYekw 1x2x0,8	m	wg potrzeb	Bitner
26	Przewód YnTKSYekw 5x2x0,8	m	wg potrzeb	Bitner
27	Uchwyt typ 1015 OBO Bettermann + Kotwa Fischer EA M6	szt	wg potrzeb	OBO Bettermann
28	RURA GIĘTKA ICTA 3422 ŚR. 16 nr 33521	m	wg potrzeb	LEGRAND
29	Masa ognioodporna do zabezpieczenia przejść ppoż Hilti	kpl	wg potrzeb	HILTI
30	Prace demontażowe	kpl	wg potrzeb	-