

**Centrum Naukowo-Badawcze
Ochrony Przeciwpowazarowej***im. Józefa Tuliszowskiego*

05-420 Józefów k. Otwocka, ul. Nadwiślańska 213

**Bosch Security Systems /
Robert Bosch Sp. z o.o.**

02 - 822 Warszawa, ul. Poleczki 3

**BOSCH**

Technologia bliżej nas

CERTYFIKAT KOMPETENCJI

Nr KNP3 / 14 / 2009**Potwierdza się, że****Pan Arkadiusz IWAŃCZUK****zdał(a) egzamin kompetencyjny i jest uprawniony(a)
do projektowania, instalacji i konserwacji systemów
SYGNALIZACJI ALARMU POŻAROWEGO,
w szczególności firmy ROBERT BOSCH Sp. z o.o.****Dyrektor CNBOP**DYREKTORA CENTRUM
NAUKOWO-BADAWCZEGO
OCHRONY PRZECIWPÓŻAROWEJ

mgr inż. Dariusz Wróblewski

**Dyrektor Handlowy Robert Bosch Sp. z o.o.**DYREKTOR HANDLOWY
Bosch Security Systems

Teresa Huitema

Józefów, luty 2009r.

CNBOPul. Nadwiślańska 213; 05-420 Józefów k/ Otwocka
tel. +48 (22) 76 93 200, 300, fax: +48 (22) 76 93 356
e-mail: cnbop@cnbop.pl, www.cnbop.pl
Regon: 000591685, NIP: 532-18-29-288, KRS: 0000149404**ROBERT BOSCH**ul. Poleczki 3, 02 - 822 Warszawa
tel. +48 (22) 715 41 52, fax +48 (22) 715 41 05 / 06
e-mail: securitysystems@pl.bosch.com, www.boschsecurity.pl
NIP: 526-10-27-992, KRS: 0000051814



**Centrum Naukowo-Badawcze
Ochrony Przeciwpowozarowej**
im. Józefa Tuliszkowskiego
05-420 Józefów k. Otwocka, ul. Nadwiślarska 213

**Bosch Security Systems /
Robert Bosch Sp. z o.o.**
02 - 822 Warszawa, ul. Poleczki 3



BOSCH
Technologia bliżej nas

CERTYFIKAT KOMPETENCJI

Nr KNP3 / 32 / 2009

Potwierdza się, że

Pan Robert RADOWICZ

zdał(a) egzamin kompetencyjny i jest uprawniony(a)
do projektowania, instalacji i konserwacji systemów
SYGNALIZACJI ALARMU POŻAROWEGO,
w szczególności firmy **ROBERT BOSCH Sp. z o.o.**

Dyrektor CNBOP

**1. DYREKTOR CENTRUM
NAUKOWO-BADAWCZEGO
OCHRONY PRZECIWPÓŻAROWEJ**

mgr inż. Dariusz Wróblewski

Dyrektor Handlowy Robert Bosch Sp. z o. o.

**DYREKTOR HANDLOWY
Bosch Security Systems**

Tjeerd Huitema



Józefów, luty 2009r.

CNBOP

ul. Nadwiślarska 213, 05-420 Józefów k/ Otwocka
tel. +48 (22) 76 93 200, 300, fax: +48 (22) 76 93 356
e-mail: cnbop@cnbop.pl, www.cnbop.pl
Regon: 000591685, NIP: 532-18-29-288, KRS: 0000149404

ROBERT BOSCH

ul. Poleczki 3, 02 - 822 Warszawa
tel. +48 (22) 715 41 52, fax +48 (22) 715 41 05 /06
e-mail: securitysystems@pl.bosch.com, www.boschsecurity.pl
NIP: 526-10-27-992, KRS: 0000051814

SPIS TREŚCI

DANE OGÓLNE

PRZEDMIOT OPRACOWANIA

ZAKRES OPRACOWANIA

PODSTAWA OPRACOWANIA PROJEKTU

CZEŚĆ ZASADNICZA

CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

SYSTEM WYKRYWANIA POŻARU- PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIE

KONFIGURACJA PROJEKTOWANEGO SYSTEMU

URZĄDZENIA PROJEKTOWANEGO SYSTEMU

- CZUJKI ZASYSAJĄCE
- ZASILACZE
- ROP - RĘCZNY OSTRZEGACZ POZAROWY
- SYGNALIZATORY OPTYCZNO – AKUSTYCZNE
- MODUŁ KONTROLNO- STERUJACY

STEROWANIE AUTOMATYKĄ P.POŻAROWĄ

WYBÓR WARIANTU ALARMOWANIA

WYKONANIE INSTALACJI I ORUROWANIA

ZASILANIE SYSTEMU

UWAGI KOŃCOWE

ZALECENIA DLA WYKONAWCY SYSTEMU

ZALECENIA DLA INWESTORA

RYSUNKI

PW02/12/17-01– SAP- WIATA ZEWNĘTRZNA ROZMIESZCZENIE STREF DETEKCJI I ORUROWANIA

PW02/12/17-02 – SAP- ROZMIESZCZENIE ELEMENTÓW SYSTEMU

PW02/12/17-03 – SAP- SCHEMAT BLOKOWY SYSTEMU

DANE OGÓLNE

PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany Systemu Alarmu Pożaru / SAP/ dla:
MUZEUM WOJSKA POLSKIEGO – MUZEUM BRONI PANCERNEJ - POZNAŃ, UL. 5
Stycznia i Lotnicza – WIATA OTWARTA- zadaszenie pomiędzy budynkami ekspozycyjnymi

ZAKRES OPRACOWANIA

Projekt obejmuje rozbudowę wcześniej projektowanego systemu wykrywania pożaru wraz z transmisją sygnałów alarmowych do PSP, oraz sterowanie elementami bezpieczeństwa w zakresie nowoprojektowanej wiaty, stanowiącej zadaszenie placu pomiędzy budynkami ekspozycyjnymi.

PODSTAWA OPRACOWANIA PROJEKTU

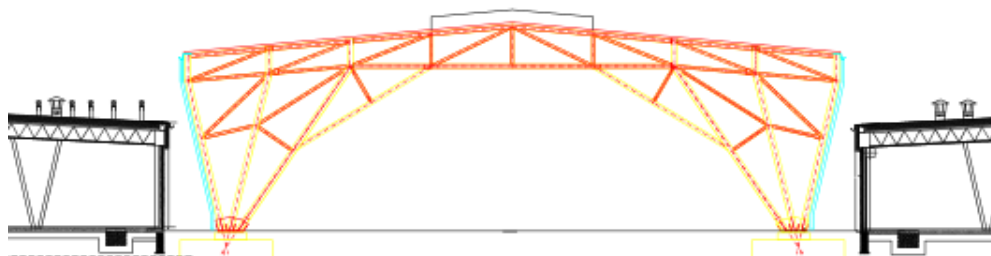
Podstawą opracowania projektu są:

1. Inwentaryzacja architektoniczna obiektu – podkłady budowlane
2. Ustawa z dnia 07 lipca 1994r. Prawo Budowlane [Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414]
3. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 6 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów [Dz. U. Nr 109/10, poz.1030]
4. Prawo Budowlane, Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. [Dz. U.02.75.690]
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie [Dz. U. 2002 nr 75 poz. 690].
6. PN-EN-54-1:2011 Systemy Sygnalizacji pożarowej – Część 1 - Wprowadzenie,
7. PN-EN-54-2:2011 Systemy Sygnalizacji pożarowej – Część 2 – Centrale sygnalizacji pożarowej; ze zmianą A1:2007
8. PKN-CEN/TS 54-14:2006 Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 14; Wytyczne planowania. Projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji
9. STIP WP-02:2010 Wytyczne projektowania instalacji sygnalizacji pożarowej
10. Materiały do projektowania i odbioru elektrycznej sieci sygnalizacji alarmowo pożarowej opracowane przez Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Ochrony Przeciwpożarowej w Józefowie, a w szczególności: - „Wstęp do automatycznych systemów sygnalizacji pożarowej” – Mgr in., Jerzy Ciszewski CNBOP

CZEŚĆ ZASADNICZA

CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Obiekt, którego dotyczy przedmiotowa instalacja to zadaszenie placu pomiędzy czterema budynkami / garażami / ekspozycyjnymi. Przedmiotowy obiekt stanowią dwie wiaty otwarte oparte na konstrukcji stalowej. Wiatą pomiędzy budynkiem nr 2 i 3 posiada zaprojektowany wymiar 45,64m x 28,30m oraz wysokość w kalenicy 9m. Wiatą między budynkami ekspozycyjnymi nr 4 i 5 posiada zaprojektowane wymiary 61mx 28,30 m i wysokość 6m. W zadaszeniu wiat przewidziano klapy oddymiania sterowane pneumatycznie.



Poglądowy plan obiektu

SYSTEM WYKRYWANIA POŻARU- PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIE

Projekt zakłada rozbudowę wcześniej projektowanych systemów wykrywania i sygnalizacji pożaru obejmujących ochroną budynki ekspozycyjne nr 2, nr 3, nr 4 i nr 5 o system wczesnej detekcji wykrywania pożaru obejmujący detekcją wiatę stanowiącą zadaszenie pomiędzy budynkami ekspozycyjnymi.

Autonomiczne monitorowanie przestrzeni pod wiatą projektuje się zrealizować poprzez zastosowanie czujników zasysających.

Projekt przewiduje również montaż pod wiatą Ręcznych Ostrzegaczy Pożarowych w wykonaniu hermetycznym, które umożliwią generowanie alarmu pożarowego w sposób wymuszony.

Kryterium alarmowe systemu generować będzie sygnalizację akustyczną oraz optyczno-akustyczną w poszczególnych strefach alarmowych. Dodatkowo system będzie sterował układami automatyki bezpieczeństwa pożarowego – pneumatyczny systemem oddymiania.

Zgodnie z założeniami przyjętymi w „Scenariuszu rozwoju zdarzeń w przypadku pożaru”, w obiekcie projektuje się dwustopniową organizację alarmowania w godzinach

otwarcia muzeum, oraz jednostopniową organizację alarmowania w godzinach po zamknięciu lub/i w dni wolne od pracy.

Przyjęte rozwiązanie techniczne będzie pracować w standardzie spełniającym aktualne wymagania stawiane przez CNBOP w Józefowie.

KONFIGURACJA PROJEKTOWANEGO SYSTEMU

W celu zrealizowania „projektowanego rozwiązania” należy pod zadaszeniem wiaty rozprowadzić system rur ssących, zaopatrzonych w otwory próbkujące. Układ orurowania i rozmieszczenie otworów próbkujących i ich średnice wskazany został na rysunkach. W poszczególnych budynkach ekspozycyjnych należy zainstalować odpowiednie detektory systemu zasysającego. W budynku ekspozycyjnym Nr 2 i 3 projektuje się zainstalowanie po jednym detektorze systemu zasysającego w klasie C obsługującym pojedynczą rurę próbkującą długości 110m zainstalowaną w układzie litery „U”. W budynkach ekspozycyjnych Nr 4 i 5 projektuje się zainstalować po jednym detektorze systemu zasysającego w klasie „C” posiadającym możliwość obsługi dwu rur o długości 90m ułożonych w układzie litery „U”. Projektowany układ i rozmieszczenie orurowania próbkującego pokazano na rysunkach. Ze względu na to, że detekcja będzie prowadzona w otwartej przestrzeni i narażona na zmiany wilgotności i zapylenie badanego powietrza, projektowane linie detekcyjne muszą zostać wyposażone w separatory wody i filtry zabrudzeń.

Zasilanie czujników zasysających będzie zrealizowane z dedykowanych zasilaczy certyfikowanych zapewniających bezawaryjną pracę w trybie czuwania oraz w trybie alarmu zapewniając także awaryjne zasilanie czujnika.

Czujniki zasysające będą włączone we wcześniej zaprojektowany system wykrywania i sygnalizacji pożaru poprzez adresowalne moduły wejść/wyjść umożliwiające wskazanie awarii, alarmu wstępnego, alarmu. Podobnie należy monitorować pracę zasilaczy obsługujących czujniki zasysające.

Obok detekcji automatycznej projektuje się również możliwość generowania kryteriów alarmowych poprzez ręczne ich wyzwalanie, w przypadku zaistnienia zjawiska pożarowego.

Generowanie tego typu alarmu będzie możliwe z przycisków ROP instalowanych na ścianie zewnętrznej budynków ekspozycyjnych w miejscach wskazanych na rysunkach. Wykonanie ROP, jako odporne na pył i wilgoć IP64. Projektuje się, że alarmy z ROP będą realizowały alarmowanie jednostopniowe – II stopnia.

Sterowanie systemu elementami automatyki p. pożarowej tj. sterowaniem systemem oddymiania będzie zrealizowane z adresowalnych modułów wyjść.

Nadzór nad elementami pętlowymi poszczególnych SSP projektuje się zrealizować wykorzystując pętlę nr 2 w każdej z zaprojektowanych wcześniej central sytemu.

Reakcją systemu na potwierdzony alarm pożarowy II stopnia będzie:

1. Przesłanie odpowiednich komunikatów alarmowych do jednostki PSP
2. Uruchomienie sygnalizacji akustycznej i optyczno-akustycznej w określonych strefach alarmowania.
3. Wysterowanie układów automatyki pożarowej.

Projektowany system będzie zaopatrzony w zasilanie awaryjne zapewniające bezawaryjną pracę systemu 72h i 30 min pracy w stanie alarmu po odłączeniu zasilania podstawowego.

Sygnalizatory i przyciski ROP muszą posiadać aktualne certyfikaty i dopuszczenie do instalowania na terenie Polski, wydane przez CNBOP.

URZĄDZENIA PROJEKTOWANEGO SYSTEMU

CZUJKI ZASYSAJĄCE

Jako elementy detekcyjne systemu wczesnego wykrywania pożaru w obszarze nowoprojektowanego zadaszona projektuje się zastosowanie systemu opartego na autonomicznych czujnikach zasysających podłączonych do wcześniej projektowanego SSP poprzez 4 wejściowy moduł wejść/wyjść.

Projektowane urządzenia zasysające będą pobierać próbki powietrza z monitorowanego obszaru przez układ rurek wykonanych w technologii ABS ze zdefiniowanymi otworami próbkującymi i kierować dalej do

detektora. Zależnie od zaprogramowanej czułości reakcji czujki i progu wyzwolenia alarmu, zasysająca czujka będzie generować alarm po osiągnięciu przewidzianego poziomu osłabienia promieniowania świetlnego. Alarm jest sygnalizowany przez znajdującą się na urządzeniu diodę LED, alarmu głównego i wystawienie sygnału przekazywanego poprzez moduł wejściowy SSP dalej do centrali sygnalizacji pożaru.

Można ustawić różne czasy opóźnienia wyświetlania i przesyłania alarmów oraz komunikatów o usterce. Komunikaty o usterce powinny być resetowane z poziomu centrali sygnalizacji pożaru poprzez moduł.

Projektowane czujniki powinny zapewnić inteligentne przetwarzanie sygnałów LOGIC·SENS

poprzez porównanie mierzonego poziomu zadymienia ze znanymi zmiennymi zakłócającymi i na tej podstawie określać wiarygodność alarmu. Technologia projektowanego czujnika powinna umożliwiać identyfikację źródła pożaru umożliwiającą dokładną lokalizację dzięki monitorowaniu nawet pięciu oddzielnych stref. Detektor przepływu powietrza musi mieć zapewnić wykrywanie pęknięcia lub niedrożności układu zasysających.

Zastosowane do monitorowania wiaty czujniki muszą posiadać czułość reakcji na osłabienie promieniowania świetlnego w zakresie od 0,5%/m do 2%/m. Próg wyzwolenia alarmu ma mieć możliwość ustawiania w przedziałach, co 0,1%/m przy pomocy dedykowanego oprogramowania np. Bosch FAS-ASD-DIAG.

Projektowane do monitorowania wiaty czujniki powinny ponadto być wyposażone we wskaźniki LED, informujące o trybie pracy, usterce i głównym alarmie, a także w port diagnostyczny umożliwiający komunikację w podczerwieni.

Dla detektorów zasysających projektuje się następujące minimalne wymagania techniczne i funkcjonalne:

- Czułość: nie mniejsza niż zakres 0,5-2%/m,
- Zakres napięć pracy: nie węższy niż 15VDC - 30VDC,
- Prąd rozruchu: 150mA
- Prąd w stanie czuwania: od 90mA do 130mA
- Prąd w alarmie: od 125mA do 150mA
- Sygnalizacja optyczna urządzenia:
 - zasilanie – zielona dioda LED
 - awaria – żółta dioda LED
 - alarm – czerwona dioda LED
- Parametry mechaniczne:
 - stożkowe połączenia kanałów Ø 25 mm
 - wymiary (szer. x wys. x gł.) 222x140x70mm,
 - ciężar ok.0,8kg
 - materiał obudowy: plastik, tworzywo ABS,
 - kolor: biały RAL 9018,
- Parametry środowiskowe zgodne z normą EN 60529
 - stopień ochrony: do IP54,
 - zakres temperatur pracy: nie węższy niż -20°C - +60°
 - układ rurek zasysających z tworzywa ABS - -40°C - +80°

ZASILACZE

Do zasilania czujników zasysających oraz wyzwalania iglicy pneumatycznego systemu oddymiania projektuje się zastosowanie certyfikowanych zasilaczy buforowych zapewniających zasilanie podczas: normalnej pracy – monitorowanie, alarm oraz w przypadku braku zasilania głównego. Projektowane zasilacze muszą zapewnić stabilizowane zasilanie 24V DC (tolerancja 15%). Projektowane zasilacze muszą być wyposażone w wyjścia AUX dostarczające prąd o napięciu 27,6V DC i sumarycznej wydajności prądowej:

Dla pracy ciągłej $I_{max\ a}=3,5A$ i pracy chwilowej $I_{max\ b}=5A$ zdolnych obsłużyć zasilanie awaryjne w postaci akumulatorów kwasowo - ołowiowymi AGM lub żelowymi o pojemności 2x28Ah/12V – dla czujników monodetektorowych i 2x40Ah/12V dla czujników dwudetektorowych.

Ponadto zasilacze muszą zapewnić zgodność z wymaganiami PN-EN 54-4 PN-EN12101-10 oraz zgodne z Rozp.MSWiA z dnia 20.06.2007.

Projektowane zasilacze muszą w przypadku zaniku zasilania podstawowego zapewnić bezprzerwowe przełączenie na źródło zasilania rezerwowego – zestaw baterii akumulatorów. Obudowa zasilacza metalowa kolor czerwony RAL 3001.

Ponadto zasilacze na zewnątrz obudowy od frontu, powinny posiadać system sygnalizacji stanu pracy zasilacza poprzez panel sygnalizacyjny LED. Dodatkowo zasilacze winny posiadać własny sygnalizator akustyczny – 75dB/03m sygnalizujący stan awarii.

Projekt zakłada zastosowanie następujących zasilaczy:

EN54 3A17 – do inicjacji iglicy systemu oddymiania

EN54 5A28 - do zasilania czujnika zasysającego pojedynczego

EN54 5A40 - do zasilania czujnika zasysającego podwójnego

ROP - RĘCZNY OSTRZEGACZ POŻAROWY

Projektowany system ma umożliwić ręczne wyzwalanie kryterium alarmu. W celu realizacji założenia projektuje się zastosowanie Ręcznych Ostrzegaczy Pożarowych - ROP. Projektowane przyciski ROP będą urządzeniami adresowalnymi, pracującymi na pętli detekcyjnej projektowanego systemu. Do komunikacji ROP-a z centralą będzie zastosowany protokół C-NET. Wyzwolenie alarmu będzie realizowane po wykonaniu dwóch czynności: zbiciu szybki i naciśnięciu przycisku. Urządzenie powinno zapewnić stopień ochrony woda pył

wg EN60529 /IEC529 IP64. Kolor projektowanego urządzenia – CZERWONY ~RAL 3000. ROP musi posiadać aktualny certyfikat dopuszczenia CNBOP.

SYGNALIZATORY OPTYCZNO - AKUSTYCZNE

Zgodnie z przyjętymi założeniami projektowymi oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakresie alarmowania dla potrzeb ewakuacji projektuje się zainstalowanie sygnalizatorów akustycznych oraz zewnętrznych sygnalizatorów optyczno-akustycznych. Zaprojektowane sygnalizatory powinny wytwarzać alarm dźwiękowy, co najmniej 65dB lub przekraczać o 5 % szumy tła akustycznego trwające dłużej niż 30s. Nadto w żadnym miejscu, w którym mogą przebywać ludzie poziom dźwięku nie może przekraczać 120dB.

Projektowany zewnętrzny sygnalizator powinien być wykonany z obudowy z tworzywa sztucznego, układu elektronicznego oraz lampy z palnikiem ksenonowy. Jako źródło dźwięku mają być zapewnione zastosowano dwa przetworniki piezoceramiczne. Sygnalizator ma generować jednocześnie sygnał akustyczny i sygnał optyczny. Ponadto sygnalizator powinien zapewnić złącze zasilające oraz czteropozycyjny mikroprzełącznik, za pomocą którego możliwe jest wybranie trybu pracy sygnalizatora – „master” lub „slave”, wzoru dźwięku (1 z 4) oraz zmniejszenie głośności sygnalizatora o około 10dB (zmiana skokowa).

Optyka sygnalizatora musi być zgodna z normą PN-EN 54-23:2010, a akustyka zgodna z normą PN-EN 54-3:2003

Sygnalizator akustyczny winien spełnić wymagania:

- Napięcie zasilania: 16-32,5V DC
- Pobór prądu: <0,45A
- Natężenie dźwięku z odległości 1 m:
tryb obniżonej głośności >100dB,
tryb pełnej głośności >110dB
- Stopień ochrony: IP33C
- Zakres temperatury pracy: od -25C do 70C
- Liczba błysków na minutę = 34 błyski
- Montaż poprzez puszkę PIP-3AN

MODUŁ KONTROLNO- STERUJACY

Projektowany system będzie realizował sterowania automatyką przeciwpożarową. Do realizacji tych zadań projektuje się zastosowanie:

A modułu kontrolno - sterującego w obudowie typ 1/1 do wyzwalania systemu oddymiania wiaty.

Moduł winien posiadać:

- 1 wejście monitorowane do sygnalizacji komunikatów technicznych lub alarmów
- 1 wyjście przekaźnikowe do sterowania urządzeniami automatyki pożarowej z możliwością skonfigurowania jako wyjście monitorowane z zastosowaniem zewnętrznego zasilania 24DC
- lokalną sygnalizację stanów wejścia, wyjścia lokalizacji poprzez wbudowane diody LED
- zasilanie modułu z pętli alarmowej

Obciążalność styków:

30 VAC/2A

30 VDC/2A

B modułu kontrolno - sterującego w obudowie typ 4/4 do podłączenia czujników zasysających.

Moduł winien posiadać:

- 4 wejście monitorowane do sygnalizacji komunikatów technicznych lub alarmów
- 4 wyjście przekaźnikowe do sterowania urządzeniami automatyki pożarowej.
- lokalną sygnalizację stanów wejścia, wyjścia lokalizacji poprzez wbudowane diody LED
- zasilanie modułu z pętli alarmowej

Obciążalność styków:

250VAC/3A

30VDC/4A

STEROWANIE AUTOMATYKĄ P.POŻAROWĄ

W zakresie sterowania automatyki p.pożarowej - niniejsze opracowanie przewiduje wyzwolenie pneumatycznego oddymiania wiaty poprzez podanie przez styk modułu kontrolno-sterującego zasilania 24VDC na iglice wyzwalająca sprężone powietrze układu oddymiania.

WYBÓR WARIANTU ALARMOWANIA

Zgodnie z założeniem, w obiekcie, projektuje się dwustopniowy system alarmowania.

Dwustopniowe alarmowanie, w celu wyeliminowania fałszywych / nie zweryfikowanych/ stanów alarmowych projektuje się zorganizować następująco:

I stopień alarmowania - zadziałanie automatycznej czujki zainstalowanej w obiekcie spowoduje sygnalizację optyczno-akustyczną na konsoli informacyjno- kontrolnej Centrali alarmowej – zainstalowanej w pomieszczeniu- kierownika sklepu.

Na panelu centrali zostanie wyświetlona informacja o numerze czujki/ strefy, w której wystąpiło kryterium alarmowe.

Obsługa ma za zadanie potwierdzić przyjęcie zgłoszenia o alarmie, w czasie $T_1 = 30s$, co z kolei spowoduje uruchomienie czasu $T_2 = 3 \text{ min}$, który jest przeznaczony na sprawdzenie poprzez dozór fizyczny zagrożenie pożarowe w obiekcie. W przypadku faktycznego zagrożenia winno nastąpić włączenie najbliższego przycisku ROP – i wyzwolenie alarmu II stopnia – uruchomienie sygnalizatorów.

W przypadku stwierdzenia fałszywego alarmu należy w zadanym reżimie czasowym T_2 – zwłoka na obchód – /3 min/ – dokonać skasowania alarmu.

Nie zgłoszenie się obsługi w określonym czasie powoduje automatyczne włączenie się alarmu II stopnia.

II stopień alarmowania - powoduje włączenie sygnalizacji w centrali, uruchomienie sygnalizatorów akustycznych co jest sygnałem do wdrożenia procedur ewakuacyjnych.

Alarm II stopnia wywoływany jest ręcznie z przycisków ROP, bez zwłoki czasowej .

W przypadku zakończenia pracy obiektu, przed zamknięciem pawilonu należy ręcznie system przełączać w tryb pracy „ praca bez obsługi” , wówczas zadziałanie automatycznej czujki zainstalowanej w obiekcie spowoduje uruchomienie procedur alarmu II stopnia.

WYKONANIE INSTALACJI I OPRÓWNIENIA

Montaż instalacji powinien być wykonany przez wykwalifikowany personel z zastosowaniem właściwych materiałów.

Trasy kablowe powinny być wytyczone po liniach prostych pionowych i poziomych.

Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji niskoprądowych, a także osprzęt instalacyjny powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, w tym także spełniający warunki ognioodporności (tam gdzie występuje taki wymóg).

Orurowanie systemu zasysania wykonać należy w technologii ABS o przekroju 25mm na uchwytych typu PP trwale mocowane do konstrukcji wiaty.

Przewody pętli dozorowej należy wykonać przewodem typu **YnTKSYekw** 1x2x0,8 ułożonym w rurach elektroinstalacyjnych bezhalogenowych mocowanych na uchwytych. Dopuszcza się układanie przewodów na ścianach metodą pod tynk, oraz na drabinach.

Linie sygnalizacyjne wykonać przewodem ognioodpornym o PH90 **HDGs 2x1mm** zapewniającym ciągłość zasilania sygnalizatorów w czasie pożaru. Montowanie sygnalizatorów poprzez certyfikowane puszki rozgałęźne typ PIP-3AN.

Na odcinkach pomiędzy elementami liniowymi projektowanego systemu nie wolno wykonywać żadnych cięć i łączeń przewodów.

Należy zwrócić uwagę aby zachować odległość ułożenia kabli pętli dozorowej od urządzeń i kabli wysokonapięciowych, w odległości najmniej 20 cm.

W miejscach przejść przewodów przez oddzielenia pożarowe przez przepusty należy wykonać uszczelnienie przejścia masą o odpowiedniej odporności ogniowej.

ZASILANIE SYSTEMU

Zasilanie czujników zasysających należy wykonać z dedykowanych zasilaczy typu EN54-5A zapewniających nieprzerwalne zasilanie główne i rezerwowe.

Dedykowane zasilacze należy zasilić z wydzielonych, oznaczonych obwodów rozdzielni TG TR poza opracowaniem.

Do tych obwodów nie wolno przyłączać innych odbiorników energii elektrycznej niezwiązanych z systemem wykrywania pożaru. Zasilanie zasilaczy wykonać kablem ognioodpornym **HDGs 3x1,5 E90** – poza opracowaniem – patrz projekt inst.elekt.

Uwaga: miejsca rozmieszczenia urządzeń wskazane zostały na rysunkach.

Zasilanie awaryjne systemu winno być wykonane na podstawie bilansu prądowego wszystkich urządzeń systemu i umożliwić pracę systemu w stanie czuwania 72 godziny i 30 min w czasie alarmowania.

UWAGI KOŃCOWE

ZALECENIA DLA WYKONAWCY SYSTEMU

Przed przystąpieniem do robót należy:

- zapoznać się z projektem i ewentualne uwagi zgłosić do jednostki projektującej,
- zapoznać się z dokumentacją istniejących instalacji elektroenergetycznych, wodnokanalizacyjnych itp. przy prowadzeniu robót:
- całość instalacji należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami oraz przepisami BHP.
- Przewód prowadzący od czujki do czujki nie może być przedłużany przez dolutowanie nowego odcinka. Połączenie powinno być jednolite lub poprzez puszkę atestowaną.
- montaż urządzeń sygnalizacji pożaru i ich uruchomienie, należy wykonać zgodnie z projektem i dokumentacją techniczno-ruchową dostarczoną przez producenta urządzeń.
- w przypadku układania przewodów, wyprzedzającego montaż gniazd do czujek, w miejscach przewidzianych do ich montażu pozostawić zapas przewodów w postaci pętli o długości około 20cm.

ZALECENIA DLA INWESTORA

Użytkownik systemu alarmowego jest odpowiedzialny za jego prawidłowe funkcjonowanie.

Do jego zadań należy:

- zapewnienie stałego fachowego nadzoru nad stanem technicznym zainstalowanych urządzeń,
- zawarcie umowy z odpowiednią firmą na prowadzenie konserwacji zgodnie z zaleceniami producenta i przepisami pożarowymi,
- założenie rejestru alarmów i konserwacji i przeszkolenie odpowiedzialnych osób z obsługi budynku jak go prowadzić,
- pilnowanie sumiennego uzupełniania wszystkich zapisów i informacji, przez konserwatora systemu,

- przechowywanie wszystkich informacji n.t. systemu takich jak: dane techniczne, instrukcje obsługi, instrukcje instalacji, rysunki z konfiguracją linii dozorowych, rodzajem zastosowanych czujek, pliki programowe itd.
- przechowywanie wszystkich informacji technicznych i rysunków innych systemów i instalacji, w szczególności powstałych po oddaniu systemu alarmowego, aby można było zlokalizować ewentualne przyczyny problemów (np. fałszywych alarmów). Na te dokumenty należy nanosić wszelkie zmiany i przebudowy.
- w razie fałszywego alarmu należy zanotować wszelkie nietypowe działania, jakie miały miejsce w tym czasie i jeżeli prowadzono własne „dochodzenie” to należy je zapisać, aby ułatwić konserwatorowi lub instalatorowi, znalezienia przyczyny alarmu. Pozwoli to również uniknąć powtarzania tych samych czynności dochodzeniowych.
- opracowanie instrukcji przeciwpożarowej, określającej sposób kierowania akcji, w przypadku wystąpienia alarmu pożarowego.
- w pomieszczeniach chronionych czujnikami dymu należy zaprzestać palenia tytoniu, oraz innych materiałów powodujących wydzielanie się dymu z uwagi na możliwość powstania fałszywego alarmu.

Pomieszczenie centrali sygnalizacji pożarowej należy wyposażyć w następujące dokumenty, związane z obsługą automatycznego urządzenia sygnalizacji pożarowej:

- instrukcję postępowania w przypadku alarmu pożarowego lub uszkodzeniowego (instrukcja obsługi centrali),
- książkę pracy systemu, w której należy notować wszystkie prace związane z obsługą techniczną systemu, zmiany, przeróbki, modernizacje, wyłączenia (włączenia), jak również wszystkie, przypadki alarmów uszkodzeniowych i pożarowych (w tym fałszywych) z podaniem daty i godziny zdarzenia. Wszystkie wpisy muszą być poświadczane imiennie.
- nazwę i adres konserwatora automatycznego urządzenia sygnalizacji pożarowej,
- wykaz osób funkcyjnych, tzn. tych osób z obsługi obiektu, które należy w pierwszej kolejności powiadomić o pożarze w obiekcie: w wykazie należy podać adresy i numery telefonów (zapewnia użytkownik).

Osoby pełniące dyżur przy centrali powinny zostać przeszkolone w zakresie obsługi automatycznego urządzenia sygnalizacji pożarowej w obiekcie, w tym szczególnie w zakresie centrali sygnalizacji pożarowej. Każda ze szkolonych osób musi mieć zapewnioną możliwość praktycznej obsługi centrali sygnalizacji pożarowej.