



Przedsiębiorstwo Projektowo-Budowlane "EKOBUd" s.c.
Ewa i Remigiusz Owczarek
Dmosin Drugi nr 89 B, 95-061 Dmosin NIP: 833-11-81-146

PRACOWNIA PROJEKTOWA
93-312 Łódź, ul. Tuszyńska 155
Tel./fax: (0-42) 632-19-72 lub tel: (0-42) 632-08-91
www.ekobud.net.pl
E-mail: biuro@ekobud.net.pl lub ekobud3@wp.pl

PROJEKT WYKONAWCZY

Obiekt:

Adaptacja parteru na potrzeby Urzędu Komunikacji
Sochaczew ul. Piłsudskiego 63

Inwestor:

Starostwo Powiatowe w Sochaczewie,
ul. 1-go Maja 16

Temat: INSTALACJA SYGNALIZACJI POŻARU

Projektant:	Janusz Bojanowski upr. bud. 248/89Wł, 195/68 w spec. instalacji i urządzeń elektrycznych	
Asystent projektanta:	mgr inż. Łukasz Śnitko	
Sprawdzający:	inż. Zbigniew Wojnarowski upr. nr GP.II-8346-263/76 w spec. instalacyjno-inżynieryjnej w zakr. sieci elektrycznych (bez ograniczeń)	

Czerwiec 2009

Spis treści

1. OPIS OGÓLNY	EP3
1.1. Inwestor	Ep3
1.2. Obiekt	Ep3
1.3. Podstawa opracowania	Ep3
1.4. Zakres opracowania	Ep3
1.4.1. instalację sygnalizacji pożaru	Ep3
1.4.2. zasilanie i sterowanie klap przeciwpożarowych	Ep3
1.5. Uwagi końcowe	Ep3
2. INSTALACJA SYGNALIZACJI POŻARU	EP5
2.1. Analiza zagrożeń pożarowych	Ep5
2.2. Opis systemu	Ep5
2.2.1. centrala	Ep5
2.2.2. elementy linii dozorowych	Ep5
2.3. Organizacja alarmowania	Ep5
2.3.1. Alarm I stopnia	Ep6
2.3.2. Alarm II stopnia	Ep6
2.4. Opis instalacji	Ep6
2.5. Sterowanie klapami przeciwpożarowymi	Ep6
2.6. Sterowanie pracą central wentylacyjnych	Ep7
2.7. Zalecenia dla użytkownika obiektu	Ep7
2.8. Dobór baterii akumulatorów	Ep7

Spis rysunków

Lp.	Tytuł rysunku	nr rys.	nr strony
1.	Instalacja sygnalizacji pożaru. Rzut parteru.	Ep/01	Ep08
2.	Schemat instalacji sygnalizacji pożaru	Ep/02	Ep09

1. OPIS OGÓLNY

1.1. Inwestor

Inwestorem jest:

Starostwo Powiatowe w Sochaczewie, ul. 1-go Maja 16

1.2. Obiekt

Przedmiotem opracowania jest instalacja sygnalizacji pożaru w przedstawionej na planach części budynku Starostwa Powiatowego w Sochaczewie w ramach zadania adaptacji parteru na potrzeby Urzędu Komunikacji.

1.3. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora
- uzgodnienia z Inwestorem
- obowiązujące normy, przepisy i wytyczne projektowania
- podkłady architektoniczne
- uzgodnienia branżowe
- dane techniczne i wytyczne producentów

1.4. Zakres opracowania

Zakres rzeczowy opracowania obejmuje:

1.4.1. instalację sygnalizacji pożaru

- dobór i rozmieszczenie czujek
- dobór i umieszczenie centrali sygnalizacji pożaru

1.4.2. zasilanie i sterowanie klap przeciwpożarowych

1.5. Uwagi końcowe

Występujące w projekcie nazwy handlowe bądź Producent urządzeń należy traktować jako przykładowe. Wykonawca ma prawo zastosowania innych urządzeń o nie gorszych parametrach technicznych, jakościowych i użytkowych. Wszystkie niezbędne przeróbki projektowe, budowlane i instalacyjne związane ze zmianą będą wykonane na koszt Wykonawcy.

Wszelkie zastosowane materiały powinny być nowe, nie używane, najnowszych aktualnych wzorów, winny również uwzględniać nowoczesne rozwiązania techniczne oraz posiadać aktualne atesty (certyfikaty) dopuszczenia.

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Przed podłączeniem napięcia instalacji i urządzeń należy dokonać wymaganych prób i pomiarów stwierdzających możliwość użytkowania ww.

2. INSTALACJA SYGNALIZACJI POŻARU

2.1. *Analiza zagrożeń pożarowych*

W oieckie jest duża koncentracja ludzi i sprzętu. W budynku jest duża koncentracja materiałów palnych takich jak:

- wyposażenie wnętrz, w tym meble
- zbiory dokumentów
- urządzenia elektryczne, elektroniczne, technologiczne

Ww. materiały wydzielają w pierwszej fazie spalania dym dlatego istotnym czynnikiem jest jego wczesne wykrycie.

2.2. *Opis systemu*

Rozmieszczenie oraz dobrana ilość elementów systemu sygnalizacji pożaru zapewniają szybkie wykrycie pojawienia się pierwszych oznak pożaru oraz natychmiastowe powiadomienie odpowiednich służb ratowniczych.

2.2.1. centrala

Dobrano centralę FPA-5000 firmy Bosch z odpowiednimi modułami funkcyjnymi. Centrala zarządza pętlami dozorowymi, w których skład wchodzi elementy adresowalne takie jak: czujki dymu, ręczne ostrzegacze pożaru, sygnalizatory akustyczne. Centrala posiada zasilanie podstawowe z osobnego, wydzielonego obwodu rozdzielnic elektrycznej oraz rezerwowe w postaci baterii akumulatorów 24VDC o pojemności wg obliczeń znajdującej się w obudowie centrali. Centrala jest wyposażona w moduł umożliwiający zasilanie sygnalizatorów akustycznych. Instalację zasilania sygnalizatorów projektuje się w ognioodpornym systemie prowadzenia tras kablowych E90. System powinien być certyfikowany (korytko w połączeniu z przewodami).

2.2.2. elementy linii dozorowych

Jako czujki dymu standardowo zaprojektowano czujki typu FAP-OT 420. Są to automatyczne wielodetektorowe czujki optyczno termiczne. Wszystkie czujki posiadają wbudowane izolatory zwarć. Ponadto dla czujek umieszczonych w przestrzeni między sufitem podwieszanym a stropem właściwym należy zastosować sygnalizatory zadziałania. Sygnalizatory te powinny być widoczne dla obsługi instalacji.

Ponadto dobrano ręczny ostrzegacz pożaru FMC-210-DM oraz sygnalizator akustyczny MSS 401.

2.3. *Organizacja alarmowania*

Zaprojektowano dwustopniowe alarmowanie:

2.3.1. Alarm I stopnia

Alarm I stopnia wywołany jest przez zadziałanie czujki dymu, alarm przeznaczony jest tylko dla obsługi i sygnalizowany jest brzęczykiem w centrali SAP. Alarm powinien być potwierdzony przez obsługę w czasie max. 30s.

Alarm I stopnia niepotwierdzony przez obsługę przechodzi automatycznie w alarm II stopnia.

Po potwierdzeniu alarmu I stopnia, obsługa powinna rozpoznać zagrożenie w ciągu max. 180s. W przypadku nie wykrycia zagrożenia obsługa może skasować alarm poprzez panel centrali SAP. Po upływie 180s centrala automatycznie przechodzi w alarm II stopnia.

2.3.2. Alarm II stopnia

Centrala załącza alarm II stopnia w przypadku :

- gdy nie został potwierdzony przez obsługę alarm I stopnia
- gdy po 180s obsługa nie skasowała potwierdzonego alarmu I stopnia
- gdy został użyty ręczny ostrzegacz pożaru poprzez osobę, która zidentyfikowała zagrożenie pożarem

Po przejściu w alarm II stopnia centrala:

- załącza sygnalizację akustyczną w obiekcie po czym następuje ewakuacja budynku
- uruchamia klapy przeciwpożarowe
- wysyła sygnał do wyłączenia central wentylacyjnych

2.4. Opis instalacji

Instalację należy wykonać przewodem HTKSH(ekw) 1x2x1mm. Przewody prowadzić w osobnych do innych instalacji elektrycznych korytkach kablowych. Dodatkowo do sygnalizatorów akustycznych należy doprowadzić zasilanie przewodem HDGs FE180/PH90 2x1mm w korytkach kablowych umożliwiających utrzymanie funkcji w czasie pożaru przez okres min. 90min (E-90). System E-90 powinien mieć certyfikat dopuszczenia od użytku łącznie z danym producentem przewodów np. przewody Bitner i system tras kablowych E-90 firmy Baks. Przejścia przewodów i kabli pomiędzy strefami pożarowymi (otwory w stropach i w ścianach) należy uszczelnić w sposób nienaruszający danych stref, przy użyciu środków ognioodpornych, w klasie odporności ogniowej nie mniejszej niż przylegające pomieszczenia, nie mniej niż 60 min.

2.5. Sterowanie klapami przeciwpożarowymi

Zgodnie z projektem wentylacji w obiekcie będzie 1 typ klap przeciwpożarowych. W kanałach wentylacyjnych znajdujących się przy centrali wentylacyjnej są 4 klapy. W czasie normalnej pracy klapy pozostają otwarte, natomiast w przypadku wykrycia pożaru klapy odcinają przepływ powietrza przez przewody wentylacyjne

uniemożliwiając w ten sposób przedostanie się pożaru między strefami. Zamknięcie klap odbywa się poprzez zanik napięcia zasilającego.

2.6. Sterowanie pracą central wentylacyjnych

W momencie przejścia centrali SAP w alarm II stopnia, następuje zamknięcie klap przeciwpożarowych w kanałach wentylacyjnych oraz przekazywany jest sygnał do wyłączenia centrali wentylacyjnej.

2.7. Zalecenia dla użytkownika obiektu

Montaż instalacji powinien być wykonany przez uprawnionych instalatorów.

W pomieszczeniu, w którym zainstalowano centralę sygnalizacji pożaru należy umieścić:

- plan sytuacyjny nadzorowanego obiektu
- opis obsługi urządzeń sygnalizacji pożaru
- wytyczne postępowania w przypadku pożaru
- protokół, w którym należy wpisywać przeprowadzone kontrole instalacji, naprawy, zmiany w instalacji oraz alarmy, które wystąpiły podczas używania systemu wraz z datą, godziną oraz przyczyną wystąpienia

Obsługa winna być przeszkolona do korzystania z systemu, a urządzenia i instalacja powinny być stale sprawdzane i konserwowane przez wykwalifikowany personel.

2.8. Dobór baterii akumulatorów

Akumulatory dobrano przy następujących założeniach:

- czas dozoru $t_1=72h$
- czas w stanie alarmowania $t_2=0,5h$
- całkowity prąd pobierany w trybie dozoru $I_1=43mA$
- całkowity prąd pobierany w trybie alarmowania $I_2=133mA$
- współczynnik k dla $t_1=72h$ wynosi $k=1$

Całkowita pojemność baterii akumulatorów Q wynosi:

$$Q = k \cdot (I_1 \cdot t_1 + I_2 \cdot t_2) = 1 \cdot (43mA \cdot 72h + 133mA \cdot 0,5h) = 3,16 Ah$$

Dobrano 1 baterię akumulatorów 12VDC o pojemności 7Ah.