

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

1. INFORMACJE OGÓLNE.....	2
1.1 Przedmiot opracowania	2
1.2 Materiały wyjściowe.....	2
2. OPIS TECHNICZNY	3
2.1 Założenia techniczne do projektu	3
2.1.1 Podział budynku na strefy pożarowe.....	3
2.1.2 Zabezpieczenie pomieszczeń	3
2.1.3 Zabezpieczenie korytarzy	3
2.1.4 Zabezpieczenie przestrzeni międzystropowych	3
2.1.5 Sterowanie wentylacją.....	3
2.1.6 Sterowanie drzwiami z automatycznym otwieraniem	3
2.1.7 Lokalizacja centrali SAP	3
2.1.8 Lokalizacja terminala zdalnego	4
2.1.9 Podział alarmowania	4
2.2 Opis projektowanego systemu.	4
2.2.1 Parametry techniczne	4
2.2.2 Instalacja przewodowa	4
2.2.3 Montaż czujek	5
2.2.4 Ręczne ostrzegacze pożaru	5
2.2.5 Sygnałizatory akustyczne	5
2.2.6 Zdalny terminal równoległy	5
2.2.7 Świadectwo atestacji sprzętu	5
2.2.8 Bilans energetyczny	6
2.2.9 Pomiary	6
2.2.10 Konserwacja	6
2.2.11 Uwagi końcowe.....	6
2.3 Spis rysunków.....	7

1. INFORMACJE OGÓLNE.

1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest system alarmu pożaru w budynku Szpitala Rejonowego w Przeworsku ul. Szpitalna 16.

1.2 Materiały wyjściowe.

Podstawę techniczną do wykonania niniejszego opracowania stanowią następujące materiały:

- rzuty kondygnacji,
- założenia projektowe,
- projekt budowlany,
- uzgodnienia międzybranżowe,
- informacje katalogowe urządzeń systemu wykrywania pożaru,
- wytyczne projektowania instalacji SAP wydane przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej w Józefowie koło Otwocka,
- normę PN-E-08350-14 Systemy sygnalizacji pożarowej.

2. OPIS TECHNICZNY

2.1 Założenia techniczne do projektu

2.1.1 Podział budynku na strefy pożarowe.

Poszczególne kondygnacje budynku stanowią wydzielone strefy pożarowe.

2.1.2 Zabezpieczenie pomieszczeń

Z uwagi na nagromadzenie w pomieszczeniach ilości materiałów palnych wytwarzających pożary z grupy:

- TF 2 - piroliza drewna
- TF 3 - tlenie dzianin
- TF 4 - spalanie tworzyw sztucznych

należy pomieszczenia te zabezpieczyć optycznymi analogowymi czujkami dymu.

Pomieszczenia socjalne zostaną zabezpieczone nadmiarowo-różniczkowymi czujkami temperaturowymi.

2.1.3 Zabezpieczenie korytarzy

Ciągi komunikacyjne należy zabezpieczyć poprzez instalację czujek optycznych analogowych dymu oraz zainstalowanie ręcznych ostrzegaczy pożaru zlokalizowanych na poszczególnych kondygnacjach przy drzwiach wyjściowych.

2.1.4 Zabezpieczenie przestrzeni międzystropowych

Przestrzenie międzystropowe korytarzy i pomieszczeń, w których prowadzone są instalacje oświetlenia, zabezpieczyć należy analogowymi optycznymi czujkami dymu. Pod czujką na stropie podwieszanym należy zainstalować wskaźnik zadziałania.

2.1.5 Sterowanie wentylacją

System SAP wyłączy zasilanie wentylacji nawiewnej i wywiewnej poprzez podanie kryterium stanu pożaru II stopnia do stycznika wyłączającego te obwody. Kłapy pożarowe na kanałach wentylacyjnych w danej strefie pożarowej zostaną opuszczone. Monitorowanie opuszczenia kłap zostanie zapewnione poprzez podłączenie wyłączników krańcowych kłap do wejść odpowiedniego modułu liniowego. Do sterowania wykorzystać bezpotencjałowe wyjście adresowalnego modułu liniowego EKS-4001 działającego w pętli dozoru. Styk przekaźnika w czasie normalnej pracy centrali powinien być w stanie NC. Zwolnienie kłapy nastąpi poprzez odcięcie napięcia podtrzymującego elektromagnes kotwicy kłapy pożarowej. Napięcie 24Vdc podawane zostanie do kłapy z zasilacza buforowego ZSB.

2.1.6 Sterowanie drzwiami z automatycznym otwieraniem

Urządzenia sterujące drzwiami automatycznymi po wystąpieniu alarmu pożarowego zwolnią przejścia w celu umożliwienia ewakuacji osób przebywających w zagrożonych strefach. Do sterowania wykorzystać bezpotencjałowe wyjścia adresowalnych modułów liniowych EWS-4001 pracujących w pętli dozoru. Styk przekaźnika można zaprogramować odpowiednio do sposobu sterowania siłownika otwierającego (styk NC lub NO).

2.1.7 Lokalizacja centrali SAP

Centrala sygnalizacji pożaru zostanie umieszczona na parterze w pomieszczeniu 0.01. Centralę umieścić na ścianie na wysokości 1,7 – 1,8m od podłogi.

2.1.8 Lokalizacja terminala zdalnego

Zdalny terminal centrali SAP należy umieścić w portierni na terenie szpitala. Połączenie pomiędzy centralą a terminalem wykonać kablem wieloparowym. Dla transmisji danych pomiędzy urządzeniami zostanie wykorzystany protokół RS485.

2.1.9 Podział alarmowania

W celu uniknięcia fałszywych alarmów należy przyjąć dwustopniowy tryb alarmowania:

- a) alarm pierwszego stopnia z czujek automatycznych,
- b) alarm drugiego stopnia z czujek automatycznych po zwłoce 3 min,
- c) alarm drugiego stopnia z przycisków ręcznych.

2.2 Opis projektowanego systemu.

2.2.1 Parametry techniczne

System alarmu pożaru należy zbudować na bazie centrali adresowalnej pętlowej POLON 4800, gniazd, analogowych czujek optycznych, analogowych czujek termicznych, izolatorów zwarć, wewnętrznych sygnalizatorów akustycznych, liniowych modułów sterujących oraz ROP-ów.

Centrala POLON 4800 jest wieloprocesorowym urządzeniem, z podwójnym układem sterowników procesorowych (z tzw. redundancją), gwarantującym niezawodną pracę systemu i dającym wiele udogodnień podczas programowania i późniejszej obsługi systemu wykrywania pożaru. Podstawowa wersja centrali ma wyposażenie dla czterech pętli adresowalnych z możliwością adresowania po 127 elementów liniowych w każdej pętli. Można ją rozbudować do ośmiu pętli, obsługujących w sumie ponad 1000 elementów adresowalnych. Linie dozоровe mogą pracować w układzie pętlowym lub otwartym (promieniowym). Pętlowy system pracy linii eliminuje uszkodzenia w instalacji w postaci przerwy lub zwarcia fragmentu linii. Dodatkowo centrala kontroluje i sygnalizuje przekroczenie dopuszczalnych parametrów rezystancji i pojemności przewodów linii dozоровej.

Centrala jest informowana o wystąpieniu zjawisk towarzyszącym pożarom oraz o uszkodzeniach elementów poprzez pętle dozоровe. W systemie przewiduje się dwie pętle dozоровe. Elementy pętli dozоровych posiadają indywidualne adresy umożliwiające komunikację cyfrową z centralą. W przypadku, gdy centrala informowana jest przez czujkę o wystąpieniu pożaru kasuje pobudzony element, a jeśli nadal jest sygnalizowany stan pożaru to po 3-minutowej zwłoce następuje alarm II stopnia. Uruchamiane są sygnalizatory akustyczne w centrali i na kondygnacjach budynku oraz wyłączane jest zasilanie wentylacji, opuszczanie klap pożарowych i otwieranie automatycznych drzwi.

System należy wyposażyć w układ awaryjnego zasilania oparty na baterii akumulatorów hermetycznych kwasowo-ołowiowych pracujących jako bufor zasilania podstawowego.

2.2.2 Instalacja przewodowa

W pomieszczeniach gdzie występują sufity podwieszane Instalację systemu SAP należy prowadzić nad sufitem. W innych pomieszczeniach okablowanie prowadzić w listwach PCV lub pod tynkiem. Na głównych trasach okablowania nad sufitem podwieszanym kable prowadzić w rurze PCV Ø20 mocowanej do sufitu właściwego. Dojścia z kablem do czujek wykonać w rurce karbowanej mocowanej do tynku w przestrzeni międzystropowej. Instalację systemu SAP w miejscach przebieg między stropami należy prowadzić w korycie PCV. Całość okablowania wykonać przewodem

YnTKSYekw 1x2x0,8. Wszystkie przebicia pomiędzy strefami pożarowymi uszczelnić ognioodporną masą uszczelniającą.

Zasilanie klap pożarowych i sygnalizatorów akustycznych wykonać ognioodpornym kablem typu HdGS2x1.

2.2.3 Montaż czujek

Czujki nadzorujące przestrzenie główne pomieszczeń należy montować na suficie podwieszanym w kasetonach z zachowaniem minimalnych zalecanych odległości (0,5m) od ścian, kratki nawiewnych wentylacji oraz urządzeń elektroenergetycznych. Czujka powinna być ustawiona tak, aby po wejściu do pomieszczenia widoczny był wskaźnik zadziałania umieszczony fabrycznie w czujce. Czujki w przestrzeni międzystropowej oraz w pomieszczeniach bez sufitów podwieszanych rozbielalnych instalować na suficie właściwym. Poniżej czujki umieszczonej w przestrzeni międzystropowej na suficie podwieszanym należy zainstalować dodatkowy wskaźnik zadziałania. Wskaźniki instalować w miejscu widocznym dla człowieka stojącego w drzwiach wejściowych do pomieszczenia.

2.2.4 Ręczne ostrzegacze pożaru

Ręczne ostrzegacze pożaru należy montować na wysokości 1,2 do 1,6m nad poziomem podłogi w korytarzach i ciągach komunikacyjnych klatek schodowych. Instalację do ROP-ów należy prowadzić w rurze karbowanej lub PCV $\phi 16$ pod tynkiem.

2.2.5 Sygnalizatory akustyczne

Sygnalizatory akustyczne adresowalne instalowane na pętach dozorowych należy dodatkowo zasilić z osobnego zasilacza buforowego ZSB umieszczonego w pomieszczeniu 0.01 na parterze. Sygnalizatory z zasilaczem połączyć ognioodpornym kablem typu HdGS2x1.W przypadku alarmu II stopnia sygnalizatory zostaną uruchomione z centrali SAP.

2.2.6 Zdalny terminal równoległy

Centrala ma możliwości przesyłania informacji o zdarzeniach w systemie do zdalnego terminala TSR-4000. Terminal pozwala na powielenie informacji central sygnalizacji pożarowej w oddalonym miejscu. Terminal powtarza wskazania centrali, do której jest dołączony, takie jak: komunikaty alarmowe, uszkodzeniowe, blokowania, testowania oraz alarmu technicznego. Z poziomu terminala można potwierdzić alarmowanie centrali i następnie skasować sygnalizację. Terminal kontroluje własne układy i sygnalizuje ewentualne ich uszkodzenie. Sprawność elementów sygnalizacyjnych terminala można testować. Dostępność do elementów manipulacyjnych i określonych funkcji została zróżnicowana i podzielona na cztery poziomy dostęp.

Terminal zostanie umieszczony na ścianie w istniejącej na terenie szpitala portierni. Komunikacja pomiędzy urządzeniami będzie odbywała się za pośrednictwem kabla wieloparowego XzTKMXpw2x2x0,5. Kabel zostanie ułożony w zewnętrznej kanalizacji teletechnicznej.

Terminal powinien być zasilony zewnętrznym napięciem 230V.

2.2.7 Świadectwo atestacji sprzętu

Wszystkie projektowane urządzenia posiadają stosowne świadectwa dopuszczenia do stosowania w ochronie przeciwpożarowej lub certyfikat. Kserokopie świadectw powinien dostarczyć wykonawca systemu przy odbiorze instalacji.

2.2.8 Bilans energetyczny

Zgodnie z założeniami wytycznych oraz PN-E-08350/14 system powinien pracować przy braku zasilania sieciowego 72h w stanie dozoru i alarmować przez 30min.

Pobór w trakcie dozoru:

Urządzenie	Ilość [szt.]	Prąd [mA]	Suma [mA]
Czujka optyczna	153	0,15	22,95
Czujka termiczna	2	0,12	0,24
ROP	9	0,135	1,215
Moduł EKS	11	0,15	1,65
Moduł EWS	4	0,15	0,6
Prąd dozoru Jd [mA]			26,655

Prąd alarmowania

Urządzenie	Ilość [szt.]	Prąd [mA]	Suma [mA]
Wskaźnik zadziałania	56	20	1120
Czujka optyczna	153	2	306
Czujka termiczna	2	2	4
ROP	9	0,135	1,215
Moduł EKS	11	0,15	1,65
Moduł EWS	4	0,15	0,6
Prąd alarmu Ja [mA]			1433,465

$$Q = (72 \times 0,02665 + 0,5 \times 1,433465) \times 1\text{Ah} = 2,64\text{Ah}$$

2.2.9 Pomiary

Przed oddaniem instalacji do użytku wykonać:

- pomiary końcowe prądem stałym
- pomiar szybkiego wyłączenia obwodu zasilania centrali

2.2.10 Konserwacja

System powinien być konserwowany co 3 miesiące przez uprawnioną firmę, również w okresie gwarancji. W zakres konserwacji wchodzi sprawdzenie wszystkich czujek dymu poprzez zadymienie, sprawdzenie czujek temperatury poprzez nagrzewanie, sprawdzenie ROP-ów poprzez wciśnięcie przycisków, sprawdzenie sygnalizatorów oraz napięcia akumulatorów.

2.2.11 Uwagi końcowe

W pobliżu centrali SAP należy umieścić:

- dokumentację systemu,
- protokoły pomiarów,
- instrukcję obsługi,
- książkę konserwacji i obsługi.

Dokonać odbioru instalacji z komisją w składzie:

- inwestor,
- Państwowa Straż Pożarna lub rzeczoznawca ppoż.,
- projektant,
- wykonawca.

2.3 Spis rysunków.

Rys. 1 SCHEMAT BLOKOWY

Rys. 2 RZUT PIWNIC

Rys. 3 RZUT PARTERU

Rys. 4 RZUT PIĘTRA