

PROJEKT TECHNICZNY

SYSTEM SYGNALIZACJI POŻARU - SAP

DŹWIĘKOWY SYSTEM OSTRZEGAWCZY - DSO

SYSTEM ODDYMIANIA

SYSTEM ODDZIELEŃ PRZECIWPOŻAROWYCH

OBIEKT: SZPITAL MIEJSKI NR 1 W SOSNOWCU

ADRES: 41-200 SOSNOWIEC ul. ZEGADŁOWICZA 3

Projektował: Adam Podstawka upr. nr 1137/06

.....

Kreślił: mgr inż. Agnieszka Roj

.....

Sprawdził: mgr inż. Józef Frączek upr. nr D-915/04

.....

Uzgodnił:

.....

Grudzień 2007

	<u>SPIS TREŚCI</u>	<u>STRONA</u>
I.	Część ogólna	4
1.	Przedmiot projektu	4
2.	Inwestor i zleceniodawca	4
3.	Podstawa opracowania	4
4.	Zakres projektu	5
5.	Informacje ogólne o obiekcie	5
6.	Scenariusz pożarowy dla obiektu	6
II.	System automatycznej sygnalizacji pożaru	7
1.	Zabezpieczenie obiektu systemem Automatycznej Sygnalizacji Pożaru	7
2.	Elementy systemu	7
2.1.	Centrala sygnalizacji pożarowej	7
2.2.	Adresowalna, wielostanowa optyczna czujka dymu	8
2.3.	Adresowalna, wielostanowa jonizacyjna czujka dymu	9
2.4.	Adresowalna, wielostanowa, uniwersalna czujka ciepła	9
2.5	Element kontrolno – sterujący	9
2.6	Ręczny ostrzegacz pożarowy	10
3.	Sposób wykonania instalacji sygnalizacji pożaru	10
4.	Sposób prowadzenia instalacji sygnalizacji pożaru	11
5.	Wybór wariantu alarmowanie systemu SAP	12
6.	Współpraca systemu automatycznej sygnalizacji pożaru z Dźwiękowym Systemem Ostrzegawczym (DSO):	12
7.	Podłączenie systemu sygnalizacji pożaru do Komendy PSP	12
8.	Zasilanie centrali sygnalizacji pożaru	13
III.	Dźwiękowy System Ostrzegawczy	14
1.	Wytyczne ogólne DSO	14
2.	Funkcje dźwiękowego systemu ostrzegawczego	14
3.	Budowa systemu	14
4.	Monitorowanie urządzeń	15
5.	Szczegółowe specyfikacje urządzeń	15
5.1.	Sterownik sieciowy LBB4401	15

5.2.	Rozgałęźnik sieciowy LBB 4410	15
5.3.	Interfejs światłowodowy LBB 4414	16
5.4.	Wzmacniacz mocy LBB 4424/00	16
5.5.	Podstawowa stacja wywoławcza LBB 4430	16
5.6.	Moduł klawiatury stacji wywoławczej LBB 4432	17
5.7.	Zestaw nadzoru linii głośnikowej LBB 4442	17
5.8.	Oprogramowanie konfiguracyjno – diagnostyczne i rejestrujące	17
5.9.	Głośnik ścienny w obudowie metalowej LBC 3018/00	17
5.10.	Głośnik sufitowy LBC3087/41	18
6.	Treść komunikatu ewakuacyjnego	18
7.	Zalecenia instalacyjne	18
8.	Rozmieszczenie elementów	19
9.	Warunki odbioru systemu DSO	19
III.	Instalacja oddymiania	20
1.	Opis systemu	20
2.	Podłączenie przycisków oddymiających	20
3.	Podłączenie elementów	20
4.	Wytyczne do prowadzenia instalacji	21
5.	Uwagi dla instalatora	21
6.	Współpraca centralki CSP z centralkami oddymiania	21
7.	Zasilanie urządzeń	21
8.	Zalecenia konserwacyjno – eksploatacyjne	22
IV.	Oddzielenia przeciwpożarowe	22
V.	Odbiór techniczny systemów - końcowy	22
VI.	ZESTAWIENIA URZĄDZEŃ	24
VII.	RYSUNKI	28

I. CZĘŚĆ OGÓLNA

1. Przedmiot projektu

Przedmiotem niniejszego projektu jest instalacja: systemu wykrywania i sygnalizacji pożaru - SAP, dźwiękowego systemu ostrzegawczego -DSO, sterowania oddymianiem oraz system oddzielenia przeciwpożarowych w budynkach A, B i C Szpitala Miejskiego w Sosnowcu ul. Zegadłowicza 3

2. Inwestor i zleceniodawca

Inwestorem prac projektowych jest Szpital Miejski w Sosnowcu przy ul. Zegadłowicza 3

3. Podstawa opracowania

Podstawę do opracowania niniejszego projektu stanowią:

- Zlecenie na wykonanie niniejszego opracowania.
- informacje producentów urządzeń systemów teletechnicznych
- podkłady budowlane pomieszczeń, dostarczone przez Zleceniodawcę
- „Wytyczne do projektowania automatycznych urządzeń sygnalizacji pożarowej” opracowanie: Centrum Naukowo Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej w Józefowie
- „Projektowanie instalacji przewodowej dla systemów automatycznej sygnalizacji pożarowej” – skrypt inż. Ryszard Strzemeski.
- „Systemy sygnalizacji pożarowej – projektowanie, instalowanie, odbiór i utrzymanie” – Skrypt: Ogólnopolskie warsztaty Zacisze '99
- „Wstęp do automatycznych systemów sygnalizacji pożarowej” – Jerzy Ciszewski, wyd. Firex, Warszawa '96
- oględziny obiektu
- Ekspertyza Pożarowa Obiektu
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich utytułowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późn. Zm.)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 121, poz. 1138)
- PN-B-02851-1:1997 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Badania odporności ogniowej elementów budynków. Wymagania ogólne i klasyfikacja
- PN-EN 60849 Dźwiękowe systemy ostrzegawcze
- PN-E-8350-14:2002 Systemy sygnalizacji pożarowej. Projektowanie, zakładanie, odbiór, eksploatacja i konserwacja instalacji
- Normy branżowe

4. Zakres projektu

Zakres rzeczowy niniejszego projektu obejmuje:

- projekt zabezpieczenia budynku instalacją sygnalizacji alarmu pożaru - SAP
- instalację centrali automatycznej sygnalizacji pożaru
- instalację linii dozorowych pętlowych klasy „A”
- instalację ręcznych ostrzegaczy pożarowych, stanowiących nieautomatyczny układ wyzwalań
- instalację Dźwiękowego Systemu Ostrzegawczego - DSO
- instalację central sterowania oddymianiem
- montaż oddzieleń przeciwpożarowych

5. Informacje ogólne o obiekcie

Budynek szpitala nr 1 położony jest w centrum Sosnowca przy ul. Zegadłowicza 3. W szpitalu są udzielane świadczenia zdrowotne w ramach sprawowanej opieki zdrowotnej specjalistycznej: stacjonarnej i ambulatoryjnej. Budynek zaliczany jest do kategorii zagrożenia ludzi ZL II. Wymagana klasa odporności pożarowej B. Obiekt stanowi jedną strefę pożarową.

Charakterystyka funkcjonalna szpitala: w skład budynku wchodzi: oddziały (359 łóżek) w tym: segment A ponad 100 łóżek, segment C ponad 200 łóżek, dział Anestezjologii, bloki operacyjne, izba przyjęć, poradnie specjalistyczne, pracownie specjalistyczne, apteka szpitalna, laboratorium analityczne, zespół ds. zakażeń wewnątrzszpitalnych, dział fizjoterapii.

Szpital został wybudowany w 1964 roku. Zespół budynku głównego składa się z trzech bloków: A, B i C oddzielonych od siebie i ma kształt litery „H”. Wejście główne do szpitala jest usytuowane w środku segmentu A. Obiekt wzniesiono w konstrukcji mieszanej tj.: murowanej i monolitycznej żelbetowej. Ściany konstrukcyjne z cegły pełnej. Ściany działowe również wykonane z cegły pełnej. W segmencie B miejscami występują ścianki działowe wykonane z luksferów lub przeszklone w ramie aluminiowej. Stropy nad piwnicami z płyt żelbetowych. Stropy międzykondygnacyjne gęstożebrowane w systemie Ackermana. Poddasza nieużytkowe. Konstrukcja dachowa żelbetowa prefabrykowana. Dach dwuspadowy, przykrycie dachu wykonane jest z papy na lepiku. Trzony windowe murowane. Klatki schodowe monolityczne żelbetowe. Bunkier opały o konstrukcji monolitycznej. Posadzki cementowe w pomieszczeniach technicznych i magazynach oraz lastrico, terakota, płytki ceramiczne PCV.

Charakterystyka budynku:

1. Ilość kondygnacji: 4 nadziemne i 1 podziemna (pomieszczenia socjalne, techniczne i magazyny). Powierzchnia użytkowa 14668 m kw. W tym segment A: 5618 m kw., segment B: 3175 m kw., segment C: 5894 m kw. .
2. Wyposażenie w instalacje: wod-kan, CO, para średniego i niskoprężna, wentylacja grawitacyjna i mechaniczna, tlenowa, elektryczna, dźwigi osobowo-towarowe, telefoniczna, uzimień ochronnych, odgromowa, wodociągowa, przeciwpożarowa zasilająca hydranty 52.
3. W segmentach A i C obiektu w części środowej znajdują się klatki schodowe, które nie są obudowane i zamykane drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 30. W segmencie C na parterze istnieją drzwi zamykające klatkę „prawą” w klasie EI 60. Klatki nie są wyposażone w urządzenia służące do usuwania dymu. W związku z powyższym budynek o powierzchni użytkowej 14668 m kw. Stanowi jedną strefę

pożarową, przy dopuszczalnej powierzchni strefy pożarowej dla budynku średniowysokiego o kategorii zagrożenia ludzi ZL II wynoszącej 3500 m kw. .

4. Ewakuacja budynku: ze względów funkcjonalnych w segmentach A i C nie można zapewnić możliwości ewakuacji ludzi do innej Strefy pożarowej na tej samej kondygnacji. Ewakuacja z wyższych kondygnacji przebiega bocznymi klatkami schodowymi aż do wyjść prowadzących bezpośrednio na zewnątrz budynku. Z pomieszczeń w segmencie B ewakuacja odbywa się przy wykorzystaniu najbliższych środkowych klatek schodowych otwartych. Na poziomie parteru znajdują się wyjścia prowadzące bezpośrednio na zewnątrz. W segmencie A znajduje się ponadto główne wyjście wychodzące na tereny zielone przylegające do ulicy Zegadłowicza. Drogi i wyjścia ewakuacyjne oznakowane zostały znakami bezpieczeństwa zgodnie z Polską Normą. Pomieszczenia szpitala wyposażone zostały w sprzęt gaśniczy w ilości zgodnej co do charakteru występujących zagrożeń

6. Scenariusz pożarowy dla obiektu

Poniższy scenariusz ma na celu:

- zabezpieczenie dróg ewakuacyjnych przed zadymieniem,
- bezpieczną ewakuację ze strefy objętej pożarem ,
- ograniczenie ryzyka wystąpienia paniki wśród ludzi znajdujących się w pozostałych strefach pożarowych.
- umożliwienie prowadzenia akcji gaśniczej w obiekcie.

Część realizowana przez sygnalizację alarmu pożarowego :

1. Zainicjowanie alarmu pożarowego I stopnia na skutek wykrycia dymu lub wzrostu temperatury przez SAP,
2. Potwierdzenie przyjęcia alarmu przez ochronę obiektu ,
3. Sprawdzenie miejsca z którego pochodził alarm ,
4. Przystąpienie do akcji gaśniczej lub w przypadku nie potwierdzenia zagrożenia skasowanie alarmu I stopnia,
5. Nie przyjęcie lub nie skasowanie alarmu I stopnia w określonym czasie jak również każdorazowe uruchomienie przycisku ROP powoduje przejście do alarmu II stopnia,
6. Alarm II stopnia powoduje zaalarmowanie straży pożarnej i uruchomienie całej procedury alarmowej w tym:
 - 6.1 przekazanie sygnału alarmowego do PSP
 - 6.2 przekazanie sygnału alarmowego do DSO.
 - 6.3 przekazanie sygnału uruchamiającego system oddymiania
 - 6.4 przekazanie sygnału uruchamiającego otwarcie drzwi ewakuacyjnych,

II. System automatycznej sygnalizacji pożaru

1. Zabezpieczenie obiektu systemem Automatycznej Sygnalizacji Pożaru

Do ochrony obiektu należy zastosować inteligentny system, oparty na automatycznej centrali sygnalizacji pożaru, zainstalowanej w pomieszczeniu na poziomie parteru.

System SAP projektuje się jako integralny element instalacji wykrywania pożaru całego obiektu. Przyjęty system musi pracować w standardzie adresowalnym-pętlowym, spełniającym aktualne wymogi stawiane przez CNBOP w Józefowie.

Dozorem zostaną objęte wszystkie pomieszczenia należące do obiektu za wyjątkiem małych pomieszczeń sanitarnych. Ponadto dozorem zostaną objęte wszystkie ciągi komunikacyjne obiektu (pełna ochrona obiektu)

W skład systemu wchodzić będzie centrala pożarowa, której zadaniem jest:

- Koordynacja pracy detektorów zainstalowanych na pętlach dozorowych,
- Przekazanie alarmu pożaru do PSP,
- Przekazanie alarmu uszkodzenia do PSP,
- Przekazanie sygnału sterującego do wind (szczegółowe rozwiązanie poza zakresem opracowania)
- Przekazanie sygnału sterującego do central oddymiania
- Przekazanie sygnału do Dźwiękowego Systemu Ostrzegawczego (DSO poza zakresem opracowania)

Wszystkie sygnały sterujące zrealizowane zostaną za pośrednictwem indywidualnie programowalnych wyjść sterujących centrali sygnalizacji pożaru lub modułów wykonawczych.

2.Elementy systemu

2.1. Centrala sygnalizacji pożarowej

Centrala sygnalizacji pożarowej musi być urządzeniem integrującym elementy adresowalnego systemu automatycznego wykrywania pożarów. Centrala ma za zadanie koordynację pracę wszystkich urządzeń w systemie oraz podjęcie decyzji o zainicjowaniu alarmu pożarowego, wystawienia urządzeń sygnalizacyjnych i przeciwpożarowych oraz o przekazanie informacji do centrum monitorowania lub nadzoru. Centrala musi być 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. Centrala musi posiadać możliwość adresowania elementów liniowych w każdej pętli. Musi mieć możliwość rozbudowy o dodatkowe pętle. Pętlowy system pracy linii ma za zadanie eliminację uszkodzeń w instalacji w postaci przerwy lub zwarcia fragmentu linii. Dodatkowo centrala musi kontrolować i sygnalizować przekroczenie dopuszczalnych parametrów rezystancji i pojemności przewodów linii dozorowej.

Spełniać wysokie wymagania funkcjonalne i niezawodnościowe, stawiane nowoczesnym systemom wczesnego wykrywania pożarów, określone w najnowszych edycjach norm europejskich serii EN 54.

Centrala musi współpracować z szeregiem procesorowych czujek pożarowych, obejmujący trzy podstawowe ich rodzaje: jonizacyjną dymu, optyczną dymu i uniwersalną czujkę ciepła. Wszystkie elementy systemu zainstalowane na pętli muszą być wyposażone w izolatory zwarć z możliwością programowego ich załączania i wyłączenia. Ustawianie adresów elementów musi odbywać się programowo, bez udziału mikroprzełączników. Wszelkie dane o elemencie muszą być zawarte w jego nielotnej pamięci i muszą być odczytywane przez centralę po zainstalowaniu w linii dozorowej.

Kompleksowy system automatycznej sygnalizacji pożaru obejmujący:

- mikroprocesorową centralę sygnalizacji pożaru
- wielostanowe procesorowe czujki pożarowe: czujka jonizacyjna dymu, czujka optyczna dymu, uniwersalna czujka ciepła.
- ręczne ostrzegacze pożarowe
- adresowalne elementy kontrolno-sterujące, do sterowania i kontroli urządzeń wykonawczych (wind, central oddymiania itp.) i sygnalizacyjnych.

2.2. Adresowalna, wielostanowa optyczna czujka dymu

Procesorowa, optyczna czujka dymu zostanie przeznaczona do wykrywania widzialnego dymu, powstającego w początkowym stadium pożaru, wtedy, gdy materiał jeszcze się tli, a więc na ogół długo przed pojawieniem się otwartego płomienia i zauważalnym wzrostem temperatury. Czujka musi posiadać automatyczną kompensację czułości tzn. utrzymuje stałą czułość przy postępującym zabrudzeniu komory pomiarowej oraz przy zmianach ciśnienia jak również kondensacji pary wodnej.

Czujki typu rozproszeniowego muszą działać na zasadzie pomiaru promieniowania rozproszonego przez cząstki aerozolu (dymu), które dostały się do optycznej komory pomiarowej, do której normalnie nie ma dostępu światło zewnętrzne. Znajdująca się w komorze pomiarowej fotodiody nie odbiera promieniowania podczerwonego, emitowanego przez diodę elektroluminescencyjną nadawczą dopóty, dopóki do komory nie wnikną cząstki dymu rozpraszające promieniowanie w kierunku fotodiody odbiorczej.

Czujki po przekroczeniu odpowiedniego progu autokorekcji muszą wysłać do centrali sygnał alarmu serwisowego, nie tracąc jednocześnie zdolności do wykrywania pożaru. Nie podjęcie czynności serwisowych do czasu wyczerpania pełnego zakresu samoregulacji może być przyczyną fałszywego alarmowania zabrudzonej czujki. Zastosowany mikroprocesor oraz odpowiednie oprogramowanie czujek muszą gwarantować przeprowadzenie, z dużą szybkością, analizy zachodzących zjawisk w otoczeniu czujek i wyeliminowanie ewentualnie fałszywych alarmów. Czujki muszą mieć możliwość przekazania aktualnie mierzonej

wartości analogowej czynnika pożarowego. Czujki muszą wysyłać w linię dozorową, oprócz swojego adresu, kod rodzaju, stanów dozorowania i alarmowania, dodatkowe informacje, takie jak: stan serwisowy, stany związane z uszkodzeniem układów wewnętrznych czujki, zadziałanie izolatora zwarć. Stan alarmowania czujka musi być sygnalizowany poprzez diodę świecącą; stany uszkodzenia, alarmu technicznego musi być sygnalizowany świeceniem innego koloru niż sygnał alarmu.

Czujki muszą mieć regulowaną z poziomu centrali czułość. Taka możliwość musi pozwolić na dowolne, indywidualne dostosowanie zdolności wykrywania czujek do konkretnych zastosowań i wymogów otoczenia.

2.3. Adresowalna, wielostanowa jonizacyjna czujka dymu

Procesorowa, jonizacyjna czujka dymu zostanie przeznaczona do wykrywania dymu, powstającego w początkowym stadium pożaru, wtedy, gdy materiał zaczyna się palić, a więc na ogół długo przed pojawieniem się otwartego płomienia i zauważalnym wzrostem temperatury. Czujka musi być analogową, z automatyczną kompensacją czułości tzn. utrzymującą stałą czułość przy postępującym zabrudzeniu komory pomiarowej oraz przy zmianach ciśnienia i kondensacji pary wodnej. Czujka muszą działać na zasadzie zmniejszenia prądu jonizacji w komorze pomiarowej, wskutek zmniejszenia się ruchliwości nośników prądu – jonów, do których przyłączają się widzialne i niewidzialne cząstki aerozolu powstałego podczas pożaru.

2.4. Adresowalna, wielostanowa, uniwersalna czujka ciepła

Uniwersalna, procesorowa czujka ciepła (temperatury) zostanie przeznaczona do wykrywania zagrożenia pożarowego w pomieszczeniach, gdzie w pierwszej fazie pożaru może nastąpić szybki przyrost temperatury lub gdzie temperatura może przekroczyć określony niebezpieczny poziom. Czujka musi posiadać możliwość programowania z poziomu centrali sygnalizacji pożaru. Czujka ciepła musi reagować na wzrost temperatury występujący podczas pożaru. Czujka musi działać nadmiarowo – po przekroczeniu temperatury zadziałania, odpowiedniej dla danej klasy i różniczkowo – przy gwałtownym przyroście temperatury. Czujka musi być odporna na fałszywe alarmy.

2.5. Element kontrolno – sterujący

Elementy kontrolno-sterujące zostaną przeznaczone do uruchamiania (stykami przekaźnika) na sygnał z centrali, urządzeń alarmowych i przeciwpożarowych np. sygnalizatorów, kłap dymowych, drzwi przeciwpożarowych itp. Muszą umożliwiać kontrolowanie sprawności sterowanego urządzenia i poprawności jego zadziałania. Muszą mieć dodatkowe wejścia kontrolne do nadzoru niezwiązanych ze sterowaniem urządzeń lub instalacji. Uruchomienie przekaźnika w elemencie kontrolno-sterującym musi nastąpić na rozkaz przesłany z centrali i

zasygnalizowany za pomocą diody świecącej. Wyposażony musi być w wewnętrzny izolator zwarć. Kodowanie adresu elementu będzie realizowane automatycznie z centrali.

2.6. Ręczny ostrzegacz pożarowy

Ręczne ostrzegacze pożarowe przeznaczone zostaną do przekazywania informacji o pożarze do współpracującej centrali sygnalizacji pożarowej przez osobę, która zauważyła pożar i ręcznie uruchomiła ostrzegacz. Wyposażone muszą być w wewnętrzny izolator zwarć. Stan alarmowania sygnalizowany zostanie rozbłyskami diody świecącej, która potwierdza zadziałanie systemu sygnalizacji pożarowej.

3. Sposób wykonania instalacji sygnalizacji pożaru

1. Ciągi instalacyjne powinny przebiegać, w miarę możliwości, przez pomieszczenia chronione czujkami. Nie zaleca się prowadzenia instalacji przez węzły sanitarne, piony wentylacyjne, szyby windowe, zsypy itp.
2. Przewody linii dozorowych i zasilające centralę powinny przechodzić przez ściany i stropy oddzielnymi przebiciami (zabezpieczonymi rurkami PCV lub gipsem).
3. Przy skrzyżowaniu z innymi instalacjami, przewód instalacji ppoż. powinien iść jak najniżej (najbliżej ściany).
4. Przewody muszą być odpowiednio chronione, prowadzone i zamocowane oraz spełniać wymagania stawiane przez samo pomieszczenie.
5. Przewody muszą być układane na stałe, przy pomocy odpowiedniego osprzętu instalacyjnego tak, aby możliwość ich uszkodzenia była znikoma.
6. Nie wolno mocować przewodów do linek nośnych opraw oświetleniowych.
7. Instalację należy wykonać za pomocą przewodów typu YnTKSY, HTKSH.
8. Nie zaleca się równoległego łączenia żył w celu zwiększenia ich przekroju.
9. Należy dążyć do tego, aby ilość połączeń była jak najmniejsza.
10. Zabronione jest skręcanie żył w celu ich połączenia.
11. Połączenia powinny być lutowane lub wykonane niezawodną, mechaniczną metodą (np. przy zastosowaniu połączeń śrubowych lub zacisków).
12. W przypadku linii pętlowych zamkniętych (dwustronne zasilanie) należy unikać powrotu pętli do centrali tą samą trasą.

Dopuszczalne zbliżenia i skrzyżowania z innymi instalacjami (określonymi w w/w przepisach) można zmniejszyć o 50 % w przypadku stosowania przewodów ekranowanych z żyłami skręcanymi.

4. Sposób prowadzenia instalacji sygnalizacji pożaru

Przewody pętli dozorowych ułożyć:

- w listwach lub rurkach elektroinstalacyjnych PCV mocowanych uchwytnymi co 50 cm do ścian lub w korytkach instalacji słaboprądowych,
- w pomieszczeniach technicznych i biurowych w listwach ściennych mocowanych do ścian lub sufitu za pomocą kołków rozporowych,
- przekucia przez stropy i ściany zabezpieczyć gipsem lub rurkami elektroinstalacyjnymi PCV
- przejścia kabli i przewodów przez ściany oddzieleń przeciwpożarowych należy uszczelnić materiałami o klasie odporności ogniowej równej minimum klasie oddzielenia p.poż. (np. masą HILTI),
- zejścia do przycisków ROP wykonać w listwach elektroinstalacyjnych PCV lub pod tynkiem,
- czujki w pomieszczeniach montować bezpośrednio na suficie,
- ręczne przyciski pożarowe zamontować na wysokości 1,4 m od podłoża,
- podłączenie przewodów do urządzeń wykonać zgodnie z dokumentacją techniczno - ruchową,
- przebieg tras kablowych pokazano na rysunkach dołączonych do projektu,
- montaż instalacji należy wykonać zgodnie z niniejszym projektem oraz obowiązującymi normami. Wszystkie odstępstwa (uzgodnione z projektantem) należy nanosić na egzemplarz roboczy, na podstawie, którego zostanie wykonana dokumentacja powykonawcza.

Linie sygnalizacyjne (zasilanie i sterowanie modułów kontrolno - monitorujących) prowadzi kablami ognioodpornymi (PH 90) o odpowiednim przekroju żył. Linie nadzorowane. Sposób mocowania zgodny z wymaganiami ujętymi w certyfikatach CNBOP.

Typy kabli stosowanych w innych obwodach sterowniczych (wentylatory, klapy odcinające) zależne od sposobu sterowania urządzeniami p.poż. W razie stosowania przerwy prądowej należy wykorzystywać kable zwykłe zaś w przypadku konieczności sterowania prądowego - kable bezpieczeństwa o odpowiednim PH.

5. Wybór wariantu alarmowanie systemu SAP

Centrala sygnalizacji pożaru musi pracować w kilku kombinacjach wariantów alarmowania: jednostopniowego, dwustopniowego, jednostopniowego lub dwustopniowego z jednokrotnym kasowaniem, jednostopniowego w trybie pracy bez obsługi etc.

Na obiekcie projektuje się organizację alarmowania II stopniową. Alarm I stopnia jest alarmem wstępnym, wymagającym zawsze rozpoznania pożarowego. Alarm II stopnia jest alarmem głównym o najwyższym priorytecie.

W niniejszym obiekcie przewiduje się:

Alarmowanie jednostopniowe zwykłe – dla stref linii dozorowych wyposażonych w ręczne ostrzegacze pożaru. Wciśnięcie przycisku w linii dozorowej wywołuje alarm pożarowy II-go stopnia

Alarmowanie dwustopniowe zwykłe – dla stref linii dozorowych wyposażonych w czujki automatyczne. Zadziałanie czujki w linii dozorowej wywołuje alarm I stopnia, który trwa przez czas t_1 – przeznaczony na zgłoszenie się osoby obsługującej centralę i skasowanie sygnału ostrzegawczego akustycznego. Nie skasowanie sygnału w czasie t_1 powoduje załączenie alarmu II stopnia. Skasowanie sygnału akustycznego przedłuża czas t_1 o czas t_2 – przeznaczony na rozpoznanie zagrożenia pożarowego. Jeżeli w czasie t_2 rozpoznający zagrożenie pożarowe nie skasuje stanu odliczania centrali, np. po stwierdzeniu „fałszywego” alarmu – nastąpi automatyczne włączenie alarmu II stopnia.

Alarm II stopnia zostanie włączony, gdy w czasie t_1 od chwili włączenia się alarmu I stopnia nie zgłosi się osoba obsługująca centralę. Nie skasowany wówczas sygnał akustyczny zostanie automatycznie wyłączony po czasie t_3 .

W niniejszym projekcie w wariantcie 2 przyjęto następujące czasy: t_1 - 60 sekund, t_2 - 3 minuty, t_3 - bez ograniczeń.

Na cele rozgłaszania alarmu na obiekcie przewidziano system DSO.

Czasy alarmowania mogą być skorygowane w porozumieniu z użytkownikiem obiektu.

6. Współpraca systemu automatycznej sygnalizacji pożaru z Dźwiękowym Systemem Ostrzegawczym (DSO):

Centrala sygnalizacji pożaru w przypadku sygnału pożarowego II stopnia przekaże sygnał do DSO celem wysterowania sygnału ewakuacji.

Centrala DSO w przypadku uszkodzenia przekaże sygnał do CSP.

Połączenie wykonać przewodem YnTKSY 2x2x0.8, zgodnie z instrukcjami instalacji CSP i DSO.

7. Podłączenie systemu sygnalizacji pożaru do Komendy PSP

Projektowany system SAP przystosowany jest do przesyłania sygnałów do PSP za pośrednictwem głównej linii sygnałowej po łączu komutowanym i łączu radiowym. Urządzenia do przesyłu sygnałów nie są ujęte w niniejszym projekcie.

Na użytek systemu monitorowania Producent przewidział standardowo stałe obwody tj.:

- przekaźnik zbiorczego sygnału alarmu II stopnia
- przekaźnik zbiorczego sygnału alarmu uszkodzenia

8. Zasilanie centrali sygnalizacji pożaru

Centralkę projektuje się zasilić napięciem 230V/50Hz z wydzielonego, oznaczonego pola tablicy głównej rozdzielni elektrycznej. Do tego pola nie wolno przyłączać żadnych innych odbiorów energii elektrycznej. Obwód zasilania centralki CSP należy zabezpieczyć bezpiecznikiem S301 B16A z oznaczeniem na czerwono informującym o podłączeniu instalacji przeciwpożarowej.

Na wypadek awarii zasilania centrale posiadają własne zasilanie rezerwowe w postaci akumulatorów żelowych, zabudowanych w centralce CSP, w celu zapewnienia zasilania awaryjnego, przez okres minimum 30 godzin po zaniku napięcia sieciowego. Do akumulatorów nie można przyłączać żadnych odbiorników energii niezwiązanych z sygnalizacją pożarową.

III. Dźwiękowy System Ostrzegawczy

1. Wytyczne ogólne DSO

Dźwiękowy system ostrzegawczy (DSO) służy do zapewnienia szybkiego i uporządkowanego zmobilizowania osób znajdujących się wewnątrz zagrożonego obiektu w celu zabezpieczenia życia ludzkiego i przeprowadzenia sprawnej ewakuacji.

System po załączeniu zasilania musi być zdolny do rozgłaszania sygnałów ostrzegawczych nadawanych przez operatora lub automatycznie po otrzymaniu sygnału z systemu wykrywania pożaru w ciągu 3 sekund od otrzymania sygnału alarmowego, urządzenia nie związane z DSO mają zostać w tym czasie odłączone.

System musi zapewnić możliwość ręcznej interwencji w celu pominięcia zaprogramowanych funkcji i kierowanie komunikatów słownych przez operatora za pomocą mikrofonu alarmowego. Mikrofon alarmowy ma najwyższy priorytet dostępu do systemu alarmu głosem, przed wszystkimi innymi rozgłaszanymi informacjami.

2.. Funkcje dźwiękowego systemu ostrzegawczego

Zaprojektowano następujące funkcje systemu DSO:

- ogłaszanie automatycznych komunikatów strefowych w czasie zagrożenia pożarem
- prowadzenie akcji ratowniczej przez nadawanie komunikatów z mikrofonu strażaka
- możliwość wykorzystania systemu DSO do celów rozgłoszeniowych

3. Budowa systemu

Dźwiękowy system ostrzegawczy zbudowany zostanie z urządzeń Praesideo firmy Bosch Security Systems posiadających certyfikat dopuszczenia CNBOP. Poszczególne elementy systemu posiadają zgodność z normą EN-PN-60849.

System składa się z:

- szafa z zasilaczem awaryjnym czas podtrzymania 24 godziny firmy Merawex
- kontrolera sieciowego LBB 4401/00
- wzmacniaczy LBB 4424/00 posiadających 4x125W
- wzmacniacza rezerwowego LBB 4422/00
- linii głośnikowych składających się z głośników LBC 3087/41, głośników panelowych naściennych LBC 3018/00 6W/100V.
- Rozdzielacza sieciowego LBB 4410/00 umożliwiającego podłączenie do systemu expander audio LBB 4402/00 stanowiącego kontroler dla lokalnego odtwarzacza CD z tunerem LBB 1961/00 (opcja-nie ujęta w projekcie) i mikrofonu LBB 4430/00 do nadawania komunikatów.
- Kontrolerów linii głośnikowych zainstalowanych w puszkach certyfikowanych do sprawdzania prawidłowości ich działania.

4. Monitorowanie urządzeń

System zasilający jest zgodny z EN-PN 60849 i posiada układ automatycznego monitorowania uszkodzeń:

- podstawowego źródła zasilania
- rezerwowego źródła zasilania wraz z urządzeniem do ładowania
- wzmacniacza mocy również rezerwowego z jego identyfikacją
- połączeń sygnałowych i urządzeń systemu w tym generatora sygnałów alarmowych i pamięci komunikatów
- linii głośnikowych (zwarcie, przerwa)
- układ monitorowania linii głośnikowych, zmiana impedancji
- układ monitorowania centralnego procesora watchdog

5. Szczegółowe specyfikacje urządzeń

5.1. Sterownik sieciowy LBB4401

Sterownik sieciowy jest sercem systemu nagłośnieniowego. Moduł sterownika umożliwia sterowanie połączeniami 28 kanałów audio, zasilanie wszystkich urządzeń systemowych (poza wzmacniaczami mocy), generowanie raportów o awariach systemu, a także nadzorowanie pracy systemu. Wejściowe sygnały audio (wywołania) mogą pochodzić ze stacji wywoławczych, źródeł tła muzycznego i lokalnych wejść audio. Moduł sterownika sieciowego może działać jako urządzenie samodzielne lub współpracować z komputerem PC w celu sygnalizacji awarii i rejestrowania zdarzeń systemowych. Moduł sterownika może zostać skonfigurowany za pośrednictwem komputera PC w sposób umożliwiający mu zarządzanie nawet najbardziej złożonym systemem nagłośnieniowym. Jeśli sterownik ma pracować jako urządzenie samodzielne, po zakończeniu konfiguracji komputer może zostać odłączony. Komputer dołączony do sterownika sieciowego sygnalizuje wszelkie zmiany w systemie dzięki zainstalowanemu oprogramowaniu diagnostyczno – rejestrującemu.

5.2. Rozgałęźnik sieciowy LBB 4410

Rozgałęźnik sieciowy jest wykorzystywany przy tworzeniu systemu do uzyskania dwóch odgałęzień w głównym biegu kabla sieciowego. Moduł może być dołączany do zewnętrznego zasilacza sieciowego lub wykorzystywać zasilanie ze sterownika sieciowego. W chwili dołączenia lokalnego zasilacza moduł automatycznie odłącza się od zasilania ze sterownika sieciowego. Istnieje możliwość redukcji obciążalności wyjść rozgałęźnika.

5.3. Interfejs światłowodowy LBB 4414

Interfejs światłowodowy jest wykorzystywany przy tworzeniu systemu do konwersji między plastikowym i szklanym sieciowym kablem światłowodowym, co umożliwia wydłużenie połączeń kablowych. Moduł jest przystosowany do współpracy z nadmiarowym okablowaniem sieciowym. Moduł może być dołączany do zewnętrznego zasilacza sieciowego lub wykorzystywać zasilanie ze sterownika sieciowego. W chwili dołączenia lokalnego zasilacza moduł automatycznie odłącza się od zasilania ze sterownika sieciowego.

5.4. Wzmacniacz mocy LBB 4424/00

Głównym zadaniem wzmacniacza mocy jest wzmacnianie sygnałów audio do poziomu umożliwiającego sterowanie głośnikami. Odpowiednia konfiguracja zwór umożliwia wybór napięcia wyjściowego o wartościach 100 V, 70 V i 50 V. Wzmacniacz mocy jest wyposażony w wyświetlacz 2x16 znaków umożliwiający wyświetlanie informacji o aktualnym stanie urządzenia.

Parametry:

- automatyczna regulacja wzmocnienia,
- złącze sieci nadmiarowej,
- sygnalizacja włączenia zasilania (na wyświetlaczu),
- przetwarzanie sygnału audio w każdym kanale,
- linia opóźniająca w każdym kanale audio,
- wyświetlacz kontrolny 2 x 16 znaków,
- gniazdo słuchawkowe i miernik wysterowania VU do monitorowania sygnału audio,
- 2 wejścia audio,
- nadzór okablowania zewnętrznego dołączonego do wejść sterujących,
- nadzór poprawności działania wzmacniacza i automatyczne przełączanie w przypadku awarii,
- monitorowanie linii głośnikowej.

5.5. Podstawowa stacja wywoławcza LBB 4430

Podstawowa stacja wywoławcza służy do emisji wywołań słownych lub nagranych komunikatów cyfrowych w dowolnych, wcześniej zadeklarowanych, strefach nagłośnieniowych. Można również za jej pośrednictwem wywołać inną funkcję systemową. Stacja wywoławcza jest wyposażona w mikrofon na wsporniku elastycznym umożliwiający transmisję mowy, przycisk mikrofonowy (PTT) i złącze zestawu nagłownego. W chwili dołączenia zestawu nagłownego automatycznie zostaje wyciszony mikrofon i głośnik w stacji.

5.6. Moduł klawiatury stacji wywoławczej LBB 4432

Moduł klawiatury stacji wywoławczej jest przeznaczony do współpracy z podstawową stacją wywoławczą i umożliwia emisję wywołań słownych (live) i komunikatów cyfrowych oraz wykonywanie innych funkcji systemowych w strefach nagłośnieniowych wcześniej przypisanych do danych przycisków.

5.7. Zestaw nadzoru linii głośnikowej LBB 4442

System Praesideo wykorzystuje unikalną metodę nadzoru poprawności pracy głośnika, która nie wymaga stosowania oddzielnego okablowania. Sama linia głośnikowa jest wykorzystywana do komunikacji z podrzędnym modułem nadzoru zainstalowanym na końcu linii głośnikowej.

5.8. Oprogramowanie konfiguracyjno – diagnostyczne i rejestrujące LBB 4470

Oprogramowanie konfiguracyjno – diagnostyczne i rejestrujące składa się z 4 części:

- oprogramowanie konfiguracyjne, które instaluje się w sterowniku sieciowym,
 - oprogramowanie diagnostyczne – rejestrujące, które instaluje się w sterowniku sieciowym,
 - oprogramowanie do przesyłania plików, które instaluje się w komputerze PC współpracującym z systemem.
- narzędziowego oprogramowania do logowania (tworzenia rejestrów) – należy go zainstalować na komputerach PC przeznaczonych do logowania

Oprogramowanie konfiguracyjno – diagnostyczne i rejestrujące stanowi interfejs użytkownika bazujący na technologii sieciowej (Web) i jest dostępne za pośrednictwem konfiguracyjnego komputera PC dołączonego do sterownika sieciowego. Po przeprowadzeniu konfiguracji system Praesideo może działać samodzielnie bez dołączonego komputera PC.

5.9. Głośnik ścienny w obudowie metalowej LBC 3018/00

Głośnik ścienny w obudowie metalowej LBC 3018/00 – posiada wbudowane zabezpieczenie, które w przypadku pożaru i zniszczenia głośnika nie dopuszcza do uszkodzenia instalacji, do której został dołączony. W ten sposób zabezpieczona jest poprawność działania systemu jako całości. Głośnik jest wyposażony w ceramiczny blok zacisków, bezpiecznik termiczny i odporne na wysoką temperaturę nieprzewodzące ciepła okablowanie. Obudowa głośnika jest przystosowana zarówno do montażu powierzchniowego na ścianach, jak i montażu płaskiego we wnękach ścian wykonywanych z cegły lub betonu. Tylna część obudowy głośnika umożliwia dopasowanie otworów montażowych lub montaż z wykorzystaniem puszek montażowych typu U40 lub MK. Tylna część obudowy posiada również w górnej części

wyznaczone miejsca na otwory do przeprowadzenia kabli połączeniowych. Moduł posiada potrójny blok zacisków śrubowych (łącznie z uziemieniem) do szeregowego (łańcuchowego) łączenia okablowania. Cztery odczepy na uzwojeniu pierwotnym transformatora umożliwiają ustawienie maksymalnej mocy wyjściowej na wartość znamionową, połowę tej mocy, ćwiartkę lub jedną lub jedną ósmą.

5.10. Głośnik sufitowy LBC3087/41

Głośniki LBC3087/41 charakteryzują się wysoką jakością, wydajnością. Posiadają wbudowane zabezpieczenie, które w przypadku pożaru i zniszczenia nie dopuszcza do zwarcia instalacji głośnikowej. Zawiera pojedynczy 2-membranowy głośnik 6 W. Zawiera przełącznik mocy wyjściowej umożliwiający wybór pełnej mocy znamionowej 6W, połowy mocy 3W i ćwiartki 1,5W. Otwory na kable połączeniowe wykonuje się w obudowie w przygotowanych miejscach.

6. Treść komunikatu ewakuacyjnego

Treść komunikatu dla poszczególnych stref nagłośnieniowych należy uzgodnić z Użytkownikiem obiektu

Przykładowy wzór komunikatu:

UWAGA !!! W BUDYNKU ZOSTAŁO WYKRYTE ZAGROŻENIE .

PROSZĘ O SPOKOJNE NATYCHMIASTOWE OPUSZCZENIE BUDYNKU

NAJBLIŻSZYM WYJŚCIEM. PROSZĘ STOSOWAĆ SIĘ DO POLECEN PERSONELU

SZPITALA.

Wytyczne nagrania komunikatu:

Komunikat musi zostać nagrany w pomieszczeniu o stabilnych warunkach akustycznych.

Poziom szumu nie może przekroczyć 30 dB, czas pogłosu nie większy niż 0,5s.w zakresie częstotliwości 150Hz – 10 kHz, lektor o nienagannej dykcji.

7. Zalecenia instalacyjne

- w strefach rozległych stosowano przyłączenie pobliskich głośników do dwóch linii biegnących równolegle w celu podniesienia bezpieczeństwa systemu.
- zasilanie niskiego napięcia do dźwiękowego systemu ostrzegawczego doprowadzono z rozdzielni głównej. Szafa została wyposażona w autonomiczny układ zasilania rezerwowego z czasem podtrzymania 24h i pozwalający na wykonywanie funkcji ewakuacyjnej przez 30 min. po zaniku napięcia zasilania.
- system zapewnia zrozumiałość mowy na poziomie nie mniejszym niż 0,5 RASTI.
- zapewniono poziom dźwięku minimum 10dB powyżej poziomu tła akustycznego.

- linie głośnikowe prowadzono kablem spełniającym wymóg min E30 od głośnika do głośnika. Wejście przewodu do głośnika zabezpieczono dławicą certyfikowaną. Na końcu każdej linii zamontowano moduł zakończenia linii zabezpieczony certyfikowaną puszką ochronną. Przewody prowadzić w metalowych korytach.
- sposób mocowania głośników zapewnia wymaganą odporność mocowania
- przejścia przez ściany pożarowe uszczelniono masą pożarową

8. Rozmieszczenie elementów

Rozmieszczenie elementów przedstawiono na załączonych planach

9. Warunki odbioru systemu DSO

Odbiór techniczny instalacji DSO powinien być połączony z przekazaniem instalacji do eksploatacji. Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć inwestorowi następujące dokumenty: dokumentację powykonawczą, oświadczenie wykonawcy, że instalacja została wykonana zgodnie z dokumentacją techniczną, certyfikaty CNBOP urządzeń, protokół pomiaru rezystancji linii głośnikowych.

III. Instalacja oddymiania

Czynnik zagrożenia pożarowego stanowią urządzenia techniczne, instalacje elektryczne, teletechniczne, nieostrożność ludzka oraz sabotaż.

1. Opis systemu

Instalacja oddymiania będzie typu grawitacyjnego. Klapy oddymiające będą zasilane i sterowane za pomocą centrali oddymiającej typu RZN. Centrale RZN zamontowane zostaną na klatkach schodowych według wytycznych zamieszczonych w niniejszym projekcie i na rysunkach. Układ sterujący centrali posiada możliwość programowania i kodowania licznych funkcji np.: alarm w przypadku zakłócenia, regulacja czasu przewietrzania, ograniczenie wysuwu. Do central należy doprowadzić zasilanie 230V, 50 Hz. Centrale będą wyposażone w moduł przekaźnika odłączającego TR 41 przez co możliwe będzie kontrolowanie stanów awaryjnych systemu oddymiania przez zewnętrzne systemy monitoringu. Centrale wymagają dwóch akumulatorów 12V, 1.2Ah, co daje możliwość 72 godzinnego awaryjnego zasilania w wypadku przerwy w dostawie energii z sieci.

Klapy otwierane będzie w sposób automatyczny z poziomu centrali RZN, w sposób ręczny za pomocą przycisków oddymiających ROP (typu RT-42U) zamontowanych na klatkach schodowych oraz na wypadek pożaru przez moduły EKS 4001 systemu SAP.

2. Podłączenie przycisków oddymiających

Podłączenie przycisków oddymiających wykonać przewodem YnTKSYekw 3x2x0,8 mm²

3. Podłączenie elementów

Podłączenie centralek pożarowych z elementem EKS4001 systemu sygnalizacji pożaru wykonać przewodem HTKSH 1x2x.1.0

Sposób podłączenia wykonać według wytycznych producenta.

Podłączenie ręcznych ostrzegaczy RT42-U wykonać przewodem YnTKSYekw 3x2x0,8 mm²

Sposób podłączenia wykonać według wytycznych producenta.

4. Wytyczne do prowadzenia instalacji

Przewody do centrali wprowadzać przez otwory w tylnej ścianie, zejście przewodów wykonać w listwach instalacyjnych montowanych natynkowo (wykonać na etapie prac budowlanych).

Na etapie wykonawczym, należy ustalić dokładną lokalizację urządzeń. Wszystkie urządzenia i osprzęt należy zainstalować zgodnie z dokumentacją DTR ich producentów. Prace instalacyjne, montażowe i inne związane z przedmiotem opracowania należy wykonać ściśle według obowiązujących norm, zgodnie z wytycznymi CNBOP i przepisami BHP.

5. Uwagi dla instalatora

Przed przystąpieniem do instalowania systemu należy zapoznać się z dokumentacją. Zaistniałe różnego rodzaju kolizje, strefy niechronione - w czasie montażu należy zgłaszać projektantowi systemu. Wszystkie przejścia przez ściany i stropy stanowiące wydzielenie stref pożarowych należy uszczelnić masą uszczelniającą ognioodporną.

6. Współpraca centrali CSP z centralkami oddymiania

System sygnalizacji pożaru należy zintegrować z centralami oddymiania i sterownikami wind.

7. Zasilanie urządzeń

Centralki projektuje się zasilać prądem 230V/50Hz z przed wyłącznika głównego z wydzielonego, oznaczonego pola tablicy głównej rozdzielni elektrycznej. Do tego pola nie wolno przyłączać żadnych innych odbiorów energii elektrycznej.

Na wypadek awarii zasilania system oddymiania posiada własne zasilanie rezerwowe w postaci akumulatorów kwasowych-żelowych SLA, zabudowanych w centralkach, w celu zapewnienia zasilania awaryjnego, przez okres minimum 48 godzin po zaniku napięcia sieciowego. Do akumulatorów nie można przyłączać żadnych odbiorników energii niezwiązanych z sygnalizacją pożarową.

**PROJEKT NIE OBEJMUJE DOBORU I DOSTOSOWANIA KLAP ODDYMIAJĄCYCH
I NAPOWIETRZAJĄCYCH**

8. Zalecenia konserwacyjno – eksploatacyjne

Zainstalowaną na obiekcie instalację powinien obsługiwać przeszkolony personel obiektu, który musi znać zakres podstawowych czynności, jakie w przypadku zaistniałego alarmu bądź awarii należy wykonać. Konserwację systemu należy zlecić wyspecjalizowanej firmie. Zainstalowane urządzenia należy poddawać regularnym badaniom okresowym ze szczególnym uwzględnieniem urządzeń wyposażonych w lokalne źródła zasilania. Fakt przeprowadzania wszelkich prac związanych z konserwacją lub naprawą systemu powinien być zapisany w książce konserwacji systemu, przechowywanej u użytkownika obiektu.

W miejscu zainstalowania centralek, dla potrzeb osób obsługujących m.in. system wykrywania i sygnalizacji pożaru powinny znajdować się następujące dokumenty: instrukcja obsługi centrali, książka kontroli systemu.

IV. Oddzielenia przeciwpożarowe

W obiekcie należy zainstalować oddzielenia przeciwpożarowe zgodnie z technologią firmy Mercor z zapewnieniem określonej odporności zgodnie z założeniami Ekspertyzy p.poż.. Drzwi muszą posiadać tabliczkę znamionową z następującymi danymi : nazwa firmy, oznaczenie typu drzwi, odporność ogniową, numer fabryczny i rok produkcji. Drzwi wyposażać w samozamykacze.

V. Odbiór techniczny systemów - końcowy

Jest to odbiór techniczny całkowitego zakresu robót objętych projektem, przed przekazaniem ich do eksploatacji. Należy przedłożyć następujące dokumenty:

- wszystkie dokumenty odnośnie odbiorów częściowych,
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- dokumentację powykonawczą w 3 egz. wersja papierowa i 2 egz. wersji elektronicznej CD z uzgodnieniami rzeczoznawcy,
- certyfikaty CNBOP lub atesty, aprobaty zamontowanych w Systemie urządzeń oraz przewodów po 3 egz.,
- protokół rezystancji izolacji i rezystancji uziemienia zamontowanych urządzeń (centrala, zasilacze, itp....) 3 egz.,
- protokół rezystancji pętli dozorowej (z uwzględnieniem wymagań technicznych producenta Systemu) 3 egz.,
- protokół sprawdzenia sprawności 100% elementów dozorowych: czujki, przyciski, głośniki, lokalne centrali (udokumentować wydrukami z drukarki Systemowej) 3 egz.,
- protokoły współpracy Systemu z urządzeniami i systemami (klimatyzacja, wentylacja, kurtyny dymowe, drzwi ewakuacyjne, system klap oddymiania i odprowadzania ciepła, system DSO, system monitoringu pożarowego do PSP) po 3 egz.,
- zestawienie (listing) adresów logicznych wszystkich elementów adresowalnych Systemu wraz z nadanymi im opisami elementów 3 egz.,

- zestawienie (listing) numerów logicznych wszystkich sterowań wykonywanych przez centralę CSP wraz z nadanymi im opisami 3 egz.,
- zestawienie (matrycę) logicznych sterowań wykonywanych przez centralę CSP 3 egz.,
- protokół szkolenia osób z umiejętności obsługi systemu 3 egz.,
- instrukcję użytkownika w języku polskim 3 egz.,
- protokół ze sprawdzenia funkcjonowania drzwi,

VI. ZESTAWIENIA URZĄDZEŃ**SYSTEM SYGNALIZACJI POŻARU**

Lp.	NAZWA URZĄDZENIA	PRODUCENT	ILOŚĆ
1	Centrala sygnalizacji pożaru (pakiet 8 linii dozorowych, praca sieciowa karta MSI48, drukarka, pojemnik PAR-4800)	POLON-4900	1 szt.
2	Adresowalna, wielostanowa optyczna czujka dymu	DOR-4046 Polon Alfa	686 szt.
3	Czujka temperatury	TUN4046 Polon Alfa	2 szt.
4	Ręczny ostrzegacz pożarowy	ROP-4001M Polon Alfa	58 szt.
5	Sygnalizator akustyczny	SAK-5 Polon Alfa	1 szt.
6	Gniazdo montażowe czujki dymu	G-40 Polon Alfa	688 szt.
7	Element kontrolno-sterujący	EKS-4001 Polon Alfa	16 szt.
8	Obudowa modułu EKS	1xEKS Polon Alfa	16 szt.
9	Akumulator	24Ah/12V	2 szt.
10	Puszka połączeniowa	PIP-2A	16 szt.
11	Przewód	YnTKSYekw. 1x2x1.0	13 000 mb.
12	Przewód	HTKSH 1x2x1.0	2000 mb.
13	Przewód	YDY 3x1.5	200 mb
14	Moduł alarmowy MD2	Gazex	9 szt.
15	Detektor gazu DG1	Gazex	9 szt.
16	Bezpiecznik S16	Schrack	2 szt.
17	Kanał kablowy PCW	LS20x18BI	11 000 mb.
18	Kanał kablowy PCW	60x40	100 mb.
19	Rura PCW	RB16SZ	1000 mb.
20	Uchwyt do rury	ZCL16/SZ	1000 szt.
21	Złączka do rury	U16/SZ	330 szt.
	Kołki montażowe	8 mm	13 372 szt.

SYSTEM ODDYMIANIA

Lp.	NAZWA URZĄDZENIA	PRODUCENT	ILOŚĆ
1	Centrala oddymiająca RZN4402	D+H	6 szt.
2	Przycisk oddymiający RT42-U	D+H	12 szt.
3	Siłownik łańcuchowy KA 22	D+H	12 szt.
4	Akumulatory typu 1, 12V, 1.2Ah,	D+H	12 szt.
5	Przewód YnTKSYekw 3x2x0,8 mm ²	Technokabel	200 mb.
6	Przewód YnTKSYekw 2x2x0,8 mm ²	Technokabel	200 mb.
7	Przewód HLGs 3x2,5 mm ²	Technokabel	250 mb.
8	Masa uszczelniająca ognioodporna klasy CP611A	Hilti	5 szt.
9	Puszka instalacyjna PIP-1A	W2	6 szt.
10	Moduł przekaźnika odłączającego TR 41	D+H	6 szt.

DŹWIĘKOWY SYSTEM OSTRZEGAWCZY

Lp.	NAZWA URZĄDZENIA	PRODUCENT	ILOŚĆ
1	Kontroler sieciowy LBB4401/00 Praesideo	Bosch	1 szt.
2	wzmacniacz 4x125W LBB4424/00 Praesideo	Bosch	13 szt.
3	podstawowa stacja mikrofonowa LBB4430/00	Bosch	2 szt.
4	klawiatura stacji mikrofonowej LBB4432/00 Praesideo	Bosch	3 szt.
5	zestaw nadzoru linii głośnikowych LBB4442/00	Bosch	52 szt.
6	obudowa nadzoru linii głośnikowych KBPP05ABN	KABE	46 szt.
7	kabel połączeniowy z wtykami -0,5m LBB4416/01	Bosch	14 szt.
8	kabel połączeniowy z wtykami -5m LBB4416/05	Bosch	2 szt.
9	kabel połączeniowy z wtykami-10m LBB4416/10	Bosch	2 szt.
10	głośnik sufitowy 6W LBC3086/41	Bosch	12 szt.
11	Metalowa kopuła LBC3081/02	Bosch	12 szt.
12	głośnik ścienny LBC3018/00	Bosch	512 szt.
13	pokrywa klawisza LBB4436/00	Bosch	2 szt.
14	ceramiczna kostka z bezpiecznikiem LBC1256/00	Bosch	92 szt.
15	szafa rack master 19" 600x600x45U	Merawex	2 szt.
16	kabel miedziany HTKSH PH90 1x2x1.4mm	Technokabel	9500 mb.
17	Masa Hilti		1 kpl.
18	Koryta kablowe E90 50H50	Baks	2500 mb.
19	zawiesia certyfikowane (kołki metalowe)	BETTERMAN	6000 szt.
20	Materiały instalacyjne (drobne)		1 kpl.

ODDZIELENIA PRZECIWPÓŻAROWE

Lp.	NAZWA URZĄDZENIA	PRODUCENT	ILOŚĆ
1	Drzwi ppoż. Stalowe wewnętrzne jednoskrzydłowe, profilowe w ościeżnicy stalowej, przeszklone: Typ: PROFILE ISO F30 DP1, samozamykacz Oznaczenie na rysunku: DP7	Mercor	20 szt.
2	Drzwi ppoż. Stalowe wewnętrzne dwuskrzydłowe (podział 900/reszta) profilowe w ościeżnicy stalowej wewnętrznej, przeszklone szkłem ognioodpornym przezroczystym, szpros na wysokości klamki, zamek zapadkowo-zasuwkowy, samozamykacz. Typ: PROFILE ISO F30 DP2 Oznaczenie na rysunku: DP8	Mercor	7 szt.
3	Drzwi ppoż. Stalowe wewnętrzne dwuskrzydłowe (podział 900/reszta) profilowe w ościeżnicy stalowej wewnętrznej, przeszklone szkłem ognioodpornym przezroczystym, szpros na wysokości klamki, zamek zapadkowo-zasuwkowy, samozamykacz. Typ: PROFILE ISO F30 DP2 Oznaczenie na rysunku: DP9	Mercor	4 szt.
4	Ściana ppoż. Stalowa, profilowa, wewnętrzna, przeszklona szkłem ognioodpornym przezroczystym typu mcr PROFILE ISO F30 SC, w ścianie drzwi ppoż stalowe jednoskrzydłowe, profilowe dymoszczelne typu mcr PROFILE ISO F30 DP1 w ościeżnicy stalowej wewnętrznej przeszklone szkłem ognioodpornym przezroczystym szpros na wysokości klamki, zamek zapadkowo-zasuwny+okucie klamka-klamka ze stali nierdzewnej na rozecie, samozamykacz Dorma TS71 ramieniowy Oznaczenie na rysunku: PS2+DP2	Mercor	4 szt.
5	Drzwi ppoż stalowe, wewnętrzne jednoskrzydłowe profilowe typu mcr PROFILE F30 DP1 w ościeżnicy stalowej wewnętrznej, przeszklone szkłem ognioodpornym przezroczystym szpros na wysokości klamki zamek zapadkowo-zasuwkowy okucia klamki ze stali nierdzewnej na rozecie samozamykacz Dorma TS71 ramieniowy Oznaczenie na rysunku: DP5	Mercor	1 szt.
6	Drzwi ppoż stalowe, wewnętrzne jednoskrzydłowe profilowe typu mcr PROFILE F30 DP1 w ościeżnicy stalowej wewnętrznej, przeszklone szkłem ognioodpornym przezroczystym szpros na wysokości klamki zamek zapadkowo-zasuwkowy okucia klamki ze stali nierdzewnej na rozecie samozamykacz Dorma TS71 ramieniowy Oznaczenie na rysunku: DP6	Mercor	10 szt.
7	Ściana ppoż. Stalowa, profilowa, wewnętrzna, przeszklona szkłem ognioodpornym przezroczystym typu mcr PROFILE ISO F30 SC, w ścianie drzwi ppoż stalowe jednoskrzydłowe, profilowe dymoszczelne typu mcr PROFILE ISO F30 DP1 w ościeżnicy stalowej wewnętrznej przeszklone szkłem ognioodpornym przezroczystym szpros na wysokości klamki, zamek zapadkowo-zasuwny+okucie klamka-klamka ze stali nierdzewnej na rozecie, samozamykacz Dorma TS71 ramieniowy Oznaczenie na rysunku: PS1+DP7	Mercor	7 szt.
8	Ściana ppoż. Stalowa, profilowa, wewnętrzna, przeszklona szkłem ognioodpornym przezroczystym typu mcr PROFILE ISO F30 SC, w ścianie drzwi ppoż stalowe jednoskrzydłowe,	Mercor	5 szt.

	profilowe dymoszczelne typu mcr PROFILE ISO F30 DP1 w ościeżnicy stalowej wewnętrznej przeszklone szkłem ognioodpornym przezroczystym szpros na wysokości klamki, zamek zapadkowo-zasuwny+okucie klamka-klamka ze stali nierdzewnej na rozecie, samozamykacz Dorma TS71 ramieniowy Oznaczenie na rysunku: PS3+DP7		
9	Drzwi ppoż. Stalowe wewnętrzne jednoskrzydłowe, profilowe w ościeżnicy stalowej: Typ: PROFILE ISO F30 DP1, samozamykacz Oznaczenie na rysunku: DP1	Mercor	2 szt.
10	Drzwi ppoż. Stalowe wewnętrzne jednoskrzydłowe, profilowe w ościeżnicy stalowej: Typ: PROFILE ISO F30 DP1, samozamykacz Oznaczenie na rysunku: DP2	Mercor	16 szt.
11	Drzwi ppoż. Stalowe wewnętrzne jednoskrzydłowe, profilowe w ościeżnicy stalowej: Typ: PROFILE ISO F30 DP1, samozamykacz Oznaczenie na rysunku: DP3	Mercor	1 szt.
12	Drzwi ppoż. Stalowe wewnętrzne jednoskrzydłowe, profilowe w ościeżnicy stalowej: Typ: PROFILE ISO F30 DP1, samozamykacz Oznaczenie na rysunku: DP4	Mercor	40 szt.
13	Drzwi ppoż. Stalowe wewnętrzne profilowe w ościeżnicy stalowej wewnętrznej, przeszklone szkłem ognioodpornym przezroczystym, szpros na wysokości klamki, zamek zapadkowo-zasuwkowy, samozamykacz. Zabudowane w ścianie wykonanej z luksferów Typ: PROFILE ISO F30 DP2 Oznaczenie na rysunku: PL1+DP6	Mercor	1 szt.
14	Drzwi ppoż. Stalowe wewnętrzne dwuskrzydłowe profilowe w ościeżnicy stalowej wewnętrznej, przeszklone szkłem ognioodpornym przezroczystym, szpros na wysokości klamki, zamek zapadkowo-zasuwkowy, samozamykacz. Zabudowane w ścianie wykonanej z luksferów Typ: PROFILE ISO F30 DP2 Oznaczenie na rysunku: PL1+DP8	Mercor	3 szt.
15	Drzwi ppoż. Stalowe wewnętrzne profilowe w ościeżnicy stalowej wewnętrznej, przeszklone szkłem ognioodpornym przezroczystym, szpros na wysokości klamki, zamek zapadkowo-zasuwkowy, samozamykacz. Zabudowane w ścianie wykonanej z luksferów Typ: PROFILE ISO F30 DP2 Oznaczenie na rysunku: PL1+DP7	Mercor	3 szt.

VII. RYSUNKI

- System sygnalizacji pożaru – piwnica budynek A,B,C: SAP/01
- System sygnalizacji pożaru – parter budynek A,B,C: SAP/02
- System sygnalizacji pożaru – I piętro budynek A,B,C: SAP/03
- System sygnalizacji pożaru – II piętro budynek A,B,C: SAP/04
- System sygnalizacji pożaru – III piętro budynek A,B,C: SAP/05
- System sygnalizacji pożaru – schemat blokowy budynek A,B,C: SAP/06
- Dźwiękowy system ostrzegawczy – piwnica budynek A,B,C: DSO/01
- Dźwiękowy system ostrzegawczy – parter budynek A,B,C: DSO/02
- Dźwiękowy system ostrzegawczy – I piętro budynek A,B,C: DSO/03
- Dźwiękowy system ostrzegawczy – II piętro budynek A,B,C: DSO/04
- Dźwiękowy system ostrzegawczy – III piętro budynek A,B,C: DSO/05
- Dźwiękowy system ostrzegawczy – schemat blokowy budynek A,B,C: DSO/06
- Oddzielenia przeciwpożarowe – piwnica budynku A,B,C: DP/01
- Oddzielenia przeciwpożarowe – parter budynku A,B,C: DP/02
- Oddzielenia przeciwpożarowe – I piętro budynku A,B,C: DP/03
- Oddzielenia przeciwpożarowe – II piętro budynku A,B,C: DP/04
- Oddzielenia przeciwpożarowe – III piętro budynku A,B,C: DP/05
- Oddzielenia przeciwpożarowe – zestawienie drzwi: DP/06