



KD KOZIKOWSKI DESIGN

PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA

80-313 Gdańsk, ul. Zacisze 10
e-mail: biuro@kozikowski.pl

tel. 058 552 02 53 fax 058 554 83 24
www.kozikowski.pl

TEMAT	CENTRUM SZKOLENIOWO- REHABILITACYJNE „EUREKA” <i>REMONT i PRZEBUDOWA</i>	
ADRES	SOPOT, ul. EMILII PLATER 7/9/11 (działka bud. nr 106)	
OPRACOWANIE	PROJEKT WYKONAWCZY Instalacje Systemu Sygnalizacji Pożaru i Dźwiękowego Systemu Ostrzegawczego.	
FAZA	PROJEKT WYKONAWCZY	
JENDOSTKA PROJEKTOWA	KD KOZIKOWSKI DESIGN 80-313 Gdańsk, ul. Zacisze 10	
AUTOR	inż. Waldemar Kościowski upr. nr DT-WBT/02429/03/U	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Piotr Adamowicz upr. nr DT-WBT/02357/02/U	
WSPÓŁPRACA		
INWESTOR i WŁAŚCICIEL NIERUCHOMOŚCI	POLITECHNIKA GDAŃSKA 80-233 Gdańsk, ul. Gabriela Narutowicza 11/12	
Gdańsk	LIPIEC 2015	Egzemplarz nr

Spis treści

1	DANE OGÓLNE	4
1.1	CHARAKTERYSTYKA INWESTYCJI I PRZEDMIOT OPRACOWANIA	4
1.2	WSTĘP	4
1.3	PODSTAWA OPRACOWANIA I PROJEKTY ZWIĄZANE	5
2	PROWADZENIE INSTALACJI KABLOWYCH	5
3	SYSTEM SYGNALIZACJI POŻARU	6
3.1	PODSTAWA OPRACOWANIA	6
3.2	CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU	6
3.3	ZAKRES ZABEZPIECZENIA INSTALACJĄ SSP	7
3.4	PROJEKTOWANE URZĄDZENIA	7
3.5	STEROWANIE URZĄDZENIAMI P.POŻ.	11
3.5.1	<i>Oddymianie dróg ewakuacyjnych</i>	<i>12</i>
3.5.2	<i>Wentylacja bytowa i klimatyzacja</i>	<i>14</i>
3.5.3	<i>Kłapy p.poż. w kanałach wentylacji</i>	<i>14</i>
3.5.4	<i>Sygnalizacja o zagrożeniu pożarem.</i>	<i>15</i>
3.5.5	<i>Sterowanie drzwiami na drogach ewakuacyjnych.....</i>	<i>15</i>
3.5.6	<i>Sterowanie pracą wind.....</i>	<i>16</i>
3.5.7	<i>System detekcji gazu - odłączenie zaworu gazu</i>	<i>16</i>
3.5.8	<i>Monitoring do JRG PSP.....</i>	<i>17</i>
3.6	ZASILANIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ	18
3.7	WYTYCZNE WYKONANIA INSTALACJI.....	18
3.7.1	<i>Odbiór robót.....</i>	<i>20</i>
3.7.2	<i>Zalecenia dla Użytkownika</i>	<i>20</i>
3.8	ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ I MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH	21
4	DŹWIĘKOWY SYSTEM OSTRZEGAWCZY DSO	23
4.1	INFORMACJE OGÓLNE - WYMAGANIA DLA SYSTEMU.....	23
4.2	ZAKRES ZABEZPIECZENIA, PODZIAŁ NA STREFY NAGŁOŚNIENIA	24
4.3	WYMAGANIA AKUSTYCZNE	24
4.4	KOMUNIKATY ALARMOWE	25
4.4.1	<i>Wykorzystanie systemu nagłośnienia ewakuacyjnego DSO do celów informacyjnych</i>	<i>25</i>
4.5	URZĄDZENIA CENTRALNE DŹWIĘKOWEGO SYSTEMU OSTRZEGAWCZEGO.....	25
4.5.1	<i>Mikrofon strażaka</i>	<i>26</i>
4.5.2	<i>Mikrofon informacyjny.....</i>	<i>26</i>
4.5.3	<i>Jednostka centralna.....</i>	<i>27</i>
4.5.4	<i>Kontrola linii głośnikowych</i>	<i>27</i>
4.5.5	<i>Blok zasilania DSO</i>	<i>27</i>
4.6	ZASILANIE URZĄDZEŃ DŹWIĘKOWEGO SYSTEMU OSTRZEGAWCZEGO	27
4.7	GŁOŚNIKI POŻAROWE DŹWIĘKOWEGO SYSTEMU OSTRZEGAWCZEGO	27

4.7.1	Mocowanie głośników pożarowych.....	27
4.8	OKABLOWANIE SYSTEMU	28
4.8.1	Trasy kablowe	28
4.8.2	Uszczelnienie przejść kablowych.....	28
4.9	WSPÓŁDZIAŁANIE DSO Z SYSTEMEM SSP.....	29
4.10	SPECYFIKACJA URZĄDZEŃ	29
4.10.1	Wyniesiony pulpit strażaka.....	29
4.10.2	Komercyjny pulpit mikrofonowy.....	30
4.10.3	Wzmacniacz główny (jednostka centralna)	30
4.10.4	Wzmacniacz rozszerzający (jednostka centralna)	32
4.10.5	Blok zasilania DSO.....	33
4.10.6	Wzmacniacze rezerwowe	34
4.10.7	Zestawy głośnikowe.....	34
4.11	UWAGI KOŃCOWE.....	36
4.12	ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW	36
5	NORMY I PRZEPISY	37
6	UWAGI DOTYCZĄCE ZASTOSOWANYCH MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ	37
7	WYTYCZNE I MATRYCA STEROWAŃ - ZAŁĄCZNIK NR 1	39

Spis rysunków

1.	System sygnalizacji pożaru. Schemat blokowy.	rys. 01
2.	System sygnalizacji pożaru. Rzut piwnicy.	rys. 02
3.	System sygnalizacji pożaru. Rzut parteru.	rys. 03
4.	System sygnalizacji pożaru. Rzut I piętra.	rys. 04
5.	System sygnalizacji pożaru. Rzut II piętra.	rys. 05
6.	System sygnalizacji pożaru. Rzut poddasza.	rys. 06
7.	Dźwiękowy system ostrzegawczy. Schemat blokowy.	rys. 07
8.	Dźwiękowy system ostrzegawczy. Schemat szafy DSO i wykaz linii głośnikowych.	rys.08
9.	Dźwiękowy system ostrzegawczy. Rzut piwnicy.	rys. 09
10.	Dźwiękowy system ostrzegawczy. Rzut parteru.	rys. 10
11.	Dźwiękowy system ostrzegawczy. Rzut 1 piętra.	rys. 11
12.	Dźwiękowy system ostrzegawczy. Rzut 2 piętra.	rys. 12
13.	Dźwiękowy system ostrzegawczy. Rzut poddasza.	rys. 13

OPIS TECHNICZNY

Projekt wykonawczy

REMONT CENTRUM SZKOLENIOWO - REHABILITACYJNEGO

„EUREKA” Sopot, ul. Emilii Plater 7/9/11

Instalacje Systemu Sygnalizacji Pożaru i Dźwiękowego Systemu Ostrzegawczego

1 Dane ogólne

1.1 Charakterystyka inwestycji i przedmiot opracowania

Zamierzeniem inwestycyjnym jest remont budynku Centrum Szkoleniowo – Rehabilitacyjnego „Eureka” w Sopocie przy ul. Emilii Plater 7/9/11.

Inwestorem i właścicielem obiektu jest: POLITECHNIKA GDAŃSKA 80-233 Gdańsk, ul. Gabriela Narutowicza 11/12

1.2 Wstęp

W kompleksie hotelowym projektuje się wykonanie różnych instalacji teletechnicznych. Instalacje te zostały podzielone na trzy grupy (części):

Instalacje Systemu Sygnalizacji Pożaru i Dźwiękowego Systemu Ostrzegawczego.

Instalacje teletechniczne

Instalacje systemów zabezpieczenia technicznego obiektu.

W zakres instalacji teletechnicznych związanych z bezpieczeństwem pożarowym obiektu wchodzi:

1. Instalacja systemu sygnalizacji pożaru i sterowania urządzeniami bezpieczeństwa pożarowego obiektu (SAP).
2. Instalacje dźwiękowego systemu ostrzegawczego (DSO)

Instalacje te ujęte są w projekcie: **Instalacje Systemu Sygnalizacji Pożaru i Dźwiękowego Systemu Ostrzegawczego** – niniejsze opracowanie.

Zakres instalacji teletechnicznych obejmuje:

1. Instalacje okablowania teleinformatycznego: okablowanie strukturalne dla potrzeb systemów informatycznych i telekomunikacyjnych.
2. Komputerowa sieć bezprzewodowa (Wi-Fi).
3. System telefonii przewodowej.
4. Telewizja kablowa (przewodowa).

Ww. instalacje te ujęte są w projekcie Instalacje teletechniczne.

W skład instalacji systemów bezpieczeństwa ogólnego i zabezpieczenia technicznego obiektu wchodzi

1. System telewizji dozor (CCTV)
2. System kontroli dostępu i kontroli przejść
3. Instalacje sygnalizacji włamania
4. Instalacje systemu SOS - niepełnoprawny wzywa pomocy

Ww. instalacje te ujęte są w projekcie: Instalacje systemów zabezpieczenia technicznego obiektu.

1.3 Podstawa opracowania i projekty związane

Podstawą formalną opracowania jest zlecenie i zawarta umowa.

Podstawą opracowania są:

- projekt architektoniczny,
- uzgodnienia szczegółowe zakresu opracowania dokonane z architektem,
- uzgodnienia z branżami współpracującymi przy opracowaniu projektu.

Projekty związane

1. Projekt architektury.
2. Projekt instalacji elektrycznej.
3. Projekt instalacji wentylacji.

2 Prowadzenie instalacji kablowych

Instalacje teletechniczne poziome na głównych ciągach kablowych w całym obiekcie prowadzić w suficie podwieszonym na korytkach instalacyjnych. Instalacje pionowe należy prowadzić na drabinkach kablowych w dedykowanych dla instalacji teletechnicznych szachtach instalacyjnych. Projektuje się 3 szachty pionowe dla instalacji teletechnicznych.

Instalacje dla systemu sygnalizacji pożaru i dźwiękowego systemu ostrzegawczego należy prowadzić według wytycznych w punktach odpowiednio 3 i 4.

3 System sygnalizacji pożaru

3.1 Podstawa opracowania

Podstawą formalną opracowania są:

1. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07.06.2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. z 2010r. nr 109 poz.719)
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002R. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowania (Dz.U. z 2002r. Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami).
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 roku w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041, z późniejszymi zmianami),
4. PKN-CEN/TS 54-14 Specyfikacja Techniczna "Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 14 – Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji".

3.2 Charakterystyka obiektu

Budynek objęty niniejszym projektem przeznaczony jest na cele szkoleniowe i rehabilitacyjne. Budynek posiada trzy kondygnacje nadziemne i jedną kondygnację podziemną oraz poddasze przeznaczone na urządzenia wentylacyjne.

Wysokość budynku wynosi 15,6 m.

Budynek zaliczony jest do grupy wysokości ŚW – średniowysoki.

Budynek będzie zakwalifikowany do ZL V, ZL I i ZL III kategorii zagrożenia ludzi.

Budynek podzielony będzie na niżej wymienione strefy pożarowe:

- strefa pożarowa SP-1 – kondygnacja podziemna PM do 500 MJ/m² i ZL III;
- strefa pożarowa SP-2 – część nadziemna budynku ZL I, ZL III i ZL V.

Ponadto wydzielone pożarowo w klasie REI 120 dla ścian i stropów oraz zamykane drzwiami EI 60 będą pomieszczenia związane z zasilaniem urządzeń ppoż. W wodę i energię elektryczną.

W budynku zaprojektowano trzy ewakuacyjne kl. schodowe obudowane w klasie REI 60, zamykane drzwiami EI 30 i oddymiane grawitacyjnie.

Obiekt wyposażony będzie w niżej wymienione instalacje przeciwpożarowe:

- a. systemu sygnalizacji pożaru;
- b. dźwiękowego systemu ostrzegawczego;
- c. oddymiania pionowych dróg ewakuacyjnych;
- d. hydrantów wewnętrznych;
- e. oświetlenia awaryjno - ewakuacyjnego.

3.3 Zakres zabezpieczenia instalacją SSP

Obiekt będzie wyposażony w instalację sygnalizacji pożaru, której centrala będzie podłączona do jednostki PSP za pomocą systemu monitoringu pożarowego. Instalacja ta jest wymagana obligatoryjnie zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. z 2010r. nr 109 poz.719) rozdział 6 § 28.1 pkt.12).

Wszystkie pomieszczenia i przestrzeń nadzorowana będą przez automatyczne czujki. Ze względu na charakter zagrożenia pożarowego oraz uzyskanie maksymalnie skutecznej ochrony w projekcie przewidziano zastosowanie jako podstawowych uniwersalnych i optycznych czujek dymu przeznaczonych do wczesnego wykrywania pożarów płomieniowych spowodowanych spalaniem cieczy i ciał stałych, jak również pożarów tłących oraz do wczesnego i niezawodnego wykrywania pożarów w obecności zjawisk zakłócających.

Na drogach ewakuacyjnych zastosowane będą ręczne ostrzegacze pożaru.

3.4 Projektowane urządzenia

Instalacje z automatycznymi urządzeniami do wykrywania pożaru zaprojektowano w oparciu o urządzenia analogowe, adresowalne pracujące w liniach dozorowych typu A (pętłach).

Adresowalny system umożliwia identyfikację numeru i rodzaju elementu zainstalowanego w pętli dozorowej i przedstawienie użytkownikowi za pomocą wyświetlacza ciekłokrystalicznego pełnej informacji dotyczącej stanu urządzeń oraz zaistniałych zdarzeń z podaniem tekstowego opisu detektora i jednoczesnym wydrukiem komunikatu przez rejestrator zdarzeń.

Podłączenie urządzeń do linii dozorowych pętlowych umożliwia bezprzerwową pracę systemu w przypadku przerwy na linii oraz eliminuje uszkodzoną część systemu w przypadku zwarcia.

W projekcie przewiduje się również adresowalne moduły sterownicze pracujące w pętłach dozorowych.

Centrałka SSP będzie:

- pracować w systemie adresowalnym tzn. umożliwiać identyfikację numeru i rodzaju elementu zainstalowanego w pętli dozorowej;
- pracować w układzie linii dozorowych typu A (pętlowych), które umożliwiają bezprzerwową pracę systemu w przypadku przerwy na linii oraz w przypadku zwarcia;
- za pomocą wyświetlacza ciekłokrystalicznego przedstawiać użytkownikowi pełną informację dotyczącą stanu systemu oraz zaistniałych zdarzeń z podaniem tekstowego opisu elementu i/lub strefy i jednoczesnym wydrukiem komunikatu przez drukarkę;
- umożliwiać podłączenie adresowalnych modułów liniowych sterowania i kontroli urządzeń dodatkowych współpracujących z systemem p.poż.;
- umożliwiać zmianę parametrów czujek w funkcji czasu i zmiany otoczenia;
- przygotowana do współpracy ze stacją monitorującą do PSP;

- automatycznie wykonywać procedury testujące linii dozorowych i sygnalizację przekroczenie dopuszczalnych parametrów rezystancji i pojemności przewodów linii dozorowych.

Projektowana centrala systemu sygnalizacji pożaru zainstalowana będzie na poziomie parteru przy recepcji, gdzie zapewniony będzie całodobowy dyżur.

Projektowane urządzenia instalacji SSP:

1. Centrala sygnalizacji pożaru wieloprocessorowa, adresowalna

Napięcie zasilania:

- podstawowe: sieć 230V +10% - 15% / 50Hz

- rezerwowe: akumulator 24V; +25% -10%

Źródło zasilania rezerwowego: bateria akumulatorów o pojemności 44Ah

Dysponowany prąd do zasilania urządzeń zewn. w stanie dozoru.: 1 A

Liczba linii dozorowych adresowalnych: 8

Liczba adresów na linii dozorowej typu A: 127

Liczba adresów na linii dozorowej typu B: 32

Elementy liniowe instalowane w liniach dozorowych:

- czujki

- ręczne ostrzegacze pożarowe

- elementy kontrolne-sterujące 1-wej/2-wyj, kontrolne 8-wejściowe, sterujące 8-wyjściowe

Dopuszczalny pobór prądu z linii dozorowej przez elementy liniowe: 20 mA (dla $R=100\Omega$)

Układ pracy linii dozorowej: pętlowy z możliwością eliminacji przerwy lub zwarcia

Max liczba stref dozorowych: 1024

Programowane wyjścia:

- 16 przekaźników o stykach bezpotencjałowych przełącznych 1A/24V

- 2 linie sygnałowe o obciążalności 0,5A/24V

- 6 linii sygnałowych o obciążalności 0,1A/24V

Programowane wejścia: 8 linii kontrolnych

Temperatura pracy: od -10 °C do +55 °C

Szczelność obudowy: IP 30

Współpraca z urządzeniami: czytnik kodów paskowych, klawiatura komputerową, komputer, system monitoringu cyfrowego.

2. Uniwersalne optyczne czujki dymu, procesorowe, adresowalne z wewnętrznym izolatorem zwarc, z układem detekcyjnym z elektroluminescencyjną diodą nadawczą oraz diodą odbiorczą:

Napięcie pracy: 16,5 - 24 V

Pobór prądu w stanie dozoru < 150 μ A

Liczba programowanych progów czułości: 3

Programowanie adresu z centrali

Wykrywane pożary testowe TF1 do TF5 oraz TF8

Temperatura pracy: od -25 °C do +55 °C

Współpraca z nieadresowalnym gniazdem

3. Optyczne czujki dymu, procesorowe, adresowalne z wewnętrznym izolatorem zwarć, działająca na zasadzie pomiaru promieniowania rozproszonego przez cząstki aerozolu (dymu):

Napięcie pracy: 16,5 - 24 V

Pobór prądu w stanie dozoru < 150 µA

Liczba programowanych progów czułości: 3

Programowanie adresu z centrali

Wykrywane pożary testowe TF2 do TF5

Temperatura pracy (zależnie od trybu pracy): od -25 °C do +50 °C

Współpraca z nieadresowalnym gniazdem

4. Czujka wielosensorowa dymu i ciepła, procesorowe, analogowa, adresowalna z wewnętrznym izolatorem zwarć:

Napięcie pracy: 16,5 - 24 V

Pobór prądu w stanie dozoru < 150 µA

Liczba programowanych trybów pracy: 4

Programowanie adresu z centrali

Wykrywane pożary testowe TF1 do TF6 oraz TF8

Temperatura pracy (zależnie od trybu pracy): od -25 °C do +50 °C lub od -25 °C do +65 °C

Współpracuje z nieadresowalnym gniazdem

Czujka powinna posiadać cztery podstawowe tryby pracy (oprócz wariantów alarmowania w centrali), które umożliwiają użytkownikowi najlepsze dopasowanie jej charakterystyki do pracy w określonym środowisku:

- tryb „1” - wielokryteriowy, równoważny współdziałaniu sensora dymu i ciepła w klasie A1R,
- tryb „2” - wielokryteriowy, równoważny współdziałaniu sensora dymu i ciepła w klasie BR,
- tryb „3” - niezależny, równoważny niezależnej pracy dwóch sensorów, zapewniający przydatność taką jak czujka dymu i czujka ciepła w klasie A1R, co zapewnia dużą odporność na fałszywe alarmy przy mniejszej czułości jak w trybie pracy „1”. W trybie tym czujka zastępuje dwie czujki i eliminuje potrzebę instalowania obok siebie czujek dymu i czujki temperatury w klasie A1R,
- tryb „4” - niezależny, równoważny niezależnej pracy dwóch sensorów, zapewniający przydatność taką jak czujka dymu i czujka ciepła w klasie BR, co zapewnia dużą odporność na fałszywe alarmy przy mniejszej czułości jak w trybie pracy „2”. W trybie tym czujka zastępuje dwie czujki i eliminuje potrzebę instalowania obok siebie czujek dymu i czujki temperatury w klasie BR.
- tryb „5” - w którym pracuje tylko sensor dymu,
- tryb „6” - w którym pracuje tylko sensor ciepła w klasie A1R,
- tryb „7” - w którym pracuje tylko sensor ciepła w klasie BR.

5. Ręczne ostrzegacze pożaru, adresowalne z wewnętrznym izolatorem zwarć, działające po uderzeniu w szybką zabezpieczającą i wciśnięciu przycisku:

Napięcie pracy: 16,5 - 24 V
Pobór prądu w stanie dozoru < 140 μ A
Sygnalizacja stanu alarmowego czerwonym rozbłyskiem
Kodowanie adresu z centrali
Średnica żył przewodów 0,8 – 1,2mm
Temperatura pracy -25 °C do +55 °C
Szczelność obudowy: IP 30

6. Elementy pętlowe kontrolno-sterujące, adresowalne z wewnętrznym izolatorem zwarć

Napięcie pracy: 16,5 - 24 V
Pobór prądu w stanie dozoru < 165 μ A
Liczba wejść kontrolnych: 2
Liczba wyjść sterowniczych: 1
Obciążalność styków przekaźnika: 2 A/30 V, NO lub NC
Prąd kontrolny linii sterującej: bocznikujący zestyk NO przekaźnika: max 0,6A
Opóźnienia zadziałania przekaźnika: 2 s, 30 s, 60 s, 90 s
Czas, po którym następuje sprawdzenie zadziałania sterowanego urządzenia: 40 s, 70 s, 130 s
Inicjacja wejścia kontrolnego: styk bezpotencjałowy NO lub NC
Temperatura pracy: -25 °C do +55 °C
Szczelność obudowy: IP 65

7. Elementy pętlowe sterujące, wielowyjściowe, adresowalne z wewnętrznym izolatorem zwarć

Napięcie pracy: 16,5 - 24 V
Pobór prądu w stanie dozoru 150 μ A
Liczba przekaźników: 8
Rodzaj zestyku przekaźnika: przełączny
Obciążalność styków przekaźnika: 2 A/30 V
Max liczba elementów w linii dozoru: 20
Max liczba elementów w centrali: 100
Temperatura pracy: od -25 °C do +55 °C
Szczelność obudowy: IP 65

8. Elementy pętlowe kontrolne, wielowejściowe, adresowalne z izolatorem zwarć

Napięcie pracy: 16,5 - 24 V
Pobór prądu w stanie dozoru 150 μ A
Liczba wejść: 8
Inicjacja wejścia kontrolnego – bezpotencjałowy styk NO lub NC
Max liczba elementów w linii dozoru: 20
Max liczba elementów w centrali: 100
Temperatura pracy: od -25 °C do +55 °C
Szczelność obudowy: IP 65

9. Wskaźniki zadziałania do optycznego sygnalizowania zadziałania czujek zlokalizowanych w zamkniętych przestrzeniach.

Rozmieszczenie czujek i ręcznych ostrzegaczy pożaru.

Powierzchnia dozorowana przez czujkę jest ograniczona. Wzięto pod uwagę następujące czynniki ograniczające:

- ✧ rodzaj przestrzeni chronionej;
- ✧ odległość pomiędzy dowolnym punktem dozorowanej przestrzeni a najbliższą czujką;
- ✧ odległość od ścian;
- ✧ wysokość pomieszczenia i ukształtowanie ścian;
- ✧ ruch powietrza wywołany wentylacją;
- ✧ możliwe utrudnienia konwekcyjnego ruchu produktów spalania.

Ręczne ostrzegacze pożaru rozmieszczone będą wzdłuż dróg ewakuacyjnych (przy każdym wejściu na schody ewakuacyjne oraz przy każdym bezpośrednim wyjściu na otwartą przestrzeń), tak aby osoba która wykryje zagrożenie mogła uruchomić alarm pożarowy w trakcie opuszczania budynku.

Ręczne ostrzegacze pożaru są tak rozplanowane, aby żadna osoba w obiekcie nie musiała przebywać drogi dłuższej niż 30m do najbliższego ostrzegacza.

Rozmieszczenie czujek, ręcznych ostrzegaczy pożaru i modułów liniowych przedstawiono na załączonych do dokumentacji rysunkach.

Linie dozorowe

Projektowana instalacja zostanie podłączona do 6 linii dozorowych typu A, do których będą podłączone adresowalne czujki i ręczne ostrzegacze pożaru oraz liniowe moduły kontrolno-sterujące, przeznaczone do uruchamiania na sygnał z centrali urządzeń alarmowych i przeciwpożarowych oraz do monitorowania urządzeń związanych z bezpieczeństwem pożarowym obiektu. Linia typu A (pętlowe) daje możliwość przyłączenia do 127 elementów adresowalnych, które mogą dozorować obszar do 6000m² należący do różnych stref pożarowych.

Wszystkie elementy liniowe projektowanego systemu sygnalizacji pożaru posiadają będą wydzielone izolatorami zwarc, co pozwala na elastyczne budowanie pętli dozorowych (np. przejścia przez różne strefy pożarowe).

3.5 Sterowanie urządzeniami p.poż.

Projekt SSP przewiduje możliwość sterowania i monitorowania urządzeń związanych z bezpieczeństwem pożarowym obiektu poprzez, załączenie przycisku oraz automatycznie poprzez zadziałanie czujek i zrealizowanie przez system zarejestrowanych zdarzeń zgodnie z zaprogramowanymi w centrali funkcjami logicznymi.

Do realizacji funkcji sterowniczych i monitoringu przyjęto zastosowanie elementów sterowania i kontroli montowanych w pętlach dozorowych oraz zainstalowanych bezpośrednio w centrali SSP.

Przyjęto realizację niżej wymienionych funkcji:

1. uruchomienie oddymiania grawitacyjnego kl. schodowych z jednoczesnym otwarciem otworów dolotowych powietrza;
2. uruchomienie instalacji DSO;
3. wyłączenie lokalnych systemów audio;
4. wyłączanie zespołów nawiewno – wyciągowych i klimatyzacji;
5. przełączenie się klap odcinających i zaworów p.poż. w położenie p.poż.;
6. odblokowanie drzwi na drogach ewakuacyjnych objętych kontrolą dostępu;
7. zjazd wind na poziom parteru lub rezerwowy;
8. odłączenie zaworu gazu;
9. transmisja alarmu do jednostki PSP.

3.5.1 Oddymianie dróg ewakuacyjnych

W budynku zaprojektowane zostały wydzielone pożarowo trzy kl. schodowe, w których wymagany jest system oddymiania lub zapobiegania zadymieniu. Projekt architektoniczny przewiduje zastosowanie w kl. schodowych oddymiania grawitacyjnego. Do realizacji funkcji usuwania dymu i gorących gazów, w projekcie architektonicznym przewidziano klapy dymowe zainstalowane na najwyższej kondygnacji. Do zapewnienia odpowiedniej ilości powietrza uzupełniającego dla oddymiania zastosowany będzie napływ powietrza z zewnątrz poprzez automatyczne otwarcie drzwi wyjściowych z klatek schodowych i na zewnątrz budynku.

Uwaga:

Wszelkie obliczenia dotyczące wymaganych powierzchni czynnych i geometrycznych kłapy dymowej oraz powierzchni otworów dla powietrza dolotowego zawarte są w projekcie architektonicznym.

Grawitacyjny system oddymiania uruchamiany będzie w sposób automatyczny poprzez zadziałanie elementów systemu sygnalizacji pożaru oraz w sposób ręczny poprzez uruchomienie przycisku oddymiania.

Do realizacji funkcji sterowania klapami dymowymi i otworami do napowietrzania przewidziane są dedykowane centrale umożliwiające zasilanie i sterowanie urządzeń oraz kontrolę ich stanu i linii kablowych. Projektuje się centrale z modułem adresowym, umożliwiającym wpięcie ich do pętli dozorowych systemu sygnalizacji pożar, co umożliwia bezpośrednie ich wystrojenie i kontrolę stanu. Centrale oddymiania wyposażone będą we własne rezerwowe źródło zasilania – baterie akumulatorów.

Do ręcznego (niezależnego) uruchamiania systemów oddymiania przewidziane są przyciski oddymiania.

Z chwilą wykrycia zagrożenia pożarowego przez czujki dymowe lub w sposób ręczny – po wciśnięciu przycisku ROP lub przycisku oddymiania nastąpi:

- automatyczne otwarcie kłapy dymowej na klatce schodowej;
- automatyczne odblokowanie i otwarcie drzwi do napowietrzania na kondygnacji parteru;
- automatyczne przekazanie informacji do centrali SSP o zadziałaniu systemu oddymiania.

Drzwi zewnętrzne zastosowane jako otwory do doprowadzania powietrza kompensacyjnego, w celu umożliwienia automatycznego ich otwarcia nie mogą być mechanicznie blokowane. Skrzydła drzwi wyposażone będą w elektrozaczepy rewersyjne (odpuszczające po zaniku napięcia, ujęte w projekcie SKD), posiadające certyfikat do stosowania na drzwiach ewakuacyjnych. W każdym z przypadków otwarcie drzwi dopływu powietrza kompensacyjnego następować będzie poprzez zdjęcie z elektrozaczepu zasilania przez system SSP, z jednoczesnym podaniem zasilania na siłownik drzwiowy.

Opcjonalnie w celu wykorzystania kłapy systemu oddymiania jako wylazu dachowego lub do celów przewietrzania klatki schodowej, zastosowane będą przyciski przewietrzania. Przyciski zlokalizowane będą przy centralach oddymiania.

Kłapy dymowe i drzwi sterowane automatycznie dostarczone będą w komplecie z siłownikami.

Projektowane urządzenia sterowania oddymianiem:

1. Uniwersalne centrale sterujące, adresowalne w obudowie wyposażonej w:

- moduł głównego sterownika wersja 8A – 1 szt.;
- moduł grupowo-liniowy, wersja 4A – 2 szt.;
- moduł 2 nadzorowanymi przełącznikami programowalnymi (1A/24V) i 2 nadzorowanymi liniami kontrolnymi (24V);
- moduł z przełącznikiem uszkodzenia zasilania;
- moduł komunikacji adresowalnej kompatybilny z centralą SSP;
- baterie akumulatorów 2x 12V/9Ah.

Napięcie zasilania:

- podstawowe: sieć 230V +10% - 15% / 50Hz
- rezerwowe: akumulator 24V; +25% -10%

Źródło zasilania rezerwowego: bateria akumulatorów o pojemności 44Ah

Napięcie wyjściowe dla siłowników: 24V; +25% -25%

Prąd wyjściowy dla siłowników: 8A

Tryby pracy programowalne: 3

Czas opóźnienia wystawiania: programowalny

Czas wystawiania: programowalny

Czas przerwy wystawiania: programowalny

Kontrola ciągłości linii: programowalna

Linia ręcznych przycisków oddymiania: max. 8 przycisków w linii

Złącze USB do programowania.

Temperatura pracy: od -10 °C do +55 °C

Szczelność obudowy: IP 30

Uwaga:

Prąd wyjściowy dla siłowników w centralach sterowania oddymianiem został dobrany na podstawie danych projektu architektonicznego co do zaprojektowanych kompletnych elementów budowlanych (klapa dymowa , drzwi otwierane do napowietrzania). Przed zakupem central należy zbilansować zapotrzebowanie prądowe dostarczonych na budowę i zainstalowanych w kpl. z elementami budowlanymi siłowników, w celu dostosowania zasilania do rzeczywistych potrzeb.

2. Ręczne przyciski oddymiania z sygnalizacją URUCHOMIENIE i z wyłącznikiem kasującym, działające po uderzeniu w szybką zabezpieczającą i wciśnięciu przycisku:

Napięcie pracy: 16,5 - 24 V

Pobór prądu w stanie dozoru < 140 μ A

Sygnalizacja stanu alarmowego czerwonym rozblaskiem

Średnica żył przewodów 0,8 – 1,2mm

Temperatura pracy -25 °C do +55 °C

Szczelność obudowy: IP 30

Montaż natynkowy.

3. Ręczne przyciski przewietrzania z funkcją otwierania/zamykania klapy dymowej.

Średnica żył przewodów 1,0mm

Temperatura pracy -10 °C do +55 °C

Szczelność obudowy: IP 44

Montaż natynkowy.

Lokalizacja central

Centrale oddymiania zainstalowane będą na najwyższej kondygnacji kl. schodowych.

3.5.2 Wentylacja bytowa i klimatyzacja

Projekt przewiduje wyłączanie wentylacji mechanicznej bytowej i klimatyzacji w przypadku wykrycia zagrożenia pożarowego w systemie SSP. Sterowanie będzie następowało poprzez wyjścia programowalnych liniowych modułów sterowniczych.

Odlączenie zespołów wentylacji bytowej i klimatyzacji będzie realizowane w rozdzielniach elektrycznych i szafach automatyki wentylacji, poprzez wydzielone układy niskonapięciowe stykowe, działające na zasadzie przerwy prądowej, przeznaczone wyłącznie do celów sterowań p.poż.

3.5.3 Klapy p.poż. w kanałach wentylacji

W czasie normalnej eksploatacji systemu wentylacji, przeciwpożarowe klapy odcinające pozostają otwarte w pozycji oczekiwania. W przypadku pożaru w celu wydzielenia strefy objętej pożarem, klapy zostaną zamknięte - przechodzą do pozycji bezpieczeństwa. Dzięki temu pozostałe strefy są zabezpieczone przed przedostaniem się pożaru poprzez przewody i otwory wentylacyjne.

Kłapy pożarowe KP sterowane będą przez system sygnalizacji pożaru grupowo za pomocą wyjść programowalnych pętlowych modułów sterowniczych. Zgodnie z wytycznymi projektu wentylacji mechanicznej, kłapy p.poż. w kanałach wentylacji bytowej wyposażone będą w siłowniki ze sprężyną powrotną, zasilanie napięciem 24VDC, sterowane za pomocą przerwy prądowej oraz w wyłączniki krańcowe do sygnalizowania stanu położenia.

Stan wyłączników krańcowych kłap p.poż. w kanałach wentylacji monitorowany będzie w systemie sygnalizacji pożaru, za pośrednictwem wejścia liniowych modułów sterowniczych. Kłapy p.poż. zasilane będą z zasilaczy buforowych 24V DC z rezerwowym źródłem zasilania - baterią akumulatorów monitorowanych przez SSP.

3.5.4 Sygnalizacja o zagrożeniu pożarem.

Projekt przewiduje realizację powiadamiania użytkowników obiektu na wypadek powstania pożaru poprzez wysterowanie dźwiękowego systemu ostrzegawczego.

Dźwiękowy system ostrzegawczy będzie wyzwalany automatycznie przez system sygnalizacji pożaru na sygnał alarmu II stopnia lub ręcznie przez operatora albo też z mikrofonu strażaka przez dowodzącego akcją ratowniczo-gaśniczą straży pożarnej. Pulpit konsoli mikrofonu strażaka umożliwi selektywny wybór strefy lub stref nagłośnienia zgodnie z ustalonym scenariuszem ewakuacyjnym i rozwojem sytuacji pożarowej.

Nie będzie używany żaden inny sygnał dźwiękowy do alarmowania ludzi i konieczności ewakuacji.

W systemie przewiduje się nagranie automatycznego komunikatu odwoławczego wyzwalanego ręcznie z pulpitu mikrofonu strażaka przez upoważnioną obsługę.

Przed uruchomieniem nadawania komunikatów system SSP będzie realizował procedurę odłączenia lokalnych systemów audio.

Uruchamianie systemem DSO realizowane będzie poprzez wyjścia programowalnych przekaźnikowych modułów sterowniczego zainstalowanego bezpośrednio w centrali SSP.

Zgodnie z wymogami normy połączenie sterowań alarmowych między centralą SSP a centralą DSO będzie kontrolowane przez układ kontroli centrali DSO, natomiast połączenie sygnalizacji uszkodzenia systemu DSO z centrali DSO do centrali SSP będzie kontrolowane przez centralę SSP.

3.5.5 Sterowanie drzwiami na drogach ewakuacyjnych

Projekt przewiduje, w przypadku wykrycia zagrożenia pożarowego przez system SSP, sterowanie drzwiami dla potrzeb pracy systemów oddymiania oraz ewakuacji. Projektuje się:

- ✧ odblokowywanie drzwi objętych kontrolą dostępu znajdujących się na drogach ewakuacyjnych;
- ✧ odblokowywanie drzwi dla uzupełnienia powietrza dla systemów oddymiania.

Automatyczne sterowanie drzwiami nastąpi po zadziałaniu systemu sygnalizacji pożaru i uaktywnieniu elementów liniowych systemu sygnalizacji pożaru z przyporządkowanych stref i realizacji funkcji odblokowania lub otwarcia.

Drzwi objęte kontrolą dostępu i drzwi do napowietrzania wyposażone będą w elektrozaczepy. Styki przekaźnika modułu sterowniczego należy wpiąć w obwód zasilania elektrozaczepów drzwiowych w taki sposób, aby stan alarmu spowodował przerwę w obwodzie zasilania tych urządzeń.

3.5.6 Sterowanie pracą wind

W przypadku wystąpienia alarmu pożarowego niezbędne jest automatyczne wystawienie i zjazd dźwigów windowych. Za realizację powyższej czynności odpowiedzialny jest odpowiednio oprogramowany sterownik zarządzający pracą windy. Dźwigi windowe osobowe, na sygnał alarmu z czujki pożarowej systemu SSP z poziomów innych niż parter, zostają sprowadzone na poziom parteru i pozostają unieruchomione otwartymi drzwiami. W przypadku alarmu z czujek pożarowych z poziomu parteru dźwigi windowe zostaje sprowadzony na poziom rezerwowy (piwnicy).

Styki przekaźnikowe należy podłączyć do wydzielonych dla p.poż. zacisków sterownika w taki sposób, aby stan alarmu spowodował przerwę na tych zaciskach.

3.5.7 System detekcji gazu - odłączenie zaworu gazu

Projektuje się urządzenia do wykrycia gazu w pomieszczeniu kotłowni. W kotłowni wykorzystywany będzie gaz ziemny. Projektowane urządzenia będą umożliwiały wykrycie gazu, automatyczne odłączenie zaworu głównego doprowadzającego gaz do budynku, sygnalizację akustyczno-optyczną zadziałania detektorów oraz współpracę z urządzeniami zewnętrznymi wg potrzeby technologii kotłowni.

Dodatkowo w przypadku wykrycia pożaru realizowane będzie automatyczne odłączenie zaworu gazu. Odłączenie będzie następować poprzez podanie sygnału sterowania z wyjścia programowalnego liniowego modułu sterowniczego systemu SSP do centrali eksplozymetrycznej, która będzie realizowała procedurę odłączenia zaworu gazu.

Stan centrali eksplozymetrycznej będzie monitorowany w SSP.

Projektowane urządzenia detekcji gazu:

Centrala (moduł alarmowy) do kontroli i zasilania detektorów gazu ziemnego

Napięcie zasilania;

- podstawowe: sieć 230V +10% - 15% / 50Hz

- rezerwowe: akumulator 12V; +25% -10%

Źródło zasilania rezerwowego: bateria akumulatorów o pojemności 24Ah

Kontrola pracy dwóch detektorów na gaz ziemny;

Zasilanie detektorów 9V DC z kontrolą obciążenia;

Sterowanie zaworem odcinającym gaz;

Wyjście alarmowe napięciowe 12V DC zasilania sygnalizatorów akustyczno-optycznych;

Kontrola stanu połączenia przewodowego z detektorami (sygnalizacja przerywania dowolnej żyły kabla);

Sygnalizacja optyczna i pamięć stanów alarmowych każdego detektora oraz wyjść sterujących;

Wyjścia stykowe sterowania urządzeniami zewnętrznymi np. wentylatorami, stycznikami itp.;
Wyjście stykowe „AWARIA” - informacja o stanie awaryjnym modułu lub brak zasilania;
Wyjście wysokoprądowe dostosowane do sterowania zaworem odcinającym gaz (zamontowanym na obiekcie) z kontrolą połączenia;
Wejście stykowe do współpracy z systemem SSP;
Temperatura pracy -10 °C do +40 °C;
Szczelność obudowy: IP 33.

Detektory wykrywania obecności gazu ziemnego;

Napięcie zasilania 9V DC;
Wymienny moduł sensora, półprzewodnikowy;
Dwa progi alarmowania;
Lampki kontrolne: alarmowa, uszkodzenia i zasilania;
Złącze kontrolne przekroczenia progu;
Temperatura pracy -10 °C do +40 °C;
Szczelność obudowy: IP 33.

Sygnalizator akustyczno-optyczny

Napięcie zasilania 12V DC;
Sygnalizacja optyczna: pulsująca czerwona;
Sygnalizacja akustyczna: 105dB/1m;
Kolor żółty
Temperatura pracy -10 °C do +40 °C;
Szczelność obudowy: IP 33.

Projektuje się zamknięcie zaworów gazu w przypadku wykrycia zagrożenia pożarowego przez czujkę lub w przypadku uruchomienia ręcznego ostrzegacza pożaru w pomieszczeniu kotłowni.

3.5.8 Monitoring do JRG PSP

Zaprojektowany system posiada możliwość wysyłania sygnałów pożarowych i uszkodzeniowych do JRG i/lub innego wskazanego przez Użytkownika odbiorcy sygnału.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji (Dz.U. z 2010r. nr 109 poz.719) § 31. „Właściciel, zarządca lub użytkownik obiektu, o którym mowa w [art. 5](#) ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej, uzgadnia z właściwym miejscowo komendantem powiatowym (miejskim) Państwowej Straży Pożarnej sposób połączenia urządzeń sygnalizacyjno-alarmowych systemu sygnalizacji pożarowej z obiektem komendy Państwowej Straży Pożarnej lub obiektem wskazanym przez tego komendanta”.

3.6 Zasilanie w energię elektryczną.

Celem zapewnienia niezawodnej pracy central systemu SSP i oddymiania projektuje się zasilanie centrali z dwóch odrębnych źródeł energii elektrycznej

- z sieci elektroenergetycznej prądu przemiennego 230V AC
- z baterii akumulatorów, które automatycznie przejmują zasilanie w energię systemu SAP w przypadku zaniku prądu przemiennego

Zgodnie z punktem A.6.8.3 specyfikacji technicznej PKN-CEN/TS 54-14 zasilanie awaryjne z baterii akumulatorów dla systemu sygnalizacji pożaru, będzie zdolne do utrzymania instalacji w stanie pracy w ciągu co najmniej 30h (przy założeniu, że uszkodzenie będzie natychmiast zgłaszane przez nadzór, a naprawa zostanie dokonana w czasie nie krótszym niż 24h), po czym pojemność będzie wystarczająca do zapewnienia alarmowania jeszcze co najmniej przez 30min.

Główne źródło zasilania centrali będzie podłączone do specjalnie przewidzianego zabezpieczenia zainstalowanego przed przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu w rozdzielnicy oznaczonej Rgpoż wg projektu instalacji elektrycznych.

3.7 Wytyczne wykonania instalacji

Montaż instalacji należy wykonać zgodnie z wymogami normy PKN-CEN/TS 54-14:2006.

Instalacje systemu sygnalizacji pożaru należy wykonać niżej wymienionymi kablami:

- HTKSHekw1x2x1,0 PH90 – pętlę dozorową nr 1;
- YnTKSYekw1x2x1,0 – pętle dozorowe nr 2, 3, 4, 5 i 6;
- LiYY2x1,5 – linie sterowania/zasilania grupy klap p.poż. wentylacji bytowej (działanie na zasadzie przerwy prądowej);
- YnTKSY1x2x0,8 – linie monitorowania klap p.poż. wentylacji bytowej;
- HTKSH1x2x0,8 PH90 – linie sterowania odłączeniem wentylacji, klimatyzacji, gazu i SKD;
- HTKSH2x2x0,8 PH90 – linie sterowania zjazdem wind;
- HTKSH3x2x0,8 PH90 – linie sterowania i monitorowania systemu DSO;
- HTKSH4x2x0,8 PH90 – linie przycisków oddymiania grawitacyjnego;
- HDGs3x2,5PH90 – linie sterowania napędami klapy dymowej i drzwi.

Instalacje urządzeń detekcji gazu wykonać kablami:

- YDY4x1mm² (wypełniony, żółty, wg wytycznych producenta czujek) - linie detektorów gazu;
- YDY3x2,5mm² (wypełniony, żółty, wg wytycznych producenta zaworu) – linia do zaworu gazu;
- YTKSY1x4x0,8 – linie zasilania sygnalizatora akustyczno-optycznego.

Kable ognioodporne należy montować n/t i/lub p/t, do ściany lub stropu - sposób mocowania do podłoża kabli zgodnie z warunkami określonymi w Polskiej Normie dotyczącej metody badań palności cienkich przewodów i kabli.

Instalacje poziome i pionowe wykonane przewodami ognioodpornymi można prowadzić w tynku pod warunkiem przykrycia ich warstwą tynku min. 5mm.

Przejścia przez ściany i stropy wykonać w osłonie z rur.

Zgodnie z § 234 [1.2b] przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) wymaganą dla tych elementów.

Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż E I 60 lub R E I 60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) ścian i stropów tego pomieszczenia.

Wyżej wymienione przepusty wykonane będą zgodnie z aprobatą np. przez wypełnione masą ognioodporną zapewniającą odporność ogniową co ściany i stropy, poprzez które przechodzą.

Przy montażu urządzeń należy przestrzegać między innymi :

1. Czujki należy montować w odległości co najmniej 0,5m od ścian lub ścianek działowych, belek, podciągów lub przebiegające pod stropem kanałów wentylacyjnych (przegród).

Jeżeli pomieszczenie jest węższe niż 1,2m, czujkę należy zainstalować w części środkowej, nie bliżej niż 1/3 szerokości pomieszczenia od jednej ze ścian.

Ściany, przepierzenia lub regały, sięgające bliżej niż 0,3m od stropu należy traktować jako pełne przegrody. Wokół czujki należy zachować wolną przestrzeń o promieniu strefy co najmniej 0,5m.

2. Stropy z wykształceniami o głębokości mniejszej niż 5% wysokości pomieszczenia można traktować jak stropy płaskie. Każde wykształcenie stropu (np. belka stropowa) o głębokości większej niż 5% wysokości pomieszczenia należy rozpatrywać jak ścianę z uwzględnieniem zależności odległości między belkami, wysokości pomieszczenia oraz wysokości belki.

3. Jeżeli skuteczność wentylacji pomieszczenia przekroczy pięć wymian na godzinę, niezbędne będzie zastosowanie dodatkowych czujek ponad zalecane w projekcie.

4. Czujek nie należy umieszczać bezpośrednio na wlocie świeżego powietrza z instalacji wentylacji czy klimatyzacji. Minimalna odległość czujek od kratki nawiewnych wynosi 1,5m. Stropy perforowane, przez które jest doprowadzane powietrze do pomieszczenia powinny być zakryte w promieniu min. 0,5 m wokół czujki.

5. Czujki należy tak instalować, aby wskaźniki zadziałania w nich umieszczone były widoczne z jednego punktu, najlepiej przy wejściu do pomieszczenia.

6. W pomieszczeniach i przestrzeniach ze skośnymi sufitami czujki należy montować w najwyższym punkcie.

7. Dla czujek montowanych w przestrzeni międzystropowej należy zapewnić odpowiednie otwory rewizyjne min. 60x60cm.

8. Dodatkowe wskaźniki zadziałania czujek należy zainstalować na suficie podwieszanym, w najbliższej odległości od czujki, w miejscach dobrze widocznych.

9. Przyciski należy montować na ścianach na wys. od 1,2 do 1,6 m nad podłogą oraz w odległości min. 0,5 m od innych urządzeń.

3.7.1 Odbiór robót

Przed przekazaniem systemu oddymiania grawitacyjnego do eksploatacji Wykonawca zobowiązany jest:

a/ wykonać pomiary, badania i próby zainstalowanych urządzeń ochrony przeciwpożarowej polegające na:

- sprawdzeniu użytych materiałów w zakresie zgodności z obowiązującymi normami;
- sprawdzeniu wykonania instalacji w zakresie zgodności z projektem technicznym;
- wykonaniu pomiarów rezystancji izolacji i rezystancji linii dozorowych i zasilających;
- sprawdzeniu sprawności czujek i przycisków poprzez ich uruchomienie (podlega sprawdzeniu 100% elementów wykrywczych);
- sprawdzenie zadziałania klap – za pomocą każdego z przycisków sterujących (zamknięcie i otwarcie);
- sprawdzenie czasu i kąta otwarcia klap oddymiających;

b/ przekazać Inwestorowi komplet dokumentów zawierających:

- aktualny projekt techniczny, w którym naniesiono wszelkie wprowadzone zmiany, uzgodnienia z projektantem i rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych;
- protokoły pomiarów rezystancji izolacji i rezystancji obwodów;
- ważne świadectwa dopuszczenia i certyfikaty zgodności CE na zastosowaną konfigurację;
- instrukcje obsługi (SAP i DSO);
- założoną książkę przeglądów okresowych.

3.7.2 Zalecenia dla Użytkownika

Montaż instalacji powinien być wykonany przez uprawnionego instalatora.

W pomieszczeniu gdzie zainstalowano centralki (SSP i oddymiania) należy umieścić:

- instrukcję obsługi;
- instrukcję postępowania w przypadku wystąpienia alarmu pożarowego lub uszkodzeniowego;
- książkę przeglądów okresowych (konserwacji);
- wykaz osób powiadamianych.

Użytkownik dopilnuje przeszkolenia przez Wykonawcę instalacji osób, które będą obsługiwać zainstalowane systemy. Po przekazaniu systemów SSP i oddymiania do eksploatacji należy zlecić stałą konserwację urządzeń i instalacji. W celu zapewnienia ciągłego prawidłowego funkcjonowania, instalacja powinna być regularnie kontrolowana (przeglądana) i poddawana obsłudze technicznej wg harmonogramu PG zgodnego z wytycznymi specyfikacji technicznej PKN-CEN/TS 54-14.

3.8 Zestawienie urządzeń i materiałów podstawowych

L.p.	Nazwa urządzenia	Jm	Ilość
1.	Centrala sygnalizacji pożaru, adresowalna, 8-pętlowa z drukarkę wewnętrzną	szt.	1
2.	Baterie akumulatorów 44Ah/12V	szt.	2
3.	Pojemnik na akumulatory	szt.	1
4.	Uniwersalna optyczna czujka dymu, adresowalna z wewnętrznym izolatorem zwarć	szt.	273
5.	Optyczna czujka dymu, adresowalna z wewnętrznym izolatorem zwarć	szt.	56
6.	Czujka wielostanowa dymu i ciepła, adresowalna z wewnętrznym izolatorem zwarć	szt.	5
7.	Gniazdo czujki	szt.	334
8.	Ręczny ostrzegacz pożaru, adresowalny z wewnętrznym izolatorem zwarć	szt.	25
9.	Liniowy moduł kontrolno-sterujący 1-wyj/2-wej, adresowalny z wewnętrznym izolatorem zwarć, w obudowie	szt.	2
10.	Liniowy moduł wielowyjściowy 8-wyj., adresowalny z wewnętrznym izolatorem zwarć, w obudowie	szt.	12
11.	Liniowy moduł wielowejściowy 8-wej., adresowalny z wewnętrznym izolatorem zwarć, w obudowie	szt.	14
12.	Dodatkowy wskaźnik zadziałania czujek	szt.	149
13.	Puszka rozgałęźna ognioodporna E90 do siłowników systemu oddymiania, n/t	szt.	12
14.	Puszka rozgałęźna do klap p.poż. wentylacji, n/t	szt.	97
15.	Zasilacz buforowy 24V DC/6A z bateria akumulatorów 2x12V/17Ah	szt.	7
16.	Uniwersalna centrala sterująca do oddymiania grawitacyjnego, adresowalna z zasilaczem 24V DC/prąd wyjściowy na siłowniki 8A	szt.	3
17.	Baterie akumulatorów 12V/9Ah	szt.	6
18.	Przycisk oddymiania	szt.	6
19.	Przycisk przewietrzania w obudowie natynkowej	szt.	3
20.	Centrala (moduł alarmowy) detekcji gazu z zasilaczem 12V DC	szt.	1
21.	Baterie akumulatorów 24Ah/12V	szt.	1
22.	Detektor gazu ziemnego	szt.	2
23.	Sygnalizator akustyczno-optyczny	szt.	1
24.	Kabel teletechniczny YnTKSYekw1x2x1,0	mb	1700
25.	Kabel teletechniczny YnTKSY1x2x0,8	mb	2000
26.	Kabel teletechniczny, ognioodporny HTKSHekw1x2x0,8 PH90	mb	400
27.	Kabel teletechniczny, ognioodporny HTKSH2x2x0,8 PH90	mb	30
28.	Kabel teletechniczny, ognioodporny HTKSH3x2x0,8 PH90	mb	30
29.	Kabel teletechniczny, ognioodporny HTKSH4x2x0,8 PH90	mb	150
30.	Kabel teletechniczny, ognioodporny HDGs3x2,5 PH90	mb	150
31.	Kabel zasilający LiYY2x1,5mm ²	mb	700
32.	Kabel zasilający (żółty) YDY4x1,0mm ²	mb	50
33.	Kabel zasilający (żółty) YDY3x2,5mm ²	mb	30
34.	Kabel teletechniczny YTKSY1x4x0,8	mb	10
35.	Tulejek rozporowych stalowych z wkrętami E90	szt.	2300
36.	Rury karbowane giętkie	mb	4000
37.	Rury elektroinstalacyjne sztywne	mb	100
38.	Pozostałe materiały instalacyjne	kpl.	1
39.	Masa ognioodporna uszczelniająca	op.	1

Uwagi:

1. Do budowy powinny być użyte materiały odpowiadające wymogom określonym w art. 10 ustawy z 07.07.1994r. - prawo budowlane, w ustawie z dnia 16.04.2004 o wyrobach budowlanych, posiadać deklaracje zgodności CE i spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy, powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom. Do wykonania robót należy stosować materiały zgodnie z dokumentacją projektową, opisem technicznym i rysunkami.
2. Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów i urządzeń niż podane w dokumentacji projektowej pod warunkiem zapewnienia parametrów nie gorszych niż określone w dokumentacji projektowej. W tym przypadku wymaga się złożenia stosownych dokumentów uwiarygodniających te materiały i urządzenia oraz zaakceptowania ich przez inwestora i użytkownika.
1. Zastosowane do ochrony p.poż. urządzenia powinny posiadać ważne certyfikaty i deklaracje zgodności z normą (oznaczenie wyrobu znakiem CE) lub aprobatą oraz świadectwa dopuszczające je do stosowania w ochronie przeciwpożarowej na terenie Rzeczypospolitej Polskiej wydane przez dopuszczone jednostki certyfikujące.
2. Przed zakupem central sterowania oddymianiem, należy zbilansować zapotrzebowanie prądowe dostarczonych na budowę i zainstalowanych w kpl. z elementami budowlanymi siłowników (klapa dymowa, drzwi) w celu dostosowania zasilania do rzeczywistych potrzeb.
3. Wszelkie zmiany, wprowadzone w obiekcie na etapie projektu wykonawczego, w zakresie wystąpienia dodatkowych przegród budowlanych, zmiana charakteru pomieszczeń, zastosowanie dodatkowych sufitów podwieszanych, itp. muszą zostać uwzględnione w SSP poprzez przystosowanie go do wprowadzonych zmian.

4 Dźwiękowy System Ostrzegawczy DSO

4.1 Informacje ogólne - wymagania dla systemu

Projektuje się zastosowanie dźwiękowego systemu ostrzegawczego (DSO) w oparciu system zgodny z wymaganiami polskiej normy PN-EN 60849 oraz normy zharmonizowanej EN 54-16 (odpowiednik krajowy PN-EN 54-16).

Projektowany system uwzględnia zapisy odstępstwa pożarowego dla projektowanego obiektu, a dotyczącego rezygnacji z prowadzenia redundantnych (podwójnych) linii głośnikowych (postanowienie Pomorskiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej w Gdańsku nr WZ.5595.23.6.2015.AL).

Zgodnie z zapisem normy projektowany dźwiękowy system ostrzegawczy wyposażony jest w układy wykrywania awarii, pozwalający na nieustanne kontrolowanie linii głośnikowych oraz innych elementów systemu, co umożliwia wykrywanie uszkodzeń, bądź anomalii w ich pracy bez przerw w rozgłaszaniu.

Zgodnie z przepisami dźwiękowy system ostrzegawczy musi spełniać następujące kryteria:

- w przypadku wykrycia alarmu pożarowego i wysterowania przez system SSP, system DSO natychmiast staje się niezdolny do wykonywania funkcji nie związanych z ostrzeganiem o niebezpieczeństwie (takich jak: komunikaty, przywoływanie, odtwarzanie muzyki lub uprzednio zapisanych informacji przesyłanych do głośników w obszarach wymagających transmisji alarmu),
- system jest gotowy do rozgłaszania w ciągu 10s po włączeniu zasilania,
- w ciągu 3s od zaistnienia zagrożenia, system jest zdolny do rozgłaszania komunikatów ostrzegawczych lub automatycznie przez Operatora, po otrzymaniu sygnału z Centrali Sygnalizacji Pożarowej (CSP),
- system jest zdolny do jednoczesnego nadawania sygnałów ostrzegawczych i komunikatów słownych do jednej lub kilku stref jednocześnie, zgodnie z przyjętym sposobem alarmowania,
- system DSO zaprojektowano tak, że uszkodzenie pojedynczego wzmacniacza nie powoduje całkowitej utraty obszaru pokrycia,
- sygnały ostrzegawcze (modulowane) + przerwa od 4s do 10s poprzedzają pierwszy komunikat słowny. Sygnał ostrzegawczy oraz komunikat słowny powinny być nadawane kolejno bez przerwy, aż do zmiany zgodnej z procedurą ewakuacji, lub ręcznego wyciszenia. W przypadku pomieszczeń z długim czasem pogłosu, czas między powtarzającymi sekwencjami może zostać wydłużony do 30s, a sygnały ostrzegawcze powinny być rozgłaszane, wówczas gdy okresy ciszy spowodowane innymi przyczynami przekraczają 10s,

- zgodnie z normą PN-EN 54-16 stan alarmowania głosowego będzie bez uprzedniej ręcznej interwencji sygnalizowany na CDSO,
- zastosowane sygnały ostrzegawcze (modulowane) mają wyraźnie odróżnialne cechy.

Wszystkie urządzenia wchodzące w skład dźwiękowego systemu ostrzegawczego muszą posiadać aktualne świadectwo dopuszczenia do stosowania na terenie Rzeczypospolitej Polskiej, wydane przez jednostkę badawczo-rozwojową Państwowej Straży Pożarnej.

Wszelkie zmiany ww. wymagań muszą posiadać akceptację projektanta i muszą być uzgodnione z Rzecznikiem ds. zabezpieczeń pożarowych.

4.2 Zakres zabezpieczenia, podział na strefy nagłośnienia

Dźwiękowym systemem ostrzegawczym objęte zostaną wszystkie pomieszczenia w obiekcie.

Zespół urządzeń sterujących systemem DSO, na którym zakończone będą linie głośnikowe zlokalizowano w pomieszczeniu serwerowni w piwnicy budynku

Wyzwalanie i dobór stref, do których wysyłane będą komunikaty alarmowe odbywać się będzie automatycznie z centrali SSP lub ręcznie z wykorzystaniem pulpitu - mikrofonu strażaka.

Dla usprawnienia „ręcznego” kierowania ewakuacją obiektu projektuje się montaż mikrofonu strażaka w recepcji hotelu na parterze budynku (pom. 0.20).

Budowę systemu głośnikowego w obiekcie pokazano na schemacie blokowym rys. 7

4.3 Wymagania akustyczne

Zgodnie z przeznaczeniem systemu DSO, głównym zadaniem nagłośnienia jest przekazywanie komunikatów głosowych. Najważniejszym parametrem wymaganym dla DSO jest parametr zwany wyrazistością – zrozumiałością mowy. Aby uzyskać oczekiwane wartości tego parametru (powyżej 0,5 STI) konieczne jest m.in. właściwe rozmieszczenie głośników oraz zapewnienie odpowiedniego natężenia poziomu dźwięku.

Według polskiej normy *PN-EN 60849:2001 „Dźwiękowe Systemy Ostrzegawcze”*, zaleca się, aby sygnały ostrzegawcze w całym obszarze pokrycia spełniały następujące kryteria:

- minimalny poziom sygnału dźwiękowego : 65dBA,
- maksymalny poziom sygnału dźwiękowego : 120 dBA,
- słyszalność dźwięku alarmu powyżej szumu tła (stosunek sygnał/szum): 6-20 dBA,
- obniżenie poziomu dźwięku w czasie awarii maksymalnie 3dBA

Przyjęto założenie, że max. poziom tła w obiekcie nie będzie przekraczał 75dB i pod tym kątem dokonano rozmieszczenia głośników.

Na etapie wykonawstwa obiektu wszystkie zmiany mające wpływ na prawidłowe funkcjonowanie DSO (takie jak dodatkowe przegrody budowlane, zmiana charakteru pomieszczenia,

wprowadzenie urządzeń powodujących duży hałas) powinny być uwzględnione w realizowanym systemie DSO.

Po uruchomieniu systemu należy przeprowadzić pomiary ciśnienia akustycznego (SPL) oraz pomiary współczynnika zrozumiałości mowy (STI) i wykazać zgodność pomiarów z normami.

4.4 Komunikaty alarmowe

Do rozgłaszania słownych komunikatów ewakuacyjno-ostrzegawczych, komentarzy, a także do ręcznego wyzwolenia automatycznych komunikatów ewakuacyjnych zastosowano mikrofon strażaka. System umożliwi dowolne i niezależne generowanie różnych sygnałów, komunikatów do wybranych (lub wszystkich) stref.

Na czas trwania nadawania komend i sygnałów ewakuacyjnych do wybranej strefy, zostaną automatycznie wyłączone inne lokalne systemy nagłośnienia w danych strefach np. lokalne systemy nagłośnienia w restauracji, salach konferencyjnych, części rekreacyjnej, co umożliwi przeprowadzenie sprawnej akcji ewakuacyjnej obiektu w sytuacjach zagrożenia pożarowego.

Przykładowy komunikat EWAKUACYJNY: *„Uwaga, uwaga. W budynku wykryto zagrożenie. Prosimy o natychmiastowe spokojne opuszczenie budynku najbliższym wyjściem ewakuacyjnym. Prosimy nie korzystać z wind.”*

W systemie przewiduje się nagranie automatycznego komunikatu odwoławczego wyzwalanego ręcznie z pulpitu mikrofonu strażaka przez upoważnioną obsługę.

System umożliwia przejęcie kontroli przez funkcjonariusza PSP i nadawania komunikatów słownych przez mikrofonowy panel strażaka do wszystkich lub do dowolnej strefy nagłośnienia.

Komunikaty alarmowe muszą zmobilizować ludzi do opuszczenia zagrożonej strefy budynku.

4.4.1 Wykorzystanie systemu nagłośnienia ewakuacyjnego DSO do celów informacyjnych

System nagłośnienia ewakuacyjnego będzie pełnić również rolę systemu nagłośnienia informacyjnego. Projektuje się montaż mikrofonu informacyjnego - strefowego, za pomocą którego można będzie przekazywać informacje do poszczególnych stref nagłośnienia lub na teren całego obiektu. W przypadku zadziałania systemu nagłośnienia w funkcji alarmowej, mikrofon informacyjny zostanie automatycznie odłączony.

Mikrofony informacyjny zainstalowany będzie w na parterze w recepcji w holu wejściowym budynku hotelowego.

4.5 Urządzenia centralne dźwiękowego systemu ostrzegawczego

W skład urządzeń centralnych dźwiękowego systemu ostrzegawczego wchodzi pulpity mikrofonowe, jednostki centralne, bloki zasilające, bloki wzmacniaczy, zestawy głośnikowe.

W dalszej części opracowania przedstawiono cechy – wymagania poszczególnych urządzeń.

4.5.1 Mikrofon strażaka

Dźwiękowy system ostrzegawczy wyposażono w mikrofon strażaka z odpowiednią liczbą rozszerzeń, które umożliwią:

- wyzwalanie komunikatu o ewakuacji (ręcznie),
- wyzwalanie komunikatu ostrzegawczego (ręcznie),
- kasowania alarmu,
- wybór stref rozgłaszania,
- sygnalizację gotowości i stanów (w tym sygnalizacja rodzaju nadawanego komunikatu).

Zgodnie z normą PN-EN 54-16 stan alarmowania głosowego będzie bez uprzedniej ręcznej interwencji sygnalizowany na centrali DSO poprzez:

- optyczną sygnalizację za pomocą oddzielnego sygnalizatora świetlnego (sygnalizator ogólnej aktywacji alarmu głosowego),
- optyczną sygnalizację każdej strefy alarmu głosowego znajdującej się w stanie alarmowania głosowego, jeżeli dostępne są ręczne elementy obsługi.

Sygnalizacja będzie odbywać się za pomocą:

- oddzielnego sygnalizatora świetlnego (sygnalizator ogólnej aktywacji alarmu głosowego)
- oddzielnego sygnalizatora świetlnego i/lub wyświetlacza alfanumerycznego dla każdej strefy alarmu głosowego i/lub sygnalizatora dla jednej lub wielu grup stref alarmu głosowego,
- opcjonalną sygnalizację akustyczną.

Mikrofon strażaka ma przypisany najwyższy priorytet, oznacza to że w przypadku słownego rozgłaszania o zagrożeniu przez mikrofon strażaka, automatycznie zostaje wyciszony komunikat automatyczny.

Mikrofon strażaka będzie stale diagnozowany (łącznie z cewką kapsuły mikrofonowej) przy użyciu testowych sygnałów akustycznych. Istotną cechą zwiększającą niezawodność systemu jest możliwość odłączenia mikroprocesora CPU jednostki centralnej w razie jej awarii i nadawanie komunikatów do wszystkich stref z pominięciem matrycy jednostki centralnej.

Mikrofon strażaka zlokalizowany będzie w recepcji w pom. nr 0.20

4.5.2 Mikrofon informacyjny

Zastosowany w systemie mikrofon informacyjny strefowy będzie posiadać szerokie zastosowanie komercyjne: od emisji komunikatów głosowych, nadawanych według potrzeb użytkownika przez mikrofon, poprzez uruchamianie nagranych wcześniej komunikatów, aktywację zewnętrznych źródeł muzyki, do sterowania emisją dźwięku do wybranych z pulpitu stref głośnikowych. Mikrofon strefowy będzie posiadać możliwość programowania dowolnego, programowego przypisania różnorodnych funkcji do poszczególnych klawiszy pulpitu.

4.5.3 Jednostka centralna

Jest to menadżer systemu realizujący funkcje sterowania urządzeniami peryferyjnymi oraz matrycowania/adresowania sygnałów audio. Umożliwia ona zarządzanie priorytetami, podziałem systemu na strefy nagłośnienia oraz matrycowanie sygnału audio. Pozwala on kontrolować odtwarzanie automatycznych komunikatów zgromadzonych w banku pamięci systemu oraz nadzorować odbieraniem sygnałów z konsoli mikrofonu strażaka. Menadżer pozwala archiwizować zdarzeń systemowych i usterek z możliwością wyświetlania dziennika na komputerze PC. Komputer PC może być również wykorzystany do konfiguracji systemu.

4.5.4 Kontrola linii głośnikowych

Wszystkie linie głośnikowe będą podlegać stałemu nadzorowi wyposażone będą w impedancyjny moduł kontroli linii głośnikowej.

4.5.5 Blok zasilania DSO

System posiada własne zasilanie rezerwowe oparte na modułach zasilaczy i jednostce zarządzającej systemem zasilania, do której podłączone będą baterię akumulatorów.

Pojemność akumulatorów została tak dobrana aby zapewnić 24 godzinny czas podtrzymania systemu w przypadku awarii zasilania sieciowego plus 30 minutowy czas pracy systemu w stanie alarmu na pełnej mocy systemu (zgodnie z normą PN-EN 60849).

4.6 Zasilanie urządzeń dźwiękowego systemu ostrzegawczego

W ramach projektu elektrycznego zostanie wykonana linia zasilająca szafę DSO (pobór mocy szafy DSO 1,5kW). Zasilanie systemu DSO realizowane będzie z obwodu sprzed pożarowego wyłącznika prądu.

Szafę DSO należy uziemić przewodem LgY 16mm² do głównej szyny uziemiającej.

4.7 Głośniki pożarowe dźwiękowego systemu ostrzegawczego

Głośniki systemu DSO będą posiadać stopnie regulacji mocy celem właściwego dopasowania stopnia nagłośnienia, odpowiednio do charakteru pomieszczenia lub strefy.

Do nagłośnienia klatek schodowych i innych pomieszczeń, w których docelowo nie będzie montowany sufit podwieszany projektuje się zastosowanie naściennych głośników pożarowych o mocy max. 6W/100V.

W pomieszczeniach, w których zamontowany będzie sufit podwieszany, przewiduje się montaż głośników sufitowych o mocach max. 6W/100V.

Wszystkie głośniki posiadają kostkę ceramiczną i bezpiecznik termiczny.

4.7.1 Mocowanie głośników pożarowych

Głośniki należy zamontować zgodnie z wytycznymi opracowanymi przez CNBOP oraz zawartymi w dokumentacji techniczno – ruchowej danego głośnika.

Głośniki ściennie należy mocować do ścian konstrukcyjnych przy pomocy stalowych kołków rozporowych.

Głośniki sufitowe w suficie podwieszanym montować przy pomocy metalowych linek mocowanych stalowym kołkiem z jednej strony do elementów konstrukcji, z drugiej strony do głośnika. Długość mocującej linki stalowej powinna być mniejsza niż zapas przewodu linii głośnikowej, tak aby zapadnięcie sufitu podwieszanego i oberwanie głośnika nie spowodowało uszkodzenia samej linii głośnikowej.

4.8 Okablowanie systemu

Połączenie od menadżera systemu do mikrofonu strażaka należy wykonać przewodem ekranowanym typu HTKSHekw 4x2x1mm PH90.

Połączenie od menadżera systemu do mikrofonu strefowego należy wykonać przewodem ekranowanym typu FTP kat.5 4x2x0,5mm.

Połączenie od centrali dźwiękowego systemu ostrzegawczego do systemu sygnalizacji pożarowej ujęte jest w części dot. systemu sygnalizacji pożaru.

Linie głośnikowe należy wykonać przewodami 2 żyłowymi typu HTKSH1x2x1,4 PH90. Spadek napięcia w 100V linii głośnikowej nie będzie przekroczył 10%.

4.8.1 Trasy kablowe

Okablowanie systemu DSO należy wykonać przewodami o odporności ogniowej zapewniającej dostarczenie energii elektrycznej lub przesyłanie sygnałów do urządzeń przez czas 90 minut.

Na głównych ciągach instalacyjnych w przestrzeniach sufitów podwieszonych oraz pionach kablowych, okablowanie DSO układać na korytkach i drabinach kablowych o wymaganej odporności ogniowej. Korytka montować do podłoża za pomocą certyfikowanych uchwytów sufitowych lub ściennych. Przy układaniu korytek uwzględnić docelową lokalizację sufitów podwieszonych.

Poza korytkami linie kablowe w poziomie należy montować przy pomocy uchwytów zatrzaskowych lub pojedynczych o odporności ogniowej 90 minut w poziomie maksymalnie co 30 cm, w pionie maksymalnie co 60 cm. Należy pamiętać, iż wszystkie elementy mocujące tzn. uchwyty oraz konstrukcje wsporcze dla kabli (korytka i związane z nimi uchwyty montażowe) powinny być systemowe i być użyte i zamontowane zgodnie z wydanym dla nich certyfikatem.

4.8.2 Uszczelnienie przejść kablowych

Przy przechodzeniu linii głośnikowej z jednej strefy pożarowej do drugiej, przejście przez ścianę należy uszczelnić masą uszczelniającą ogniochronną o odporności ogniowej nie mniejszej niż odporność ogniowa ściany.

Zastosowany materiał winien być odporny na wpływ wysokich temperatur w czasie pożaru, odporny na zmianę struktury fizycznej i chemicznej, wytrzymały mechanicznie, szczelny, nietoksyczny. Zastosowane materiały powinny posiadać certyfikaty pożarowe.

4.9 Współdziałanie DSO z systemem SSP

Dźwiękowy system ostrzegawczy będzie automatycznie wyzwalany przez system sygnalizacji pożarowej w przypadku alarmu pożarowego. Zgodnie z wymogami normy, połączenie sterowań alarmowych między centralą SSP a centralą DSO będzie kontrolowane przez układ kontroli centrali DSO, natomiast połączenie sygnalizacji uszkodzenia systemu DSO z centrali DSO do centrali SSP będzie kontrolowane przez centralę SSP.

Okablowanie dla potrzeb współdziałania DSO z SSP ujęte jest w części dot. SSP.

4.10 Specyfikacja urządzeń

4.10.1 Wyniesiony pulpit strażaka

Mikrofon strażaka został wyposażony w szczególne klawisze alarmowe pozwalając na wykorzystanie mikrofonu, jako zdalnego źródła komunikatów alarmowych oraz urządzenia umożliwiającego zdalne sterowanie systemem w trybie alarmowym.

Każdy klawisz wyposażono w dwie kontrolki informujące o różnych funkcjach mikrofonu lub systemu.

System umożliwia stałą akustyczną kontrolę pracy mikrofonu strażaka włącznie z wkładką mikrofonową dając pewną niezawodność systemu.

Źródło zasilania	24 V DC (zakres od 15-40 V DC)
Zużycie energii	120 mA (sam mikrofon) 660 mA (z trzema rozszerzeniami)
Wyjście audio	0 dB (*1) 600Ω, symetryczne
Częstotliwość	200Hz-15kHz
Zniekształcenia	1% lub mniej
S/N wskaźnik	55 dB lub więcej
Mikrofon	Dookólny dynamiczny, z przyciskiem aktywującym (kompresor wł/wył)
Kabel połączeniowy	CPEV kabel dla sieci LAN (CAT5-STP) lub HTKSHekw 4x2x0,8
Maksymalna długość kabla	800 m
Kontrola głośności	Kontrola głośności mikrofonu
Połączenie kablowe	RJ45 lub zaciski dla kabla HTKSH
Funkcje	Przycisk bezpieczeństwa, przycisk ewakuacji, przycisk alarmu, przycisk reset alarmu, CPU podłączenie, reset połączenia
Wskaźnik	Wskaźnik zasilania, wskaźnik niebezpieczeństwa, wskaźnik błędu komunikacji, wskaźnik wyłączenia CPU, wskaźnik ogłoszenia ewakuacji, wskaźnik ogłoszenia alarmu, wskaźnik resetu alarmu, wskaźnik aktywności mikrofonu, wskaźnik nadawania komunikatów bezpieczeństwa
Wykończenie	Obudowa tworzywo ABS, kolor szary Pantone 538
Temperatura pracy	-5C do +45C
Dopuszczalna wilgotność	5% do 95%
Wymiary	200(w) x 215(h)x 82,5(d) mm
Waga	1,1kg
Opcje	Mocowanie naścienne z zaciskami dla kabla HTKSH

4.10.2 Komercyjny pulpit mikrofonowy

Mikrofon dedykowany do systemu DSO przeznaczony do realizacji celów komercyjnych.

Pełni rolę zdalnego pulpitu do rozgłaszania ogólnych komunikatów głosowych – umożliwia wybór poszczególnych stref nagłośnienia, wywoływanie, a także wyzwalać z pamięci systemu przechowywanych tam komunikatów o charakterze ogólnym.

Pulpit posiada niższy priorytet niż mikrofony strażaka, co jest konieczne ze względów bezpieczeństwa.

Mikrofon strefowy (komercyjny) cechuje się mniejszymi od mikrofonu strażaka wymiarami, estetyczną obudową oraz mikrofonem na gęsiej szyjce.

Mikrofon strefowy (komercyjny) został wyposażony w 13 klawiszy funkcyjnych wraz z odpowiednimi wskaźnikami.

Mikrofon strefowy (komercyjny) może zostać rozbudowany o kolejne przyciski poprzez zastosowanie panelu rozszerzającego.

Źródło zasilania	24 V DC (zakres od 14-28 V DC) Wejście zasilania: Jack
Zużycie energii	100 mA lub mniej
Wyjście audio	0 dB (*1) 600Ω, symetryczne
Częstotliwość	100Hz-20kHz
Zniekształcenia	07% lub mniej (przy mocy znamionowej, 1kHz)
S/N wskaźnik	60dB lub więcej
Mikrofon	Dookólny kondensacyjny
Ilość klawiszy funkcyjnych	13, przycisk bezpieczeństwa z pokrywą, przycisk mówienia
Komunikaty bezpieczeństwa	Przycisk komunikatów bezpieczeństwa uaktywnia nagrane komunikaty lub informacje nadawane bezpośrednio z mikrofonu
Kontrola głośności	Kontrola głośności mikrofonu
Połączenie kablowe	RJ45
Wykończenie	Obudowa tworzywo ABS, kolor szary Pantone 538
Połączenia ogólnego przeznaczenia	Wejścia 1-8: bez napięciowe lub 24V DC, prąd zmienny: 2mA lub mniej, wyjście 14 pin, Wyjścia: 1-8: izolowane wyjście, napięcie 30V, zakres pracy: 2-300mA, RJ45
Wymiary	190(w) x 76,5(h)x 215(d) mm (bez mikrofonu gęsia szyjka)
Waga	750 g
Opcje	Mocowanie naścienne WB-RM200

4.10.3 Wzmacniacz główny (jednostka centralna)

Wielofunkcyjny wzmacniacz przeznaczony do montażu w szafie rackowej (3U).

Wzmacniacz umożliwia podłączenie do 6 linii głośnikowych o mocy nie przekraczającej 240W.

Wzmacniacz standardowo kontroluje linie głośnikowe badając ich impedancję, ale umożliwia również podłączenie modułu końca linii. Obie metody mogą funkcjonować jednocześnie na poszczególnych liniach w systemie.

Wzmacniacz zawiera w sobie 2 wejścia muzyki tła, 4 wejścia symetryczne audio, wyjścia głośnikowe dla sześciu niezależnych stref, a także wbudowane i nadzorowane wejścia sterujące oraz wyjścia sterujące.

Wzmacniacz posiada wbudowane 2 niezależne wyjścia audio do rejestracji programów muzycznych oraz komunikatów głosowych nadawanych w trybie normalnym.

Umożliwia podłączenie opcjonalnych 4 mikrofonów systemowych: maksymalnie do 2 mikrofonów strażaka oraz maksymalnie do 4 pulpitów komercyjnych.

Przechowuje wcześniej zaprogramowane komunikaty ogólne i alarmowe.

Wzmacniacz nadzoruje priorytety dla różnych źródeł audio.

Wzmacniacze posiadają wbudowany zasilacz, z którego napięcie podawane jest do dystrybutora napięć.

Źródło zasilania	230V AC/ 50/60hz
Zużycie energii	600W, 260W (zgodnie z EN60065)
Moc znamionowa	240W
Częstotliwość	50Hz-20kHz +-3dB (przy 1/3 mocy)
Zniekształcenia	07% lub mniej (przy mocy znamionowej, 1kHz)
S/N wskaźnik	85dB lub więcej
Wejścia	Wejścia 1-3: -50dB (MIC)/-10dB (liniowe), 600Ω, symetryczne, wejście XLR (żeński Jack) Wejście 4: -50dB (MIC)/-10dB (liniowe), 600Ω, symetryczne, wejście 14 pin BGM 1-2 : -10dB, 10kΩ, niesymetryczne, RCA pin Jack Wejście zewnętrznego wzmacniacza: 100V linia, wejście 14 pin
Wyjścia	Wyjście głośnikowe 1-2: Max (240W) na wyjście Wyjście głośnikowe 3-6: Max (120W) na wyjście Wyjścia głośnikowe 1-6: suma wszystkich 240W, wyjście 14 pin, Wyjście bezpośrednie: wyjście bezpośrednie z wewnętrznego lub zewnętrznego wzmacniacza, wyjście 16 pin Wyjście nagrywania muzyki tła/komunikatów: 0 dB, 10kΩ, niesymetryczne, RCA pin jack
Połączenie mikrofonu zdalnego	Wejście 1-2: podłączenie mikrofonu systemowego (strażaka lub pulpitu komercyjnego), wejście RJ45 Długość maksymalna: 800 m pomiędzy mikrofonem a jednostką centralną.
Połączenia sieciowe	10BASE-T/100BASE-TX , RJ45 żeński, Maksymalna odległość 100m pomiędzy switchem a połączeniem kablowym
Połączenie jednostki głównej	Wyjście: połączenie ze wzmacniaczem rozszerzającym, RJ45, maksymalna odległość: 800 m
Połączenia zewnętrzne PA	Podłączenie wzmacniacza rezerwowego, RJ45, maksymalna odległość 5m,
Połączenia ogólnego przeznaczenia	Wejścia 1-8: bez napięciowe lub 24V DC, prąd zmienny: 2mA lub mniej, wyjście 14 pin, Wyjścia: 1-8: izolowane wyjście, napięcie 30V, zakres pracy: 2-300mA, RJ45
Kontrola ATT	1-6, 125 V AC lub 30V DC, poniżej 5A, wyjście 16 pin
Wejście/wyjście napięcia	Wejście: Podłączenie z jednostką zasilającą tylko (zakres 20-40V DC) PS out: 28 V DC/18A
DC 24V Wyjście	24 V DC, maksymalna moc 0,3A
DS połączenie	Połączenie jednostki zasilającej, RJ45, maksymalna odległość 5m
Temperatura pracy	-5 C do +45 C
Dopuszczalna wilgotność	5% - 95% RH
Wykończenie	Panel przedni aluminiowy, obudowa: stalowa, malowana na czarno

Wymiary	482(w) x 132,6(h)x 431,2(d) mm
Waga	16,5 kg
Opcje	Transformator separujący

4.10.4 Wzmacniacz rozszerzający (jednostka centralna)

Wielofunkcyjny wzmacniacz przeznaczony do montażu w szafie rackowej (3U).

Wzmacniacze rozszerzające łączą się ze wzmacniaczem głównym za pomocą dedykowanej magistrali komunikacyjnej.

Wzmacniacz umożliwia podłączenie do 6 linii głośnikowych o mocy nie przekraczającej 240W.

Wzmacniacz standardowo kontroluje linie głośnikowe badając ich impedancję, ale umożliwia również podłączenie modułu końca linii. Obie metody mogą funkcjonować jednocześnie na poszczególnych liniach w systemie.

Wzmacniacz zawiera w sobie 1 lokalne wejście muzyki tła, wyjścia głośnikowe dla sześciu niezależnych stref, a także wbudowane i nadzorowane wejścia sterujące oraz wyjścia sterujące.

Wzmacniacz posiada wbudowane 2 niezależne wyjścia audio do rejestracji programów muzycznych oraz komunikatów głosowych nadawanych w trybie normalnym.

Wzmacniacze posiadają wbudowany zasilacz, z których napięcie podawane jest do dystrybutora napięć.

Źródło zasilania	230V AC/ 50/60hz
Zużycie energii	600W, 360W (zgodnie z EN60065)
Moc znamionowa	240W
Częstotliwość	50Hz-20kHz +-3dB (przy 1/3 mocy)
Zniekształcenia	07% lub mniej (przy mocy znamionowej, 1kHz)
S/N wskaźnik	85dB lub więcej
Wejścia	Wejście zewnętrznego wzmacniacza: 100V, wejście 14 pin
Wyjścia	Wyjście głośnikowe 1-2: Max (240W) na wyjście Wyjście głośnikowe 3-6: Max (120W) na wyjście Wyjścia głośnikowe 1-6: suma wszystkich 360W, wyjście 14 pin, Wyjście bezpośrednie: wyjście bezpośrednie z wewnętrznego lub zewnętrznego wzmacniacza, wyjście 16 pin Wyjście nagrywania muzyki tła/komunikatów: 0 dB, 10kΩ, niesymetryczne, RCA pin jack
Połączenie jednostki głównej	Wejście: połączenie ze wzmacniaczem głównym lub poprzedniego wzmacniacza rozszerzającego Wyjście: połączenie do kolejnego wzmacniacza rozszerzającego, Całkowita długość magistrali: 800 m
Połączenia zewnętrzne PA	Podłączenie ze wzmacniaczami mocy, RJ45, maksymalna odległość 5m,
Połączenia ogólnego przeznaczenia	Wejścia 1-8: bez napięciowe lub 24V DC, prąd zmienny: 2mA lub mniej, wyjście 14 pin, Wyjścia: 1-8: izolowane wyjście, napięcie 30V, zakres pracy: 2-300mA, RJ45
Połączenia dla funkcji bezpieczeństwa	Wejścia 1-5: bez napięciowe lub 24V DC, prąd zmienny : 2mA lub mniej, wyjście 14 pin, Wyjście 6: izolowane wejście nieaktywne przy -24V +- 20%, aktywne +24 V +- 20, RJ45 Status wyjścia: stałe napięcie 40V DC, , zakres pracy: 2-300mA, RJ45
Kontrola ATT	1-6, 125 V AC lub 30V DC, poniżej 5A, wyjście 16 pin
Wejście/wyjście napięcia	Wejście: Podłączenie z Menedżerem zasilania tylko (zakres 20-40V DC) PS out: 28 V DC/18A

DC 24V Wyjście	24 V DC, maksymalna moc 0,3A
DS. połączenie	Połączenie z Menedżerem Zasilania, RJ45, maksymalna odległość 5m
Temperatura pracy	-5 C do +45 C
Dopuszczalna wilgotność	5% - 95% RH
Wykończenie	Panel przedni aluminiowy, obudowa: stalowa, malowana na czarno
Wymiary	482(w) x 132,6(h)x 407(d) mm
Waga	16,5 kg
Opcje	Transformator: IT-450

4.10.5 Blok zasilania DSO

DSO posiada własne, dedykowane zasilanie systemowe.

Blok zasilania składa się z dystrybutorów zasilania oraz modułów zasilaczy wbudowanych we wzmacniaczach, a także dodatkowych modułów zasilaczy mocowanych w konstrukcji ramy zasilaczy 19".

Ze względu na wymogi DSO do dystrybutora zasilania podłączane są również baterie akumulatorów stanowiące zasilanie zapasowe systemu.

W trakcie ładowania akumulatorów przeprowadzany jest pomiar ich temperatury, aby następnie odpowiednio skompensować prąd ładowania.

W sytuacji zaniku napięcia 24V z modułów zasilaczy (przerwa w dostarczaniu zasilania sieciowego) dystrybutor zasilania automatycznie przełącza obsługiwane urządzenia na zasilanie rezerwowe z baterii akumulatorów.

Moment przełączenia zasilania na akumulatorowe jest niezauważalny z punktu widzenia użytkownika systemu w tym sensie, iż nie przerywa on rozgłaszania, ani nie powoduje degradacji uzyskiwanego ciśnienia akustycznego w całym systemie.

Specyfikacja techniczna dystrybutora zasilania (jednostki zasilającej)

Źródło zasilania	28 V DC (zakres napięcia od 20-40V)
Pobór energii	240W
Stosowana bateria	YUASA NP. seria (12 V x 2 lub 4)
Prąd ładowania	Maks. 5 A
Napięcie ładowania	27,3 V \pm 0,3V (przy 25°C), spadek wydajności przy temperaturze -40mV/°C
Kontroler połączeń	RJ45 żeńska wtyczka do podłączenie do jednostki zasilającej, kabel (TIA/EIA-568A standard). Rodzaj sygnału kontrolnego: sprawdzenie baterii, status prądu zmiennego, status prądu stałego, błąd ładowania, błąd baterii
Połączenie baterii	1 para zacisków: dla potencjału dodatniego i ujemnego; przewód: AWG 6 - AWG 1/0
Wskaźniki na panelu	Wskaźnik kanału: 1 kanał, dwukolorowa dioda LED. Wskaźnik przegrzania: żółta dioda LED
Temperatura pracy	0°C do +40°C
Wykończenie	Panel główny: stalowy, malowany czarną farbą, 30% błyszczący
Wymiary	482(W) x 88.4(H) x 377.6 (D) mm
Waga	10,5 kg
Akcesoria	Śruby montażowe RACK x4, Podkładki x4, Bezpiecznik płytkowy (40 A) x3, Bezpiecznik rurkowy (T3.15 A L) x1, Przewód zasilający (2 m) x1, Arkusz izolujący x1, Tabliczka ostrzegawcza (jęz. niemiecki) x1

Specyfikacja techniczna modułu zasilacza dodatkowego

Źródło zasilania	28 V DC (zakres napięcia od 20-40V)
Pobór energii	580W
Wyjścia zasilania DC	Moc znamionowa: 210 W (29 V, 7.25 A) x 2 Moc szczytowa: 400 W x 2 Złącze śrubowe M4, odległość między złączami: 11 mm (0.43")
Ramka montażowa	Dedykowana półka o wysokości 3U montowana w szafie Rack 19"
Temperatura pracy	0°C do +40°C
Wykończenie	Panel główny: stalowy
Wymiary	135 (Sz) x 118,2 (Wys) x 333,8 (Gł) mm
Waga	13,2 kg
Akcesoria	Bezpiecznik (T3.15 A L) x1, Przewód zasilający (2 m) x1

4.10.6 Wzmacniacze rezerwowe

Rodzina wzmacniaczy mocy dedykowanych do pracy z systemem centralnym w roli wzmacniaczy rezerwowych. W każdym wykorzystywanym kanale należy zamontować moduł wejściowy wzmacniacza.

Typ	Wzmacniacz 1x 240W	Wzmacniacz 1 x 420W
Zasilanie	28 V DC Złącza śrubowe typu M4; odległość między złączami: 12 mm	
Pobór mocy EN 60065	Maks. 4,8 A	Maks. 7,6 A
Moc wyjściowa	240 W	420 W
Napięcie wyjściowe/rezystancja	100V/41 Ohm; 70V/21 Ohm 50V/10 Ohm	100V/24 Ohm; 70V/12 Ohm 50V/6 Ohm
Liczba kanałów	1	1
Wejście	Moduł wejściowy	
Liczba gniazd modułów	1	1
Wyjście	Zacisk śrubowy M3,5	
Pasma przenoszenia (-3dB)	40 Hz – 16 kHz	
Poziom zniekształceń	Poniżej 1% (1 kHz)	
S/N	> 80 dB	
Wskaźniki na panelu	1 dwukolorowy LED – wskaźniki mocy kanału; Żółty LED przegrzania	1 dwukolorowy LED – wskaźniki mocy kanału; Żółty LED przegrzania
Temperatura pracy	0° do 40 °C	
Wykończenie	Panel; blacha stalowa powlekana malowana czarną farbą; 30% połysk	
Wymiary (H x W x D)	482 x 88,4 x 340,5 mm	
Waga	81, kg	9,5 kg
Akcesoria	Śruba do montażu w rack wraz z podkładką 4x	

4.10.7 Zestawy głośnikowe

a) zestaw głośnikowy do montażu w suficie podwieszanym

Głośnik sufitowy dedykowany do stosowania w dźwiękowych systemach ostrzegawczych, wyposażony w żelazną osłonę przeciwogniową, która chroni przed rozprzestrzenianiem się pożaru w konstrukcji sufitu podwieszanego w sytuacji kryzysowej.

Głośnik mocowany jest przy pomocy sprężyn montażowych.

Połączenie z linią głośnikową zachodzi przy pomocy kostki ceramicznej wyposażonej w bezpiecznik termiczny.

Moc	6W
Moc przepinana	100V: 6W (1,7 kOhm), 3W (3,3 kOhm), 1,5W (6,7 kOhm), 0,8W (13 kOhm)
Efektywność (1W/1m)	90 dB (330Hz – 3,3kHz; różowy szum)
Pasmo przenoszenia	100Hz – 16kHz (mierzone bez osłony przeciwogniowej)
Typ głośnika	Typ A; głośnik do zastosowań wewnętrznych
Przetwornik	Pojedynczy głośnik stożkowy średnicy 12 centymetrów (5")
Przewód	Drut: AWG 20-14; linka: AWG 18-9
Konektor	kostka ceramiczna z bezpiecznikiem termicznym
Wykonanie	Obudowa: aluminium pokryte białą farbą (RAL 9010 lub odpowiednik) Maskownica: aluminium pokryte białą farbą (RAL 9010 lub odpowiednik) Uchwyt kopuły: chromowana płyta stalowa Kopuła przeciwogniowa: Płyta stalowa pokryta czarną farbą
Wymiary	Φ180 x 11 + 110 (Gł) mm
Waga	1,4 kg
Akcesoria	Gumowa przepustnica 2x, papierowy wzorec do odrysowania

b) zestaw głośnikowy do montażu naściennego

Głośnik naścienny dedykowany do stosowania w dźwiękowych systemach ostrzegawczych, wykonany w obudowie ze stali, która może być mocowana bezpośrednio do powierzchni ściany bądź podtynkowo.

Dopuszcza się możliwość wprowadzenia przewodu zarówno po powierzchni tynku, jak i spod tynku.

Za reprodukcję wysokiej jakości dźwięku odpowiada pojedynczy przetwornik dwustożkowy średnicy 16 centymetrów.

Połączenie z linią głośnikową zachodzi przy pomocy kostki ceramicznej wyposażonej w bezpiecznik termiczny.

Moc jego zasilania jest regulowana poprzez dobór odpowiedniego odczepu mocowego transformatora.

Moc znamionowa	6W
Moc przepinana	100V: 6W (1,7 kOhm), 3W (3,3 kOhm), 1,5W (6,7 kOhm), 0,8W (13 kOhm)
Efektywność (1W/1m)	89 dB (100Hz – 10kHz; różowy szum, wyznaczone zgodnie z EN 54-16)
Pasmo przenoszenia	150Hz – 20kHz
Kąt promieniowania(-6dB)	500Hz: 180° (w obu płaszczyznach), 1kHz: 140° (w obu płaszczyznach), 2kHz: 120°x110° (H x V), 4kHz: 100°x80° (H x V)
Typ głośnika	Typ A; głośnik do zastosowań wewnętrznych
Przetwornik	Głośnik dwustożkowy średnicy 16cm (6")
Przewód	AWG 18-9
Konektor	Para kostek ceramicznych z bezpiecznikiem termicznym
Wykonanie	Obudowa: płyta stalowa pokryta białą farbą (RAL 9010 lub odpowiednik) Maskownica: powlekana powierzchniowo płyta stalowa pokryta białą farbą (RAL 9010 lub odpowiednik)
Wymiary	310 (Sz) x 190 (Wys) x 87,2 (Gł) mm
Waga	2,6 kg
Akcesoria	Zestaw śrub montażowych, gumowa przepustnica 2x

4.11 Uwagi końcowe

Wszystkie materiały i urządzenia użyte do wykonania instalacji muszą posiadać świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie oraz odpowiednie, aktualne certyfikaty dla wszystkich elementów instalacji bezpieczeństwa pożarowego DSO.

Instalacje wykonać zgodnie z normami, rozporządzeniami, przepisami BHP i zaleceniami zawartymi w niniejszym projekcie i DTR producenta urządzeń.

Uwaga:

Wszelkie zmiany, wprowadzone w obiekcie na etapie projektu wykonawczego, w zakresie wybudowania dodatkowych przegród budowlanych, zmiana charakteru pomieszczeń, zastosowanie urządzeń o większym poziomie hałasu, itp. muszą zostać uwzględnione w DSO poprzez przystosowanie go do wprowadzonych zmian.

4.12 Zestawienie materiałów

Lp	Nazwa	Jedn.	Ilość
1.	Wyniesiony mikrofon strażaka	szt.	1
2.	Wyniesiony pulpit strefowy	szt.	1
3.	Odtwarzasz CD/SD/USB + TUNER	szt.	1
4.	Wzmacniacz systemowy DSO 360W; wyjścia 6 linii głośnikowych	szt.	1
5.	Wzmacniacz rozszerzający DSO 360W; wyjścia 6 linii głośnikowych	szt.	2
6.	Wzmacniacz systemowy DSO 1x240W	szt.	1
7.	Moduł podłączeniowy do wzmacniacza rezerwowego do wzmacniacza jw.	szt.	1
8.	Ładowarka akumulatorów	szt.	1
9.	Certyfikowana szafa techniczna 19' 22U 600x650 mm z okablowaniem wewnętrznym	szt.	1
10.	Obudowa mikrofonu strażaka 400x500x150	szt.	1
11.	akumulator 12 V 85 Ah	szt.	2
12.	Głośnik naścienny 6W w metalowej obudowie	szt.	42
13.	Głośnik sufitowy 6W	szt.	184
14.	Przewód ognioodporny ognioodporne HTKSH1x2x1,5 PH90	m	2500
15.	Ekranowany przewód ognioodporny HTKSHekw PH90 4x2x0,8	m	70
16.	Przewód sieciowy kategorii Cat5, ekranowany 4x2x0.5mm	m	70
17.	Drabinka kablowa E90 szerokości 100mm	m	15
18.	Korytka kablowe E90 szerokości 100mm	m	10
19.	Obejmy kablowe zatrzaskowa E90 szer. 50mm	szt.	250
20.	Obejmy kablowe pojedyncze E90	szt.	4500
21.	Gwóźdź stalowy 6x65mm	szt.	5000

5 Normy i przepisy

Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 z późniejszymi zmianami. Tekst jednolity (Dz.U. 03.2007 2016)

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07.06.2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. z 2010r. nr 109 poz.719)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowania (Dz.U. z 2002r. Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 roku w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041, z późniejszymi zmianami),

PKN-CEN/TS 54-14 Specyfikacja Techniczna "Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 14 – Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru , eksploatacji i konserwacji".

PN-EN 54-2:2002/A1:2007 - Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 2: Centrale sygnalizacji pożarowej.

PN-EN 54-3:2003/A2:2007 - Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 3: Pożarowe urządzenia alarmowe. Sygnalizatory akustyczne.

PN-EN 54-5:2003 - Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 5: Czujki ciepła. Czujki punktowe.

PN-EN 54-7:2004/A2:2006(U) - Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 7: Czujki dymu. Czujki punktowe działające z wykorzystaniem światła rozproszonego, światła przechodzącego lub jonizacji.

PN-EN 54-11:2004 - Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 11: Ręczne ostrzegacze pożarowe.

PN-EN 54-13:2007 - Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 13: Ocena kompatybilności podzespołów systemu.

PN-EN 54-18:2007 - Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 18: Urządzenia wejścia/wyjścia.

PN-EN 60849 - Dźwiękowe systemy ostrzegawcze,

PN-EN 54-16 Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 16 - Dźwiękowe systemy ostrzegawcze – Centrale.

6 Uwagi dotyczące zastosowanych materiałów i urządzeń

A. Do budowy powinny być użyte materiały odpowiadające wymogom określonym w art. 10 ustawy z 07.07.1994r. - prawo budowlane, w ustawie z dnia 16.04.2004 o wyrobach budowlanych, posiadać deklaracje zgodności CE i spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy, powinny odpowiadać warunkom technicznym

wytwórni lub innym umownym warunkom. Do wykonania robót należy stosować materiały zgodnie z dokumentacją projektową, opisem technicznym i rysunkami.

B. Przedsięwzięcie inwestycyjne przewidziane jest do realizacji w ramach Prawa Zamówień Publicznych. W związku z tym powyższy projekt nie przywołuje typów/producentów zastosowanych materiałów i urządzeń, ograniczając się do podania wymagań w zakresie parametrów technicznych.

Wyjątkiem jest przywołanie materiałów instalacyjnych w zakresie systemu SSP i DSO (podstawa – zapis w art. 29, punkt 3 ujednoliconego tekstu Ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo Zamówień Publicznych, ze zmianami wprowadzonymi ustawą z dnia 4 września 2008 r. – Dz.U. z 2008 r. nr 171 poz. 1058). Wynika to z unikatowości przyjętych rozwiązań, złożoności problematyki i konieczności ukończenia projektu w formie zamkniętej, w oparciu o konkretne dane techniczne i gabarytowe urządzenia nie stosowanego powszechnie.

Wymienione w projekcie materiały stanowią jedynie markę referencyjną i mogą być w fazie realizacji inwestycji zmienione na produkt równoważny - warunkiem jest zachowanie porównywalnej jakości urządzeń i parametrów technicznych.

Jeżeli ostatecznie zastosowane urządzenia, inne od przykładowo przyjętych w projekcie, będą wymagać zmian w dokumentacji, zmiany te zostaną wprowadzone przez decydującego o wyborze urządzenia.

C. Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z przepisami obowiązującymi w budownictwie telekomunikacji, a w szczególności z obowiązującymi normami. Montaż i uruchomienie urządzeń należy wykonać zgodnie z dokumentacjami techniczno-ruchowymi i instrukcjami producentów.

7 WYTYCZNE I MATRYCA STEROWAŃ - Załącznik nr 1

WSPÓŁPRACY URZĄDZEŃ OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ W BUDYNKU CENTRUM SZKOLENIOWO – REHABILITACYJNEGO „EUREKA” W SOPOCIE PRZY UL. EMILII PLATER 7/9/11.

Zabezpieczenia techniczne p.poż. czynne budynku:

- a. Instalacja sygnalizacji pożaru obejmująca urządzenia sygnalizacyjno-alarmowe, służące do samoczynnego wykrywania i przekazywania informacji o pożarze – we wszystkich strefach pożarowych.
- b. Instalacja oddymiania grawitacyjnego kl. schodowych K1, K2 i K3.
- c. Przejęcia przewodów wentylacyjnych przez ściany i stropy na granicy stref pożarowych zabudowane klapami p.poż. z siłownikami elektrycznymi.
- d. Instalacja hydrantowa.
- e. Oświetlenie ewakuacyjne.

Organizacja alarmowania

Projektowany obiekt będzie posiadał całodobowego dyżuru osoby z obsługi.

Organizacja alarmowania w systemie SSP daje personelowi możliwość weryfikacji w ściśle określonym czasie czy zdarzenie :

- stanowi poważne zagrożenie, wymagające interwencji straży,
- może być zlikwidowane za pomocą podręcznych środków gaśniczych,
- jest wynikiem fałszywego zadziałania czujki.

Należy zaprojektować 2 stopnie alarmowania :

1 stopień : zadziałanie automatycznej czujki wywołuje alarm w centrali i powoduje odliczanie czasu T1 na potwierdzenie obecności obsługi, dając czas obsłudze max.30 sekund. Po potwierdzeniu alarmu I stopnia następuje odmierzanie czasu T2 przeznaczonego na sprawdzenie stanu pomieszczenia, w którym zadziałała czujka. Osoba ma czas na powrót i skasowanie w centralce alarmu lub w razie potrzeby natychmiastowe potwierdzenie alarmu naciskając ROP znajdujący się najbliższej pomieszczenia w którym rozwija się pożar. Po przekroczeniu zadanego czasu T1 oczekiwania systemu na potwierdzenie lub nie skasowanie alarmu I stopnia w ciągu czasu T2, centralka sama potwierdza alarm i uruchamia alarm II stopnia.

Czas T2 wstępnie określa się na 3min. Po uruchomieniu systemu czas ten należy zweryfikować po wykonaniu pomiaru czasu rzeczywistego potrzebnego na dotarcie do alarmującego urządzenia

(najbardziej odległego) i skasowanie alarmu fałszywego. Czas ten zgodnie z PKN-CEN/TS 54-14 nie może być dłuższy niż 10min.

2 stopień : nie potwierdzenie przez obsługę alarmu, nie skasowanie czujki w alarmie I stopnia i przekroczenie zadanego czasu T1 jak podano powyżej, zadziałanie dwóch detektorów dymowych w tej samej strefie lub wciśnięcie przez użytkownika ręcznego ostrzegacza pożarowego powoduje wywołanie alarmu II stopnia przez centralę.

W/w stopień stosowany jest również przy *braku ciągłego* dozoru centrali przez obsługę.

Reakcja sytemu według algorytmu sterowań centrali SSP

Urządzenia zewnętrzne będą uruchamiane sygnałem alarmu pożarowego generowanym w danej strefie dozorowej poprzez zainstalowane czujki lub ręczne ostrzegacze pożaru z konkretnymi adresami czyli miejscem ich lokalizacji, których wydruk jest możliwy z poziomu obsługi centrali SSP, a odbywa się w sposób automatyczny przy zaistnieniu alarmu lub uszkodzenia pochodzącego z danego elementu .

Współdziałanie instalacji przeciwpożarowych, założenia do scenariusza pożarowego.

Alarm I stopnia:

Centrala sygnalizacji pożaru sygnalizuje alarm I stopnia w przypadku zadziałania jednego z detektorów samoczynnych.

Scenariusz pożarowy w przypadku alarmu I stopnia:

1. obsługa identyfikuje (odczytuje) miejsce powstania alarmu;
2. obsługa wyłącza sygnalizację wewnętrzną centrali w czasie 30s;
3. centrala „zawiesza” ogłoszenie alarmu o 180 sekund;
4. obsługa ma 180 s na weryfikację zdarzenia jako prawdziwego lub fałszywego.

W przypadku weryfikacji alarmu jako fałszywy należy alarm w centrali skasować.

W przypadku identyfikacji alarmu jako prawdziwy – osoba wykonująca sprawdzenie powinna skontaktować się z obsługą centrali i zainicjować alarm II stopnia z poziomu centrali sygnalizacji pożaru lub poprzez wciśnięcie przycisku ROP.

Alarm II stopnia:

Centrala sygnalizacji pożaru sygnalizuje alarm II stopnia w przypadku:

- przekroczenia czasu jak wyżej,
- zadziałania dwóch detektorów samoczynnych,
- wciśnięcia przez użytkownika przycisku ROP.

Alarm II stopnia powoduje:

1. uruchomienie oddymiania klatek schodowych wraz z otwarciem otworów dla napowietrzania;
2. odłączenie lokalnych systemów audio;

3. uruchomienie komunikatów głosowych DSO;
4. wyłączenie instalacji wentylacji i klimatyzacji;
5. przełączenie się klap odcinających i zaworów p.poż. w położenie p.poż.;
6. odblokowanie drzwi objętych kontrolą dostępu;
7. zjazd pożarowy wind;
8. odłączenie zaworu gazu;
9. transmisja sygnału alarmu do służb zewnętrznych monitorujących SSP (opcja np.: do PSP).

Alarm o uszkodzeniu:

Powiadamiana jest obsługa obiektu.

Wysyłany jest sygnał do służb zewnętrznych monitorujących SSP (opcja np.: do PSP).

Pożar na poziomie piwnicy (strefa pożarowa SP-1)

1. Sygnał alarmu pożarowego II stopnia z czujek lub z przycisku ROP spowoduje:

- ✧ załączenie komunikatów głosowych ewakuacyjnych systemu DSO;
- ✧ odłączenie lokalnych systemów audio;
- ✧ otwarcie klap dymowych na kl. schodowych i drzwi do napowietrzania na parterze;
- ✧ wyłączenie wentylacji bytowej i klimatyzacji;
- ✧ zamknięcie klap p.poż. wentylacji;
- ✧ odłączenie zaworu gazu;
- ✧ zjazd wind na poziom parteru, otwarcie drzwi i ich unieruchomienie;
- ✧ odblokowanie drzwi objętych kontrolą dostępu;
- ✧ przekazanie sygnału alarmowego do jednostki ratowniczo-gaśniczej PSP (opcja).

Pożar na kondygnacjach nadziemnych (strefa pożarowa SP-2)

1. Sygnał alarmu pożarowego II stopnia z czujek lub z przycisku ROP spowoduje:

- ✧ załączenie komunikatów głosowych ewakuacyjnych systemu DSO;
- ✧ odłączenie lokalnych systemów audio;
- ✧ otwarcie klap dymowych na kl. schodowych i drzwi do napowietrzania na parterze;
- ✧ wyłączenie wentylacji bytowej, klimatyzacji i kurtyn powietrznych;
- ✧ zamknięcie klap p.poż. wentylacji;
- ✧ odłączenie zaworu gazu;
- ✧ zjazd wind na poziom parteru jeżeli alarm został wywołany na 1 i 2 piętrze, otwarcie drzwi i ich unieruchomienie;
- ✧ zjazd wind na poziom piwnicy jeżeli alarm został wywołany na parterze, otwarcie drzwi i ich unieruchomienie;
- ✧ odblokowanie drzwi objętych kontrolą dostępu;
- ✧ przekazanie sygnału alarmowego do jednostki ratowniczo-gaśniczej PSP (opcja).

Tabela konfiguracji elementów sterujących:

Wyj.	Adres	Opis	SYMBOL	Alarm	Strefa pożarowa uruchamiająca
		CENTRALA			
o.1	1	Załączenie komunikatów DSO - strefa pożarowa SP-1	LA.1	II st.	SP-1,SP-2
o.2	2	Załączenie komunikatów DSO - strefa pożarowa SP-1	LA.2	II st.	SP-1,SP-2
o.3	3	Odlączenie lokalnego systemu audio-parter sala konferencyjna 0.18	A.1	II st.	SP-1,SP-2
o.4	4	Wyłączenie kurtyny powietrznej w holu wejściowym	KPW-1	II st.	SP-2
		PĘTLA 1			
o.21	1.01-1	Wyłączenie wentylatorów NT.1, WT.1	W.2	II st.	SP-1
o.22	1.01-2	Wyłączenie klimatyzatora JW.15	W.10	II st.	SP-1
o.23	1.01-3	Odlączenie zaworu gazu	EXPL	II st.	SP-1,SP-2
o.24	1.05-1	Wyłączenie central wentylacji bytowej-wentylatornia	RW-1	II st.	SP-1,SP-2
o.25	1.05-2	Zamknięcie grupy klapy p.poż. wentylacji-piwnica rozdzielnia el.	GKP.1	II st.	SP-1,SP-2
o.26	1.05-3	Zamknięcie grupy klapy p.poż. wentylacji-piwnica wentylatornia	GKP.2	II st.	SP-1,SP-2
o.27	1.05-4	Zamknięcie grupy klapy p.poż. wentylacji- piwnica kotłownia	GKP.3	II st.	SP-1,SP-2
o.28	1.05-5	Zamknięcie grupy klapy p.poż. wentylacji- piwnica serwerownia	GKP.4	II st.	SP-1,SP-2
o.29	1.05-6	Zamknięcie grupy klapy p.poż. wentylacji-piwnica kl.schodowa	GKP.5	II st.	SP-1,SP-2
o.30	1.05-7	Zamknięcie grupy klapy p.poż. wentylacji-parter szacht	GKP.6	II st.	SP-1,SP-2
o.31	1.05-8	Zamknięcie grupy klapy p.poż. wentylacji-II piętro kl. schodowa K2	GKP.7	II st.	SP-1,SP-2
o.32	1.09-1	Zamknięcie grupy klapy p.poż. wentylacji-piwnica/parter	GKP.8	II st.	SP-1,SP-2
o.33	1.09-2	Zamknięcie grupy klapy p.poż. wentylacji-piwnica/parter	GKP.9	II st.	SP-1,SP-2
o.34	1.09-3	Zamknięcie grupy klapy p.poż. wentylacji-piwnica/parter	GKP.10	II st.	SP-1,SP-2
o.35	1.09-4	Zamknięcie grupy klapy p.poż. wentylacji-piwnica kl. schodowa k1	GKP.11	II st.	SP-1,SP-2
o.36	1.09-5	Zamknięcie grupy klapy p.poż. wentylacji-parter kl. schodowa k1	GKP.12	II st.	SP-1,SP-2
o.37	1.09-6	Wyłączenie kurtyny powietrznej – recepcja zabiegów	KPW-3	II st.	SP-2
o.38	1.10-1	Wysterowanie windy osobowej D1 do poziomu parteru	D1.1	II st.	SP-1,SP-2
o.39	1.10-2	Wysterowanie windy osobowej D1 do poziomu rezerwowego	D1.2	II st.	SP-1,SP-2
o.40	1.10-3	Odblokowanie kontroli dostępu-piwnica pokój -1.3/kl. schodowa K1	KD.1	II st.	SP-1,SP-2
o.41	1.10-4	Odblokowanie kontroli dostępu-piwnica korytarz -1.7/kl. schodowa K1	KD.2	II st.	SP-1,SP-2
o.42	1.10-5	Odblokowanie kontroli dostępu-parter wyjście zewn.	KD.3	II st.	SP-1,SP-2
o.43	1.10-6	Odblokowanie kontroli dostępu-parter korytarz 0.8/kl. schodowa K2	KD.4	II st.	SP-1,SP-2
o.44	1.11-1	Zamknięcie grupy klapy p.poż. wentylacji-I piętro kl. schodowa K1	GKP.13	II st.	SP-1,SP-2
o.45	1.11-2	Zamknięcie grupy klapy p.poż. wentylacji-II piętro kl. schodowa K1	GKP.14	II st.	SP-1,SP-2
o.46	1.11-3	Zamknięcie grupy klapy p.poż. wentylacji-poddasze wentylatornia 3.1	GKP.15	II st.	SP-1,SP-2
o.47	1.11-4	Zamknięcie grupy klapy p.poż. wentylacji-poddasze wentylatornia 3.1	GKP.16	II st.	SP-1,SP-2
o.48	1.11-5	Wyłączenie central wentylacji bytowej-poddasze wentylatornia 3.1	RW-3	II st.	SP-1,SP-2
o.49	1.11-6	Wyłączenie klimatyzatora JW.8	W.6	II st.	SP-2
o.50	1.11-7	Wyłączenie klimatyzatorów JW.9,J W.10	W.7	II st.	SP-2
o.51	1.14	Wysterowanie centrali oddymiania kl. schodowej K1	CSO.1	II st.	SP-1,SP-2
o.52	1.15-1	Odblokowanie kontroli dostępu-parter komunikacja 0.8 -wyjście	KD.5	II st.	SP-1,SP-2
o.53	1.15-2	Odblokowanie kontroli dostępu-parter kl. schodowa K2	KD.6	II st.	SP-1,SP-2
o.54	1.15-3	Odblokowanie kontroli dostępu-parter komunikacja 0.8 -wyjście	KD.7	II st.	SP-1,SP-2
o.55	1.15-4	Wyłączenie klimatyzatorów JW.1, JW.6 i JW.7	W.4	II st.	SP-2
o.56	1.16	Wysterowanie centrali oddymiania kl. schodowej K2	CSO.2	II st.	SP-1,SP-2
o.57	1.17	Wyłączenie central wentylacji bytowej-poddasze wentylatornia 3.2	RW-2	II st.	SP-1,SP-2
o.58	1.18-1	Zamknięcie grupy klapy p.poż. wentylacji-poddasze wentylatornia 3.2	GKP.17	II st.	SP-1,SP-2

Wyj.	Adres	Opis	SYMBOL	Alarm	Strefa pożarowa uruchamiająca
o.59	1.18-2	Zamknięcie grupy klapy p.poż. wentylacji-poddasze wentylatornia 3.2	GKP.18	II st.	SP-1,SP-2
o.60	1.18-3	Zamknięcie grupy klapy p.poż. wentylacji-poddasze wentylatornia 3.2	GKP.19	II st.	SP-1,SP-2
o.61	1.18-4	Zamknięcie grupy klapy p.poż. wentylacji-poddasze wentylatornia 3.2	GKP.20	II st.	SP-1,SP-2
o.62	1.18-5	Zamknięcie grupy klapy p.poż. wentylacji-poddasze wentylatornia 3.2	GKP.21	II st.	SP-1,SP-2
o.63	1.18-6	Zamknięcie grupy klapy p.poż. wentylacji-poddasze wentylatornia 3.2	GKP.22	II st.	SP-1,SP-2
o.64	1.18-7	Zamknięcie grupy klapy p.poż. wentylacji-poddasze wentylatornia 3.2	GKP.23	II st.	SP-1,SP-2
o.65	1.18-8	Zamknięcie grupy klapy p.poż. wentylacji-poddasze wentylatornia 3.2	GKP.24	II st.	SP-1,SP-2
o.66	1.22-1	Odblokowanie kontroli dostępu-parter kl. schodowa kuchni	KD.8	II st.	SP-1,SP-2
o.67	1.22-2	Wysterowanie windy osobowej D2 do poziomu parteru	D2.1	II st.	SP-1,SP-2
o.68	1.22-3	Wysterowanie windy osobowej D2 do poziomu rezerwowego	D2.2	II st.	SP-1,SP-2
o.69	1.22-4	Odlączenie lokalnego systemu audio-parter sala konferencyjna 0.11	A.2	II st.	SP-1,SP-2
o.70	1.22-5	Odlączenie lokalnego systemu audio-parter restauracja 0.12	A.3	II st.	SP-1,SP-2
o.71	1.22-6	Wyłączenie okapów OKP.1, OKP.2 i OKP.3 w kuchni	W.1	II st.	SP-1
o.72	1.22-7	Wyłączenie wentylatora WT.3	W.3	II st.	SP-1,SP-2
o.73	1.22-8	Wyłączenie klimatyzatorów JW.2 do JW.5 i kurtyny powietrznej KPW-2	W.5	II st.	SP-2
o.74	1.23-1	Odblokowanie kontroli dostępu-piwnica komunikacja -1.27	KD.9	II st.	SP-1,SP-2
o.75	1.23-2	Odblokowanie kontroli dostępu-piwnica komunikacja -1.28	KD.10	II st.	SP-1,SP-2
o.76	1.23-3	Odblokowanie kontroli dostępu-piwnica serwerownia -1.23	KD.11	II st.	SP-1,SP-2
o.77	1.23-4	Odblokowanie kontroli dostępu-piwnica komunikacja -1.37 (wyjście)	KD.12	II st.	SP-1,SP-2
o.78	1.23-5	Odblokowanie kontroli dostępu-piwnica kl. schodowa K3	KD.13	II st.	SP-1,SP-2
o.79	1.23-6	Wysterowanie windy osobowej D3 do poziomu parteru	D3.1	II st.	SP-1,SP-2
o.80	1.23-7	Wysterowanie windy osobowej D3 do poziomu rezerwowego	D3.2	II st.	SP-1,SP-2
o.81	1.24-1	Zamknięcie grupy klapy p.poż. wentylacji-piwnica/parter	GKP.25	II st.	SP-1,SP-2
o.82	1.24-2	Zamknięcie grupy klapy p.poż. wentylacji-piwnica kl. schodowa K3	GKP.26	II st.	SP-1,SP-2
o.83	1.24-3	Zamknięcie grupy klapy p.poż. wentylacji-piwnica/parter	GKP.27	II st.	SP-1,SP-2
o.84	1.24-4	Zamknięcie grupy klapy p.poż. wentylacji-piwnica/parter	GKP.28	II st.	SP-1,SP-2
o.85	1.27	Wysterowanie centrali oddymiania kl. schodowej K3	CSO.3	II st.	SP-1,SP-2
o.86	1.28-1	Wyłączenie klimatyzatorów JW.11, JW.12 i JW.13	W.8	II st.	SP-2
o.87	1.28-2	Wyłączenie klimatyzatora JW.14	W.9	II st.	SP-2
o.88	1.29-1	Odblokowanie kontroli dostępu-parter komunikacja 0.35 wyjście	KD.13	II st.	SP-1,SP-2
o.89	1.29-2	Odblokowanie kontroli dostępu-parter kl. schodowa K3 wyjście	KD.14	II st.	SP-1,SP-2
o.90	1.29-3	Zamknięcie grupy klapy p.poż. wentylacji-parter kl. schodowa K3	GKP.29	II st.	SP-1,SP-2
o.91	1.29-4	Zamknięcie grupy klapy p.poż. wentylacji-I piętro kl. schodowa K3	GKP.30	II st.	SP-1,SP-2
o.92	1.29-5	Zamknięcie grupy klapy p.poż. wentylacji-II piętro kl. schodowa K3	GKP.31	II st.	SP-1,SP-2
o.93	1.29-6	Zamknięcie grupy klapy p.poż. wentylacji-poddasze wentylatornia 3.3	GKP.32	II st.	SP-1,SP-2
o.94	1.29-7	Zamknięcie grupy klapy p.poż. wentylacji-poddasze wentylatornia 3.3	GKP.33	II st.	SP-1,SP-2
o.95	1.29-8	Wyłączenie central wentylacji bytowej-poddasze wentylatornia 3.3	RW-4	II st.	SP-1,SP-2

Tabela konfiguracji elementów kontrolnych:

Wej.	Adres	Opis	SYMBOL	Sygnal
		CENTRALA		
i.1	1	Uszkodzenie systemu DSO	MDSO.u	uszkodzenie
		PĘTLA 1		
i.11	1.02-1	Uszkodzona centrala eksplozymetryczna	EXPL.u	uszkodzenie
i.12	1.02-2	Zamknięta klapa p.poż. wentylacji-piwnica rozdzielnia el.	KP-W.T1.01	stan
i.13	1.02-3	Zamknięta klapa p.poż. wentylacji-piwnica rozdzielnia el.	KP-W.T1.02	stan

Wej.	Adres	Opis	SYMBOL	Sygnal
i.14	1.02-4	Zamknięta klapa p.poż. wentylacji-piwnica rozdzielnia el.	KP-W.T1.03	stan
i.15	1.02-5	Zamknięta klapa p.poż. wentylacji-piwnica rozdzielnia el.	KP-N.T1.01	stan
i.16	1.02-6	Zamknięta klapa p.poż. wentylacji-piwnica rozdzielnia el.	KP-N.T1.02	stan
i.17	1.02-7	Zamknięta klapa p.poż. wentylacji-piwnica wentylatornia	KP-W7.01	stan
i.18	1.02-8	Zamknięta klapa p.poż. wentylacji-piwnica wentylatornia	KP-W7.02	stan
i.19	1.03-1	Zamknięta klapa p.poż. wentylacji- piwnica kotłownia	KP-W.T2.01	stan
i.20	1.03-2	Zamknięta klapa p.poż. wentylacji- piwnica kotłownia	KP-W.T2.02	stan
i.21	1.03-3	Zamknięta klapa p.poż. wentylacji- piwnica serwerownia	KP-N.T1.04	stan
i.22	1.03-4	Zamknięta klapa p.poż. wentylacji- piwnica serwerownia	KP-W.T1.04	stan
i.23	1.03-5	Zamknięta klapa p.poż. wentylacji-piwnica kl.schodowa	KP-N7.02	stan
i.24	1.03-6	Zamknięta klapa p.poż. wentylacji-piwnica kl.schodowa	KP-N7.03	stan
i.25	1.03-7	Uszkodzony zasilacz 24V – piwnica wentylatornia -1.26	ZAS1.u	uszkodzenie
i.26	1.04-1	Zamknięta klapa p.poż. wentylacji-parter szacht	KP-W4.01	stan
i.27	1.04-2	Zamknięta klapa p.poż. wentylacji-parter szacht	KP-N4.01	stan
i.28	1.04-3	Zamknięta klapa p.poż. wentylacji-parter szacht	KP-N5.01	stan
i.29	1.04-4	Zamknięta klapa p.poż. wentylacji-parter szacht	KP-WP.01	stan
i.30	1.04-5	Zamknięta klapa p.poż. wentylacji-II piętro kl. schodowa K2	KP-W2.12	stan
i.31	1.06-1	Uszkodzony zasilacz 24V – piwnica pomieszczenie -1.5	ZAS2.u	uszkodzenie
i.32	1.07-1	Zamknięta klapa p.poż. wentylacji-pion piwnica/parter	KP-N1.12	stan
i.33	1.07-2	Zamknięta klapa p.poż. wentylacji-pion piwnica/parter	KP-W1.15	stan
i.34	1.07-3	Zamknięta klapa p.poż. wentylacji-pion piwnica/parter	KP-N1.13	stan
i.35	1.07-4	Zamknięta klapa p.poż. wentylacji-pion piwnica/parter	KP-W1.16	stan
i.36	1.07-5	Zamknięta klapa p.poż. wentylacji-pion piwnica/parter	KP-W1.14	stan
i.37	1.07-6	Zamknięta klapa p.poż. wentylacji-pion piwnica/parter	KP-N1.11	stan
i.38	1.07-7	Zamknięta klapa p.poż. wentylacji-pion piwnica/parter	KP-N1.09	stan
i.39	1.07-8	Zamknięta klapa p.poż. wentylacji-pion piwnica/parter	KP-W1.11	stan
i.40	1.08-1	Zamknięta klapa p.poż. wentylacji-piwnica kl. schodowa K1	KP-W1.12	stan
i.41	1.08-2	Zamknięta klapa p.poż. wentylacji-piwnica kl. schodowa K1	KP-N1.10	stan
i.42	1.08-3	Zamknięta klapa p.poż. wentylacji-piwnica kl. schodowa K1	KP-W1.13	stan
i.43	1.08-4	Zamknięta klapa p.poż. wentylacji-parter kl. schodowa K1	KP-W1.08	stan
i.44	1.08-5	Zamknięta klapa p.poż. wentylacji-parter kl. schodowa K1	KP-W1.09	stan
i.45	1.08-6	Zamknięta klapa p.poż. wentylacji-parter kl. schodowa K1	KP-N1.08	stan
i.46	1.08-7	Zamknięta klapa p.poż. wentylacji-parter kl. schodowa K1	KP-W1.10	stan
i.47	1.08-8	Zamknięta klapa p.poż. wentylacji-parter kl. schodowa K1	KP-N1.07	stan
i.48	1.12-1	Zamknięta klapa p.poż. wentylacji-I piętro kl. schodowa K1	KP-W1.07	stan
i.49	1.12-2	Zamknięta klapa p.poż. wentylacji-I piętro kl. schodowa K1	KP-N1.06	stan
i.50	1.12-3	Zamknięta klapa p.poż. wentylacji-II piętro kl. schodowa K1	KP-N1.05	stan
i.51	1.12-4	Zamknięta klapa p.poż. wentylacji-II piętro kl. schodowa K1	KP-W1.06	stan
i.52	1.12-5	Zamknięta klapa p.poż. wentylacji-poddasze wentylatornia 3.1	KP-N1.04	stan
i.53	1.12-6	Zamknięta klapa p.poż. wentylacji-poddasze wentylatornia 3.1	KP-W1.05	stan
i.54	1.12-7	Zamknięta klapa p.poż. wentylacji-poddasze wentylatornia 3.1	KP-W1.04	stan
i.55	1.12-8	Zamknięta klapa p.poż. wentylacji-poddasze wentylatornia 3.1	KP-W1.03	stan
i.56	1.13-1	Zamknięta klapa p.poż. wentylacji-poddasze wentylatornia 3.1	KP-N1.03	stan
i.57	1.13-2	Zamknięta klapa p.poż. wentylacji-poddasze wentylatornia 3.1	KP-W1.01	stan
i.58	1.13-3	Zamknięta klapa p.poż. wentylacji-poddasze wentylatornia 3.1	KP-W1.02	stan
i.59	1.13-4	Zamknięta klapa p.poż. wentylacji-poddasze wentylatornia 3.1	KP-N1.01	stan
i.60	1.13-5	Zamknięta klapa p.poż. wentylacji-poddasze wentylatornia 3.1	KP-N1.02	stan

Wej.	Adres	Opis	SYMBOL	Sygnal
i.61	1.13-6	Uszkodzony zasilacz 24V – piwnica pomieszczenie 2.2	ZAS3.u	uszkodzenie
i.62	1.17-1	Uszkodzony zasilacz 24V – II piętro pomieszczenie 2.16	ZAS4.u	uszkodzenie
i.63	1.17-2	Uszkodzony zasilacz 24V – II piętro pomieszczenie 2.16	ZAS5.u	uszkodzenie
i.64	1.19-1	Zamknięta klapa p.poż. wentylacji-poddasze wentylatornia 3.2	KP-W2.11	stan
i.65	1.19-2	Zamknięta klapa p.poż. wentylacji-poddasze wentylatornia 3.2	KP-N2.02	stan
i.66	1.19-3	Zamknięta klapa p.poż. wentylacji-poddasze wentylatornia 3.2	KP-W2.03	stan
i.67	1.19-4	Zamknięta klapa p.poż. wentylacji-poddasze wentylatornia 3.2	KP-N2.03	stan
i.68	1.19-5	Zamknięta klapa p.poż. wentylacji-poddasze wentylatornia 3.2	KP-W2.09	stan
i.69	1.19-6	Zamknięta klapa p.poż. wentylacji-poddasze wentylatornia 3.2	KP-W2.10	stan
i.70	1.19-7	Zamknięta klapa p.poż. wentylacji-poddasze wentylatornia 3.2	KP-N2.07	stan
i.71	1.19-8	Zamknięta klapa p.poż. wentylacji-poddasze wentylatornia 3.2	KP-N2.08	stan
i.72	1.20-1	Zamknięta klapa p.poż. wentylacji-poddasze wentylatornia 3.2	KP-N2.01	stan
i.73	1.20-2	Zamknięta klapa p.poż. wentylacji-poddasze wentylatornia 3.2	KP-W2.08	stan
i.74	1.20-3	Zamknięta klapa p.poż. wentylacji-poddasze wentylatornia 3.2	KP-N6.01	stan
i.75	1.20-4	Zamknięta klapa p.poż. wentylacji-poddasze wentylatornia 3.2	KP-W6.01	stan
i.76	1.20-5	Zamknięta klapa p.poż. wentylacji-poddasze wentylatornia 3.2	KP-W6.02	stan
i.77	1.20-6	Zamknięta klapa p.poż. wentylacji-poddasze wentylatornia 3.2	KP-W.T3.01	stan
i.78	1.20-7	Zamknięta klapa p.poż. wentylacji-poddasze wentylatornia 3.2	KP-W2.05	stan
i.79	1.20-8	Zamknięta klapa p.poż. wentylacji-poddasze wentylatornia 3.2	KP-W6.03	stan
i.80	1.21-1	Zamknięta klapa p.poż. wentylacji-poddasze wentylatornia 3.2	KP-W2.02	stan
i.81	1.21-2	Zamknięta klapa p.poż. wentylacji-poddasze wentylatornia 3.2	KP-W2.06	stan
i.82	1.21-3	Zamknięta klapa p.poż. wentylacji-poddasze wentylatornia 3.2	KP-N2.05	stan
i.83	1.21-4	Zamknięta klapa p.poż. wentylacji-poddasze wentylatornia 3.2	KP-W2.01	stan
i.84	1.21-5	Zamknięta klapa p.poż. wentylacji-poddasze wentylatornia 3.2	KP-W2.07	stan
i.85	1.21-6	Zamknięta klapa p.poż. wentylacji-poddasze wentylatornia 3.2	KP-N2.06	stan
i.86	1.21-7	Zamknięta klapa p.poż. wentylacji-poddasze wentylatornia 3.2	KP-N2.04	stan
i.87	1.21-8	Zamknięta klapa p.poż. wentylacji-poddasze wentylatornia 3.2	KP-W2.04	stan
i.88	1.25-1	Zamknięta klapa p.poż. wentylacji-pion piwnica/parter	KP-N3.10	stan
i.89	1.25-2	Zamknięta klapa p.poż. wentylacji-pion piwnica/parter	KP-N3.11	stan
i.90	1.25-3	Zamknięta klapa p.poż. wentylacji-pion piwnica/parter	KP-W3.11	stan
i.91	1.25-4	Zamknięta klapa p.poż. wentylacji-piwnica kl. schodowa K3	KP-W3.08	stan
i.92	1.25-5	Zamknięta klapa p.poż. wentylacji-piwnica kl. schodowa K3	KP-W3.09	stan
i.93	1.25-6	Zamknięta klapa p.poż. wentylacji-piwnica kl. schodowa K3	KP-N3.07	stan
i.94	1.25-7	Zamknięta klapa p.poż. wentylacji-pion piwnica/parter	KN-N3.08	stan
i.95	1.25-8	Zamknięta klapa p.poż. wentylacji-pion piwnica/parter	KP-N3.09	stan
i.96	1.26-1	Zamknięta klapa p.poż. wentylacji-pion piwnica/parter	KP-W3.10	stan
i.97	1.26-2	Zamknięta klapa p.poż. wentylacji-pion piwnica/parter	KP-N3.06	stan
i.98	1.26-3	Zamknięta klapa p.poż. wentylacji-pion piwnica/parter	KP-W3.07	stan
i.99	1.26-4	Uszkodzony zasilacz 24V – piwnica serwerownia -1.23	ZAS6.u	uszkodzenie
i.100	1.30-1	Uszkodzony zasilacz 24V – parter pomieszczenie 0.25	ZAS7.u	uszkodzenie
i.101	1.30-2	Zamknięta klapa p.poż. wentylacji-parter kl. schodowa K3	KP-N2.09	stan
i.102	1.30-3	Zamknięta klapa p.poż. wentylacji-parter kl. schodowa K3	KP-W2.13	stan
i.103	1.30-4	Zamknięta klapa p.poż. wentylacji-parter kl. schodowa K3	KP-N2.10	stan
i.104	1.30-5	Zamknięta klapa p.poż. wentylacji-parter kl. schodowa K3	KP-W2.14	stan
i.105	1.30-6	Zamknięta klapa p.poż. wentylacji-I piętro kl. schodowa K3	KP-N3.05	stan
i.106	1.30-7	Zamknięta klapa p.poż. wentylacji-II piętro kl. schodowa K3	KP-W3.06	stan
i.107	1.30-8	Zamknięta klapa p.poż. wentylacji-poddasze wentylatornia 3.3	KP-N3.01	stan

Wej.	Adres	Opis	SYMBOL	Sygnal
i.108	1.31-1	Zamknięta klapa p.poż. wentylacji-poddasze wentylatornia 3.3	KP-N3.02	stan
i.109	1.31-2	Zamknięta klapa p.poż. wentylacji-poddasze wentylatornia 3.3	KP-W3.01	stan
i.110	1.31-3	Zamknięta klapa p.poż. wentylacji-poddasze wentylatornia 3.3	KP-W3.02	stan
i.111	1.31-4	Zamknięta klapa p.poż. wentylacji-poddasze wentylatornia 3.3	KP-W3.03	stan
i.112	1.31-5	Zamknięta klapa p.poż. wentylacji-poddasze wentylatornia 3.3	KP-W3.04	stan
i.113	1.31-6	Zamknięta klapa p.poż. wentylacji-poddasze wentylatornia 3.3	KP-W3.05	stan
i.114	1.31-7	Zamknięta klapa p.poż. wentylacji-poddasze wentylatornia 3.3	KP-N3.03	stan
i.115	1.31-8	Zamknięta klapa p.poż. wentylacji-poddasze wentylatornia 3.3	KP-N3.04	stan