

POZYCJA 6,7

SYSTEM SYGNALIZACJI POŻARU I DŹWIĘKOWY SYSTEM OSTRZEGAWCZY

SPIS TREŚCI:

1. Dane ogólne	2
1.1. Przedmiot opracowania	2
1.2. Charakterystyka obiektu	2
1.3. Podstawa opracowania.....	2
1.4. Zakres opracowania	4
2. Dźwiękowy System Ostrzegawczy DSO.....	5
2.1. Opis techniczny	5
2.2. Zestawienie urządzeń	7
2.3. Zestawienie linii	8
2.4. Dobór przewodów.....	9
2.5. Dobór wzmacniaczy	9
2.6. Komunikaty alarmowe i ewakuacyjne	9
3. System Sygnalizacji Pożaru.....	10
3.1. Opis techniczny	10
3.2. Zestawienie adresów pętli dozorowych.....	13
3.3. Zestawienie materiałów do demontażu	14
3.4. Zestawienie materiałów do montażu.....	14
4. Współpraca DSO z SSP.....	15
5. Okablowanie	15
5.1. Prowadzenie okablowania systemu DSO	15
5.2. Prowadzenie okablowania systemu SSP	15
6. Konserwacja	16
7. Modyfikacja lub rozbudowa instalacji	16
8. Rysunki	17

1. Dane ogólne

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania niniejszego projektu jest:

- Modernizacja Systemu Sygnalizacji Pożaru
- Modernizacja Dźwiękowego Systemu Ostrzegawczego

w budynku nr 4 Zarządu Geodezji i Katastru Miejskiego GEOPOZ ul. Gronowa 20, 61-655 Poznań

1.2. Charakterystyka obiektu

Budynek nr 4 – dwukondygnacyjny - zlokalizowany jest przy ulicy Gronowej 20 w Poznaniu.

Obiekt jest wyposażony w system sygnalizacji pożaru.

Obiekt nie jest wyposażony w dźwiękowy system ostrzegawczy.

1.3. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania niniejszego projektu są:

- Podkłady architektoniczne
- Obowiązujące przepisy i normy
- Projekt powykonawczy Systemu Sygnalizacji Pożaru wykonany przez ela-compile Sp. z o. o. ul. Słoneczna 15a, 60-286 Poznań
- Projekt wykonawczy Dźwiękowego Systemu Ostrzegawczego zaprojektowano w oparciu o urządzenia Głosowego Systemu Ewakuacyjnego GSE–2000 z głośnikami adresowalnymi prod. PPHU AUDIOTECH 60-726 Poznań, ul. Kolejowa 29

1.3.1. Normy

PKN-CEN/TS 54-14:2006	Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji
PN-EN 54-1: 1998	Systemy sygnalizacji pożarowej -- Wprowadzenie
PN-EN 54-2:2002/A1:2007	Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 2: Centrale sygnalizacji pożarowej
PN-EN 54-2:2002/A1:2007 - norma wycofana bez zastąpienia	Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 2: Centrale sygnalizacji pożarowej (oryg.)
PN-EN 54-3:2003/A2:2007	Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 3: Pożarowe urządzenia alarmowe -- Sygnalizatory akustyczne
PN-EN 54-4:2001/A2:2007	Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 4: Zasilacze
PN-EN 54-5:2003	Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 5: Czujki ciepła -- Czujki punktowe
PN-EN 54-7:2004/A2:2006	Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 7: Czujki dymu -- Czujki punktowe działające z wykorzystaniem światła rozproszonego, światła przechodzącego lub jonizacji (oryg.)
PN-EN 54-12:2005	Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 12: Czujki dymu -- Czujki liniowe działające z wykorzystaniem wiązki światła przechodzącego
PN-EN 54-13:2007	Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 13: Ocena kompatybilności podzespołów systemu
PN-EN 54-16:2008	Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 16: Dźwiękowe systemy ostrzegawcze -- Centrale (oryg.)
PN-EN 54-17:2007	Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 17: Izolatory zwarć
PN-EN 54-18:2007/AC:2007	Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 18: Urządzenia wejścia/wyjścia
PN-EN 54-20:2006	Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 20: Czujki dymu zasysające (oryg.)
PN-EN 54-21:2006	Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 21: Urządzenia do transmisji sygnałów alarmowych i uszkodzeniowych (oryg.)
PN-EN 54-24:2008	Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 24: Dźwiękowe systemy ostrzegawcze -- Głośniki (oryg.)

POZYCJA 7, 8
System Sygnalizacji Pożaru; Dźwiękowy System Ostrzegawczy
Zarząd Geodezji i Katastru Miejskiego GEOPOZ

PN-EN 54-25:2008	Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 25: Urządzenia wykorzystujące łączność radiową (oryg.)
------------------	---

1.3.2. Ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2003 r., Nr 207, poz. 2016, z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych –Dz. U. Nr 92, poz. 881,
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 roku o ochronie przeciwpożarowej (Jednolity tekst: Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229 z późn. zm.).

1.3.3. Rozporządzenia

Dz.U.02.75.690	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
Dz.U.03.120.1126	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z dnia 10 lipca 2003 r.)
Dz.U.04.195.2011	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. z dnia 7 września 2004 r.)
Dz.U.04.198.2041	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z dnia 10 września 2004 r.)
Dz.U.04.202.2072	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego(Dz. U. z dnia 16 września 2004 r.)
Dz.U.05.75.664	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 22 kwietnia 2005 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z dnia 29 kwietnia 2005 r.)
Dz.U.06.80.563	Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów
Dz.U.07.143.1002	Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007 r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz. U. z dnia 8 sierpnia 2007 r.)

1.3.4. Inne dokumenty i instrukcje

- CNBOP. „Wytyczne projektowania instalacji sygnalizacji pożaru” wydanych przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej w Józefowie w 1994 r. z późniejszymi zmianami (mgr inż. Jerzy Ciszewski).
- CNBOP. „Wytyczne projektowania dźwiękowych systemów ostrzegawczych” wydanych przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej w Józefowie w 2005r. (mgr inż. Jerzy Ciszewski).
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom V Instalacje elektryczne wydane przez Wydawnictwo Arkady r.
- Wytyczne PSP „Warunki organizacyjno-techniczne, jakim powinny polegać połączenia urządzeń sygnalizacyjno-alarmowych z jednostkami Państwowej Straży Pożarnej i zasady ich uzgadniania”;
- Marian Skaźnik, 1999 – Ochrona pożarowa. Zakres stosowania technicznych zabezpieczeń budowlanych w budynkach i budowlach wynikających z obowiązujących przepisów oraz norm,
- Dyrektywa Rady 89/106/EWG z dnia 21 grudnia 1988 roku w sprawie zbliżenia ustaw, rozporządzeń i przepisów administracyjnych państw członkowskich dotyczących wyrobów budowlanych.
- Ocena zgodności wyrobów służących ochronie przeciwpożarowej konferencja

techniczna Poznań, 23 kwiecień 2008

- Karty katalogowe urządzeń

1.4. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje:

- Modernizację Systemu Sygnalizacji Pożaru
 - dobór i rozmieszczenie automatycznych ostrzegaczy,
 - dobór i rozmieszczenie ręcznych ostrzegaczy pożaru,
 - wykaz elementów do demontażu
 - wykaz elementów do zamontowania
- Modernizację Dźwiękowego Systemu Ostrzegawczego
 - dobór i rozmieszczenie głośników

w budynku nr 4 Zarządu Geodezji i Katastru Miejskiego GEOPOZ ul. Gronowa 20, 61-655 Poznań

2. Dźwiękowy System Ostrzegawczy DSO

Dźwiękowy System Ostrzegawczy jest zaprojektowany w oparciu o urządzenia Głosowego Systemu Ewakuacyjnego GSE-2000 z głośnikami adresowalnymi prod. PPHU AUDIOTECH 60-726 Poznań, ul. Kolejowa 29

2.1. Opis techniczny

2.1.1. Przeznaczenie instalacji DSO

Zadaniem zaprojektowanego dźwiękowego systemu ostrzegawczego będzie emisja komunikatów oraz instrukcji postępowania związanych z ewakuacją ludzi w przypadku wystąpienia zagrożenia zbiorowego np. w sytuacji wystąpienia pożaru.

Projektowany system spełni wszystkie wymagania DSO określone odpowiednimi przepisami i zaleceniami. Cały system nagłośnienia obiektu oparty będzie na tzw. zasadzie priorytetu. Polega to na tym, że niezależnie od rodzaju emisji sygnałów w wybranych strefach, zawsze uwzględniany jest najwyższy priorytet dotyczący ewakuacji wszystkich osób znajdujących się w obiekcie.

Na czas trwania nadawania komend i sygnałów ewakuacyjnych lub komunikatów słownych do wybranej strefy głośnikowej zostaną automatycznie wyłączone inne źródła dźwięku.

W przypadku uszkodzenia pojedynczego wzmacniacza mocy, system umożliwi przekaz komunikatów zapewniając odpowiednią zrozumiałość. Funkcja ta jest realizowana automatycznie poprzez przełączenie na wzmacniacz rezerwowy o mocy, co najmniej równej z uszkodzonym.

Wzmacniacze rezerwowe są w sposób ciągły zasilane oraz nadzorowane.

2.1.2. Zakres ochrony

Zakres ochrony projektowanego systemu odpowiada kategorii I tzn. w przypadku występowania zagrożenia ludzi obszar rozgłaszania powinien obejmować wszystkie pomieszczenia (poza pomieszczeniami wyłączonymi z alarmowania).

Obszary wyłączone z alarmowania - pomieszczenia niedostępne dla osób.

2.1.3. Założenia projektowe

Przy wykonaniu instalacji Dźwiękowego Systemu Ostrzegawczego muszą zostać spełnione wymagania normy PN-EN 60849 „Dźwiękowe systemy ostrzegawcze”.

Projekt należy wykonać w oparciu o następujące założenia:

- elementy dźwiękowego systemu ostrzegawczego muszą posiadać świadectwa dopuszczenia, aprobatę techniczną wydane przez CNBOP;
- system DSO obejmie swoim zasięgiem wszystkie pomieszczenia w budynku nr 4,
- system będzie umożliwiał ewakuację strefową;
- instalacja będzie zintegrowana z systemem sygnalizacji pożaru,
- kontrola ciągłości linii głośnikowych poprzez pomiar impedancji

2.1.3.1. Strefy alarmowe

Projektowany obiekt podzielono na dwie strefy alarmowe

Do poszczególnych stref alarmowych będą transmitowane komendy ewakuacyjno-ostrzegawcze. System nagłośnienia będzie umożliwiał dowolne i niezależne generowanie różnych sygnałów do wybranych stref.

Strefa nadawania	Kondygnacja	Obszar	Nr pętli
3	Parter	Archiwum;	19
4	1 piętro	1 piętro	6

2.1.3.2. Warunki nagłośnienia

Dla nagłośnienia obiektu, gdzie podstawowym elementem transmisji będzie głos przekazującego komunikat, zasadniczym warunkiem, jaki powinny zapewniać urządzenia nagłaśniające jest wyrazistość i zrozumiałość mowy. System musi zapewnić zrozumiałość mowy na poziomie nie mniejszym niż 0,5 RASTI.

Zgodnie z normą PN-EN 60849 dla realizacji nagłośnienia wykorzystano głośniki sterowane napięciem 100V.

2.1.3.3. Koncepcja dźwiękowego systemu ostrzegawczego

System DSO jest zbudowany z urządzeń posiadających certyfikat CNBOP. System zasilający DSO zgodnie z normą EN- PN 60849 posiada układ automatycznego monitorowania następujących uszkodzeń:

- uszkodzenia podstawowego źródła zasilania;
- uszkodzenia rezerwowego źródła zasilania wraz z urządzeniem do ładowania;
- uszkodzenia wzmacniacza mocy również rezerwowego z jego identyfikacją;
- uszkodzenie połączeń sygnałowych i urządzeń systemu w tym generatora sygnałów alarmowych i pamięcią komunikatów cyfrowych;
- uszkodzenie linii głośnikowych – zwarcie, przerwa;
- układ monitorowania linii głośnikowych – zmiana impedancji;
- układ monitorowania wszystkich pozostałych elementów systemu DSO zgodnie z normą.

Wszelkie informacje o stanie działania systemu oraz wykrytych uszkodzeniach i błędach są wyświetlane w jednostce centralnej oraz na mikrofonie strażaka. Wszelkie zmiany informacji są poprzedzone sygnałem akustycznym w celu zwrócenia uwagi obsługi.

2.1.3.4. Wzmacniacze mocy

Wzmacniacze zasilają głośniki, które są zainstalowane w poszczególnych liniach głośnikowych, moc tych wzmacniaczy należy dobrać do ilości głośników w danej strefie.

Ponieważ na linii głośnikowej mogą być podłączone różne rodzaje głośników o różnej mocy, moc wzmacniacza powinna być dobrana według następującej formuły:

$$P_{\text{tot}} = (N_{G1} \times P_{G1} \times 1,1) + (N_{G2} \times P_{G2} \times 1,1) + (N_{G3} \times P_{G3} \times 1,1) + \dots$$

gdzie:

P_{tot} - Wymagana moc wzmacniacza

N_{Gi} – Ilość głośników danej mocy

1,1 – 10% rezerwa mocy

2.1.3.5. Dobór i rozmieszczenie głośników

W obszarach z sufitami podwieszanymi należy zastosować głośnik sufitowe, natomiast w przypadku braku sufitów podwieszanych należy stosować głośniki naścienne. Wszystkie głośniki montowane do sufitu podwieszanego powinny być głośnikami w obudowie pożarowej.

Głośniki będą posiadały odczepy pozwalające na skokową regulację poziomu głośności.

2.1.4. Opis projektowanego Dźwiękowego Systemu Ostrzegawczego

Jako rozwiązanie techniczne zastosowano system DSO w oparciu o urządzenia GSE-2000 prod. PPHU Audiotech.

2.1.4.1. Centrala

Centrala systemu stanowi integralną część systemu. W skład jej wchodzi: moduły sterujące i kontrolne, moduły głośników adresowalnych (4 pętlowe), wzmacniacze główne i rezerwowe oraz system zasilania rezerwowego.

Jednostka centralna systemu jest odpowiedzialna za monitorowanie i funkcjonowanie całego systemu. Posiada oprócz zapisanych w pamięci komunikatów i sygnałów alarmowych oprogramowanie systemu oraz umożliwia współpracę z Centralą Sygnalizacji Pożaru.

Urządzenia stacyjne, zainstalowane w dwóch szafach rack 19"/40U, które zostaną umieszczone w pomieszczeniu ochrony.

2.1.4.2. Wzmacniacze

W skład systemu wchodzi wzmacniacze liniowe: robocze i rezerwowe (które w przypadku awarii automatycznie przejmują funkcje wzmacniaczy roboczych). W systemie DSO zostaną zainstalowane wzmacniacze mocy A2200 (2x200W) oraz A2300 (2x300W)

2.1.4.3. Mikrofon strażaka

Mikrofon Strażaka (Terminal mikrofonowy) ma najwyższy priorytet, umożliwia pełne, zdalne sterowanie całym systemem DSO. Umożliwia ręcznie (na żywo) kierowanie ewakuacją lub przerwaniem emisji komunikatów generowanych przez system automatycznie po wykryciu zagrożenia.

Mikrofon strażaka zostanie zainstalowany w pomieszczeniu ochrony

2.1.4.4. Głośniki.

Do projekcji dźwięku przewidziano następujące typy głośników

POZYCJA 7, 8
System Sygnalizacji Pożaru; Dźwiękowy System Ostrzegawczy
Zarząd Geodezji i Katastru Miejskiego GEOPOZ

- Głośnik ścienny - adresowalny (3 W)-LRA-25/3/100/P
- Głośnik ścienny - adresowalny (6 W)-LRA-25/6/100/P
- Głośnik sufitowy - adresowalny (6 W)-LRA-DL18/100/P

Ww. głośniki są wyposażone w transformatory liniowe z tzw. odczepami (regulacja skokowa poziomu w momencie instalowania i uruchomienia).

2.1.5. Stan pracy systemu.

2.1.5.1. Alarmowanie w trybie automatycznym.

Po otrzymaniu sygnału z centrali SSP, Dźwiękowy System Ostrzegawczy rozpocznie nadawanie komunikatu alarmowego do odpowiednio zaprogramowanych wcześniej stref głośnikowych.

Zakończenie emisji komunikatów będzie realizowane poprzez przyśnięcie odpowiedniego przycisku w Mikrofonie Strażaka.

2.1.5.2. Alarmowanie w trybie ręcznym.

Mikrofon Strażaka umożliwi ręczne nadanie komunikatu zapisanego w pamięci cyfrowej w dowolnym czasie. Zakończenie emisji komunikatu odbywa się w taki sam sposób jak dla trybu automatycznego

2.2. Zestawienie urządzeń

L.p.	Nazwa	Typ	J.M.	Ilość
1	Głośnik ścienny - adresowalny (3 W)	LRA-25/3/100/P	szt.	5
2	Głośnik ścienny - adresowalny (6 W)	LRA-25/6/100/P	szt.	20
3	Głośnik sufitowy - adresowalny (6 W)	LRA-DL18/100/P	szt.	2
4	Przewód	HTKSH PH 90 2x2x1,4	m	150
5	Przewód	HTKSH PH 90 2x2x1	m	200
6	Listwa elektroinstalacyjna 50x20		m	130
7	Uchwyt kablowy	UKO1/16-22	szt.	945
8	Kołki stalowe	6x45mm	szt.	945
9	Uchwyt stalowy	1015/10	szt.	945

POZYCJA 7, 8
System Sygnalizacji Pożaru; Dźwiękowy System Ostrzegawczy
Zarząd Geodezji i Katastru Miejskiego GEOPOZ

2.3. Zestawienie linii

Numer obwodu	Numer głośnika	Strefa pożarowa	Kondygnacja	Obszar	Głośnik sufitowy	Głośnik naścienny	Głośnik naścienny	Moc linii głośnikowej
					LRA- DL18/100/ P	LRA- 25/3/100/P	LRA- 25/6/100/P	
					6W	3W	6W	
19	1	3	parter	Komunikacja			1	6
19	2	3	parter	Komunikacja	1			6
19	3	3	parter	magazyn			1	6
19	4	3	parter	magazyn			1	6
19	5	3	parter	archiwum zakładowe			1	6
19	6	3	parter	klatka schodowa			1	6
19	7	3	parter	archiwum zakładowe			1	6
19	8	3	parter	archiwum zakładowe			1	6
19	9	3	parter	pom. biurowe				0
19	10	3	parter	Komunikacja	1			6
19	11	3	parter	archiwum zakładowe			1	6
19	12	3	parter	WC		1		3
19	13	3	parter	archiwum zakładowe			1	6
19	14	3	parter	składnica akt			1	6
19	15	3	parter	składnica akt			1	6
19			Razem		2	1	11	81
6	25	4	1 piętro	korytarz			1	6
6	26	4	1 piętro	obsługa klienta			1	6
6	27	4	1 piętro	poświadczenia dokumentów			1	6
6	28	4	1 piętro	klatka schodowa			1	6
6	29	4	1 piętro	kancelaria			1	6
6	30	4	1 piętro	obsługa geodetów			1	6
6	31	4	1 piętro	kasa			1	6
6	32	4	1 piętro				1	6
6	33	4	1 piętro	pom. socjalne		1		6
6	34	4	1 piętro	WC niepełnosprawni		1		3
6	35	4	1 piętro	komunikacja			1	3
6	36	4	1 piętro	WC damskie		1		6
6	37	4	1 piętro	WC męskie		1		3
6			Razem		0	4	9	69
			Razem		2	5	20	

2.4. Dobór przewodów

Numer obwodu	HTKSH PH90 1x2x1	HTKSH PH90 1x2x1,4
19	200	
6		150
Razem (m)	200	150

2.5. Dobór wzmacniaczy

Numer wzmacniacza	Typ wzmacniacza		Nr pętli	Strefa alarmowania
	A2200	A2300		
	2x200 W	2x300 W		
W 04/2		0,5	6	1 piętro
W 08/2	0,5		19	Parter

2.6. Komunikaty alarmowe i ewakuacyjne

Przewiduje się na wypadek zagrożenia rozgłaszanie dwóch rodzajów komunikatów: komunikaty ostrzegawczy oraz komunikat ewakuacyjny.

W przypadku wystąpienia alarmu I stopnia po wyciszeniu wszelkich źródeł dźwięku wyemitowany zostanie komunikat ostrzegawczy.

W przypadku potwierdzonego zagrożenia (alarmu pożarowego II stopnia) zostanie w danej strefie pożarowej wyemitowany komunikat ewakuacyjny

3. System Sygnalizacji Pożaru

W budynku nr 4 Geopozu jest zamontowany System Sygnalizacji Pożaru w oparciu o system Notifier ID 3000

3.1. Opis techniczny

3.1.1. Przeznaczenie instalacji SSP

Zadaniem systemu sygnalizacji pożaru (SSP) zastosowanej w budynku nr 4 jest wczesne wykrycie pożaru i zaalarmowanie o nim dla:

- zapewnienia bezpieczeństwa użytkowników budynku przez zwiększenie szansy jego szybkiego i pewnego opuszczenia,
- ograniczenia zniszczeń, uszkodzeń budynku oraz jego wyposażenia i związanych z tym strat materialnych przez skrócenie czasu pomiędzy wykryciem pożaru i rozpoczęciem skutecznej akcji ratowniczej,
- monitorowanie wszystkich instalacji zwalczania pożaru według opisu.

Jakikolwiek pożar może zagrażać ludziom uduszeniem, zatruciem oraz oparzeniami, czynnikiem decydującym o użyteczności instalacji dla ochrony zdrowia i życia użytkowników obiektu jest jego zdolność do zapewnienia widoczności na drogach ewakuacyjnych z budynku.

Skuteczna ochrona przeciwpożarowa budynku i jego wyposażenia zależy w dużym stopniu od czynników pozostających poza samą instalacją takich jak: umiejętne zaplanowanie zasad postępowania na wypadek pożaru, zapewnienie odpowiedniego przygotowania personelu własnego, automatyczne zawiadomienie JRG PSP, zapewnienia innych technicznych i organizacyjnych środków zabezpieczeń przeciwpożarowych, tak biernych jak i czynnych.

Projektowana instalacja ma spełniać kryteria użyteczności dla powyższych celów z tym, że bezpieczeństwo osobiste traktowane jest priorytetowo. Zgodnie z normą EN 54 i jej polskim odpowiednikiem, system sygnalizacji pożaru powinien wykonywać następujące funkcje:

- wczesne wykrywanie zagrożenia pożarowego,
- powiadamianie poprzez system DSO osób przebywających w obiekcie o zagrożeniu,
- powiadamianie PSP o alarmie pożarowym.

3.1.1.1. Zakres ochrony

System sygnalizacji pożaru będzie zainstalowany we wszystkich pomieszczeniach poza pomieszczeniami wyłączonymi z alarmowania jest to, więc ochrona całkowita

Obszary wyłączone z alarmowania

- pomieszczenia niedostępne dla osób
- pomieszczenia WC (za wyjątkiem przedsionków)

3.1.1.2. Przewidywane rodzaje pożarów.

Przewidziano następujące rodzaje pożarów wynikające z wyposażenia pomieszczeń:

- TF1 - płomieniowe spalanie drewna -symuluje spalanie drewnianych mebli, – wyposażenie biurowca,
- TF2 - bezpłomieniowy rozkład termiczny, który symuluje wyżarzanie drewnianych elementów mebli przez gorący przedmiot (np. grzałkę od herbaty), przegrzanie instalacji elektrycznej w pomieszczeniu.
- TF3 - tlenie włókien bawełnianych - symuluje wstępną fazę spalania – np. obrusów, pokrowców
- TF4 - spalanie płomieniowe tworzywa sztucznego - spalanie mat z pianki poliuretanowej znajdującej się np. w siedziskach krzeseł

3.1.2. Koncepcja systemu sygnalizacji pożaru

System sygnalizacji pożaru dla chronionych pomieszczeń przewidziano w oparciu o mikroprocesorową analogową centralę z adresowalnymi pętłami. Wszystkie z przewidzianych do zastosowania urządzenia posiadają wymagane świadectwa dopuszczenia, aprobaty techniczne CNBOP w Józefowie k.Otwocka.

Pętłe dozorowe powinny posiadać rezerwę nie mniejszą niż 20% pojemności maksymalnej, która umożliwi ewentualną dalszą rozbudowę lub wszelkie zmiany w systemie.

Optymalnym sposobem rozprowadzenia linii dozorowych będzie umieszczenie ich w rurkach elektroinstalacyjnych w przestrzeni międzystropowej lub pod tynkiem.

POZYCJA 7, 8
System Sygnalizacji Pożaru; Dźwiękowy System Ostrzegawczy
Zarząd Geodezji i Katastru Miejskiego GEOPOZ

ZAINSTALOWANIE SSP NIE ZWALNIA UŻYTKOWNIKA OBIEKTU OD PRZESTRZEGANIA
ODPOWIEDNIH PRZEPISÓW PRZECIWPOŻAROWYCH

3.1.2.1. Elementy systemu sygnalizacji pożaru.

System sygnalizacji pożaru jest oparty na mikroprocesorowej centrali, do której podłączone będą elementy wykrywcze. Centrala będzie pracowała w układzie linii dozorowych pętlowych z możliwością indywidualnego adresowania następujących elementów:

- czujek,
- ręcznych ostrzegaczy pożarowych,

Podstawową czujką zainstalowaną w systemie jest optyczna czujka dymu.

3.1.2.2. Dozorowanie

W czasie dozorowania, przy prawidłowo zmontowanym i sprawnym technicznie układzie, centrala sygnalizacji pożarowej wskazuje poprawną pracę (gotowość operacyjną) świeceniem na płycie czołowej, w panelu obsługowym zielonej lampki ZASILANIE.

Inne wskaźniki i sygnalizatory (lampki, lampy, LED-y, bucзки) nie mogą działać!

3.1.2.3. Alarmowanie

Zaprojektowany system jest systemem adresowalnym, tzn. identyfikuje on numer punktu adresowego.

Po otrzymaniu sygnału od czujki lub przycisku na wyświetlaczu cyfrowym wyświetli się nr linii, nr elementu, nr strefy, adres słowny zagrożonego pomieszczenia. Jednocześnie pali się czerwony wskaźnik pożar.

Zadziałanie czujki wywoła (ALARM I STOPNIA) alarm optyczny i akustyczny w centrali (przez czas T1) i przeznaczony jest na zgłoszenie personelu obsługującego oraz potwierdzenie alarmu.

Zgłoszenie się personelu przedłuża czas trwania alarmu I stopnia o czas T2 mierzony od chwili potwierdzenia. Po czasie T2, jeżeli obsługa wcześniej nie przeprowadzi kasowania nastąpi ALARM II STOPNIA – pożarowy.

Wciśnięcie któregoś przycisku wywoła ALARM II STOPNIA.

ALARM II STOPNIA na danej kondygnacji spowoduje włączenie sygnalizatorów akustycznych orazysterowanie central sterujących.

3.1.3. Założenia projektowe

System sygnalizacji pożaru zaprojektowano przy następujących założeniach:

- kontrolą czujkami objęte wszystkie pomieszczenia w obiekcie (ochrona całkowita),
- przewiduje się przestrzeń międzystropową,
- od każdej czujki zamontowanej w przestrzeni międzystropowej będzie wyprowadzony na strop podwieszany wskaźnik zadziałania
- ręczne ostrzegacze pożarowe instalowane będą w ciągach komunikacyjnych na drodze ewakuacji oraz w wybranych pomieszczeniach,
- maksymalna odległość między przyciskami nie będzie większa niż 40 m,
- raporty o alarmach będzie drukować drukarka zamontowana przy centrali sygnalizacji pożaru,
- sygnał alarmowy zostanie przesłany do Komendy Rejonowej Straży Pożarnej.

Każdą zmianę aranżacji sufitów podwieszanych należy skonsultować z projektantem SSP.

3.1.4. Założenia konfiguracyjne

Do istniejącej centrali ID 3000 zostaną podłączone czujki, przyciski. Elementy pętli dozorowej zostaną przydzielone do jednej pętli nr 5.

3.1.5. Rodzaj użytych elementów w SSP

3.1.5.1. Optyczna czujka dymu

We wszystkich pomieszczeniach biurowych oraz w przestrzeniach międzystropowych zaprojektowano optyczną czujkę dymu

3.1.5.2. Różnicowo-nadmiarowa czujka temperatury

Pomieszczenie socjalne na 1 piętrze zabezpieczono różnicowo-nadmiarową czujką temperatury.

3.1.5.3. Ręczny ostrzegacz pożarowy

POZYCJA 7, 8
System Sygnalizacji Pożaru; Dźwiękowy System Ostrzegawczy
Zarząd Geodezji i Katastru Miejskiego GEOPOZ

Zaprojektowano ręczne ostrzegacze pożarowe z izolatorem zwarć. Ręczne ostrzegacze pożaru umieszczono zgodnie z wytycznymi projektowania przy wszystkich wejściach oraz na klatce schodowej. Uwzględniając specyfikę pomieszczeń zaprojektowano dodatkowe ROP-y w pomieszczeniach archiwum oraz w magazynie.

3.1.5.4. Wskaźnik zadziałania

Do każdej czujki zamontowanej w przestrzeni międzystropowej należy zamontować wskaźnik zadziałania. Wskaźnik zadziałania jest przeznaczony do optycznego informowania o stanie alarmowania czujki. Wskaźnik zadziałania instaluje się, na tynku na ścianach, sufitach lub innych dobrze widocznych miejscach.

3.1.6. Skrócony opis działania systemu ostrzegania ppoż.

Podczas dozoru centrala SSP wskazuje poprawną pracę tzw. gotowość operacyjną sygnalizowane diodą LED.

W przypadku zadziałania któregoś z elementów detekcji systemu centrala ogłosi alarm pożarowy. Każdy z alarmów wymaga bezwzględnego sprawdzenia przez obsługę.

Centrala SSP po wykryciu pożaru alarmuje obsługę w sposób następujący: optycznie – świecenie diody LED i akustycznie sygnalizatorem akustycznym zainstalowanym w pomieszczeniu monitoringu.

Jednocześnie zaświecają się wskaźniki zadziałania bezpośredniego na czujce. Zaistniała sytuacja alarmowa wymaga rozpoznania sytuacji i podjęcia interwencji w celu ugaszenia powstałego zarzewia ognia. Natomiast w przypadku stwierdzenia w miejscu alarmu fałszywego należy doprowadzić system do stanu dozoru poprzez skasowanie alarmu. Alarmu nie wolno kasować bez weryfikacji polegającej na fizycznej obecności w miejscu wskazanym przez centralę SSP.

Centrala SSP wskazuje następujące stany eksploatacyjne:

- awarię zasilania głównego,
- przerwę i zwarcie linii dozoru,
- uszkodzenie,
- wyładowanie baterii akumulatorów.

W przypadku jednoczesnego alarmu i uszkodzenia, alarm pożarowy ma pierwszeństwo. Centrala powinna zapamiętać wszystkie zdarzenia i manipulacje oraz je rejestrować oraz przeprowadzać wydruk na drukarce.

3.1.7. Funkcje wykonawcze systemu sygnalizacji pożaru SSP

Projektowana instalacja sygnalizacji pożaru wysteruje podczas pożaru Dźwiękowy System Ostrzegawczy (słowne kierowanie ewakuacją),

Do sterowania i monitorowania w/w systemów będą wykorzystane elementy kontrolno–sterujące montowane na pętli dozoru. (poza zakresem opracowania)

3.1.8. Organizacja alarmowania systemu SSP

Projektuje się następujące warianty alarmowania:

3.1.8.1. Alarmowanie jednostopniowe zwykłe

Wariant ten zastosowano w przypadku alarmu wywołanego z ROP-u.

Zadziałanie ostrzegacza pożarowego wywołuje od razu alarm II stopnia.

3.1.8.2. Alarmowanie dwustopniowe zwykłe

Alarm I stopnia (wstępny, wewnętrzny) wywołany przez czujkę automatyczną, przeznaczony wyłącznie dla obsługi, sygnalizowany wewnętrznym sygnałem akustycznym w centralce SSP, którego odebranie przez obsługę należy potwierdzić w czasie $T_1 = 1$ min; niepotwierdzony alarm I stopnia przechodzi automatycznie w alarm II stopnia.

Po potwierdzeniu odebrania alarmu I stopnia obsługa zobowiązana jest dokonać rozpoznania zagrożenia w czasie $T_2 = 3$ minut; przed upływem czasu T_2 w przypadku nie wykrycia zagrożenia alarm może być skasowany na panelu obsługi centrali.

Po upływie czasu T_2 alarm I stopnia przechodzi automatycznie w alarm II stopnia (pełny, pożarowy), podczas którego następuje automatyczne wysterowanie sygnalizacji akustycznej, urządzeń przeciwpożarowych oraz urządzenia transmisji alarmu do PSP.

Użycie ręcznego ostrzegacza pożarowego powoduje natychmiastowe przejście systemu w stan alarmu II stopnia; funkcja taka umożliwia również obsłudze skrócenie czasu T_2 w przypadku, kiedy w czasie rozpoznania stwierdzono faktycznie zagrożenie pożarowe.

3.1.9. Automatyczne powiadamianie PSP

POZYCJA 7, 8
System Sygnalizacji Pożaru; Dźwiękowy System Ostrzegawczy
Zarząd Geodezji i Katastru Miejskiego GEOPOZ

Centrala systemu jest wyposażona w moduł doysterowania urządzeń transmisji alarmu do PSP drogą radiową i przewodową, zapewniający przesłanie i odbiór następujących sygnałów:

- Zbiorczego sygnału alarmu pożarowego II stopnia,
- Zbiorczego sygnału alarmu uszkodzeniowego,
- Potwierdzenia odbioru sygnału przez PSP.

Parametry wyjść są dostosowane do wymogów wszystkich działających na rynku firm uprawnionych do świadczenia usług monitoringu pożarowego.

Zagadnienia sposobu transmisji alarmów, samego urządzenia transmisyjnego oraz jego parametrów nie są przedmiotem niniejszego projektu.

3.2. Zestawienie adresów pętli dozorowych

Nr pętli	Nr adresu	Kondygnacja	Adres	Optyczna czujka dymu	Optyczna czujka dymu w międzystropiu	Nadmiarowo . różnicowa czujka temperatury	Wskaźnik zadziałania	Ręczny ostrzegacz pożaru z izolatorem zwarć	Gniazdo z izolatorem zwarć	Gniazdo bez izolatora zwarć	Razem czujek	Razem modułów	
				SDX751	SDX751	FDX551	WZ	DKMR5 00 IR	B524	B501			
1	/	1	parter	Składnica akt	1				1				
1	/	2	parter	Składnica akt	1					1			
1	/	M01	parter	Archiwum zakładowe				1					
1	/	3	parter	Archiwum zakładowe	1					1			
1	/	4	parter	WC	1					1			
1	/	5	parter	Komunikacja	1				1				
1	/	6	parter	Komunikacja międzystrop		1		1		1			
1	/	7	parter	pom biurowe międzystrop		1		1		1			
1	/	M02	parter	Archiwum zakładowe				1					
1	/	M03	parter	klatka schodowa				1					
1	/	M04	parter	Archiwum zakładowe				1					
1	/	8	parter	Archiwum zakładowe	1					1			
1	/	9	parter	Magazyn	1					1			
1	/	M05	parter	Magazyn				1					
1	/	10	parter	Magazyn	1					1			
1	/	M06	parter	Komunikacja				1					
1	/	M07	parter	wejście				1					
1	/	11	parter	Komunikacja międzystrop		1		1		1			
1	/	12	parter	Komunikacja	1				1				
				Razem	9	3	0	3	7	3	9	12	7
1	/	M20	1 piętro					1					
1	/	20	1 piętro	międzystrop		1		1		1			
1	/	21	1 piętro	międzystrop		1		1		1			
1	/	22	1 piętro	międzystrop		1		1		1			
1	/	23	1 piętro	międzystrop		1		1		1			
1	/	24	1 piętro	międzystrop		1		1		1			

POZYCJA 7, 8
System Sygnalizacji Pożaru; Dźwiękowy System Ostrzegawczy
Zarząd Geodezji i Katastru Miejskiego GEOPOZ

1	/	25	1 piętro	międzystrop		1		1		1			
1	/	26	1 piętro	międzystrop		1		1		1			
1	/	27	1 piętro	międzystrop		1		1		1			
1	/	28	1 piętro	międzystrop		1		1		1			
1	/	29	1 piętro	międzystrop		1		1		1			
1	/	30	1 piętro	międzystrop		1		1		1			
1	/	31	1 piętro	międzystrop		1		1		1			
1	/	32	1 piętro	międzystrop		1		1		1			
1	/	33	1 piętro	międzystrop		1		1		1			
1	/	34	1 piętro	międzystrop		1		1		1			
1	/	35	1 piętro	międzystrop		1		1		1			
1	/	36	1 piętro	międzystrop		1		1		1			
1	/	37	1 piętro	WC niepełnosprawni	1				1				
1	/	38	1 piętro	WC damskie	1					1			
1	/	39	1 piętro	WC męskie	1					1			
1	/	40	1 piętro	Komunikacja	1					1			
1	/	41	1 piętro	Hall poczekalnia	1					1			
1	/	42	1 piętro	Obsługa klienta	1					1			
1	/	43	1 piętro	Poświadczenia dokumentów	1					1			
1	/	M21	1 piętro	Klatka schodowa				1					
1	/	44	1 piętro	Hall poczekalnia	1					1			
1	/	45	1 piętro	Hall poczekalnia	1					1			
1	/	46	1 piętro	Pom. socjalne			1			1			
1	/	47	1 piętro	Kasa	1					1			
1	/	48	1 piętro	Obsługa geodetów	1				1				
				Razem	11	17	1	17	2	2	27	29	2
				Razem	20	20	1	20	9	5	36	41	9

3.3. Zestawienie materiałów do demontażu

L.p.	Nazwa	Typ	J.M.	Ilość
1	Optyczna czujka dymu	SDX751	szt.	47
2	Nadmiarowo . różnicowa czujka temperatury	FDX551	szt.	3
3	Wskaźnik zadziałania	WZ	szt.	24
4	Ręczny ostrzegacz pożaru z izolatorem zwarć	DKMR500 IR	szt.	6
5	Gniazdo z izolatorem zwarć	B524	szt.	9
6	Gniazdo bez izolatora zwarć	B501	szt.	41
	Sygnalizator akustyczny	EMA 24FRS	szt.	3
7	Przewód	YnTKSY ekw 1x2x1	m	1 800
8	Rurka instalacyjna		m	1 500

3.4. Zestawienie materiałów do montażu

L.p.	Nazwa	Typ	J.M.	Ilość
1	Optyczna czujka dymu	SDX751	szt.	40
2	Nadmiarowo . różnicowa czujka temperatury	FDX551	szt.	1
3	Wskaźnik zadziałania	WZ	szt.	20
4	Ręczny ostrzegacz pożaru z izolatorem zwarć	DKMR500 IR	szt.	9

POZYCJA 7, 8
System Sygnalizacji Pożaru; Dźwiękowy System Ostrzegawczy
Zarząd Geodezji i Katastru Miejskiego GEOPOZ

5	Gniazdo z izolatorem zwarć	B524	szt.	5
6	Gniazdo bez izolatora zwarć	B501	szt.	36
7	Rurka instalacyjna		m	750
8	Przewód	YnTKSY ekw 1x2x1	m	900

4. Współpraca DSO z SSP

Połączenie centrali sygnalizacji pożarowej z dźwiękowym systemem ostrzegawczym, w wyniku, którego alarm pożarowy sygnalizowany w CSP spowoduje uruchomienie procedury przekazywania komunikatów do stref głośnikowych.

Połączenie systemów DSO i SSP poza opracowaniem.

5. Okablowanie

5.1. Prowadzenie okablowania systemu DSO

Zgodnie z wymaganiami określonymi przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej, linie głośnikowe powinny być wykonane kablem z osprzętem o odpowiedniej odporności ogniowej. Linie głośnikowe prowadzić przewodem typu HTKSH PH90 2x2x1mm oraz HTKSH PH90 2x2x1,4mm (pkt 2.4 opracowania).

Wszelkie połączenia okablowania linii głośnikowych należy dokonywać w głośnikach z wykorzystaniem atestowanych łączówek ceramicznych, będących na wyposażeniu głośników. Okablowania systemu w obiekcie, w zależności od obszaru, prowadzić w następującej infrastrukturze i w następujący sposób:

- nad stropem podwieszonym, na stropie właściwym i na ścianach bocznych nad stropem podwieszonym, wszystkie przewody prowadzić natynkowo stosując do mocowania uchwyty BAKS typu OZMO mocowanych za pomocą metalowych kołków typu SRO M6x30, lub tulei rozporowych TRSO M6, w odległości nie większej niż 0,6m zgodnie z aprobatą techniczną CNBOP AT-0602-0151/2008. Prowadzenie kabli nad stropem podwieszonym, wymaga rozbiórki stropów podwieszanych. Po zamocowaniu kabla, należy przywrócić pierwotny stan.
- pojedyncze kable należy mocować za pomocą atestowanych metalowych obejm mocujących np. UDF lub UEF produkcji firmy BAKS mocowanych za pomocą metalowych kołków typu SROM 6x30 lub tulei rozporowych TRSOM 6 w odległości nie większej niż 0,3m zgodnie z aprobatą techniczną CNBOP AT-0602-0151/2008,
- w ciągach pionowych należy stosować do mocowania atestowane metalowe obejmy mocujące,
- pion należy wykonać zgodnie z normą DIN 4102-12 i zapewnić tak zwane „syfonowanie” kabla,
- na drabinkach (ciągi kablowe pionowe)

W przypadku krzyżowania się kabli linii głośnikowych z przewodami elektrycznymi należy zachować kąt skrzyżowania 90°.

Łączenie przewodów linii głośnikowych w żadnym przypadku nie może być realizowane przy pomocy lutowania!

Dopuszcza się mocowania kabla za pomocą innego certyfikowanego osprzętu.

5.2. Prowadzenie okablowania systemu SSP

Przy wykonawstwie robót instalacyjnych i montażowych należy przestrzegać przepisów norm krajowych ze szczególnym zwróceniem uwagi na:

- przepisową odległość instalacji i urządzeń od innych instalacji,
- staranne łączenie przewodów,

Przed uruchomieniem instalacji należy wykonać badania polegające na wykonaniu:

- pomiarów rezystancji linii dozorowych,
- sprawdzeniu,
 - materiałów w zakresie zgodności z obowiązującymi przepisami,
 - wykonania poprawności połączeń,

POZYCJA 7, 8
System Sygnalizacji Pożaru; Dźwiękowy System Ostrzegawczy
Zarząd Geodezji i Katastru Miejskiego GEOPOZ

- umocowania połączeń,
- właściwej numeracji, adresów tekstowych oraz oznakowania linii dozorowych,
- właściwego oprogramowania systemu.

Uruchomienie systemu należy wykonać zgodnie z dokumentacjami technicznymi producenta.

Rozmieszczenie elementów systemu w pomieszczeniach przedstawiono na rysunkach.

Przejścia przez ściany rozdzielające strefy pożarowe należy uszczelnić masą typu CP611A firmy HILTI.

5.2.1. Instalowanie czujek

We wszystkich pomieszczeniach, gdzie będą instalowane czujki, będą one montowane bezpośrednio na stropie lub suficie podwieszonym. Czujki chroniące przestrzeń międzystropową montować na stropie rzeczywistym. Od każdej czujki chroniącej przestrzeń międzystropową wyprowadzić na sufit podwieszany wskaźnik zadziałania czujki. W przypadku, gdy sufit podwieszany nie jest rozbieralny należy wykonać otwory rewizyjne o wymiarach 60x60cm pod każdą czujką zamontowaną w przestrzeni międzystropowej.

Odstępy czujek punktowych od ścian nie mogą być mniejsze niż 50cm.

Minimalna odległość czujek od kratki nawiewnych i wywiewnych wynosi 1,5m. W przypadku, kiedy układ kratki wentylacyjnych uniemożliwia zamontowanie czujki w środku geometrycznym należy sprawdzić czy nie zostanie przekroczona maksymalna odległość pozioma pomiędzy czujką ścianą (5,8m). Czujki montować zgodnie z rysunkami każdą zmianę lokalizacji detektorów należy skonsultować z projektantem.

5.2.2. Instalowanie ręcznych sygnalizatorów pożaru

Ręczne sygnalizatory pożaru należy instalować bezpośrednio na ścianie na wys.1,4m. od podłogi w miejscach wskazanych na rysunkach instalacji sygnalizacji pożaru, tak żeby były one widoczne i łatwo dostępne.

5.2.3. Instalowanie izolatorów zwarć

Izolatory zwarć będą instalowane w wybranych czujkach (zgodnie z rysunkami) oraz w ROP-ach.

6. Konserwacja

W celu zapewnienia ciągłego prawidłowego funkcjonowania, instalacja powinna być regularnie kontrolowana (przeeglądana) i poddawana obsłudze technicznej. Umowa konserwacji systemów powinna być zawarta pomiędzy użytkownikiem i/lub właścicielem a producentem, dostawcą lub inną osobą prawną lub fizyczną, kompetentną w zakresie kontroli, obsługi technicznej i naprawy. Umowa powinna określać sposób zapewnienia dostępu do obiektu oraz czas usunięcia uszkodzenia. Nazwa i numer telefonu konserwatora powinny być wyraźnie uwidocznione przy centralach

Każda zauważona nieprawidłowość powinna być odnotowana w książce eksploatacji i możliwie szybko usunięta.

7. Modyfikacja lub rozbudowa instalacji

Jeżeli potrzebne będą zmiany w dokumentacji (np., gdy instalacja będzie rozbudowywana, zmieniane będą rodzaje czujek lub dodawane będą nowe urządzenia alarmowe), należy uzyskać zgodę osoby lub instytucji odpowiedzialnej za pierwotną dokumentację.

Każda zmiana lub rozszerzenie instalacji musi być przeprowadzona w taki sposób, ażeby zmodyfikowana lub rozszerzona instalacja była całkowicie zgodna z obowiązującymi przepisami.

W szczególności należy zapewnić, aby:

- zasilanie energią było dostosowane do zmienionej lub rozszerzonej instalacji;
- CSP, czujki, urządzenia alarmowe itp., użyte w zmienionej lub rozszerzonej instalacji, były kompatybilne z urządzeniami już zainstalowanymi.

8. Rysunki

Oznaczenia i symbole	G/DSO-01
Dźwiękowy System Ostrzegawczy - parter	G/DSO-02
Dźwiękowy System Ostrzegawczy - 1 piętro	G/DSO-03
Oznaczenia i symbole	G/SAP-01
System Sygnalizacji Pożaru - parter	G/SAP-02
System Sygnalizacji Pożaru – 1 piętro	G/SAP-03