

SPIS TREŚCI

1. UWAGI WSTĘPNE
2. CHARAKTERYSTYKA INSTALACJI
3. INSTALACJA LINII GŁOŚNIKOWYCH
4. DOBÓR GŁOŚNIKÓW
5. POŁĄCZENIE Z SYSTEMEM SYGNALIZACJI POŻARU
6. PROGRAMOWANIE CENTRALI DSO I KOMUNIKATY EWAKUACYJNE
7. OKABLOWANIE INSTALACJI
8. URZĄDZENIA DŹWIĘKOWEGO SYSTEMU OSTRZEGAWCZEGO
9. ZESTAWIENIE BILANSU MOCY LINII GŁOŚNIKOWYCH
10. WYKAZ RYSUNKÓW
11. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

1. UWAGI WSTĘPNE

Temat opracowania :

Projekt wykonawczy instalacji Dźwiękowego Systemu Ostrzegawczego dla budynku Wielkopolskiego Centrum Onkologii w Poznaniu przy ul.Gabary 15.

Charakterystyka obiektu – układ funkcjonalny (wg. warunków ochrony przeciwpożarowej dla obiektu) :

Obowiązujące wytyczne do projektowania :

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn.07.06.2010 r w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków , innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 109)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn.12.04.2002 r w sprawie warunków technicznych , jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn.12.03.2009 r zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych , jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 56 z dn.7.04.2009r)
- PN-EN 60849 Dźwiękowe systemy ostrzegawcze
- Wstęp do projektowania dźwiękowych systemów ostrzegawczych
bryg. mgr inż. J.Ciszewski CNBOP Józefów.
- Podręcznik bezpiecznej ewakuacji - dźwiękowe systemy ostrzegawcze.
TYCO/Fire&Security , ADT

2. CHARAKTERYSTYKA INSTALACJI

Projekt obejmuje opracowanie automatycznej instalacji Dźwiękowego Systemu Ostrzegawczego ABT-Venas dla budynku Wielkopolskiego Centrum Onkologii w Poznaniu przy ul.Gabary 15.

Dźwiękowy System Ostrzegawczy jest systemem rozgłaszania przewodowego wykorzystywanym w sytuacjach zagrożenia do szybkiego i uporządkowanego zmobilizowania do ewakuacji osób znajdujących się na zagrożonych obszarach. Do celów zaalarmowania system używa sygnałów tonowych i komunikatów głosowych. DSO umożliwia nadawanie komunikatów do wybranych stref , grupy stref lub do wszystkich stref jednocześnie. System może być sterowany ręcznie z pulpitu mikrofonowego z możliwością wyboru stref , z „mikrofonu strażaka” – nadawanie komunikatów do wszystkich stref jednocześnie , lub w trybie automatycznym – sterowanie z systemu wykrywania zagrożeń.

Omawianą instalację projektuje się z wykorzystaniem głośników typu skrzynkowego i do montażu w sufitach podwieszonych.

Możliwa jest konfiguracja systemu w szerokim zakresie.

System został podzielony na strefy – linie głośnikowe ze szczególnym uwzględnieniem :

- | |
|--|
| |
|--|
- układu architektoniczno-budowlanego
 - schematu funkcjonalnego
 - kategorii zagrożenia ludzi
 - stref pożarowych
 - dopuszczalnego obciążenia zastosowanych wzmacniaczy mocy.

Centralę DSO należy zainstalować w pomieszczeniu OCHRONY na parterze budynku , mikrofon strażaka oraz pulpit mikrofonowy –również w pomieszczeniu OCHRONY gdzie pełniony jest całodobowy dyżur.

UWAGA :

Ponieważ budynek objęty projektem stanowi tylko część obiektu Wielkopolskiego Centrum Onkologii przewiduje się docelowo połączenie sieciowe projektowanej szafy DSO z szafą obsługującą pozostałą część budynku.

3. INSTALACJA LINII GŁOŚNIKOWYCH

Linie głośnikowe prowadzone są promieniowo.

Linie głośnikowe należy prowadzić z uwzględnieniem podziału obiektu na strefy pożarowe.

Przekroje żył kabli linii głośnikowych powinny zapewniać spadki napięcia mniejsze od 10%.

Procedury ewakuacji w obiekcie wymuszają określony podział na strefy głośnikowe. Strefy w których występuje zagrożenie i strefy w których to zagrożenie nie występuje , wymagają różnej obsługi.

W niniejszym opracowaniu przyjęto podział linii głośnikowych na strefy komunikatów ewakuacyjnych zgodny z podziałem budynku na strefy pożarowe.

4. DOBÓR GŁOŚNIKÓW

Aby system nagłaśniania spełniał powierzone zadania winien wytworzyć , przy zrozumiałości mowy w skali RASTI na poziomie większym niż 0,5 , poziom ciśnienia akustycznego (SPL) o 10 dB większy od hałasu występującego w obiekcie.

Poziom ciśnienia akustycznego wytwarzanego przez źródło dźwięku typu głośnik lub kolumna głośnikowa zależy od następujących czynników :

- mocy źródła dźwięku ;
- pasma przenoszenia źródła dźwięku ;
- charakterystyki kierunkowości źródła ;
- lokalizacji głośnika ;
- układu architektoniczno-budowlanego ;
- wystroju wnętrza ;

-
- hałasu ;
 - rodzaju przekazywanej informacji.

W niniejszym opracowaniu wykorzystano typu i rodzaje głośników jak niżej :

- głośniki skrzynkowe naściennego typu MCR-SWSM6 o mocy 0,75W
- głośniki sufitowe ABT-S2010 o mocy 1,25W

5. POŁĄCZENIE Z SYSTEMEM SYGNALIZACJI POŻARU

Połączenie centrali sygnalizacji pożarowej z systemu ostrzegawczym , w wyniku którego alarm pożarowy sygnalizowany w CSP spowoduje uruchomienie procedury przekazywania odpowiednich komunikatów do odpowiednich stref głośnikowych , wymaga zapewnienia następujących funkcji:

- przekazanie sygnału uruchamiającego transmisję w danej strefie głośnikowej , w tym celu wyjście strefowego przekaźnika zweryfikowanego alarmu pożarowego CSP jest przyłączone do monitorowanego wejścia inicjującego kontrolera systemu ostrzegania;
- przekazanie informacji do CSP o uszkodzeniu w systemie ostrzegania , w tym celu wyjście przekaźnika zweryfikowanego alarmu uszkodzeniowego kontrolera jest przyłączone do monitorowanego wejścia CSP
- potwierdzenie realizacji procedury wysterowania systemu ostrzegania.

Połączenie systemu sygnalizacji pożaru z DSO należy zrealizować przez podłączenie wyjść sterujących przekaźników odpowiednich modułów zainstalowanych w pętli dozorowej centrali sygnalizacji pożaru z wejściami modułów centrali DSO.

Dla obszaru chronionego centralą IQ8Control M należy przewidzieć dla każdej strefy jeden styk sterujący modułów eBK-4G/2R (2 szt.) oraz dla całej strefy dwa moduły eBK-4G/2R z zestykami kontrolnymi. Urządzenia te należy włączyć w instalację sygnalizacji pożaru w pętlę i zainstalować w pomieszczeniu OCHRONY na parterze budynku w którym mieści się centrala DSO.

6. PROGRAMOWANIE CENTRALI DSO I KOMUNIKATY EWAKUACYJNE

Komunikaty głosowe oraz ewakuacyjne są realizowane w sposób automatyczny do danej strefy po otrzymaniu sygnału z centrali ppoż. Komunikaty wgrane są na kartę pamięci nieulotnej kontrolera sieciowego systemu DSO. Kontroler jest podłączony do centrali ppoż. z której otrzymuje sygnał wywołujący komunikat. W zależności od zaprogramowania kontrolera sieciowego, komunikat może być generowany do dowolnej wybranej strefy, do dowolnych wielu stref lub do wszystkich jednocześnie. Zaprojektowano mikrofon strażaka, służący do generowania komunikatów ewakuacyjnych przez osobę do tego uprawnioną. Dodatkowo jest przewidziany mikrofon informacyjny o niższym priorytecie od mikrofonu strażaka oraz komunikatu ewakuacyjnego. Mikrofon jest wyposażony w klawiatury sterujące, umożliwiające wybór strefy do której będzie generowany komunikat informacyjny.

Poniżej przedstawione są przykładowe komunikaty jakie mogą być użyte jako „ewakuacyjne”, „alarmowe” i „odwołujące” w projektowanym systemie DSO.

Proponowany komunikat ewakuacyjny:

~~(ding dong)~~(przerwa 4-10s)~~*Uwaga, nadajemy komunikat ewakuacyjny! Wszystkie osoby proszone są o natychmiastową ewakuację. Wszystkie osoby proszone są o natychmiastową ewakuację. Proszę o opuszczenie budynku wyłącznie klatkami ewakuacyjnymi. Zabranie się korzystania z wind, zostały automatycznie wyłączone. Proszę o zachowanie spokoju i ciszy. Proszę o przestrzeganie zaleceń „koordynatorów ewakuacji” i Straży Pożarnej.*~~(przerwa 2-5s)

~~(ding dong)~~(przerwa 4 10s)~~*Attention, this is an evacuation order! All persons are kindly requested to immediately start evacuation. Please leave the building through staircases only. Lifts were automatically turned off. Please stay calm and quiet. Please follow instructions of evacuation coordinators and the Fire Brigade officers.*

Proponowany komunikat alarmowy:

~~(ding dong)~~(przerwa 4-10s)~~*Uwaga! W oddalonej części budynku wystąpiło zagrożenie. Pomieszczenie, w którym Państwo się znajdują jest obecnie bezpieczne. Proszę przerwać wszystkie czynności, pozostać na miejscu i oczekiwać dalszych komunikatów.*~~(przerwa 2-5s)

~~(ding dong)~~(przerwa 4-10s)~~*Attention! There is an emergency situation in the far end of this building. The place you are currently in is secure and safe. Please calm down, stay here and wait for further instructions.*

Proponowany komunikat odwołujący:

~~(ding dong)~~(przerwa 4-10s)~~*Uwaga! Alarm został odwołany. W budynku nie występuje zagrożenie. Można bezpiecznie powrócić do wykonywanych czynności.*~~(przerwa 2-5s)

~~(ding dong)~~(przerwa 4-10s)~~*Attention, please. Alarm situation has been cancelled. There is no threat any more. You can safely return to your normal routines.*

Komunikat odwołujący alarm należy nadać dwukrotnie z przerwą 2-5s pomiędzy komunikatami, w strefach gdzie wcześniej nadany został komunikat ewakuacyjny lub alarmowy.

Uwaga : docelowe komunikaty zostaną nagrane i zainstalowane w centrali DSO po jej uruchomieniu i w uzgodnieniu z Użytkownikiem obiektu.

7. OKABLOWANIE INSTALACJI

Instalację przewodową linii głośnikowych należy zgodnie z przepisami wykonać przewodem ognioodpornym bezhalogenowym typu X-FLAME 950 typu HDGs 2x1 (przewód o odporności ogniowej 180 min.) .

Przewody układać na tynku , mocowane obejmami OBO BETTERMAN typu 1015 z kotwą Fischer typ EA M6 do ścian i stropów co 0,3m.

Połączenia modułów sterująco-monitorujących CSP z modułami DSO wykonać przewodem YnTKSY 4x2x0,5 ,

W pionie w kanale kablowym przewody układać na drabince kablowej DGOP 400H60/3N o PH 90.

Połączenie mikrofonu strażaka i pulpitu mikrofonowo-dostępowego z centralą DSO wykonać przewodami HTKSHekw 4x2x0,8.

Zasilanie centrali DSO wykonać przewodem HDGs 3x2,5.

8. URZĄDZENIA DŹWIĘKOWEGO SYSTEMU OSTRZEGAWCZEGO

Podstawowe wymagania dotyczące urządzeń systemu sygnalizacji pożaru :

- Wszystkie zastosowane urządzenia muszą być składnikami jednego systemu
- Zastosowane urządzenia muszą posiadać atesty i dopuszczenia do stosowania w ochronie p.poż. wydane przez CNBOP w Józefowie k/Warszawy. Wymagania te dotyczą również zastosowanych kabli i przewodów.
- System powinien cechować się sprawdzoną , wysoką niezawodnością działania oraz minimalnym prawdopodobieństwem występowania fałszywych alarmów.
- Warunki pracy głośników typowe – nie zakłada się występowania ujemnych temperatur ani wysokiej wilgotności.
- Wszystkie głośniki muszą charakteryzować się wysoką jakością dźwięku zarówno przy emisji muzyki jak i mowy oraz zapewniać odpowiedni poziom zrozumiałości mowy.
- Wszystkie głośniki muszą mieć osłonę przeciwogniową z kostką ceramiczną i bezpiecznikiem termicznym.
- Każda linia głośnikowa musi posiadać moduł nadzoru linii.
- System powinien mieć możliwość pracy w warunkach awaryjnych , przy częściowym uszkodzeniu , przy braku zasilania podstawowego.
- Wszystkie elementy centrali DSO powinny być zainstalowane w jednej obudowie umieszczonej w centrum alarmowym. W tym samym pomieszczeniu należy umieścić konsole z mikrofonem strażaka.
- Centrala DSO powinna zostać umieszczona w tym samym pomieszczeniu co centrala sygnalizacji pożaru.

W niniejszym opracowaniu przyjęto system ABT-VENAS spełniający powyższe wymagania.

UWAGA ;

Jeżeli niemożliwe jest zainstalowanie centrali DSO , centrali SAP , mikrofonu strażaka oraz pulpitu mikrofonowo-dostępowego w tym samym pomieszczeniu wszystkie połączenia pomiędzy nimi należy wykonać przewodami o PH90.

--

9. ZESTAWIENIE BILANSU MOCY LINII GŁOŚNIKOWYCH

L.p.	Nr li- nii	Typ i moc głośników												Razem	MOC głośni- ków [W]
		MCR- SWSM6				ABT- S2010				MCR- SMSPW20					
		0.75	1.50			1.25	2.50			20	10				

1	1	3												3	2,25
2	2	2												2	1,5
3	3	11				3								14	12,0
4	4	10				2								12	10,0
5	5					7								7	8,75
6	6					7								7	8,75
7	7	12												12	9,0
8	8	13												13	9,75
9	9					5								5	6,25
10	10					4								4	5,0
11	11	11												11	8,25
12	12	7												7	5,25
13	13					5								5	6,25
14	14					5								5	6,25
15	15	15												15	11,25
16	16	14				1								15	11,75
17	17					5								5	6,25
18	18					4								4	5,0
19	19	12												12	9,0
20	20	12												12	9,0

11. WYKAZ RYSUNKÓW

- Rys. nr 1 - Instalacja Dźwiękowego Systemu Ostrzegawczego – Rzut piwnic
- Rys. nr 2 - Instalacja Dźwiękowego Systemu Ostrzegawczego – Rzut parteru
- Rys. nr 3 - Instalacja Dźwiękowego Systemu Ostrzegawczego – Rzut I piętra
- Rys. nr 4 - Instalacja Dźwiękowego Systemu Ostrzegawczego – Rzut II piętra
- Rys. nr 5 - Instalacja Dźwiękowego Systemu Ostrzegawczego – Rzut III piętra
- Rys. nr 6 - Instalacja Dźwiękowego Systemu Ostrzegawczego – Schemat ideowy