

SPIS ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

TOM V DŹWIĘKOWY SYSTEM OSTRZEGAWCZY (DSO)

STRONA TYTUŁOWA	STR 1
SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA.....	STR 2
I. PODSTAWY OPRACOWANIA	3
II. PRZEDMIOT OPRACOWANIA	3
III. ZAKRES OPRACOWANIA	4
IV. OPIS SYSTEMU	4
1. Funkcje realizowane przez system	4
2. Podział obiektu na strefy rozgłaszania	7
3. Założenia dla scenariusza pożarowego	7
4. Lokalizacja urządzeń centrali i wymagania dla pomieszczeń	8
5. Priorytety	9
6. Połączenie systemem SSP	9
7. Słyszalność sygnałów alarmowych i zakres ochrony	10
8. Rozmieszczenie i typ głośników	10
9. Dobór wzmacniaczy	11
10. Prowadzenie instalacji	11
11. Zasilanie z sieci elektroenergetycznej	12
V. ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ	13
VI. ROZMIESZCZENIE URZĄDZEŃ	13
VII. TESTOWANIE I POMIARY	13
VIII. ZALECENIA KONSERWACYJNO-EKSPLOATACYJNE	14
IX. Zestawienie rysunków	15
X. Załączniki	15

UWAGA!

**PROJEKT WYKONAWCZY JEST UZUPEŁNIENIEM PROJEKTU BUDOWLANEGO, NA KTÓRY
ZOSTAŁA WYDANA DECYZJA O POZWOLENIE NA BUDOWĘ NR 158/2016 Z DNIA 29.01.2016R.
PROJEKTY NALEŻY ROZPATRYWAĆ CAŁOŚCIOWO.**

I. PODSTAWY OPRACOWANIA

- Podkłady architektoniczne z czerwca 2015 r.
- Ekspertyza techniczna stanu ochrony przeciwpożarowej obiektów Szpitala Wojewódzkiego w Poznaniu z czerwca 2015 r.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów. (Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 27 kwietnia 2010 r. zmieniające rozporządzenie 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. 2010 nr 85 poz. 553)
- Polski Komitet Normalizacyjny: PN-EN 60849:2001 Dźwiękowe Systemy Ostrzegawcze, PKN. Warszawa 2001
- Polski Komitet Normalizacyjny: PN-EN 60268-16:2011 Urządzenia systemów elektroakustycznych Część 16: Obiektywna ocena zrozumiałości mowy za pomocą wskaźnika transmisji mowy (edycja 4.0) (oryg.)
- P. Kozłowski, P. Dziechciński: Akustyczne i elektroakustyczne podstawy projektowania dźwiękowych systemów ostrzegawczych, Instytut Telekomunikacji, Teleinformatyki i Akustyki Politechniki Wrocławskiej
- Polski Komitet Normalizacyjny: PN-EN 54-16:2011 Systemy Sygnalizacji Pożarowej. Część 16: Centrale dźwiękowych systemów ostrzegawczych, PKN. Warszawa 201
- J. Ciszewski: Wstęp do projektowania Dźwiękowych Systemów Ostrzegawczych, Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej
- ITB: Właściwości dźwiękochłonne wyrobów do adaptacji akustycznej pomieszczeń o ochrony przeciwhałasowej, Warszawa 2010
- Modele cyfrowe głośników Partner Sp. z o.o.
- Instrukcja instalacji i obsługi centrali DSO IVO v1.0
- Instrukcja obsługi systemu zasilania ZDSO48 dla centrali DSO IVO.

- Dane techniczne centrali DSO IVO oraz głośników pożarowych Partner Sp. z o.o.
- Acoustic Design Ahnert Ease 4.3 Users Manual, Berlin

Metodyka opracowania niniejszego projektu opiera się na zaleceniach zawartych w normie PN-EN 60849:2001 Dźwiękowe Systemy Ostrzegawcze, PKN. Warszawa 2001 oraz w „Wstępie do projektowania Dźwiękowych Systemów Ostrzegawczych”, Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpowodziowej. Ponadto, w opracowaniu uwzględniono zalecenia producentów zastosowanych urządzeń i materiałów instalacyjnych.

Z uwagi na brak szczegółowego scenariusza pożarowego i algorytmów działania systemów ochrony pożarowej, w tym instalacji DSO, niniejszy projekt, przed zastosowaniem, należy zweryfikować, a funkcjonowanie systemu dostosować do aktualnych zaleceń.

II. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest techniczny projekt wykonawczy I etapu instalacji DSO w obiektach Szpitala Wojewódzkiego w Poznaniu przy ul. Juraszów 7/19.

III. ZAKRES OPRACOWANIA

Projekt obejmuje dobór i lokalizację urządzeń oraz materiałów instalacyjnych, wysowanie tras kablowych na podkładach budowlanych oraz obliczenia inżynierskie dla doboru urządzeń głośnikowych w reprezentacyjnych pomieszczeniach.

I ETAP opracowania obejmuje zakres budynków przedstawiony w części graficznej projektu: kondygnacje parteru, 1 piętra, 2 piętra, w osiach budynków 0-12/A-G.

Wszelkie zmiany w projekcie należy uzgadniać z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń pożarowych i projektantem.

IV. OPIS SYSTEMU

1. FUNKCJE REALIZOWANE PRZEZ SYSTEM

Głównym zadaniem Dźwiękowego Systemu Ostrzegawczego będzie automatyczne ogłaszanie kodowanych komunikatów informujących o zagrożeniu pożarowym i bezpieczne ewakuowanie osób z budynków szpitala. System DSO, z uwagi na swoją funkcjonalność i przeznaczenie, może zostać również użyty do nadawania komunikatów alarmowych innych niż o zagrożeniu pożarowym, w tym terrorystycznych. Komunikaty będą generowane automatycznie z modułu komunikatów cyfrowych lub wypowiedane słownie, z konsol z mikrofonami alarmowymi. Wyzwalanie komunikatów cyfrowych zapisanych w pamięci centrali DSO może odbywać się

ręcznie dedykowanym przyciskiem lub automatycznie, na sygnał z zewnętrznych urządzeń ostrzegawczych. Dla komunikatów innych niż o zagrożeniu pożarowym, można zastosować odmienny sygnał ostrzegawczy, poprzedzający właściwy komunikat słowny.

W budynkach szpitala, nie przewiduje się montażu sygnalizatorów dźwiękowych sterowanych bezpośrednio z Systemu Sygnalizacji Pożaru.

Centrala będzie wyposażona w system monitorowania linii głośnikowych metodą impedancyjną, umożliwiającą detekcję uszkodzenia głośników. Centrala powinna mieć również możliwość monitorowania linii przy pomocy sygnału pilota.

Centrala umożliwi wprowadzenia opóźnień na liniach głośnikowych dla zapewnienia synchronizacji czasowej komunikatów odtwarzanych w sąsiadujących strefach generowanych przez szafy systemu sieciowego.

Centrala DSO zapewni dwukierunkową integrację z systemem zarządzania szpitalem i systemem SSP przy pomocy łącza cyfrowego, w oparciu o protokół MODBUS. System DSO będzie wyposażony w oprogramowanie do obsługi zdarzeń centrali DSO przez operatora z poziomu komputera PC.

Centrale DSO zapewnią rejestrację zapowiedzi słownych w pamięci kontrolera, wypowiadanych przez operatorów przy pomocy konsol z mikrofonami alarmowymi.

System zasilania będzie pracował jako siłownia energetyczna, umożliwiającą pracę równoległą przetwornic. Uszkodzenie jednej z przetwornic nie spowoduje zatrzymania zasilania systemu.

Do zasilania linii głośnikowych zostaną wykorzystane wysoko-efektywne wzmacniacze mocy pracujące w klasie D.

Dla efektywnego wykorzystania mocy wzmacniaczy, centrala umożliwi zasilanie dwóch lub więcej linii głośnikowych z tej samej końcówki mocy.

Budowa wielokanałowych wzmacniaczy mocy i zasilanie bezpośrednio z siłowni energetycznych, umożliwi pracę sprawnych kanałów wzmacniacza także w przypadku uszkodzenia innych kanałów tego samego wzmacniacza.

Należy przewidzieć rezerwę mocy i liczbę kanałów wzmacniaczy dla dalszej rozbudowy lub modyfikacji instalacji.

System umożliwi serwisowanie centrali DSO i wymianę kart systemowych bez potrzeby wyłączania zasilania i zatrzymania pracy całej instalacji.

Centrala powinna mieć budowę modułową (eurokarty) umożliwiającą wymianę uszkodzonych podzespołów bez potrzeby zatrzymania pracy na sprawnych liniach.

Centrala DSO i system zasilania będzie od jednego producenta co przełoży się na sprawne przeprowadzanie serwisu i przeglądów systemu.

Na wypadek uszkodzenia lub zawieszenia się głównego procesora, centrala umożliwi automatyczne przejście do pracy w trybie obejścia (tzw. „by-pass”).

Centrala DSO zapewni rejestrację zapowiedzi słownych w pamięci kontrolera, wypowiadanych przez operatora przy pomocy mikrofonów strefowych.

Dla zapewnienia pracy systemu DSO także w przypadku bardziej zaawansowanych scenariuszy pożarowych, wymaga się aby centrala umożliwiała przetwarzanie w tym samym czasie przynajmniej czterech różnych komunikatów alarmowych zapisanych w pamięci kontrolera.

System umożliwi konfigurację mikrofonów systemowych do pracy jako interkomy pożarowe funkcjonujące w warunkach pożaru.

Centrala umożliwi rozbudowę systemu w konfiguracji sieciowej. Komunikacja pomiędzy mikrofonami systemowymi, interkomami pożarowymi i centralami DSO odbywać się będzie w domenie cyfrowej odpornej na zakłócenia. Do połączeń zostanie wykorzystany przewód miedziany posiadający wyższą odporność mechaniczną aniżeli światłowód.

Kompletna centrala DSO wraz z systemem zasilania awaryjnego powinna być jednego producenta co ułatwi przyszłe serwisowanie i przeglądy systemu.

2. PODZIAŁ OBIEKTU NA STREFY ROZGLĄSZANIA

Z uwagi na brak szczegółowego scenariusza pożarowego i algorytmów działania systemów ochrony przeciwpożarowej, należy zastosować system DSO umożliwiający dowolne komutowanie sygnałów alarmowych na poszczególnych liniach głośnikowych.

Wielkość i charakter obiektu wymaga zastosowania systemu umożliwiającego pracę sieciową central DSO.

Budynek B

Kondygnacja	Linia	Strefa	Sufitowe	Sufitowe A	Ścienne	Ścienne A	moc linii [W]	moc wzmacniacza [W] (+10%)	Moc końcówki [W]
Parter	A8	SP/B/II	27	2	3		46,5	102,3	250
	B8		27	2	3		46,5		
1 piętro	A9	SP/B/III	8	2	22		46,5	100,65	250
	B9		8	2	21		45		
2 piętro	A10	SP/B/IV/1	8		9	1	26,25	56,925	250
	B10		8		9		25,5		
	A11	SP/B/IV/2	20		2	1	33,75	70,125	125
	B11		20				30		
Klatka	A12	SP/B/K/1a			2		3	4,95	60
	B12				1		1,5		

Budynek C

Kondygnacja	Linia	Strefa	Sufitowe	Sufitowe A	Ścienne	Ścienne A	moc linii [W]	moc wzmacniacza [W] (+10%)	Moc końcówki [W]
Parter	A46	SP/D/II/2			1		1,5	3,3	60
	B46				1		1,5		
1 piętro	A47	SP/D/III/2..5			4		6	13,2	60
	B47				4		6		
2 piętro	A48	SP/D/IV/2			2		3	6,6	60
	B48				2		3		
Klatka	A49	SP/D/K/1			2		3	4,95	60
	B49				1		1,5		
Klatka	A42	SP/C/K/1a			2		3	4,95	60
	B42				1		1,5		

Budynek D**3. ZAŁOŻENIA DLA SCENARIUSZA POŻAROWEGO**

Projektowany Dźwiękowy System Ostrzegawczy posłuży do nadawania komunikatów cyfrowych lub słownych, o zagrożeniu pożarowym w obiekcie. Komunikaty cyfrowe zostaną wyzwolone automatycznie, na sygnał z systemu SSP. Ręczne sterowanie alarmem głosowym i nadawanie komunikatów słownych przez prowadzącego ewakuację, odbywać się będzie za pomocą konsol z mikrofonami alarmowymi.

Treść komunikatów powinna zostać uzgodniona z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych, tak by ich znaczenie i sekwencja nadawania, odpowiadały szczegółowemu scenariuszowi ewakuacji pożarowej przygotowanej dla szpitala.

Z uwagi na specyfikę obiektu, zakłada się, że alarmowe komunikaty cyfrowe będą kodowane i przetwarzane w sposób ułatwiający sprawną ewakuację pacjentów szpitala, bez wywoływania niepotrzebnej paniki.

Dla zapewnienia pracy systemu DSO także w przypadku bardziej zaawansowanych scenariuszy pożarowych, wymaga się aby centrala umożliwiała przetwarzanie w tym samym czasie przynajmniej czterech różnych komunikatów alarmowych zapisanych w pamięci kontrolera lub konsol z mikrofonami alarmowymi.

4. LOKALIZACJA URZĄDZEŃ CENTRALI I WYMAGANIA DLA POMIESZCZEŃ

Centrale DSO zostaną zainstalowane w pomieszczeniu technicznym zlokalizowanym na pierwszym piętrze budynku D.

Dwie konsole z mikrofonami alarmowym MAR20K zostaną zainstalowane bezpośrednio przy głównych wejściach do budynków B i C.

Konsola mikrofonowa alarmowa zawieszona będzie na ścianie, na wysokości ok. 1,7 m od posadzki. Konsola wyposażona będzie w ręczny mikrofon alarmowy z przyciskiem typu „naciśnij i mów” ułatwiający jego obsługę przez prowadzącego akcją ewakuacyjną. Wysokość montażu konsoli, powinna umożliwić, jej prawidłową obsługę.

W pomieszczeniach zamkniętych zostaną zainstalowane konsole z mikrofonami alarmowymi na elastycznym pałąku, tzw. gęsiej szyi.

Typ mikrofonów alarmowych umożliwi ich poprawną pracę w pomieszczeniach, w których spodziewany jest hałas (tłó) otoczenia większy niż 40 dBA.

Dostęp do centrali DSO (CDSO) i konsol z mikrofonami alarmowymi będzie ograniczony tylko dla autoryzowanego personelu.

Z central DSO, zamkniętej w szafie teletechnicznej 50U, 19" o wymiarach podstawy 60x80 cm, zostaną wyprowadzone przewody:

- linii głośnikowych
- konsol z mikrofonami alarmowymi
- komunikacji z systemem SSP
- komunikacji sieciowej

- sieci internetowej oraz
- głównej sieci zasilającej 230 V AC.

Centrala DSO umieszczona w szafie teletechnicznej 50U z podstawą o wymiarach 60x80 cm wymagać będzie wolnej przestrzeni z tyłu i z przodu szafy nie mniej niż 70 cm oraz przynajmniej 90 cm z jednego boku szafy.

Wolna przestrzeń wymagana jest do otwarcia drzwiczek i przeprowadzenia instalacji oraz przeglądów systemu.

Temperatura otoczenia w pomieszczeniach urządzeń centrali DSO powinna zawierać się w granicach -5°C do 40°C a wilgotność względna w granicach: 25% do 90%.

5. PRIORYTETY

W systemie przewidziany jest następujący podział priorytetów:

- Konsole z mikrofonami alarmowymi mają najwyższy priorytet w systemie. Z chwilą ich uruchomienia, zostanie przerwane odtwarzanie komunikatu alarmowego tylko w żądanej strefie. Konsole z mikrofonami alarmowymi będą miały możliwość dowolnego ustawienia priorytetu. Przy ustaleniach priorytetów należy wziąć pod uwagę komunikację i przepływ sygnału audio w sieci central DSO. Wyklucza się możliwość jednoczesnego użycia dwóch lub więcej mikrofonów alarmowych do nadawania komunikatów słownych do tej samej strefy.
- Komunikaty głosowe zapisane w pamięci cyfrowej centrali mają niższy priorytet i zostaną wyciszone z chwilą uruchomienia któregoś z mikrofonów alarmowych w danej strefie.

6. POŁĄCZENIE SYSTEMEM SSP

Do aktywacji wejść alarmowych w centralach DSO i wyzwolenia cyfrowych komunikatów alarmowych, posłużą bezpotencjałowe wyjścia sterujące (typu NO) w centrali SSP. Wyjścia sterujące zostaną przypisane do pożarowych stref nagłaśniania.

Z centrali DSO zostanie doprowadzony do wejścia monitorującego centrali SSP sygnał o uszkodzeniu centrali DSO lub braku zasilania 230 V AC (typu NC) oraz wyjście stanu alarmowego (typu NO).

Połączenie pomiędzy centralami DSO i systemem SSP musi być nadzorowane. Wartości rezystorów końcowych dla linii parametrycznych zostaną dobrane zgodnie z dokumentacją centrali DSO i centrali SSP.

Centrala DSO musi zapewnić dwukierunkową integrację z systemem zarządzania budynkiem (BMS) i systemem SSP przy pomocy łącza cyfrowego, w oparciu o protokół MODBUS.

7. SŁYSZALNOŚĆ SYGNAŁÓW ALARMOWYCH I ZAKRES OCHRONY

Zakłada się, że alarmowaniem zostaną objęte wszystkie pomieszczenia w tym sanitariaty i łazienki (poza wyłączonymi z alarmowania). Obszarami wyłączonymi z alarmowania są:

- niewielkie pomieszczenia techniczno-gospodarcze, w których przewidziane jest krótkotrwałe i sporadyczne przebywanie osób
- teren zewnętrzny.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 27 kwietnia 2010 r. (Dz.U. 2010 nr 85 poz. 553), pomieszczenia intensywnej opieki medycznej, sale operacyjne oraz sale z chorymi zostaną wykluczone z alarmowania.

Sygnały alarmowe w obszarach nagłaśniania powinny spełniać następujące założenia:

- minimalny poziom dźwięku: 65 dBA
- słyszalność dźwięku alarmu powyżej szumu tła min. 10 dBA
- maksymalny poziom dźwięku alarmu 90 dBA

W żadnym wypadku poziom dźwięku nie może przekroczyć 120 dBA.

Przyjęto, że zrozumiałość mowy w skali STI w obszarach alarmowania, zostanie osiągnięta na poziomie nie mniejszym niż 0,5 w miejscach częstego przebywania. Dopuszcza się poziom zrozumiałości mowy na poziom RASTI nie mniejszy niż 0,45 w pomieszczeniach o wydłużonym czasie pogłosu, np. klatki schodowe.

Zakłada się, że personel szpitala będzie zapoznany z działaniem systemu i treścią komunikatów.

8. ROZMIESZCZENIE I TYP GŁOŚNIKÓW

Typ i rozmieszczenie głośników pożarowych przedstawiono na rzutach architektonicznych dołączonych do dokumentacji. Urządzenia głośnikowe zostaną zainstalowane zgodnie z zaleceniami producenta głośników i w miejscach wynikających z przeprowadzonych symulacji akustycznych.

W systemie zostaną użyte następujące typy głośników pożarowych:

- głośniki sufitowe ogólne wpuszczane w sufit podwieszany o mocy 1,5 W
- głośniki sufitowe o zwiększonej odporności na wilgoć wpuszczane w sufit podwieszany

o mocy 0,75 W

- głośniki ściennie-sufitowe do montażu napowierzchniowego o mocy 1,5 W
- głośniki ściennie o zwiększonej odporności na wilgoć o mocy 0,75 W
- kolumny głośnikowe w sali audytoryjnej o mocy 15 W

Założono, że głośniki ściennie zostaną zainstalowane nad drzwiami wejściowymi do pomieszczeń na wysokości ok. 2,3 m a ściennie głośniki sufitowe zostaną zainstalowane centralnie, obok czujek SSP, w miejscach wskazanych na rzutach architektonicznych. Rozmieszczenie głośników można korygować tak by dopasować się wizualnie do istniejącego wyposażenia, tj. czujek SSP, SSWiN, lamp, itp. Niewielkie odchylenia od tych zaleceń nie wpłynęły negatywnie na jakość nagłośnienia. Należy unikać instalacji głośników w pobliżu sąsiadujących ścian lub narożników pomieszczeń (nie mniej niż 15 cm). Należy dążyć do tego, by głośnik równomiernie pokrywał swoim zasięgiem nagłaśnianą przestrzeń.

Głośniki pożarowe należy instalować wg zaleceń producenta zwracając szczególną uwagę na stosowanie technik montażu zapewniających właściwą pracę w warunkach pożaru. Podczas łączenia przewodów należy zwrócić uwagę na właściwą polaryzację głośnika.

Pożądany poziom dźwięku w rzeczywistym obiekcie, należy wyregulować z poziomu centrali DSO.

9. DOBÓR WZMACNIACZY

Moc wzmacniaczy roboczych została dobrana, uwzględniając przynajmniej 10% rezerwę.

W systemie zaprojektowano wzmacniacze zapasowe, przełączane automatycznie, na wypadek uszkodzenia wzmacniaczy podstawowych.

10. PROWADZENIE INSTALACJI

Obwody linii głośnikowych, zasilanie, połączenia z konsolami alarmowymi i centralą SSP oraz sieć central DSO muszą być wykonane przewodami i nośnymi systemami kablowymi o odporności ogniowej FE180/PH90, zgodnie z zaleceniami producentów okablowania dotyczących stosowania w warunkach pożaru.

Rodzaj przewodów oraz liczba żył podane są na schemacie blokowym systemu DSO.

Dobór przewodów dla linii głośnikowych zostanie oszacowany dla najdłuższej linii, uwzględniając zapas wyprowadzeń dla głośników, dla zapewnienia spadku napięcia na ostatnim

głośniku nie większego niż 10 %. Dla ujednolicenia okablowania, należy użyć przewodów np. HDGs 1x2x1,4 mm.

Niedopuszczalne jest łączenie przewodów poza głośnikami oraz przy pomocy skręcania lub lutowania. Przewody linii głośnikowych należy prowadzić od głośnika do głośnika zachowując właściwą biegunowość.

Podczas instalacji okablowania, należy zapewnić zapas ok. 1 m przewodów przy elementach końcowych. Zakłada się, że instalacja zostanie wykonana z przeplotem (obwody A i B).

Trasy kablowe poprowadzić na drabinkach kablowych lub w korycie w systemie E90 lub pod tynkiem. Metalowe części systemu E90 uziemić. Pozostałe trasy kablowe poziome i pionowe prowadzić natynkowo i w przestrzeni pomiędzy stropem a sufitem podwieszanym.

W systemie nie są przewidziane moduły końca linii. Jedynie dla linii prowadzonych na klatkach schodowych, może się okazać niezbędne zainstalowanie kondensatora na ostatnim głośniku. Wymóg instalowania kondensatora i jego wartość należy ocenić podczas uruchomienia centrali i pomiarach impedancji linii głośnikowych.

Wszystkie przejścia tras i kablowych systemów nośnych, w pionie i w poziomie, należy zabezpieczyć masą o odporności ogniowej równą, co najmniej, odporności przegrody.

11. ZASILANIE Z SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ

Instalacja elektryczna zasilająca centrale DSO powinna być wykonana w formie stałej. Do zasilanie central DSO należy wyodrębnić niezależne obwody zasilające. Obwody zasilające muszą być wyposażone w system ochrony przeciwprzepięciowej oraz selektywne wyłączniki nadprądowe.

Od strony sieci zasilającej 230 V AC, centrale DSO fabrycznie zabezpieczone zostaną wyłącznikiem nadprądowym typu S303 B16.

Przyłączenie do sieci zasilającej należy wykonać przewodami typu 5x 2,5mm².

Metalowe obudowa szaf teletechnicznych central DSO muszą być bezwzględnie uziemione poprzez przewód PE uziemienia ochronnego instalacji elektrycznej.

W szpitalu nie przewidziano agregatów prądotwórczych, do których przyłączone zostaną

obwody zasilające central DSO. Zasilanie awaryjne zostało dobrane tak, by zapewnić 24 godziny podtrzymania oraz 30 minut pracy pod pełnym obciążeniem.

V. ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ I MATERIAŁÓW INSTALACYJNYCH

L.p.	Nazwa	Ilość
1	Kontroler KG-UI w kasecie KAS wyposażonej w moduły WZ, BP, KG-ETH	1
2	Kaseta KAS rozszerzająca wyposażona w moduły WZ, BP	3
3	Przewód systemowy magistrali cyfrowej dla czterech kaset DB25-4	1
4	Karta wejść konsol mikrofonowych i urządzeń sterowniczych KKO	2
5	Karta 2 linii głośnikowych 2LG	17
6	Karta wejściowa audio 0 dB	1
7	Konsola alarmowa 5+20 przycisków sterujących w obudowie MAR20K	2
8	Wzmacniacz mocy, klasa D, 4x 250W, WM4250	1
9	Wzmacniacz mocy, klasa D, 8x 60W, WM8060	1
10	Wzmacniacz mocy, klasa D, 8x 125W, WM8125	1
11	System zasilania awaryjnego 48V, akumulatory, szafa rack 19", ZDSO48	1 kpl.
12	Głośnik sufitowy 6/3/1,5/0,75 W, DEL130/6PP	13
13	Głośnik sufitowy 6/3/1,5/0,75 W, DELF165/6PP	181
14	Głośnik ścienny metalowy 6/3/1,5/0,75 W, WAQ130/6PP	11
15	Głośnik ścienny ABS 6/3/1,5/0,75 W, WAC165/6PP1	124
16	Przewód do konsol alarmowych, HTKSHekw PH90 4x2x0,8 mm	m
17	Przewód do central CSP, HTKSHekw PH90 (liczba par zgodnie z projektem)	m
18	Przewód do systemu BMS, HTKSHekw PH90 (liczba par zgodnie z projektem)	m
19	Światłowód pożarowy 2x62,5/125 µm	m
20	Przewód linii głośnikowych HDGs PH90 1x2x1,4 mm	m
21	Przewód zasilający szafy CDSO, NHXH FE180/E90 (zgodnie z projektem)	m
22	Koryto kablowe, E90	m
23	Drabinka kablowa, E90	m
24	Masa uszczelniająca p.poż.	kpl.
25	Materiały pomocnicze	kpl.
26	Kotwy montażowe do głośników pożarowych	kpl.

UWAGA! Zestawienia materiałowe (długości przewodów, koryt, ilości mas uszczelniających itp.) należy przyjąć z przedmiarów dołączonych do projektu.

VI. ROZMIESZCZENIE URZĄDZEŃ

Rozmieszczenie urządzeń systemu DSO przedstawiono na rzutach architektonicznych dołączonych do dokumentacji.

VII. TESTOWANIE I POMIARY

Po wykonaniu instalacji i uruchomieniu systemu, należy wykonać pomiary sprawdzające poziom dźwięku i wskaźnik transmisji mowy zgodnie z PN-EN 60849:2001. Pomiary należy przeprowadzić w całkowicie wykończonych i umeblowanych pomieszczeniach.

VIII. ZALECENIA KONSERWACYJNO-EKSPLOATACYJNE

Przeglądy, konserwację i naprawy centrali powinny być wykonywane wyłącznie przez autoryzowanego instalatora i posiadającego odpowiednie uprawnienia. Konserwacje i przeglądy należy wykonywać w terminie przewidzianym obowiązującymi przepisami lub lokalnymi ustaleniami dla danego obiektu.

Uszkodzenia systemu sygnalizowane jest świeceniem żółtego wskaźnika „USZKODZENIE”. W razie wystąpienia awarii, należy sprawdzić wszystkie bezpieczniki oraz stan połączeń obwodów.

Gdy samodzielne usunięcie usterki nie jest możliwe, należy skontaktować się z serwisem producenta.

Przynajmniej raz w miesiącu należy przeprowadzić próby i testy działania centrali DSO IVO wg dołączonej instrukcji.

Prawidłowo uruchomiony zasilacz jest urządzeniem bezobsługowym. Uszkodzenia zasilacza są sygnalizowane świeceniem żółtej lampki „USZKODZENIE”. W razie ich wystąpienia, należy sprawdzić wszystkie bezpieczniki oraz stan połączeń obwodów bateryjnych i stopień zużycia akumulatorów. Gdy samodzielne usunięcie usterki nie jest możliwe, należy skontaktować się z serwisem producenta.

Konserwacja zasilacza polega na okresowym sprawdzaniu wartości napięć wyjściowych i na zaciskach akumulatorów. Harmonogram konserwacji i przeglądów należy dostosować do potrzeb systemu, w którym pracuje zasilacz.

Przy centrali DSO powinna być zgromadzona i dostępna dokumentacja systemu, w tym karta kontroli i przeglądów oraz instrukcja prób i badań centrali DSO.

Dokumentacja musi być w razie potrzeby, np. po modyfikacji instalacji, uaktualniana. Należy zadbać, aby wszelkie czynności i zmiany stanu centrali DSO były rejestrowane w dziennikach.

System należy okresowo przeglądać, testować i konserwować zgodnie z zaleceniami producenta urządzeń i przepisami ochrony przeciwpożarowej. Przynajmniej dwa razy w roku powinna odbyć się planowana konserwacja systemu.

Do obsługi technicznej i nadzorowania pracy systemu DSO powinna zostać mianowana osoba przeszkolona i posiadająca odpowiednie kwalifikacje.

IX. ZESTAWIENIE RYSUNKÓW

L.p.	Nazwa rysunku	Nr rysunku
1	Dźwiękowy System Ostrzegania (DSO) – I ETAP, parter	PW/DSO/I ETAP/01
2	Dźwiękowy System Ostrzegania (DSO) – I ETAP, 1 piętro	PW/DSO/I ETAP/02
3	Dźwiękowy System Ostrzegania (DSO) – I ETAP, 2 piętro	PW/DSO/I ETAP/03
4	Schemat blokowy DSO – I ETAP	PW/DSO/I ETAP/04

X. ZAŁĄCZNIKI

Certyfikaty zgodności i świadectwa dopuszczenia CNBOP

L.p.	Nazwa wyrobu	Nr certyfikatu zgodności i świadectwa dopuszczenia CNBOP
1	Centrala DSO IVO wraz z systemem zasilania awaryjnego ZDSO48	1438/CPR/0401, 2302/2015
2	Głośnik pożarowy WAQ130/6PP	1438/CPD/0200, 1640/2013
3	Głośnik pożarowy WAC165/6PP1	1438/CPD/0201, 1639/2013
4	Głośnik pożarowy DEL130/6PP	1438/CPD/0224, 1960/2014
5	Głośnik pożarowy DELF165/6PP	1438/CPD/0177, 1637/2013
6	Kolumna głośnikowa TSU700/30P	1438/CPR/0428, 2505/2015