

Spis treści

1.	Informacje ogólne.....	2
1.1	Zakres opracowania.....	2
1.2	Podstawa opracowania.....	2
2.	Założenia przyjęte do budowy systemu DSO.....	4
2.1	Organizacja ewakuacji wspomaganą przez system DSO.....	4
2.2	Treść komunikatów.....	4
2.3	Ręczne kierowanie ewakuacją.....	5
2.4	Kontrola systemu DSO.....	5
2.5	Wymagania stawiane systemom DSO.....	6
2.6	Zakres zabezpieczenia.....	6
2.7	Podział budynku na strefy nagłośnieniowe.....	7
2.8	Dobór zestawów głośnikowych.....	8
2.9	System centralny i jego okablowanie.....	9
2.10	Zasilanie systemu.....	9
2.11	Szkolenie.....	9
2.12	Konserwacja.....	10
2.13	Konfiguracja systemu.....	10
2.14	U WAGI KOŃCOWE	10
3.	Załączniki.....	11
3.1	oświadczenie projektantów.....	11
3.2	uprawnienia projektantów.....	12
3.3	zaświadczenia o przynależności do Świętokrzyskiej Izby Inżynierów Budownictwa.....	14
4.	Spis rysunków.....	16
5.	Rysunki wg spisu	

1. Informacje ogólne

1.1 Zakres opracowania

Poniższe opracowanie opisuje instalację Dźwiękowego Systemu Ostrzegawczego dla kompleksu Świętokrzyskiego Urzędu Wojewódzkiego w Kielcach. Obiekt składa się z dwóch budynków – A oraz B, połączonych ze sobą łącznikiem. Budynek A wysokości 10 kondygnacji (w tym 1 podziemnej) posiada 2 klatki schodowe. Mieszczą się w nim pomieszczenia ogólne, techniczne, socjalne oraz biurowe. Budynek B posiada wysokość 2 kondygnacji. Zlokalizowane są w nim pomieszczenia konwencyjne, sala obrad oraz zaplecze gastronomiczne.

1.2 Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią poniższe dokumenty:

- [1] Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (Dz. U. 2006r. Nr 156, poz. 1118; Dz. U. 2007 Nr 99, poz. 656; Dz. U. 2007 Nr 191, poz. 1373), z późniejszymi zmianami.
- [2] Dz. U. z 2002 r., Nr 147, Poz. 1229 USTAWA z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej, tekst ujednolicony.
- [3] Dz. U. z 2002r., Nr 75, poz. 690 ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowania.
- [4] Dz. U. 2004r., Nr 195, Poz. 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.
- [5] Dz. U. z 2003r., Nr 121, Poz. 1136 i 1137 ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej.
- [6] Dz. U. z 2010 Nr 109, poz. 719 Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych. i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.
- [7] Dz. U. z 2007 r., Nr 143, poz. 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.
- [8] Dz. U. z 2010 r. Nr 85, poz. 553 Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych. i Administracji z dnia 27 kwietnia 2010 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronię zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania.
- [9] Norma PN-IEC 60364-5-52:2002 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
- [10] Norma PN-76/E-05125 - Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.
- [11] PN-EN 61000-3-3:2011 „Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) -- Część 3-3: Poziomy dopuszczalne -- Ograniczanie zmian napięcia, wahań napięcia i migotania światła w publicznych sieciach zasilających niskiego napięcia, powodowanych przez odbiorniki o fazowym prądzie znamionowym < lub = 16 A przyłączone bezwarunkowo”.

- [12] PN-EN 54-4: „Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 4: Zasilacze”.
- [13] PN-EN 54-16: „Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 16: Centrale dźwiękowych systemów ostrzegawczych”.
- [14] PN-EN 54-24 „Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 24: Dźwiękowe systemy ostrzegawcze – Głośniki”.
- [15] Norma PN-EN-60268-16 „Urządzenia systemów elektroakustycznych; Obiektywna ocena zrozumiałości mowy za pomocą wskaźnika transmisji mowy”.
- [16] Piotr Kozłowski, Paweł Dziechciński : „Akustyczne i elektroakustyczne podstawy projektowania dźwiękowych systemów ostrzegawczych”, Instytut Telekomunikacji, Teleinformatyki i Akustyki Politechniki Wrocławskiej.
- [17] Jerzy Ciszewski: „Wstęp do projektowania Dźwiękowych Systemów Ostrzegawczych – część I - Systemy sygnalizacji pożarowej – wprowadzenie”, Centrum Naukowo Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej.
- [18] Jerzy Ciszewski: „Wstęp do projektowania Dźwiękowych Systemów Ostrzegawczych – część II – Projekt elektryczny – wprowadzenie”, Centrum Naukowo Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej.
- [19] Dokumentacja techniczna proponowanych urządzeń.

2. Założenia przyjęte do budowy systemu DSO

Projekt Dźwiękowego Systemu Ostrzegawczego opracowany został w oparciu o obowiązujące przepisy, udostępnioną dokumentację architektoniczno-budowlaną budynku oraz wiedzę i doświadczenie projektantów.

Każdy z budynków wchodzących w skład kompleksu stanowi osobną strefę ppoż., która może być ewakuowana w niezależny sposób. Każde piętro budynku wysokościowego A oraz jego klatki schodowe stanowią dodatkowo niezależną strefę nagłośnienia. Z tego względu zakłada się instalację systemu umożliwiającego wieloetapową oraz równoległą ewakuację budynku.

2.1 Organizacja ewakuacji wspomaganej przez system DSO

Najważniejszą funkcją dźwiękowego systemu ostrzegawczego jest umożliwienie rozgłaszania sygnałów ostrzegawczych i komunikatów głosowych dla potrzeb bezpieczeństwa osób przebywających w budynku. W tym celu system DSO powinien ściśle współpracować z Systemem Alarmowania o Pożarze (SAP). Wykrycie zagrożenia przez centralę SAP powinno skutkować aktywacją alarmu II stopnia. Wraz z aktywacją alarmu II stopnia centrala SAP powinna wysterować DSO tak, aby w zagrożonej strefie pożarowej został nadany automatyczny komunikat o ewakuacji mobilizujący do natychmiastowego opuszczenia budynku, a w strefach bezpośrednio przyległych do strefy zagrożonej został nadany automatyczny komunikat ostrzegawczy informujący o zaistniałym zagrożeniu.

Szczegółowy scenariusz ewakuacji wraz z matrycą sterowań dla systemów DSO i SAP powinien zostać opracowany w oparciu o aktualną Instrukcję Bezpieczeństwa Pożarowego dla danego budynku. Zakłada się, że projektowany system będzie w stanie realizować jego ewakuację wieloetapową.

2.2 Treść komunikatów

Ze względu na przeznaczenie obiektu proponuje się następujące treści komunikatów w języku polskim oraz angielskim.

Komunikat EWAKUACYJNY:

„Uwaga, uwaga. W budynku wykryto zagrożenie. Prosimy o natychmiastowe spokojne opuszczenie budynku najbliższym wyjściem ewakuacyjnym. Prosimy nie korzystać z wind.

Attention please! A hazard has been detected in the building. We are asking to stay calm and leave the premises without delay through the nearest emergency exit. You are requested not to use elevators.

Komunikat OSTRZEGAWCZY:

„Uwaga, uwaga. W budynku wykryto zagrożenie. Pomieszczenie w którym się państwo znajdują jest w tej chwili bezpieczne. Prosimy jednak o przerwanie wszelkich czynności, pozostanie na miejscu i oczekiwanie na dalsze instrukcje.

Attention please! A hazard has been detected in the building. The room You are in is presently safe. However, You are kindly requested to stop all activity, remain in Your place and wait for further instructions.

Po ustąpieniu zagrożenia system DSO powinien umożliwić nadanie wcześniej wgranego komunikatu odwołującego alarm o proponowanej treści np.:

Komunikat ODWOŁAWCZY:

„Uwaga, uwaga. Informujemy, że zagrożenie w budynku ustało. Państwa zdrowiu i życiu nie zagraża już żadne niebezpieczeństwo. Prosimy o spokojny powrót do wcześniej wykonywanych czynności.

Attention please! We would like to inform You that the hazard in the building has been neutralized. Your health and life are not endangered in any way. We're ask You to return to Your earlier work.

Ostateczna treść komunikatów głosowych jakie wgrane zostaną do Systemu powinna na etapie programowania systemu zostać uzgodniona z Inwestorem.

2.3 Ręczne kierowanie ewakuacją

System powinien dawać możliwość swobodnego sterowania ewakuacją w przypadku zagrożenia osób przebywających w budynku. W związku z tym system DSO wyposażony będzie w parę mikrofonów strażaka dających możliwość wglądu w rodzaj komunikatu (automatycznego lub słownego) nadawanego do poszczególnych stref. System powinien także umożliwiać zatrzymanie alarmowania automatycznego przez pracownika PSP kierującego akcją pożarową, a następnie wyboru stref zgodnie z wiedzą o rzeczywistym stanie zagrożenia ludzi w budynku i nadanie dowolnego komunikatu do tych stref (komunikatów automatycznych: ewakuacyjnego lub ostrzegawczego, albo komunikatu słownego). Każdy mikrofon strażaka będzie w stanie sygnalizować jakąkolwiek usterkę systemu DSO, jeśli taka wystąpi, lecz nie później niż 100 sekund po jej wykryciu przez system.

Mikrofon strażaka umieszczony będzie w dedykowanej naściennej skrzyni ochronnej. Pierwszy z mikrofonów zlokalizowany będzie w centrali DSO na parterze budynku A – Pom.0.21. Drugi z mikrofonów ulokowany zostanie w pomieszczeniu nadzoru sytuacji kryzysowej – Pom.0.34, mieszczącym się również na parterze tego samego budynku.

2.4 Kontrola systemu DSO

System DSO powinien regularnie przez cały czas pracy (w stanie dozoru, jak i alarmowania) kontrolować wszystkie obwody wewnętrzne, w tym: elementy wykonawcze zlokalizowane w centrali SAP odpowiedzialne za wywołanie odpowiednich komunikatów w strefach pożarowych (przełączniki sterujące), źródła automatycznych komunikatów alarmowych, magistrale komunikacyjne, przedwzmacniacze i wzmacniacze wraz ze wzmacniaczami rezerwowymi, a także linie głośnikowe dołączone do systemu. Nadzór również obejmuje system zasilania podstawowego i rezerwowego.

System DSO powinien w ciągu 100 sekund zasygnalizować każdą możliwą usterkę lub nieprawidłowość, jaka może wystąpić w systemie, w sposób widoczny określony w normie EN 54-16. Fakt wystąpienia awarii powinien być odnotowany w pamięci zdarzeń. Przynajmniej zbiorcza informacja o awarii (awaria ogólna) powinna być przekazana do centrali SAP. Połączenie to nadzoruje centrala SAP.

2.5 Wymagania stawiane systemom DSO

Zgodnie z wymaganiami określonymi prawnie w stosownym rozporządzeniu oraz normie EN54 system DSO powinien realizować następujące funkcje podstawowe:

- a) w momencie przyjęcia alarmu system DSO przerywa realizację jakichkolwiek funkcji niezwiązanych z ostrzeganiem,
- b) po włączeniu podstawowego lub awaryjnego (rezerwowego) źródła zasilania system jest zdolny do rozgłaszania w ciągu max 10s,
- c) od zaistnienia stanu zagrożenia wynikającego ze zmiany położenia przekaźników strefowych SSP system jest zdolny do rozgłaszania sygnału ostrzegawczego, nadawanego przez operatora lub automatycznie, w ciągu max 3s,
- d) system jest zdolny do nadawania sygnałów ostrzegawczych i komunikatów słownych do jednego lub kilku obszarów jednocześnie, zgodnie z przyjętym sposobem alarmowania,
- e) uszkodzenie pojedynczego wzmacniacza lub linii głośnikowej nie powoduje całkowitej utraty obszaru pokrycia,
- f) uszkodzenie pojedynczego wzmacniacza w systemie spowoduje automatyczne podłączenie wzmacniacza rezerwowego,
- g) operator systemu jest w stanie stwierdzić na podstawie wskazań DSO prawidłowość działania lub nie działania systemu,
- h) uszkodzenia występujące w DSO są przekazywane do SSP za pośrednictwem nadzorowanego przez CSP połączenia. Przerwa w obwodzie łączącym przekaźnik alarmu o uszkodzeniu DSO z CSP powinna być wykrywana przez CSP,
- i) przerwa w którejkolwiek linii strefowej spowoduje wyemitowanie sygnału alarmu o uszkodzeniu.

2.6 Zakres zabezpieczenia

Dźwiękowy System Ostrzegawczy ma pełnić rolę systemu ostrzegania oraz radiowęzła umożliwiającego rozgłaszanie słownych komunikatów porządkowych lub informacyjnych. Wszystkie pomieszczenia (poza obszarami wyłączonymi z alarmowania) są objęte instalacją DSO. Do obszarów wyłączonych z alarmowania zalicza się:

- niewielkie pomieszczenia gospodarczo-techniczne, w których przewiduje się sporadyczne przebywanie ludzi w krótkim czasie (np.: szachty instalacyjne, szachty wind, małe magazyny. itp.)

- niewielkie pomieszczenia przejściowe, w których czas przebywania ludzi jest ograniczony do czasu potrzebnego na przejście pomiędzy pomieszczeniami objętymi DSO (np. przedsionki, małe korytarzyki, itp.)

- pomieszczenia gdzie nie przewiduje się obecności ludzi.

2.7 Podział budynku na strefy nagłośnieniowe

Zamieszczone w tym paragrafie zestawienia zawierają proponowane przyporządkowanie poszczególnych linii głośnikowych do grup stanowiących strefy rozgłaszania. Jako, że awaria pojedynczej linii głośnikowej nie może prowadzić do całkowitego zaniku dźwięku w strefie, każda ze stref została nagłośniona przy użyciu przynajmniej jednej pary linii głośnikowych poprowadzonych z przepłotem metodą A-B.

Tabela 1 Zestawienie stref nagłośnienia i linii głośnikowych

Lp	Strefa rozgłaszania	Nr linii	łącznie		
			BS-680	SC-630M	F-1000
1	Poziom -1; BUD.A	L01A	22	0	0
2	komunikacja, magazyny, pom. techniczne	L01B	20	2	0
3	Parter; BUD.A	L02A	27	0	0
4	komunikacja + pomieszczenia	L02B	27	0	0
5	Piętro +1; BUD.A	L03A	23	0	0
6	komunikacja + pomieszczenia	L03B	27	0	0
7	Piętro +2; BUD.A	L04A	33	0	0
8	komunikacja + pomieszczenia	L04B	36	0	0
9	Piętro +3; BUD.A	L05A	33	0	0
10	komunikacja + pomieszczenia	L05B	34	0	0
11	Piętro +4; BUD.A	L06A	34	0	0
12	komunikacja + pomieszczenia	L06B	34	0	0
13	Piętro +5; BUD.A	L07A	31	0	0
14	komunikacja + pomieszczenia	L07B	32	0	0
15	Piętro +6; BUD.A	L08A	34	0	0
16	komunikacja + pomieszczenia	L08B	34	0	0
17	Piętro +7; BUD.A	L09A	33	0	0
18	komunikacja + pomieszczenia	L09B	33	0	0
19	Piętro +8; BUD.A	L10A	30	0	0
20	komunikacja + pomieszczenia	L10B	32	0	0
21	Piwnica; BUD B	L11A	12	1	4
22		L11B	15	0	4
23	Parter; BUD B	L12A	14	0	8
24		L12B	16	0	7
25	BUD.A - Klatka schodowa 1	LKL1A	10	1	0
26	+ nadszybie windy	LKL1B	10	0	0
27	BUD.A - Klatka schodowa 2	LKL2A	10	1	0
28	+ nadszybie windy	LKL2B	10	0	0

Wszystkie linie głośnikowe wykonać należy przy pomocy niepalnych przewodów głośnikowych typu HTKSH 1x2x1,4mm lub 1x2x1,mm (zależnie od wykazu linii głośnikowych oraz schematu blokowego systemu). Przekroje przewodów linii głośnikowych oraz obsługujące je szeregi wzmacniaczy mocy dobrane zostały w sposób gwarantujący zapas mocy na kompensację napięcia związanego z jego spadkiem na długości linii głośnikowej. Szczegółową konfigurację sekcji amplifikacyjnej systemu odzwierciedla załączony do opracowania schemat blokowy systemu.

2.8 Dobór zestawów głośnikowych

Głośniki, ich rozmieszczenie oraz odczepy mocowe dobrane zostały celem zapewnienia optymalnego poziomu głośności oraz zrozumiałości mowy w strefach. Całość systemu DSO obiektu zrealizowana została w oparciu o głośniki trzech rodzajów:

- a) Głośniki naścienne BS-680FC
- b) Głośniki skrzynkowe F-1000BTWP EB-Q
- c) Tuby głośnikowe typu SC-630M EB-Q

BS-680FC to głośnik ścienny w solidnej konstrukcji metalowej obudowie, która może być mocowana bezpośrednio do powierzchni ściany bądź w niej zabudowana. Dopuszcza się możliwość wprowadzenia przewodu zarówno po powierzchni tynku, jak i spod tynkowo. Za reprodukcję wysokiej jakości dźwięku odpowiada pojedynczy przetwornik dwustożkowy średnicy 16 centymetrów. Urządzenie głośnikowe cechuje się efektywnością rzędu 89 dB SPL, mocą znamionową 6 Wat oraz pasmem przenoszenia od 150 Hz do 20 kHz.

F-1000BTWP EB-Q to skrzynkowy zestaw głośnikowy typu Bass-Reflex zbudowany na bazie głośnika stożkowego o średnicy 10 cm oraz tweetera kopułkowego zamkniętych we wspólnej obudowie z tworzyw sztucznych. Całość konstrukcji charakteryzuje się pasmem przenoszenia od 85 Hz do 20 kHz, mocą znamionową 30 Wat oraz efektywnością rzędu 87 dB SPL. Wbudowany transformator mocy umożliwia zestawowi pracę przy jednym z odczepów: 15, 5, 3, lub 1 Wat.

Tubowy zestaw głośnikowy SC-630M EB-Q cechuje się niezwykle wysoką efektywnością rzędu 113 dB SPL(A) oraz mocą znamionową 30W, co pozwala uzyskać wysoki poziom ciśnienia akustycznego. Urządzenie zapewnia pasmo przenoszenia w zakresie od 250 Hz do 10 kHz. SC-630M wykonane jest ze stali i aluminium. Konstrukcja obudowy zapewnia odporność rzędu IP65. Wbudowany transformator umożliwia urządzeniu pracę przy jednym z odczepów: 30, 15, 10, lub 5 Wat.

Rozmieszczenie zestawów głośnikowych zobrazowane jest na podkładach budowlanych stanowiących załącznik do tego opracowania.

2.9 System centralny i jego okablowanie

Centralny system DSO składa się z menadżera systemu, ram monitorujących, wzmacniaczy mocy, a także akumulatorów (stanowiących zasilanie rezerwowe) wraz z ładowarkami. Całość tego systemu umieszczona będzie w pojedynczej szafie technicznej rack 600x650 mm wysokości 40 jednostek standardowych, zgodnej z Certyfikatem na normę EN54 oraz Świadectwem Dopuszczenia dla systemu. Szafa rack ulokowana będzie w pomieszczeniu centrali DSO Pom.0.21.

Szafę Rack systemu DSO należy podłączyć do punktu wyrównawczego żółto-zielonym przewodem typu LgY16. Połączenie tego typu powinno również zostać wykonane pomiędzy szkieletem szaf oraz ich drzwiami. Do szafy systemu DSO powinny zostać doprowadzone następujące przewody:

- linie głośnikowe: wykonane kablami PH 90 typu HTKSK 1x2x1.4mm/1x2x1.8mm.
- linię do mikrofonu strażaka - wykonaną kablem PH 90 typu HTKSHekw 4x2x1,
- linię do mikrofonu strefowego – wykonaną kablem PH 90 typu HTKSHekw 4x2x1,
- linię zasilania 230V - wykonaną kablem HDGs PH90 3x2.5.

2.10 Zasilanie systemu

Do systemu należy doprowadzić podstawowe źródło napięcia w postaci zasilania o napięciu sieciowym 230V. Okablowanie zasilania systemu wykonać przewodem niepalnym, zapewniającym ciągłość zasilania w czasie pożaru przez 90 min.

Dla pomieszczenia DSO należy w tym celu przewidzieć wydzielony obwód elektryczny zapewniający moc 3 kW. Obwód ten powinien być zabezpieczony oddzielnym zabezpieczeniem nadprądowym typu „C”. Celem wyeliminowania ewentualnych zakłóceń, a więc zapewnienia ochrony urządzeń systemu DSO jako ochronę przeciwporażeniową oraz z uwagi na konieczność odprowadzenia prądów upływowych z prostowników i wzmacniaczy, centralę DSO należy uziemić przewodem LgY 16mm² do głównej szyny uziemiającej. System DSO będzie posiadał dodatkowe zasilanie rezerwowe – akumulatorowe.

2.11 Szkolenie

Osoby, które przewidziane są do obsługi, kontroli lub nadzoru urządzeń systemu DSO powinny zostać przeszkolone w zakresie obsługi systemu. Fakt przeszkolenia powinien być potwierdzony odpowiednim dokumentem podpisanym przez prowadzącego szkolenie, jak i osoby przeszkolone.

2.12 Konserwacja

W celu zapewnienia prawidłowej pracy Dźwiękowego Systemu Ostrzegawczego powinna zostać zapewniona jego fachowa obsługa. Obsługa winna być wykonywana w następujących czasookresach:

- a) Obsługa użytkowa (codzienna i tygodniowa):
 - systematyczne sprawdzanie prawidłowości wskazań centrali oraz wskaźników umieszczonych na pulpitych mikrofonowych.
- b) Obsługa półroczna:
 - weryfikacja prawidłowości elementów centrali, głośników, sprawdzenie stanu linii i głośników zgodnie z programem konserwacji dostarczonym przez Producenta/Dostawę, wykonywana przez osoby do tego upoważnione.

Administrator obiektu wyznacza osobę odpowiedzialną za terminowe wykonywanie przeglądów i konserwacji zgodnie z programem konserwacji producenta.

2.13 Konfiguracja systemu

Ideę konfiguracji projektowanego systemu DSO przedstawiono w formie schematów stanowiących załącznik do tego opracowania.

Istniejące syreny systemu SAP należy wyłączyć lub zdemontować.

2.14 Uwagi końcowe

Różnice pomiędzy wymienionymi normami w projekcie, a proponowanymi normami zamiennymi muszą być w pełni opisane przez Wykonawcę i przedłożone do zatwierdzenia przez Zamawiającego. W przypadku, kiedy ustali się, że proponowane odchylenia nie zapewniają zasadniczo równorzędnego działania, Wykonawca zastosuje się do wymienionych w dokumentacji projektowej.

Przejścia kablowe przez strefy pożarowe zabezpieczyć masą ognioodporną o odporności ogniowej PH90

Wykonawca powinien posiadać odpowiednie uprawnienia, wiedzę i certyfikaty do wykonywania poszczególnych instalacji

Wykonawca musi koordynować wszystkie powiązania pomiędzy poszczególnymi instalacjami jak i pomiędzy branżami w celu wykonania wszystkich wymagań założonych w projekcie.

Przed przystąpieniem do realizacji należy zweryfikować ilość materiałów i urządzeń

Wszelkie zmiany należy nanieść na dokumentację powykonawczą.

3.OŚWIADCZENIE O KOMPLETNOŚCI DOKUMENTACJI

„ Projekt Dźwiękowego Systemu Ostrzegawczego budynków A i B - Świętokrzyskiego Urzędu Wojewódzkiego w Kielcach

- został opracowany zgodnie z umową i obowiązującymi w kraju normami oraz aktualnymi przepisami techniczno- budowlanymi

- jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć i nadaje się do realizacji

- zastosowane materiały i urządzenia posiadają wymagane atesty, certyfikaty, aprobaty techniczne

Projektant

mgr inż. Jan Madej

upr. Nr 160/85 ,SWK/IE/0385/01

Sprawdzający

inż. Sławomir Skrobisz

upr. Nr SWK/0138/POOE/06,

SWK/IE/0029/07

.....

(podpis

.....

(podpis)

4. SPIS RYSUNKÓW

Nr rys.	Tytuł rysunku
1	INSTALACJA DSO-RZUT PIWNICY BUDYNEK „A”
2	INSTALACJA DSO-RZUT PARTERU BUDYNEK „A”
3	INSTALACJA DSO-RZUT 1 PIĘTRA BUDYNEK „A”
4	INSTALACJA DSO-RZUT 2 PIĘTRA BUDYNEK „A”
5	INSTALACJA DSO-RZUT 3 PIĘTRA BUDYNEK „A”
6	INSTALACJA DSO-RZUT 4 PIĘTRA BUDYNEK „A”
7	INSTALACJA DSO-RZUT 5 PIĘTRA BUDYNEK „A”
8	INSTALACJA DSO-RZUT 6 PIĘTRA BUDYNEK „A”
9	INSTALACJA DSO-RZUT 7 PIĘTRA BUDYNEK „A”
10	INSTALACJA DSO-RZUT 8 PIĘTRA BUDYNEK „A”
11	INSTALACJA DSO-RZUT PODDASZA BUDYNEK „A”
12	INSTALACJA DSO-RZUT PARTERU BUDYNEK „B”
13	INSTALACJA DSO-RZUT PARTERU BUDYNEK „B”
14	INSTALACJA DSO SCHEMAT TOPOLOGIA SYSTEMU
15	INSTALACJA DSO SCHEMAT BLOKOWY SYSTEMU