

PROJEKT WYKONAWCZY

PRZEBUDOWA ZABYTKOWEJ HALI TARGOWEJ NA HAŁĘ KULTURY W ŁOMŻY WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ ELEKTROAKUSTYKA STWiOR

Na działce o nr ewid. gr. 10392, 10393
Obręb ewid. Łomża1 nr 206201_1.0001

Kategoria obiektu budowlanego - XVII

ZAMAWIAJĄCY :

PREZYDENT MIASTA ŁOMŻA
Stary Rynek 14
18-400 Łomża

AUTOR ARCHITEKTURY: mgr inż. arch. ZENON W. ZABAGŁO
upr. proj. UAN.V-7342/3/65/93, członek DOIA nr DS-0850

WSPÓŁPRACA: mgr inż. DARIUSZ BOROWIECKI

SPRAW. ARCHITEKTURY: mgr inż. arch. URSZULA BEDNARZ
upr. proj. BŁ/193/94, członek POIA Nr-PD-0059

Spis treści

1. ZAKRES TEMATYCZNY ROBÓT.....	3
2.WYKONANIE ROBÓT.....	3
3. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.....	4
3.1. ZAKRES ROBÓT I ICH UTRZYMANIE PODCZAS PRAC MONTAŻOWYCH.	4
3.2. ZASADY KONTROLI I ODBIORU ROBÓT.	4
4. MATERIAŁY I SUROWCE.....	5
5. URZĄDZENIA.....	5
6. TRANSPORT MATERIAŁÓW.....	5
7. WYKONANIE ROBÓT.....	5
8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	6
9. ODBIÓR ROBÓT	6
9.1 ODBIÓR TECHNICZNY CZĘŚCIOWY	6
9.2 ODBIÓR TECHNICZNY KOŃCOWY	6
10. NORMY	7
11.PRZEPISY ZWIĄZANE.....	8
12.SPECYFIKACJA MATERIAŁOWA.	8

1. Zakres tematyczny robót.

Roboty, które obejmuje dokumentacja projektowa dotyczą instalacji systemów elektroakustycznych.

System ten podporządkowany jest następującym kodom CPV Wspólnego Słownika Zamówień:

320 00000-3 Sprzęt radiowy, telewizyjny, komunikacyjny, telekomunikacyjny i podobny
322 00000-5 Aparatura transmisyjna do radiotelefonii, radiotelegrafii, transmisji radiowej i telewizyjnej
513 10000-8 Usługi instalowania urządzeń telewizyjnych, radiowych, dźwiękowych i wideo
32342000-2 Urządzenia głośnikowe
32342412-3 Głośniki

2. Wykonanie robót.

Roboty, których dotyczy dokumentacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie kompletnych instalacji poszczególnych systemów. Niezależnie od stopnia dokładności i precyzji dokumentów otrzymanych od Inwestora Wykonawca jest zobowiązany do uzyskania dobrego rezultatu końcowego. Rysunki i dokumentacja techniczna są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. W przypadku błędu, pomyłki lub wątpliwości interpretacyjnych, Wykonawca powinien wyjaśnić sporne kwestie z Zamawiającym przed złożeniem oferty, który jako jedyny upoważniony jest do wprowadzania zmian. Wszelkie nieujęte prace oraz niesygnalizowane niezgodności będą interpretowane na korzyść Zamawiającego.

W zakres robót Wykonawcy instalacji wchodzi :

- dostarczenie i rozładunek wszystkich urządzeń i osprzętu niezbędnych do wykonania instalacji,
- dostarczone urządzenia należy zabezpieczyć w odpowiedni sposób przed kradzieżą, uszkodzeniem lub innymi czynnikami mogącymi wpłynąć na jakość dostarczonych materiałów i urządzeń,
- montaż, uruchomienie i regulacja urządzeń
- dostawa i montaż instalacji przewodów wchodzących w skład instalacji,
- wszelkie podwieszenia oraz konstrukcje wsporcze wchodzące w skład zakresu Wykonawcy robót słaboprądowych – Wykonawca jest obowiązany do dostosowania wszelkich podwieszeń i konstrukcji wsporczych w taki sposób aby były one trwałe i pewne,
- wykonanie wszelkich otworów w stropach i ścianach a także uszczelnienie tych otworów przy przejściach przez różne strefy ogniowe masami o odpowiedniej odporności ogniowej,
- wykonanie przebić w stropach dla prowadzenia instalacji wraz i ich obróbką i uszczelnieniem,
- dokonania niezbędnych pomiarów dla poszczególnych typów instalacji oraz przedłożenia wyników tych pomiarów do odbiorów instalacji
- przedłożenia kompletnej dokumentacji i certyfikatów dla wszystkich zastosowanych urządzeń, osprzętu czy innych rozwiązań systemowych,

jak również dokumentacji powykonawczej celem dokonania odbioru tych prac.

3. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania poszczególnych robót oraz za ich zgodność z zatwierdzoną dokumentacją projektową. Wszelkie odstępstwa oraz ewentualne zmiany w zastosowanym osprzęcie lub urządzeniach muszą być uzgadniane z Inwestorem. Wykonawstwo poszczególnych instalacji winno być zlecone firmom posiadającym właściwe doświadczenie oraz uprawnienia do realizacji tego typu robót i gwarantujących wysoką jakość oraz terminowość wykonania.

3.1. Zakres robót i ich utrzymanie podczas prac montażowych.

Wykonawca jest obowiązany do wykonania wszystkich prac w załączonym opisie technicznym do projektu. Niezależnie od powyższego Wykonawca jest obowiązany do uzyskania dobrego rezultatu końcowego. Wszelkie niezgodności, ewentualne braki lub niezgodności interpretacyjne dokumentacji w zakresie instalacji elektrycznych należy uzgadniać z Inwestorem oraz Projektantem.

3.2. Zasady kontroli i odbioru robót.

Kierownik robót zobowiązany jest do :

- zgłaszania Inwestorowi do sprawdzenia lub odbioru prób i odbiorów częściowych instalacji oraz związanych z nimi urządzeń technicznych,
- przygotowania dokumentacji powykonawczej systemu, przez co należy rozumieć również dokumentację powykonawczą obejmującą wszystkie systemy wyszczególnione w projekcie, ze wszelkimi zmianami, jakie za wiedzą projektanta zostały wniesione w trakcie montażu,
- zgłoszenia do odbioru instalacji poszczególnych systemów dokonuje odpowiednim pismem do inwestora oraz uczestniczy w czynnościach odbioru i zapewnienia usunięcia stwierdzonych wad,
- przekazania Inwestorowi oświadczenia o zgodności wykonania instalacji poszczególnych systemów z projektem wykonawczym.

Inspektor nadzoru, działający w imieniu Inwestora zobowiązany jest do :

- reprezentowania Zamawiającego podczas instalacji przez sprawowanie kontroli zgodności jej realizacji z projektem, przepisami, obowiązującymi Polskimi Normami i normami zharmonizowanymi oraz wiedzą techniczną,

- sprawdzania jakości wykonywanych prac, montowanych urządzeń, a w szczególności zapobieganie stosowaniu elementów wadliwych i niedopuszczonych do obrotu i stosowania,
- sprawdzania i odbioru prac, uczestniczenia w próbach i odbiorach technicznych instalacji, urządzeń technicznych z nią współpracujących oraz przygotowania i udziału w czynnościach odbioru gotowego systemu i przekazania ich do użytkowania.

4. Materiały i surowce.

Przy wykonywaniu robót należy stosować wyroby o właściwościach użytkowych umożliwiających spełnienie wymagań podstawowych oraz dopuszczonych do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania, w szczególności:

- urządzenia do poszczególnych systemów należy wybrać w oparciu o podane w projekcie wymagania techniczne,
- wyroby dla których dokonano oceny niezawodności i wydano certyfikat zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną,

5. Urządzenia.

Wykonawca jest obowiązany wykazać się posiadaniem wszystkich urządzeń niezbędnych do wykonywania prac instalacyjnych związanych z transportem, montażem oraz pomiarami instalacji. Konieczne będzie wykonywanie instalacji na wysokościach, dlatego też niezbędne jest posiadanie rusztowań umożliwiających podwieszanie korytek kablowych, głośników itp. w ilości zapewniającej odpowiednią dynamikę prac w celu zapewnienia terminowości oddawania prac. Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii budynku. Sposób wykonywania robót oraz sprzęt zaakceptuje Inspektor.

6. Transport materiałów

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń lub odkształceń przewożonych materiałów. Materiały powinny być przewożone zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz przepisami BHP. Rodzaj i ilość środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami zawartymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniemi Inżyniera oraz w terminie przewidzianym w Kontrakcie. Przewożone materiały powinny być rozmieszczone równomiernie oraz zabezpieczone przed przemieszczaniem się w czasie ruchu pojazdu.

7. Wykonanie robót

Wykonawca przedstawi inwestorowi do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich roboty będą wykonywane. Szczegółowy harmonogram wykonania instalacji i montażu urządzeń ma

szczególne znaczenie na terminowości wykonywania poszczególnych prac. Przed rozpoczęciem prac należy zdemontować urządzenia poprzedniego systemu nagłośnienia

8. Kontrola jakości robót

Celem kontroli robót jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót. Wykonawca robót ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań w celu wykazania inwestorowi zgodności dostarczonych materiałów i realizacji robót z Dokumentacją Projektową oraz wymaganiami niniejszej dokumentacji. Przed przystąpieniem do badania, Wykonawca powinien powiadomić inwestora o rodzaju i terminie badania. Po wykonaniu badania Wykonawca przedstawia na piśmie wyniki badań do akceptacji inwestorowi .

Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami:

- wszystkie roboty, które nie spełniają wymagań podanych w odpowiednich punktach dokumentacji, zostają odrzucone,
- Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia od cech określonych w dokumentacji powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt. Na pisemne wystąpienie Wykonawcy, Inspektor może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na dalsze roboty oraz na cechy eksploatacyjne instalacji.

9. Odbiór robót

9.1 Odbiór techniczny częściowy

Przy odbiorze należy sprawdzić zgodność robót z Dokumentacją Projektową. Odbiór techniczny częściowy jest to odbiór poszczególnych faz robót podlegających zakryciu. Do odbioru należy przedłożyć następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami dokonywanymi w trakcie montażu oraz szkice zdawczo – odbiorcze,
- dokumenty dotyczące jakości zastosowanych materiałów.

9.2 Odbiór techniczny końcowy

Jest to odbiór techniczny całkowitego zakresu robót po zakończeniu montażu, przed przekazaniem go do eksploatacji. Należy przedłożyć następujące dokumenty:

- wszystkie dokumenty odnośnie odbiorów częściowych,
 - protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
-

- dokumentację powykonawczą w 3 egz. wersja papierowa i 2 egz. wersji elektronicznej CD z uzgodnieniami rzeczoznawcy,
- protokół sprawdzenia sprawności 100% elementów 3 egz.,
- protokół szkolenia osób z umiejętności obsługi systemu 3 egz.,

10. Normy

Prace elektroinstalacyjne i urządzenia winny być wykonane zgodnie z wymaganiami następujących norm i przepisów:

PN-IEC 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Zakres, przedmiot i

wymagania podstawowe

PN-IEC 60364-3:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ustalanie ogólnych

charakterystyk

PN-IEC 60364-4-42:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -
- Ochrona dla

zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego

PN-IEC 60364-5-51:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -
- Dobór i montaż

wyposażenia elektrycznego -- Postanowienia

ogólne

PN-IEC 60364-5-52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -
- Dobór i montaż

wyposażenia elektrycznego – Oprzewodowanie

Są to podstawowe wymagania odnośnie instalacji systemów i urządzeń oraz standardy dla materiałów instalacyjnych i wyposażenia. Tylko właściwie wykwalifikowane osoby mogą wykonywać prace instalacyjne. Przed przekazaniem urządzeń Wykonawca winien przeprowadzić komplet pomiarów. Pomiary winny być potwierdzone pisemnymi protokołami z ich wykonania. Przeglądy i pomiary mogą być wykonywane tylko przez uprawnione osoby. Podczas montażu instalacji i urządzeń, odpowiednie przepisy bezpieczeństwa muszą być przestrzegane. Przed rozpoczęciem prac Kontraktor winien uzyskać pełną informację o ryzyku związanym z montażem systemu i winien prowadzić prace w odpowiednio bezpieczny sposób i winien wykonywać ją w sposób nie zagrażający życiu stosując podczas pracy środki zapobiegania wypadkom mając szczególnie na uwadze zalecenia Zarządzenie Ministra Budownictwa (Dz. U. Nr 13/72, poz. 93, Dz. U. Nr 10/95, poz. 46) i poprawki do tego Zarządzenia.

Charakterystycznymi źródłami zagrożeń w trakcie wykonywania instalacji są:

- Transport, przyjmowanie materiałów i warunki ruchu
- Prace przeprowadzane w pobliżu napięcia elektrycznego- Prace związane z urządzeniami elektrycznymi (PN-85/E-08400/02, PN-88/E-08400/10)
- Pomiary
- Podłączenia do istniejących urządzeń
- Użycie maszyn i urządzeń

Maszyny winny spełniać wymagania odnośnie limitów wartości emisji hałasu i wibracji stosownie do funkcji ich zastosowania oraz ich lokalizacji. Dodatkowe zabezpieczenia akustyczne mogą być zastosowane lecz tylko w szczególnie wyraźnych przypadkach.

11.Przepisy związane

Niezależnie od stopnia dokładności i precyzji dokumentów otrzymanych od Inwestora, definiującej usługę do wykonania Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania dobrego rezultatu końcowego. W związku z tym wykonane instalacje muszą zapewnić utrzymanie założonych parametrów technicznych.

Specyfikacje i opisy uwzględniają oczekiwany standard dla materiałów i instalacji, niezbędny do właściwego funkcjonowania projektowanego systemu. Wykonawca może zaproponować alternatywne rozwiązania pod warunkiem uzyskania pisemnego zatwierdzenia zmian do realizacji. Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi.

Wykonawca jest zobligowany do przeglądu zawartości dokumentacji projektowej i dokonania sprawdzenia przygotowanych komentarzy z odpowiedzialnym projektantem. Wykonawca bierze pełną odpowiedzialność za prace wykonane przez niego jak również podzleczone innym wykonawcom oraz za przeprowadzone modyfikacje nie uzgodnione ze zlecającym i projektantem. Rozbieżności w wykonawstwie w stosunku do projektu mogą być wprowadzone tylko po uzgodnieniu ze zlecającym i projektantem.

12.Specyfikacja materiałowa.

Sala wielofunkcyjna

Jednostka	Ilość	Nazwa urządzenia	Wymagane parametry	Oznaczenie na schemacie	Producent	Model
szt.	8	Zestaw głośnikowy szerokopasmowy aktywny	Zestaw głośnikowy szerokopasmowy dwudrożny, Obudowa przystosowana do budowy matryc liniowych o stałym niezmiennym kącie pomiędzy elementami, Wbudowany wzmacniacz, z uwagi na barak miejsca do montażu wzmacniaczy zabronione są zestawy pasywne, Pasma przenoszenia min od 75 Hz do 20 kHz, Maksymalny poziom SPL min 136 dB, Jeden przetworniki niskotonowy o średnicy min 12", Trzy przetworniki ciśnieniowy wysokotonowy o średnicy min 1,5", Wzmacniacz trzykanałowy o mocach min 750 W dla sekcji niskotonowej i min 125 W dla sekcji wysokotonowej,	ZS1,ZS2	JBL	VRX932LAP

			Kąt propagacji w poziomie nie mniejszy niż 100 stopni, Kąt propagacji w pionie w zależności o kształtu matrycy,			
szt.	4	Rama montażowa	Rama montażowa umożliwiającą podwieszenie zestawów głośnikowych szerokopasmowych aktywnych pod sufitem		JBL	VRX-AF
szt.	4	Zestaw głośnikowy niskotonowy aktywny	Zestaw głośnikowy niskotonowy aktywny, Wbudowany wzmacniacz, z uwagi na brak miejsca do montażu wzmacniaczy zabronione są zestawy pasywne, Pasma przenoszenia nie mniejsze niż od 31 Hz - 220 Hz, Min jeden przetwornik o średnicy min 18" z dwoma cewkami, Maksymalny poziom SPL min 126 dB,	ZN1,ZN2	JBL	VRX918SP
szt.	1	Procesor głośnikowy	3 wejścia analogowe, 2 wejścia cyfrowe dwukanałowe, 6 wyjść analogowych: Pasma przenoszenia (± 0.5 dB): 20 Hz – 20 kHz Konfiguracja pracy: 6-dro-na mono, 3-dro-na stereo, 2-dro-na stereo plus 2-dro-na suma A+B Czas linii opóźniającej: 1000 ms dla ka-dego toru wejście - wyjście Przycisk MUTE dla ka-dego kanału wyjściowego Wbudowany układ antywzbudzeniowy, Korektory graficzne 31 pasmowe, Korektory parametryczne 12 pasmowe, Kompresory , Bramki szumów, Limitery, Porty USB i Ethernet do sterowania za pomocą komputera lub tabletu	GDSP	DBX	Drive Rack VENU 360
szt.	5	Zestaw głośnikowy monitorowy	Pasma przenoszenia od 40 Hz do 21 kHz (-10 dB) Maksymalny szczytowy poziom SPL 136 dB Obudowa do zastosowania jako monitor sceniczny lub jako kolumna frontowa Zaprogramowane charakterystyki korektora dla zastosowania frontowego lub monitorowego 12 punktów instalacyjnych M10 do podwieszenia w poziomie lub pionie, Przetwornik 305 mm		JBL	STX 812M

			(12") z magnesem neodymowym, podwójną cewką oraz aluminiowym koszem będącym także radiatorem odprowadzającym ciepło Przetwornik ciśnieniowy 37,5 mm (1,5") z membraną polimerową i magnesem neodymowym, tuba 90° x 50° Wzmacniacz mocy firmy Crown® klasy D o mocy 1500W Procesor DSP dla sygnału wejściowego: częstotliwość podziału, limiter dynamiczny, wybór odpowiedniej charakterystyki korektora, optymalizacja pracy Wejście z gniazdem XLR oraz TRS ¼" z przełącznikiem czułości i regulacją poziomu, gniazdo wyjściowe XLR Dwa gniazda do statywu			
szt.	1	Cyfrowy mikser audio	32 wejścia analogowe, 27 wyjść analogowych, Obsługa w sumie do 64 kanałów, Ekran dotykowy o przekątnej 22" 26 suwaków podświetlanych w zależności od pełnionej funkcji, 24 dowolnie konfigurowalne szyny wyjściowe, 8 grup VCA, 8 wyjść matrycowych, Gniazdo kart rozszerzeń, Wbudowane procesory efektowe, dynamiki, korektory graficzne i parametryczne,	MIX	Soundcraft	Vi1
szt.	1	Stagebox	48 wejścia analogowe, 16 wyjść analogowych, komunikacja ze konsolą miksującą za pomocą protokołu MADI		Soundcraft	Compact Stage Box
szt.	2	Antena dookólna szerokopasmowa	Antena kierunkowa aktywna dla mikrofonów bezprzewodowych, pasmo pracy w zakresie od 500 do 865 MHz, zyska min. 17 dBi		AKG	RA4000B/W
szt.	2	Koncentrator antenowy	Dystrybutor antenowy, 4 wyjść dla systemów True Diversity, pasmo pracy w zakresie od 470 do 952 MHz		AKG	APS4
szt.	4	Mikrofon bezprzewodowy z nadajnikiem ręcznym	Min 12 kanałów jednocześnie w każdym, automatyczne wyszukiwanie wolnych częstotliwości, dwuantenowy (true	MIK1...MIK4	AKG	WMS470 Vocal Set D5

			<p>diveristy), programowanie nadajnika podczervenienia, info o pozostałym 'życiu' baterii, regulacja gain i zdublowanego wyjścia audio, rozbudowane ostrzeganie o złych parametrach, zapamiętywanie parametrów podczas prób w obszarze działania, mocowanie do racka Zmaksymalizowana odporność na sprzężenia Ulepszona odporność obudowy nadajnika na przenoszenie szumów Stalowa, elastyczna osłona kapsuły Unikalny wskaźnik stanu baterii Wbudowane styki do ładowarki Ergonomiczny kształt Nadajnik mikrofonowy ręczny z wkładką dynamiczną</p>			
szt.	4	Mikrofon beprzewodowy z nadajnikiem paskowym	<p>Min 12 kanałów jednocześnie w każdym, automatyczne wyszukiwanie wolnych częstotliwości, dwuantenowy (true diveristy), programowanie nadajnika podczervenienia, info o pozostałym 'życiu' baterii, regulacja gain i zdublowanego wyjścia audio, rozbudowane ostrzeganie o złych parametrach, zapamiętywanie parametrów podczas prób w obszarze działania, mocowanie do racka Zmaksymalizowana odporność na sprzężenia Ulepszona odporność obudowy nadajnika na przenoszenie szumów Stalowa, elastyczna osłona kapsuły Unikalny wskaźnik stanu baterii Wbudowane styki do ładowarki Ergonomiczny kształt Nadajnik paskowy, w komplecie mikrofon lavalier i mikrofon nagłówny</p>	MIK5...MIK8	AKG	WMS470 Presenter Set
szt.	1	Mikrofon dynamiczny do stopy	Charakterystyka kierunkowa superkarioidalna, pasmo przenoszenia 20 - 16 KHz		SHURE	BETA 52A
szt.	4	Mikrofon dynamiczny typu 1	Charakterystyka kierunkowa superkarioidalna, pasmo przenoszenia 50 - 16 KHz, w stalowej siatce osłaniającej, do wokalu		SHURE	BETA 58A

szt.	4	Mikrofon dynamiczny typu 2	Charakterystyka kierunkowa superkardioidalna, pasmo przenoszenia 50 - 16 KHz, INSTRUMENTALNY		SHURE	BETA 57A
szt.	4	Mikrofon dynamiczny do bębna	Charakterystyka kierunkowa superkardioidalna, pasmo przenoszenia 50 - 16 KHz, INSTRUMENTALNY		SHURE	BETA 56A
szt.	4	Mikrofon nagłówny	Charakterystyka kierunkowa dookólna pasmo przenoszenia 60 - 15 KHz, nagłówny, waga nie większa niż 8 g, złącze miniXLR		AKG	C 111LP
szt.	4	Mikrofon pojemnościowy typu 1	Charakterystyka kierunkowa kardioidalna, pasmo przenoszenia 65 - 20 KHz, czułość min 4 mV/Pa, wokalny		AKG	C5
szt.	4	Mikrofon pojemnościowy typu 2	Charakterystyka kierunkowa przełączana kardioidalna lub hiperkardioidalna, pasmo przenoszenia 50 - 20 KHz, czułość min 6 mV/Pa,		AKG	C1000 S
szt.	4	Statyw mikrofonowy			Widlicki	
szt.	1	Wzmacniacz pętli induktofonicznej	Wzmacniacz pętli induktofonicznej, maksymalny obszar działania pętli nie mniejszy niż 1300 m2			
szt.	1	Rejestrator	<p>Połączenie rejestratora audio stereo nośników półprzewodnikowych / CD wykorzystuje jako nośnik nagrań karty SD, CF lub pamięć przenośną USB, jak również płyty CD-R/CD-RW</p> <p>nagrywanie i odtwarzanie plików WAV oraz MP3</p> <p>bezpośrednie nagrywanie płyt audio CD</p> <p>kopiowanie ścieżek z pamięci na płyty data CD</p> <p>kopiowanie ścieżek z płyty CD do pamięci (płyty data CD oraz audio CD)</p> <p>Analogowe symetryczne wejście/wyjście XLR</p> <p>Analogowe niesymetryczne wejście/wyjście RCA</p> <p>Cyfrowe współosiowe wejście/wyjście SPDIF</p> <p>Szeregowy port kontroli D-sub 9-pin RS-232C</p> <p>Równoległy port kontroli D-sub 25-pin</p> <p>Funkcja Fader start/stop</p>	CD1	Tascam	SS-CDR200
szt.	2	Odtwarzacz	<p>Odtwarzanie plików WAV, MP3, MP2, WMA, AAC z kart SD / SDHC lub pamięci USB</p> <p>Odtwarzanie plików z dysku CD-R i CD-RW</p> <p>WAV, MP3, MP2</p> <p>Odtwarzanie audio CD</p> <p>Kopiowanie z płyty CD na</p>	CD2	Tascam	CD-200SB

			<p>nośnik SSD (formacie MP3 lub WAV)</p> <p>Tekst CD i wsparcie tag ID3/WMA/AAC</p> <p>Wyświetlanie czasu (CD-DA: Uplywający, Remain, Total Remain;)</p> <p>± 14% kontroli szybkości odtwarzania z płyt</p> <p>Pamięć anti-shock (10 sekund)</p> <p>Wyjście słuchawkowe z regulacją poziomu</p> <p>Symetryczne wyjście analogowe (XLR)</p> <p>Niesymetryczne wyjście analogowe (RCA)</p> <p>Cyfrowe wyjścia SPDIF (koncentryczne i optyczne)</p>			
szt.	1	Szafa sprzętowa			ZPAS	
szt.	4	Przylącze podłogowe				

Sale wystawiennicze, sale spotkań

Jednostka	Ilość	Nazwa urządzenia	Wymagane parametry	Oznaczenie na schemacie	Producent	Model
szt.	1	Procesor audio	Procesor sygnałowy: 12 stałych wejść mikrofon/linia z zasilaniem +48V, 8 stałych wyjść liniowych, z DSP, 48 kanałów BLU LINK, Ethernet, RS-23		BSSAudio	BLU-100
szt.	10	Zestaw głośnikowy ścienny	2-drożna kolumna wewnętrzna/zewnętrzna z transformatorem 70V/100V, pasmo (-10dB): 55Hz-15kHz, moc maksymalna: 60W przy 70V, 60W przy 100V, 8" LF + 1" HF, kąt pokrycia: 90° poz x 90° pion, możliwość malowania obudowy, uchwyt kulowy w komplecie, waga: 6.5 kg, odporna na warunki atmosferyczne		JBL	Control 28
szt.	1	Wzmacniacz mocy	Ośmiokanałowy, klasa D, moc: 8x125W/8Ω, pasmo przenoszenia: 20Hz-20 kHz, dynamika: 110 dB, zniekształcenia THD: mniejsze niż 0.05%, zasilacz impulsowy z czterema trybami pracy zależnymi od obciążenia, chłodzenie grawitacyjne, wejścia symetryczne na listwach, wyjścia głośnikowe na listwach, gniazdo monitorowania, mocowanie do racka, wysokość 1U, waga: 4.54 kg		Crown	CT 8150A
szt.	1	Zestaw transformatorów w obudowie RACK	Komplet 8 transformatorów 70V/100V w obudowie RACK do wzmacniacza mocy		Crown	XFMR8

szt.	3	Panel sterujący	Kontroler sieciowy, 4 przyciski z regulacją głośności		BSSAudio	EC-4BV
szt.	3	Odtwarzacz	<p>• Odtwarzanie plików WAV, MP3, MP2, WMA, AAC z kart SD / SDHC lub pamięci USB</p> <p>• Odtwarzanie plików z dysku CD-R i CD-RW WAV, MP3, MP2</p> <p>• Odtwarzanie audio CD</p> <p>• Kopiowanie z płyty CD na nośnik SSD (formacie MP3 lub WAV)</p> <p>• Tekst CD i wsparcie tag ID3/WMA/AAC</p> <p>• Wyświetlanie czasu (CD-DA: Upływający, Remain, Total Remain;)</p> <p>• ± 14% kontroli szybkości odtwarzania z płyt</p> <p>• Pamięć anti-shock (10 sekund)</p> <p>• Wyjście słuchawkowe z regulacją poziomu</p> <p>• Symetryczne wyjście analogowe (XLR)</p> <p>• Niesymetryczne wyjście analogowe (RCA)</p> <p>• Cyfrowe wyjścia SPDIF (koncentryczne i optyczne)</p>		Tascam	CD-200SB
szt.	1	Mikrofon bezprzewodowy z nadajnikiem ręcznym	<p>• Min 12 kanałów jednocześnie w każdym, automatyczne wyszukiwanie wolnych częstotliwości, dwuantenowy (true diversity),</p> <p>• programowanie nadajnika podczerwienią, info o pozostałym 'życiu' baterii, regulacja gain i zdublowanego wyjścia audio, rozbudowane ostrzeganie o złych parametrach,</p> <p>• zapamiętywanie parametrów podczas prób w obszarze działania, mocowanie do racka</p> <p>• Zmaksymalizowana odporność na sprzężenia</p> <p>• Ulepszona odporność obudowy nadajnika na przenoszenie szumów</p> <p>• Stalowa, elastyczna osłona kapsuły</p> <p>• Unikalny wskaźnik stanu baterii</p> <p>• Wbudowane styki do ładowarki</p> <p>• Ergonomiczny kształt</p> <p>• Nadajnik mikrofonowy ręczny z wkładką dynamiczną</p>		AKG	WMS470 Vocal Set D5
szt.	1	Mikrofon bezprzewodowy z nadajnikiem paskowym	<p>• Min 12 kanałów jednocześnie w każdym, automatyczne wyszukiwanie wolnych częstotliwości, dwuantenowy (true diversity),</p> <p>• programowanie nadajnika podczerwienią, info o</p>		AKG	WMS470 Presenter Set

			<p>pozostałym 'życiu' baterii, regulacja gain i zdublowanego wyjścia audio, rozbudowane ostrzeganie o złych parametrach, zapamiętywanie parametrów podczas prób w obszarze działania, mocowanie do racka Zmaksymalizowana odporność na sprzężenia Ulepszona odporność obudowy nadajnika na przenoszenie szumów Stalowa, elastyczna osłona kapsuły Unikalny wskaźnik stanu baterii Wbudowane styki do ładowarki Ergonomiczny kształt Nadajnik paskowy, w komplecie mikrofon lavalier i mikrofon nagłówny</p>			
--	--	--	---	--	--	--

Klubokawiarnia

Jednostka	Ilość	Nazwa urządzenia	Wymagane parametry	Oznaczenie na schemacie	Producent	Model
szt.	1	Procesor audio	Procesor sygnałowy: 12 stałych wejść mikrofon/linia z zasilaniem +48V, 8 stałych wyjść liniowych, z DSP, bez CobraNet, 48 kanałów BLU LINK, Ethernet, RS-23		BSSAudio	BLU-100
szt.	13	Zestaw głośnikowy ścienny	2-drożna kolumna wewnętrzna/zewnętrzna z transformatorem 70V/100V, pasmo (-10dB): 55Hz-15kHz, moc maksymalna: 60W przy 70V, 60W przy 100V, 8" LF + 1" HF, kąt pokrycia: 90° poz x 90° pion, możliwość malowania obudowy, uchwyt kulowy w komplecie, waga: 6.5 kg, odporna na warunki atmosferyczne		JBL	Control 28
szt.	1	Wzmacniacz mocy	Ośmiokanałowy, klasa D, moc: 8x125W/8Ω, pasmo przenoszenia: 20Hz-20 kHz, dynamika: 110 dB, zniekształcenia THD: mniejsze niż 0.05%, zasilacz impulsowy z czterema trybami pracy zależnymi od obciążenia, chłodzenie grawitacyjne, wejścia symetryczne na listwach, wyjścia głośnikowe na listwach, gniazdo monitorowania, mocowanie do racka, wysokość 1U, waga: 4.54 kg		Crown	CDI1000
szt.	1	Panel sterujący	Kontroler sieciowy, 4 przyciski z regulacją głośności		BSSAudio	EC-4BV

szt.	2	Odtwarzacz	<p>• Odtwarzanie plików WAV, MP3, MP2, WMA, AAC z kart SD / SDHC lub pamięci USB</p> <p>• Odtwarzanie plików z dysku CD-R i CD-RW WAV, MP3, MP2</p> <p>• Odtwarzanie audio CD</p> <p>• Kopiowanie z płyty CD na nośnik SSD (formacie MP3 lub WAV)</p> <p>• Tekst CD i wsparcie tag ID3/WMA/AAC</p> <p>• Wyświetlanie czasu (CD-DA: Upływający, Remain, Total Remain;)</p> <p>• ± 14% kontroli szybkości odtwarzania z płyt</p> <p>• Pamięć anti-shock (10 sekund)</p> <p>• Wyjście słuchawkowe z regulacją poziomu</p> <p>• Symetryczne wyjście analogowe (XLR)</p> <p>• Niesymetryczne wyjście analogowe (RCA)</p> <p>• Cyfrowe wyjścia SPDIF (koncentryczne i optyczne)</p>		Tascam	CD-200SB
------	---	------------	---	--	--------	----------