



OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Część 1 - Dostawa, montaż i uruchomienie wyposażenia multimedialnego w pomieszczeniach Centrum Transferu Wiedzy KUL

Montaż wymaganego okablowania i zasilania wraz z dostawą niezbędnych kabli, wtyków, koryt kablowych, uchwyty i innych elementów oraz uruchomienie nagłośnienia podlegają odbiorowi przez Zamawiającego. Proponowana lokalizacja poszczególnych elementów systemu nagłośnienia została przedstawiona na rysunkach. Dokładną lokalizację poszczególnych elementów Wykonawca uzgodni na roboczo z Zamawiającym. Zamawiający wymaga od Wykonawcy gwarancji i rękojmi na dostarczone, zamontowane i uruchomione nagłośnienie na okres minimum trzech lat.

I. Opis ogólny zamówienia.

1. Zamówienie obejmuje dostawę, wyładunek, montaż, instalację, konfigurację, uruchomienie i usługi gwarancyjne nagłośnienia w 16 salach w budynku Centrum Transferu Wiedzy KUL w Lublinie, Al. Racławickie 14. Nagłośnienie należy wykonać w 8 dużych salach audytoryjnych oraz w 8 małych salach ćwiczeniowych. Zamówienie obejmuje także montaż niezbędnego okablowania i zasilania wraz z dostawą potrzebnych materiałów. Wykonawca w ramach zamówienia zapewni także ograniczenie odbić i pogłosu w dużych salach audytoryjnych nieposiadających wyłumionych akustycznie ścian np. poprzez montaż paneli akustycznych na ścianach tylnych oraz na słupach konstrukcyjnych (przykładowy sposób oraz miejsce montażu zostały wskazane w części rysunkowej). Ograniczenie odbić i pogłosu musi zapewnić zrozumiałość mowy dla wszystkich miejsc przeznaczonych dla słuchaczy w poszczególnych salach. Panele akustyczne używane do poprawy akustyki muszą być dopuszczone do montażu w budynkach użyteczności publicznej, muszą posiadać atesty PZH i p. poz. Wymagany kolor paneli akustycznych – biały. Zalecane panele kwadratowe o wym. 50x50 cm, grubości min. 5 cm, w przekroju kształt trapezowy. Montaż paneli akustycznych do ścian należy wykonać za pomocą specjalistycznego kleju.
2. System nagłośnienia ma być oparty w torze audio na rozwiązaniach analogowych za wyjątkiem miksera cyfrowego, który należy zastosować w sali CTW 408. W dużych salach audytoryjnych przesył podstawowych sygnałów audio pomiędzy poszczególnymi składnikami systemu nagłośnienia ma być oparty o symetryczne złącza standardu XLR. Połączenia takie mają być wykonane pomiędzy mikrofonami przewodowymi i mikserem; odbiornikiem mikrofonów bezprzewodowych i mikserem oraz pomiędzy mikserem i kolumnami głośnikowymi.
3. Sale audytoryjne należy wyposażyć w szafki typu RACK, standard 19 cali, w których zostaną umieszczone miksery i odbiorniki dla mikrofonów bezprzewodowych. Dostarczone urządzenia mają być umieszczone na odrębnych półkach lub zamocowane do konstrukcji szafek za pomocą fabrycznych uchwytów montażowych. Odbiorniki do mikrofonów bezprzewodowych muszą posiadać fabryczne anteny, które będzie można zamontować poza odbiornikiem, np. w przedniej części szafek typu RACK lub poza ich obudowami w celu poprawy propagacji fal. Wykonawca w ramach zamówienia sprawdzi działanie mikrofonów bezprzewodowych w obrębie każdej sali i zamontuje anteny w taki sposób, aby ich zasięgiem objęta była cała sala, w której mikrofon będzie używany. W tym celu odbiornik mikrofonu bezprzewodowego musi mieć możliwość przenoszenia anten przy zastosowaniu odpowiedniego kabla połączeniowego (umożliwiają to np. odbiorniki z antenami posiadającymi gniazda standardu BNC lub innego, dla którego są dostępne kable o odpowiedniej długości z fabrycznie zaterminowanymi odpowiednimi wtykami). W szafce typu



RACK należy także zamontować listwy zasilające (standard 19 cali) z zabezpieczeniem przeciwprzepięciowym. Szafki RACK należy zamocować w sposób trwały do podłoża. Kable z szafek należy wyprowadzić od dołu pod podłogi podestów (w pom. CTW 102, CTW 104, CTW 302, CTW 304 i CTW 408) lub spod spodu szafki na ściany (w pom. CTW 02, CTW 113 i CTW 114, w tych pomieszczeniach nie ma możliwości prowadzenia kabli pod podestami). Część kabli sygnałowych do połączenia z mikserami umieszczonymi w szafkach RACK należy wyprowadzić do istniejących puszek podłogowych (po dwa kable dla dwóch mikrofonów przewodowych zakończone w puszkach gniazdami XLR 3-pin oraz po jednym kablu audio zakończonym w puszkach gniazdami stereo typu RCA włączonymi do miksera w gniazdo wejścia liniowego niesymetrycznego). Połączenia takie należy wykonać w każdej sali, w której istnieje dostęp pod podesty (sale CTW 102, CTW 104, CTW 302, CTW 304 i CTW 408). W istniejących puszkach podłogowych należy stosować moduły standardu K45 z odpowiednimi gniazdami. Gniazda audio stosowane w puszkach podłogowych muszą posiadać złożone styki. Wszystkie połączenia miksera z gniazdami w puszkach podłogowych należy wykonać za pomocą kabli dedykowanych do zastosowań scenicznych z izolacją PVC, z żyłami z miedzi beztlenowej.

4. Kable połączeniowe i zasilające dla głośników aktywnych należy układać pod podłogami podestów (w tych pomieszczeniach, gdzie jest taka techniczna możliwość) oraz na ścianach i na suficie w korytach kablowych koloru białego. Zabronione jest wykonywanie połączeń przedłużających kable w przestrzeni pod podestami. Koryta używane na podestach powinny mieć kolor zbliżony do koloru podestów. Należy stosować kanały prostokątne i ewentualnie trójkątne (do zabudowy w narożnikach). Przekrój stosowanych koryt powinien przewidywać rezerwę dla przyszłych kabli.
5. Nagłośnienie zostało podzielone na sześć typów różniących się komplectacją oraz ilością poszczególnych elementów:
 - Zestaw audio nr 1 w salach CTW 103, CTW 104, CTW 302, CTW 304 - 4 komplety;
 - Zestaw audio nr 2 w salach CTW 113 i CTW 114 - 2 komplety;
 - Zestaw audio nr 3 w sali CTW 02 - 1 komplet;
 - Zestaw audio nr 4 w sali CTW 408 - 1 komplet;
 - Zestaw audio nr 5 w małych salach ćwiczeniowych CTW 202, CTW 203, CTW 204, CTW 205, CTW 216, CTW 220 - 6 kompletów;
 - Zestaw audio nr 6 w salach CTW 217, CTW 219 - 2 komplety.
6. System nagłośnienia dużych sal (poza CTW 408) ma zapewnić równoczesną obsługę do czterech mikrofonów (w tym bezprzewodowych) oraz do czterech różnego rodzaju urządzeń audio z wyjściami liniowymi (CD/DVD/Blu-ray, komputery, telefony komórkowe, tablety itp). System ma umożliwić bezpośrednie podłączenie nagłośnienia z komputerów, tabletów i telefonów komórkowych za pośrednictwem wyjścia słuchawkowego przy użyciu kabla o długości min. 5 m z zaterminowanymi fabrycznie wtykami typu mini jack stereo (TRS 1/8 cala) z jednej strony i dwoma wtykami RCA z drugiej strony. Kabel taki należy ująć w dostawie dla każdej sali (wymagane są wtyki ze stykami złożonymi). System ma zapewniać obsługę mikrofonów dynamicznych i pojemnościowych z zasilaniem Phantom (+12 do +52 V). W systemie nagłośnienia będą używane mikrofony bezprzewodowe. Dostawa mikrofonów dla dużych sal (poza CTW 408) ma obejmować po jednym zestawie mikrofonu bezprzewodowego dynamicznego z odbiornikiem na salę oraz po jednym mikrofonie przewodowym dynamicznym na salę. Do każdej sali należy dostarczyć statyw podłogowy na trójnogu z regulowanym ramieniem oraz statyw stołowy konferencyjny z regulowanym ramieniem. W każdym zestawie mikrofonów bezprzewodowych ma być mikrofon typu „do ręki” (kapsuła dynamiczna) i odbiornik jednokanałowy z regulowaną częstotliwością. Częstotliwości pracy mikrofonów bezprzewodowych muszą się znajdować w dopuszczalnym paśmie dla takich urządzeń zgodnie z prawem polskim i UE (zalecane pasmo C 766-790 MHz). Ponadto w salach CTW 113 i CTW 114 należy zainstalować po jednym mikrofonie przewodowym z przetwornikiem pojemnościowym ze zintegrowaną „gęsią szyją” i wtykiem XLR. Należy także



- dostarczyć dla mikrofonów pojemnościowych podstawy stołowe z wyłącznikiem i gniazdem XLR. W dostawie należy ująć także kable z wtykami XLR o długości po 10 m dla każdego mikrofonu przewodowego. System nagłośnienia ma zapewnić możliwość obsługi urządzeń posiadających wyjścia w standardach XLR, RCA oraz TS i TRS 1/4 cala i 1/8 cala.
7. System nagłośnienia sali CTW 408 ma zapewnić równoczesną obsługę do sześciu mikrofonów (w tym bezprzewodowych) oraz do sześciu różnego rodzaju urządzeń audio z wyjściami liniowymi (CD/DVD/Blu-ray, komputery, telefony komórkowe, tablety itp). System ma umożliwić bezpośrednie podłączenie nagłośnienia z komputerów, tabletów i telefonów komórkowych za pośrednictwem wyjścia słuchawkowego przy użyciu kabla o długości min. 5 m z zaterminowanymi fabrycznie wtykami typu mini jack stereo (TRS 1/8 cala) z jednej strony i dwoma wtykami RCA z drugiej strony. Kabel taki należy ująć w dostawie (wymagane są wtyki ze stykami złoconymi). System ma zapewniać obsługę mikrofonów dynamicznych i pojemnościowych z zasilaniem Phantom (+12 do +52 V). W systemie nagłośnienia będą używane mikrofony bezprzewodowe. W systemie nagłośnienia sali CTW 408 należy zastosować cyfrowy, 16 kanałowy mikser wyposażony w eliminator sprzężeń, obsługę przez wi-fi lub za pomocą połączenia kablowego z możliwością pełnej kontroli nad mikserem przy użyciu tabletów, smartfonów, laptopów i komputerów stacjonarnych. Mikser cyfrowy ma być wyposażony w 4-pasmowy korektor parametryczny dla każdego wejścia, filtr górnoprzepustowy, kompresor, bramkę szumów i 31-pasmowy korektor graficzny dla każdego wyjścia. Dostawa dla sali CTW 408 ma obejmować dwa zestawy mikrofonów bezprzewodowych oraz trzy mikrofony przewodowe, w tym jeden mikrofon z przetwornikiem dynamicznym i dwa z przetwornikami pojemnościowymi. Do sali należy dostarczyć statyw podłogowy na trójnogu z regulowanym ramieniem oraz statyw stołowy konferencyjny z regulowanym ramieniem dla mikrofonu dynamicznego. Dostarczane mikrofony z przetwornikiem pojemnościowym mają być ze zintegrowaną „gęsią szyją” i wtykiem XLR. Należy także dostarczyć dla mikrofonów pojemnościowych podstawy stołowe z wyłącznikiem i gniazdem XLR. W dostawie należy ująć także kable z wtykami XLR o długości po 10 m. dla każdego mikrofonu przewodowego. W każdym z dwóch zestawów mikrofonów bezprzewodowych objętych dostawą ma być mikrofon typu „do ręki” i odbiornik jednokanałowy z regulowaną częstotliwością. Częstotliwości pracy mikrofonów bezprzewodowych muszą się znajdować w dopuszczalnym paśmie dla takich urządzeń zgodnie z prawem polskim i UE (zalecane pasmo C 766-790 MHz). System nagłośnienia ma zapewnić możliwość obsługi urządzeń posiadających wyjścia w standardach XLR, RCA oraz TS i TRS 1/4 cala i 1/8 cala.
8. System nagłośnienia w salach CTW 217 i CTW 219 ma zapewnić równoczesną pracę jednego mikrofonu dynamicznego (należy ująć go w dostawie) oraz jednego źródła sygnału z różnego rodzaju urządzeń audio z wyjściami liniowymi (CD/DVD/Blu-ray, komputery, telefony komórkowe, tablety itp). System ma umożliwić bezpośrednie podłączenie nagłośnienia z komputerów, tabletów i telefonów komórkowych za pośrednictwem wyjścia słuchawkowego przy użyciu kabla o długości min. 5 m z zaterminowanymi fabrycznie wtykami typu mini jack stereo (TRS 1/8 cala) z jednej strony i dwoma wtykami RCA z drugiej strony. Kabel taki należy ująć w dostawie (wymagane są wtyki ze stykami złoconymi). W dostawie należy ująć także kabel ze złoconymi wtykami typu XLR o długości 5 m. dla mikrofonu przewodowego oraz statyw mikrofonowy stołowy konferencyjny z regulowanym ramieniem. Przesył sygnałów audio pomiędzy poszczególnymi składnikami systemu nagłośnienia (połączenie mikrofon - kolumna głośnikowa aktywna z mikserem) ma być oparty o symetryczne złącza standardu XLR. W salach CTW 217 i CTW 219 należy zastosować po jednej kolumnie aktywnej zintegrowanej z czterowejściowym mikserem analogowym.
9. System nagłośnienia w sali CTW 205 ma zapewnić równoczesną pracę jednego mikrofonu dynamicznego (należy ująć go w dostawie) oraz jednego źródła sygnału z różnego rodzaju urządzeń audio z wyjściami liniowymi (CD/DVD/Blu-ray, komputery, telefony komórkowe, tablety itp). System ma umożliwić bezpośrednie podłączenie nagłośnienia z komputerów,



tableatów i telefonów komórkowych za pośrednictwem wyjścia słuchawkowego przy użyciu kabla o długości min. 5 m z zaterminowanymi fabrycznie wtykami typu mini jack stereo (TRS 1/8 cala) z jednej strony i dwoma wtykami RCA z drugiej strony. Kabel taki należy ująć w dostawie (wymagane są wtyki ze stykami złoconymi). W dostawie należy ująć także kabel ze złoconymi wtykami typu XLR o długości 5 m. dla mikrofonu przewodowego oraz statyw mikrofonowy stołowy konferencyjny z regulowanym ramieniem. Przesył sygnału audio pomiędzy mikrofonem i kolumną głośnikową aktywną z mikserem ma być oparty o symetryczne złącza standardu XLR. W sali CTW 205 należy zastosować jedną kolumnę aktywną zintegrowaną z czterowieściowym mikserem analogowym oraz jedną kolumnę pasywną zasilaną sygnałem z dedykowanego wyjścia ze wzmacniacza kolumny aktywnej dla kolumny pasywnej. Dostawa ma obejmować także kabel głośnikowy do połączenia obu kolumn wraz z wtykami.

10. Do nagłośnienia dużych sal audytoryjnych (CTW 02, CTW 102, CTW 104, CTW 113, CTW 114, CTW 302, CTW 304 i CTW 408) należy stosować kolumny głośnikowe aktywne, typ line-array, pracujące w systemie bi-amping (odrębne wzmacniacze dla głośników nisko-średniotonowych oraz dla wysokotonowych), wzmacniacze pracujące w klasie D (impulsowe). Wymagane jest zapewnienie możliwości łączenia kilku kolumn w zestawy. Kolumny muszą posiadać dedykowany, fabryczny subwoofer. Kolumny należy łączyć w zestawy za pomocą systemowych, fabrycznych elementów montażowych. Kolumny muszą posiadać fabryczne uchwyty montażowe do powieszenia na ścianie. Kolumny głośnikowe muszą zapewniać możliwość przesyłu sygnału audio oraz zasilania do kolejnych modułów pracujących w pętli. Przesył sygnału audio do kolumn głośnikowych należy prowadzić za pomocą kabli symetrycznych ze złączami standardu XLR. Wymagane jest stosowanie do zasilania dla kolumn głośnikowych systemowych wtyczek i gniazd z zatrzaskami, gniazda zasilające w kolumnach muszą być wykonane w innych kolorach dla zasilania z sieci i dla wyjścia w pętli do zasilania kolejnej kolumny. Kable zasilające do głośników należy wyprowadzić z listew zasilających umieszczonych w szafkach typu Rack. W salach audytoryjnych (poza CTW 408) mają być zastosowane po dwie pojedyncze kolumny głośnikowe powieszone na ścianach w miejscach zapewniających prawidłowe nagłośnienie całych sal (przybliżoną lokalizację kolumn wskazano w części rysunkowej). W sali CTW 408 należy wykonać dwa zespoły kolumn składające się z trzech kolumn nisko-średniotonowych i jednego subwoofera na każdy zestaw. Kolumny należy połączyć w zespoły zgodnie z zaleceniami producenta. Zespoły kolumn należy podwiesić do sufitu sali w miejscach wskazanych wstępnie w części rysunkowej i ustawić kierunkowo (w pionie i w poziomie) w sposób zapewniający prawidłowe nagłośnienie całej sali. W salach CTW 217 i CTW 219 należy zastosować po jednej kolumnie aktywnej zintegrowanej z mikserem. Kolumny te należy zawiesić na ścianach. Nagłośnienie w małych salach ćwiczeniowych należy zapewnić za pomocą zestawu małych monitorów aktywnych, które będą stały na biurkach.

11. Dostawa obejmuje dodatkowo:

- Mikrofon miniaturowy „krawatowy” (kapsuła mikrofonu pojemnościowa) z nadajnikiem kieszonkowym współpracującym z odbiornikami mikrofonów bezprzewodowych dostarczonymi dla sal audytoryjnych (tego samego producenta).
- Mikrofon nagłówny (mikrofon elektretowy lub pojemnościowy o charakterystyce kardoidalnej) z nadajnikiem kieszonkowym współpracującym z odbiornikami mikrofonów bezprzewodowych dostarczonymi dla sal audytoryjnych (tego samego producenta).
- Niezbędne kable (mikrofonowe o odpowiedniej długości z wtykami standardu XLR oraz sygnałowe z wtykami RS, TRS i RCA).
- Niezbędne kable zasilające o odpowiedniej długości do głośników aktywnych wraz z wtykami.
- Niezbędne listwy do prowadzenia kabli po ścianach i suficie.
- Dwie ładowarki procesorowe z wyświetlaczem LCD dla min. 4 baterii typu AA,



- Komplet akumulatorów 1,5V AA, min. 2100 mAh, po 2 szt. dla każdego dostarczonego mikrofonu bezprzewodowego i nadajnika kieszonkowego,
- Zapas - 20 szt. akumulatorów 1,5V AA, min. 2100 mAh.

II. Szczegółowe opisy elementów systemu audio:

Szafka RACK na sprzęt nagłośnieniowy:

- szafka stojąca;
- szerokość - standard 19"
- głębokość - 800 mm;
- typ 1 - wysokość 15U;
- typ 2 - wysokość 18U;
- otwierane drzwi frontowe i tylne z zamkami, drzwi tylne metalowe, drzwi przednie z jasnego szkła hartowanego;
- konstrukcja szafki z profili stalowych ocynkowanych;
- drzwi oraz osłony szafy z blachy stalowej, malowanej proszkowo na jasny kolor z palety RAL;
- dwie pary kątowników nośnych w rozstawie 19";
- cztery stopki regulacyjne;
- wprowadzenie kabli od dołu.

Listwa zasilająca do szafy RACK 19" posiadająca następujące cechy:

- kabel zasilający długości min. 3 m.;
- wbudowany fabrycznie wyłącznik oraz zabezpieczenie przeciwprzepięciowe z czasem odpowiedzi mniejszym niż 25 ns;
- ilość gniazd zasilających – minimum 5;
- prąd znamionowy min. 10A;
- obudowa z tworzywa sztucznego samogasnącego;
- wysokość 2U.

Półka pod osprzęt do szafki RACK 19":

- głębokość min. 400 mm, wysokość 1U;
- konstrukcja metalowa;
- malowana proszkowo na taki sam kolor jak szafka;
- półka wysuwana na prowadnicach.

Mikser analogowy typ 1 posiadający:

- minimum 8 kanałów;
 - minimum dwa kanały mikrofonowo/liniowe z gniazdami mikrofonowymi XLR mono i liniowymi mono z gniazdami TS (w tym jeden kanał liniowy wysokoimpedancyjny – 1 MOhm służący do bezpośredniego podłączenia instrumentów);
 - minimum dwa kanały mikrofonowo/liniowe z gniazdami mikrofonowymi XLR – mono i liniowymi stereo z gniazdami TRS;
 - minimum jeden kanał liniowy stereo z gniazdem TRS;
 - wbudowany 32-bitowy procesor efektowy z minimum 16 programami;
 - dodatkowe wyjście sygnału na monitor;
 - minimum 7 punktowy korektor graficzny w zakresie 125 Hz-8 kHz (-15/+15 dB) w torze wyjściowym
- z możliwością wyłączenia;
- wbudowany interfejs audio 2x2 o przetwarzaniu 16bit 44,1 kHz z regulacją poziomu sygnału na złączu USB;
 - wyświetlacz poziomu sygnału wyjściowego na diodach LED minimum 12 poziomowy;
 - we wszystkich przedwzmacniaczach regulacja czułości GAIN;



- wyłączany filtr górnoprzepustowy 100 Hz (18 dB/oktawę) dla wszystkich wejść mikrofonowych;
- zbiorcze zasilanie Phantom +48 V dla wszystkich wejść mikrofonowych;
- dwa wyjścia AUX (na monitor oraz do zewnętrznego procesora efektów);
- minimum 3 punktową korekcję dźwięku w każdym kanale;
- regulacja poziomu efektów FX we wszystkich kanałach;
- przycisk wyciszenia sygnału dla każdego kanału;
- regulacja panoramy dla każdego kanału;
- potencjometry wzmocnienia suwakowe logarytmiczne o długości minimum 60mm dla wszystkich kanałów wejściowych oraz dla wyjścia głównego i wyjścia na monitor;
- minimum dwa gniazda insert na złączach TS w kanałach mikrofonowych mono;
- wyjście na zewnętrzny procesor efektowy oraz stereofoniczny powrót efektowy;
- wyjście główne na gniazdach XLR i TRS;
- gniazda do podłączenia pętli magnetofonu na złączach RCA;
- wyjście słuchawkowe o dużej głośności z regulacją wzmocnienia;
- szerokość obudowy nie większa niż 30 cm;
- zasilanie 230 V/50 Hz z wyłącznikiem.

Mikser cyfrowy typ 2. wymagania:

- 16 kanałowy;
- zdalnie zarządzany;
- montaż w szkie RACK 19", wysokość 4U;
- kompatybilny z systemami operacyjnymi (iOS, Android, Mac Os, Windows, Linux);
- sterowanie za pomocą smartfona, tabletu, laptopa lub komputera;
- podłączenie do 10 urządzeń zdalnych (tabletów, smartfonów, laptopów) na raz;
- wbudowany router wi-fi z diodą LED sygnalizującą działanie;
- wbudowane gniazdo RJ45 do Ethernetu;
- cyfrowy system antysprężeniowy (12 parametrycznych filtrów częstotliwości – 6 stałych i 6 zmiennych);
- 4-pasmowy korektor parametryczny;
- filtr górnoprzepustowy;
- bramka szumów i kompresor na wejściach;
- bramka szumów i kompresor na wyjściach;
- 31-pasmowy korektor graficzny na wyjściu;
- de-esser z regulowaną częstotliwością od 2 kHz do 15 kHz,
- analizator częstotliwości w czasie rzeczywistym dla wejść i wyjść;
- możliwość łączenia wejść w podgrupy;
- zabezpieczenia dostępu;
- 2-kanałowe USB do odtwarzania lub nagrywania (mp3, wav, aiff);
- pasmo przenoszenia 20 Hz – 20 kHz (+/- 1,5 dB);
- zniekształcenia THD <0,006% (-20 dBFS@1 kHz);
- poziom szumu nie większy niż – 96 dBu;
- tłumienie przesłuchu międzykanałowego nie mniejszy niż 120 dB;
- tłumienie przesłuchu pomiędzy wejściami mikrofonowymi nie mniejszy niż 103 dB@1 kHz;
- opóźnienie sygnału pomiędzy wejściem mikrofonowym a wyjściem liniowym nie większe niż 2 ms;
- max. poziom sygnału wejściowego (wejścia mikrofonowe i liniowe) +20dBu;
- impedancja wejścia mikrofonowego 10 kΩ;
- impedancja wejścia liniowego 10 kΩ;
- impedancja wejścia wysokoimpedancyjnego 250 kΩ;
- impedancja wyjściowa 100 Ω;



- 8 wejść mikrofonowo-liniowych z gniazdami combo (XLR/TS), w tym dwa wejścia wysokoimpedancyjne;
- 4 wejścia mikrofonowo-liniowe z gniazdami XLR;
- 4 wyjścia liniowe z gniazdami XLR;
- wyjście główne z gniazdami XLR i TS (jack) z regulacją poziomu sygnału za pomocą potencjometrów;
- wejście stereo z gniazdami RCA;
- wejście i wyjście USB (odtwarzanie/nagrywanie);
- wyjście na dwie pary słuchawek z regulacją wzmocnienia za pomocą potencjometru;
- odtwarzacz plików muzycznych z pendrive'a zapisanych w formatach .MP3, .AAC, .WAV, .OGG, .AIFF, lub .FLAC;
- zasilanie 230V/50 Hz;

Zestaw mikrofonu bezprzewodowego, typ „do ręki” posiadający:

A) Odbiornik o następujących parametrach:

- dwa wyjścia sygnałowe audio: zbalansowane z gniazdem XLR z poziomem sygnału min. + 14 dBu maks., niezbalansowane z gniazdem 1/4" TS z poziomem sygnału min. + 8 dBu maks.,
- synchronizację z mikrofonem za pomocą zdalnego kanału radiowego;
- wybór częstotliwości z krokiem 25 kHz;
- minimum 8 banków częstotliwości do 12 ustawień w każdym;
- obsługiwane pasmo o szerokości min. 24 MHz;
- odporność na sprzężenia akustyczne;
- zasięg min. 100 m w otwartym terenie;
- wyświetlacz LCD z podstawowymi informacjami z przodu obudowy odbiornika;
- minimum dwie anteny dołączane do odbiornika za pomocą złączy typu BNC (lub podobnych);
- zasilanie odbiornika z sieci 230 V, 50 Hz, lub za pomocą dołączonego zasilacza;
- wyłącznik zasilania z przodu obudowy.

B) Mikrofon bezprzewodowy typu „do ręki” zasilany za pomocą dwóch baterii typu AA o następujących parametrach:

- kapsuła mikrofonu dynamiczna;
- charakterystyka kierunkowa: kardioidalna;
- wyłącznik wyciszenia na obudowie mikrofonu;
- wyłącznik zasilania na obudowie mikrofonu;
- stosunek sygnał/szum > 103 dBA;
- zawartość zniekształceń harmonicznnych THD < 1 %;
- pasmo przenoszenia min. 80 - 16000 Hz (- 3 dB);
- czułość AF min. 1,5 mV/Pa;
- maksymalne natężenie dźwięku SPL – nie mniej niż 145 dB;
- moc nadajnika min. 10 mW;
- wyświetlacz LCD z podstawowymi informacjami umieszczony na korpusie mikrofonu;
- w komplecie uchwyt do mikrofonu z gwintem 3/8";
- czas pracy na dwóch bateriach alkalicznych typu AA minimum 10 godzin.

Mikrofon przewodowy dynamiczny – wymagania:

- dynamiczny przetwornik neodymowy;
- charakterystyka kierunkowa: dookólna;
- pasmo przenoszenia: 60 Hz - 14 kHz;
- czułość: min. 1,9 mV/Pa;
- czułość min. - 54 dB;
- impedancja: 600 Ω;



- złącze XLR 3-pin z pozłacanymi stykami, sygnał symetryczny;
- wyłącznik na obudowie mikrofonu;
- obudowa metalowa;
- wytrzymałe, materiałowe etui w komplecie;
- w komplecie uchwyt do statywu z gwintem 3/8";
- wykończenie matowe.

Mikrofon przewodowy pojemnościowy z uchwytem typu „gęsia szyja” – wymagania:

- charakterystyka kierunkowa: hiperkardioidalna,
- przetwornik: pojemnościowy;
- pasmo przenoszenia: 50Hz-19kHz;
- czułość: min. 12 mV/Pa (-38 dBV);
- ekwiwalent poziomu szumu własnego: max 21 dB A;
- współczynnik sygnał/szum: min. 73 dB A;
- impedancja: 600 Ω;
- zalecana impedancja wejścia: 2000 Ω;
- maksymalne natężenie dźwięku SPL 125 dB;
- zasilanie: 9 - 52 V,
- pobór prądu: 3mA;
- zintegrowana „gęsia szyja” z wtykiem XLR;
- złącze: XLR 3-pin męski, sygnał symetryczny;
- długość min. 50 cm (mikrofon razem z „gęsią szyją”);
- obudowa: metalowa;
- wykończenie: matowe, ciemne.

Mikrofonowa podstawka stołowa do mikrofonu typu „gęsia szyja”:

- zintegrowany w podstawie wyłącznik mikrofonu;
- przeznaczony do mikrofonów pojemnościowych;
- zintegrowane gniazdo XLR 3-pin służące do wpięcia mikrofonu z „gęsią szyją”;
- podstawa umożliwiająca pochylenie mikrofonu w stronę mówcy;
- obudowa odlewana, metalowa, antypoślizgowa;
- zasilanie - lub Phantom 9-52 V;
- waga – ok. 1,0 kg;
- kolor – czarny.

Statyw mikrofonowy podłogowy z ramieniem:

- podstawa na trójnogu;
- wysokość regulowana – min. od ok. 0,9 - 1,6 m,
- długość ramienia regulowana ok. 40-80 cm;
- materiał – rury stalowe cienkościenne;
- elementy konstrukcyjne wykonane metodą wtrysku ciśnieniowego;
- pokrętła plastikowe wykonane z wysokoudarowego poliamidu;
- podstawa składana
- gwint - 3/8";
- kolor – czarny;
- waga – 2kg - 3 kg.

Statyw stołowy konferencyjny:

- podstawa żeliwna, lakierowana w kształcie litery U;
- wysięgnik teleskopowy regulowany w zakresie 30 do 50 cm z rur stalowych, zakończony gwintem 3/8";
- waga min. 2,5 kg;



- statyw lakierowany proszkowo na kolor czarny, półmat.

Kolumny głośnikowe aktywne dwudrożne typu line-array o następujących parametrach:

- kolumny z wbudowanymi fabrycznie dwoma wzmacniaczami klasy D (bi-wiring) (min. 350 W mocy ciągłej RMS (max. 800 W mocy chwilowej) dla części nisko-średniotonowej + 80 W mocy ciągłej RMS (200 W mocy chwilowej) dla części wysokotonowej;
- stosunek wysokość/szerokość min. 6:1;
- gniazdo sygnałowe w standardzie XLR z możliwością przekazywania sygnału do kolejnych modułów;
- pasmo przenoszenia od 130 Hz do 20 kHz (-6 dB);
- duże rozproszenie poziome ok. 100°, rozproszenie pionowe ok. 20°;
- minimum sześć głośników nisko-średniotonowych o średnicy membrany 4" każdy i cztery głośniki wysokotonowe kopułkowe o średnicy membrany 1" każdy z neodymowymi magnesami;
- wbudowana zwrotnica sygnałowa o częstotliwości podziału ok. 2,5 kHz;
- impedancja wejścia sygnałowego - 22 kΩ;
- skuteczność: min. 120 dB SPL ciągła, 125 dB SPL chwilowa;
- procesor DSP (Cyfrowy Procesor Dźwięku) posiadający minimum cztery ustawienia korekcji przełączane przełącznikiem;
- wbudowany fabrycznie zasilacz wewnątrz obudowy;
- system zasilania oparty o wtyczki i gniazda umieszczone na kolumnach z zatrzaskami, gniazda zasilające w kolumnach muszą być wykonane w innych kolorach dla zasilania z sieci i dla wyjścia w pętli do zasilania kolejnej kolumny;
- wymogi dla zasilania: min. 500 VA, 230V/50Hz;
- obudowa kolumn z odlewów aluminiowych malowana proszkowo na kolor biały wyposażona w system modułowych złączy samozatrzaskowych do łączenia głośników w zestawy;
- dostępny dedykowany fabryczny głośnik niskotonowy (subwoofer) możliwy do późniejszego podłączenia w zestaw;
- załączany filtr górnoprzepustowy;
- front kolumn chroniony stalowym grillem;
- opcjonalny adapter do statywu;
- waga netto bez okablowania - do 10 kg.

Wieszaki na kolumny głośnikowe typu line-array służące do powieszenia kolumn na ścianie, wieszaki muszą mieć możliwość regulacji pochylenia kolumny oraz umożliwiać obrót kolumny.

Aktywne subwoofery w obudowie typu Bass-Reflex:

- końcówka mocy pracująca w klasie D;
- moc nie mniejsza niż: ciągła 400W RMS, moc maksymalna 600W RMS, moc szczytowa 1200W RMS;
- pasmo przenoszenia 50Hz – 180Hz (-6dB);
- dwa głośniki niskotonowe o średnicy 8", cewka o średnicy 2";
- maksymalna skuteczność SPL ciągła nie mniejsza niż 125 dB, maksymalna skuteczność SPL szczytowa nie mniejsza niż 129 dB;
- procesor DSP (Cyfrowy Procesor Dźwięku) posiadający minimum cztery ustawienia korekcji przełączane przełącznikiem;
- kąt pokrycia pojedynczego modułu – dookólne;
- wbudowana zwrotnica sygnałowa 150 Hz;
- wbudowany przełącznik fazy;
- impedancja wejścia sygnałowego 22 kΩ;



- złącza sygnałowe XLR z możliwością przekazywania sygnału do kolejnych modułów w łańcuchu akustycznym;
- system zasilania oparty o wtyczki i gniazda z zatrzaskami, gniazda zasilające w kolumnach muszą być wykonane w innych kolorach dla zasilania z sieci i dla wyjścia w pętli do zasilania kolejnej kolumny;
- front kolumny chroniony stalowym grillem;
- obudowa z wielowarstwowej sklejki drewnianej, malowana natryskowo na kolor biały, wyposażona w system modułowych złączy samozatrzaskowych do łączenia głośników w zestawy;
- gniazdo statywu dla satelity;
- wymogi dla zasilania: min. 450 VA, 230V/50Hz;
- waga netto bez okablowania – do 25 kg.

Kolumny aktywne typu monitor, wymagania:

- w komplecie dwa monitory dwudrożne, konstrukcja typu bass-reflex;
- moc minimum 8 W RMS dla każdego monitora;
- wzmacniacze wbudowane w jeden z monitorów, drugi podłączony kablem;
- pasmo przenoszenia od 80 Hz do 16 kHz (-3 dB);
- głośnik nisko-średniotonowy o średnicy min. 4 cale;
- głośnik wysokotonowy 1 i 1/2 cala;
- głośniki ekranowane magnetycznie;
- dwa wejścia sygnałowe liniowe: wejście 1 - mini jack 3,5 mm (-10dBm, 10kΩ), wejście 2 - 2 x RCA (cinch) (-10dBm, 10kΩ);
- oddzielne wejście mikrofonowe z regulacją wzmacnienia - złącze TRS (jack) niesymetryczne (-50dBm, 50Ω);
- regulacje: głośności, tonów wysokich i niskich;
- zasilanie 230 V/50 Hz;
- wyjście słuchawkowe z regulacją wzmacnienia.

Kolumna głośnikowa aktywna z wbudowanym mikserem, wymagania:

- aktywna kolumna głośnikowa ze zintegrowanym czterokanałowym mikserem i wbudowanym wzmacniaczem;
- obudowa z płyt MDF typu bass-reflex;
- głośnik niskotonowy o średnicy min. 6,5 cala;
- głośnik wysokotonowy o średnicy min. 1 cal;
- kąt emisji dźwięku (poziom x pion): 80° x 70°;
- pasmo przenoszenia: 80 Hz–20 000 Hz;
- wzmacniacz pracujący w klasie D;
- moc wzmacniacza (RMS): 2 x 70 W;
- moc wzmacniacza (szczytowa): 2 x 280 W;
- maksymalny poziom ciśnienia akustycznego: 122 dB;
- zabezpieczenia przed zwarcieniem, przepięciem, przeciążeniem, nadmierną temperaturą;
- zintegrowany w jednej obudowie mikser czterokanałowy;
- trzy wejścia mikrofonowe niezbalansowane z gniazdami combo: XLR/jack 6,3 mm (TS) z regulacją wzmacnienia i korektorem graficznym dwupunktowym (80 Hz i 12 kHz) dla każdego wejścia (impedancja 14 kΩ, czułość 70 mV), w tym jedno wejście mikrofonowe z przełącznikiem pozwalającym na bezpośrednie podłączenie wysokoimpedancyjnego źródła sygnału (np. gitary, impedancja 100 kΩ);
- jedno wejście liniowe niezbalansowane z gniazdami 3,5 mm jack stereo (TRS) i 2 x RCA z regulacją wzmacnienia i korektorem graficznym dwupunktowym (80 Hz i 12 kHz), impedancja 4,5 kΩ, czułość -5dBu;
- trzypunktowy korektor graficzny na wyjściu (80 Hz, 2,5 kHz, 12 kHz);



- regulacja wzmocnienia sygnału zmiksowanego;
- jedno wyjście do zewnętrznego monitora z regulacją wzmocnienia - gniazdo jack 6,3 mm (TS);
- jedno wyjście do nagrywania 2xRCA;
- wyjście ze wzmacniacza na opcjonalny głośnik pasywny: gniazdo 6,3 mm jack (min. impedancja obciążenia dla głośnika pasywnego - 4 Ω);
- zintegrowany procesor dźwięku z 16 efektami;
- wyświetlacz poziomu sygnału wyjściowego na diodach LED minimum 4 poziomy;
- zasilanie Phantom dla mikrofonów z możliwością wyłączenia;
- zintegrowane gniazdo do montażu pionowego i poziomego na statywie;
- zasilanie 230 V/ 50 Hz;
- waga do 7 kg bez okablowania.

Kolumna głośnikowa pasywna (współpracująca z kolumną aktywną z wbudowanym mikserem):

- pasywna kolumna głośnikowa zasilana ze wzmacniacza kolumny aktywnej;
- obudowa z płyt MDF typu bass-reflex;
- głośnik niskotonowy o średnicy min. 6,5 cala;
- głośnik wysokotonowy o średnicy min. 1 cal;
- kąt emisji dźwięku (poziom x pion): 80° x 70°;
- pasmo przenoszenia: 80 Hz–20 000 Hz;
- moc kolumny (RMS): 70 W;
- moc kolumny (szczytowa): 280 W;
- maksymalny poziom ciśnienia akustycznego: 122 dB;
- wejście sygnału ze wzmacniacza: gniazdo 6,3 mm jack;
- impedancja - 4 Ω;
- zintegrowane gniazda do montażu pionowego i poziomego na statywie;
- waga: do 4,5 kg.

Zestaw paneli akustycznych wraz z montażem (proponowana lokalizacja zgodnie z częścią rysunkową), wymagania:

- wykonanie z pianki technicznej posiadającej atesty PZH i p. poż. oraz badania akustyczne;
- dopuszczone do użytku w pomieszczeniach użyteczności publicznej;
- montaż do ścian za pomocą kleju;
- zalecane wymiary: szerokość 50 cm, wysokość 50 cm, grubość całkowita 5 cm, kolor biały.

Notebook z matrycą 15,6" z wyposażeniem:

parametr	wymagania
Przeznaczenie	Komputer do współpracy z modułem MagicBox oraz z mikserem cyfrowym
Matryca	- 15,6" o rozdzielczości nie mniejszej niż 1920x1080 pikseli; - matowa powierzchnia matrycy; - podświetlenie w technologii LED;
Procesor	- procesor czterordzeniowy, zgodny z architekturą x86 i x64 osiągający co najmniej 7000 punktów w teście wydajnościowym PassMark Performance Test wg. kolumny Passmark CPU Mark, którego wyniki są publikowane na stronie http://cpubenchmark.net/cpu_list.php (na dzień 24.06.2015)



Pamięć RAM	Minimum 8 GB
Karta graficzna	- dedykowana; - pamięć własna karty minimum 2GB; - zgodna z DirectX 11;
Dysk twardy	SSD o pojemności co najmniej 240GB lub HDD o pojemności co najmniej 750 GB
Napęd optyczny	DVD+/-RW DualLayer
Zintegrowane moduły łączności	- karta bezprzewodowa: 802.11 b/g/n; - karta przewodowa: 1Gbps; - Bluetooth;
Złącza zintegrowane	- HDMI; - słuchawkowe, mikrofonowe; - min. 3x USB, w tym co najmniej 2 porty w standardzie 3.0; - RJ-45;
Bateria	- co najmniej 3 godziny pracy; - zasilacz w zestawie;
Inne	- czytnik kart pamięci SD; - obsługa blokady Kensington; - wbudowana kamera internetowa; - głośniki stereo i mikrofon; - załączona torba odpowiadająca rozmiarami oferowanemu komputerowi przenośnemu; - załączona mysz bezprzewodowa z nanoodbiornikiem;
Waga (wraz z baterią)	Nie więcej niż 2,7 kg
Oprogramowanie	- najnowszy stabilny system operacyjny w języku polskim, z pełną zgodnością z wykorzystywanym przez Zamawiającego rozwiązaniem usługi katalogowej Active Directory oraz konfiguracją systemów i scentralizowanym zarządzaniem oprogramowaniem instalowanym na stacjach roboczych przy pomocy technologii Group Policy; - publicznie znany cykl życia przedstawiony przez producenta i dotyczący rozwoju i wsparcia technicznego w szczególności w zakresie bezpieczeństwa; - licencja umożliwiająca instalację systemu w wersji 32 lub 64-bitowej (preinstalowana na dysku wersja 64 bitowa); - licencja musi pozwalać na zainstalowanie poprzedniej wersji produktu (tzw. downgrade);
Gwarancja	- producenta; - 36 miesięcy lub więcej;

Zamawiający wymaga dostawy podstawowych elementów systemu (kolumny głośnikowe, miksery, mikrofony, notebook), o wszystkich wskazanych parametrach nie gorszych niż opisane.



III. Zestawienie elementów dla zestawów:

Zestawienie obejmuje ilość elementów dla jednego kompletu

Zestaw audio nr 1 sale CTW 103, CTW 104, CTW 302, CTW 304 - 4 komplety

1. Szafka RACK typ 1 - 1 szt.
2. Listwa zasilająca do szafy RACK 19" - 1 szt.
3. Półka pod osprzęt do szafki RACK 19" - 2 szt.
4. Mikser analogowy typ 1 - 1 szt.
5. Zestaw mikrofonu bezprzewodowego, typ „do ręki” - 1 kpl.
6. Mikrofon przewodowy dynamiczny - 1 szt.
7. Statyw mikrofonowy podłogowy z ramieniem - 1 szt.
8. Statyw stołowy konferencyjny - 1 szt.
9. Kolumny głośnikowe aktywne dwudrożne typu line-array - 2 szt.
10. Wieszaki na kolumny głośnikowe do powieszenia kolumn na ścianie - 2 kpl.
11. Zestaw paneli akustycznych wraz z montażem (propozycja lokalizacji wskazana w części rysunkowej) - 1 kpl.
12. Okablowanie i komplet korytek kablowych:
 - kable zasilające i sygnałowe do podłączenia całości zestawu;
 - kabel z fabrycznie zaterminowanymi wtykami mini jack 1/8 cala/2xRCA, pozłacane styki, długość min. 5 m;
 - kabel do podłączenia mikrofonu przewodowego z wtykami XLR 3-pin, męskim i żeńskim, długość 10 m, styki złocone;
 - gniazda XLR i RCA, standard K45 do montażu w puszcze podłogowej;
 - kable połączeniowe do podłączenia gniazd w puszcze podłogowej z mikserem zlokalizowanym w szafce typu RACK.
 - korytka kablowe na kable zasilające i sygnałowe.

Zestaw audio nr 2 sale CTW 113, CTW 114 - 2 komplety

1. Szafka RACK typ 1 - 1 szt.
2. Listwa zasilająca do szafy RACK 19" - 1 szt.
3. Półka pod osprzęt do szafki RACK 19" - 2 szt.
4. Mikser analogowy typ 1 - 1 szt.
5. Zestaw mikrofonu bezprzewodowego, typ „do ręki” - 1 kpl.
6. Mikrofon przewodowy dynamiczny - 1 szt.
7. Statyw mikrofonowy podłogowy z ramieniem - 1 szt.
8. Statyw stołowy konferencyjny - 1 szt.
9. Mikrofon przewodowy pojemnościowy z uchwytem typu „gęsia szyja” - 1 szt.
10. Mikrofonowa podstawka stołowa do mikrofonu typu „gęsia szyja” - 1 szt.
11. Kolumny głośnikowe aktywne dwudrożne typu line-array - 2 szt.
12. Wieszaki na kolumny głośnikowe do powieszenia kolumn na ścianie - 2 kpl.
13. Zestaw paneli akustycznych wraz z montażem (propozycja lokalizacji wskazana w części rysunkowej) - 1 kpl.
14. Okablowanie i komplet korytek kablowych:
 - kable zasilające i sygnałowe do podłączenia całości zestawu;
 - kabel z fabrycznie zaterminowanymi wtykami mini jack/2xRCA, pozłacane styki, długość min. 5 m;
 - kable do podłączenia mikrofonów przewodowych z wtykami XLR 3-pin, męskim i żeńskim, długość 10 m, styki złocone;
 - korytka kablowe na kable zasilające i sygnałowe.



Zestaw audio nr 3 sala CTW 02 w piwnicy - 1 komplet

1. Szafka RACK typ 1 - 1 szt.
2. Listwa zasilająca do szafki RACK 19" - 1 szt.
3. Półka pod osprzęt do szafki RACK 19" - 2 szt.
4. Mikser analogowy typ 1 - 1 szt.
5. Zestaw mikrofonu bezprzewodowego, typ „do ręki” - 1 kpl.
6. Mikrofon przewodowy dynamiczny - 1 szt.
7. Statyw mikrofonowy podłogowy z ramieniem - 1 szt.
8. Statyw stołowy konferencyjny - 1 szt.
9. Kolumny głośnikowe aktywne dwudrożne typu line-array - 2 szt.
10. Wieszaki na kolumny głośnikowe do powieszenia kolumn na ścianie - 2 kpl.
11. Zestaw paneli akustycznych wraz z montażem (propozycja lokalizacji wskazana w części rysunkowej) - 1 kpl.
12. Okablowanie i komplet korytek kablowych:
 - kable zasilające i sygnałowe do podłączenia całości zestawu;
 - kabel z fabrycznie zaterminowanymi wtykami mini jack/2xRCA, połączane styki, długość min. 5 m;
 - kable do podłączenia mikrofonów przewodowych z wtykami XLR 3-pin, męskim i żeńskim, długość 10 m, styki złocone;
 - korytka kablowe na kable zasilające i sygnałowe.

Zestaw audio nr 4 sala CTW 408 - 1 komplet

1. Szafka RACK typ 2 - 1 szt.
2. Listwa zasilająca do szafki RACK 19" - 2 szt.
3. Półka pod osprzęt do szafki RACK 19" - 3 szt.
4. Mikser cyfrowy typ 2 - 1 szt.
5. Notebook z matrycą 15,6" z wyposażeniem - 1 szt.
6. Zestaw mikrofonu bezprzewodowego, typ „do ręki” - 2 kpl.
7. Mikrofon przewodowy dynamiczny - 1 szt.
8. Mikrofon przewodowy pojemnościowy z uchwytem typu „gęsia szyja” - 3 szt.
9. Statyw mikrofonowy podłogowy z ramieniem - 3 szt.
10. Mikrofonowa podstawka stołowa do mikrofonu typu „gęsia szyja” z gniazdem XLR - 2 szt.
11. Statyw stołowy konferencyjny - 1 szt.
12. Kolumny głośnikowe aktywne dwudrożne typu line-array - 6 szt.
13. Subwoofery aktywne w obudowie typu Bass-Reflex - 2 szt.
14. Konstrukcja do powieszenia do sufitu zestawów głośników. Zestawy należy podwiesić do sufitu konstrukcyjnego, wysokość sufitu ok. 6 m. Subwoofer należy podwiesić na górze zestawu, poniżej należy podwiesić kolumny nisko-średniotonowe w sposób umożliwiający regulację pochyleń i kąta dla co najmniej dwóch z nich.
15. Okablowanie i komplet korytek kablowych:
 - kable zasilające i sygnałowe do podłączenia całości zestawu;
 - kabel z fabrycznie zaterminowanymi wtykami mini jack/2xRCA, połączane styki, długość min. 5 m;
 - kable do podłączenia mikrofonów przewodowych z wtykami XLR 3-pin, męskim i żeńskim, długość 10 m, styki złocone;
 - gniazda XLR i RCA, standard K45 do montażu w puszcze podłogowej;
 - kable połączeniowe do podłączenia gniazd w puszcze podłogowej z mikserem zlokalizowanym w szafce typu RACK.
 - korytka kablowe na kable zasilające i sygnałowe.



Zestaw audio nr 5 – sale CTW 202, CTW 203, CTW 204, CTW 216, CTW 220 – 5 kompletów

1. Kolumny aktywne typu monitor - 1 kpl.
2. Kabel z fabrycznie zaterminowanymi wtykami mini jack/2xRCA, pozłacane styki, długość 2 m.

Zestaw audio nr 6 – sala CTW 217, CTW 219 – 2 komplety

1. Kolumna głośnikowa aktywna z wbudowanym mikserem - 1 szt.
2. Wieszak do kolumny - 1 szt.
3. Mikrofon przewodowy dynamiczny – 1 szt.
4. Statyw stołowy konferencyjny - 1 szt.
5. Listwa zasilająca - 1 szt.
 - kabel zasilający długości min. 3 m.;
 - wbudowany fabrycznie wyłącznik oraz zabezpieczenie przeciwprzebiegowe z czasem odpowiedzi mniejszym niż 25 ns;
 - ilość gniazd zasilających – minimum 4;
 - prąd znamionowy min. 10A;
 - obudowa z tworzywa sztucznego samogasnącego.
6. Okablowanie i komplet korytek kablowych:
 - kable zasilające i sygnałowe do podłączenia całości zestawu;
 - kabel z fabrycznie zaterminowanymi wtykami mini jack stereo (TRS)/2xRCA, pozłacane styki, długość min. 5 m;
 - kabel do podłączenia mikrofonu przewodowego z wtykami XLR 3-pin, męskim i żeńskim, długość 10 m, styki złocone;
 - korytka kablowe na kable zasilające i sygnałowe.

Zestaw audio nr 7 – sala CTW 205 – 1 komplet

1. Kolumna głośnikowa aktywna z wbudowanym mikserem - 1 szt.
2. Kolumna głośnikowa pasywna zasilana ze wzmacniacza kolumny pasywnej - 1 szt.
3. Wieszak do kolumny - 2 szt.
4. Mikrofon przewodowy dynamiczny – 1 szt.
5. Statyw stołowy konferencyjny - 1 szt.
6. Listwa zasilająca - 1 szt.
 - kabel zasilający długości min. 3 m.;
 - wbudowany fabrycznie wyłącznik oraz zabezpieczenie przeciwprzebiegowe z czasem odpowiedzi mniejszym niż 25 ns;
 - ilość gniazd zasilających – minimum 4;
 - prąd znamionowy min. 10A;
 - obudowa z tworzywa sztucznego samogasnącego.
7. Okablowanie i komplet korytek kablowych:
 - kable zasilające i sygnałowe do podłączenia całości zestawu;
 - kabel głośnikowy do połączenia kolumny aktywnej z kolumną pasywną o odpowiedniej długości z zaterminowanymi wtykami jack mono (TS), pozłacane styki;
 - kabel z fabrycznie zaterminowanymi wtykami mini jack stereo (TRS)/2xRCA, pozłacane styki, długość min. 5 m;
 - kabel do podłączenia mikrofonu przewodowego z wtykami XLR 3-pin, męskim i żeńskim, długość 10 m, styki złocone;
 - korytka kablowe na kable zasilające, kabel głośnikowy i kable sygnałowe.

IV. Pozostałe elementy systemu nagłośnienia:

1. Zestaw - mikrofon typu krawatowego z nadajnikiem miniaturowym (współpracującym z odbiornikami mikrofonów bezprzewodowych) składający się z:
 - A) nadajnika miniaturowego mocowanego do paska:



- nadajnik musi współpracować z odbiornikami mikrofonów bezprzewodowych dostarczonymi do dużych sal audytoryjnych;
- pasmo przenoszenia: wejście liniowe: 60 - 16000 Hz, wejście mikrofonowe: 100 - 16000 Hz;
- moc wyjściowa nadajnika - min. 10 mW;
- regulacja sygnału wyjściowego skokowa (0 dB, -10 dB, -20 dB, -30 dB);
- synchronizacja radiowa z odbiornikiem;
- wyświetlacz LCD z podstawowymi informacjami umieszczony na korpusie nadajnika;
- zasilanie - 2 baterie AA;
- czas pracy nadajnika na bateriach - min. 10 godzin;
- waga nadajnika - max. 100 g;
- mocowanie do paska za pomocą fabrycznego uchwytu;
- w komplecie baterie i pokrowiec.

B) mikrofonu krawatowego o następujących parametrach:

- mikrofon musi współpracować za pośrednictwem nadajnika miniaturowego z odbiornikami mikrofonów bezprzewodowych w salach audytoryjnych;
- kapsuła mikrofonu pojemnościowa,
- charakterystyka - dookólna;
- rodzaj przetwornika - stale spolaryzowany;
- czułość AF - min. 5 mV/Pa;
- maksymalne natężenie dźwięku - 142 dB (SPL).

2. Zestaw - mikrofon nagłowny z nadajnikiem miniaturowym (współpracującym z odbiornikami mikrofonów bezprzewodowych) składający się z:

A) nadajnika miniaturowego mocowanego do paska:

- nadajnik musi współpracować z odbiornikami mikrofonów bezprzewodowych dostarczonymi do dużych sal audytoryjnych;
- pasmo przenoszenia: wejście liniowe: 60 - 16000 Hz, wejście mikrofonowe: 100 - 16000 Hz;
- moc wyjściowa nadajnika - 10 mW;
- regulacja sygnału wyjściowego skokowa (0 dB, -10 dB, -20 dB, -30 dB);
- synchronizacja radiowa z odbiornikiem;
- wyświetlacz LCD z podstawowymi informacjami umieszczony na korpusie nadajnika;
- zasilanie - 2 baterie AA;
- czas pracy nadajnika na bateriach - min. 10 godzin;
- waga nadajnika - max. 100 g;
- mocowanie do paska za pomocą fabrycznego uchwytu;
- w komplecie baterie i pokrowiec.

B) mikrofonu nagłownego do współpracy z nadajnikiem o następujących parametrach:

- mikrofon musi współpracować za pośrednictwem nadajnika miniaturowego z odbiornikami mikrofonów bezprzewodowych w salach audytoryjnych;
- kapsuła mikrofonu elektretowa lub pojemnościowa,
- charakterystyka - kardoidalna;
- rodzaj przetwornika - stale spolaryzowany;
- czułość AF - min. 1,6 mV/Pa;
- maksymalne natężenie dźwięku - 150 dB (SPL).

3. Ładowarka procesorowa do akumulatorów typ AA z wyświetlaczem LCD:

- cztery tryby pracy (ładowanie, rozładowanie, odświeżanie, testowanie);
- cztery niezależne obwody ładowania;
- możliwość ładowania ogniw typu NiMH oraz NiCd;
- Proces ładowania sterowany za pomocą procesora (ujemna delta V) oraz czujnika temperatury (ładowanie jest przerywane jeśli temperatura ogniwa przekroczy 53 °C);



- możliwość ładowania do 4 akumulatorów równocześnie;
 - możliwość ładowania różnymi prądami (200 mA, 500 mA lub 700 mA) dla każdego akumulatora oddzielnie;
 - możliwość rozładowania akumulatorów prądem 100 mA, 200 mA lub 350 mA;
 - po rozładowaniu automatyczne naładowanie akumulatorów;
 - zabezpieczenie urządzenia i akumulatora przed uszkodzeniem spowodowanym odwrotnym podłączeniem;
 - testowanie (ładowanie, rozładowanie z pomiarem pojemności i ponowne ładowanie);
 - zasilanie 230V/50 Hz;
 - wyświetlacz LCD informujący o stanie procesu ładowania oraz trybie pracy urządzenia.
4. Akumulatory typ AA:
- pojemność minimum 2100 mAh;
 - wstępnie fabrycznie naładowane;
 - brak efektu „pamięci”;
 - naładowane akumulatory mają utrzymywać min. 70% swojej pojemności po 24 miesiącach przechowywania;
 - technologia NiMH (niklowo-wodorowe);
 - minimum 1000 możliwych cykli ładowania.

Oferowane elementy oraz okresy gwarancji systemu audio:

Szafka RACK wysokości 15U na sprzęt nagłośnieniowy:

Producent /nazwa/ typ/ model:

Oferowany okres gwarancji:

Dane teleadresowe punktu serwisowego (adres, nr telefonu, nr faksu, adres email):

.....

Szafka RACK wysokości 18U na sprzęt nagłośnieniowy:

Producent /nazwa/ typ/ model:

Oferowany okres gwarancji:

Dane teleadresowe punktu serwisowego (adres, nr telefonu, nr faksu, adres email):

.....

Listwa zasilająca do szafy RACK 19” :

Producent /nazwa/ typ/ model:

Listwa zasilająca (pomieszczenie CTW 217, CTW 219):

Producent /nazwa/ typ/ model:

Półka pod osprzęt do szafki RACK 19”:

Producent /nazwa/ typ/ model:

Oferowany okres gwarancji:

Dane teleadresowe punktu serwisowego (adres, nr telefonu, nr faksu, adres email):

.....

Mikser analogowy typ 1:

Producent /nazwa/ typ/ model:

Oferowany okres gwarancji:

Dane teleadresowe punktu serwisowego (adres, nr telefonu, nr faksu, adres email):

.....

Mikser cyfrowy typ 2:



Producent /nazwa/ typ/ model:
Oferowany okres gwarancji:
Dane teled adresowe punktu serwisowego (adres, nr telefonu, nr faksu, adres email):
.....

Zestaw mikrofonu bezprzewodowego, typ „do ręki”:

Producent /nazwa/ typ/ model:
Oferowany okres gwarancji:
Dane teled adresowe punktu serwisowego (adres, nr telefonu, nr faksu, adres email):
.....

Mikrofon przewodowy dynamiczny:

Producent /nazwa/ typ/ model:
Oferowany okres gwarancji:
Dane teled adresowe punktu serwisowego (adres, nr telefonu, nr faksu, adres email):
.....

Mikrofon przewodowy pojemnościowy z uchwytem typu „gęsia szyja”:

Producent /nazwa/ typ/ model:
Oferowany okres gwarancji:
Dane teled adresowe punktu serwisowego (adres, nr telefonu, nr faksu, adres email):
.....

Mikrofonowa podstawka stołowa do mikrofonu typu „gęsia szyja”:

Producent /nazwa/ typ/ model:
Oferowany okres gwarancji:
Dane teled adresowe punktu serwisowego (adres, nr telefonu, nr faksu, adres email):
.....

Statyw mikrofonowy podłogowy z ramieniem:

Producent /nazwa/ typ/ model:
Oferowany okres gwarancji:
Dane teled adresowe punktu serwisowego (adres, nr telefonu, nr faksu, adres email):
.....

Statyw stołowy konferencyjny:

Producent /nazwa/ typ/ model:
Oferowany okres gwarancji:
Dane teled adresowe punktu serwisowego (adres, nr telefonu, nr faksu, adres email):
.....

Kolumny głośnikowe aktywne dwudrożne typu line-array:

Producent /nazwa/ typ/ model:
Oferowany okres gwarancji:
Dane teled adresowe punktu serwisowego (adres, nr telefonu, nr faksu, adres email):
.....

Wieszaki na kolumny głośnikowe line - array:

Producent /nazwa/ typ/ model:
Oferowany okres gwarancji:
Dane teled adresowe punktu serwisowego (adres, nr telefonu, nr faksu, adres email):
.....



Wieszaki na kolumny głośnikowe subwoofer:

Producent /nazwa/ typ/ model:
Oferowany okres gwarancji:
Dane teleadresowe punktu serwisowego (adres, nr telefonu, nr faksu, adres email):
.....

Wieszaki na kolumny głośnikowe aktywne z wbudowanym mikserem:

Producent /nazwa/ typ/ model:
Oferowany okres gwarancji:
Dane teleadresowe punktu serwisowego (adres, nr telefonu, nr faksu, adres email):
.....

Wieszak na kolumnę głośnikową pasywną (w sali CTW 205):

Producent /nazwa/ typ/ model:
Oferowany okres gwarancji:
Dane teleadresowe punktu serwisowego (adres, nr telefonu, nr faksu, adres email):
.....

Aktywne subwoofery w obudowie typu Bass-Reflex:

Producent /nazwa/ typ/ model:
Oferowany okres gwarancji:
Dane teleadresowe punktu serwisowego (adres, nr telefonu, nr faksu, adres email):
.....

Kolumny aktywne typu monitor:

Producent /nazwa/ typ/ model:
Oferowany okres gwarancji:
Dane teleadresowe punktu serwisowego (adres, nr telefonu, nr faksu, adres email):
.....

Kolumna głośnikowa aktywna z wbudowanym mikserem:

Producent /nazwa/ typ/ model:
Oferowany okres gwarancji:
Dane teleadresowe punktu serwisowego (adres, nr telefonu, nr faksu, adres email):
.....

Kolumna głośnikowa pasywna zasilana z kolumny aktywnej z wbudowanym mikserem:

Producent /nazwa/ typ/ model:
Oferowany okres gwarancji:
Dane teleadresowe punktu serwisowego (adres, nr telefonu, nr faksu, adres email):
.....

Zestaw paneli akustycznych:

Producent /nazwa/ typ/ model:
Oferowany okres gwarancji:
Dane teleadresowe punktu serwisowego (adres, nr telefonu, nr faksu, adres email):
.....

Notebook z matrycą 15,6" z wyposażeniem:

Producent /nazwa/ typ/ model:
Oferowany okres gwarancji:



**PROGRAM
REGIONALNY**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



WOJEWÓDZTWO
LUBELSKIE

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



Dane teleadresowe punktu serwisowego (adres, nr telefonu, nr faksu, adres email):
.....

**Elementy dodatkowe systemu – Zestaw mikrofon typu krawatowego z nadajnikiem
miniaturowym:**

Producent /nazwa/ typ/ model:

Oferowany okres gwarancji:

Dane teleadresowe punktu serwisowego (adres, nr telefonu, nr faksu, adres email):
.....

Elementy dodatkowe systemu – Zestaw mikrofon nagłowny z nadajnikiem miniaturowym:

Producent /nazwa/ typ/ model:

Oferowany okres gwarancji:

Dane teleadresowe punktu serwisowego (adres, nr telefonu, nr faksu, adres email):
.....

Elementy dodatkowe systemu – Ładowarka procesorowa z wyświetlaczem LCD:

Producent /nazwa/ typ/ model:

Oferowany okres gwarancji:

Dane teleadresowe punktu serwisowego (adres, nr telefonu, nr faksu, adres email):
.....

Elementy dodatkowe systemu – Akumulatorki typ AA:

Producent /nazwa/ typ/ model:

..... dnia

.....
Podpis i pieczęć osoby/osób
upoważnionych do reprezentowania
Wykonawcy



Załącznik nr 1.1a do SIWZ

WYKAZ ASORTYMENTOWO - ILOŚCIOWY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Część 1 - Dostawa, montaż i uruchomienie wyposażenia multimedialnego w pomieszczeniach Centrum Transferu Wiedzy KUL

Nazwa sprzętu	Ilość sztuk/kpl	Cena jednostkowa netto w pln	Stawka podatku VAT	Cena jednostkowa brutto w pln	Wartość netto w pln
1	2	3	4	5	6
				3+(3x4)	(2 x 3)
Zestaw 1 - sale CTW 103, CTW 104, CTW 302, CTW 304					
szafa RACK typ 1, stojąca, 19 cali, wys. 15U, 600x800 mm	4 szt.				
listwa zasilająca (19 cali, 5 gniazd, wyłącznik, zabezpieczenia przepięciowe)	4 szt.				
półka 1U (na osprzęt, kable, mikrofon)	8 szt.				
mikser analogowy (typ 1) do montażu w szafie na półce lub do szyn szafki RACK	4 szt.				
zestaw mikrofonu bezprzewodowego typ "do ręki"	4 kpl.				
mikrofon przewodowy dynamiczny	4 szt.				
statyw mikrofonowy podłogowy z ramieniem	4 szt.				
statyw stołowy konferencyjny	4 szt.				
kolumny głośnikowe aktywne dwudrożne, typu line-array	8 szt.				
wieszaki do kolumn	8 kpl.				
panele akustyczne wym. 50x50x5 cm z atestem p.poż, kolor biały	170 szt.				
okablowanie i komplet korytek kablowych	4 kpl.				
koszty montażu i uruchomienia systemu	4 kpl.				
Zestaw 2 - sale CTW 113, CTW 114					
szafa RACK typ 1, stojąca, 19 cali, wys. 15U, 600x800 mm	2 szt.				



listwa zasilająca (19 cali, 5 gniazd, wyłącznik, zabezp. przepięciowe)	2 szt.				
półka 1U (na osprzęt, kable, mikrofon)	4 szt.				
mikser analogowy (typ 1) do montażu w szafie na półce lub do szyn szafki RACK	2 szt.				
zestaw mikrofonu bezprzewodowego typ "do ręki"	2 kpl.				
mikrofon przewodowy dynamiczny	2 szt.				
statyw mikrofonowy podłogowy z ramieniem	2 szt.				
statyw stołowy konferencyjny	2 szt.				
mikrofon przewodowy pojemnościowy z uchwytem typu "gęsia szyja"	2 szt.				
mikrofonowa podstawka stołowa do mikrofonu typu „gęsia szyja” z gniazdem XLR	2 szt.				
kolumny głośnikowe aktywne dwudrożne, typu line-array	4 szt.				
wieszaki do kolumn	4 kpl.				
panele akustyczne wym. 50x50x5 cm z atestem p.poż, kolor biały	16 szt.				
okablowanie i komplet korytek kablowych	2 kpl.				
koszty montażu i uruchomienia systemu	2 kpl.				
Zestaw 3 – sala CTW 02 (w piwnicy)					
szafa RACK typ 1, stojąca, 19 cali, wys. 15U, 600x800 mm	1 szt.				
listwa zasilająca (19 cali, 5 gniazd, wyłącznik, zabezp. przepięciowe)	1 szt.				
półka 1U (na osprzęt, kable, mikrofon)	2 szt.				



mikser analogowy (typ 1) do montażu w szafie na półce lub do szyn szafki RACK	1 szt.				
zestaw mikrofonu bezprzewodowego typ "do ręki"	1 kpl.				
mikrofon przewodowy dynamiczny	1 szt.				
statyw mikrofonowy podłogowy z ramieniem	1 szt.				
statyw stołowy konferencyjny	1 szt.				
kolumny głośnikowe aktywne dwudrożne, typu line-array	2 szt.				
wieszaki do kolumn	2 kpl.				
panele akustyczne wym. 50x50x5 cm z atestem p.poż, kolor biały	40 szt.				
okablowanie i komplet korytek kablowych	1 kpl.				
koszty montażu i uruchomienia systemu	1 kpl.				
Zestaw 4 - sala CTW 408					
szafa RACK typ 2, stojąca, 19 cali, wys. 18U, 600x800 mm	1 szt.				
listwa zasilająca (19 cali, 5 gniazd, wyłącznik, zabezp. przepięciowe)	2 szt.				
półka 1U (na osprzęt, kable, mikrofon)	3 szt.				
mikser cyfrowy (typ 2) do montażu w szafie na półce lub do szyn szafki RACK	1 szt.				
notebook z matrycą 15,6" z wyposażeniem	1 szt.				
zestaw mikrofonu bezprzewodowego typ "do ręki"	2 kpl.				
mikrofon przewodowy dynamiczny	1 szt.				
mikrofon przewodowy pojemnościowy z	3 szt.				



uchwytem typu "gęsia szyja"					
statyw mikrofonowy podłogowy z ramieniem	3 szt.				
mikrofonowa podstawka stołowa do mikrofonu typu „gęsia szyja” z gniazdem XLR	2 szt.				
statyw stołowy konferencyjny	1 szt.				
kolumny głośnikowe aktywne dwudrożne, typu line-array	6 szt.				
subwoofery aktywne w obudowie typu Bass-Reflex	2 szt.				
konstrukcja do podwieszenia do sufitu zestawów głośników	2 kpl.				
okablowanie i komplet korytek kablowych	1 kpl.				
koszty montażu i uruchomienia systemu	1 kpl.				
Zestaw 5- sale CTW 202, CTW 203, CTW 204, CTW 216, CTW 220					
Kolumny aktywne typu monitor	5 kpl.				
okablowanie	5 kpl.				
koszty montażu i uruchomienia systemu	5 kpl.				
Zestaw 6 – sale CTW 217, CTW 219					
kolumna głośnikowa aktywna z wbudowanym mikserem	2 szt.				
wieszaki do kolumn	2 szt.				
mikrofon przewodowy dynamiczny	2 szt.				
statyw stołowy konferencyjny	2 szt.				
listwa zasilająca (4 gniazda, wyłącznik, zabezp. przepięciowe)	2 szt.				
okablowanie i komplet korytek kablowych	2 kpl.				
koszty montażu i uruchomienia systemu	2 szt.				



Zestaw 7 – sala CTW 205

kolumna głośnikowa aktywna z wbudowanym mikserem	1 szt.				
kolumna głośnikowa pasywna zasilana z kolumny aktywnej z wbudowanym mikserem	1 szt.				
wieszaki do kolumn	2 szt.				
mikrofon przewodowy dynamiczny	1 szt.				
statyw stołowy konferencyjny	1 szt.				
listwa zasilająca (4 gniazda, wyłącznik, zabezp. przepięciowe)	1 szt.				
okablowanie i komplet korytek kablowych	1 kpl.				
koszty montażu i uruchomienia systemu	1 szt.				
Elementy dodatkowe systemu					
zestaw - mikrofon typu krawatowego z nadajnikiem miniaturowym (współpracującym z odbiornikami mikrofonów bezprzewodowych objętych dostawą)	1 kpl.				
zestaw - mikrofon nagłówny z nadajnikiem miniaturowym (współpracującym z odbiornikami mikrofonów bezprzewodowych objętych dostawą)	1 kpl.				
Ładowarka procesorowa z wyświetlaczem LCD dla min. 4 akumulatorów typu AA	2 szt.				
Akumulatorki, typ AA, poj.,min. 2100 mAh	50 szt.				



**PROGRAM
REGIONALNY**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



WOJEWÓDZTWO
LUBELSKIE

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



SUMA WARTOSCI NETTO CENA OFERTOWA NETTO	
--	--

Cena ofertowa netto w Części 1 wynosi PLN

Słownie: PLN

Stawka podatku VAT%

Wartość podatku VAT W Części 1 wynosi PLN

Słownie: PLN

Cena ofertowa brutto w Części 1 wynosi PLN

Słownie: PLN

..... dnia

.....
Podpis i pieczętka osoby/osób
upoważnionych do reprezentowania
Wykonawcy