

**Wykaz oferowanych urządzeń – zgodnie z tabelami zamieszczonymi w Szczegółowym opisie przedmiotu zamówienia,
ze wskazaniem producentów, typów i modeli oferowanych urządzeń**

Oferujemy dostawę i montaż systemu elektroakustycznego w salach Pałacu Czapskich Akademii Sztuk Pięknych w Warszawie:

1. Centrala systemu w Galerii Salon Akademii wraz z pomieszczeniami przylegającymi (pomieszczenie nr 0.11 oraz nr 0.12),
2. Sala wystawowo – konferencyjna (pomieszczenie nr 1.15),
3. Sala wystawowa (pomieszczenie nr 0.21),
4. Mobilny zestaw do nagłośnienia sal (bez urządzeń instalowalnych).

- zgodnie ze Szczegółowym opisem przedmiotu zamówienia, w tym dokumentacją projektową poszczególnych elementów systemu.

1. Urządzenia do centrali systemu Galerii Salon Akademii wraz z pomieszczeniami przylegającymi (pomieszczenie nr 0.11 oraz nr 0.12):

Wzmacniacz mocy 2-kanalowy; M-AMP		Producent oferowanego urządzenia, model/typ oraz numer katalogowy
parametr	wartość	
Moc wyjściowa wzmacniacza (EIA)	Dostosowana do obciążenia i potrzeb;	
Pasmo przenoszenia	10 Hz ÷ 60 kHz	
Stosunek sygnał/szum	≥115 dB A	
Zabezpieczenia	zabezpieczenie przed zwarcie, DC, zabezpieczenie termiczne,	
Zdalny monitoring	Temperatura, stan obwodów zabezpieczających, poziom sygnałów I/O	
Zasilanie	230 VAC; 50 Hz	
Zniekształcenia, 1 kHz, THD + N (EIA)/ zasilanie 230 VAC	<0.02% @ 8Ω, 1 kHz	
Wysokość zabudowy 19"	1 HU	
Chłodzenie	Konwekcyjne	
Zakres temperatur pracy	4° ÷ 45° C	

Miniaturowy, zintegrowany czterokanałowy wzmacniacz mocy, 8-kanałowy cyfrowy procesor sygnałowy z matrycą 4 x 4, zdalne sterowanie i monitoring; programowalny MA/DSP 4 x 4		Producent oferowanego urządzenia, model/typ oraz numer katalogowy
parametr	wartość	
Wzmacniacz mocy		
Moc wyjściowa wzmacniacza (EIA)	Dostosowana do obciążenia i potrzeb; moc szczytowa – 10 sek	
Stosunek sygnał/szum	≥103 dB A	
Zabezpieczenia	Opóźnione załączanie, miękki start, zabezpieczenie impedancyjne oraz przed zwarciem, DC, zabezpieczenie termiczne, przez nadmiernym prądem wyjściowym, przed nadmierną amplitudą	
Zakres dynamiki	> 120 dB	
Pasma przenoszenia	20 Hz ÷ 20 kHz	
Zniekształcenia THD + N systemu	0.08 % (1 kHz, 8 Ω, 3 dB poniżej poziomu przesterowania)	
Zabezpieczenie ustawień hasłem	tak	
Automatyczny Stand By	Ustawiany od 1s do 12 h lub wyłączony	
Chłodzenie	konwekcyjne	
Cyfrowe procesory sygnałowe		
Opóźnienie transmisji systemu	1.4 ms	
Technologia filtrów	80-bitowe o podwójnej precyzji	
Wejścia	Symetryczne, balansowane elektronicznie mic/line; AES/EBU 32 ÷ 96 kHz, 16/24 bit; załączalny Phantom dla wejść (+24VDC)	
Filtry FIR	tak	
DSP wejście/wyjście	tak	
Korektor graficzny	Parametryczny; 8 x 10 punktów; gain ±12 dB; zakres 10 Hz ÷ 20 kHz; Q: 0.1 ÷ 100	
Limiter/kompresor, bramka szumowa	8,8	
Zabezpieczenia	Programowe dla dołączonych do kontrolowanych wzmacniaczy mocy zespołów głośnikowych w rozumieniu dynamicznie kontrolowanych kompresorów/limiterów pasmowych	
Linie opóźniające	4 x 0÷150 ms (wyjścia); 4 x 0÷30 ms (wejścia)	
Programowanie	Wszystkie parametry obróbki sygnału	
Pobór mocy	max. 200 W	
Wymiary/masa	240 x 44 x 177 [mm] (szer. x wys. x głęb.) / 1,2 kg	
Zakres temperatury otoczenia pracy	0÷40° C	
Zdalne sterowanie	Protokół sieciowy lub konwertowany do sieciowego	

Bezprzewodowy punkt dostępowy LAN		
parametr	wartość	Producent oferowanego urządzenia, model/typ oraz numer katalogowy
Transfer danych	max. 1350 Mb/s	
Zasilanie przez Ethernet (PoE)	Tak	
Slot na Złącze Gigabit	Tak	
Grupy użytkowników	Tak, SSiD oraz VLAN	
Standard	802.11 a/b/g/n/ac	
Kodowanie sygnału beprzewodowego	AES, TKIP, 64/128 bit WEP, WPA-PSK, WPA, WPA2	
Anteny	wbudowane	

Panel zasilający F-ZAS		
parametr	wartość	Producent oferowanego urządzenia, model/typ oraz numer katalogowy
Wymiary/masa	483 x 44 x 280 [mm]/ 1,97 [kg]	
Obudowa	Stalowa	
Zakres napięcia wejściowego	240 VAC/50 Hz	
Maksymalna wydajność prądowa	16A, bezpiecznik termiczny, dostępny na panelu przednim	
Ilość wyjść	3, sekwencyjne	
Sterowanie zdalne	Tak, RS 232, napięcie 5÷30 VDC	
Włącznik	Tak, na panelu przednim	
Wskaźniki diagnostyczne na panelu przednim	Tak	

Interfejs USB – 2 x LINE AUDIO USB		
Połączenie USB	USB 1.1 fullspeed; zasilanie z portu USB	Producent oferowanego urządzenia, model/typ oraz numer katalogowy
Wyjście audio	2 kanały symetryczne, izolowane galwanicznie	
Wymiary	105 x 45 x 50 [mm]	
Poziom wyjściowy	+10 dBu	
Przetwornik DAC	16-bit/44,1/48 kHz	

Pełnopasmowy zespół głośnikowy MON L, R		
parametr	wartość	Producent oferowanego urządzenia, model/typ oraz numer katalogowy
Rodzaj	Dwudrożny zespół głośnikowy, źródło punktowe	
Konstrukcja elektroakustyczna	Bassreflex	
Komponenty	1 x 5”/1” głośnik kopułkowy, aktywne lub dynamiczne zabezpieczenie głośnika wysokotonowego	
Budowa	Fabryczne dostosowanie do instalacji stałych; stałe, fabryczne punkty montażowe, dedykowane akcesoria montażowe w kolorze obudowy	
Budowa Grilla	Metalowa, malowana proszkowo; pokryta gąbką w kolorze obudowy	
Zakres pracy (-10dB, π)	60 Hz ÷ 20 kHz	
Maksymalny poziom ciśnienia dźwięku (1m)	≥110 dB	
Kąt pokrycia (-6dB) (H x V)	90° x 90°	
Wymiary, nie większe niż: wysokość	300 mm	

Pełnopasmowy zespół głośnikowy o rozszerzonym paśmie przenoszenia; SC		
parametr	wartość	Producent oferowanego urządzenia, model/typ oraz numer katalogowy
Rodzaj	Dwudrożny zespół głośnikowy, źródło punktowe	
Konstrukcja elektroakustyczna	zamknięta	
Komponenty	2 x 4" 1/2" głośnik kopułkowy, przetworniki neodymowe, pasywny rezonator, aktywne zabezpieczenie głośnika wysokotonowego	
Budowa	Fabryczne dostosowanie do instalacji stałych; stałe, fabryczne punkty montażowe, dedykowane akcesoria montażowe w kolorze obudowy	
Budowa Grilla	Metalowa, malowana proszkowo; pokryta gąbką w kolorze obudowy	
Zakres pracy (-10dB, 2π)	44 Hz ÷ 20 kHz	
Maksymalny poziom ciśnienia dźwięku (1m)	≥107 dB	
Kąt pokrycia (-6dB) (H x V)	140° x 60°	
Wymiary/masa	133 x 655 x 128 [mm]/ 4,5 kg	

Szerokopasmowy, zewnętrzny zespół głośnikowy OTS 1, 2		
parametr	wartość	Producent oferowanego urządzenia, model/typ oraz numer katalogowy
Rodzaj	Dwudrożny zespół głośnikowy, źródło liniowe, zwrotnica CD, kompresja obwiednich grzebieniowych za pomocą technologii Source Division Waveguides; odporny na działanie warunków atmosferycznych – IP 54	
Konstrukcja elektroakustyczna	zamknięta	
Komponenty	6 x 4" głośnik szerokopasmowy, impregnowany	
Budowa	Fabryczne dostosowanie do instalacji stałych; stałe, fabryczne punkty montażowe, dedykowane akcesoria montażowe w kolorze obudowy; materiał obudowy aluminium	
Budowa Grilla	Metalowa, malowana proszkowo; pokryta wewnątrz gąbką w kolorze obudowy	
Zakres pracy (-10dB, 2π)	120 Hz ÷ 12 kHz	
Maksymalny poziom ciśnienia dźwięku (1m)	≥112 dB	
Kąt pokrycia (-6dB) (H x V)	135° x 25°	
Fabryczne wykończenie zewnętrzne, opcjonalne	Tekstura kamienna według przedstawionego wzoru	
Wymiary/masa	130 x 640 x 120 [mm] / 6 kg	

Mikser audio, cyfrowy MX		
parametr	wartość	Producent oferowanego urządzenia, model/typ oraz numer katalogowy
Rodzaj	Zintegrowany mikser foniczny, cyfrowy z możliwością zabudowy 19"	
Wejścia	24 x MIC/LINE, 3 x STEREO LINE; USB Playback; TALK BACK x 1	
Wyjścia	MAIN L, R; 14 x AUX; Monitor L, R; Cue (stereo) x 1; IEM 2 x stereo	
Obróbka sygnału, wejścia	4-punktowy EQ parametryczny z opcją HI/LO shelving; zmienny HPF i LPF, 24 dB/okt; bramka, kompresor, zapis: 100 ms; efekty: reverb, echo, delay, chorus, pitchshift; korekta Pitch – 1 kanał mono	
Obróbka sygnału, wyjścia	Korektor tercjowy i korektor parametryczny – MAIN L, R AUX 1÷14; filtry NOTCH x 12 na każdym wyjściu, linia opóźniająca 100 ms, limiter, HPF i LPF – wszystkie wyjścia	
Zakres pracy	20 Hz ÷ 20 kHz ± 0,5 dB	
THD	< 0,005%, +4 dBu; 20 Hz ÷ 20 kHz	
Częstotliwość próbkowania	Do wyboru: 44,1 kHz lub 48 kHz	
Wymiary, nie większe niż: wysokość w poziomej zabudowie	200 mm	

Mikrofon dynamiczny, kardioda MIC		
parametr	wartość	Producent oferowanego urządzenia, model/typ oraz numer katalogowy
Typ	Dynamiczny	
Charakterystyka	Kardoidalna	
Odpowiedź częstotliwościowa	50 to 16,000 Hz	
Czułość w polu swobodnym/ 1kΩ @1 kHz, bezobciążenia	0,15 mV/μbar / 1,5 mV/Pa +/- 3 dB	
Impedancja nominalna	200 Ω	
Złącze	XLR	

Odtwarzacz CD, CD-R, CD-RW; CD		
parametr	wartość	Producent oferowanego urządzenia, model/typ oraz numer katalogowy
Odpowiedź częstotliwościowa	20Hz-20kHz : +/-0.5dB	
Stosunek sygnał/szum	95dB	
Zakres dynamiki	95dB	
Zniekształcenia	<0.005%	
Przesłuchy	95dB	
Odtwarzane formaty	CD (CD-DA), MP3, WAV	
Liczba kanałów	2 mono(lub 1 stereo)	
Wyjścia analogowe	XLR-3, RCA	
Wyjścia cyfrowe	RCA lub optyczne, format SPDIF	
Wyjście słuchawkowe	Tak	
Złącze RS232	Tak	
Obudowa	Rack 19"/ 1 HU	

Izolator galwaniczny DI BOX		
parametr	wartość	Producent oferowanego urządzenia, model/typ oraz numer katalogowy
Typ	aktywny	
Ilość kanałów	4	
Max poziom wejściowy	+ 12 dBu	
Max poziom wyjściowy	+ 12 dBu	
Impedancja wyjściowa	600 Ω	
Impedancja wejściowa	20 kΩ	
Elementy obsługi	2 x GAIN, odłączanie masy, tłumik	
Złącza	XLR	
Obudowa	Rack 19" / 1 HU	

Zestaw cyfrowego mikrofonu bezprzewodowego, nadajnik doreczny WMIC		
parametr	wartość	Producent oferowanego urządzenia, model/typ oraz numer katalogowy
Odpowiedź częstotliwościowa	20 – 20 000 Hz	
Kapsuła mikrofonu	Pojemnościowa, superkardioida	
Odbiornik	Podwójny (truediversity)	
Zniekształcenia THD	< 0,1 %	
Stosunek sygnał szum	> 90 dB(A)	
Zakres częstotliwości	520...865 MHz w certyfikowanych zakresach	
Pobór mocy odbiornika	350 mA	
Zasilanie nadajnika/czas pracy	Pakiet akumulatorów/ do 15 godzin	
Zakres dynamiki	> 120 dB (A)	
Czułość mikrofonu	1,6 mV/Pa	
Częstotliwość próbkowania	24bit/48 kHz	
Częstotliwość pracy	1,880 – 1900 MHz	
Złącze antenowe	2 x SMA	
Złącza wyjściowe	XLR / TRS; RJ 45	
Akcesoria	- anteny odbiorcze: pojedyncza, podwójna	

2. Urządzenia do sali wystawowo – konferencyjnej (pomieszczenie nr 1.15):

Główny zespół głośnikowy ML, MR; fabryczny kolor biały		
parametr	wartość	Producent oferowanego urządzenia, model/typ oraz numer katalogowy
Rodzaj	element liniowy; elektronicznie, zdalnie sterowana wiązka dźwięku w płaszczyźnie pionowej; sterowanie i zmiany w czasie rzeczywistym; zakres regulacji wiązki: $\pm 40^\circ$; zmiana szerokości wiązki: $0^\circ \div 90^\circ$; rozdzielczość: 0.1° ; regulacja osi akustycznej: $0 \div 100\%$; podział na dwie wiązki z niezależnym filtrem górnoprzepustowym (FIR regulowany); dsp z 10-punktowym korektorem graficznym, linią opóźniającą i możliwością programowania ustawień, programowe zabezpieczenia przetworników; wejście AES/EBU; zdalny monitoring temperatury, zabezpieczeń, sygnału wejściowego, pochylenia, sygnału testowego; informacja o błędzie poprzez styk bezpotencjałowy; automatyczny stand by	
Konstrukcja elektroakustyczna	zamknięta	
Komponenty	FR: 8x 4" przetworniki neodymowe o długim skoku	
Budowa	Fabryczne dostosowanie do instalacji stałych; stałe, fabryczne punkty montażowe, dedykowane akcesoria montażowe w kolorze obudowy; obudowa odlew ciągniony z metali lekkich	
Budowa Grilla	Metalowa, malowana proszkowo; pokryta wewnętrznie gąbką w kolorze obudowy	
Zakres pracy (-10dB, π)	60 Hz $\div$ 17 kHz	
Maksymalny poziom ciśnienia dźwięku (1m)	124dB	
Kąt pokrycia (H, -6dB)	110°	
Waga, pełnego zestawu ML, MR; nie większa niż	9,4 kg	
Wymiary, pełnego zestawu ZPP nie większe niż: (szer. x wys. x głęb.)	130 x 1358 x 120[mm] $\pm 10\%$	

Miniaturowy zespół głośnikowy DL, R		
parametr	wartość	Producent oferowanego urządzenia, model/typ oraz numer katalogowy
Rodzaj	Dwudrożny zespół głośnikowy, źródło punktowe	
Konstrukcja elektroakustyczna	Zamknięta; przetworniki współosiowe	
Komponenty	1 x 4"/0,75" głośnik kopułkowy, przetworniki neodymowe aktywne zabezpieczenie głośnika wysokotonowego	
Budowa	Fabryczne dostosowanie do instalacji stałych; stałe, fabryczne punkty montażowe, dedykowane akcesoria montażowe w kolorze obudowy	
Budowa Grilla	Metalowa, malowana proszkowo; pokryta wewnątrz gąbką w kolorze obudowy	
Zakres pracy (-10dB, 2π)	90Hz ÷ 20 kHz	
Maksymalny poziom ciśnienia dźwięku (1m)	≥103 dB	
Kąt pokrycia (-6dB) (H x V)	100° x 100°	
Wymiary, nie większe niż	135 x 135 x 125 [mm]	

Miniaturowy, zintegrowany czterokanałowy wzmacniacz mocy, 8-kanałowy cyfrowy procesor sygnałowy z matrycą 4 x 4, zdalne sterowanie i monitoring; programowalny MA/DSP 4 x 4		
parametr	wartość	Producent oferowanego urządzenia, model/typ oraz numer katalogowy
Wzmacniacz mocy		
Moc wyjściowa wzmacniacza (EIA)	Dostosowana do obciążenia i potrzeb; moc szczytowa – 10 sek	
Stosunek sygnał/szum	≥103dB A	
Zabezpieczenia	Opóźnione załączanie, miękki start, zabezpieczenie impedancyjne oraz przed zwarciem, DC, zabezpieczenie termiczne, przez nadmiernym prądem wyjściowym, przed nadmierną amplitudą	
Zakres dynamiki	> 120 dB	
Pasmo przenoszenia	20 Hz ÷ 20 kHz	
Zniekształcenia THD + N systemu	0.08 % (1 kHz, 8 Ω, 3 dB poniżej poziomu przesterowania)	
Zabezpieczenie ustawień hasłem	tak	
Automatyczny Stand By	Ustawiany od 1s do 12 h lub wyłączony	
Chłodzenie	konwekcyjne	
Cyfrowe procesory sygnałowe		
Opóźnienie transmisji systemu	1.4 ms	
Technologia filtrów	80-bitowe o podwójnej precyzji	
Wejścia	Symetryczne, balansowane elektronicznie/line; AES/EBU 32 ÷ 96 kHz, 16/24 bit; załączalny Phantom dla wejść (+24VDC)	
Filtry FIR	tak	
DSP wejście/wyjście	tak	
Korektor graficzny	Parametryczny; 8 x 10 punktów; gain ±12 dB; zakres 10 Hz ÷ 20 kHz; Q: 0.1 ÷ 100	
Limiter/kompresor, bramka szumowa	8, 8	
Zabezpieczenia	Programowe dla dołączonych do kontrolowanych wzmacniaczy mocy zespołów głośnikowych w rozumieniu dynamicznie kontrolowanych kompresorów/limiterów pasmowych	
Linie opóźniające	4 x 0÷150 ms (wyjścia); 4 x 0÷30 ms (wejścia)	
Programowanie	Wszystkie parametry obróbki sygnału	
Pobór mocy	max. 200 W	
Wymiary/masa	240 x 44 x 177 [mm] (szer. x wys. x głęb.) / 1,2 kg	
Zakres temperatury otoczenia pracy	0÷40° C	
Zdalne sterowanie	Protokół sieciowy lub konwertowany do sieciowego	

Bezprzewodowy punkt dostępowy LAN		
parametr	wartość	Producent oferowanego urządzenia, model/typ oraz numer katalogowy
Transfer danych	max. 1350 Mb/s	
Zasilanie przez Ethernet (PoE)	Tak	
Slot na Złącze Gigabit	Tak	
Grupy użytkowników	Tak, SSiD oraz VLAN	
Standard	802.11 a/b/g/n/ac	
Kodowanie sygnału beprzewodowego	AES, TKIP, 64/128 bit WEP, WPA-PSK, WPA, WPA2	
Anteny	wbudowane	

Panel zasilający F-ZAS		
parametr	wartość	Producent oferowanego urządzenia, model/typ oraz numer katalogowy
Wymiary/masa	483 x 44 x 280 [mm]/ 1,97 [kg]	
Obudowa	Stalowa	
Zakres napięcia wejściowego	240 VAC/50Hz	
Maksymalna wydajność prądowa	16A, bezpiecznik termiczny, dostępny na panelu przednim	
Ilość wyjść	3, sekwencyjne	
Sterowanie zdalne	Tak, RS 232, napięcie 5÷30 VDC	
Włącznik	Tak, na panelu przednim	
Wskaźniki diagnostyczne na panelu przednim	Tak	

Interfejs do integracji urządzeń z systemami zarządzającymi RS 232 INT		
parametr	wartość	Producent oferowanego urządzenia, model/typ oraz numer katalogowy
Protokół obsługiwany	RS 232	
Minimalna ilość dostępnych zewnętrznie presetów	32	

Interfejs USB – 2 x LINE AUDIO USB		
parametr	wartość	Producent oferowanego urządzenia, model/typ oraz numer katalogowy
Połączenie USB	USB 1.1 fullspeed; zasilanie z portu USB	
Wyjście audio	2 kanały symetryczne, izolowane galwanicznie	
Wymiary	105 x 45 x 50 [mm]	
Poziom wyjściowy	+10 dBu	
Przetwornik DAC	16-bit/44,1/48 kHz	

Interfejs sieciowy, serwisowy SERVICE		
parametr	wartość	Producent oferowanego urządzenia, model/typ oraz numer katalogowy
Połączenie USB	USB 2.0, pełna prędkość	
Złącza transmisyjne	Izolowane galwanicznie	
Obudowa	Odlew z metali lekkich	
Wymiary minimalne (szer. x wys. x głęb.)	175 x 80 x 57 [mm]	

Aktywny, superniskotonowe, miniaturowy zespół głośnikowy SUB L, R		
parametr	wartość	Producent oferowanego urządzenia, model/typ oraz numer katalogowy
Rodzaj	Zdalnie sterowany, programowalny zespół głośnikowy; dsp z 10-punktowym korektorem graficznym, linią opóźniającą i możliwością programowania ustawień, programowe zabezpieczenie przetworników; wejście AES/EBU; zdalny monitoring temperatury, zabezpieczeń, sygnału wejściowego, automatyczny stand by; zasilanie, sygnał, sterowanie przesyłany zintegrowanym protokołem za pomocą komputerowej struktury sieciowej O IP	
Konstrukcja elektroakustyczna	zamknięta	
Komponenty	2x 6,5" przetwornikio długim skoku	
Budowa	Fabryczne dostosowanie do instalacji stałych; stałe, fabryczne punkty montażowe, dedykowane akcesoria montażowe w kolorze obudowy	
Budowa Grilla	Metalowa, malowana proszkowo; pokryta wewnątrz gąbką w kolorze obudowy	
Zakres pracy (-10dB, π)	42Hz ÷ 90/110/130 Hz	
Maksymalny poziom ciśnienia dźwięku (1m)	115dB	
Kąt pokrycia	omni	
Waga, pełnego zestawu ML, MR; nie większa niż	14 kg	
Wymiary, (szer. x wys. x głęb.)	430 x 250 x 380 [mm]	

Centralny interfejs magistrali CAT 5e CFA		
parametr	wartość	Producent oferowanego urządzenia, model/typ oraz numer katalogowy
Rodzaj	Aktywny interfejs/zasilacz/kontroler magistrali CAT 5	
Moc dedykowana do pojedynczego portu	200 W	
Ilość portów wyjściowych	4	
Budowa	Metalowa, do zabudowy 19"	
Obwody zabezpieczające	Miękki start, przegrzanie, zwarcie, przeciążenie	
Wejście audio	AES/EBU 32 ÷ 96 kHz; 16/24 bit	
Zdalne sterowanie	Protokół konwertowany do sieciowego	
Monitoring	Temperatura, stan zabezpieczeń, sygnał wejściowy, zasilacz, sieć	
Latencja	0.95 ms	

Konwerter analog – AES/EBU; A-AES		
parametr	wartość	Producent oferowanego urządzenia, model/typ oraz numer katalogowy
Wejście	2 x analog audio, symetryczne, 1 x protokół kontrolny; 1 x 12÷24 VDC	
Wyjście	1 x AES/EBU (XLR); 1 x RJ 45 (wyjście zintegrowane CAT 5)	

Specjalistyczny mikrofon mównicy na gęsiej szyi 350 mm; LCT MIC 1,2		
parametr	wartość	Producent oferowanego urządzenia, model/typ oraz numer katalogowy
Odpowiedź częstotliwościowa	80 - 20.000 Hz	
Czułość pola na biegu jałowym	1,0 mV/μbar	
Czułość przy 1 kΩ @1 kHz	10 mV/Pa	
Stosunek sygnał/szum CCIR	61 dB	
Ekwiwalenty poziom SPL dla CCIR	33 dB	
Maksymalny poziom SPL @ 1 kHz	130 dB	
Impedancja elektryczna	200 Ω	
Charakterystyka kierunkowa	kardioida	
Zasilanie Phantom	48 V / ok. 1,7 mA	

Zestaw mikrofonu bezprzewodowego: odbiornik WMIC		
parametr	wartość	Producent oferowanego urządzenia, model/typ oraz numer katalogowy
Odpowiedź częstotliwościowa	80 - 18000 Hz	
Kompander	HDX	
Odbiornik	Podwójny (truediversity)	
Zniekształcenia THD	< 0,9 %	
Stosunek sygnał szum	>115dB(A)	
Zakres częstotliwości	520...865 MHz w certyfikowanych zakresach	
Dewiacja nominalna	+/- 24 kHz	
Częstotliwości transmitowane odbierane	1680	
Dewiacja pracy w szczycie	+/- 48 kHz	
EQ	FLAT/Low Cut/ Low Cut – High Boost/ High Boost	
Złącze antenowe	2 BNC, 50 Ω	
Złącza wyjściowe	XLR / TRS	
Akcesoria	- Aktywny splitter Antenowy - Pasywny splitter antenowy - anteny odbiorcze - wzmacniacze antenowe	

Nadajnik do ręki, z kapsułą superkardioidalną WMIC		
parametr	wartość	Producent oferowanego urządzenia, model/typ oraz numer katalogowy
Odpowiedź częstotliwościowa	80 - 18000 Hz	
Kompander	HDX	
Mikrofon	pojemnościowy, superkardioida	
Zniekształcenia THD	< 0,9 %	
Poziom ciśnienia dźwięku	152dB(SPL) max.	
Zakres częstotliwości	516...865 MHz	
Moc wyjściowa RF	10/30/50 mW	
Częstotliwości transmitowane	max. 3520 częstotliwości w krokach po 25 kHz, 20 banków po 32 presety	
Dewiacja pracy w szczycie	+/- 48 kHz	
Czas pracy nadajnika	>8h	
Częstotliwość przełączania	88 MHz	

Mikser audio, cyfrowy MX		
parametr	wartość	Producent oferowanego urządzenia, model/typ oraz numer katalogowy
Rodzaj	Zintegrowany mikser foniczny, cyfrowy z możliwością zabudowy 19"	
Wejścia	24 x MIC/LINE, 3 x STEREO LINE; USB Playback; TALK BACK x 1	
Wyjścia	MAIN L, R; 14 x AUX; Monitor L, R; Cue (stereo) x 1; IEM 2 x stereo	
Obróbka sygnału, wejścia	4-punktowy EQ parametryczny z opcją HI/LO shelving; zmienny HPF i LPF, 24 dB/okt; bramka, kompresor, zapis: 100 ms; efekty: reverb, echo, delay, chorus, pitch shift; korekta Pitch – 1 kanał mono	
Obróbka sygnału, wyjścia	Korektor tercjowy i korektor parametryczny – MAIN L, R AUX 1÷14; filtry NOTCH x 12 na każdym wyjściu, linia opóźniająca 100 ms, limiter, HPF i LPF – wszystkie wyjścia	
Zakres pracy	20 Hz ÷ 20 kHz ± 0,5 dB	
THD	< 0,005%, +4 dBu; 20 Hz ÷ 20 kHz	
Częstotliwość próbkowania	Do wyboru: 44,1 kHz lub 48 kHz	
Wymiary, nie większe niż: wysokość w poziomej zabudowie	200 mm	

Odtwarzacz CD, CD-R, CD-RW; CD		
parametr	wartość	Producent oferowanego urządzenia, model/typ oraz numer katalogowy
Odpowiedź częstotliwościowa	20Hz-20kHz : +/-0.5dB	
Stosunek sygnał/szum	95dB	
Zakres dynamiki	95dB	
Zniekształcenia	<0.005%	
Przesłuchy	95dB	
Odtwarzane formaty	CD (CD-DA), MP3, WAV	
Liczba kanałów	2 mono(lub 1 stereo)	
Wyjścia analogowe	XLR-3, RCA	
Wyjścia cyfrowe	RCA lub optyczne, format SPDIF	
Wyjście słuchawkowe	Tak	
Złącze RS232	Tak	
Obudowa	Rack 19"/ 1 HU	

3. Urządzenia do sali wystawowej (pomieszczenie nr 0.21):

Pełnopasmowy zespół głośnikowy o rozszerzonym paśmie przenoszenia; SC		
parametr	wartość	Producent oferowanego urządzenia, model/typ oraz numer katalogowy
Rodzaj	Dwudrożny zespół głośnikowy, źródło punktowe	
Konstrukcja elektroakustyczna	zamknięta	
Komponenty	1 x 4"7/1" głośnik kopułkowy, przetworniki neodymowe, pasywny rezonator, aktywne zabezpieczenie głośnika wysokotonowego	
Budowa	Fabryczne dostosowanie do instalacji stałych; stałe, fabryczne punkty montażowe, dedykowane akcesoria montażowe w kolorze obudowy	
Budowa Grilla	Metalowa, malowana proszkowo; pokryta gąbką w kolorze obudowy	
Zakres pracy (-10dB, 2π)	44 Hz ÷ 20 kHz	
Maksymalny poziom ciśnienia dźwięku (1m)	≥107 dB	
Kąt pokrycia (-6dB) (H x V)	140° x 60°	
Wymiary/masa	133 x 655 x 128 [mm]/ 4,5 kg	

Miniaturowy, zintegrowany czterokanałowy wzmacniacz mocy, 8-kanałowy cyfrowy procesor sygnałowy z matrycą 4 x 4, zdalne sterowanie i monitoring; programowalny MA/DSP 4 x 4		Producent oferowanego urządzenia, model/typ oraz numer katalogowy
parametr	wartość	
Wzmacniacz mocy		
Moc wyjściowa wzmacniacza (EIA)	Dostosowana do obciążenia i potrzeb; moc szczytowa – 10 sek	
Stosunek sygnał/szum	≥103 dB A	
Zabezpieczenia	Opóźnione załączanie, miękki start, zabezpieczenie impedancyjne oraz przed zwarciem, DC, zabezpieczenie termiczne, przez nadmiernym prądem wyjściowym, przed nadmierną amplitudą	
Zakres dynamiki	> 120 dB	
Pasma przenoszenia	20 Hz ÷ 20 kHz	
Zniekształcenia THD + N systemu	0.08 % (1 kHz, 8 Ω, 3 dB poniżej poziomu przesterowania)	
Zabezpieczenie ustawień hasłem	tak	
Automatyczny Stand By	Ustawiany od 1s do 12 h lub wyłączony	
Chłodzenie	konwekcyjne	
Cyfrowe procesory sygnałowe		
Opóźnienie transmisji systemu	1.4 ms	
Technologia filtrów	80-bitowe o podwójnej precyzji	
Wejścia	Symetryczne, balansowane elektronicznie mic/line; AES/EBU 32 ÷ 96 kHz, 16/24 bit; załączalny Phantom dla wejść (+24VDC)	
Filtry FIR	tak	
DSP wejście/wyjście	tak	
Korektor graficzny	Parametryczny; 8 x 10 punktów; gain ±12 dB; zakres 10 Hz ÷ 20 kHz; Q: 0.1 ÷ 100	
Limiter/kompresor, bramka szumowa	8, 8	
Zabezpieczenia	Programowe dla dołączonych do kontrolowanych wzmacniaczy mocy zespołów głośnikowych w rozumieniu dynamicznie kontrolowanych kompresorów/limiterów pasmowych	
Linie opóźniające	4 x 0÷150 ms (wyjścia); 4 x 0÷30 ms (wejścia)	
Programowanie	Wszystkie parametry obróbki sygnału	
Pobór mocy	max. 200 W	
Wymiary/masa	240 x 44 x 177 [mm] (szer. x wys. x głęb.) / 1,2 kg	
Zakres temperatury otoczenia pracy	0÷40° C	
Zdalne sterowanie	Protokół sieciowy lub konwertowany do sieciowego	

Panel zasilający F-ZAS		
parametr	wartość	Producent oferowanego urządzenia, model/typ oraz numer katalogowy
Wymiary	240 x 44 x 280 [mm]	
Obudowa	Stalowa	
Zakres napięcia wejściowego	240 VAC/50 Hz	
Maksymalna wydajność prądowa	10A, bezpiecznik termiczny, dostępny na panelu przednim	
Ilość wyjść	2	
Masa	1,97 kg	
Włącznik	Tak, na panelu przednim	
Wskaźniki diagnostyczne na panelu przednim	Tak	

Interfejs do integracji urządzeń z systemami zarządzającymi RS 232 INT		
parametr	wartość	Producent oferowanego urządzenia, model/typ oraz numer katalogowy
Protokół obsługiwany	RS 232	
Minimalna ilość dostępnych zewnętrznie presetów	32	

Interfejs USB – AES/EBU AUDIO USB		
parametr	wartość	Producent oferowanego urządzenia, model/typ oraz numer katalogowy
Połączenie USB	USB 1.1 fullspeed; zasilanie z portu USB	
Cyfrowe wyjście audio	AES/EBU, izolowane galwanicznie	
Wymiary	105 x 45 x 50 [mm]	
Rozdzielczość/częstotliwość próbkowania	16-bit/44,1/48 kHz	

Mikrofon dynamiczny, kardioda MIC		
parametr	wartość	Producent oferowanego urządzenia, model/typ oraz numer katalogowy
Typ	Dynamiczny	
Charakterystyka	Kardiodalna	
Odpowiedź częstotliwościowa	50 to 16,000 Hz	
Czułość w polu swobodnym/ 1kΩ @1 kHz, bez obciążenia	0,15 mV/μbar / 1,5 mV/Pa +/- 3 dB	
Impedancja nominalna	200 Ω	
Złącze	XLR	

Transformator linii, izolujący TL		
parametr	wartość	Producent oferowanego urządzenia, model/typ oraz numer katalogowy
Przekładnia	1:1	
Rezystancja uzwojeń: pierwotne/wtórne	1100 ±5%/1350 ±5% [Ω]	
Odpowiedź częstotliwościowa	20 to 20,000 Hz ±1	
Max poziom amplitudy dla 1% THD @ 30 Hz	6 V _{rms} @ 600 Ω; 5 V _{rms} @ 2 kΩ	
Impedancja źródła, typowa	600 Ω	
Złącze	XLR	

Splitter mikrofonowy MIC SP		
parametr	wartość	Producent oferowanego urządzenia, model/typ oraz numer katalogowy
Funkcja rozdzielacza	1:2	
Ilość kanałów	2	
Max poziom wejściowy	+ 4 dB	
Max poziom wyjściowy	+ 4 dB	
Dodatkowe funkcje	Rozłączalna masa	
Złącza	XLR	
Wymiary	115 x 46 x 140 [mm]	

Splitter liniowy LN SP		
parametr	wartość	Producent oferowanego urządzenia, model/typ oraz numer katalogowy
Funkcja rozdzielacza	1:2	
Ilość kanałów	2	
Max poziom wejściowy	+ 20 dB	
Max poziom wyjściowy	+ 20 dB	
Dodatkowe funkcje	Rozłączalna masa	
Złącza	XLR	
Wymiary	95 x 120 x 55 [mm]	

Interfejs sieciowy, serwisowy SERVICE		
parametr	wartość	Producent oferowanego urządzenia, model/typ oraz numer katalogowy
Połączenie USB	USB 2.0, pełna prędkość	
Złącza transmisyjne	Izolowane galwanicznie	
Obudowa	Odlew z metali lekkich	
Wymiary minimalne (szer. x wys. x głęb.)	175 x 80 x 57 [mm]	

4. Urządzenia zestawu mobilnego do nagłośnienia sal (bez urządzeń instalowalnych):

Zestaw cyfrowego mikrofonu bezprzewodowego, nadajnik doreczny WMIC		
parametr	wartość	Producent oferowanego urządzenia, model/typ oraz numer katalogowy
Odpowiedź częstotliwościowa	20 – 20 000 Hz	
Kapsuła mikrofonu	Pojemnościowa, superkardioida	
Odbiornik	Podwójny (truediversity)	
Zniekształcenia THD	< 0,1 %	
Stosunek sygnał szum	> 90 dB(A)	
Zakres częstotliwości	520...865 MHz w certyfikowanych zakresach	
Pobór mocy odbiornika	350 mA	
Zasilanie nadajnika/czas pracy	Pakiet akumulatorów/ do 15 godzin	
Zakres dynamiki	> 120 dB (A)	
Czułość mikrofonu	1,6 mV/Pa	
Częstotliwość próbkowania	24bit/48 kHz	
Częstotliwość pracy	1,880 – 1900 MHz	
Złącze antenowe	2 x SMA	
Złącza wyjściowe	XLR / TRS; RJ 45	
Akcesoria	zewnętrzne anteny odbiorcze: pojedyncza, podwójna	

Mobilny, zasilany bateryjnie zestaw nagłośnieniowy; kolor biały		
parametr	wartość	Producent oferowanego urządzenia, model/typ oraz numer katalogowy
Rodzaj	Para zestawów głośnikowych aktywny/pasywny o identycznej konstrukcji akustycznej; aktywny zasilany bateryjnie lub/i z sieci 230 VAC/ 50 Hz; optymalizacja zużycia prądu baterii za pomocą kontrolera procesorowego; możliwość zabudowy w zestawie aktywnym: dwóch odbiorników bezprzewodowych oraz odtwarzacza CD/MP3	
Konstrukcja elektroakustyczna	Bassreflex	
Komponenty	LF: 1 x 8"; HF: 1 x 1" głośnik z komorą kompresyjną	
Budowa	Sklejka brzozaowa; stałe, fabryczne punkty montażowe, dedykowane akcesoria montażowe w kolorze obudowy	
Budowa Grilla	Metalowa, malowana proszkowo; pokryta gąbką w kolorze obudowy	
Wejścia (zestaw aktywny)	3 x MIC; 1 x LINE STEREO (RCA); 1 x LINE MONO (XLR)	
Wyjścia (zestaw aktywny)	2 x LINE (RCA) – nagrywanie, łączenie urządzeń; 1 x LINE OUT (XLR); 12 VDC do urządzeń zewnętrznych; NL-4 MP wyjście do zestawu pasywnego	
Zakres pracy (-10dB, 2π)	65 Hz ÷ 20 000 Hz	
Maksymalny poziom ciśnienia dźwięku (1m)	117 dB	
Kąt pokrycia (h x v)	100° x 100°	
Waga, zestawu aktywny (z odtwarzaczem i odbiornikami)/pasywny	ok. 16 / 9kg	
Akcesoria	Zestaw montażowy do statywu, obrotowo-uchylony; pokrowiec przeciwdeszczowy; wzmacniana torba transportowa	
Wymiary, (szer. x wys. x głęb.)	240 x 510 x 270 [mm]	

*czytelny podpis lub podpis i stempel osoby/osób
upoważnionych do reprezentowania Wykonawcy*