



POWIATOWE CENTRUM KULTURY ALTERNATYWNEJ W ŚRODZIE ŚLĄSKIEJ

**SYSTEM ELEKTROAKUSTYCZNY, REJESTRACJI WIELOKANAŁOWEJ,
PROJEKCJI MULTIMEDIALNEJ, OŚWIETLENIA ESTRADOWEGO
I SCENA MOBILNA**

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Zamawiający

Powiat Średzki
ul. Wrocławska 2
55 - 300 Środa Śląska

Opracowanie

Instytut Audio Sp. z o.o.
ul. Muzyczna 1
55-330 Błonie

Czerwiec 2018r.



L.p.	Opis	Parametry techniczne	Liczba	J.m.
1	Instalacja			
1.1	Przylącze sygnałowe audio w sali wielofunkcyjnej	Przylącze naścienne wyposażone co najmniej w: 2 gniazda etherCON CAT6A dla sieci Dante primary 2 gniazda etherCON CAT6A dla sieci Dante secondary 2 gniazda zasilające	4	szt.
1.2	Przylącze sygnałowe audio na pomoście technicznym	Przylącze naścienne wyposażone co najmniej w: 2 gniazda etherCON CAT6A dla sieci Dante primary 2 gniazda etherCON CAT6A dla sieci Dante secondary 1 gniazdo etherCON CAT6A do sterowania 1 gniazdo HDMI 4 gniazda zasilające	1	szt.
1.3	Przylącze sygnałowe audio w sali prób zespołów muzycznych	Przylącze naścienne wyposażone co najmniej w: 1 gniazdo etherCON CAT6A dla sieci Dante primary 1 gniazdo etherCON CAT6A dla sieci Dante secondary 8 gniazd żeńskich XLR 4 gniazd męskich XLR 2 gniazda zasilające	2	szt.
1.4	Przylącze sygnałowe audio w studiu nagraniowym	Przylącze naścienne wyposażone co najmniej w: 2 gniazda etherCON CAT6A dla sieci Dante primary 2 gniazda etherCON CAT6A dla sieci Dante secondary 2 gniazda etherCON CAT6A do sterowania 16 gniazd męskich XLR 8 gniazd żeńskich XLR 4 gniazda zasilające	1	szt.
1.5	Przylącze projektora	Przylącze sufitowe wyposażone co najmniej w: 3 gniazda etherCON CAT6A 2 gniazda zasilające	1	szt.
1.6	Przylącze kamery	Przylącze sufitowe lub naścienne wyposażone co najmniej w: 1 gniazdo BNC 1 gniazdo zasilające	1	szt.
1.7	Przewód instalacyjny FTP ekranowany	Kategoria minimum cat.6a Ekran z folii lub siatki	2000	m
1.8	Przewód analogowy wieloparowy	Minimum 12 par sygnałowych Budowa pary sygnałowej: 2 skręcone żyły przewodnika + żyła masy Pole przekroju żyły przewodnika minimum 0,22 mm ²	50	m
1.9	Przewód DMX	Impedancja 110 Ohm	200	m
1.10	Przylącze oświetleniowe	Przylącze sufitowe lub naścienne wyposażone co najmniej w: 1 gniazdo DMX 5 pin 1 gniazdo DMX 3 pin 2 gniazda zasilające	8	szt.
1.11	Szafa sprzętowa z wyposażeniem	Stojąca, wyciszona, wykonanie biurowe Standard rack 19" Wysokość użytkowa minimum 18U Błat z płyty meblowej Drzwi przednie ze szkła hartowanego Wnętrze szafki wyklejone gąbką wygłuszającą	1	kpl.



L.p.	Opis	Parametry techniczne	Liczba	J.m.
		Wentylator		
		2 panele krosownicze 24-portowe CAT6a		
		Listwa zasilająca		
		Przepusty kablowe, panele, kable krosownicze		
1.11	Trasy kablowe	Komplet koryt i drabin kablowych, rurki i materiały instalacyjne niezbędne do wykonania tras kablowych	1	kpl.
1.12	Instalacja, dostawa, montaż, uruchomienie, konfiguracja	---	1	kpl.
2	Cyfrowa sieć transmisji sygnałów fonicznych			
2.1	Zarządzalny przełącznik sieciowy	Minimum 24 porty RJ45 Gigabit Ethernet	2	szt.
		Przepustowość minimum 72 Gbps		
		Obsługa QoS		
		Nie blokowalna 2 warstwa		
		Obsługa sieci Dante		
		Standard rack 19", wysokość nie większa niż 1U		
2.2	Punkt dostępu z adapterem zasilającym PoE	Pasmo częstotliwości 2,4 GHz i 5 GHz	1	kpl.
		Minimum 1 port 10/100/1000BaseT		
		Przepustowość minimum 1,9Gbps		
		Standardy sieci: IEEE 802.11ac, 802.11a, 802.11n, 802.11g, 802.11b, 802.3af, 802.3u, 802.1X, 802.1Q, 802.1D, 802.11i, 802.11e, IPv4, IPv6		
2.3	Tablet w komplecie z etui	Pojemność dysku minimum 64 GB	1	kpl.
		Wyświetlacz dotykowy o przekątnej minimum 12,9" z podświetleniem LED		
		Rozdzielczość minimum 2732 x 2048 pikseli		
		Obsługa sieci Wi-Fi		
		Procesor minimum 64-bit		
		W zestawie etui o wysokiej odporności na uderzenia i wstrząsy		
3	System nagłośnienia			
3.1	Urządzenie głośnikowe szerokopasmowe w komplecie z elementami montażowymi	Minimum 2 przetworniki niskotonowe 10" i minimum 1 przetwornik wysokotonowy 1,4"	2	kpl.
		Zakres częstotliwości nie węższy niż 60 Hz - 18 kHz		
		Moc minimum 1000 W program		
		Kąt pokrycia w płaszczyźnie poziomej w przedziale 60° - 90°		
		Kąt pokrycia w płaszczyźnie pionowej w przedziale 40° - 50°		
		Skuteczność (1W/1m) minimum 106 dB		
		Maksymalny poziom ciśnienia akustycznego SPL: Minimum 138 dB		
		Minimum 2 złącza speakon NL4		
		Masa maksymalnie 25 kg		
		W zestawie uchwyty montażowe umożliwiające podwieszenie do kratownicy z regulacją kąta w płaszczyźnie pionowej i poziomej oraz sztyca do ustawienia urządzenia szerokopasmowego na stojącym na podłodze urządzeniu głośnikowym niskotonowym		
3.2	Skrzynia do transportu 2 urządzeń głośnikowych szerokopasmowych	Dedykowana skrzynia transportowa wykonana ze sklejki grubości minimum 9 mm, wyposażona w koła	1	szt.



L.p.	Opis	Parametry techniczne	Liczba	J.m.
3.3	Urządzenie głośnikowe niskotonowe w komplecie z deskorolką i pokrowcem	Minimum 2 przetworniki niskotonowe 15" Zakres częstotliwości nie węższy niż 35 Hz - 200 Hz Moc minimum 2000 W program Skuteczność (1W/1m) minimum 97 dB Maksymalny poziom ciśnienia akustycznego SPL: Minimum 133 dB Masa maksymalnie 40 kg W zestawie deskorolka do transportu oraz pokrowiec	2	kpl.
3.4	Wzmacniacz mocy w komplecie ze skrzynią transportową i panelem przyłączeniowym	Minimum 4 kanały Presety dedykowane przez producenta urządzeń głośnikowych Wbudowany procesor sygnałowy Lake Funkcja przesuwania mocy pomiędzy poszczególnymi kanałami wzmacniacza Maksymalna moc wyjściowa na kanał przy 8Ω (wszystkie kanały obciążone równomiernie) minimum 1900 W Maksymalna moc wyjściowa pojedynczego kanału przy 8Ω minimum 2300 W Cyfrowe wejścia sygnału audio w standardzie DANTE Minimum 2 złącza etherCON Wbudowany wyświetlacz LCD na przednim panelu Standard rack 19", wysokość nie większa niż 2U W zestawie skrzynia transportowa z panelem przyłączeniowym	1	kpl.
4	Cyfrowa konsoleta foniczna i przetworniki analogowo – cyfrowe, cyfrowo – analogowe			
4.1	Cyfrowa konsoleta foniczna w komplecie z lampką LED oraz dedykowaną skrzynią transportową	Minimum 32 monofoniczne oraz 8 stereofoniczne kanały miksowania Minimum 16 szyn wyjściowych Mix oraz 8 Matrix Minimum 16 wejść mikrofonowo - liniowych na złączach XLR Minimum 8 wyjść liniowych na złączach XLR Minimum 2 sloty na karty rozszerzeń Minimum 32 kanały wejściowe i 32 kanały wyjściowe w formacie DANTE Minimum 2 złącza etherCON Minimum 18 zmotoryzowanych tłumików Kolorowy, dotykowy wyświetlacz o przekątnej minimum 10" Funkcjonalność kanałów wejściowych: kompensacja wzmocnienia, cyfrowy gain, ATT, HPF, 4-pasmowy PEQ, 2 procesory dynamiki, delay, grupa DCA, grupa MUTE Funkcjonalność kanałów wyjściowych: 4-pasmowy PEQ, procesor dynamiki, grupa MUTE Częstotliwość próbkowania minimum 48 kHz Opóźnienie sygnału pomiędzy wejściem a wyjściem analogowym dla częstotliwości próbkowania 48 kHz maksymalnie 2,5 ms	1	kpl.



L.p.	Opis	Parametry techniczne	Liczba	J.m.
		Całkowite zniekształcenia harmoniczne nie większe niż 0,05 %		
		Zakres częstotliwości nie węższy niż 20 Hz - 20 kHz (+0,5, -1,5dB)		
		W zestawie skrzynia transportowa z odpinanym podwoziem oraz lampka LED		
4.2	Przetwornik A/C, C/A w komplecie ze skrzynią transportową	Minimum 16 wejść mikrofonowo - liniowych na złączach XLR	2	kpl.
		Minimum 8 wyjść liniowych na złączach XLR		
		Minimum 8 kanałów wejściowych i 16 kanałów wyjściowych w formacie DANTE		
		Minimum 2 złącza etherCON		
		Zakres częstotliwości nie węższy niż 20 Hz - 20 kHz (+0,5, -1,5dB)		
		Całkowite zniekształcenia harmoniczne nie większe niż 0,05 %		
		Zakres dynamiki minimum 108 dB		
		Redundantny zasilacz		
		Wbudowany wyświetlacz		
		Standard rack 19", wysokość nie większa niż 3U		
		W zestawie skrzynia transportowa		
5	System mikrofonów bezprzewodowych			
5.1	Cyfrowy odbiornik mikrofonów bezprzewodowych	Minimum 4 kanałowy	2	szt.
		Zakres częstotliwości RF: 606 - 670 MHz		
		Redundantne wyjścia audio w formacie Dante		
		Minimum 4 wyjścia analogowe na złączach XLR		
		Zakres pasma przestrajania minimum 72 MHz		
		Szyfrowanie transmisji: AES 256		
		Wyjścia RF do kaskadowania odbiorników		
		Standard rack 19", wysokość nie większa niż 1U		
5.2	Nadajnik bezprzewodowy doręczny z akumulatorem Li-Ion	Zakres częstotliwości RF: 606 - 670 MHz	4	kpl.
		Moc wyjściowa RF przełączana pomiędzy 1 i 10 mW		
		Charakterystyka częstotliwościowa: zakres nie węższy niż 30 Hz - 20 kHz		
		System wymiennych kapsuł		
		Kardoidalna charakterystyka kierunkowości		
		Maksymalny SPL nie mniejszy niż 145 dB		
		W komplecie akumulator		
5.3	Nadajnik bezprzewodowy typu bodypack z akumulatorem Li-Ion	Zakres częstotliwości RF: 606 - 670 MHz	4	kpl.
		Moc wyjściowa RF przełączana pomiędzy 1 i 10 mW		
		Charakterystyka częstotliwościowa: zakres nie węższy niż 20 Hz - 20 kHz		
		W komplecie akumulator		
5.4	Mikrofon nagłówny z adapterem do bodypacka	Dookólna charakterystyka kierunkowości	4	kpl.
		Przetwornik pojemnościowy z polaryzacją wstępną		



L.p.	Opis	Parametry techniczne	Liczba	J.m.
		Zakres częstotliwości nie węższy niż 20 Hz - 20 kHz miękkim podbiciem 3 dB dla 8 - 20 kHz Czułość minimum 6 mV/Pa Ekwiwalentny poziom szumów maksymalnie 28 dB(A) Stosunek sygnał/szum minimum 68 dB(A) Zakres dynamiki minimum 97 dB Maksymalny SPL nie mniejszy niż 144 dB Długość ramienia mikrofonu minimum 110 mm W komplecie adapter do bodypacka		
5.5	Komplet ładowarek dedykowanych do systemu bezprzewodowego	Zestaw ładowarek do jednoczesnego ładowania minimum 8 akumulatorów / nadajników Ładowanie nadajników doręcznych i bodypack bez konieczności wyjmowania akumulatorów	1	kpl.
5.6	Aktywna antena kierunkowa z kablem antenowym	Zakres częstotliwości RF nie węższy niż 470 - 900 MHz W komplecie kabel antenowy długości minimum 7m zakończony złączami BNC	2	kpl.
5.7	Skrzynia transportowa systemu mikrofonów bezprzewodowych z wyposażeniem	Wysokość użytkowa minimum 10U Głębokość użytkowa minimum 450 mm Materiał: sklejka o grubości nie mniejszej niż 6,5 mm Koła 100mm Wyposażenie: 2 szuflady 2U z wypełnieniem piankowym na nadajniki i anteny, panel oświetleniowy LED, listwa zasilająca, panele i złącza	1	kpl.
6	Rejestratory i odtwarzacze			
6.1	Rejestrator/odtwarzacz CF, SD, CD	Obsługiwane nośniki: CF, SD/SDHC, USB, CD-R, CD-R-DA, CD-RW, CD-RWDA Formaty zapisu/odtwarzania: WAV, MP3, CD-DA Minimum 2 wejścia analogowe na złączach XLR Minimum 2 wyjścia analogowe na złączach XLR Zakres częstotliwości nie węższy niż 20 Hz + 20 kHz Stosunek sygnał/szum minimum 95 dB Standard rack 19", wysokość nie większa niż 1U	1	szt.
6.2	Odtwarzacz Blu-ray	Odtwarzane nośniki: Blu-ray: BD25, BD50, BD-ROM, BD-R, BD-RE DVD: DVD, DVD+R, DVD-R, DVD+RW, DVD-RW CD: CD, CD-R, CD-RW, DTS Music Disc, HDCD, Super Video CD, Video CD Minimum 1 wyjście wideo na złączu HDMI Minimum 2 wyjścia audio na złączach XLR Minimum 8 wyjścia audio na złączach RCA Standard rack 19", wysokość nie większa niż 1U	1	szt.
6.3	Skrzynia transportowa na odtwarzacze z wyposażeniem	Wysokość użytkowa minimum 5U Głębokość użytkowa minimum 450 mm Materiał: sklejka o grubości nie mniejszej niż 6,5 mm Wyposażenie: szuflada 1U, panel oświetleniowy LED, listwa zasilająca, panele i złącza	1	kpl.



L.p.	Opis	Parametry techniczne	Liczba	J.m.
7	Mikrofony przewodowe i akcesoria sceniczne			
7.1	Mikrofon wokalny	Przetwornik dynamiczny Charakterystyka częstotliwościowa: zakres nie węższy niż 50 Hz ÷ 15 kHz Kardioidalna charakterystyka kierunkowości Czułość minimum 1,85 mV/Pa Złącze 3-pin XLR Masa maksymalnie 300 g W zestawie z uchwytem	2	szt.
7.2	Mikrofon instrumentalny	Przetwornik dynamiczny Charakterystyka częstotliwościowa: zakres nie węższy niż 40 Hz ÷ 15 kHz Kardioidalna charakterystyka kierunkowości Czułość minimum 1,6 mV/Pa Złącze 3-pin XLR Masa maksymalnie 300 g W zestawie z uchwytem	4	szt.
7.3	Mikrofon instrumentalny	Przetwornik pojemnościowy Charakterystyka częstotliwościowa: zakres nie węższy niż 20 Hz ÷ 20 kHz Przełączalna charakterystyka w zakresie małych częstotliwości: Płaska, podcięcie 6 lub 18 dB/oktawę Kardioidalna charakterystyka kierunkowości Czułość minimum 5,6 mV/Pa Maksymalny SPL nie mniejszy niż 136 dB (przy obciążeniu minimum 800Ω, tłumieniu 0 dB) Przełącznik tłumienia Złącze 3-pin XLR Masa maksymalnie 250 g	2	szt.
7.4	Zestaw mikrofonów do perkusji	Zawartość zestawu: Minimum 1 mikrofon do werbla, minimum 2 mikrofony do tomów, minimum 1 mikrofon do flor tomów, minimum 1 mikrofon do stopy, minimum 2 mikrofony do overheadów, minimum 1 mikrofon do hi-hatów, minimum 4 uchwyty mocujące typu „gęsia szyja”, minimum 5 klipsów mikrofonowych, minimum 3 osłony przeciwwietrzne, aluminiowa walizka transportowa. Mikrofon do werbla Przetwornik dynamiczny Charakterystyka częstotliwościowa: zakres nie węższy niż 50 Hz ÷ 16 kHz Kardioidalna charakterystyka kierunkowości Czułość minimum 1,5 mV/Pa Maksymalny SPL nie mniejszy niż 140 dB Mikrofon do tomów Przetwornik dynamiczny	1	kpl.



L.p.	Opis	Parametry techniczne	Liczba	J.m.
		Charakterystyka częstotliwościowa: zakres nie węższy niż 68 Hz ÷ 18 kHz		
		Hiperkardioidalna charakterystyka kierunkowości		
		Czułość minimum 1,2 mV/Pa		
		Maksymalny SPL nie mniejszy niż 144 dB		
		Mikrofon do floor tomów		
		Przetwornik dynamiczny		
		Charakterystyka częstotliwościowa: zakres nie węższy niż 40 Hz ÷ 18 kHz		
		Hiperkardioidalna charakterystyka kierunkowości		
		Czułość minimum 1,4 mV/Pa		
		Maksymalny SPL nie mniejszy niż 144 dB		
		Mikrofon do stopy		
		Przetwornik dynamiczny		
		Charakterystyka częstotliwościowa: zakres nie węższy niż 30 Hz ÷ 15 kHz		
		Kardioidalna charakterystyka kierunkowości		
		Czułość minimum 0,8 mV/Pa		
		Maksymalny SPL nie mniejszy niż 144 dB		
		Mikrofon do overheadów		
		Przetwornik pojemnościowy z polaryzacją wstępną		
		Charakterystyka częstotliwościowa: zakres nie węższy niż 40 Hz ÷ 20 kHz		
		Kardioidalna charakterystyka kierunkowości		
		Czułość minimum 26 mV/Pa		
		Maksymalny SPL nie mniejszy niż 130 dB		
		Mikrofon do hi-hatów		
		Przetwornik pojemnościowy z polaryzacją wstępną		
		Charakterystyka częstotliwościowa: zakres nie węższy niż 40 Hz ÷ 20 kHz		
		Hiperkardioidalna charakterystyka kierunkowości		
		Czułość minimum 17 mV/Pa		
		Maksymalny SPL nie mniejszy niż 130 dB		
7.5	Statyw mikrofonowy	Wysokość minimalna 100 cm	8	szt.
		Wysokość maksymalna 230 cm		
		Ramię poziome minimum 70 cm zakończone gwintem 3,8"		
		Materiał: stal		
7.6	Statyw mikrofonowy niski	Wysokość minimalna 65 cm	2	szt.
		Wysokość maksymalna 155 cm		
		Ramię poziome: wysięgnik teleskopowy poziomy, zakończony gwintem 3/8"		
		Materiał: stal		
7.6	Statyw mikrofonowy wysoki	Wysokość minimalna 160 cm	2	szt.
		Wysokość maksymalna 340 cm		
		Ramię poziome minimum 120 cm zakończone gwintem 3,8" z przeciwwagą i odciążeniem		
		Materiał: stal		
7.7	DI-box pasywny	Minimum 2 kanały	2	szt.
		Zakres częstotliwości nie węższy niż 20 Hz ÷ 20 kHz		



L.p.	Opis	Parametry techniczne	Liczba	J.m.
		Zakres dynamiki minimum 134 dB		
		Zniekształcenia THD maksymalnie 0,002%		
		Złącza wejściowe: minimum 2 x TRS 1/4", 2 x RCA, 2 x XLR-F		
		Złącza wyjściowe: minimum 2 x XLR-M		
7.8	DI-box aktywny	Minimum 1 kanał	2	szt.
		Zakres częstotliwości nie węższy niż 20 Hz ÷ 20 kHz		
		Zakres dynamiki minimum 108 dB		
		Zniekształcenia THD maksymalnie 0,003%		
		Złącza wejściowe: minimum 1 x TRS 1/4"		
		Złącza wyjściowe: minimum 1 x XLR-M		
7.9	Słuchawki półtwarde	Przetwornik dynamiczny	1	szt.
		Zakres częstotliwości nie węższy niż 5 Hz ÷ 35 kHz		
		Impedancja nominalna 250 Ω		
		Nominalny SPL nie mniejszy niż 96 dB		
		Zniekształcenia THD maksymalnie 0,2 %		
		Złącze TRS 3,5 mm, adapter na 1/4"		
7.10	Przewód mikrofonowy zakończony złączami	Długość 10m	10	szt.
		Złącza XLR męskie i żeńskie		
7.11	Przewód mikrofonowy zakończony złączami	Długość 5m	10	szt.
		Złącza XLR męskie i żeńskie		
7.12	Elastyczny przewód S/FTP zakończony złączami	Długość 10m	2	szt.
		Kategoria minimum cat.6a		
		Złącza etherCON CAT6A		
7.13	Elastyczny przewód S/FTP zakończony złączami	Długość 5m	4	szt.
		Kategoria minimum cat.6a		
		Złącza etherCON CAT6A		
7.14	Elastyczny przewód S/FTP zakończony złączami	Długość 3m	2	szt.
		Kategoria minimum cat.6a		
		Złącza etherCON CAT6A		
7.15	Przewód głośnikowy zakończony złączami	Długość 15m	4	szt.
		Minimum 2 żyły o przekroju 4mm ²		
		Złącza speakon NL4		
7.16	Przewód głośnikowy zakończony złączami	Długość 10m	4	szt.
		Minimum 2 żyły o przekroju 4mm ²		
		Złącza speakon NL4		
7.17	Przewód głośnikowy zakończony złączami	Długość 5m	2	szt.
		Minimum 2 żyły o przekroju 4mm ²		
		Złącza speakon NL4		
7.18	Skrzynia transportowa na okablowanie mobilne	Wykonana ze sklejki o grubości nie mniejszej niż 6,5 mm	1	szt.
		Wypożazona w koła 100 mm		
		Szerokość minimum 1000 mm		
		Wysokość minimum 450 mm		
		Głębokość minimum 600 mm		
7.19	Skrzynia transportowa na statywy	Wykonana ze sklejki o grubości nie mniejszej niż 6,5 mm	1	szt.
		Wypożazona w koła 100 mm		
		Budowa wewnętrzna: minimum 12 rur PCV o średnicy 100 mm		
7.20	Skrzynia transportowa na mikrofony	Wykonana ze sklejki o grubości nie mniejszej niż 6,5 mm	1	szt.



L.p.	Opis	Parametry techniczne	Liczba	J.m.
		Budowa wewnętrzna: wypełnienie piankowe z wycięciami na mikrofony		
		Szerokość minimum 600 mm		
		Wysokość minimum 250 mm		
		Głębokość minimum 300 mm		
8	System rejestracji wielokanałowej			
8.1	Komputer do rejestracji z akcesoriami oraz oprogramowaniem do rejestracji i edycji audio	Procesor Intel CPU Core i5 Minimum 2 dyski SSD 2,5", 1TB , SATA/600, 550/520 MB/s Minimum 2 dyski 3.5", 2TB, SATA3 64MB 7200rpm Pamięć RAM DDR4 minimum 16GB/2133 CL15 Zainstalowana wirtualna karta dźwiękowa Dante Virtual Soundcard Zainstalowane oprogramowanie do nagrań i edycji dźwięku W komplecie klawiatura oraz mysz	1	szt.
8.2	Monitor odsłuchowy	2 drożny, aktywny monitor odsłuchowy bliskiego pola Minimum 1 przetwornik niskotonowy 8" i 1 przetwornik wysokotonowy wstęgowy Maksymalny poziom ciśnienia akustycznego SPL minimum 112 dB Wejście sygnału liniowego na złączach XLR	2	szt.
8.3	Interfejs odsłuchowy	Minimum 2 wyjścia liniowe na złączach XLR Minimum 1 wyjście słuchawkowe na złączu TRS Pokrętko regulacji poziomu wyjść liniowych Pokrętko regulacji poziomu wyjścia słuchawkowego Wejścia sygnału w formacie DANTE	1	szt.
8.4	Wzmacniacz słuchawkowy	Minimum 4 stereofoniczne wyjścia słuchawkowe na złączach TRS Regulator poziomu każdego kanału Wejścia sygnału w formacie DANTE	1	szt.
8.5	Słuchawki półotwarte	Przetwornik dynamiczny Zakres częstotliwości nie węższy niż 5 Hz ÷ 35 kHz Impedancja nominalna 250 Ω Nominalny SPL minimum 96 dB Zniekształcenia THD maksymalnie 0,2 % Złącze TRS 3,5 mm, adapter na 1/4"	1	szt.
8.6	Słuchawki zamknięte	Przetwornik dynamiczny Zakres częstotliwości nie węższy niż 5 Hz ÷ 35 kHz Impedancja nominalna 250 Ω Nominalny SPL minimum 96 dB Zniekształcenia THD maksymalnie 0,2 % Złącze TRS 3,5 mm, adapter na 1/4"	4	szt.
9	System projekcji multimedialnej i podgląd wideo			
9.1	Projektor z uchwytem	System wyświetlania: trzy panele LCD Proporcja obrazu 16:10 Źródło światła: laser Jasność minimum 5000 lumenów Współczynnik kontrastu minimum 500 000:1 Rozdzielczość WUXGA	1	kpl.



L.p.	Opis	Parametry techniczne	Liczba	J.m.
		Minimum 2 wejścia HDMI		
		Wbudowany port transmisji HDBaseT		
		W komplecie uchwyt montażowy		
9.2	Ekran projekcyjny z napędem elektrycznym	Szerokość powierzchni projekcyjnej minimum 550 cm	1	szt.
		Wysokość powierzchni projekcyjnej minimum 340 cm		
		Format obrazu 16:10		
		Projekcja przednia		
		Powierzchnia projekcyjna Matt White		
		Czarna ramka		
		Sterowanie bezprzewodowe RF		
9.3	System prezentacji bezprzewodowej	Minimum 1 wyjście HDMI	1	szt.
		Obsługa komputerów z systemem macOS i Windows		
		Obsługa systemu iOS i Android		
		Obsługa sieci WIFI		
		Wbudowany dysk o pojemności minimum 32GB		
9.4	Naścienny panel przyłączeniowy źródeł sygnału wideo	Standard transmisji HDBaseT	1	szt.
		Porty wejściowe: minimum 1 x HDMI, 1 x VGA, 1 x RJ-45, 1 x TS 3,5mm		
9.5	Przełącznik matrycowy wideo	Minimum 4 wejścia HDMI	1	szt.
		Minimum 2 wyjścia HDMI		
		Przyciski na przednim panelu do przekierowania dowolnego wejścia na dane wyjście		
		Rozdzielczość WUXGA		
9.6	Extender (nadajnik + odbiornik) HDMI	Standard transmisji HDBaseT	2	kpl.
		Zasięg transmisji dla rozdzielczości 4K minimum 40m		
		Minimum 1 wejście HDMI w nadajniku		
		Minimum 1 wyjście HDMI w odbiorniku		
9.7	Kamera	System dzień/noc	1	szt.
		Przetwornik minimum 1/3"		
		Rozdzielczość minimum 1920 x 1080		
		Ogniskowa 3 - 9 mm		
		Zoom cyfrowy 2x ~ 32x		
		Wyjście wideo HD-SDI na złączu BNC		
9.8	Konwerter HD-SDI/HDMI	Minimum 1 wejście HD-SDI	1	szt.
		Minimum 1 wyjście HDMI		
9.9	Monitor wideo	Przekątna ekranu minimum 34"	1	szt.
		Panel AH-IPS, wykończenie matowe		
		Rozdzielczość minimum 3440 x 1440		
		Format obrazu 21:9		
		Jasność minimum 320 cd/m ²		
		Minimum 1 wejście HDMI		
9.10	Monitor wideo	Przekątna ekranu minimum 30"	1	szt.
		Panel AH-IPS, wykończenie matowe		
		Rozdzielczość minimum 2560 x 1600		
		Format obrazu 16:10		
		Jasność minimum 350 cd/m ²		
		Minimum 1 wejście HDMI		



L.p.	Opis	Parametry techniczne	Liczba	J.m.
10	Oświetlenie sceniczne			
10.1	Głowica ruchoma typu Spot	Źródło światła: biała dioda LED mocy minimum 100W Zmotoryzowany zoom i focus Kąt świecenia w zakresie 15 - 20 stopni 2 niezależne tarcze gobo Minimum 18 kanałów DMX Pobór mocy: maksymalnie 230W	4	szt.
10.2	Głowica ruchoma typu Beam	Źródło światła: minimum 7 diod LED RGBW, każda o mocy minimum 10W Zmotoryzowany zoom Kąt świecenia w zakresie 10 - 60 stopni Minimum 14 kanałów DMX Pobór mocy: maksymalnie 250W	4	szt.
10.3	Belka Led	Źródło światła: minimum 18 diod LED mocy minimum 3W Długość belki: minimum 1m Kąt świecenia: 40 stopni Minimum 7 kanałów DMX Pobór mocy: maksymalnie 100W	8	szt.
10.4	Reflektor typu PAR	Źródło światła: minimum 12 diod LED RGBAW + UV, każda o mocy minimum 12W Płynne mieszanie kolorów RGBAW + UV Kąt świecenia: 30 stopni Minimum 6 kanałów DMX Pobór mocy: maksymalnie 150W	8	szt.
10.5	Reflektor prowadzący	Źródło światła: dioda LED RGBW mocy minimum 120W Kąt świecenia w zakresie 12 - 30 stopni Minimum 4 gobo Minimum 4 kanały DMX Pobór mocy: maksymalnie 145W	2	szt.
10.6	Stroboskop	Źródło światła: żarówka wyładowcza xenonowa o mocy minimum 1500W Możliwość kontroli za pomocą DMX używając dwóch kanałów Możliwość przyciemnienia światła 0-100%	2	szt.
10.7	Wytwornica dymu	Wydajność minimum 1000 m3/min Wydmuch wytwornicy wyposażony w minimum 28 diod LED DMX po sieci WIFI	2	szt.
10.8	Sterownik oświetleniowy	Minimum 2048 kanałów DMX Minimum dwa gniazda DMX In/Out Gniazdo USB Kompatybilny z systemem Windows	1	szt.
10.9	Splitter DMX	1 wejście DMX Minimum 6 wyjść DMX	5	szt.
10.10	Laptop	Procesor Intel Core i5 Pamięć RAM minimum 1GB Dysk twardy minimum 128GB Gniazdo USB 2.0 do podłączenia sterownika DMX System operacyjny Windows 7 lub wyższy	1	szt.



L.p.	Opis	Parametry techniczne	Liczba	J.m.
11	Scena mobilna			
11.1	Modułowa scena	<p>Wymiary 10x5 m</p> <p>Moduły o wymiarach 2x1m, wykonane z aluminium i sklejk Hexa o obciążalności minimum 750kg/m²</p> <p>Moduły wyposażone w nogi teleskopowe regulowane w zakresie minimum 60-100cm</p> <p>Podstawy nóg - stopy z tworzywa gumowego umożliwiające statyczne umiejscowienie podestu</p> <p>Błat podestu wykonany ze sklejki wodoodpornej pokrytej warstwą anty-poślizgową w kolorze czarnym</p> <p>Schody modułowe z minimum 4 stopniami wraz z poręczą 0,6m i uchwytem na barierki schodów</p> <p>Scena wyposażona w kurtynę w kolorze czarnym do maskowania frontu oraz boków sceny z listwą mocowania blendy</p> <p>W komplecie niezbędne akcesoria: kostki samopoziomujące, klamry łączące nogi i blaty, poręcz</p>	1	kpl.
11.2	Konstrukcja sceniczna	<p>Konstrukcja sceniczna aluminiowa w systemie Quadro dopasowana do rozmiarów sceny</p> <p>Wysokości 6 metrów od podłoża</p> <p>Konstrukcja w kształcie sześcianu z trzema liniami do podwieszania urządzeń oświetleniowych i nagłośnieniowych</p> <p>Konstrukcja wykonana z rury 50x2mm oraz lamelek 20x2m</p> <p>W komplecie niezbędne akcesoria do złożenia konstrukcji</p> <p>Konstrukcja posiadająca certyfikat ISO DIN 4113 oraz TÜV</p>	1	kpl.