



**Dokumentacja projektowa systemu nagłośnieniowego,
multimedialnego, nasłuchu akcji scenicznej (inspicjent)
oraz infrastruktury wymienionych systemów w Sali
teatralnej / wielofunkcyjnej dla potrzeb projektu „Budowa
Muzeum T. Kantora oraz siedziby ODSTK Cricoteka” przy
ul. Nadwiślańskiej 2-4 w Krakowie**

ZESPÓŁ AUTORSKI:

Prof. dr hab. inż. Jan Adamczyk
mgr. inż. Mateusz Kobiałka
Andrzej Kaczmarczyk

ul. Budziszynska 2, 31-619 Kraków

Tel.: +48126410002

mail: office@inter-eko.net.pl

Internet: www.inter-eko.net.pl

Przedmiot opracowania.

Podstawa opracowania.

Koncepcja

Zakres opracowania ogólne wytyczne wykonawcze.

1. System nagłośnieniowy. (str 5)
2. System multimedialny . (str 20)
3. System nasłuchu akcji scenicznej inspicjent. (str. 34)
4. Urządzenia multimedialne wystaw czasowych (str. 46)

Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest wykonanie dokumentacji projektowej systemu nagłośnieniowego, multimedialnego, nasłuchu akcji scenicznej (inspicjent) oraz infrastruktury wymienionych systemów w Sali teatralnej / wielofunkcyjnej dla potrzeb projektu „Budowa Muzeum T. Kantora oraz siedziby ODSTK Cricoteka” przy ul. Nadwiślańskiej 2-4 w Krakowie

Podstawa opracowania

Uzgodnienia z Inwestorem i Użytkownikiem,
Uzgodnienia z Użytkownikiem co do zawartości projektu,
Rysunki architektoniczne obiektu,
Uzgodnienia branżowe:
Projekt architektoniczno-budowlany,
Uzgodnienia robocze z innymi branżami,
Normy i przepisy do projektowania i wykonania instalacji teletechnicznych,

Wykaz norm i aktów prawnych

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. Nr 207 z 2003 r. poz. 2016 z późniejszymi zmianami).

- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19 z 2004 r. poz. 177 z późniejszymi zmianami).

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów,

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej,

- Wieloarkuszowa norma PN-IEC 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.

- PN-87/E- 05110/04, PN-76/E-05125 - przepusty kablowe, linie kablowe,

- BN-76/8984-10, Zakładowe sieci telekomunikacyjne przewodowe. Ogólne wymagania i badania,

- BN-76/8984-19, Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Ogólne wymagania,

- BN-73/9371-03, Uziemienie urządzeń telekomunikacji przewodowej. Ogólne wymagania i badania,

- Przepisy budowy urządzeń elektrycznych z dnia 31. 05. 1987 r (z późniejszymi zmianami),

- AES/EBU, Zbiór norm i zaleceń Audio Engineering Society i European Broadcasting Union dotyczących transmisji i wymiany cyfrowych sygnałów fonicznych.

Muzeum T. Kantora – Sala Teatralna Wielofunkcyjna siedziba ODSTK Cricoteka

Koncepcja

Realizowany projekt jest w swym zamyśle rozwiązaniem bardzo nowoczesnym z ambicjami wybiegającymi w przyszłość, przed którym stawiane są bardzo wysokie wymagania użytkowe. W swym zamyśle ma być przestrzenią umożliwiającą realizację bardzo różnorodnych form teatralnych, multimedialny, koncertowych, edukacyjnych,

Dzięki swej otwartości ma stanowić miejsce w którym będą mogły być realizowane formy których dotąd w Krakowie w takim zakresie realizować nie można.

Infrastruktura przesyłu dźwięku i obrazu, łączność i zarządzanie.

Struktury przesyłu obrazu i dźwięku. Obiekt będzie posiadać sieć połączeń umożliwiających wielokanałowy i wielokierunkowy przesył dźwięku i obrazu, otwarty na rozwiązania rozwojowe a równocześnie realizujące obecne i byłe standardy. Systemy będą otwarte na nowe technologie. Zapewniając realizację klasycznych realizacji jak i najbardziej awangardowych artystycznie i technologicznie przedsięwzięć.

Zadanie to należy zrealizować po przez wykonanie struktury okablowanie do przesyłu sygnałów cyfrowych video i audio. Struktura okablowania powinna być oparta o kable cyfrowe CAT 6, kable światłowodowe, oraz kable koncentryczne cyfrowe do przesyłu obrazu.

Taka struktura okablowania pozwoli na przesył sygnałów video i audio wysokiej rozdzielczości.

Uwaga: Infrastruktura kablowa dla systemów nagłośnienia, multimediiów i nasłuchu akcji scenicznej (inspicjenta) zostanie wykonana w ramach odrębnego zamówienia i nie leży w zakresie niniejszego zamówienia. Informacje o infrastrukturze pozostawia się w opisie, aby ułatwić Wykonawcy zrozumienie całościowej koncepcji

Wybór standardu przesyłów sygnałów audio

Cyfrowa technologia, jej dynamiczny rozwój jest źródłem ciągłej pogoni projektantów i producentów za znalezieniem najlepszych rozwiązań.

Projektowane rozwiązanie oparte jest na współczesnych standardach Dante dla przesyłu sygnałów audio oraz SDI HD (3G, 6G) dla przesyłu obrazu.

Zapewnia to dużą kompatybilność, możliwość współpracy pomiędzy urządzeniami wielu firm, w swych założeniach jest to system bardzo łatwo rozbudowywalny, i konfigurowalny, otwierający przed nowo projektowanymi obiektami funkcje użytkowe nie dostępne w „starych rozwiązaniach”

System nagłośnieniowy

Projektowany system jest dość unikalny, ze względu na swoje możliwości projekcji wielokierunkowego jak i wielokanałowego dźwięku.

System umożliwił będzie prezentacje wielokanałowych – oktofonicznych utworów muzyki elektroakustycznej jak i realizację wielokanałowych interaktywnych instalacji wielokanałowych (możliwość interakcji z video oraz systemem oświetleniowym), W swych założeniach możliwa będzie jednoczesna projekcja 16 kanałów z możliwością rozbudowy do 32.

Sala posiadać będzie również „klasyczny” system nagłośnieniowy teatralno – koncertowy zapewniający realizację koncertów, spektakli teatralnych, form multimedialnych.

Możliwa będzie również realizacja projekcji kinowych i konferencji.

Infrastruktura cyfrowa umożliwił będzie przesył dźwięku pomiędzy Salą Wielofunkcyjną a Salą Konferencyjną i przestrzenia kawiarni.

Możliwy będzie również przekaz dźwięku do pomieszczeń foyer jak i bezprzewodowo na zewnątrz.

Funkcje dokumentacyjne – archiwizacyjne

Dzięki zastosowaniu technologii cyfrowej przewidywana jest również możliwość zapisu odbywających się zdarzeń artystycznych, bez rozbudowanych funkcji studia audio montażowego, funkcje te przewidziane są w stopniu podstawowym dla potrzeb, dokumentacji i promocji.

Umiejscowienie urządzeń

Ze względu na otwartość przestrzeni jej wielofunkcyjność, nie definiuje się jednoznacznie umiejscowienia zespołów głośnikowych. Infrastruktura okablowanie, zastosowanie aktywnych szerokopasmowych zespołów głośnikowych, pozwala na dowolną konfigurację Sali.

Definiuje się jedynie miejsce realizatora dźwięku na balkonie technicznym dla obsługi konferencji i spektakli teatralnych. Struktura cyfrowa pozwala jednak również na inną konfigurację.

Dla obsługi koncertów możliwe jest również umiejscowienia realizatora wśród publiczności na Sali.

Główna struktura okablowanie prowadzona jest do pomieszczenia przyległego do Sali Wielofunkcyjnej, posiadającego dobrą komunikację z salą. W miejscu tym umiejscowiona będzie szafa z krosownicami oraz stanowisko zapisu i dokumentacji.

Osprzęt audio

Obiekt wyposażony będzie w niezbędny zestaw mikrofonów, kabli, statywów, odtwarzaczy audio, koniecznych do realizacji założonego programu funkcjonalno użytkowego.

Zestawienie urządzeń audio oraz wymaganych minimalnych parametrów technicznych.

L.p.	Nazwa	Opis i charakterystyka techniczna	ilość	j.m.
1	System mocowania Nagłośnienia	Elementy (posiadające atesty) umożliwiające podwieszenie kolumn głośnikowych do konstrukcji nośnej Sali Wielofunkcyjnej. Umożliwiają łatwy obrót montaż i ustawienie kątów pracy.	6	kpl.
2	Kolumna głośnikowa - nagłośnienie główne	Pełno pasmowa trójdrożna kolumna głośnikowa. z wbudowanymi lub zewnętrznymi wzmacniaczami oraz procesorem DSP, Pasma przenoszenia minimum (-10dB) – 60Hz – 20kHz. Promieniowanie – 90° x 60°. Moc ciągła minimum 1900W LF (dla niskich częstotliwości) oraz 170 W MF/HF (środkowych i wysokich częstotliwości), Czułość (1W @ 1m SPL) 103 dB (LF) ,111 dB (MF/HF). Minimum - ciągły kalkulowany maksymalny poziom wyjściowy szczytowy LF – 136db @ 1m SPL, MF/HF – 133dB @ 1m SLP. Szczytowy kalkulowany maksymalny poziom wyjściowy LF (dla niskich częstotliwości) – 142 dB @ 1m SPL, MF/HF (dla środkowych i wysokich częstotliwości)- 139 dB @ 1m SPL. Punkty mocowania. Kolor czarny. Wymiary maksymalne 800mm x 750mm x 620mm. Waga kolumny do 70 kg. W przypadku zastosowania wzmacniaczy i procesora DSP „zewnętrznych” ich ilość i moc powinna być dostosowana do mocy i wielodrożności kolumn ,Wzmacniacze powinny posiadać swój futerał transportowy oraz okablowanie.	4	kpl

3	Kolumna głośnikowa basowa - nagłośnienie główne	<p>Nisko tonowa kolumna głośnikowa z wbudowanym lub zewnętrznym wzmacniaczem oraz procesorem DSP. Pasma przenoszenia (-10dB) – 28 Hz – 150kHz. Wbudowane dwa głośniki 18 calowe. Czulość (1W/1m) 95dB SPL, Szczytowy maksymalny poziom wyjściowy – 135dB SPL, ciągły maksymalny poziom wyjściowy - 129 dB @ 1m SPL. Moc ciągła minimum - 2300W.</p> <p>Waga kolumny do 72 kg.</p> <p>W przypadku zastosowania wzmacniaczy i procesora DSP „zewnętrznych” ich ilość i moc powinna być dostosowana do mocy i wielodrożności kolumn</p>	2	kpl.
4	Kolumna głośnikowa efektowa projekcji wielokanałowej	<p>Pełno pasmowa aktywna lub pasywna dwudrożna kolumna głośnikowa. Pasma przenoszenia minimum (-10dB) – 45Hz – 20kHz. Głośnik minimum 12 cali konstrukcja współosiowa, Moc wzmacniacza 1000 W (RMS). Minimalne szczytowy poziom 128 dB @ 1m SPL Wbudowany procesor DSP, dwa wejścia liniowe. Punkty mocowania do podwieszenia. Kolor czarny. Waga do – 15 kg.</p> <p>W przypadku zastosowania wzmacniaczy i procesora DSP „zewnętrznych” ich ilość i moc powinna być dostosowana do mocy i wielodrożności kolumn, powinny również posiadać dedykowane futerały transportowe oraz okablowanie.</p>	16	szt.
5	Uchwyt kolumny	<p>Uchwyt dedykowany do kolumny głośnikowej umożliwiający podwieszenie do konstrukcji Sali Wielofunkcyjnej.</p>	16	szt.
6	Kolumna głośnikowa - monitorowa	<p>Pełno pasmowa aktywna lub pasywna dwudrożna kolumna głośnikowa. Pasma przenoszenia minimum (-10dB) – 60 Hz – 20kHz. Głośnik minimum 12 cali oraz wysokotonowy 1,75 cala, Moc wzmacniacza 600 W (RMS). Minimalne szczytowy poziom 133 dB @ 1m SPL Wbudowany procesor DSP. Punkty mocowania do podwieszenia. Kolor czarny.</p> <p>Waga do – 24 kg.</p> <p>W przypadku zastosowania wzmacniaczy i procesora DSP „zewnętrznych” ich ilość i moc powinna być dostosowana do mocy i wielodrożności kolumn, powinny również posiadać dedykowane futerały transportowe oraz okablowanie.</p>	2	szt.

7	Odbiornik do systemu bezprzewodowego przesyłu audio	<p>Odbiornik bezprzewodowy stereo UHF typu „Body Pack”, System dwu-antenowy „True diversity” zapobiegający zanikom sygnału i poprawiający stabilność transmisji sygnału radiowego, wybór 16 kanałów przy użyciu jednego przycisku, Dynamiczny expander zapewniający odstęp od szumu powyżej 90dB, Regulacja Squelch, Wbudowany Limiter, Przełącznik pracy Mono/Stereo, Numeryczny wyświetlacz LED wskazuje numer kanału, Diody LED wskazujące obecności sygnału RF oraz zasilania, Regulacja poziomu wyjściowego, Regulacja panoramy w słuchawkach, Zasilanie dwiema bateriami AA, Czas pracy do 8 h, Zakres częstotliwości nośnych 614-870MHz, Pasma przenoszenia 80Hz-15KHz ± 3dB, Zniekształcenia T.H.D. $< 0.5\%$, Odstęp od szumu max 94dBA, Moc wyjściowa 2×50mW (under 1KHz), Wyjście mini Jack 3,5 mm Mono/Stereo, 2×50 mW, Impedancja gniazda słuchawkowego > 16 Ohm, Obudowa ze stopów lekkich, Mocowanie uchwytem Belt Clip, wraz z dedykowaną słuchawką w kolorze cielistym.</p>	2	kpl.
8	Nadajnik do systemu bezprzewodowego przesyłu audio	<p>Nadajnik bezprzewodowy stereo UHF typu, wybór 16 kanałów pracy, Wielofunkcyjny wyświetlacz LCD, 5 punktowy wskaźnik LED poziomu sygnału wejściowego, Wyjście słuchawkowe na przednim panelu z regulacją poziomu, 2 wejścia Combo XLR/TRS, 2 wyjścia Loop Out TRS, Zasilanie z zewnętrznego zasilacza 15-18V, Zakres częstotliwości nośnych 614-870MHz, Pasma przenoszenia 80-15kHz ± 3dB, zniekształcenia $< 1\%$, Złącze antenowe TNC, Stalowa obudowa, Uchwyt do racka w zestawie. Montaż do obudowy typu rack. z uchwytami.</p>	1	szt.

9	Przenośna kolumna prezentacyjna z odtwarzaczem CD i mikrofonem bezprzewodowym	<p>Aktywna kolumna prezentacyjna z zasilaniem bateryjnym, Wbudowany dedykowany odtwarzacz CD/USB Anti Shock z pilotem, 2 sloty do modułowych odbiorników bezprzewodowych Mipro, Moc 70 W RMS (100 W Max), Głośnik szerokopasmowy 8", Wbudowany mikser, , Regulacja tonów, Wejście liniowe Jack TS z regulacją poziomu, Wejście mikrofonowe XLR z regulacją Gain, Wejście mikrofonowe Jack TS z regulacją Gain, Wyjście liniowe Jack TS, Wyjście Jack TS do podłączenia zewnętrznej kolumny pasywnej, Wbudowany aktywny limiter, 2 wymienne akumulatory, Zasilanie z baterii, zasilacza 24-32V, lub sieciowe 100-240V, Praca do 6 godzin na akumulatorach, Ładowanie 6-8 godzin, Pasma przenoszenia 50Hz-18KHz, Zniekształcenia <0.1%, Wytrzymała obudowa z tworzywa, Boczny schowek na 2 mikrofony bezprzewodowe, Kółka transportowe, Wyciągana rączka transportowa, Gniazdo do statywu, Wymiary w zestawie z 2 odbiornikami modułowymi, z funkcją pozwalającą na błyskawiczne i precyzyjne dostrojenie nadajnika do częstotliwości odbiornika, 7 segmentowy Wyświetlacz LCD do wyświetlania nr kanału częstotliwości, 5 punktowe wskaźniki LED poziomu audio AF i poziomu sygnału radiowego RF, Wskaźnik LED ostrzeżenia przed interferencją z zakłócającym sygnałem zewnętrznym, Łatwa obsługa ustawienia częstotliwości za pomocą funkcji „Scan”, Regulacja poziomu wyjściowego audio, Regulacja czułości odbiornika, Zakres częstotliwości nośnych 620-950 MHz, Wybór 16 różnych częstotliwości pracy, Zabezpieczenie przed interferencją obcych fal dzięki zastosowaniu podwójnego obwodu dual "Pilotone & NoiseLock", Automatyczne dostosowanie poziomu wyjściowego i dynamiki do czułości zastosowanej kapsuły mikrofonu, Pasma przenoszenia 60Hz-15KHz, Zniekształcenia <0.5% (1KHz), Odstęp od szumu >100dB(A), dostarczony z 2 mikrofonami bezprzewodowymi.</p>	1	kpl.
10	Di box pasywny	<p>DI-Box pasywny. Włącznik zerowania . Metalowa obudowa. Gniazda XLR, wyjście Link.</p>	4	szt.

11	Di box aktywny	Di-Box aktywny. Wzmocnienie 0dB/20dB/40dB . Włącznik zerowania . Zasilanie phantom lub bateria 9V . Metalowa obudowa. Gniazda XLR, wyjście Link.	4	szt.
12	Statyw mikrofonowy składany	Statyw mikrofonowy podłogowy łamany na składanej postawie. Regulacja wysokości systemem zaciskowy. Szybkie mocowanie mikrofonu systemem mechanizm zaciskowy. Wysokość statywu od 111,5 do 168 cm. Długość poprzeczki 77,5 cm. Waga minimum 3,5 kg.	16	szt.
13	Futerał mikrofonów, statywów	Twardy futerał na statywy mikrofonowe z minimum 2 kołami ładowność minimum 10 szt. statywów	2	szt.
14	Pulpit	Pulpit na trójnożnej podstawie. System regulacji wysokości przy podstawce, składany do transportu - składowania. Rozmiar podstawki na minimum (składana na pół) uchwyty zabezpieczające samoistnym przed przewracaniem kartek : 48cm x 34,cm. Wysokość od 81cm do 120cm. Waga minimum 3,6 kg,	8	szt.
15	Futerał statywów	Twardy futerał na statywy pulpit z minimum 2 kołami ładowność minimum 10 szt. statywów	1	szt.
16	Statyw mikrofonowy krótki	Statyw mikrofonowy podłogowy łamany na okrągłej odlewanej podstawie. Mocowanie poprzeczki systemem mechanizm zaciskowy. Wysokość statywu max 44 cm. Długość poprzeczki od 44 do 80 cm. Waga do 3,0 kg	4	szt.
17	Statyw do kolumny głośnikowej	Składany statyw kolumnowy, trójnożnej podstawie. Automatyczny mechanizm blokowania. Regulowana wysokość od 110 cm do minimum 160 cm. . Nośność 45 kg . Waga do 4 kg	8	szt.
18	Odtwarzacz audio z sterownikiem	Cyfrowy odtwarzacz audio potrafiący odtwarzacz formaty WAV, oraz MP3 z kart pamięci SD/SDHC lub CF. Rozmiar maksymalny 1 U możliwość montażu w racku 19 cali. Złącza klasy GPIO, RS232. z sterownikiem posiadającym minimum 20 przycisków do odtwarzania.	2	szt.
19	Odtwarzacz / rejestrator audio	Cyfrowy odtwarzacz/rejestrator audio potrafiący odtwarzacz formaty WAV, oraz MP3 z kart pamięci SD/SDHC lub CF. oraz płyt CD, Możliwość współpracy z USB. Rozmiar 1 U możliwość montażu w racku 19 cali.	2	szt.

20	Przenośny odtwarzacz rejestrator	Przenośny rejestrator 6 kanałowy audio 4 wejścia symetryczne, zapis na kartach pamięci klasy SD minimum 64GB, zapis w formacie MP3, WAV z kompletem wymiennych kapsuł mikrofonowych XY, MS, praca 24Bit/96KHz, Zasilanie z baterii AA.	2	szt.
21	Mikrofon rejestratora	Dodatkowy mikrofon dedykowany do rejestratora typu „Shotgun” z osłoną wiatrową	1	kpl.
22	Monitor odsłuchowy realizatora dźwięku	Aktywna dwudrożna kolumna studyjna bliskiego pola , Płaska charakterystyka w paśmie 40Hz-20kHz, głośnik wysoko tonowy 1" z kopułką tytanową i magnezem neodymowym, głośnik nisko tonowy 8,75" z magnezem ferrytowym i odlewany kosz z lekkich stopów metali, dodatkowy pasywny radiator eliptyczny 6x12" skutecznie usuwający z tylnej części obudowy zakłócenia spowodowane bardzo niskimi częstotliwościami, wbudowane dwa wzmacniacze o mocy 100W i 150W klasy A/B, wzmacniacz głośnika nisko tonowego posiada pętlę zwrotną umożliwiającą kontrolę parametrów pracy i automatyczne dozowanie odpowiedniej mocy, płynna regulacja czułości wejścia, 3-pozycyjny przełącznik regulujący ilość niskich częstotliwości zależnie od ustawienia kolumn w pomieszczeniu, dwa 3-pozycyjne przełączniki umożliwiające dopasowanie niskich i wysokich częstotliwości, wejście symetryczne (XLR oraz jack TRS) i niesymetryczne RCA, obudowa z płyt MDF z wewnętrznymi wspornikami zapewniającymi sztywność konstrukcji, wykończenie lakier fortepianowy w kolorze czarnym, certyfikat kalibracji wystawiany indywidualnie dla każdej kolumny, z stabilnym statywem podłogowym	2	kpl.
23	Sterownik komputerowy do oprogramowania edycyjnego	Sterownik do komputerowych systemów rejestrujących, integracja z programami edycyjnymi klasy ACID Pro 6, Audition, Cubase, Digital Performer, Final Cut Pro, Logic, Live 5, Nuendo, Pro Tools, Reason 3, Samplitude, SAWStudio, Sequoia, Sonar, Soundscape, Soundtrack Pro, Tracktion, Vegas, 8 tłumików kanałowych + master motoryzowane Giles Optical 100mm z funkcją Touch Sensitive, w kanałach potencjometry V-Pot z przyporządkowaniem funkcji, przełączniki record, solo, mute, select, diody signal, wyświetlacz LCD	1	szt.

		<p>minimum dwuliniowy, minimum 7 segmentowy wyświetlacz LED timecode, przełączniki kontrolujące funkcje software`u, przyciski do nawigacji i transportu, pokrętko Jog, możliwość rozszerzenia do większej ilości kanałów za pomocą Extendera, możliwość rozszerzenie o dodatkowe funkcje kontrolne software za pomocą dodatkowego sterownika, wbudowany interfejs MIDI USB do bezpośredniego podłączenia do komputera Z statywem - stołem umożliwiającym pracę 3 sterowników.</p>		
24	Rozszerzenie wyjść DANTE	<p>Interfejs cyfrowy zgodny protokołem DANTE lub równoważnym w zakresie parametrów użytkowych przesyłu danych audio oraz sterowania, powinien posiadać 32 zbalansowane wyjścia analogowe. Każde analogowe wyjście musi przetwarzać sygnał pobrany z cyfrowego strumienia danych w taki sposób, by w jednym czasie możliwa była transmisja do 32 niezależnych kanałów dźwiękowych. Urządzenie powinno posiadać 16x2 znakowy wyświetlacz na przednim panelu oraz przyciski, co ma umożliwiać dostęp do funkcji programowania oraz monitorowania dowolnych parametrów. Wszystkie ustawienia muszą być automatycznie zapisywane i przywracane w przypadku utraty napięcia zasilającego. Wyświetlacz powinien pokazywać nazwę aktualnie edytowanego strumienia audio, a także ustawienia głośności w dB oraz relatywny poziom sygnału dla każdego kanału. Uziemianie oraz ekranowanie sygnału powinno być zgodne z dyrektywą AES48-2005. Zasilanie – 230V, max. 45W.</p>	1	szt.
25	Odtwarzacz / rejestrator plików audio - komputer	<p>Odtwarzacz rejestrator z minimum 15 calowym wyświetlaczem o rozdzielczości minimum 1920 x 1080 pikseli, procesor dostosowany do płyty głównej i osiągający w teście CPU Benchmark co najmniej 2300 punktów, wyniki testów dostępne: http://www.cpubenchmark.net., pamięcią minimum 16 GB DDR3, twardym dyskiem hybrydowym nie gorszym niż klasy SSHD 1TB, kartą graficzną o pamięci minimum 2GB, wyjściem HDMI, złączem RJ45 z interfacem klasy DANTE. Oprogramowanie pozwalające na zapis do 64 śladów audio.</p>	2	kpl.

26	Cyfrowy mikser dźwięku	Cyfrowy mikser dźwięku 32 symetrycznych wejść analogowych, 16 wyjść, złącze GPIO, MIDI Wejście/wyjście, dwa wejście na karty rozszerzeń. Minimum 32 motoryzowanych suwaków. Nagrywanie po przez USB. Kolorowy dotykowy ekran. Obsługa 64 wejść / 64 wyjść w protokole DANTE. Możliwość miksowania minimum 64 kanałów mono oraz 4 stereo. Futerał transportowy.	1	kpl.
27	Cyfrowy "stage box" miksera dźwięku	Cyfrowy stage box 16 wejścia symetryczne, 8 wyjścia symetryczne, praca w protokole DANTE, częstotliwości próbkowania 44.1kHz: +4.1667%, +0.1%, -0.1%, -4.0% (± 200 ppm) / 48kHz: +4.1667%, +0.1%, -0.1%, -4.0% (± 200 ppm) / 88.2kHz: +4.1667%, +0.1%, -0.1%, -4.0% (± 200 ppm) / 96kHz: +4.1667%, +0.1%, -0.1%, -4.0%, dynamika minimum 108dB (wejście - wyjście),	1	szt.
28	Cyfrowy "stage box" systemu Dante	Cyfrowy stage box 8 wejść symetrycznych, praca protokół DANTE, częstotliwości próbkowania 44.1kHz: +4.1667%, +0.1%, -0.1%, -4.0% (± 200 ppm) / 48kHz: +4.1667%, +0.1%, -0.1%, -4.0% (± 200 ppm) / 88.2kHz: +4.1667%, +0.1%, -0.1%, -4.0% (± 200 ppm) / 96kHz: +4.1667%, +0.1%, -0.1%, -4.0%	2	szt.
29	Cyfrowy stage box systemu Dante	Cyfrowy stage box 2 wejścia / 2 wyjścia praca protokół DANTE, Interfejs cyfrowy powinien posiadać dwa zbalansowane wejścia analogowe mikrofon/linia oraz dwa zbalansowane analogowe wyjścia. Każde analogowe wejście powinno mieć możliwość strumieniowania dźwięku w protokole Dante lub równoważnym w zakresie parametrów użytkowych przesyłu audio oraz sterowania, a także każde analogowe wyjście musi przetwarzać sygnał pobrany z strumienia danych Dante. Każdy kanał wejściowy powinien być wyposażony w zasilacz Phantom o napięciu nie niższym niż +24V, załączanym zdalnie (software-owo) osobno w każdym kanale. Każdy kanał wejściowy powinien umożliwiać wybór jednego z trzech wzmocnień 0dB, +25dB, +40dB wybieranego zdalnie (software-owo) niezależnie w każdym kanale. Każdy kanał wyjściowy powinien umożliwiać dostosowanie poziomu 0dB oraz +10dB wybieranego zdalnie (software-owo). Wszystkie ustawienia powinny zapisywać się automatycznie i przywracać w wypadku zaniku napięć zasilających. Interfejs powinien być	4	szt.

		zasilany zarówno +12V jak PoE		
30	Futerał transportowy	Futerał zabezpieczający mikser dźwięku	1	szt.
31	Futerał stage boxów	Futerał 19 cali 8U na kołach	1	szt.
32	Switch systemu Dante	Nie mniej niż 26-portowy gigabitowy przełącznik sieciowy nie blokujący warstwy 2 modelu OSI/ISO o prędkości przesyłania pakietów min. 41.88 milionów mpps (64-bitowe pakiety). Przełącznik powinien pozwalać na wyłączenie wszystkich rozwiązań wspomagających oszczędzanie energii w sieci.	2	szt.
33	Switch systemu Dante	Nie mniej niż 6-portowy gigabitowy przełącznik sieciowy nie blokujący warstwy 2 modelu OSI/ISO o prędkości przesyłania pakietów min. 4.17 milionów mpps (64-bitowe pakiety). Przełącznik powinien pozwalać na wyłączenie wszystkich rozwiązań wspomagających oszczędzanie energii w sieci.	8	szt.
34	Tablet kontroler bezprzewodowy	Tablet z ekranem multi dotykowym minimum 8,5 cala. 16 GB, WIFI do obsługi oprogramowania stołu mikserskiego z oprogramowaniem.	2	szt.
35	Mikrofon dynamiczny	Wielko membranowy mikrofon dynamiczny przeznaczony do instrumentów basowych. Charakterystyka przenoszenia: kardoidalna, pasmo przenoszenia: 20 - 17000 Hz, czułość: -55 dB (1,8 mV) 1V na 1Pa, równoważny poziom szumu : 73dB (A), impedancja : 210 Ohm, zalecana impedancja obciążenia : od 600 Ohm, złącze: 3 pinowy XLR, uchwyt mikrofonowy w zestawie.	1	szt.

36	Mikrofon dynamiczny	Mikrofon dynamiczny, charakterystyka kierunkowa: kardioidalna, pasmo przenoszenia: 40 Hz - 15 kHz, impedancja wyjściowa 150 Ohm, czułość (przy 1kHz) -56 DBV / Pa (1,6 mV)	4	szt.
37	Mikrofon dynamiczny	Mikrofon dynamiczny do tomów, charakterystyka: kardioidalna, pasmo przenoszenia: 40...18000 Hz, czułość (1kHz): 2 mV/Pa, nominalna impedancja: 350 Ohm, minimalna impedancja 1000 Ohm, złącza: XLR-3	4	szt.
38	Mikrofon pojemnościowy	Pojemnościowy mikrofon wielko membranowy, zakres częstotliwości: 20-20000 Hz, charakterystyka kardioidalna, czułość: 20 mV/Pa (-34 dBV), maks. SPL: 136/156 dB SPL (0/-20 dB), SNR: 81 dB(A), filtr górnoprzepustowy: 160 Hz, 6 dB/oktawa.	2	szt.
39	Mikrofon pojemnościowy	Pojemnościowy mikrofon instrumentalny, charakterystyka :kardioidalna, pasmo przenoszenia: 20-20,000 Hz, HPF 80 Hz, 12 dB/oktawę, czułość -36 dB (15.8 mV) 1V dla 1 Pa, impedancja: 150 ohm, max SPL: : 148 dB SPL, 1 kHz dla 1% T.H.D, 158 dB SPL przy 10 dB pad, noise: 11 dB SPL, zakres dynamiki (typowy): 137 dB 1 kHz dla max SPL, stosunek: sygnał/szum: 83 dB, 1 kHz dla 1 Pa, zasilanie Phantom: 11-52V DC, 3.2 mA typical, włącznik HP filter, 10 dB pad (nominalne),	2	szt.
40	Mikrofon pojemnościowy	Pojemnościowy mikrofon wokalny, charakterystyka kardioidalna, pasmo przenoszenia: 20-20,000 Hz, filtr HPF 80 Hz, 12 dB/oktawę, OCS -40 dB (10.0 mV) dla 1V, impedancja 150 ohm, max. SPL 147 dB SPL, 1 kHz dla 1% T.H.D. 157 dB SPL, with 10 dB pad, szum nominalny: 14 dB SPL, zakres dynamiki (typowy) 133 dB, 1 kHz dla max SPL, stosunek : sygnał/szum: 80 dB, 1 kHz dla 1 Pa, zasilanie Phantom: 11-52V DC, 4 mA typical, przełącznik HPF, 10 dB pad (nominalny),	2	szt.
41	Mikrofon pojemnościowy	Wielko membranowy mikrofon pojemnościowy, pasmo częstotliwości od 20 Hz do 20 kHz, czułość przy 1 kHz i 1 kohm: 23 mV/Pa, charakterystyka kierunkowa: kardioidalna, maksymalne SPL dla THD 0.5%: 138 dB, stosunek sygnału do szumu: CCIR 468-3 - 76.5 dB, DIN/IEC 651 - 87 dB, dynamika wzm. mikrofonowego: DIN/IEC 651 131 dB. Do mikrofonu dołączony uchwyt elastyczny	2	szt.

42	Mikrofon dynamiczny	Mikrofon dynamiczny, wokalny, pasmo przenoszenia: 50 - 15,000 Hz, impedancja wyjściowa 150 Ohm, czułość (przy 1kHz) -54,5 DBV / Pa (1,85 mV)	4	szt.
43	Uchwyt do mikrofonu	Poprzeczka do montażu 2 mikrofonów	2	szt.
44	Odbiornik bezprzewodowy 4 kanałowy	Czterokanałowy 2 antenowy odbiornik UHF "True Diversity" w obudowie rack 1U, Funkcja pozwalająca na błyskawiczne i precyzyjne dostrojenie nadajnika do częstotliwości odbiornika, Przejrzysty wyświetlacz kolorowy wskazanie częstotliwość pracy, zaprogramowany kanał i grupę dla częstotliwości pracy, wskaźnik poziomu sygnału radiowego RF oraz audio AF, wskaźnik pracy aktywnej anteny, ostrzeżenie przed interferencją z zakłócającym sygnałem zewnętrznym, wskaźnik poziomu baterii nadajnika, nazwa kanału, poziom Squelch, Funkcja ustawienia częstotliwości poprzez proces „Auto Scan”, Blokada panelu przedniego, Zakres częstotliwości nośnych 620-950 MHz dostępnych w 11 grupach (w sumie 107 różnych częstotliwości we wszystkich pasmach), Wyjścia symetryczne XLR, Wyjście XLR sumujące wszystkie kanały wejściowe, Przełącznik masy na wyjściach GND, Regulacja poziomu wyjściowego (-6/0/+16dB), Złącza Remote I/O do podłączenia do komputera, Anteny na złączach TNC, Zasilanie złącz anten napięciem + 8V umożliwia podłączenie aktywnego wzmacniacza antenowego Mipro, Pasma przenoszenia 50 Hz-18kHz +/-3dB z filtrem High Pass, Zniekształcenia <0.5% (1KHz),zakres zmian częstotliwości transmisyjnej: ≥ 70 MHz, Odstęp od szumu >107dB(A), Funkcja Squelch z innowacyjną technologią "Pilot Tone&Nosie Lock", Opcjonalne oprogramowanie PC do zarządzania systemem, Wbudowany zasilacz 100-240V, Stalowa obudowa, Wymiary 1 U4.	2	kpl.

45	Nadajnik typu handheld	Mikrofon bezprzewodowy UHF typu „Handheld” z funkcją pozwalającą na błyskawiczne i precyzyjne dostrojenie nadajnika do częstotliwości odbiornika, Panel LCD wskazuje numer grupy, kanał, kodu błędu i stanu baterii, Wyposażony w wysokiej jakości pojemnościową kapsułę kardoidalną oraz specjalnie projektowaną stalowa siatkę ochronną niwelującą efekt pop, Pierścień zapobiegający spadaniu mikrofonu z płaskiej powierzchni, Zasilanie dwiema bateriami AA, Możliwość zamontowania opcjonalnej dynamicznej kapsuły mikrofonowej, Wbudowana antena, Zakres częstotliwości nośnych UHF 620-950MHz, Maksymalnie ciśnienie akustyczne 148dB SPL, Do 20 godzin pracy, Zasięg do 100m, Wytrzymała obudowa ze stopów metali lekkich, , Masa do 260g	4	szt.
46	Nadajnik typu bodypack	Nadajnik bezprzewodowy UHF typu „Body Pack” z funkcją pozwalającą na błyskawiczne i precyzyjne dostrojenie nadajnika do częstotliwości odbiornika, Panel LCD z wyświetlaniem numeru grupy, kanału, kodu błędu i stanu baterii, Wejście mikrofonowe mini XLR 4 pinowe, Przełączana czułość wejściowa złącza mikrofonowego ‘mikrofon’ lub ‘instrument’, Regulacja czułości Gain, Zasilanie dwiema bateriami AA, Wbudowana antena, Zakres częstotliwości nośnych UHF 620-950MHz, maksymalny poziom wejściowy 0dBV, Do 20 godzin pracy, Zasięg do 100m, Bardzo wytrzymała obudowa ze stopów metali lekkich, Mocowanie zatrzaskiem Belt Clip, , Masa do 130g	8	szt.
47	Mikrofon nagłowny	Lekki mikrofon nagłowny, Charakterystyka kierunkowa, Kapsuła mikrofonowa 10 mm, Uchwyt mikrofonu wyposażony w gęsią szyjkę z regulacją zagięcia i długości umożliwiającą precyzyjne ustawienie kapsuły mikrofonu, Stalowy wytrzymały stelaż z uchwytami usznymi, Montaż mikrofonu z lewej lub prawej strony, Pasma przenoszenia 50Hz-18KHz, Czułość -46dBV±3dBV/Pa (0dB=1V/Pa), Maksymalne ciśnienie akustyczne SPL 142dB (Typical, 1%THD), Długość kabla 150cm, Złącze mini XLR 4 pinowe z zabezpieczeniem gwintowym, Kolor cielisty, W zestawie stelaże o 3 różnych rozmiarach, Masa do 30 g	8	szt.

48	Mikrofon przypinany	Lekki mikrofon krawatowy typu „Lavalier”, Charakterystyka dookólna, Kapsuła mikrofonowa 4,5 mm, Klips do mocowania, Pasma przenoszenia 40Hz-20KHz ± 3 dB, Impedancja wyjściowa 200 Ohm, Czułość -49dBV ± 3 dBV/Pa (0dB=1V/Pa), Maksymalne ciśnienie akustyczne SPL 125dB (Typical, 1%THD), Długość kabla 150cm, Złącze mini XLR 4 pinowe z zabezpieczeniem gwintowym, Kolor cielisty, Masa do 15 g	4	szt.
49	Rozdzielacz antenowy	Rozdzielacz antenowy UHF ze wzmacniaczem, Umożliwia podłączenie 4 odbiorników dwu antenowych diversity do 2 anten odbiorczych, 2 złącza antenowe TNC do podłączenia anten odbiorczych, Zasilanie złącz anten napięciem + 8V umożliwia podłączenie aktywnego wzmacniacza antenowego, 8 złącz antenowych TNC do podłączenia 8 anten z 4 odbiorników dwu antenowych diversity, Zakres częstotliwości pracy 470-800MHz, Zasilanie z zasilacza 12-18V,	1	kpl.
50	Kontroler systemu bezprzewodowego	Komputer przenośny (Procesor dostosowany do płyty głównej i osiągający w teście CPU Benchmark co najmniej 2300 punktów, wyniki testów dostępne: http://www.cpubenchmark.net. , ekran minimum 15 cali, dysk hybrydowy HD minimum 700GB, WiFi, złącze USB 3, system operacyjny, z interfacem oraz oprogramowaniem do kontroli pracy systemu bezprzewodowego.	1	kpl.
51	Podstawa konferencyjna	Podstawa "konferencyjna" dedykowana do nadajnika bezprzewodowego	4	Szt
52	Mikrofon konferencyjny	Mikrofon konferencyjny na gęsiej szyjce dedykowany do systemu bezprzewodowego długość 470 mm, pasmo 50Hz -18kHz, Max SPL 142 dB.	4	Szt
53	Antena	Antena kierunkowa do systemu bezprzewodowego z uchwytem montażowym	2	Szt
54	Kable audio	Profesjonalny kabel XLR / XLR długości 6m	40	szt.
55	Kabel instrumentalny	Profesjonalny kabel JACK/JACK 6m	10	szt.
56	Kabel audio	Profesjonalny kabel XLR / XLR długości 3m	20	szt.
57	Kable krosownicze	Kable krosownicze XLR / XLR 1 m	40	szt.
58	Skrzynia transportowa	Skrzynia na kołach na kable audio	1	szt.
59	Futurał transportowy	Futurał transportowy mikrofonów	2	szt.
60	Skrzynia rack	Skrzynia rack systemu bezprzewodowego z szufladą 2 U	1	kpl.

61	Szafa krosownica	Szafa - krosownica zamykana minimum 44 U wykończenie płyty meblowe. Z panelami krosowniczymi XLR (9 x 16 XLR)	1	kpl.
62	Stanowisko realizatora	Stanowisko realizatora obrazu - wykończenie meblowe blat pracy minimum 120 x 220, nadstawka na monitory odsłuchowe. Półka klawiatury komputerowej.	1	kpl.
63	Stanowisko realizatora	Stanowisko realizatora dźwięku - mobilne, przystosowane do montażu na pomoście technicznym	1	kpl.
64	Słuchawki	Słuchawki odsłuchowe, konstrukcja zamknięta, wymienny kabel ze złączem Jack 1/4", pasmo przenoszenia 16Hz-28kHz, czułość 92dB SPL/mW, impedancja 55Ohm, moc minimum 200mW, automatyczne wyłączenie.	4	szt.
65	Punkt dostępowy	Punkt dostępowy Wifi do sterowania systemów audio	2	kpl.
66	Stanowisko realizatora	Komplet statywów studyjnych z blatami do zamontowania dostarczonego sprzętu, z dwoma ergonomicznymi fotelami na kołach.	1	kpl.
67	Kabel wieloparowy	16 par - 35 metrów zakończony puszką sceniczną wykonaną z blachy minimum 2 mm z gniazdami XLR drugi koniec "wąs" wtyki-gniazda XLR.	1	kpl.
68	Materiały pomocnicze	Niezbędne materiały do montażu i podłączenia dostarczonych urządzeń, łącznię z linkami zabezpieczającymi zawieszane urządzenia. Wszelkie akcesoria, kable, złącza, oprogramowanie niezbędne do podłączenia i uruchomienia i sprawnego funkcjonowania dostarczonych urządzeń.	1	kpl.
69	Montaż	Montaż rozruch dostarczonych urządzeń, strojenie programowanie systemu.	1	kpl.
70	próby akustyczne	próby akustyczne w pomieszczeniach, gdzie będzie zamontowany sprzęt dostarczony w ramach zamówienia	1	kpl

System multimedialny

Wielokierunkowość, otwartość, symultaniczność, konfigurowalność jest konsekwencją przyjętych rozwiązań projektowych.

System umożliwia przyjęcie do 40 sygnałów wejściowych w standardzie SDI HD oraz wysłanie do 40 sygnałów SDI HD.

Pozwala to na łatwą konfigurację zarządzanie strumieniami video w obrębie Sali Wielofunkcyjnej jak i całego obiektu.

Dzięki temu możliwa będzie łatwa realizacji wszystkich przedsięwzięć wykorzystujących to medium.

Projekcje wielko płaszczyznowe równocześnie w wielu kierunkach, projekcje kinowe. Równoczesne wyświetlanie obrazu w Sali wielofunkcyjnej jak i salach konferencyjnych i monitorach foyer. Transmisja obrazu z Sali wielofunkcyjnej na zewnątrz . Realizacji scenografii multimedialnych. Rejestracja archiwalna.

Główne elementy systemu

Projektory

Przewiduje się zastosowanie 3 projektorów wysokiej rozdzielczości HD z możliwością adaptacji obrazów o wyższej rozdzielczości wyposażonych w zastaw wymiennych obiektywów o różnych charakterystykach optycznych. Montowanych w dowolnych punktach Sali w zależności od realizowanego projektu.

Serwer video

Serwer umożliwiający symultaniczne wyświetlanie do 3 obrazów z możliwością synchronizacji z wielokanałowym dźwiękiem oraz systemem oświetleniowym

Kamery

Przewiduje się montaż 4 zrobotyzowanych kamer obrotowych z zoomem optycznym HD (SDI HD) oraz serownikiem, 2 kamery na statywach.

Video Hub

Zarządzana matryca video z 40 wejściami SDI HD oraz 40 wyjściami SDI HD sterowaniem.

Umiejscowienie urządzeń

Ze względu na otwartość przestrzeni jej wielofunkcyjność, nie definiuje się jednoznacznie umiejscowienia urządzeń multimedialnych. Infrastruktura okablowanie, pozwala na dowolną konfigurację Sali.

Definiuje się jedynie miejsce realizatora na balkonie technicznym dla obsługi konferencji i spektakli teatralnych. Struktura cyfrowa pozwala jednak również na inną konfigurację.

Dla obsługi koncertów możliwe jest również umiejscowienie realizatora wśród publiczności na Sali.

Główna struktura okablowanie prowadzona jest do pomieszczenia przyległego do Sali Wielofunkcyjnej, posiadającego dobrą komunikację z salą. W miejscu tym umiejscowiona będzie szafa z krosownicami oraz stanowisko zapisu i dokumentacji.

Osprzęt multimedialny

Obiekt wyposażony będzie w niezbędny zestaw konwerterów, kabli, statywów, odtwarzaczy i rejestratorów, koniecznych do realizacji założonego programu funkcjonalno użytkowego.

Funkcje dokumentacyjne – archiwizacyjne

Dzięki zastosowaniu technologii cyfrowej przewidywana jest również możliwość zapisu odbywających się zdarzeń artystycznych, bez rozbudowanych funkcji studia filmowego montażowego, funkcje te przewidziane są w stopniu podstawowym dla potrzeb, dokumentacji i promocji.

Zestawienie urządzeń multimedialnych i ich minimalne parametry techniczne.

L.p.	Nazwa	Opis i charakterystyka techniczna	ilość	j.m.
1	Kamera obrotowa	Przetwornik minimum 1/2.8-type Exmor CMOS sensor, Obiektyw minimum 18x optyczny zoom, 10 x cyfrowy zoom, Minimalna odległość od obiektu 10mm (wide) - 1,500mm (tele), Migawka 1 to 1/10,000 s, Wzmocnienie (gain) Automatyczne lub manualnie / Max. AEGain Limit (-3 do 28 dB), Balans bieli (White Balance = WB) Auto, ATW, Kąt panoramowania / szybkość $\pm 170^{\circ}$ 100°/sec, Pamięć presetów (ilość minimalna) 6, Interfejs sterowania kamerą RS-232C/RS-422, Minimalne oświetlenie Tryb High Sensitivity 0.5 lx (F1.6, 50 IRE) Tryb Normal: 1.7 lx (F1.5, 50 IRE), Stosunek sygnał / szum Powyżej 50 dB, Wyjście wideo HD: HD-SDI SD: VBS (composit), Format sygnału (System) HD: 1080p/29.97, 1080p/25, 1080i/59.94 (frame out 1080PsF29.97), 1080i/50 (frame out 1080PsF25) 720p/59.94, 720p/50, 720p/29.97, 720p/25 SD: NTSC/PA, Kolor Czarny. Zasilanie 12V. Z uchwytem do montażu na konstrukcji górnej sufitu.	3	szt.
2	Sterownik kamery	Sterowanie do kamer obrotowych przez RS-232 Panel joystick, który steruje maksymalnie do czterech kamer. Panel wyposażony w joystick, kontrola: pan, tilt i zoom, przełączac przyciski, które dostosowują ostrości i przysłony Każdy obiektyw aparatu. Sześć przycisków przełączających ustawianie w pozycji pamięci dla pan, tilt, zoom, dla każdej kamery Możliwość również połączenia dodatkowych paneli z innych RS-232, zarówno tych lokalnych jak i zdalnych, i kontrolą kamer z więcej niż jednego miejsca.	2	szt.
3	Statyw kamery	Stabilny składany statyw umożliwiający ustawienie kamery obrotowej, z regulacją wysokości w zakresie nie mniejszej 120-180cm.	4	szt.

4	Video Hub	<p>VideoHUB Parametry:</p> <p>wejście video SDI – 40 x SDI/HD-SDI, 3Gb/s SDI i ASI wyjście video SDI – 40 x SDI/HD-SDI, 3Gb/s SDI i ASI z re-clockingiem SDI, wejście Reference - Blackburst oraz TriSync dla SD, HD, 2K kontrola routingu - Konfiguracja przez USB 2.0 lub RJ45 Ethernet oraz Smart Control konfiguracja routingu - Konfiguracja przez USB 2.0 lub RJ45 Ethernet kontroler RS-422 - 1 port do kontroli routingu cross pointów re-clocking - Na wszystkich wejściach SDI, automatyczna zmiana pomiędzy standardami SD, HD lub 3Gb/s SDI, wsparcie SD - 625/25 PAL oraz 525/29.97 NTSC wsparcie HD - 1080p23.98, 1080PsF23.98, 1080p24, 1080PsF24, 1080p25, 1080PsF25, 1080p29.97, 1080PsF29.97, 1080p30, 1080PsF30, 1080i50, 1080i59.94, 1080i60, 1080p50, 1080p59.94, 1080p60, 720p23.98, 720p24, 720p25, 720p29.97, 720p30, 720p50, 720p59.94, 720p60 wsparcie 2K - 2048 x 1556/23.98/24/25 zgodność SDI - SMPTE 259M, SMPTE 292M, SMPTE 296M, SMPTE 310M, SMPTE 425M-A, SMPTE 425M-B, ITU-R BT.656 and ITU-R BT.601próbkowanie video - 4:2:2 oraz 4:4:4 próbkowanie audio - 48kHz, 24 bitowe precyzja kolorów SDI - 10 bitowa 4:2:2 oraz 4:4:4 przestrzeń kolorów - YUV i RGB. Dopuszcza się zastosowanie zestawu urządzeń realizujących w/w dane techniczne oraz funkcje użytkowe</p>	1	szt.
5	Kontroler Video Hub	<p>Dedykowany kontroler Video Hub, Kontrola hardware - 30 programowalnych przycisków i wejście ethernet do kontroli poprzez sieć Firmware upgrade - poprzez aplikację aktualizującą, Instalacja - w rack'u. Konfiguracja przycisków - poprzez dołączone oprogramowanie na Windows i Mac OS i USB 2.0 Ochrona w razie utraty zasilania - ustawienia powinny być zachowywane i przywoływane od razu po ponownym włączeniu zasilania. Dopuszcza się zastosowanie zestawu urządzeń realizujących w/w dane techniczne oraz funkcje użytkowe</p>	1	szt.

6	Kontroler Vide Hub	<p>Dedykowany kontroler Video Hub, Kontrola 15 programowalnych przycisków z kółkiem do szybkiego wyboru źródła i przeznaczenia. Ekran LCD wyświetlający informacje, wejście ethernet do kontroli poprzez sieć</p> <p>Firmware upgrade - poprzez aplikację aktualizującą, Instalacja - w rack'u. Rozmiar 1U. Konfiguracja przycisków - poprzez dołączone oprogramowanie na Windows i Mac OS i USB 2.0 Ochrona w razie utraty zasilania - ustawienia powinny być zachowywane i przywoływane od razu po ponownym włączeniu zasilania.</p> <p>Dopuszcza się zastosowanie zestawu urządzeń realizujących w/w dane techniczne oraz funkcje użytkowe</p>	1	szt.
7	Switcher video 4K	<p>Switcher video 4K, Wejścia wideo razem -10, Wyjścia wideo razem - 8, Wejście SDI wideo 10 x 10-bit SD / HD / Ultra HD 4K przełączane. Wbudowany 2-kanalowy dźwięk. HDMI Wejście wideo 1 x HDMI typu A. 10-bit SD / HD / Ultra HD 4K przełączane. Wbudowany 2-kanalowy dźwięk.</p> <p>Analogowe wyjście audio 2 x XLR. Wyjście SDI audio 2 Ch osadzony w wyjście SDI na wszystkich wyjściach. Wejście audio 2 x XLR. 2 x RCA.</p> <p>Wejście synchronizacji Tri-Sync lub Blackburst. Wewnętrzne Frame Synchronizers 10. Wszystkie wejścia. Program SDI Output 2 x 10-bit SD / HD / Ultra HD 4K przełączane. Program wyjścia HDMI 1 x HDMI typ A, 10-bit SD / HD / Ultra HD 4K przełączane. Konwertowane Program SDI Output 1 x 10-bitowy (Ultra HD 4K do HD)</p> <p>Wyjście SDI Podgląd 1 x 10-bit SD / HD / Ultra HD 4K przełączane. SDI Aux. Produkcja 3 x 10-bit SD / HD / Ultra HD 4K przełączane. Ilość multi Wyświetleń 2 Multi View Wyjścia 1 x 1 x SDI i HDMI. Podłączenie panelu sterowania Ethernet obsługuje 10/100/1000. Pozwala na bezpośrednie połączenie z Kontrolerem sterownikiem lub za pośrednictwem sieci. Wyjście typu Tally</p> <p>Interfejs komputerowy 1 x port USB 2.0.</p> <p>Dopuszcza się zastosowanie zestawu urządzeń realizujących w/w dane techniczne oraz funkcje użytkowe</p>	1	Szt

8	Kontroler sterownik switchera	Dedykowany kontroler sterownik, kontrola po przez Ethernet 10/10/1000 BaseT z wyjściem pentli dla dodatkowego podłączenia komputera lub sterowania. Wyświetlacz LCD, Fader przejścia, 3 Axis Joystick, Klawiatura numeryczna. Zasilanie redundantne - dwa zasilacze.	1	szt.
9	Monitor podgladowy 17 cali	Monitor wyświetlacz minimum 17" LCD, umożliwiający podgląd plików video w formacie DS, HD oraz 3Gb/s SDI z pełną rozdzielczością HD. Montaż w uchwycie typu rack (6RU). Grubość maksimum 1,5 cala, Sterowanie przez Ethernet. Funkcje : Autodetekcja sygnału 2K, HD lub standardowego wejścia, Wspierane formaty SDI: 525i59.94, 625i50, 720p50, 720p59.94, 720p60, 1080i50, 1080i59.94, 1080i60, 1080PsF23.98, 1080PsF24, 1080PsF25, 1080PsF29.97, 1080PsF30, 1080p23.98, 1080p24, 1080p25, 1080p29.97, 1080p30, 1080p50, 1080p59.94, 1080p60, 2048x1080p/23.98, 2048x1080p/24, 2048x1080p/25, 2048x1080PsF/23.98, 2048x1080PsF/24, 2048x1080PsF/25, 2048x1556PsF/23.98, 2048x1556PsF/24, 2048x1556PsF/25 Zgodność z SDI: SMPTE 259M, SMPTE 292M, SMPTE 296M, SMPTE 372M and SMPTE 425M, Auto przełączanie SDI Wybierane automatycznie z pomiędzy SD, HD and 3 Gb/s SDI, Próbkowanie video 4:2:2 i 4:4:4, Rozdzielczość ekranu 1920 x 1080 pixels, Rodzaj wyświetlacza TFT Active Matrix LCD. Zasilanie 12V.	2	szt.

10	Monitor podwójny 2 x 8 cali	<p>Rozmiar ekranu 2 x 8 cali, możliwość montażu rack 3U, Matryca TFT Activ LCD. Wejście SDI wideo: Przełączalne pomiędzy SD, HD i 3 Gb/s SDI. Wsparcie wielu formatów: Auto detekcja 2K, HD lub SD Dla rozdzielczości SD możliwość wyboru aspektu obrazu 4:3 lub 16:9 Aktualizacje i konfiguracja: Przez USB 2.0 high speed (480 Mb/s), Ethernet: 10/100 BaseT z loop through. Tally: wtyczka 9-pin D Standardy: Wsparcie SDI: 525i59.94, 625i50, 720p50, 720p59.94, 720p60, 1080i50, 1080i59.94, 1080i60, 1080PsF23.98, 1080PsF24, 1080PsF25, 1080PsF29.97, 1080PsF30, 1080p23.98, 1080p24, 1080p25, 1080p29.97, 1080p30, 1080p50, 1080p59.94, 1080p60, 2048x1080p/23.98, 2048x1080p/24, 2048x1080p/25, 2048x1080PsF/23.98, 2048x1080PsF/24, 2048x1080PsF/25, 2048x1556PsF/23.98, 2048x1556PsF/24, 2048x1556PsF/25 SDI: SMPTE 259M, SMPTE 292M, SMPTE 296M, SMPTE 372M i SMPTE 425M Przestrzeń barwowa SDI: REC 601, REC 709 Automatyczne przełączanie SDI: Automatyczny wybór między SD, HD i 3 Gb/s SDI Sampłowanie: 4:2:2 i 4:4:4, Zasilanie 12V Dopuszcza się zastosowanie zestawu urządzeń realizujących w/w dane techniczne oraz funkcje użytkowe</p>	1	Szt
----	-----------------------------	--	---	-----

11	Odtwarzacz rejestrator 2K	<p>Rejestrator wyposażony dwa dyski SSD 260GB. nagrywanie najwyższej jakości nieskompresowanych i skompresowanych formatów wideo ProRes i DNxHD w rozdzielczości nawet Ultra HD używając szybkich dysków 2.5" SSD. obsługa 6G-SDI, HDMI 4K oraz analogowe połączenia komponentowe plus profesjonalne złącza audio XLR i wbudowane złącze Thunderbolt</p> <p>Złącza:</p> <p>Wejście wideo SDI: 1x 6G-SDI przełączane, 3 x 10-bit SD/HD/3 Gb/s SDI przełączane</p> <p>Wyjście wideo SDI: 1x 6G-SDI przełączane, 3 x 10-bit SD/HD/3G Gb/s SDI przełączane, 1 x 10-bit SD/HD/3 Gbs/SDI przełączane wyjście monitora</p> <p>Analogowe wejście wideo: 1 x Component YUV na trzech BNC, obsługa HD i SD</p> <p>Analogowe wyjście wideo: 1 x Component YUV na trzech BNC, obsługa HD i SD</p> <p>Wejście wideo HDMI: 1 x HDMI typ konektora: A</p> <p>HDMI Video Output: 1 x HDMI typ konektora: A</p> <p>Analogowe wejście audio: 2 x konektory XLR dla profesjonalnego, zbalansowanego, analogowego audio. 2 x konektory RCA dla niezbalansowanego analogowego audio ze sprzętu konsumenckiego</p> <p>Wejście Timecode: 1 x konektor XLR</p> <p>Wyjście Timecode: 1 x konektor XLR</p> <p>Interfejs SSD: 2 x 2.5" SATA 3Gb/s</p> <p>Wejście Sync: Blackburst lub Tri-Sync</p> <p>Sterowanie urządzeniem: kompatybilne z RS422 control port</p> <p>Kontrola nagrywania: 12 przycisków i pokrętko dla lokalnej kontroli RJ45 Ethernet lub USB 2.0 high speed interkonfiguracja: USB 2.0 high speed interface</p> <p>Interfejs komputerowy: 1x Thunderbolt™ do przechwytywania audio i wideo, 1 x port USB 2.0 typu B do wstępnych ustawień, uaktualnień softwarowych i sterowania oprogramowaniem narzędziowym</p> <p>Standardy:</p> <p>Obsługa formatów SD: 625/25 PAL i 525/29.97 NTSC. 480p60 i 576p50 tylko na HDMI</p> <p>Obsługa formatów HD: 720p50, 720p59.94, 720p60, 1080i50, 1080i59.94, 1080i60, 1080PsF23.98, 1080PsF24, 1080PsF25, 1080PsF29.97, 1080PsF30, 1080p23.98, 1080p24, 1080p25, 1080p29.97, 1080p30</p> <p>Obsługa formatu 4K: 3840x2160p23.98,</p>	3	szt.
----	---------------------------	---	---	------

		<p>3840x2160p24, 3840x2160p25, 3840x2160p29.97, 3840x2160p30. Zgodność SDI: SSMPTE 259M, SMPTE 292M, SMPTE 296M, SMPTE 425M Próbkowanie audio: telewizyjny standard 48kHz i 24 bit Próbkowanie wideo: 4:2:2 Precyzja kolorów: 10-bit Przestrzeń kolorów: REC 601, REC 709 Szybkość: złącza SDI, HDMI i analogowe wideo component są przełączane pomiędzy standard definition i high definition. SDI przełączany jest pomiędzy 270 Mb/s standard definition SDI, 1.5 Gb/s HD-SDI i 3 Gb/s HD i 2K SDI Obsługiwane kodeki: nieskompresowany QuickTime, Apple ProRes 422 (HQ) QuickTime, ProRes 422 QuickTime, ProRes 422 (LT) QuickTime, ProRes 422 (Proxy) QuickTime, Avid DNxHD QuickTime, Avid DNxHD MXF Inne: Wyświetlacz: wbudowany (lub zewnętrzny) LCD dla obrazu, audio i monitoringu timecode, Fizyczna instalacja: rozmiar max 3 rack unit, Zasilacz: wbudowany 1 x międzynarodowy zasilacz AC z IEC C14 inlet. 110-240V, 50-60Hz Dopuszcza się zastosowanie zestawu urządzeń realizujących w/w dane techniczne oraz funkcje użytkowe.</p>			
12	Futrał transportowy zabezpieczający	Futrał transportowy sterownika.	1	Szt	
13	Futrał zabezpieczający	Futrał transportowy minimum 12U na urządzenia video.	1	szt.	
14	Serwer video	<p>Serwer video, minimum 3 wyjścia SDI, funkcje mapingu, możliwość synchronicznego odtwarzania minimum 3 materiałów o rozdzielczości full HD. Możliwość tworzenia play list praca na wielu warstwach minimum Twardy dysk minimum dwie sztuki 2TB. Dwa Monitory minimum 24 cale. Możliwość sterowania bezprzewodowego, Bezprzewodowy dedykowany punkt dostępowy WiFi.</p>	1	Szt	
15	Stream video	<p>Video Streaming Server, Jakość transmisji HD / SD H.264 Szybka i łatwa konfiguracja Kodowanie H.264 Wejścia: HD / SD-SDI, HDMI, CVBS H.264/AVC do High Profile Level 4.0 Do 1920x1080 @ 30 fps, bitrate do 6Mbps. Możliwość zapisu na</p>	1	kpl.	

		dysku USB. Dysk USB 2 TB Dopuszcza się zastosowanie zestawu urządzeń realizujących w/w dane techniczne oraz funkcje użytkowe		
16	Skaler	Skaler video : wejście i wyjście 1 x 10-bit SD, HD, 3 Gb / s HD i 2K przełączane. Wejście / wyjście Analogowe 1 x Komponent YUV 3 BNC przełączalne do kompozytu. Komponent HD i SD. Wejście / wyjście HDMI. 4 wejścia i wyjścia symetryczne audio (DB25), 8 wejść / wyjść AES EBU (DB25), sterowanie Rs422, wejście klasy Thunderbold, Obsługa Formatów : HD 720p50, 720p59.94, 1080PsF23.98, 1080p23.98, 1080PsF24, 1080p24, 1080PsF25, 1080p25, 1080PsF29.97, Obsługa formatów 2K 2048 x 1080PsF23.98, 2048 x 1080p23.98, 2048 x 2048 x 1080PsF24 i 1080p24.1080p29.97, 1080i50, 1080p50, 1080i59.94 i 1080p59.94. SDI Zgodność SMPTE 259M, SMPTE 292M, SMPTE 296M, SMPTE 372m, SMPTE 425M. Uaktualnienie oprogramowania j przez USB 2.0. Możliwość montażu w racku 1 U. Dopuszcza się zastosowanie zestawu urządzeń realizujących w/w dane techniczne oraz funkcje użytkowe	1	szt.
17	Konwerter HDMI -SDI 4K	Konwerter HDMI-SDI 4K, Wejście HDMI oraz audio analog / AESEBU, wyjście 2 x SDI, Obsługa formatów SD 525/29.97 NTSC, 525/23.98 NTSC, 625/25 PAL Format HD Wsparcie 720p59.94, 720p60, 1080i50, 1080i59.94, 1080i60, 1080PsF23.98, 1080PsF24, 1080PsF25, 1080PsF29.97, 1080PsF30, 1080p23.98, 1080p24, 1080p25, 1080p29.97, 1080p30, 1080p50, 1080p59.94, 1080p60 Obsługa formatów 2K 2048x1080PsF23.98, 2048x1080p23.98, 2048x1080PsF24, 2048x1080p24, 2048x1080PsF25, 2048x1080p25 Obsługa formatów 4K 3840x2160p23.98, 3840x2160p24, 3840x2160p25, 3840x2160p29.97, 3840x2160p30, 4096x2160p24 SDI Zgodność SMPTE 292M, SMPTE 259M, SMPTE 296M, ITU-R BT.656 i ITU-R BT.601. Wsparcie HDMI Format 625/25 PAL, 525/29.97 NTSC, 525/23.98 NTSC, 720p50, 720p59.94, 720p60, 1080i50, 1080i59.94, 1080i60, 1080p23.98, 1080p24, 1080p25,	8	Szt

		<p>1080p29.97, 1080p30, 1080p50, 1080p59.94 , 1080p60, 2048x1080p23.98, 2048x1080p24, 2048x1080p25, 3840x2160p23.98, 3840x2160p24, 3840x2160p25, 3840x2160p29.97, 3840x2160p30, 4096x2160p24 SDI automatyczne przełączanie SDI, Kolor Precyzja 04:02:02 Automatycznie wybiera pomiędzy SD SDI, HD-SDI i 6G-SDI. Zasilanie 12V Dopuszcza się zastosowanie zestawu urządzeń realizujących w/w dane techniczne oraz funkcje użytkowe</p>			
--	--	---	--	--	--

18	Konwerter SDI - HDMI 4K	<p>Konwerter SDI - HDMI 4 K, dwa wejście SDI , wyjście SDI, Wyjście HDMI , wyjcie audio analog/AESEBU, Obsługa formatów SD 525/29.97 NTSC, 525/23.98 NTSC, 625/25 PAL Format HD Wsparcie 720p59.94, 720p60, 1080i50, 1080i59.94, 1080i60, 1080PsF23.98, 1080PsF24, 1080PsF25, 1080PsF29.97, 1080PsF30, 1080p23.98, 1080p24, 1080p25, 1080p29.97, 1080p30, 1080p50, 1080p59.94, 1080p60 Obsługa formatów 2K 2048x1080PsF23.98, 2048x1080p23.98, 2048x1080PsF24, 2048x1080p24, 2048x1080PsF25, 2048x1080p25 Obsługa formatów 4K 3840x2160p23.98, 3840x2160p24, 3840x2160p25, 3840x2160p29.97, 3840x2160p30, 4096x2160p24 SDI automatyczne przełączanie Automatycznie wykrywa, SD, HD-SDI lub 6G. Wsparcie HDMI Format 625/25 PAL, 525/29.97 NTSC, 525/23.98 NTSC, 720p50, 720p59.94, 720p60, 1080i50, 1080i59.94, 1080i60, 1080p23.98, 1080p24, 1080p25, 1080p29.97, 1080p30, 1080p50, 1080p59.94 , 1080p60, 2048x1080p23.98, 2048x1080p24, 2048x1080p25, 3840x2160p23.98, 3840x2160p24, 3840x2160p25, 3840x2160p29.97, 3840x2160p30, 4096x2160p24 Przestrzeń kolorów HDMI YUV i RGB Precyzja kolorów HDMI 04:02:02 i 04:04:04 Zasilanie 12V Dopuszcza się zastosowanie zestawu urządzeń realizujących w/w dane techniczne oraz funkcje użytkowe</p>	10	szt
----	-------------------------	--	----	-----

19	Duplikator SDI	<p>1 Wejście SDI wideo / 8 wyjść. Możliwość przełączania między SD, HD i 6G-SDI. Obsługa formatów SD 525/29.97 NTSC, 625/25 PAL Format HD Wsparcie 720p50, 720p59.94, 720p60, 1080i50, 1080i59.94, 1080i60, 1080p23.98, 1080PsF23.98, 1080p24, 1080PsF24, 1080p25, 1080PsF25, 1080p29.97, 1080PsF29.97, 1080p30, 1080PsF30, 1080p50, 1080p59.94, 1080p60 Obsługa formatów 2K 2048x1080PsF23.98, 2048x1080p23.98, 2048x1080PsF24, 2048x1080p24, 2048x1080PsF25, 2048x1080p25 Obsługa formatów 4K 3840x2160p23.98, 3840x2160p24, 3840x2160p25, 3840x2160p29.97, 3840x2160p30, 4096x2160p24 SDI Zgodność SMPTE 259M, SMPTE 292M, SMPTE 296M, SMPTE 372m i SMPTE 425M Kurs wideo SDI Połączenia wideo SDI są przełączane między 6G-SDI, HD i SD-SDI Próbkowania wideo SDI 04:02:02 i 04:04:04 SDI automatyczne przełączanie Automatycznie wybiera pomiędzy SD SDI, HD-SDI i 3G-SDI. Zasilanie 12V Dopuszcza się zastosowanie zestawu urządzeń realizujących w/w dane techniczne oraz funkcje użytkowe</p>	3	Szt
20	Konwerter SDI / Optyczne	<p>Konwerter SDI / Optyczne oraz Optyczne / SDI Wejście 3G SDI oraz wyjście 3G SDI , wejście / wyjście optyczne, SDI Zgodność SMPTE 259M, SMPTE 292M, SMPTE 296M, ITU-R BT.656, ITU-R BT.601 i SMPTE 297m na Światłowod SDI. Kurs wideo SDI Połączenia wideo SDI są przełączane między standardowej i wysokiej rozdzielczości. Próbkowania wideo SDI 04:02:02, SDI automatyczne przełączanie Automatycznie wybiera pomiędzy SD SDI, HD-SDI i 3G-SDI. SDI Format Wsparcie 625/25 PAL, 525/29.97 NTSC, 720p50, 720p59.94, 720p60, 1080PsF23.98, 1080PsF24, 1080PsF25, 1080i50, 1080i59.94, 1080i60, 2048x1080PsF23.98, 2048x1080p23.98, 2048x1080PsF24, 2048x1080p24, 2048x1080PsF25, 2048x1080p25 Zasilanie 12V.</p>	2	szt.

		Dopuszcza się zastosowanie zestawu urządzeń realizujących w/w dane techniczne oraz funkcje użytkowe		
21	Przekaz bezprzewodowy SDI	Bezprzewodowy system przesyłu obrazu o niskiej latencji - maksymalna latencja 9	1	szt
22	Kamer HD przenośna	<p>Kamera Zapis na kartach SDHC lub SDXC, w formatach MOV, H.264, MP4, AVCHD. We/wy timecode, tryb Pre Rec 15 sec, tryb nagrywania Interval Rec wbudowany mikrofon stereo, moduł wejść XLR z zasilaniem Phantom, wyjścia HD/SD-SDI i HDMI. trzy matryce Full HD 1/3" CMOS o rozdzielczości 2,07 megapiksela. 12-bitowy przetwornik, mechanizm cyfrowej redukcji szumów 2D DNR, Najważniejsze funkcje:</p> <p>Czułość F12, 3 x 1/3" CMOS Full HD (1920 x 1080)</p> <p>Dwa tryby filmowania, wybierane w zależności od zastanych warunków oświetlenia:</p> <p>Standard (przy dobrym oświetleniu)</p> <p>Extended (w trudnych warunkach oświetleniowych) czułość F12 przy 2000 lux</p> <p>Obiektyw szerokokątny Fujinon 1.6-3.0, 23x, f = 4,1-94.3mm</p> <p>Wiele formatów kodowania:</p> <p>HD MPEG2 (35/25/19Mbps)</p> <p>AVCHD 1920x1080 50i/60i (24/17 Mbps)</p> <p>SD H.264</p> <p>Formaty zapisu:</p> <p>MOV (Final Cut Pro)</p> <p>MP4 (XDCAM EX™)</p> <p>AVCHD</p> <p>Dwa sloty na karty SDHC/SDXC</p> <p>Wyjścia HD-SDI i HDMI Stabilny statyw z głowicą</p>	2	kpl.
23	Konwerter VGA - HDMI	Konwerter sygnału VGA - HDMI	1	kpl.

24	Projektor 1	Projektor Video: rozdzielczości 1980 x 1200 WUXGA, technologia możliwość wyświetlania 3D (na jednym projektorze) .minimum 12000 ANSI Lumenów, kontrast minimum 2000:1 w trybie natywnym , system dwu lampowy, przetwornik, technologia AD 1 x 10-bit, HD, Wejścia HDMI. DVI - Dual Link DVI-D , RJ45, RS 232 Możliwość ustawienia zakresu temperatury światła minimum 5500K-9000K. Korekcja keystone pozioma i pionowa, Funkcja blendy. Wymienne obiektywy motoryzowane zdalna kontrola przesunięcia obiektywu oraz zoom, Funkcje łączenia obrazu i projektorów. Kolor czarny. Wymienne obiektywy. Sterowanie LAN RS232. Uchwyt montażowy regulowany.	3	szt.
25	Obiektyw	Obiektyw który pozwoli na uzyskanie obrazu o szerokości 17m z odległości świecenia 15 metrów	2	szt.
26	Obiektyw	Motoryzowany obiektyw o zmiennej ogniskowej który pozwoli na uzyskanie obrazu o szerokości w zakresach 8-9,5m z odległości świecenia 15 metrów	3	szt.
27	Obiektyw	Motoryzowany obiektyw o zmiennej ogniskowej który pozwoli na uzyskanie obrazu o szerokości w zakresach 6,5-8m z odległości świecenia 15 metrów	2	szt.
28	Obiektyw	Motoryzowany obiektyw o zmiennej ogniskowej który pozwoli na uzyskanie obrazu o szerokości w zakresach 3,5-6m z odległości świecenia 15 metrów	1	szt.
29	Lampa projektora	Dedykowana lampa projektora - zestaw dla jednego projektora z poz. 24	3	kpl.
30	Konwerter DMX	Konwerter DMX -RS232 do sterowania i kontroli projektorów	3	Szt
31	Projektor video 2	Projektor krótko ogniskowy, Rozdzielczość natywna: 1024 x 768 (XGA) funkcja WLAN. Proporcje obrazu: 4:3 Jasność: 3000 ANSI Lumenów Kontrast: 2000:Obiektyw F= 2, f= 0 mm Odległość projekcji [m]: 0.6 – 1. Przekątna ekranu [cm]: Minimalnie: 152,4 / 60"; Zoom: cyfrowy Głośniki : 1 x 10W (mono) - dedykowany uchwyt przesuwany.	2	Szt
32	Odtwarzacz DVD BR	Odtwarzacz DVD BR, z wyjściem HDMI oraz wyjściami 5.1 audio.	2	Szt
33	Kabel SDI	Kabel SDI - LIVE o długości 15m z złączami.	4	Szt
34	Kable SDI	Kabel SDI - LIVE o długości 8m z złączami.	12	Szt

35	Ekran projekcyjny	Ekran projekcyjny składany z możliwością projekcji przedniej oraz tylnej z możliwością podwieszania jak i stawiania (dwa wymienne materiały projekcyjne) podstawie obrazu 4m (proporcje 4 x 3) z futerałem zabezpieczającym.	2	szt	
36	Materiały pomocnicze	Wszelkie akcesoria, kable, złącza, oprogramowanie niezbędne do podłączenia i uruchomienia i sprawnego funkcjonowania dostarczonych urządzeń; linki zabezpieczające z odpowiednimi atestami stosownymi do ciężaru wieszanych podzespołów.	1	kpl.	
37	Puszki przyłączeniowe	Puszka przyłączeniowa metalowa (montaż konstrukcja) 4 x XLR 2 x SDI, 4 x RJ45 klasy Etercon.	16	kpl.	
38	Puszki przyłączeniowe	Puszka przyłączeniowa metalowa (montaż ściana) 4 x XLR 2 x SDI, 4 x RJ45 klasy Etercon. Zamykana.	9	kpl.	
39	Puszka podłogowa	Puszka przyłączeniowa metalowa (montaż ściana) 12 x XLR 6 x SDI, 6 x RJ45 klasy Etercon. Zamykana	1	kpl.	
40	Puszka antresola	Puszka przyłączeniowa metalowa (montaż ściana) 12 x XLR 6 x SDI, 6 x RJ45 klasy Etercon.	1	kpl.	
41	Uruchomienie	Uruchomienie systemu montaż strojenie	1	kpl.	

System nasłuchu akcji scenicznej (inspicjent).

Projektowany system ma zapewnić komunikację pomiędzy stanowiskiem inspicjenta,

reżysera, oświetleniowca, akustyka, realizatora obrazu jak i obsługą techniczną. Zapewniać będzie również odsłuch akcji scenicznej w garderobach jak i foyer (bez komunikatu inspicjenta).

Posiadał będzie również możliwość odsłuchu w Sali konferencyjnej jak i kawiarni.

Umiejscowienie urządzeń

Główna struktura okablowania prowadzona jest do pomieszczenia przyległego do Sali Wielofunkcyjnej, posiadającego dobrą komunikację z Salą wielofunkcyjną . W miejscu tym umiejscowiona będzie szafa z krosownicami oraz jednostka centralna systemu interkomowego umożliwi to łatwą współpracę systemu z systemem audio. Wzmacniacz odsłuchu akcji scenicznej umiejscowiony będzie w szafie serwera „ pod schodami „ do której doprowadzona będzie instalacja głośnikowa osłuch garderób oraz foyer.

Stanowiska realizatora dźwięku, oświetleniowca, realizatora obrazu projektuje się na pomoście technicznym Sali wielofunkcyjnej.

Zestawienie urządzeń audio oraz wymaganych minimalnych parametrów technicznych.

L.p.	Nazwa	Opis i charakterystyka techniczna	ilość	j.m.
1	Jednostka centralna interkomu 2 kanałowa	Master 2-kanałowy z wbudowanym zasilaczem. 1U rack metalowej ramie, z możliwością podłączenia do 10 stacji odbiorczych dwu kanałowych. Cechy to: funkcje rozmawiania i zaproszenia, dla każdej kontroli kanału, regulacja głośności dla każdego kanału, Mic Mute Wyślij do wszystkich zdalnych użytkowników, Brzęczyk Wyciszenie Wyślij do wszystkich zdalnych użytkowników, program pomocniczy (AUX) do kanału wejściowego routingu kanałów A, B lub zestawu słuchawkowego. System Link , Automatyczne resetowanie zasilaczy impulsowych, Wejście DC	1	szt

2	Stacja reżysera 2 kanałowa	2-kanałowy. Wbudowany głośnik z dostępności dwóch kanałów interkomu, każdy z oddzielną regulacją głośności. Dodatkowo, opcja podłączenia zestawu słuchawkowego. Po podłączeniu do dwuosznej zestawu słuchawkowego, możliwość konfiguracji: Kanał A jednego kanału słuchawki B w drugi. Regulowany mikrofon na "Gęsiej Szyjce".	1	Szt
3	Stacja garderoba	1-kanałowy. Wbudowany głośnik opcja podłączenia zestawu słuchawkowego. Po podłączeniu do dwuosznej zestawu słuchawkowego, możliwość konfiguracji: Kanał A jednego kanału słuchawki B w drugi Regulowany mikrofon na "Gęsiej Szyjce".	1	Szt
4	Realizator światła / akustyka	2-kanałowy. Wbudowany głośnik z dostępności dwóch kanałów interkomu, każdy z oddzielną regulacją głośności. Dodatkowo, opcja podłączenia zestawu słuchawkowego. Po podłączeniu do dwuosznej zestawu słuchawkowego, możliwość konfiguracji: Kanał A jednego kanału słuchawki B w drugi Regulowany mikrofon na "Gęsiej Szyjce".	2	Szt
5	Stacja przenośna	Stacja jednokanałowa , funkcja wywołania, nadawania, regulacja głośności.	2	Szt
6	Stacja bezprzewodowa	Profesjonalny radiotelefon PMR praca w paśmie VHF, moc nadawcza: 5W, możliwość współpracy z systemem interkomowym z ładowarką oraz zapasowym akumulatorem, słuchawką z mikrofonem.	4	szt
7	Słuchawki z mikrofonem	Dedykowane słuchawki z mikrofonem systemu interkomowego	7	Szt
8	Mikrofon nasłuchu akcji	Mikrofony pojemnościowy do nasłuchu akcji scenicznej (para) pracujący w klasie A FET 3 z połączoną membraną mylarową 3/4" o grubości 6 micronów, pasmo przenoszenia 20Hz-20kHz, czułość 13mV/Pa, maksymalne ciśnienie akustyczne 134dB kolor, czarny. dedykowany uchwyt.	2	Kpl
9	Moduł mikser przedwzmacniacz nasłuchu akcji	Cyfrowy mikser dźwięku: 6 wejść mikrofonowych (zasilanie Phantom), 4 wyjście, każde wejście kontrola poziomu, EQ, kompresja, możliwość sterowania bezprzewodowego. Dla każdego wyjścia niezależne EQ tercjowe, możliwość montażu w racku.	1	Kpl

10	Wzmacniacz garderoby	<p>Stereofoniczny wzmacniacz mocy w klasie D ze sterowaniem DSP wbudowany wielopasmowe compresory i limitery. Sterowane poprzez oprogramowanie Windows i Mac rozszerzone DSP zawierające ADLC, możliwość załączania filtra górnoprzepustowego, posiada matrycę 4x4 do miksowania sygnałów. Zdalne sterowanie poprzez GPIO i USB. Złącza wejściowe i wyjściowe typu Phenix. Czułość wejścia symetrycznego - 8dBu. Impedancja wejściowa 10kΩ. Czułość wejścia niesymetrycznego RCA – 2 dBu. Pasma przenoszenia 5Hz – 22kHz. Zniekształcenia THD (20Hz – 20kHz dla 1W @ 8Ω) < 0,3%. Odstęp od szumów > 92dBa. Separacja kanałów @ 1kHz > 60dBA. Moc wyjściowa na kanał dla 2,4,8 Ω – 60W. Pobór mocy w stanie spoczynku <1W. Zasilanie 85-265V. Waga do 3 kg. Normy CE, CSA, CCC, PSE, FCC, ENERGY STAR</p>	1	Szt
11	Regulator głośności	Regulator dedykowany do wzmacniacza mocy montaż naścienny.	2	Szt
12	Głośnik nasłuchu	<p>2-drożna kolumna z dwoma 3 calowymi Kewlarowymi głośnikami niskotonowymi oraz 1 calowym tweeterem wysoko tonowym. Wbudowany pasywny crossover optymalizowany. Pasma przenoszenia 99 Hz - 20 kHz. Moc 75W@8ohm. Skuteczność 86dB@1W/1m, 11dB Peak, Opcjonalnie trafo (z CF-1TX) 24V,50V,70V,100V - 8W, 16W,32W. Promieniowanie 90°x 90°. W zestawie uchwyt naścienny typu U. Kolor biały</p>	2	Szt
13	Wzmacniacz foyer	<p>Stereofoniczny wzmacniacz mocy w klasie D ze sterowaniem DSP wbudowany wielopasmowe compresory i limitery. Sterowane poprzez oprogramowanie rozszerzone DSP zawierające ADLC, możliwość załączania filtra górnoprzepustowego, posiada matrycę 4x4 do miksowania sygnałów. Zdalne sterowanie poprzez GPIO i USB. Złącza wejściowe i wyjściowe typu Phenix. Czułość wejścia symetrycznego - 8dBu. Impedancja wejściowa 10kΩ. Czułość wejścia niesymetrycznego RCA – 2 dBu. Pasma przenoszenia 5Hz – 22kHz. Zniekształcenia THD (20Hz – 20kHz dla 1W @ 8Ω) < 0,3%. Odstęp od szumów > 92dBa. Separacja kanałów @ 1kHz > 60dBA. Moc wyjściowa na kanał dla 2,4,8 Ω – 120W dla 16Ω – 60W. Pobór mocy w stanie spoczynku <1W. Zasilanie 85-265V. Waga do 2 kg..</p>	1	Szt

14	Głośniki sufitowa foyer	Pasywna szerokopasmowa kolumna sufitowa w obudowie zamkniętej od tyłu na stałe . Wbudowany transformator 70/100V z odczepami. Głośnik – LF - 165mm- 1 szt, z koncentrycznie HF – 25mm - 1 szt.. Częstotliwość podziału- 2kHz. Moc uśredniona/szczytowa – 80/320W/8Ω. Czułość (1W @1m) 91dB (1W = 2.83V for 8 Ω). Pasma przenoszenia (-10dB) – 50Hz – 30kHz. uzyskany/mierzony szczytowy maksymalny poziom wyjściowy – 116dB SPL, uzyskany/mierzony ciągły maksymalny poziom wyjściowy - 110 dB SPL. Promieniowanie 90°x90°. Kolor czarny. Wymiary średnica - 280mm,	4	Szt
15	Mikser cyfrowy sala konferencyjna	8 kanałowy mikser cyfrowy. 4 wejścia mikrofonowe XLR i 4 wejścia mikrofonowo liniowe XLR/TRS zasilaniem Phantom, 24 bitowe AD/DA, 2 wyjścia główne XLR, 4 wyjścia AUX, Wbudowany procesor DSP , Wbudowana stacja dokująca dla dotykowego sterownika z zabezpieczeniem „ W każdym kanale 4 punktowa equalizacja z regulacją dobroci filtrów oraz filtr HPF, kanały wyposażone w niezależne kompresory i bramki z pełną edycją parametrów, Wyjście główne posiada parametryczny 31 punktowy EQ oraz kompresor, Komunikacja z minimum 4 sterownikami jednocześnie, Kontrola dostępu do funkcji miksera Gotowe presetety ustawień i możliwość zapisywania scen. niezależny router Wi-Fi	1	Szt
16	Wzmacniacz sala konferencyjna	Stereofoniczny wzmacniacz mocy w klasie D ze sterowaniem DSP wbudowany wielopasmowe kompresory i limityery. Sterowane poprzez oprogramowanie rozszerzone DSP zawierające ADLC, możliwość załączania filtru górnoprzepustowego, posiada matrycę 4x4 do miksowania sygnałów. Zdalne sterowanie poprzez GPIO i USB. Złącza wejściowe i wyjściowe typu Phenix. Czułość wejścia symetrycznego - 8dBu. Impedancja wejściowa 10kΩ. Czułość wejścia niesymetrycznego RCA – 2 dBu. Pasma przenoszenia 5Hz – 22kHz. Zniekształcenia THD (20Hz – 20kHz dla 1W @ 8Ω) < 0,3%. Odstęp od szumów > 92dBA. Separacja kanałów @ 1kHz > 60dBA. Moc wyjściowa na kanał dla 2,4,8 Ω – 120W dla 16Ω – 60W. Pobór mocy w stanie spoczynku <1W. Zasilanie 85-265V. Waga do 2 kg.. Normy CE, CSA, CCC, PSE, FCC, ENERGY STAR	3	Szt

17	Głośnik przy ekranowy sala konferencyjna	Pełno pasmowa kolumna głośnikowa. Pasma przenoszenia (-10dB) – 80Hz – 45kHz. Promieniowanie – 90° x 90°. Głośniki – LF/HF – 150mm współosiowy - 1 szt. Częstotliwość podziału pasywnie 1,6kHz. Czułość (1W@1m) – 91dB (1W = 2.83V for 8 Ω) . Mierzony ciągły maksymalny poziom wyjściowy/ mierzony szczytowy maksymalny poziom wyjściowy – 111dB/117dB. Moc – 100/400W. Impedancja – 8 Ω. Przyłącza – 1x Speakon i listwa zaciskowa. Punkty mocowania M6 – 6szt. Kolor biały. . Waga do 3 kg. Uchwyt montażowy,	4	Szt
18	Głośniki Sufitowe Sala Konferencyjna	Pasywna szerokopasmowa kolumna sufitowa w obudowie zamkniętej od tyłu na stałe . Wbudowany transformator 70/100V z odczepami. Głośnik – LF - 165mm- 1 szt, z koncentrycznie HF – 25mm - 1 szt.. Częstotliwość podziału-2kHz. Moc uśredniona/szczytowa – 80/320W/8Ω. Czułość (1W @1m) 91dB (1W = 2.83V for 8 Ω). Pasma przenoszenia (-10dB) – 50Hz – 30kHz. uzyskany/mierzony szczytowy maksymalny poziom wyjściowy – 116dB SPL, uzyskany/mierzony ciągły maksymalny poziom wyjściowy - 110 dB SPL. Promieniowanie 90°x90°. Kolor czarny. Wymiary średnica - 280mm,	4	Szt
19	Kolumna aktywna wspomagająca	Dwudrożne monitory typu desktop. Wzmacniacz 2x10W na kanał, 4" głośnik nisko średnio tonowy z membraną polipropylenową, 3/4" driver z kopułką tekstylną, regulacja głośności, regulacja poziomu basu, 2 wejścia liniowe RCA stereo miksowane wewnątrz, kanał bass-reflex zapewniający bardzo dobre przenoszenie najniższych częstotliwości, doskonały stosunek jakości do ceny, impedancja wejściowa 20K Ohm, obudowa laminowana z MDF, kolor czarny.	2	Kpl
20	Wzmacniacz Kawiarnia	Wzmacniacz mikser , odtwarzacz MP3 USB 180 W 2 wejściami mikrofonowymi.	1	Szt

21	Cyfrowy konwerter	<p>Cyfrowy stage box 2 wejścia / 2 wyjścia praca protokół DANTE, Interfejs cyfrowy powinien posiadać dwa zbalansowane wejścia analogowe mikrofon/linia oraz dwa zbalansowane analogowe wyjścia. Każde analogowe wejście powinno mieć możliwość strumieniowania dźwięku w protokole Dante lub równoważnym w zakresie parametrów użytkowych przesyłu audio oraz sterowania, a także każde analogowe wyjście musi przetwarzać sygnał pobrany z strumienia danych Dante. Każdy kanał wejściowy powinien być wyposażony w zasilacz Phantom o napięciu nie niższym niż +24V, załączanym zdalnie (software-owo) osobno w każdym kanale. Każdy kanał wejściowy powinien umożliwić wybór jednego z trzech wzmocnień 0dB, +25dB, +40dB wybieranego zdalnie (software-owo) niezależnie w każdym kanale. Każdy kanał wyjściowy powinien umożliwić dostosowanie poziomu 0dB oraz +10dB wybieranego zdalnie (software-owo). Wszystkie ustawienia powinny zapisywać się automatycznie i przywracać w wypadku zaniku napięć zasilających. Interfejs powinien być zasilany zarówno +12V jak PoE</p>	2	szt
22	Kolumna głośnikowa sufitowa	<p>Pasywna szerokopasmowa kolumna sufitowa w obudowie zamkniętej od tyłu na stałe . Wbudowany transformator 70/100V z odczepami. Głośnik – LF - 165mm- 1 szt, z koncentrycznie HF – 25mm - 1 szt.. Częstotliwość podziału- 2kHz. Moc uśredniona/szczytowa – 80/320W/8Ω. Czułość (1W @1m) 91dB (1W = 2.83V for 8 Ω). Pasmo przenoszenia (-10dB) – 50Hz – 30kHz. uzyskany/mierzony szczytowy maksymalny poziom wyjściowy – 116dB SPL, uzyskany/mierzony ciągły maksymalny poziom wyjściowy - 110 dB SPL. Promieniowanie 90°x90°. Kolor czarny. Wymiary średnica - 280mm,</p>	4	Szt

23	Zestaw dwóch mikrofonów bezprzewodowych	<p>Dwukanałowy zestaw z odbiornikiem i dwoma mikrofonami bezprzewodowymi. Odbiornik UHF Diversity w obudowie rack 1 U, Zakres częstotliwości nośnych 620~934MH, 961 częstotliwości do wyboru, 8 presetów w danym zakresie pasma, System AutoScan ułatwiający wyszukiwanie wolnej częstotliwości w eterze, funkcja ułatwiająca synchronizację nadajnika z odbiornikiem za pomocą jednego przycisku, ekran LCD na którym wyświetlane są wszystkie parametry takie jak grupa, kanał, częstotliwość, poziom naładowania baterii nadajnika, RF, audio, mierniki poziomu SQ, wskaźnik aktywnej anteny oraz ostrzeżenie przed zakłóceniami, Układy "PiloTone & NoiseLock" dla zminimalizowania zakłóceń, Przyciski menu dostępne na przednim panelu odbiornika, Wyjście symetryczne XLR, niesymetryczne TS oraz przełącznik poziomu wyjściowego Mic/Line, pasmo przenoszenia 50Hz~18KHz, odstęp od szumu > 106dB(A), zniekształcenia <0.5%@1KHz, zasięg 100m, Wymiary 210×44×180mm. Mikrofony bezprzewodowe UHF typu „Handheld” pozwalającą na błyskawiczne i precyzyjne dostrojenie nadajnika do częstotliwości odbiornika, Panel LCD wskazuje numer grupy, kanał, kod błędu i 4 segmentowy poziom naładowania baterii, Wysokiej jakości pojemnościowa kardoidalna kapsuła MU-79b, Specjalnie zaprojektowana stalowa siatka ochronną niwelująca efekt pop, Mikrofon posiada pierścien zapobiegający spadaniu mikrofonu z płaskiej powierzchni, Zasilanie dwiema bateriami AA wystarczy na 20 godzin pracy, Możliwość zamontowania opcjonalnej pojemnościowej kapsuły mikrofonowej pojemnościowej, Cichy wyłącznik z blokadą, Zakres częstotliwości nośnych UHF 620-934 MHz, Max 140dB SPL, Lekka i wytrzymała obudowa z tworzywa z możliwością zamontowania opcjonalnych kolorowych pierścieni dla ułatwienia identyfikacji kanału.</p>	1	Kpl
----	---	---	---	-----

24	Zestaw dwóch mikrofonów bezprzewodowych typu body pack	Dwukanałowy zestaw z odbiornikiem i dwoma nadajnikami body pack, Odbiornik UHF Diversity w obudowie rack 1/2 U, Zakres częstotliwości nośnych 620~934MH, 961 częstotliwości do wyboru, 8 presetów w danym zakresie pasma, System AutoScan ułatwiający wyszukiwanie wolnej częstotliwości w eterze, funkcja ułatwiająca synchronizację nadajnika z odbiornikiem za pomocą jednego przycisku, ekran LCD na którym wyświetlane są wszystkie parametry takie jak grupa, kanał, częstotliwość, poziom naładowania baterii nadajnika, RF, audio, mierniki poziomu SQ, wskaźnik aktywnej anteny oraz ostrzeżenie przed zakłóceniami, Układy "PiloTone & NoiseLock" dla zminimalizowania zakłóceń, Przyciski menu dostępne na przednim panelu odbiornika, Wyjście symetryczne XLR, niesymetryczne TS oraz przełącznik poziomu wyjściowego Mic/Line, pasmo przenoszenia 50Hz~18KHz, odstęp od szumu >106dB(A), zniekształcenia <0.5%@1KHz, zasięg 100m, Wymiary 210×44×180mm, Dwa miniaturowe nadajniki typu bodypack pracujące w częstotliwościach nośnych UHF 620~934MHz, Wysokim poziom wejściowy SPL, Układ modulacji o dużym zakresie dynamiki ``Photo-cell Coupling``, Nadajnik posiada przełącznik wyboru impedancji wejściowej umożliwiający dopasowanie do źródła sygnału (mic, guitar, line input). Wbudowany przycisk wyciszający mute, Opcjonalnie pilot zdalnego wyciszenia, Podświetlany wyświetlacz wskazuje grupę, kanał, częstotliwość, poziom wzmocnienia AF, status wyciszenia i blokady, komunikaty o błędach, Programowalna moc nadajnika, Regulowany gain, Cichy wyłącznik, 6-segmentowy wskaźnik stanu naładowania baterii, 4 pinowe złącze mini-XLR do podłączania mikrofonów nagłownych i krawatowych lub gitary za pomocą opcjonalnego kabla, Zasięg 100m, Zasilanie 2 baterie AA, Czas pracy 20h,	1	Kpl
25	Szafa sprzętowa	Szafa rack 12 U	2	Szt
26	Materiały pomocnicze	Wszelkie akcesoria, kable, złącza, oprogramowanie niezbędne do podłączenia i uruchomienia i sprawnego funkcjonowania dostarczonych urządzeń.	1	Kpl
27	Uruchomienie	Uruchomienie, rozruch i strojenie	1	Kpl

Rozruch urządzeń

Przed przystąpieniem do montażu i rozruchu urządzeń sprawdzić ich zgodność z wymaganymi minimalnymi parametrami technicznymi.

Rozruch urządzeń zlecić specjalizowanej firmie z doświadczeniem w realizacji tego typu zadań postępując zgodnie z dokumentacją techniczno-rozruchową (DTR) z zakresie wymaganych warunków w szczególności temperatury, zapylenia jak i wilgotności pomieszczeń.

W szczególności zwrócić uwagę na właściwy montaż elementów mechanicznych oraz wszelkich elementów mogących stanowić zagrożenie dla użytkowników. W przypadku elementów stanowiących zagrożenie wiszących nad głowami publiczności, wykonawców itp. **Zamontować linki zabezpieczające z odpowiednimi atestami stosownymi do ciężaru wieszanych podzespołów.**

Urządzenia multimedialne wystaw czasowych.

W poniższym zestawieniu definiuje się minimalne parametry techniczne stawiane przed urządzeniami multimedialnymi do realizacji wystaw czasowych. Parametry zostały zdefiniowane przez doświadczenia wystawiennicze użytkownika. Głównym celem jest możliwość realizacji wystaw, instalacji artystycznych form interaktywnych.

L.p.	Nazwa rodzaj urządzenia	Minimalne parametry techniczne	ilość	j.m.
1	Projektor video 1	Rozdzielczość fizyczna matryc XGA 1024x768, technologia LCD, jasność minimum 6000 ANSI lm, Lens Shift elektryczny sterowany z pilota, korekcja trapezowa, korekcja rogów (korygowanie pojedynczych narożników obrazu), ostrość oraz powiększenie/pomniejszenie obrazu sterowane z pilota, przyłącza sygnałowe minimum 1xVGA, 1xDVI-D, 1xComposite, wyposażony w wymienny obiektyw standardowy o współczynniku odległości min. 1.7-2.8:1, zoom min. 1.3x	10	szt.
2	Zestaw lamp	Zestaw lamp do projektora poz 1	10	kpl
3	Projektor video	Rozdzielczość fizyczna matryc WUXGA 1920x1200, technologia LCD, jasność minimum 5000 ANSI lm, Lens Shift elektryczny sterowany z pilota, korekcja trapezowa, korekcja rogów (korygowanie pojedynczych narożników obrazu), ostrość oraz powiększenie/pomniejszenie obrazu sterowane z pilota, przyłącza sygnałowe minimum 1 x HDMI, 1xVGA, , 1xComposite, wyposażony w wymienny obiektyw standardowy o współczynniku odległości min. 1.7-2.8:1, zoom min. 1.3x	5	szt.
4	Zestaw lamp	Zestaw lamp do projektora poz 3	5	kpl

5	Projektor video	Rozdzielczość fizyczna matryc WXGA 1280x800, technologia LCD, jasność minimum 5500 ANSI lm, Lens Shift elektryczny sterowany z pilota, korekcja trapezowa, korekcja rogów, ostrość oraz powiększenie/pomniejszenie obrazu sterowane z pilota, przyłącza sygnałowe minimum 1x HDMI, 1xVGA, 1xComposite, wyposażony w wymienny obiektyw standardowy o współczynniku odległości min. 1.7-2.8:1, zoom min. 1.3x	5	szt.
6	Zestaw lamp	Zestaw lamp do projektora poz 5	5	kpl
7	Obiektyw projektora	Obiektyw dedykowany do dostarczanych projektorów szerokokątny min 1.3-1.7:1, zoom min 1.3x	20	szt.
8	Uchwyt projektora	Stabilny Sufitowy uchwyt projektora z regulacją z głowicą obsługującą montaż projektorów z poz 1, poz 3, poz 5	20	szt.
9	Ekran składany	Ekran ramowy składany, o podstawie 300cm z powierzchniami do projekcji przedniej i tylnej. Proporcje 4:3, z futerałem transportowym	2	kpl

10	Odtwarzacz multimedialny	<p>Odtwarzacze multimedialne umożliwiające odtwarzanie filmów w jakości Blue Ray, możliwość ustawienia odtwarzania z harmonogramem, podziałem ekranu na strefy oraz odtwarzaniem synchronicznym, która umożliwi tworzenie ścian wizyjnych z wielu monitorów, możliwość grupowania odtwarzaczy, możliwość uruchomienia z synchronizacją pracy min. 10 odtwarzaczy. Oprogramowanie sterujące odtwarzaczami, kompatybilne z systemem operacyjnym klasy W 7, pasywny system chłodzenia, wejście USB, SD, złącze GPIO.</p> <p>obsługa rozdzielczości Full HD 1920x1080 (1080P) i bit rate do 40Mbps</p> <p>obsługa wielu formatów plików: filmy (MPEG 1, MPEG 2, MPEG 4 (H.264 as .MOV), MPEG 4 (WMV 9),MPEG 4 (.AVI)), zdjęcia (JPEG), muzyka (WMA, MP3)</p> <p>złącze ethernet RJ45 umożliwiające sterowanie odtwarzaczem</p> <p>wyjścia: HDMI, VGA oraz wyjście Audio analogowe</p> <p>wyjście HDMI: 720P/ 1080i/ 1080P</p> <p>wyjście VGA: 640x480/ 800x600/ 1024x768/ 1280x1024/ 1360x768.</p> <p>obsługa HDMI 1.1, 1.2 i 1.3</p> <p>port RS-232 oraz GPIO</p> <p>port USB umożliwiający wgranie contentu</p> <p>czytnik karty CF lub SD(HC)</p> <p>waga: do 2 kg</p>	30	szt.
11	Wzmacniacz słuchawkowy	<p>Miniaturowy wzmacniacz słuchawkowy z 2 wyjściami jack, regulacją głośności.</p>	30	szt.
12	Słuchawki	<p>Słuchawki nagłowne dynamiczne wyposażone w metalowy pałąk, typu otwartego, pasmo przenoszenia 20-20000 Hz, impedancja 32 ohm, całkowite zniekształcenia harmoniczne THD nie większe niż 0,5%, poziom ciśnienia akustycznego SPL - 108dB (1kHz/1Vrms), złącze mini jack 3,5mm kątowny, kabel o długości nie większej jak 120cm, waga nie większa niż 80 gramów.</p>	40	szt.

13	Monitor 42 cale	Monitor instalacyjny LCD 42 cale, matryca w technologii S-IPS, 1920 x 1080. kat widzenia 178 x178. wejścia HDMI, composit, dvi-d, RS232, ramka matrycy prosta bez łuków szerokość ramki bocznej i górnej max 20mm dolnej 50mm, głośniki wbudowane lub dołączane niewidoczne	10	szt.
14	Uchwyt monitora	Dedykowany uchwyt monitora naścienny z regulacją +/- 5stopni	10	kpl
15	Monitor 60 cali	Monitor instalacyjny LCD 60 cali matryca w technologii S-IPS, 1920 x 1080. kat widzenia 178 x178. wejścia HDMI, composit, DVI-D, RS232, ramka matrycy prosta bez łuków szerokość ramki bocznej i górnej max 20mm dolnej 50mm, głośniki wbudowane lub dołączane nie widoczne	2	szt.
16	Uchwyt monitora	Dedykowany uchwyt naścienny monitora z regulacją +/- 5 stopni	2	szt.
17	Kolumna głośnikowa aktywna	Dwudrożne monitory typu desktop. Wzmacniacz 2x10W na kanał, 4" głośnik nisko średnio tonowy z membraną polipropylenową, 3/4" driver z kopułką tekstylną, regulacja głośności, regulacja poziomu basu, 2 wejścia liniowe RCA stereo mikсовane wewnątrz, kanał bass-reflex zapewniający bardzo dobre przenoszenie najniższych częstotliwości, doskonały stosunek jakości do ceny, impedancja wejściowa 20K Ohm, obudowa laminowana z MDF, kolor czarny.	10	kpl
18	Odtwarzacz blu ray.	Odtwarza blu ray z możliwością odtwarzania z USB, wyjścia HDMI, wyjścia audio RCA, możliwość odtwarzania 3D	4	szt.
19	Monitor 32 cale	Monitor instalacyjny LCD 32 cale, matryca w technologii S-IPS, kat widzenia 178 x178. wejścia HDMI, composite, DVI-D, RS232, ramka matrycy prosta bez łuków szerokość ramki max 50mm, głośniki wbudowane lub dołączane nie widoczne.	5	szt.

20	Uchwyt projektora	Dedykowany uchwyt naścienny monitora (z poz.19) z regulacją minimum +/- 5 stopni	5	szt.
21	Montor 19 cali	Monitor 19 cali proporcje obrazu 4:3 o rozdzielczości 1280 x 1024, wejście d sub oraz DVI. Możliwość montażu na ścianie.	5	szt.
22	Aktywny głośnik kierunkowy	Instalacyjny głośnik kierunkow typu "sound shower" wielkość głośnika max. 60x60 cm, kąt propagacji maksimum 4 stopnie, kolor głośnika biały, wbudowany dedykowany wzmacniacz, wbudowany system regulacji głośności, wejścia RCA. Regulowany uchwyt.	10	kpl
23	Aktywny głośnik	Głośnik z wzmacniaczem 10W 87dB (1W/1m) pasmo 110Hz - 20kHz oraz odtwarzaczem audio z kart SD lub CF montowany do szyny systemowej klasy GT Plus (trójfazowej + sterowanie) sterowany DMX w zakresie listy odtwarzania, głośności, możliwość synchronizacji do minimum 60 odtwarzaczy.	16	kpl
24	okablowanie	kabel hdmi-hdmi max 2m	20	szt
25	okablowanie	kabel hdmi-hdmi 10m	10	szt
26	okablowanie	kabel dvi -dvi max 2m	10	szt
27	okablowanie	kabel dvi-dvi min 5m	20	szt
28	switch ethernet	switch ethernet 16 portów 10/100/1000	10	szt
29	uruchomienie	uruchomienie kontrolne sprzętu	1	kpl.