Załącznik nr 1 do SIWZ

 Europejskie Centrum Muzyki Krzysztofa Pendereckiego w Lusławicach gm. Zakliczyn

 SPECYFIKACJE TECHNICZNE

 postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego trybie przetargu nieograniczonego
 na dostawę i montaż elementów technologii widowiskowej sali koncertowej i pomieszczeń
 towarzyszących Europejskiego Centrum Muzyki Krzysztofa Pendereckiego w Lusławicach



|  |  |
| --- | --- |
| **Specyfikacja techniczna** |  |
| Europejskie Centrum Muzyki Krzysztofa Pendereckiego w Lusławicach, gmina Zakliczyn, powiat Tarnów. |  |
| Lp | Nazwa | Jm | Ilość | Uwagi |
| 1 | Adaptacja akustyczna studia nagrań (reżysernia + pomieszczenie techniczne). Materiały: 1. Ekran akustyczny dwustronny o szerokości 60cm i wysokości 300cm (sztuk 8): - ustrój akustyczny dyfuzor (tzw. rozpraszacz Schroeder-a oparty na liczbie 7, maksymalna głębokość studzienki 44mm, szerokość jednego okresu 200mm), ustrój akustyczny pochłaniający (walcowy, perforowany, pustka wypełniona wełną mineralną), Parametry akustyczne ustroju: - dyfuzor o współczynniku rozproszenia dźwięku s (częstotliwość 1/3 oct [Hz]/wartość współczynnika): 1000/0,32; 1250/0,37; 1600/0,67; 2000/0,92; 2500/1,05; 3150/1,01. - pochłaniający o praktycznym współczynniku pochłaniania αp (częstotliwość 1/1 oct [Hz]/wartość współczynnika): 125/0,25; 250/0,25; 500/0,20; 1000/0,15; 2000/0,20; 4000/0,15. 2. Ustrój akustyczny dyfuzor fraktalny o wymiarach 1800x1200x200 mm. Ustrój to tzw. rozpraszacz Schroeder-a oparty na liczbie 7. Dodatkowo każda studzienka jest zbudowana również z rozpraszacza Schroeder-a. 3. Ustrój akustyczny dyfuzor fraktalny o wymiarach 1800x600x200 mm. Ustrój to tzw. rozpraszacz Schroeder-a oparty na liczbie 7. Dodatkowo każda studzienka jest zbudowana również z rozpraszacza Schroeder-a. 4. Ustrój akustyczny rozpraszający tzw. rozpraszacz Schroeder-a 2d (dwuwymiarowy) o wymiarach 3200x800x100, (sztuk 3). 5. Ustrój akustyczny rozpraszający i pochłaniający nisko częstotliwościowy tzw. rozpraszacz Schroedera asymetryczny o wymiarach 100x3000x25mm (32 sztuki) perforowany. 6. Ustrój akustyczny rozpraszający tzw. rozpraszacz Schroeder-a 2d (dwuwymiarowy) asymetryczny o wymiarach 600x600x115mm (8 sztuk). Instalacja we wskazanych lokalizacjach zgodnie instrukcjami producenta danego materiału, wytycznymi z dokumentu "Wytyczne akustyczne dla rezyserni i pomieszczenia technicznego" oraz z wytycznymi, zawartymi na rysunku nr LUS/A-T/PWZ/AV/010 | kpl | 1 | Rysunek LUS/A-T/PWZ/AV/010 |
| 2 | Aktywny 60 W monitor typu "wedge" z wbudowanym gniazdem na statyw mikrofonowy. Minimum 3 niezależne kanały wejściowe (liniowe 1/4" jack, mikrofonowe combo XLR-1/4" oraz stereofoniczne 2 x RCA), każdy z regulacją poziomu, dwupunktowa regulacja barwy, wskażnik przesterowania oraz gałka sumarycznej głośności, minimum dwa gniazda insert przed i po sekcji korekcji barwy, przełącznik ground, 8" głośnik dwucewkowy, analogowy procesor wzmacniacza: limiter i enhancer, bardzo małe gabaryty. | szt | 2 | Dostawa do obiektu ECM w miejsce wskazane przez Zamawiającego |
| 3 | Para stereofonicznych mikrofonów wielkomembranowych (sparowanych), minimalne pasmo przenoszenia : 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/oktawę. | szt | 2 | Dostawa do obiektu ECM w miejsce wskazane przez Zamawiającego |
| 4 | Cyfrowy nadajnik systemu bezprzewodowego typu „handheld”, przełączana moc wyjściowa (10 / 20 / 30 / 50 mW), czas pracy baterii minimum 8 godzin, 7-poziomowy wskaźnik stanu baterii, transmisja w podczerwieni danych konfiguracyjnych z odbiornika do nadajnika, zintegrowane styki do szybkiego ładowania akumulatorów w nadajniku, emisje niepożądane <= -70 dBc, antena helikalna. Zestaw dwóch kompletów akumulatorów do nadajnika (4 sztuki) o zwiększonej ilości cykli ładowania, wydłużonej żywotności oraz o przedłużonym czasie gotowości do pracy. | szt | 4 | Dostawa do obiektu ECM w miejsce wskazane przez Zamawiającego |
| 5 | Cyfrowy mikrofonowy nadajnik bezprzewodowy miniaturowy, przełączana moc wyjściowa (10 / 20 / 30 / 50 mW), przełączany poziom sygnału wejściowego (0/10/20 dB), czas pracy baterii minimum 8 godzin, 7-poziomowy wskaźnik stanu baterii, transmisja w podczerwieni danych konfiguracyjnych z odbiornika do nadajnika, zintegrowane styki do szybkiego ładowania akumulatorów w nadajniku, gniazdo do podłączenia zewnętrznego przełącznika MUTE, wejście mini-XLR 3-pin, emisje niepożądane <= -70 dBc, antena: 1/4 fali. Zestaw dwóch kompletów akumulatorów do nadajnika (4 sztuki) o zwiększonej ilości cykli ładowania, wydłużonej żywotności oraz o przedłużonym czasie gotowości do pracy. | szt | 4 | Dostawa do obiektu ECM w miejsce wskazane przez Zamawiającego |
| 6 | Odbiornik podwójny cyfrowego systemu bezprzewodowego z wbudowanym zasilaczem. Odbiór dwu antenowy typu true-diversity, obudowa metalowa kompatybilna z szafą 19", minimum 512-bitowe szyfrowanie sygnału zapobiega podsłuchiwaniu poufnych przekazów audio, pasmo częstotliwości o szerokości 155 MHz, analizator widma i funkcja odsłuchu, transmisja w podczerwieni danych konfiguracyjnych do nadajnika, monitoring stanu baterii w nadajniku, filtr górnoprzepustowy, korektor 3-punktowy, kompresor. Czułość: 10dBμV / -97dBm, odporność na emisje niepożądane >= 95 dB, rodzaj odbiornika: super heterodyna. Zakres częstotliwości: pasmo 1: 548 - 698 MHz, pasmo 2: 710 do 865 MHz, szerokość pasma <= 155 MHz ( w zależności od krajowych regulacji), pasmo przenoszenia: 25 - 20 000 Hz (±3dB), zniekształcenia harmoniczne THD <= 0,05%, stosunek sygnał / szum: analogowy 115 dB (A), cyfrowy: AES3 ok 120 dB (A), próbkowanie audio: 24 bit / 44,1 kHz, modulacja cyfrowa, szerokość kanału < 200 kHz, opóźnienie maksymalnie 4 ms, kodowanie: 512 bit. Przewód symetryczny dwu parowy zakończony profesjonalnymi złączami typu XLR, przewód w otulinie typu canuflex, długość minimum 6m, jednostronnie zamontowany do skrzyni transportowej. Montaż w skrzyni transportowej i podłączenie do splitera antenowego. Dodatkowa ładowarka do akumulatorów nadajnika (2 sztuki) współpracująca z akumulatorami do nadajnika miniaturowego oraz "handheld", cyfrowy wyświetlacz, funkcja rozładowywania, 4 porty. | szt | 2 | Montaż w poz.134 |
| 7 | Album tyflograficzny ECM Lusławice w formie druku wypukłego/makiety – planu obiektu Europejskiego Centrum Muzyki w Lusławicach, opracowanego w formie czytelnej dla osób niewidomych (opisany językiem Braille'a) oraz dla osób widzących (opisana w języku polskim, angielskim i niemieckim). Treść oraz plany obiektu posiada Zamawiający i udostępni je po rozstrzygnięciu postępowania. Wymiary albumu nie większe niż 300mm x 400mm (wysokość x szerokość). Album musi umożliwiać poznanie architektury obiektu ECM, zapoznanie się z historią budowy oraz osobą profesora Pendereckiego. | szt | 1 | Punkt 34 |
| 8 | Aktywna antena kierunkowa UHF, pasmo przenoszenia: 470-870MHz, kąt apertury: 100 °, wzmocnienie anteny: ≥ 10dB, wzmocnienie: 3dB/10dB, przełączane, poziom impedancji: 50Ω. W komplecie uchwyt montażowy umożliwiający montaż anteny na drewnianej zabudowie sali koncertowej oraz sali prób (zgodnie z wytycznymi Zamawiającego oraz dokumentacją rysunkową). W komplecie przewód połączeniowy (instalacja w obiekcie zakończona złączem typu BNC), zakończony złączami, impedancja 50Ω. Montaż we wskazanej lokalizacji, podłączenie okablowania sygnałowego, uruchomienie. | szt | 2 | Punkt A1; A2; A3; A4 lub wg wskazań zamawiającego |
| 9 | Mikrofon pojemnościowy, rodzaj: pojemnościowy, charakterystyka: kardioidalna, pasmo częstotliwościowe minimum 40 Hz – 20.000 Hz, filtr dolnozaporowy: 80Hz, 12 db/oktawa, czułość: -49 dB (3.5 mV), impedancja: 50 ohm, maksymalny poziom wejściowy: 149 dB SPL, 1 kHz przy 1 % zniekształceń harmonicznych, minimalny zakres dynamiki: 122 dB, 1 kHz przy maksymalnym SPL, minimalny stosunek sygnał/szum: 67 dB, 1 kHz przy 1 Pa, wymagane zasilanie phantom: 11-52 V DC, 3.5 mA, przełącznik: Flat, roll- off, w zestawie etui oraz uchwyt przeciwstrząsowy. | szt | 6 | Dostawa do obiektu ECM w miejsce wskazane przez Zamawiającego |
| 10 | Dwu monitorowy panelowy system monitoringu sygnału SDI wraz z okablowaniem. Dwa ekrany LCD o przekątnej minimum 8" obsługujące sygnały : SDI, SDi-HD (3 GB/s SDI), automatyczne wykrywanie źródeł sygnału, port Ethernet umożliwiający zarządzanie panelem z zewnętrznego komputera z systemów Windows oraz MAC OS X. Standardy SDI: SMPTE 259M, SMPTE 292M, SMPTE 296M, SMPTE 372M i SMPTE 425M., 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. Automatyczny updater systemu. Matryca: 2 x 8”, rozdzielczość: 800 x 480 pikseli, odpowiedź <15 ms, minimalny kontrast 500:1, głębia kolorów: 16,7 milionów., zasilanie 12V. W komplecie okablowanie umożliwiające podłączenie i uruchomienie panelu. Panel monitorowy należy zabudować w skrzyni transportowej z pozycji 12 i 13 zestawienia, podłączyć do odpowiednich gniazd (przyłącze 90) uruchomić i zestroić, | szt | 3 | Zabudowa w poz. 12 (2 szt.), w poz. 13 (1 szt.) |
| 11 | Karta wejściowa technologii Thunderbolt, wejścia DulaLink 3GB/s, wejścia i wyjścia w standardzie 1.4a HDMI. Obsługa minimum dwóch połączeń SDI do przechwytywania i odtwarzania minimum dwóch strumieni dla technologi 3D. Przewody połączeniowe do komputera. Podłączenie do komputera (pozycja 70) oraz do wielokanałowego miksera wideo (pozycja 27), konfiguracja oprogramowania do przechwytywania sygnału audio-wideo oraz do strumieniowania sygnału audio-wideo do sieci web (oprogramowanie należy dostarczyć wraz z kartą), uruchomienie, szkolenie użytkownika. | szt | 1 | Do poz. 70 |
| 12 | Skrzynia transportowa na panel z ekranami kontrolnymi o wymiarach umożliwiających montaż dwóch sztuk paneli (pozycja 10) z pozostawieniem wolnej przestrzeni o wysokości 2U, pokrywy mocowane na zapięciach typu Butterfly, dwa panele zaślepiające z otworami wentylacyjnymi o wysokości 1U, aluminiowe profile na krawędziach, chromowane narożniki kulowe umożliwiające ustawienie skrzyni na skrzyni oraz kątowniki, zamknięcia motylkowe i wpuszczane uchwyty do przenoszenia, wykonanie: 6,5 mm sklejka laminowana czarnym tworzywem sztucznym, aluminiowe profile i okucia, komplet śrub mocujących. Wysokość nie wyższa niż 8U. W komplecie rozdzielacz zasilania montowany na szynie rack 19". | szt | 1 | Ustawić na blacie stanowiska video |
| 13 | Skrzynia transportowa na wielokanałowy mikser wideo wraz z monitorem kontrolnym o wymiarach umożliwiających montaż jednego dwu monitorowego panela (pozycja 10) oraz wielokanałowego miksera wideo (pozycja 27) z pozostawieniem wolnej przestrzeni o wysokości 2U, pokrywy mocowane na zapięciach typu Butterfly, dwa panele zaślepiające z otworami wentylacyjnymi o wysokości 1U, aluminiowe profile na krawędziach, chromowane narożniki kulowe umożliwiające ustawienie skrzyni na skrzyni oraz kątowniki, zamknięcia motylkowe i wpuszczane uchwyty do przenoszenia, wykonanie: 6,5 mm sklejka laminowana czarnym tworzywem sztucznym, aluminiowe profile i okucia, komplet śrub mocujących. Wysokość nie wyższa niż 8U. W komplecie rozdzielacz zasilania montowany na szynie rack 19". | szt | 1 | Ustawić na blacie stanowiska video |
| 14 | Karta wejściowa o standardzie SDI do matrycy sygnałowej, sygnał wejściowy: SDI, sygnał wyjściowy: SDI (loop-thru); HDMI® oraz DVI. Formaty wejściowe: SD-SDI (SMPTE 259M), HD-SDI (SMPTE 292M), 3G-SDI (SMPTE 424M), formaty wyjściowe:SD-SDI, HD-SDI, 3G-SDI, HDMI, DVI. Rozdzielczość wejściowa: SMPTE 425M (3G-SDI) 4:2:2 : 1920x1080@50Hz (1080p50), 1920x1080@60Hz (1080p60); SMPTE 425M (3G-SDI), 1280x720@50Hz (720p50), 1280x720@60Hz (720p60), 1920x1080@24Hz (1080p24), 1920x1080@25Hz (1080p25), 1920x1080@30Hz (1080p30), 1920x1080@50Hz (1080i50 or 1080sF25), 1920x1080@60Hz (1080i60 or 1080sF30); SMPTE 260M (HD-SDI): 1920x1035@60Hz (1035i60); SMPTE 295M (HD-SDI): 1920x1080@50Hz (1080i50); SMPTE 274M (HD-SDI): 1920x1080@24Hz (1080p24), 1920x1080@24Hz (1080sF24), 1920x1080@25Hz (1080p25), 1920x1080@30Hz (1080p30), 1920x1080@50Hz (1080i50 or 1080sF25), 1920x1080@60Hz (1080i60 or 1080sF30); SMPTE 296M (HD-SDI): 1280x720@50Hz (720p50), 1280x720@60Hz (720p60); SMPTE 259M-C (SD-SDI): 720x480@59.94 (NTSC), 720x576@50i (PAL). Typy sygnałów wyjściowych: SDI (loop-thru); HDMI , audio analog stereo. Konwersja DA : 24-bit/48 kHz, pasmo przenoszenia: 20Hz to 20kHz ±0.5dB; stosunek S/N >95dB, THD+N: <0.005% @ 1kHz; separacja stereo >90dB, zakres wzmocnienia: -80dB to 0dB. Złącza:gniazdo HDMI OUT 19-pin typ A , SDI IN gniazdo BNC, impedancja wejściowa: 75 Ohm, SDI OUT gniazdo BNC, AUDIO OUT - RCA niesymetryczne, maksymalny poziom wyjściowy: 2 Vrms; impedancja wyjściowa: 100 ohm. Komplet przewodów umożliwiający podłączenie karty w standardzie SDI, HDMI oraz DVI. Montaż we wskazanej lokalizacji. Kartę należy oprogramować oraz dodać do interfejsu użytkownika. Karty montowane w matrycy mogą być instalowane wyłącznie przez firmę, posiadającą gwarancję na system oraz na wszelkie prace związane z aktualizacją oprogramowania. | szt | 3 | Montaż w matrycy video zainstalowanej w szafie rack w punkcie 30 (Maszynownia) |
| 15 | Moduł wyjściowy HDMI do matrycy sygnałowej. Obsługa systemu przesyłu światłowodowego DigitalMedia 8G. Wejście sygnałowe: światłowodowe optyczne wielomodowe, złącze LAN 10/100TX. Umożliwia przesył dźwięku, obrazu oraz protokołu RS-232. Obsługiwane rozdzielczości wideo: 640x480@60Hz, 720x480@60Hz (480p), 720x576@50Hz (576p), 800x600@60Hz, 848x480@60Hz, 852x480@60Hz, 854x480@60Hz, 1024x768@60Hz, 1024x852@60Hz, 1024x1024@60Hz, 1280x720@50Hz (720p50), 1280x720@60Hz (720p60), 1280x768@60Hz, 1280x800@60Hz, 1280x960@60Hz, 1280x1024@60Hz, 1360x768@60Hz, 1365x1024@60Hz, 1366x768@60Hz, 1400x1050@60Hz, 1440x900@60Hz, 1600x900@60Hz, 1600x1200@60Hz, 1680x1050@60Hz, 1920x1080@24Hz (1080p24), 1920x1080@25Hz (1080p25), 1920x1080@50Hz (1080p50), 1920x1080@60Hz (1080p60), 1920x1200@60Hz, 2048x1080@24Hz, 2048x1152@60Hz. Obsługiwane formaty audio: Dolby Digital®, Dolby Digital EX, Dolby Digital Plus, Dolby®TrueHD, DTS®, DTS-ES, DTS 96/24, DTS-HD High Res, DTS-HD. Przesył do 300 metrów. Montaż we wskazanej lokalizacji. Kartę należy oprogramować oraz dodać do interfejsu użytkownika. Karty montowane w matrycy mogą być instalowane wyłącznie przez firmę, posiadającą gwarancję na system oraz na wszelkie prace związane z aktualizacją oprogramowania. | szt | 2 | Do montażu wraz z poz.93. Moduły zabudować w przyłączu w punkcie 90. Wyjścia HDMI modułów odpowiednio podłączyć do LCD w punkcie 90 oraz wyprowadzić na panel przyłącza w punkcie 90. |
| 16 | Kamera wideo FULL HD, obrotowa wraz z zasilaczem 12V, 40W. Wielkość przetwornika 1/3 " High Definition 3,0 megapikseli CMOS, obsługa przez IR / RF kontroler, cyfrowa redukcja szumów, obsługiwane rozdzielczości: 1080/30p,1080/59.94i, 1080/50i, 720/59.94p, 720/50p, 480/59.94i (NTSC) and 576/50i (PAL). Porty wyjściowe: HD-SDI, CVBS, HDMI. Porty komunikacyjne: port RS-422 oraz port DVIP. Dioda Tally. W komplecie bezprzewodowy pilot do obsługi kamery. OSD do konfiguracji ustawień. Tryb dzień/noc. Minimalne oświetlenie poniżej 3,0 lux. Do kamery należy doprowadzić trasę kablową zgodnie z informacjami zawartymi w dokumentacji rysunkowej. W komplecie okablowanie do podłączenia kamery do prowadzonej trasy kablowej oraz zailacz. Montaż kamery, podłączenie, konfiguracja, połączenie ze sterownikiem z pozycji 29 i uruchomienie. | szt | 1 | Montaż zgodnie z rysunkiem LUS/A-T/PWZ/AV/007 |
| 17 | Dibox aktywny, pad -15dB, włącznik zasilania Phantom +48 V, funkcja „merge”, wejście instrumentalne, przełącznik odwracania polaryzacji, filtr górnoprzepustowy 80 Hz, przełącznik odcięcia masy. | szt | 2 | Dostawa do obiektu ECM w miejsce wskazane przez Zamawiającego |
| 18 | Dibox pasywny, konstrukcja oparta na trafie Jensena, liniowe pasmo przenoszenia dla 10-40000Hz, zniekształcenia harmoniczne < 0.06%, zniekształcenia fazowe dla 20 kHz: 4.3º. | szt | 4 | Dostawa do obiektu ECM w miejsce wskazane przez Zamawiającego |
| 19 | Dodatkowy akumulator do kamery mobilnej posiadanej przez Zamawiającego, akumulator litowo-jonowy, 7,2V, 5400 mAh. Pełna komunikacja z kamerą w celu wyświetlenia pozostałego czasu pracy na monitorze kamery. Możliwość ładowania w ładowarce do kamery, posiadanej przez Zamawiającego | szt | 4 | Dostawa do obiektu ECM w miejsce wskazane przez Zamawiającego |
| 20 | Przenośny mikrofon typu surround, charakterystyka: kierunkowy, pojemnościowy ciśnieniowy, zakres częstotliwości: L, C, R, LS, RS: 20 Hz do 20 kHz; LFE: 20 Hz do 120 Hz, zakres częstotliwości, ± 3 dB: L, C, R: 200 Hz do 16 kHz; LS, RS: 100 Hz do 12 kHz; LFE: 20 Hz do 120 Hz, czułość, nominalnie ± 3 dB przy 1 kHz: L, C, R: 26 mV / Pa; LS, RS: 28 mV / Pa, poziom szumów, A-ważone: L, C, R: Typ. 18 dB (A) (maks. 21 dB (A)); LS, RS: Typ. 20 dB (A) (maks. 23 dB (A)), równoważny poziom szumu, ITU-R BS.468-4: L, C, R: Typ. 29 dB (max. 32 dB); LS, RS: Typ. 31 dB (max. 34 dB), stosunek S / N (A-ważone), 1 kHz przy 1 Pa (94 dB SPL): L, C, R: Typ. 76 dB (A); LS, RS: Typ. 74 dB (A), całkowite zniekształcenia harmoniczne (THD): <1% do 123 dB, zakres dynamiki: L, C, R, LS, RS: 103 dB; LFE: 100 dB, Max. SPL peak :132 dB, impedancja wyjściowa: 50 Ohm, długość maksymalna kabla: 100 m, wyjście: aktywny sygnał symetryczny, CMRR: 60 dB, 50 Hz - 20 kHz, zasilanie phantom: 48 V, pobór prądu: typ. 5 mA (max. 5,5 mA), złącze: Lemo Multipin. | kpl | 1 | Dostawa do obiektu ECM w miejsce wskazane przez Zamawiającego |
| 21 | Para mikrofonów kompaktowych (sparowanych fabrycznie), charakterystyka dookolna, uchwyty sztywne, osłony przeciwwietrzne, walizka. Ciśnieniowy, pre-spolaryzowany, pojemnościowy, pasmo przenoszenia: minimum 10 Hz - 20 kHz, zakres częstotliwości, ± 2 dB: 20 Hz - 20 kHz, czułość nominalna, ± 2 dB przy 250 Hz: 40 mV / Pa; -28 dB. 1 V / Pa, poziom szumów, A-ważone: typ. 15 dB (A) . 20 mPa (maks. 17 dB (A)), równoważny poziom hałasu, ITU-R BS.468-4: typ. 27 dB (max. 29 dB), stosunek S / N (A-ważone) . 1 kHz przy 1 Pa (94 dB SPL): typ. 79 dB (A), całkowite zniekształcenia harmoniczne (THD): <1% do 134 dB SPL, zakres dynamiki: typ. 119 dB, max. SPL peak przed przesterowaniem: 140 dB, impedancja wyjściowa: <200 ohm, minimalna impedancja obciążenia: 2 kOhm, maksymalna długość kabla głośnikowego:100 m, CMRR > 50 dB, zasilanie Phantom: 48 V(± 4 V), pobór prądu: 2,8 mA, złącze: XLR-3M, średnica mikrofonu: 16 - 19 mm (0,6 - 0,75 w), średnica kapsuły: 16 mm, długość mikrofonu: 64 mm, napięcie wyjściowe, RMS: > 4 V, odchylenie fazy dla zestawu:<5 °. | szt | 1 | Dostawa do obiektu ECM w miejsce wskazane przez Zamawiającego |
| 22 | Para mikrofonów kompaktowych (sparowanych fabrycznie), charakterystyka kardioidalna, uchwyty sztywne, osłony przeciwwietrzne, walizka. Zasada działania: gradientowy, ciśnieniowy, pre-spolaryzowany, pojemnościowy. Pasmo przenoszenia: minimum 20 Hz - 20 kHz ± 2 dB, w odległości 30 cm: 40 Hz - 20 kHz, czułość nominalna: ± 2 dB przy 1 kHz: 10 mV / Pa; -40 dB, 1 V / Pa, poziom szumów, A-ważone: Typ. 18 dB (A) re. 20 mPa (maks. 20 dB (A)), równoważny poziom szumu, ITU-R BS.468-4: typ. 25 dB, stosunek S / N (A-ważone), 1 kHz przy 1 Pa (94 dB SPL): typ. 76 dB (A), całkowite zniekształcenia harmoniczne (THD): <1% do 139 dB SPL, zakres dynamiki:typ. 121 dB, max. SPL: 152 dB, impedancja wyjściowa: <200 ohm, minimalna impedancja obciążenia:2 kOhm, maksymalna długość przewodu: 100 m, CMRR: > 50 dB, zasilanie Phantom: 48 V (± 4 V), pobór prądu: 2,8 mA, Złącze: XLR-3M, średnica mikrofonu: 19 mm, średnica kapsułki: 19 mm, długość mikrofonu: 64 mm, napięcie wyjściowe, RMS: > 4 V, odchylenie fazy dla zestawu: <10 °. | szt | 1 | Dostawa do obiektu ECM w miejsce wskazane przez Zamawiającego |
| 23 | Karta protokołu transmisji cyfrowej sygnału audio DANTE do matrycy DSP. Dwa złącza interfejsu Gigabit Ethernet – 1000 MBit/s full-duplex kompatybilny z IEEE 802.3u, transmisja 32 cyfrowych kanałów audio z próbkowaniem 48/96 kHz w rozdzielczości 16, 20 i 24 bit, latencja < 1 ms. Przewody sterownicze umożliwiające podłączenie karty. Montaż w matrycy DSP. Programowanie funkcji karty w matrycy. | szt | 1 | Do zainstalowania w poz. 26 |
| 24 | Ośmiokanałowy cyfrowy moduł wyjściowy matrycy DSP. Zasilanie: +3.3 V DC, ± 0.3 V / 130 mA,, +5 V DC, ± 0.3 V / 100 mA, wejścia audio : 8 x 3 polowy Euroblock, . Format wyjściowy: AES/EBU, minimalna impedancja wyjściowa: 110 Ω. Pasmo przenoszenia: minimum 20 Hz – 20 kHz (±0.1 dB), stosunek sygnał/szum: 144 dB, zniekształcenia THD < 0.00002 %, próbkowanie minimum 48 kHz, 24 bity, przetwarzanie 48 bitowe, latencja: 0.0625 ms. Komplet przewodów sygnałowych symetrycznych zakończonych złączami typu Euroblock oraz złączami wymaganymi do podłączenia do urządzeń znajdujących się w lokalizacji montażu matrycy DSP (złącza montażowe typu XLR, złącza na kabel typu XLR), podłączenie modułu do pozostałych urządzeń. Montaż w matrycy DSP (pozycja 26). Programowanie funkcji karty w matrycy. | szt | 3 | Do zainstalowania w poz. 26 |
| 25 | Ośmiokanałowy moduł do matrycy DSP, 8 przedwzmacniaczy mikrofonowych, zasilanie: +3.3 V DC, ± 0.3 V / 180 mA, +5 V DC, ± 0.3 V / 1 A, +18 V DC, ± 0.5 V / 400 mA, -18 V DC, ± 0.5 V / 150 mA,wejścia audio : 8 x 3 polowy Euroblock, nominalny poziom wejściowy: +6 dBu / 1.55 V, Mic: +21 dBu / 8.7 V, Line: +39 dBu / 69 V. Czułość wejściowa:Mic: -72 dBu / 195 μV, Line: -54 dBu / 1.55 mV, impedancja wejściowa: Mic: 2 kΩ, Line: 8 kΩ, CMR: Mic: > 75 dB (1 kHz), Line: > 60 dB (1 kHz), EIN: 129 dBu (A-ważone, 150 Ω), zasilanie Phantom: +48 V / 10 mA – niezależne dla każdego kanału, konwersja AD: 24 Bit, Sigma-Delta, 128 x oversampling, pasmo przenoszenia: 20 Hz...20 kHz (-0.5 dB), stosunek sygnał/szum: 118 dB typowy, zniekształcenia THD: < 0.005 %, próbkowanie 48 kHz, 24 bity, przetwarzanie 48 bitowe, latencja: 1.3958 ms. Komplet przewodów sygnałowych symetrycznych zakończonych złączami typu Euroblock oraz złączami wymaganymi do podłączenia do urządzeń znajdujących się w lokalizacji montażu matrycy DSP (złącza montażowe typu XLR, złącza na kabel typu XLR), podłączenie modułu do pozostałych urządzeń. Montaż w matrycy DSP. Programowanie funkcji karty w matrycy. | szt | 1 | Do zainstalowania w poz. 26 |
| 26 | Modułowa matryca audio DSP z funkcją podłączenia do sieci. Minimalna szybkość procesora DSP 1200 NIPS, minimum 4 sloty dla kart rozszerzeń, interfejsy: Ethernet 10/100 MBit/s (1 x RJ-45), CAN Bus (2 x RJ-45), RS-232 (2 x 9pin D-Sub), USB (Typ B), GPIO Control Port 2 x 6-polowy Euroblock, 4 wejścia bramek logicznych (analog 0-10 V / logic control), wyjścia bramek logicznych 3 „Relay” ,1 wyjście Fault Output (NC Relay kontakt), 2 wyjścia (+10 V, 200 mA / GND). Przetwarzanie sygnałowe: : 2 DSP Standard (150 MHz, 300 MIPS), 1 DSP na moduł audio (100 MHz, 100 MIPS), opcjonalny moduł DSP (+300 MIPS), opcjonalny moduł DSPl (+1200 MIPS), próbkowanie: 48 kHz, 32 kHz - 192 kHz, zewnętrzne przy 24 bitach i konwersji – 48 bitowe przetwarzanie. Przewody sterownicze i sygnałowe do podłączenia matrycy do sieci strukturalnej systemu audio. Matrycę należy podłączyć i oprogramować jako rozszerzenie matrycy już zainstalowanej w obiekcie ECM. Należy oprogramować w interfejsie użytkownika obsługę matrycy (programowanie zamontowanego w obiekcie ECM systemu sterowania z interfejsem użytkownika może być wykonywane wyłącznie przez firmę, posiadającą gwarancję na system oraz na wszelkie prace związane z aktualizacją oprogramowania). | szt | 1 | Do montażu w szafie rack w punkcie 30 (Maszynownia) |
| 27 | Wielokanałowy mikser/procesor obrazu z przełącznikiem/matrycą sygnałową i minimum 4 skalerami wraz z przewodami połączeniowymi. Wejścia: 2 x DVI, 6 uniwersalnych analogowych, 4 x 3 3G/HD/SD-SDI, SDTV, EDTV, HDTV oraz formaty komputerowe do 2K. Wyjścia: 2 analogowe, 2 cyfrowe, formaty komputerowe do 2K, RGBHV i DVI, SD / HD-TV analogowe, 3G/HD/SD-SDI. Obsługa formatów SMPTE259 M, SMPTE 274M, SMPTE 292M, SMPTE 296M, SMPTE 424M. Skalowanie do 1000%, animowane logo, kadrowanie, tryb live, podgląd mozaikowy, Obsługa jednocześnie minimum 4 sygnałów wejściowych w funkcji PIP (obraz w obrazie). Chroma, kompensacja sygnału audio. Możliwość pracy jako 2 niezależne procesory sygnału dla dwóch niezależnych destynacji. W komplecie przewody sygnałowe do podłączenia miksera. W komplecie listwa zasilająca do montażu w szynie rack 19". Urządzenie należy zabudować w skrzyni transportowej (pozycja 13), podłączyć do odpowiednich gniazd przyłącza w punkcie 90, uruchomić, zaprogramować i przeszkolić użytkownika,  | kpl | 1 | Montaż w poz. 13 |
| 28 | Kamera stacjonarna 1/3" HDCCTV, dzień/noc wraz z uchwytem i zasilaczem. Przetwornik nie gorszy niż PPS CMOS, minimalna efektywna liczba pikseli: 1944(H) x 1092(V), synchronizacja wewnętrzna, minimalny stosunek sygnału do szumu:-50 db, rozdzielczość: 1920x1080 (16:9), 1280x720 (16:9), ilość klatek na sekundę: 1080 @ 25/30p, 720 @ 50/60p, rozdzielczość pozioma 700 TVL, @ analogowe wyjście serwisowe BNC, czułość 1,0 Lux, 0,5lux(B/W), 50 IRE. Ustawienia ekspozycji: priorytet przesłony, priorytet migawki, manualne, automatyczne, ESC: 1/25~1/60000sec, ręczna migawka elektroniczna (MES): 1/25~1/60000Sek. Cyfrowa redukcja szumów: 2D & 3D, kompensacja światła BLC, HLC. Wyjścia vi deo: HD-SDI (BNC) standard SMPTE 292M, serwisowe wyjście BNC, HDMI. Ogniskowa: 4,7 mm - 94 mm, zakres przysłony (F): F1,6~F3,5 .Zoom cyfrowy 2x ~ 32x, poziomy kąt widzenia 54,2° - 3°, sterowanie przysłoną DC, sterowanie ostrością automatycznie oraz ręcznie, detekcja ruchu 4 obszary - przełączanie on/off, interfejs szeregowy RS-485. Instalacja wraz z doprowadzeniem trasy kablowej (trasa kablowa wskazana w dokumentacji rysunkowej), montażem, podłączeniem i uruchomieniem. | szt | 1 | Montaż zgodnie z rysunkiem LUS/A-T/PWZ/AV/007, punkt 65 |
| 29 | Klawiatura systemowa z 3-osiowym joystickiem i zasilaczem. Programowanie / sterowanie kamerami – maksymalnie 508 kamer, sterowanie rejestratorami. Sterowanie ze stałą oraz zmienną prędkością, programowanie sekwencji. Interfejs RS-232 / RS-485 do PC oraz telemetrii. Podłączenie do przewodów sterujących kamer obrotowych, konfiguracja klawiatury systemowej do obsługi kamer, przeszkolenie użytkownika. | szt | 1 | Ustawić na blacie stanowiska video |
| 30 | Monitor studyjny, dwudrożny z głośnikiem membranowym o średnicy minimum 130mm. Głośnik wysokotonowy wykonany w technologii wstęgowej. Głośnik niskotonowy z membraną o strukturze plastra miodu pokrytej włóknem szklanym, port Bass Reflex zlokalizowany z tyłu monitora i obejmujący całą szerokość obudowy, zapewniając optymalne przetwarzanie niskich tonów. Wbudowany system DSP o minimalnych parametrach 192kHZ 24 bity, umożliwiające dokładną kontrolę głośności i minimum 3 pasmową korekcję. System DSP oraz głośność obsługiwane z panelu czołowego monitora pojedynczym enkoderem z fukcją przycisku, zapewniającym dostęp do korekcji, regulację głośności i regulację jasności diod na panelu przednim monitora. Pasmo przenoszenia: minimum 53Hz – 21 kHz, crossover – 3000 Hz, Max SPL @1m – 101 dB, wzmacniacze PWM, maksymalna wyjściowa moc chwilowa: 100W, moc wzmacniaczy: 50W (gł. niskotonowy) 50W (gł. wysokotonowy), Tryb Standby z poborem mocy poniżej 1W, limiter zabezpieczający przed przesterowaniem, korekcja powinna obejmować 3 pasma: góra półkowa -5dB do +3dB - >3kHz, filtr „desk” – podbicie 0 do +3dB dla 80HZ, podcięcie -5dB do 0dB dla 180Hz, dół półkowy -5dB do +3 dB <300 Hz. Złącza: XLR, RCA, Switch na panelu tylnym dla konfiguracji filtra i głośności, gwintowane otwory w tylnej ściance monitora do wieszaka ściennego, gwintowany otwór w podstawie monitora umożliwiający montaż na standardowym statywie mikrofonowym. W komplecie specjalistyczny statyw zapewniający odpowiednią stabilność, regulowane gumowe nóżki, wysokość dopasowana do odsłuchu przez osobę siedzącą. W komplecie przewód połączeniowy sygnałowy zakończony złączami XLR , przekrój i ilość żył przewodu min 2x0,22mm + ekran, długość przewodu około 2m, kolor przewodu: czarny, Montaż w wyznaczonej lokalizacji zgodnie z wytycznymi z dokumentacji rysunkowej oraz wytycznymi akustycznymi, podłączenie przewodu sygnałowego i zasilającego, uruchomienie kolumny i zestrojenie z pozostałymi. | szt | 2 | Montaż zgodnie z rysunkiem LUS/A-T/PWZ/AV/008 |
| 31 | Studyjny monitor odsłuchowy z głośnikiem membranowym o średnicy 165mm. Głośnik wysokotonowy wykonany w technologii wstęgowej AMT RS1. Głośnik niskotonowy z membraną o strukturze plastra miodu pokrytej włóknem szklanym - port Bass Reflex zlokalizowany z tyłu monitora i obejmujący całą szerokość obudowy, zapewniając optymalne przetwarzanie niskich tonów - Wbudowany system DSP o parametrach 192kHZ 24 bity, umożliwiające dokładną kontrolę głośności i 3 pasmową korekcję. System DSP oraz głośność obsługiwane z panelu czołowego monitora pojedynczym enkoderem z fukcją przycisku, zapewniającym dostęp do korekcji, regulację głośności i regulację jasności diod na panelu przednim monitora. Pasmo przenoszenia: 44Hz – 21 kHz, crossover – 3000 Hz, Max SPL @1m – 106 dB, wzmacniacze PWM, Maksymalna wyjściowa moc chwilowa: 150W, Moc wzmacniaczy: 100W (gł. Niskotonowy) 50W (gł. Wysokotonowy), Tryb Standby z poborem mocy poniżej 1W, limiter zabezpieczający przed przesterowaniem, korekcja powinna obejmować 3 pasma: góra półkowa -5dB do +3dB - >3kHz, filtr „desk” – podbicie 0 do +3dB dla 80HZ, podcięcie -5dB do 0dB dla 180Hz, dół półkowy -5dB do +3 dB <300 Hz, złącza: XLR, RCA, Switch na panelu tylnym dla konfiguracji filtra i głośności, gwintowane otwory w tylnej ściance monitora do wieszaka ściennego, gwintowany otwór w podstawie monitora umożliwiający montaż na standardowym statywie mikrofonowym. W komplecie specjalistyczny statyw zapewniający odpowiednią stabilność, regulowane gumowe nóżki, wysokość dopasowana do odsłuchu przez osobę siedzącą. W komplecie przewód połączeniowy sygnałowy zakończony złączami XLR , przekrój i ilość żył przewodu min 2x0,22mm + ekran , długość przewodu około 2m, kolor przewodu: czarny, Montaż w wyznaczonej lokalizacji zgodnie z wytycznymi z dokumentacji rysunkowej oraz wytycznymi akustycznymi, podłączenie przewodu sygnałowego i zasilającego, uruchomienie kolumny i zestrojenie z pozostałymi. | szt | 2 | Montaż zgodnie z rysunkiem LUS/A-T/PWZ/AV/008 |
| 32 | Studyjny monitor odsłuchowy centralny, Monitor trójdrożny z dwoma głośnikami membranowym o średnicy 165 mm. - Głośnik wysokotonowy wykonany w technologii wstęgowej AMT RS1. Głośnik niskotonowy i średniotonowy z membraną o strukturze plastra miodu pokrytej włóknem szklanym, port Bass Reflex zlokalizowany z tyłu monitora i obejmujący całą szerokość obudowy, zapewniając optymalne przetwarzanie niskich tonów. Wbudowany system DSP o parametrach 192kHZ 24 bity, umożliwiające dokładną kontrolę głośności i 3 pasmową korekcję. System DSP oraz głośność obsługiwane z panelu czołowego monitora pojedynczym enkoderem z fukcją przycisku, zapewniającym dostęp do korekcji, regulację głośności i regulację jasności diod na panelu przednim monitora. Pasmo przenoszenia: 53Hz – 21 kHz, crossover – 300/3000 Hz - Max SPL @1m – 114 dB, wzmacniacze PWM, maksymalna wyjściowa moc chwilowa: 250W, moc wzmacniaczy: 100W (gł. Niskotonowy), 100W (gł. średniotonowy) i 50W (gł. Wysokotonowy), Tryb Standby z poborem mocy poniżej 1W, limiter zabezpieczający przed przesterowaniem. Korekcja powinna obejmować 3 pasma: góra półkowa -5dB do +3dB - >3kHz, filtr „desk” – podbicie 0 do +3dB dla 80HZ, podcięcie -5dB do 0dB dla 180Hz, dół półkowy -5dB do +3 dB <300 Hz.Złącza: XLR, RCA - Switch na panelu tylnym dla konfiguracji filtra i głośności. W komplecie specjalistyczny statyw zapewniający odpowiednią stabilność, regulowane gumowe nóżki, wysokość dopasowana do odsłuchu przez osobę siedzącą. W komplecie przewód połączeniowy sygnałowy zakończony złączami XLR , przekrój i ilość żył przewodu min 2x0,22mm + ekran , długość przewodu około 2m, kolor przewodu: czarny, Montaż w wyznaczonej lokalizacji zgodnie z wytycznymi z dokumentacji rysunkowej oraz wytycznymi akustycznymi, podłączenie przewodu sygnałowego i zasilającego, uruchomienie kolumny i zestrojenie z pozostałymi. | szt | 1 | Montaż zgodnie z rysunkiem LUS/A-T/PWZ/AV/008 |
| 33 | Aktywny subwoofer do systemu 5.1. Wielkość głośnika 8”, moc wzmacniacza 150W, max. SPL 105 dB. Regulacja głośności, odwracanie fazy, przestrajalny filtr 50Hz – 150Hz. W komplecie przewód połączeniowy sygnałowy zakończony złączami XLR , przekrój i ilość żył przewodu min 2x0,22mm + ekran , długość przewodu około 2m, kolor przewodu: czarny, Montaż w wyznaczonej lokalizacji zgodnie z wytycznymi z dokumentacji rysunkowej oraz wytycznymi akustycznymi, podłączenie przewodu sygnałowego i zasilającego, uruchomienie kolumny i zestrojenie z pozostałymi. | szt | 1 | Montaż zgodnie z rysunkiem LUS/A-T/PWZ/AV/008 |
| 34 | 16 kanałowy konwerter ADDA z interfejsem DANTE, zakres dynamiki: 120dB, referencyjny poziom wyjściowy i wejściowy: +18dBu (EBU) oraz +24dBu (SMPTE-RP155), obsługiwane częstotliwości próbkowania: 44.1, 48, 88.2, 96, 192kHz, wejścia 18, 9-16, wyjścia 1-8,9-16, złącza DB25, Ethernet port, wielkość 2U. Komplet przewodów sygnałowych symetrycznych zakończonych profesjonalnymi złączami typu DB25 oraz złączami wymaganymi do podłączenia do urządzeń znajdujących się w lokalizacji montażu konwertera ADDA (złącza montażowe typu XLR, złącza na kabel typu XLR). Przewody sterownicze do podłączenia konwertera do sieci DANTE systemu audio, montaż we wskazanej lokalizacji, konfiguracja przy pomocy oprogramowania zainstalowanego w zestawie komputerowym z pozycji 166. | szt | 1 | Montaż w poz. 163, podłączenie do poz. 166 |
| 35 | Konwerter sygnału cyfrowego DANTE na MADI Optical/AES10, wielkość 1U. Obsługa 64 kanałów cyfrowych dla próbkowania 44,1/48 kHz (24 bity), 32 kanałów dla próbkowania 96 kHz i 16 kanałów dla 192 kHz. Przewody sterownicze do podłączenia konwertera do sieci DANTE systemu audio, montaż we wskazanej lokalizacji, konfiguracja przy pomocy oprogramowania zainstalowanego w zestawie komputerowym z pozycji 166. |   | 1 | Montaż w poz. 163, podłączenie do poz. 166 |
| 36 | Panel prądowo - oświetleniowy, kondycjoner, maksymalny prąd wyjściowy: 10 A, przewód: 3/1.0MM AWG, 2.5M kabel w / IEC żeński do 10A z wtyczką typu Schuko. Lampki oświetleniowe: dwa mulit-LED wraz ściemniaczami instalowane na : gnieździe BNC w tylnej części racka, prąd: 12VAC 500mA max. Napięcie zasilania panela: 180 do 274 V AC, napięcie maksymalne: 375 V AC szczytowe przy 3,000 amperów, czas reakcji: 1 nanosekunda, prąd maksymalny: 6500 A, pobór mocy: 12 W, wielkość 1U. Podłączenie przewodów zasilających urządzeń zamontowanych w podanych lokalizacjach. Montaż we skazanej lokalizacji. Podłączenie przewodów zasilania obsługiwanych urządzeń. | szt | 6 | Do poz. 130 (2szt.), do poz. 134, do poz. 163, do poz. 12, do poz. 13 |
| 37 | Dystrybutor sygnału HDMI 1.3. Jedno wejście, 4 wyjścia, 225 MHz - 12 bit YUV 444 @ 1080p. Color Space Conversion, Dolby TrueHD and DTS-HD Master Audio.  | szt | 1 | Dostawa do obiektu ECM w miejsce wskazane przez Zamawiającego |
| 38 | Kamera miniaturowa HD, wodoszczelna obudowa do 60m głębokości, wbudowane WIFI, wyświetlacz i diody wskazujące tryb pracy. Nagrywanie w rozdzielczościach : 2.7kp-24, 4kp-12, 1080p-60, 720p-120, WVGA-240, 960p-100 i 1440p-48. Pilot WIFI umożliwiający jednoczesną kontrolę 50 kamer do 200 stóp. W komplecie akcesoria montażowe do kamery. | szt | 3 | Dostawa do obiektu ECM w miejsce wskazane przez Zamawiającego |
| 39 | Karta sieciowa Ethernet, serwerowa, dwa porty RJ45, prędkość 1 GB/s, na złączu PCI-E x4. Montaż i konfiguracja w zestawie komputerowym z pozycji 166 | szt | 1 | Montaż w poz. 166 |
| 40 | Statyw głośnikowy, aluminiowy, regulowany skokowo, 107-157cm. | szt | 4 | Dostawa do obiektu ECM w miejsce wskazane przez Zamawiającego |
| 41 | Statyw mikrofonowy, łamany, wysięgnik: jednoczęściowa konstrukcja, wysięgnik mocowanie: nakrętka skrzydło, długość ramienia wysięgnika: 805 mm, wysokość: od 925 do 1,630 mm, konstrukcja nóg: gniazdo ze składanymi nogami, materiał: stal, gwintowane złącze: 3/8 ", kolor: szary. | szt | 16 | Dostawa do obiektu ECM w miejsce wskazane przez Zamawiającego |
| 42 | Karta pamięci typu FLASH SDXC, pojemność 64 GB, nominalna prędkość transferu większa niż 43 Mb/s. | szt | 4 | Dostawa do obiektu ECM w miejsce wskazane przez Zamawiającego |
| 43 | Uchwyt montażowy do podwieszania kolumn hybrydowych (12” + 4 x 1”), umożliwiający montaż pojedynczej kolumny lub dwóch połączonych razem kolumn, udźwig minimalny 100 kg, możliwość montażu na rurze o średnicy 48-50mm w obu osiach poziomych kolumny. Montaż we wskazanych na dokumentacji rysunowej lokalizacjach, zawieszenie na uchwycie kolumn hybrydowych. | szt | 6 | Punkty 17; 18; 19; 20; 20C; 21  |
| 44 | Pokrowiec na subwoofer pasywny systemu nagłośnienia scenicznego, szyty, otwory na uchwyty do przenoszenia, wymiar: 600 x 600 x 720 mm, materiał: wodoodporny ortalion. Założenie pokrowca na kolumnę. | szt | 2 | Dostawa do obiektu ECM w miejsce wskazane przez Zamawiającego |
| 45 | Wzmacniacz cyfrowy z procesorem DSP, Moc RMS @ 4 / 8 Ohm: 2 x 1500W/ 750W, Wzmacniacze: dwa w pełni cyfrowe wzmacniacze o wysokiej sprawności, pasmo przenoszenia 20Hz – 20kHz, stosunek S/N (A-ważone, bez ważenia) 100dB/ 95dB, czułość wejściowa 0 dB (775mV), regulowana, przesłuchy @ 1kHz >90dB, współczynnik tłumienia >500, zniekształcenia THD @ 1kHz <0,5%, wzmocnienie napięciowe 4 / 8 Ohm 36dB Slew rate V/us internal >70, Slew time us/V internal <1,5. Właściwości (dla każdego kanału): regulowane wzmocnienie, cyfrowa zwrotnica, filtr subsoniczny, 6-pasmowe EQ parametryczne, limiter peak/RMS, kompresor, odwracanie fazy (180st), linia opóźniająca (0-1000ms), matryca sygnałowa 4x4, zabezpieczenia dla każdego kanału: przed składową stałą, przeciwzwarciowe, przed zbyt niską impedancją globalne: temperaturowe, przeciążeniowe, przed zbyt niskim lub zbyt wysokim napięciem. Pobór mocy 2600W, napięcie zasilania 90-250V / 50-60Hz, PowerCon In. Tryby pracy stereo, mono, 2-kanały niezależne. Złącza: line-in 2xXLR, link-out 2xXLR (max 2 analogowe lub 1cyfrowy), speaker out 2x Speakon NL4, moduł RSNC. Panel przedni: pad nawigacyjny, 4 obrotowe potencjometry, 4 diody LED RGB, wyświetlacz LCD, czytnik kart SD. Przetwarzanie cyfrowe: DSP 24bit/ 48MHz, Latencja <1,5ms. Cyfrowe wejście i wyjście link: format AES/EBU & S/PDIF z konwerterem (max. 192kHz). Pamięć ustawień: wewnątrz: 8 fabrycznych, 4 użytkownika, dodatkowe na karcie SD. Komplet profesjonalnych przewodów sygnałowych (audio cyfrowe w formacie AES/EBU, sterowanie oraz przewody 4-żyłowe głośnikowe o przekroju żyły minimum 4mm – przewód o skręconych żyłach typu Twinax). Długość przewodów minimum 3m. Podłączenie do gniazd sygnałowych, zaprogramowanie ustawień dla kolumn. Montaż w wyznaczonej lokalizacji (dokumentacja rysunkowa) w szafie rack. Zaprogramowania odpowiednich ustawień dla podłączanych kolumn oraz przeszkolenie użytkownika,  | szt | 3 | Montaż w poz. 150 |
| 46 | Czterokanałowy wzmacniacz z procesorem DSP. Moc RMS @ 4 / 8 Ohm: 4 x 700W/ 400W, Wzmacniacze: cztery w pełni cyfrowe wzmacniacze o wysokiej sprawności, pasmo przenoszenia 20Hz – 20kHz, stosunek S/N (A-ważone, bez ważenia) 100dB/ 95dB, czułość wejściowa 0 dB (775mV), regulowana, przesłuchy @ 1kHz >90dB, współczynnik tłumienia >500, zniekształcenia THD @ 1kHz <0,5%, wzmocnienie napięciowe 4 / 8 Ohm 36dB Slew rate V/us internal >70, Slew time us/V internal <1,5. Właściwości (dla każdego kanału): regulowane wzmocnienie, cyfrowa zwrotnica, filtr subsoniczny, 6-pasmowe EQ parametryczne, limiter peak/RMS, kompresor, odwracanie fazy (180st), linia opóźniająca (0-1000ms), matryca sygnałowa 4x4, zabezpieczenia dla każdego kanału: przed składową stałą, przeciwzwarciowe, przed zbyt niską impedancją globalne: temperaturowe, przeciążeniowe, przed zbyt niskim lub zbyt wysokim napięciem. Pobór mocy 2600W, napięcie zasilania 90-250V / 50-60Hz, PowerCon In. Tryby pracy stereo, mono, 4-kanały niezależne. Złącza: line-in 4xXLR, link-out 4xXLR (max 2 analogowe lub 1cyfrowy), speaker out 4 x Speakon NL4, moduł RSNC. Panel przedni: pad nawigacyjny, 4 obrotowe potencjometry, 4 diody LED RGB, wyświetlacz LCD, czytnik kart SD. Przetwarzanie cyfrowe: DSP 24bit/ 48MHz, Latencja <1,5ms. Cyfrowe wejście i wyjście link: format AES/EBU & S/PDIF z konwerterem (max. 192kHz). Pamięć ustawień: wewnątrz: 8 fabrycznych, 4 użytkownika, dodatkowe na karcie SD. Montaż w wyznaczonej lokalizacji w szafie rack.. Komplet profesjonalnych przewodów sygnałowych (audio cyfrowe w formacie AES/EBU, sterowanie oraz przewody 4-żyłowe głośnikowe o przekroju żyły minimum 4mm – przewód o skręconych żyłach typu Twinax). Długość przewodów minimum 3m. Podłączenie do gniazd sygnałowych,Montaż w wyznaczonej lokalizacji (dokumentacja rysunkowa) w szafie rack. Zaprogramowania odpowiednich ustawień dla podłączanych kolumn oraz przeszkolenie użytkownika,  | szt | 3 | Montaż w poz. 150 |
| 47 | Uchwyt montażowy oczkowy do kolumny dwudrożnej, aktywnej z procesorem DSP (głośniki: 12"+1"), gwint M10, Montaż w kolumnie dwudrożnej aktywnej w celu zamocowania w uchwycie liny stalowej. | szt | 2 | Punkty 40A i 41A |
| 48 | Komplet dwóch uchwytów montażowych do wspólnej instalacji dwóch kolumn hybrydowych (12” + 4 x 1”). Komplet umożliwia montaż dwóch połączonych razem kolumn z regulacją kąta pomiędzy nimi, udźwig minimalny 100 kg. W komplecie dwa uchwyty do montażu dwóch kolumn. Montaż uchwytów na kolumnach hybrydowych. | szt | 2 | Punkty 17,19 |
| 49 | Kolumna dwudrożna hybrydowa będąca połączeniem źródła liniowego i technologii z źródeł punktowych. Głośniki: 12” + 4 x 1”, kąt promieniowania 50° x 40°, moc AES: 450 W, programowa: 900 W, impedancja 8 ohm, skuteczność: 98 dB, max SPL: 125 dB, pasmo przenoszenia: 60 Hz – 20 kHz, punkt podziału pasma: 1800 Hz, 2 złącza głośnikowe 4-pinowe typu speakon, klasa ochrony IP44, zawieszanie przy pomocy specjalnego uchwytu montażowego, umożliwiającego połączenie dwóch kolumn. Montaż kolumn w wyznaczonych lokalizacjach, wskazanych w dokumentacji rysunkowej. Podłączenie kolumny do istniejącego okablowania lub gniazd oraz w przypadku dwóch par kolumn, połączenie kablem krosowym (dla par kolumn tego wymagających) oraz strojenie kolumny do akustyki pomieszczenia. Ustawienie zgodnie z „Wytyczne akustyczne dla instalacji kolumn na sali koncertowej i sali prób". | szt | 8 | Punkty 17; 18; 19; 20; 20C; 21 |
| 50 | Subwoofer pasywny, głośnik 18”, charakterystyka rozchodzenia się dźwięku: omni, przy 3 szt możliwa kardioida, moc nominalna AES: 800W, moc programowa: 1600W, impedancja : 8 ohm, skuteczność nominalna: 102 dB, max. SPL 131 dB, pasmo przenoszenia: od 33Hz, 2 złącza głośnikowe 4-pinowe typu speakon oraz 2 złącza głośnikowe 8-pinowe typu speakon, 4 punkty do podwieszenia. Podłączenie w wyznaczonej lokalizacji (wytyczne w dokumentacji rysunkowej) oraz strojenie kolumny do akustyki pomieszczenia | szt | 2 | Punkty 2, 3 |
| 51 | Karta komunikacyjna do wzmacniaczy cyfrowych, umożliwiająca ich komunikacje po TC/IP. Montaż karty we wzmacniaczu cyfrowym, programowanie wzmacniacza do współpracy z siecią TCP/IP obiektu. Należy ją zainstalować we wzmacniaczu, podłączyć do odpowiednich portów, zaprogramować, uruchomić we wzmacniaczu, zainstalować odpowiednie oprogramowanie na komputerze, który posiada użytkownik oraz przeszkolić użytkownika,  | szt | 6 | Do instalacji w poz. 45 (3 szt.) i poz. 46 (3 szt.) |
| 52 | Kolumna pasywna, naścienna, dwudrożna, głośniki: 4 x 4” + 1” (neodymowy), kąt rozpraszania: 80° x 40°, moc AES 200W, moc programowa 400W, impedancja 8 ohm, skuteczność 90 dB, max SPL 113, pasmo przenoszenia: 100 Hz - 19 kHz, punkt podziału pasma 3 kHz, złącza sygnałowe : 1 x 4-pinowe złącze głośnikowe typu speakon, odporność IP44, metalowa maskownica, kolor czarny, w komplecie przewód połączeniowy głośnikowy zakończony złączami głośnikowymi typu speakon (złącza minimum 2-pinowe z mechaniczną dźwignią lub pierścieniem blokady pozycji pracy), przekrój i ilość żył przewodu min 2x1,5mm (skręcone, przewód typu twinax), długość przewodu nie więcej niż 50cm, kolor przewodu: czarny, Montaż na uchwycie naściennym do kolumny pasywnej (pozycja 54) w wyznaczonych lokalizacjach wskazanych w dokumentacji rysunkowej, podłączenie przewodu głośnikowego, strojenie kolumny do akustyki pomieszczenia. Ustawienie zgodnie z „Wytyczne akustyczne dla instalacji kolumn na sali koncertowej i sali prób„. | szt | 8 | Punkty od 22 do 29 |
| 53 | Kolumna dwudrożna, aktywna szerokopasmowa z procesorem DSP, głośniki: 12"+1" (neodymowy), kąt rozpraszania: 80° x 60° (możliwość obrócenia o kąt 90 stopni przetwornika wysokotonowego), pasmo przenoszenia: 55 Hz - 19 kHz, max. SPL: 128, wbudowane cyfrowe wzmacniacze o sprawności około 90% i mocy: 600W + 150W, wbudowany procesor DSP: przetwarzanie 24 bity 48 kHz, latencja do 1,5 ms, wejścia : analogowe, cyfrowe w formacie AES/EBU&SPDIF (z konwerterem do 192 kHz), pamięć: 8 ustawień (6 komórek pamięci dla ustawień użytkownika, 2 komórki pamięci z ustawieniami fabrycznymi), podświetlany wyświetlacz LCD wraz z przyciskami nawigacji do regulacji ustawień procesora DSP, dioda LED RGB multi-informacyjna, przycisk podwieszenia masy, zabezpieczenia: temperaturowe, przeciążeniowe, możliwość pracy jako monitor sceniczny oraz kolumna pełnopasmowa, obudowa pomalowana na kolor czarny. W komplecie linka stalowa z kompletem elementów montażowych umożliwiających zabezpieczenie dodatkowe zawieszenia kolumny w oparciu o wkręcone do kolumny uchwyty montażowe oczkowe (po dwa uchwyty na każdą kolumnę). Kabel sygnałowy AES/EBU 1m. Zawieszenie kolumny na zamontowanym przez Zamawiającego uchwycie, montaż linek zabezpieczających, podłączenie okablowania zasilającego i sygnałowego, dostrojenia ustawień wewnętrznego procesora dźwięku i przeszkolenie użytkownika,  | szt | 2 | Punkty 40A i 41A |
| 54 | Uchwyt naścienny do kolumny pasywnej, naściennej (głośniki: 4 x 4” + 1”), możliwość regulacji nachylenia zamontowanej na uchwycie kolumny w płaszczyźnie pionowej i poziomej, udźwig minimalny 15 kg. Montaż w lokalizacjach wskazanych w dokumentacji rysunkowej. | szt | 8 | Do poz. 52 |
| 55 | Komplet przewodów do zasilania głośników pasywnych, długość 0,5 m, przewód głośnikowy o ilości żył 4, przekrój żyły minimum 2,5mm, żyły skręcone, przewód typu twinax. zakończony złączami głośnikowymi typu speakon (złącza 4-pinowe z mechaniczną dźwignią blokady), kolor przewodu czarny. Podłączenie do kolumn głośnikowych. | kpl | 2 | Do poz. 49 |
| 56 | Komplet przewodów do zasilania głośników aktywnych, długość 12 m, przewód hybrydowy sygnałowo – zasilający, przewód sygnałowy symetryczny zakończony profesjonalnymi złączami typu XLR ze złoconymi pinami, przewód zasilający zakończony złączami zasilającymi hermetycznymi, kolor przewodu czarny. Przekrój żyły przewodu zasilającego minimum 1,5mm, trzy żyły. Długość przewodu 12m | kpl | 8 | Dostawa do obiektu ECM w miejsce wskazane przez Zamawiającego |
| 57 | Komplet przewodów do zasilania głośników pasywnych, długość 2m, przewód głośnikowy o ilości żył 4, przekrój żyły minimum 2,5mm, żyły skręcone, przewód typu twinax. zakończony złączami głośnikowymi typu speakon (złącza 4-pinowe z mechaniczną dźwignią blokady), kolor przewodu czarny. Podłączenie do kolumn głośnikowych oraz odpowiednich gniazd na sztankiecie oświetleniowym. | kpl | 3 | Do poz. 49 w punktach 20, 20C, 21 |
| 58 | Komplet przewodów do zasilania głośników pasywnych, długość 8 m, przewód głośnikowy o ilości żył 4, przekrój żyły minimum 2,5mm, żyły skręcone, przewód typu twinax. zakończony złączami głośnikowymi typu speakon (złącza 4-pinowe z mechaniczną dźwignią blokady), kolor przewodu czarny. Podłączenie do kolumn oraz odpowiednich przyłączy. | kpl | 2 | Do poz. 50 |
| 59 | Komputer typu notebook zgodny z normą MIL-STD 810G z dodatkowym pakietem serwisowym producenta na trzy lata (naprawa u klienta do 24 godzin), do profesjonalnych zastosowań audio i wideo. Zainstalowany system operacyjny zgodny z oprogramowaniem 64-bitowym do sterownia konsoletami cyfrowymi i do rejestracji wielokanałowej sygnałów audio, przy pomocy karty z poz 115, procesor typu x86, częstotliwość dla jednego rdzenia większa niż 2,85 GHz, pamięć operacyjna nie mniejsza niż 4 GB, wewnętrzny dysk twardy o pojemności nie mniejszej niż 500 GB i prędkości obrotowej nie mniejszej niż 7200 obr./min. Matryca o przekątnej nie mniejszej niż 35,6 cm, maksymalna rozdzielczość ekranu nie mniejsza niż 1600x900, z powłoką anty-refleksyjną Karta sieciowa z modułem WIFI umożliwiająca bezprzewodowy przesył z prędkością maksymalną 300 mb/s, moduł z technologią Bluetooth 4.0, napędy optyczne: DVD+/-RW SuperMulti DL, karta grafiki - nie mniej niż 1 GB własnej pamięci dla karty graficznej, wbudowane głośniki, wyjście słuchawkowe, wejście mikrofonu stereo. Gniazda rozszerzeń: Express Card/54 minimum 1 szt., czytnik kart SD/MMC minimum 1szt., wiecej niż jeden port USB 3.0, port eSATA/USB 2.0 (combo); minimum jeden port USB 2.0, gniazdo zew. monitora VGA, minimum jedno złącze do cyfrowego przesyłu sygnału audio-wideo do kilku monitorów; przynajmniej jeden port 1394a, port Ethernet RJ-45,złącze dodatkowego akumulatora | szt | 1 | Dostawa do obiektu ECM w miejsce wskazane przez Zamawiającego |
| 60 | Wzmacniacz dystrybucyjny dla sygnałów HD-SDI wraz zasilaczem, 1 wejście , 4 wyjścia, zgodny z HDTV, max. data rate − 3Gbps.Obsługa:SDI, HD−SDI & 3G HD−SDI, SDI (SMPTE 259M i SMPTE 344M), HD-SDI (SMPTE 292M), & 3G HD-SDI (SMPTE 424M).MAXIMUM DATA RATE (-3dB): 3Gbps. W komplecie okablowanie. | szt | 1 | Montaż przy blacie stanowiska video, podłączenie do poz. 160, do przyłącza punkt 90, oraz do poz. 11 |
| 61 | Krzesło muzyka orkiestrowego kontrabasisty - Konstrukcja elementów nośnych siedziska:krzesło posiada regulację wysokości za pomocą kolumny gazowej, konstrukcja nośna krzesła, nogi oraz wspornik wykonane ze stali o wysokiej wytrzymałości, posiada podstawę w formie pięcionogu, w którym jest osadzona moletowana kolumna gazowa o przekroju fi 35-40 mm, posiada blokadę obrotu siedziska poprzez blokadę kolumny gazowej, posiada podnóżki pod nogi o różnych wysokościach z możliwością ustawienia zgodnie z indywidualnymi potrzebami, elementy metalowe ramy i wspornika oparcia powleczone czarną farbą proszkową o wysokiej trwałości i wytrzymałości, stópki antypoślizgowe z materiału PA, krzesło nie posiada wystających elementów metalowych mogących spowodować uszkodzenie instrumentu muzycznego w trakcie gry lub w czasie bezczynności muzyka.- Siedzisko:konstrukcja nośna siedziska wykonana z formatowanej sklejki impregnowanej wysokogatunkowej wyposażona w odpowiednie otwory zapewniające należytą wentylację siedziska, siedzisko posiada odpowiednią formę i profil zapewniająca komfort gry w pozycji półstojącej z prawą nogą opartą niżej niż lewą, siedzisko wypełnione odpowiednio grubą i gęstą pianką PUR (minimalna grubość przed sprężeniem przynajmniej 5 cm) o wysokiej jakości i wytrzymałości, siedzisko wyprofilowane w sposób zapewniający maksymalną ergonomię użytkowania dla muzyka orkiestrowego, tapicerka wierzchnia i spodnia siedziska z wysokogatunkowej tkaniny o dużej trwałości stosowanej w przemyśle meblowym w kolorze grafitowym lub szarym, wymiary maksymalne profilu siedziska: szerokość 430 mm, głębokość 400 mm, siedzisko posiada możliwość regulacji nachylenia o 2-4 stopnie w kierunku do przodu, maksymalna wysokość siedziska od podłoża – na życzenie, regulowana.- Oparcie:oparcie regulowane w 3 płaszczyznach, płyta oparcia wykonana z wytrzymałej profilowanej sklejki impregnowanej, wypełnione odpowiednio grubą i gęstą pianką PUR (minimalna grubość przed sprężeniem przynajmniej 3,5 cm) o wysokiej jakości i wytrzymałości, tapicerka wierzchnia i spodnia oparcia wykonana z wysokogatunkowej tkaniny w kolorze grafitowym lub szarym, wymiary maksymalne profilu oparcia: szerokość 400 mm, wysokość 240 mm, osłona oparcia wykonana z polietylenu w kolorze czarnym o chropowatej fakturze zapewniającej minimalne odbicia akustyczne, oparcie mocowane za pomocą zawiasu z tworzywa sztucznego o wysokiej trwałości i zapewniającego bezszelestną pracę.- Tapicerka:tapicerka o wysokiej jakości i wytrzymałości, materiał wierzchni – alkantara bądź porównywalna, możliwość łatwego czyszczenia tapicerki ogólnodostępnymi środkami czyszczącymi przeznaczonymi do czyszczenia mebli tapicerowanych,- Regulacje:regulacja wysokości za pomocą odpowiednio dobranej kolumny gazowej oraz płynnej wysokości jej osadzenia, regulacja kąta nachylenia deski oparcia góra-dół 40° niezależna, bezszelestna, regulacja kąta nachylenia wspornika oparcia przód-tył 30° niezależna, bezszelestna, regulacja wysokości wspornika z deską oparcia góra-dół 20 cm niezależna, bezszelestna, regulacja kąta nachylenia siedziska do przodu min 3° niezależna, bezszelestna,- Wymogi akustyczne i funkcjonalne:krzesło spełnia wymogi akustyczne dla sal orkiestrowych i studiów nagrań (jest bezszelestne), możliwość łatwego demontażu oparcia krzesła, wysoka trwałość produktu i odporność na uszkodzenia. | szt | 4 | Dostawa do obiektu ECM w miejsce wskazane przez Zamawiającego |
| 62 | Krzesło muzyka orkiestrowego klasy profesjonalnej - standardowe- Konstrukcja elementów nośnych siedziska:konstrukcja nośna krzesła, nogi oraz wspornik oparcia wykonane z cienkościennej rurki o średnicy 17-22 mm o wysokiej wytrzymałości, posiada 4 nogi bez regulacji o maksymalnym rozstawie 500 mm x 450 mm, elementy metalowe ramy i wspornika oparcia powleczone czarną farbą proszkową o wysokiej trwałości i wytrzymałości, stópki antypoślizgowe z materiału PA, krzesło nie posiada wystających elementów metalowych mogących spowodować uszkodzenie instrumentu muzycznego w trakcie gry lub w czasie bezczynności muzyka.- Siedzisko:konstrukcja nośna siedziska wykonana z formatowanej sklejki impregnowanej wysokogatunkowej wyposażona w odpowiednie otwory zapewniające należytą wentylację siedziska, siedzisko wypełnione odpowiednio grubą i gęstą pianką PUR (minimalna grubość przed sprężeniem przynajmniej 5 cm) o wysokiej jakości i wytrzymałości, siedzisko wyprofilowane w sposób zapewniający maksymalną ergonomię użytkowania dla muzyka orkiestrowego, tapicerka wierzchnia i spodnia siedziska z wysokogatunkowej tkaniny o dużej trwałości stosowanej w przemyśle meblowym w kolorze grafitowym lub szarym, wymiary maksymalne profilu siedziska: szerokość 430 mm, głębokość 400 mm, siedzisko nachylone pod kątem 2-4 stopnie w kierunku do przodu, maksymalna wysokość siedziska od podłoża 480 mm- Oparcie:płyta oparcia wykonana z wytrzymałej profilowanej sklejki impregnowanej, wypełnione odpowiednio grubą i gęstą pianką PUR (minimalna grubość przed sprężeniem przynajmniej 5 cm) o wysokiej jakości i wytrzymałości, tapicerka wierzchnia i spodnia oparcia wykonana z wysokogatunkowej tkaniny w kolorze grafitowym lub szarym, wymiary maksymalne profilu oparcia: szerokość 400 mm, wysokość 240 mm, osłona oparcia wykonana z polietylenu w kolorze czarnym o chropowatej fakturze, oparcie mocowane za pomocą zawiasu z tworzywa sztucznego o wysokiej trwałości i zapewniającego bezszelestną pracę.- Tapicerka:tapicerka o wysokiej jakości i wytrzymałości, materiał wierzchni – alkantara bądź porównywalna, możliwość łatwego czyszczenia tapicerki ogólnodostępnymi środkami czyszczącymi przeznaczonymi do czyszczenia mebli tapicerowanych,- Regulacje:regulacja kąta nachylenia deski oparcia min 40° niezależna, bezszelestna, możliwość wykonania krzesła w 3 różnych wysokościach w zależności od potrzeb zamawiającego.- Wymogi akustyczne i funkcjonalne:krzesło spełnia wymogi akustyczne dla sal orkiestrowych i studiów nagrań (jest bezszelestne), możliwość łatwego demontażu oparcia krzesła, możliwość składowania krzesła jednego na drugim, wysoka trwałość produktu i odporność na uszkodzenia. | szt | 100 | Dostawa do obiektu ECM w miejsce wskazane przez Zamawiającego |
| 63 | Lampka na gęsiej szyi, żarówka 12V/5W lub źródło światła typu LED, złącze XLR, 4-pinowe, długość: 37-41 cm. Montaż w konsolecie cyfrowej. | szt | 2 | Do poz.159 |
| 64 | Lampki LED dla muzyków z zasilaniem bateryjnym, z gęsią szyjką i możliwością montażu na pulpicie nutowym, zacisk do 20 mm, 3,6 lub 9 baterii / akumulatorów typu AA, 9 baterii oświetla przez około 24 godzin, możliwość podłączenia do prądu (4,5 Volt). | szt | 100 | Dostawa do obiektu ECM w miejsce wskazane przez Zamawiającego |
| 65 | Obiektyw megapikselowy do kamery dzień/noc, ogniskowa obiektywu [mm]: 2,8, apertura [F]: 1:2,0, przesłona stała, mocowanie obiektywu: CS, format: 1/3", przetwornik CCD/CMOS, 98 stopni. Montaż na kamerze, regulacja w zamontowanej okalizacji. | szt | 2 | Do poz. 118 |
| 66 | Listwa zasilająca z jednym gniazdem oraz przewodem zasilającym długości 15 metrów. Przewód w gumie, trzy żyły przewodu z linki miedzianej wielodrutowej o przekroju żyły minimum 2,5mm, kolor przewodu czarny, złącza elektryczne uniwersalne (standard Schucko) w kolorze czarnym. | szt | 4 | Do poz. 131 |
| 67 | Listwa zasilająca z czterema gniazdami oraz przewodem zasilającym 10 metrowym. Przewód w gumie, trzy żyły przewodu z linki miedzianej wielodrutowej o przekroju żyły minimum 2,5mm, kolor przewodu czarny, złącza elektryczne uniwersalne (standard Schucko) w kolorze czarnym. Brak wyłącznika zasilania i bezpiecznika. | szt | 8 | Do poz. 131 |
| 68 | Listwa zasilająca z czterema gniazdami oraz przewodem zasilającym długości 5 metrów. Przewód w gumie, trzy żyły przewodu z linki miedzianej wielodrutowej o przekroju żyły minimum 2,5mm, kolor przewodu czarny, złącza elektryczne uniwersalne (standard Schucko) w kolorze czarnym. Brak wyłącznika zasilania i bezpiecznika. | szt | 12 | Do poz. 131 |
| 69 | Listwa zasilająca 1U,wielkość 19”, 8 portów, brak włącznika sieciowego, materiał: aluminium. Obciążalność 16A. Montaż i podłączenie zasilanych urządzeń. | szt | 2 | Do poz. 163 i 164 |
| 70 | Komputer typu notebook umożliwiający bez incydentalną rejestrację wielokanałową sygnałów wideo w rozdzielczości 1080p/50i, pełną edycję zarejestrowanego materiału na poziomie studia telewizyjnego oraz jego postprodukcję Minimalna rozdzielczość matrycy 2880x1800. Procesor czterordzeniowy, maksymalna częstotliwość taktowania nie mniejsza niż 3,7 GHz dla każdego z rdzeni, pamięć operacyjna 12 GB. Dysk typu FLASH o pojemności nie mniejszej niż 512 GB, karta graficzna z minimum 1 GB własnej pamięci, dodatkowy monitor wielkości przynajmniej 27" o rozdzielczości minimum 2560 x 1440 pikseli z portami umożliwiającymi odbiór cyfrowego sygnału audio-wideo oraz zarządzanie nim .Komputer musi posiadać więcej niż dwa porty USB 2.0, port FireWire 800, port Gigabit Ethernet oraz złącze cyfrowego przesyłu audio-wideo zgodne z dodatkowym monitorem,dodatkowa mysz Bluetooth oraz 3 letni pakiet serwisowy producenta. Certyfikat Electronic Product Environmental Assessment Tool. | szt | 1 | Dostawa do obiektu ECM w miejsce wskazane przez Zamawiającego |
| 71 | Kompaktowy aktywny subwoofer o mocy 1000 W RMS, Wbudowany 12” głośnik niskotonowy z 3” cewką, Zintegrowany cyfrowy procesor DLP z systemem przetwarzania zmiennej crossovera, Wybór różnych trybów pracy głośników, Wyrównanie opóźnień do 300ms, Pamięć 3 ustawień, 2 wejścia liniowe XLR, 2 wyjścia pełnopasmowe XLR Full Range, 2 wyjścia po crossoverze XLR, Maksymalne ciśnienie akustyczne 128dB @ 1m SPL, Pasmo przenoszenia 35Hz – 120Hz (-10dB), 15mm drewniana obudowa z lakierowanym grillem i wbudowanym gniazdem statywowym do montażu kolumn pełnopasmowych. | szt | 2 | Dostawa do obiektu ECM w miejsce wskazane przez Zamawiającego |
| 72 | Kompaktowy aktywny monitor sceniczny o mocy 1000 W RMS., Wbudowana bardzo wydajna końcówka klasy D, pełnopasmowy zespół głośnikowy składający się z głośnika 8” i drivera 1,75” , które wykorzystują wspólny magnes, Zintegrowany dwukanałowy cyfrowy mikser z jasnym ekranem typu OLED, 3 zakresowym EQ i procesorem efektowym z 16 programami, Procesor DSP, wielopasmowy eliminator sprzężeń, 6 głośnikowy tryb pracy, Inteligentna technologia ochrony systemu, 2 wejścia mikrofonowo liniowe typu Combo XLR/ TRS , Wejścia RCA L/R, Wyjście XLR z przełącznikiem kanał/mix, Maksymalne ciśnienie akustyczne 125dB @ 1m, Pasmo przenoszenia 65Hz – 20kHz (-10dB), Wytrzymała obudowa PC-ABS z lakierowanym grillem i zintegrowaną nóżką pozwalającą ułożyć kolumnę jako monitor odsłuchowy, kolumny przystosowana również do montażu ściennego i do podwieszania na stalowych linkach.  | szt | 6 | Dostawa do obiektu ECM w miejsce wskazane przez Zamawiającego |
| 73 | Aktywna dwudrożna kolumna studyjna bliskiego pola pracująca w bi-ampingu, Głośnik niskotonowy 5,25” z odwróconą kopułką przeciwpyłową i przedłużonym uzwojeniem cewki zapewnia duży poziom wyjściowy dźwięku, Hiperboliczny profil woofera zapewnia tłumienie rezonansów membrany, Neodymowy magnes woofera, Driver wysokotonowy 1’ z jedwabną kopułką, Driver chłodzony ferro-fluidem co zapobiega zmianom parametrów podczas przetwarzania impulsów o dużej mocy, Końcówki klasy A/B o mocy 55W i 30W, Drewniana obudowa ze specjalnie profilowanym falowodem drivera i profilem brzegów woofera zmniejsza do minimum wpływ odbić fal dźwiękowych i zapewnia doskonałą bazę stereo, Precyzyjnie dostrojony port Bass Reflex na tylnym panelu, Dodatkowe wytłumienie tylnej ścianki do tłumienia odbić fal dźwiękowych, 3 pozycyjna regulacja tonów wysokich i niskich, Złącza XLR, TRS oraz RCA, Pasmo przenoszenia 50Hz-20kHz, Crossover 3kHz 24 dB/oct, Wykończenie matowe w kolorze czarnym. W komplecie przewód symetryczny sygnałowy zakończony profesjonalnymi złączami typu XLR ze złoconymi pinami o długości minimum 3m, statyw lub uchwyt do kolumny umożliwiający montaż naścienny lub na meblu. Dostawa (2 sztuki) oraz montaż kolumny (2 sztuki), podłączenie przewodów (2 sztuki). | szt | 4 | Dostawa do obiektu ECM w miejsce wskazane przez Zamawiającego – 2 szt; Instalacja na blacie stanowiska video – 2 szt. |
| 74 | Mikser dźwięku 8 x 2 z wbudowanym interfejsem Firewire, przetwarzanie 24bit 96kHz, 3 przedwzmacniacze mikrofonowe, wzmocnienie gain dla przedwzmacniaczy mikrofonowych od 0 do 60 dB, 12 punktowy wyświetlacz LED poziomu sygnału, W wszystkich przedwzmacniaczach regulacja czułości Gain, zasilanie Phantom oraz filtr górno przepustowy 75Hz, przełącznik Pre/Post EQ dla wysyłki kanału przez FireWire, W ostatnim kanale stereo wybór źródła Analog/FireWire, 3-punktowa equalizacja w kanałach mikrofonowych z przestrajanym środkowym zakresem 100Hz-8kHz, 3 punktowa equalizacja w kanałach stereo, 2 wysyłki AUX przełączane zbiorczo Pre/Post z regulacją master Aux Send, Wysyłka AUX do wyjść FireWire 5-6, regulacja panoramy z funkcją stałej głośności, Przycisk Mute dla każdego kanału, Przełącznik Solo w każdym kanale, 2 punktowe wskaźniki LED poziomu sygnału, potencjometry obrotowe poziomu sygnału w kanałach, 2 gniazda insert TRS w kanałach mikrofonowych, 2 wyjścia AUX TRS, 2 stereofoniczne powroty efektowe TRS, Wyjście odsłuchowe C-R OUTS stereo TRS z możliwością wyboru źródła odsłuchu, Wyjścia główne XLR i TRS, alternatywne wyjście ALT stereo TRS sumujące sygnały z mutowanych kanałów, Wejścia RCA do podłączenia magnetofonu, Wyjście słuchawkowe, wbudowany zasilacz, Talkback, Dołączone oprogramowanie rejestrujące dla komputerów Mac i PC. | szt | 1 | Instalacja do poz. 163 |
| 75 | Marker tyflograficzny, cienki, do papieru tyflograficznego,  | szt | 2 | Dostawa do obiektu ECM w miejsce wskazane przez Zamawiającego |
| 76 | Marker tyflograficzny, gruby, do papieru tyflograficznego,  | szt | 2 | Dostawa do obiektu ECM w miejsce wskazane przez Zamawiającego |
| 77 | Kontroler ścieżki czasowej (show controller) do automatycznego zarządzania pracą wielokanałowego miksera/procesora obrazu, konsolety cyfrowej, konsolety oświetleniowej i synchronizator różnorodnych protokołów sterowania. Obsługuje dimmery, urządzenia wideo, serwery wideo, dźwiękowe procesory audio etc.. Złącza: 2x USB 2.0, 2x 10/100/1000 Base-T Ethernet Port, 2x RS-232 porty szeregowe , 4 przekaźniki na złączach śrubowych (24V 1A Max) , 4 wejścia na złączach stykowych max impedancja 10KOms), 1x wyjście DMX (5 XLR), 1x MIDI wejście, 1 x MIDI wyjście. Pamięć RAM 1 GB DDR2, dysk pamięci 1x 16 GB typu SSD, procesor typu x86-64, taktowanie zegara większe niż 1,6 gHz i wydajność 3300 MIPS i 2,1 GFLOPS dla standardowych testów. Wymiar 1U/19”. W komplecie oprogramowanie do przygotowania ścieżki czasowej. Konieczność przygotowania ścieżki czasowej do sterowania wielokanałowym mikserem/procesorem obrazu, konsoletą oświetleniową oraz cyfrową konsoletą audio. Szkolenie użytkownika | szt | 1 | Montaż w poz. 13 |
| 78 | Uchwyt mikrofonowy na 2 mikrofony małomebranowe z możliwością zamontowania na standardowym statywie mikrofonowym, długość nie większa niż: 20cm, czarny metalik. Gwint: 9mm ( 3/8 ') . | szt | 2 | Dostawa do obiektu ECM w miejsce wskazane przez Zamawiającego |
| 79 | Uchwyt mikrofonowy na 4 mikrofony małomebranowe z możliwością zamontowania na standardowym statywie mikrofonowym, długość nie większa niż: 40cm, czarny metalik. Gwint: 9mm ( 3/8 ') . | szt | 2 | Dostawa do obiektu ECM w miejsce wskazane przez Zamawiającego |
| 80 | Mikrofon dynamiczny wielkomembranowy do instrumentów basowych, charakterystyka kierunkowa: super kardioidalna, pasmo przenoszenia: 20Hz-10000Hz, czułość: -64dBV/Pa (0,6 mV), maksymalny SPL: 174 dB, impedancja: 150 ohm, złącze: XLR.  | szt | 1 | Dostawa do obiektu ECM w miejsce wskazane przez Zamawiającego |
| 81 | Zestaw dwóch mikrofonów pojemnościowych dedykowanych do fortepianu na „ gęsiej szyi”, Charakterystyka kierunkowa: super kardioida, Zasada działania: ciśnieniowo - gradientowy, typ kapsuły: pojemnościowa, wstępnie spolaryzowana, zakres częstotliwości, ± 2 dB: 80 Hz - 15 kHz z 2 dB podbiciem w paśmie 10 - 12 kHz, czułość nominalna, ±3 dB: 6 mV/Pa; - 44.5 dB względem 1 V/Pa, ekwiwalentny poziom szumów [A-ważone]: typowo 23 dB[A] względem 20 µPa [max. 26 dB[A]], stosunek sygnał/szum, dla 1 kHz przy 1 Pa [94 dB SPL]: 71 dB, całkowite zniekształcenia harmoniczne [THD]: <1 % do 123 dB SPL peak, <1 % do 120 dB SPL RMS, zakres dynamiki: 100 dB, maksymalny SPL bez przesterowania: 142 dB, impedancja wyjściowa:50 Ohm, maksymalna długość kabla: 30 m, zasilanie Phantom 5V, pobór prądu: 1.5 mA, 3.5 mA.  | szt | 1 | Dostawa do obiektu ECM w miejsce wskazane przez Zamawiającego |
| 82 | Mikrofon instrumentalny na „gęsiej szyi” z klipsem, pojemnościowy do instrumentów dętych, charakterystyka: kardioidalna, pasmo częstotliwościowe: 60 Hz – 20 kHz, czułość: 5mV/Pa (-46 dBV), maksymalny SPL 132 dB SPL (dla 3% THD), stosunek sygnał-szum: 63 dB (A-ważony), impedancja: 200 ohm, zalecana impedancja obciążenia: 2000 ohm, pobór mocy: <= 2 mA, złącze: 3-pinowy mini XLR. | szt | 4 | Dostawa do obiektu ECM w miejsce wskazane przez Zamawiającego |
| 83 | Para mikrofonów pojemnościowych (sparowanych) typu „paluszek”, pasmo przenoszenia: 30Hz – 20kHz, czułość: 10mV/Pa - 40 ± 2dB [0dB=1V/Pa 1000Hz], charakterystyka: kardioidalna, nominalna impedancja wyjściowa: ≤ 300 ohm, poziom szumu: 17dB [A – ważone], max SPL dla 0.5% THD przy 1000Hz: 137dB, zasilanie: Phantom 48V ±4V, w zestawie drewniane pudełko, uchwyt do montażu mikrofonów w układzie stereo.  | kpl | 2 | Dostawa do obiektu ECM w miejsce wskazane przez Zamawiającego |
| 84 | Mikrofon nagłowny , pojemnościowy, Charakterystyka kardioidalna, pasmo przenoszenia: 60 - 20000 Hz, czułość 5 mV/Pa (-46 dBV), max. SPL 130 / 132 dB (dla 1 / 3 % THD), równoważny poziom szumów 31 dB-A, stosunek sygnał / szum 63 dB, impedancja <= 200 Ohm, rekomendowana impedancja obciążenia >= 2000 Ohm, napięcie zasilające: bateryjne lub z nadajnika kieszonkowego AKG, gniazdo mini XLR - 3 pin. Podłączenie mikrofonu do miniaturowego cyfrowego nadajnika systemu bezprzewodowego. | szt | 4 | Dostawa do obiektu ECM w miejsce wskazane przez Zamawiającego |
| 85 | Panel do edycji wideo, przekątna 58 cm (23”), 509,8 x 286,7mm typ VA (z układem overdrive), kąty widzenia (poziom, pion): 178°, 178° (przy współczynniku kontrastu 10:1), jasność minimum 300 cd/m², kontrast minimalny: 3000:1 (kontrast dynamiczny 10000:1), czas reakcji nie większy niż: 25 ms (typowa); 7 ms (półtony), rozdzielczość naturalna nie mniejsza niż: 1920 × 1080 (16:9), wielkość piksela nie większa: 0,2655 × 0,2655 mm, paleta barw (minimalna): 16,77 miliona z palety 1,06 miliarda, taktowanie piksela sygnał cyfrowy: 148,5 MHz; sygnał analogowy: 148,5 MHz, częstotliwość odświeżania (poziomo, pionowo – sygnał analogowy) 31 – 81 kHz, 55 – 76 Hz, częstotliwość odświeżania (poziomo, pionowo – sygnał cyfrowy) 31 – 68 kHz, 59 – 61 Hz (VGA Text: 69 – 71 Hz). Złącza sygnałowe (wideo): D-Sub mini 15 pin, DVI-D 24 pin (z HDCP), HDMI x2, złącza sygnałowe (audio): 3.5 mm stereo jack, wyjście sygnałowe (audio)3.5 mm jack. Plug & Play: VESA DDC 2B, wymagania energetyczne: zużycie energii: 45W (maksymalnie), w trybie oszczędności energii mniej niż 1 W. Pochylenie / obrót / pivot: 20° w górę, 5° w dół. Zarządzanie energią: Power Save (VESA DPMS i DVI DMPM), Off Timer. Certyfikaty i standardy: TCO Displays 5.1, EPEAT Silver (US) ,TÜV/Ergonomics (włącznie z ISO 13406-2), TÜV/GS, TÜV/NRTL, c-Tick, CE, CB, cTÜVus, FCC-B, Canadian ICES-003-B, TÜV/S, VCCI-B, EPA Energy Star, RoHS, WEEE, CCC. W komplecie przewody do podłączenia do wielokanałowego miksera/procesora obrazu. Montaż w wyznaczonej lokalizacji. | szt | 2 | Instalacja na blacie stanowiska video |
| 86 | Gniazdo sygnałowe na kabel, Typ złącza: XLR, seria X, ilość pinów: 3, lutowane z posrebrzanymi pinami, Średnica: 19.2mm, piny nikiel, średnica kabla maksymalna 8mm, minimalna 2.8mm, rezystnacja kontaktu: 3mohm, współczynnik natężenia prądu: 16 A, maksymalne napięcie robocze 150 V.  | szt | 58 | Do poz. 163, montaż na istniejących przewodach |
| 87 | Wtyk sygnałowy, tablicowy, typ złącza: XLR, wielkość D, ilość pinów: 3, lutowane z posrebrzanymi pinami, średnica: 19.2mm, piny nikiel, średnica kabla maksymalna 8mm, minimalna 2.8mm, rezystnacja kontaktu: 5mohm, współczynnik natężenia prądu: 16 A, maksymalne napięcie robocze 150 V. | szt | 48 | Do poz. 163 |
| 88 | Gniazdo tablicowe światłowodowe typu LC Fibre Optic,seria: OpticalCon, typ światłowodu: jednomodowy, wielomodowy. Materiał: ZnAl4Cu1. | szt | 2 | Do poz. 163 |
| 89 | Przewód elektryczny 3 x 0,75 mm2, linka miedziana, okrągła, Ilość żył3, przekrój żyły 0,75mm2, powłoka polwinit (PVC) , najwyższa dopuszczalna temp. żył przy zwarciu150°C, napięcie znamionowe300/300V. | m | 50 | Okablowanie kamer zgodnie z rysunkiem LUS/A-T/PWZ/AV/007 |
| 90 | Przewód elektryczny 3 x 1,5 mm2, linka miedziana, okrągła, Ilość żył 3, przekrój żyły 1,5 mm2, powłoka polwinit (PVC) , najwyższa dopuszczalna temp. żył przy zwarciu150°C, napięcie znamionowe300/300V. | m | 150 | Okablowanie kamer zgodnie z rysunkiem LUS/A-T/PWZ/AV/007 |
| 91 | Papier do wygrzewarki tyflograficznej A3 (100 szt), specjalistyczny zmieniający kształt pod wpływem druku i wygrzewania, umożliwiający druk przestrzenny oraz druk pisma braila. Odporny mechanicznie, drukowanie na drukarkach atramentowych, laserowych, kserokopiarkach oraz rysowanie markerami tyflograficznymi. | szt | 1 | Dostawa do obiektu ECM w miejsce wskazane przez Zamawiającego |
| 92 | Papier do wygrzewarki tyflograficzny A4 (200 szt), specjalistyczny zmieniający kształt pod wpływem druku i wygrzewania, umożliwiający druk przestrzenny oraz druk pisma braila. Odporny mechanicznie, drukowanie na drukarkach atramentowych, laserowych, kserokopiarkach oraz rysowanie markerami tyflograficznymi. | szt | 1 | Dostawa do obiektu ECM w miejsce wskazane przez Zamawiającego |
| 93 | Patchcord światłowodowy MM 50/125, złącza SC-SC, długość 2 m | szt | 2 | Do poz.15 |
| 94 | Pokrowiec dla aktywnego monitora kompaktowego typu „wedge”, otwory na uchwyty do przenoszenia, wymiar: 260x330x260mm, materiał: wodoodporny ortalion. Założenie pokrowca na kolumnę | szt | 2 | Dostawa do obiektu ECM w miejsce wskazane przez Zamawiającego |
| 95 | Pokrowiec dla aktywnego kompaktowego monitora scenicznego, otwory na uchwyty do przenoszenia, wymiar: 320mm x 310mm x 300mm, materiał: wodoodporny ortalion. Założenie pokrowca na kolumnę | szt | 6 | Dostawa do obiektu ECM w miejsce wskazane przez Zamawiającego |
| 96 | Pokrowiec dla subwoofera aktywnego, otwory na uchwyty do przenoszenia, wymiar: 460mm x 420mm x 460mm, materiał: wodoodporny ortalion. Założenie pokrowca na kolumnę | szt | 2 | Dostawa do obiektu ECM w miejsce wskazane przez Zamawiającego |
| 97 | Studyjne słuchawki zamknięte, przetworniki neodymowe, skórzane poduszki nauszne, lekka konstrukcja wykonana z tworzyw najwyższej jakości, wymienny kabel połączeniowy 2.5m. | szt | 3 | Dostawa do obiektu ECM w miejsce wskazane przez Zamawiającego |
| 98 | Sześciokanałowy stereofoniczny wzmacniacz i mikser słuchawkowy z niezależnym wejściem liniowym dla każdego z kanałów, 2 wejścia główne [A/B], przełączniki MONO i MUTE, funkcja TalkBack . Wejścia symetryczne jack 1/4” TRS i niesymetryczne, impedancja wejściowa: 10 kΩ. Wyjścia słuchawkowe – niesymetryczne, moc maksymalna 150 mW/kanał, pasmo przenoszenia: 20 Hz - 20 kHz, ±0.5 dB przy 60Ω, zalecana impedancja słuchawek: 32Ω – 600Ω. Obudowa typu rack 19", wysokość 1U. W komplecie okablowanie sygnałowe (przewody symetryczne) do podłączenia do gniazd przyłączeniowych oraz uchwyty umożliwiające montaż urządzenia pod blatem stołu. | szt | 1 | Montaż w punkcie 89 |
| 99 | Panel flanszowany, z otworami wykonanymi w standardzie UHF (np. pod gniazdo BNC). Pokrycie czarnym, matowym lakierem, ilość otworów: 12, wysokość panelu 1U. 12 szt złącz montażowych typu BNC, rodzaj: żeńskie, proste, przelotowe: 500 V, imp. falowa 75 Ω, rezystancja styku maks. 1,5 mΩ, Podłączenie przygotowanych przewodów. Montaż w wyznaczonej lokalizacji. | kpl | 4 | Montaż w szafie w punkcie 30 (1 szt.), w przyłączu w punkcie 90 (2 szt.) , w poz. 163 (1 szt.) |
| 100 | Przełącznica naścienna uniwersalna światłowodowa wraz z kompletem patchcordów. Montaż naścienny w pomieszczeniach, zamykanie na zatrzask, tacka uchylna na 4 spawy, możliwy montaż 4 adapterów SC simplex, 1 wejście, 4 wyjścia (kable abonenckie), maksymalna liczba kabli liniowych 1-2, materiał: tworzywo sztuczne, w komplecie 24 patchcordy o długości 60cm. Spawanie przygotowanych światłowodów, montaż w wyznaczonej lokalizacji. | kpl | 1 | Montaż w poz. 163 |
| 101 | Monitor brajlowski 40-znakowy wraz z komputerem sterującym. Możliwość podłączenia przez port USB oraz poprzez wewnętrzny dok PACMate. Regulowana twardość brajla, podwójny rząd mini przycisków, kółka nawigacyjne. Umożliwia czytanie tekstów brajlem – możemy używać go zamiennie do pracy z komputerem oraz z notatnikiem PACMate, możliwość sprawdzenia tekstu pod kątem poprawności ortograficznej, pisowni i formatowania, daje możliwość podglądu pracy komputera, pozwala na szybką i łatwą orientację w położeniu i rodzaju kursora. W komplecie komputer sterujący z systemem Windows 7 Pro, o odpowiedniej konfiguracji do sterowania wszystkimi funkcjami monitora brajlowskiego. Sterowanie komputerem przez sieć Ethernet, podłączenie komputera do monitora. W komplecie zabudowa meblowa uzgodniona z Zamawiającym do montażu naściennego monitora brajlowskiego wraz z komputerem sterującym. Montaż w wyznaczonej lokalizacji, zainstalowanie dostarczonego przez Zamawiającego tekstu, uruchomienie i przeszkolenie użytkownika. | szt | 1 | Punkt 34 |
| 102 | Kabel instrumentalny, kierunkowy, złącza jack mono - jack mono, żyły wykonane z miedzi beztlenowej (OFC), podwójne ekranowanie: przewodzący PVC oraz oplot z miedzi, powłoka o przekroju 6,5 mm z izolującego PVC, długość 5 m. Profesjonalne złącza typu jack ze złoconymi przyłączami TS | szt | 10 | Do poz. 132 |
| 103 | Przewód mikrofonowy jack mono M - XLR F, długość 1,0 m, żyły wykonane z miedzi beztlenowej (OFC), podwójne ekranowanie: przewodzący PVC oraz oplot z ocynowanej miedzi, powłoka o przekroju 6,5mm z izolującego PVC. Profesjonalne złącza typu XLR oraz jack ze złoconymi pinami (XLR) oraz złączem TS. | szt | 6 | Do poz. 132 |
| 104 | Przewód Jack 1/4 (stereo) – XLR M, 0,2m. Przewód mono jack M - XLR M, długość 1m, przekrój : 6,5 mm, wtyki : mono Jack męski - XLR męski, pozłacane, przewód : miedź beztlenowa OFC, pierwszy ekran : przewodzący PVC, drugi ekran : ocynowany oplot miedziany. Profesjonalne złącza typu XLR oraz jack ze złoconymi pinami (XLR) oraz złączem TRS. | szt | 6 | Do poz. 132 |
| 105 | Przewód Jack 1/8 (stereo) – 2x Jack 1/4 (mono), długość 3m | szt | 4 | Do poz. 132 |
| 106 | Przewód krosowy BNC-BNC 75 ohm, długość 3 m | szt | 10 | Do poz. 132 |
| 107 | Przewód UTP cat 6, certyfikowny wg polskich norm. | m | 610 | Trasy kablowe zgodnie z rysunkami |
| 108 | Przewód wieloparowy, 16 par, gniazdo wielowtykowe na kabel typu LK54 wraz z pinami i pokrywą - 16 wtyków XLR na kabel, 16 gniazd XLR na kabel, długość 8 m | kpl | 2 | Do poz. 132 |
| 109 | Przewód XLR żeński -XLR męski pozłacany, długość 10 m, żyły wykonane z miedzi beztlenowej (OFC), podwójne ekranowanie: przewodzący PVC oraz oplot z ocynowanej miedzi, powłoka o przekroju 6,5mm z izolującego PVC. Profesjonalne złącza typu XLR ze złoconymi pinami. | szt | 20 | Do poz. 132 |
| 110 | Przewód XLR żeński -XLR męski pozłacany, długość 15 m, żyły wykonane z miedzi beztlenowej (OFC), podwójne ekranowanie: przewodzący PVC oraz oplot z ocynowanej miedzi, powłoka o przekroju 6,5mm z izolującego PVC. Profesjonalne złącza typu XLR ze złoconymi pinami. | szt | 10 | Do poz. 132 |
| 111 | Przewód XLR żeński -XLR męski pozłacany, długość 2 m, żyły wykonane z miedzi beztlenowej (OFC), podwójne ekranowanie: przewodzący PVC oraz oplot z ocynowanej miedzi, powłoka o przekroju 6,5mm z izolującego PVC. Profesjonalne złącza typu XLR ze złoconymi pinami. | szt | 96 | Do poz. 132 |
| 112 | Przewód XLR żeński -XLR męski pozłacany, długość 3 m, żyły wykonane z miedzi beztlenowej (OFC), podwójne ekranowanie: przewodzący PVC oraz oplot z ocynowanej miedzi, powłoka o przekroju 6,5mm z izolującego PVC. Profesjonalne złącza typu XLR ze złoconymi pinami. | szt | 40 | Do poz. 132 |
| 113 | Przewód XLR żeński -XLR męski pozłacany, długość 6 m, żyły wykonane z miedzi beztlenowej (OFC), podwójne ekranowanie: przewodzący PVC oraz oplot z ocynowanej miedzi, powłoka o przekroju 6,5mm z izolującego PVC. Profesjonalne złącza typu XLR ze złoconymi pinami. | szt | 70 | Do poz. 132 |
| 114 | Statyw dwuczęściowy, składany,pod nuty, płyta podtrzymująca wykonana z drewna, regulowana na złączu V-block, wysokość: 0d 785 do 1235 mm, nogi wkręcane, wymiary płyty podtrzymującej: 550 x 335 mm, kolor: czarny. | szt | 100 | Dostawa do obiektu ECM w miejsce wskazane przez Zamawiającego |
| 115 | 56-kanałowy Interfejs Audio FireWire, 24-bity/192 kHz. Wejścia analogowe: 8 x jack stereo [symetryczne], 4 x XLR [mikrofonowe] lub 4 x jack stereo [symetryczne] mogące pracować jako inserty dla wejść XLR [mikrofonowych], 1 x jack mono [wejście emulujące wzmacniacz z głośnikiem] z przełączaniem na liniowe. Wyjścia analogowe: 8 x jack stereo [symetryczne], 1 x jack stereo – monitorowe [słuchawkowo - liniowe]. Wejścia cyfrowe: 2 x ADAT optyczne [przełączalne na S/PDIF optyczny], S/PDIF galwaniczny [gniazdo RCA], kompatybilny z AES/EBU. Wyjścia cyfrowe: 2 x ADAT optyczne [przełączalne na S/PDIF optyczny], S/PDIF galwaniczny [gniazdo RCA], kompatybilny z AES/EBU. Zakres dynamiki na wejściu analogowym: 109dB RMS nie ważone, 112dBA, zniekształcenia harmoniczne THD na wejściu karty: mniejsze niż -110dB [<0,00032%], zniekształcenia harmoniczne THD+N na wejściu karty: mniejsze niż -104dB [<0,00063%], przesłuchy między kanałowe na wejściu karty: -110dB. Zakres dynamiki na wyjściu karty: 116 dB RMS nie ważone, 119dBA, zniekształcenia harmoniczne THD na wyjściu karty: mniejsze niż -103dB [<0,0007%], zniekształcenia harmoniczne THD+N na wyjściu karty: mniejsze niż -100dB [<0,001%], przesłuchy między kanałowe na wyjściu karty: -110dB. Poziom wejścia/wyjścia dla 0 dBFS @ Hi Gain: +19dBu, poziom wejścia/wyjścia dla 0 dBFS @ +4dBu: +13dBu, poziom wejścia/wyjścia dla 0 dBFS @ -10dBV: +2dBV, częstotliwość próbkowania [kHz]: 32, 44.1, 48, 64, 88.2, 96, 128, 176.4, 192, częstotliwość próbkowania synchronizowana zewnętrznym sygnałem zegarowym: płynnie od 28kHz do 200kHz. Pasmo przenoszenia dla częstotliwości próbkowania 48kHz: 5Hz - 21.5kHz przy spadku dynamiki na krańcach pasma -0.5dB, pasmo przenoszenia dla częstotliwości próbkowania 96kHz: <5Hz - 43.5kHz przy spadku dynamiki na krańcach pasma -0.5dB, pasmo przenoszenia dla częstotliwości próbkowania 192kHz: <5Hz - 70kHz przy spadku na krańcach pasma -1dB. Podłączenie do komputera, instalacja oprogramowania, konfiguracja i przeszkolenie użytkownika. | szt | 1 | Do poz. 59 |
| 116 | Rura łącząca, kolumnowa, regulowana długość, maksymalnie 1,7 m długości | szt | 2 | Do poz. 71 |
| 117 | Statyw do kamery z z głowicą olejową, rozpórką środkową, torbą transportową, płytką ze śrubą 1“ i szpilką oraz śrubą do zapasowej kamery. Dane głowicy: nośność 0 - 4 kg,zakres przesuwania płyty 104 mm, wyważanie pięciostopniowe, stopniowanie oporu 3 pionowo i 3 poziomo + 0, zakres przechyłu +90° / -75° Montaż do kamery posiadanej przez Zamawiającego. | kpl | 4 | Dostawa do obiektu ECM w miejsce wskazane przez Zamawiającego |
| 118 | Kamera dzień/noc. Przetwornik minimum: 1/3” Super HAD CCD. Czułość minimalna: Kolor: 0.1 Lux(50IRE,F1.2), 0.0002 Lux(SENS-UP X512), B/W: 0.01 Lux(50IRE,F1.2), 0.00002 Lux(SENS-UP X512). Liczba linii: Kolor: 650 TVL, B/W: 700 TVL. Menu ekranowe OSD, automatyczna przesłona Video / DC. Wyjście video: gniazdo BNC, 1Vpp / 75Ω, S/N (sygnał/szum) > 52 dB, interfejs RS-485. Najważniejsze funkcje kamery: inteligentna analiza obrazu, skanowanie progresywne, zwiększanie czułości, zwiększanie zakresu dynamiki, stabilizacja obrazu DNR - cyfr. redukcja szumu, BLC - kompensacja światła wstecznego (konfigurowalna), HLC - kompensacja silnego światła, detekcja ruchu - max. 8 (konfigurowalne), Mirror - w pionie i/lub w poziomie D-ZOOM - cyfr. zoom (max. x16), Sharpness - wyostrzanie konturów obrazu, Temperatura pracy: -10°C ... 50°C. Zasilacz wtyczkowy 12V / 1A. Montaż kamer w wyznaczonych lokalizacjach, po doprowadzeniu przewodów do tych lokalizacji zgodnie z dokumentacją rysunkową, podłączenie kamer do okablowania, podłączenie do wyznaczonych monitorów, uruchomienie i zestrojenie obrazu. | szt | 2 | Montaż zgodnie z rysunkiem LUS/A-T/PWZ/AV/008, punkty K S1, K S2 |
| 119 | Kompaktowy przedwzmacniacz mikrofonowy, zasilanie napięciem: 12/48 V, maksymalny pobór prądu przy 12 V: 8 mA, maksymalny pobór prądu przy 48 V: 4 mA, impedancja (przy 12 V): 25 Ω, impedancja (przy 48 V): 35 Ω, low-cut częstotliwości 20 Hz, maksymalne napięcie wyjściowe: 1 V, zalecana impedancja obciążenia: 600 Ω, długość 116 mm, średnica 20 mm, wykończenie: matowy szary.  | szt | 4 | Dostawa do obiektu ECM w miejsce wskazane przez Zamawiającego |
| 120 | Kapsuła mikrofonowa o charakterystyce: szeroka kardioida, średnio uwypuklona charakterystyka przenoszenia w paśmie wysokich częstotliwości, pasmo przenoszenia:30 Hz - 20 kHz, czułość:10 mV / Pa, poziom szumu (A-ważone): 16 dB, poziom szumu (CCIR): 26 dB, stosunek sygnał-szum (A-ważone): 78 dB, maksymalny poziom ciśnienia akustycznego przy 0,5% THD: 134 dB, długość: 22 mm, średnica: 20 mm, wykończenie: matowy szary.  | szt | 2 | Dostawa do obiektu ECM w miejsce wskazane przez Zamawiającego |
| 121 | Kapsuła mikrofonowa o charakterystyce dookolnej, średnio uwypuklona charakterystyka przenoszenia w paśmie wysokich częstotliwości, pasmo przenoszenia: Zakres częstotliwości 20 Hz - 20 kHz, czułość: 15 mV / Pa, równoważny poziom szumu (A-ważone): 11 dB, równoważny poziom szumu (CCIR): 23 dB, stosunek sygnał-szum (A-ważone) 83 dB, maksymalny poziom ciśnienia akustycznego przy 0,5% THD 130 dB-SPL, długość 22 mm, średnica 20 mm, wykończenie: matowy szary.  | szt | 2 | Dostawa do obiektu ECM w miejsce wskazane przez Zamawiającego |
| 122 | Dysk wewnętrzny, rozmiar 2TB ST2000DM001 SATA11 64MbCache 7200rpm. 3 lata gwarancji | szt | 3 | Dostawa do obiektu ECM w miejsce wskazane przez Zamawiającego |
| 123 | Zestaw mikrofonów perkusyjnych. Mikrofon do "stopy" – 1 szt, przetwornik dynamiczny: kardioidalna, pasmo przenoszenia: 20 - 16000 Hz, czułość w polu swobodnym bez obciążenia przy 1 kHz 0,25 mV/Pa, czułość w polu rozproszonym bez obciążenia przy 50 Hz 0,9 mV/Pa, impedancja nominalna: 350 Ohm, minimalna impedancja wejściowa (wzmacniacza) 1000 Ohm. Mikrofony do tomów – 4 szt: mikrofon instrumentalny dynamiczny, charakterystyka: kardioidalna, cewka kompensacyjna, pasmo przenoszenia 40 Hz - 18 kHz, czułość (pole swobodne, bez obciążenia 1,8mV/Pa przy 1 kHz, impedancja nominalna 350 omów, minimalna impedancja obciążenia 1 kiloom. Mikrofon pojemnościowy do overheadów – 2 szt: przetwornik pojemnościowy wstępnie spolaryzowany, charakterystyka super kardioidalna, pasmo przenoszenia 40 - 20000 Hz, czułość w polu swobodnym bez obciążenia przy 1 kHz 3 mV/Pa Impedancja nominalna 50 Ohm, minimalna impedancja wejściowa (wzmacniacza) 1000 Ohm Maksymalne natężenie dźwięku (pasywne) 139 dB, ekwiwalentny poziom szumów 24 dB, ekwiwalentny poziom szumów zgodnie z CCIR 468-3 35 dB, zasilanie fantomowe: 12 - 52 V / 3 mA.  | szt | 1 | Dostawa do obiektu ECM w miejsce wskazane przez Zamawiającego |
| 124 | Mikrofon na gęsiej szyjce z podstawą, wymienne kapsuły, Typ: pojemnościowy (elektret), pasmo przenoszenia 50 – 17,000 Hz, impedancja wyjściowa znamionowa EIA 150 omów (rzeczywista 170 omów), czułość (przy 1kHz, napięcie przy rozwarciu; 1 Pa = 94 dB SPL) -35 dBV/Pa (17.8 mV), charakterystyka kardioidalna, maksymalny SPL (1 kHz przy 1% THD, obciążenie 1 kiloom) 124.2 dB, równoważnik szumowy: 28 dB, stosunek sygnał/szum (odniesiony do 94 dB SPL przy 1 kHz) 66 dB, zakres dynamiki (obciążenie 1 kiloom przy 1 kHz) 96.2 dB 100 dB przy wzmocnieniu 0 dB (wewnętrzna modyfikacja). | szt | 2 | Dostawa do obiektu ECM w miejsce wskazane przez Zamawiającego |
| 125 | Mikrofon dynamiczny, instrumentalny, pasmo przenoszenia 40 - 15,000 Hz, charakterystyka kierunkowa: kardioidalna, impedancja wyjściowa (przy 1,000 Hz) 310 omów, poziom sygnału wyjściowego (przy 1,000 Hz) -54.5 dBV/Pa. (1.9 mV). Konstrukcja uchwyt odlany z metalu, matowe, ciemnoszare wykończenie, główka z poliwęglanu z siatką wykonaną ze stali. | szt | 5 | Dostawa do obiektu ECM w miejsce wskazane przez Zamawiającego |
| 126 | Mikrofon dynamiczny, wokalowy, Przetwornik: dynamiczny, charakterystyka: kardioidalna, pasmo przenoszenia: 50 Hz-15 Hz, czułość: 1,85 mV/Pa @1kHz, impedancja: 150 Ohm, obudowa: metalowa w kolorze stalowym. | szt | 4 | Dostawa do obiektu ECM w miejsce wskazane przez Zamawiającego |
| 127 | Mikrofon pojemnościowy, charakterystyka kierunkowa: super kardioidalna, zakres częstotliwości: 50 Hz do 20,000 Hz, czułość przy 1kHz: 2.4 mV/Pa, poziom przesterowania przy 1 kOhm: -6 dBV, maksymalny poziom SPL dla THD = 0.25%: 140.5 dB (obciążenie 1 kOhm), poziom szumów własnych: 24 dB (krzywa A), zakres dynamiki: 116.5 dB, stosunek sygnał/szum: 70 dB (IEC 651), zasilanie: 11 do 52 VDC Phantom, 1.0 do 1.2 mA. | szt | 2 | Dostawa do obiektu ECM w miejsce wskazane przez Zamawiającego |
| 128 | Skrzynia transportowa na mikser dźwięku o wymiarach umożliwiających bezpieczny transport i użytkowanie miksera z pozycji 158 specyfikacji (po otwarciu dla trybu pracy wszystkie złącza miksera muszą być dostępne do ergonomicznego podłączenia przewodów i urządzeń), pokrywa mocowaną na zapięciach typu Butterfly, wykonanie: 10mm sklejka laminowana czarnym tworzywem sztucznym, aluminiowe profile na krawędziach, chromowane narożniki kulowe oraz kątowniki, zamknięcia motylkowe i wpuszczane uchwyty do przenoszenia. | szt | 1 | Dostawa do obiektu ECM w miejsce wskazane przez Zamawiającego |
| 129 | Skrzynia transportowa na mikser dźwięku o wymiarach umożliwiających bezpieczny transport i użytkowanie miksera z pozycji 159 specyfikacji (po otwarciu dla trybu pracy wszystkie złącza miksera muszą być dostępne do ergonomicznego podłączenia przewodów i urządzeń), pokrywa mocowaną na zapięciach typu Butterfly, wykonanie: 10mm sklejka laminowana czarnym tworzywem sztucznym, aluminiowe profile na krawędziach, chromowane narożniki kulowe oraz kątowniki, zamknięcia motylkowe i wpuszczane uchwyty do przenoszenia. | szt | 1 | Dostawa do obiektu ECM w miejsce wskazane przez Zamawiającego |
| 130 | Skrzynia transportowa na odtwarzacze multimedialne wraz kompletem okablowania wyprowadzonego na panelach rackowych (złącza instalacyjne typu D), wymiary wewn.: 485x270x530mm, wymiary zewn.:535x320x580mm, pokrywy mocowane na zapięciach typu Butterfly, aluminiowe profile na krawędziach, chromowane narożniki kulowe umożliwiające ustawienie skrzyni na skrzyn oraz kątowniki, zamknięcia motylkowe i wpuszczane uchwyty do przenoszenia, wykonanie: 10mm sklejka laminowana czarnym tworzywem sztucznym, aluminiowe profile i okucia, komplet śrub mocujących. Montaż wyznaczonych urządzeń, podłączenie okablowania do wejść i wyjść urządzeń. | kpl | 2 | Dostawa do obiektu ECM w miejsce wskazane przez Zamawiającego |
| 131 | Skrzynia transportowa na przewody prądowe, dzielona, 3 komorowa, aluminiowe profile na krawędziach, chromowane narożniki kulowe oraz kątowniki, zamknięcia motylkowe i wpuszczane uchwyty do przenoszenia, 4 kółka, wymiary wewnętrzne: 1175x580x540mm, wymiary zewnętrzne: 1220x765x625mm, pokrywy mocowane na zapięciach typu Butterfly, wykonanie: 6,5 mm sklejka laminowana czarnym tworzywem sztucznym.  | szt | 1 | Dostawa do obiektu ECM w miejsce wskazane przez Zamawiającego |
| 132 | Skrzynia transportowa na przewody sygnałowe, dzielona, 3 komorowa, aluminiowe profile na krawędziach, chromowane narożniki kulowe oraz kątowniki, zamknięcia motylkowe i wpuszczane uchwyty do przenoszenia, 4 kółka, wymiary wewnętrzne: 1175x580x540mm, wymiary zewnętrzne: 1220x765x625mm, pokrywy mocowane na zapięciach typu Butterfly, wykonanie: 6,5 mm sklejka laminowana czarnym tworzywem sztucznym.  | szt | 3 | Dostawa do obiektu ECM w miejsce wskazane przez Zamawiającego |
| 133 | Skrzynia transportowa na stagebox cyfrowy, wielkość 6U, głębokość 600 cm, wykonana z 6,5 mm sklejki, możliwość montażu z przodu i tyłu, aluminiowe profile na krawędziach, chromowane narożniki kulowe umożliwiające ustawienie skrzyni na skrzyni oraz kątowniki, zamknięcia motylkowe i wpuszczane uchwyty do przenoszenia, udźwig min 55 kg.  | kpl | 1 | Dostawa do obiektu ECM w miejsce wskazane przez Zamawiającego |
| 134 | Skrzynia transportowa na odbiorniki i nadajniki systemu bezprzewodowego wraz z szufladą zamykaną na zamek o wysokości 2U, wymiary wewn.: 485x270x530mm, wymiary zewn.:535x320x580mm, pokrywy mocowane na zapięciach typu Butterfly, aluminiowe profile na krawędziach, chromowane narożniki kulowe umożliwiające ustawienie skrzyni na skrzyn oraz kątowniki, zamknięcia motylkowe i wpuszczane uchwyty do przenoszenia, wykonanie: 10mm sklejka laminowana czarnym tworzywem sztucznym, aluminiowe profile i okucia, komplet śrub mocujących. Szuflada wypełniona gąbką z wyciętymi miejscami na nadajniki systemu bezprzewodowego oraz uchwyty nadajników. | kpl | 1 | Dostawa do obiektu ECM w miejsce wskazane przez Zamawiającego |
| 135 | Skrzynia transportowa na statywy mikrofonowe i głośnikowe, dzielona – na 16 statywów: wymiary: szerokość: 1500 mm, wysokość: 475 mm, głębokość: 475 mmm, 4 kółka, pokrywy mocowane na zapięciach typu Butterfly, aluminiowe profile na krawędziach, chromowane narożniki kulowe oraz kątowniki, zamknięcia motylkowe i wpuszczane uchwyty do przenoszenia, wykonanie: 6,5 mm sklejka laminowana czarnym tworzywem sztucznym, aluminiowe profile i okucia, komplet śrub mocujących. | szt | 2 | Dostawa do obiektu ECM w miejsce wskazane przez Zamawiającego |
| 136 | Pasywny kontroler monitorów surround, analogowe regulatory głośności. Wejścia sygnału audio: nie symetryczne wejścia (D-SUB), niesymetryczne RCA dla Surround, wejścia: TRS symetryczne stereo, nie symetryczne dla RCA stereo, symetryczne 2 x XLR L / R. Wyjścia: symetryczne TRS dla Surround, symetryczne wyjście slave (D-SUB). Obrotowe analogowe regulatory głośności, przełącznik-20dB pad, przełącznik stereo / mono. Wielkość 2 U. W komplecie przewody umożliwiające podłączenie do kontrolera odpowiednich urządzeń. Montaż w wyznaczonej lokalizacji, połączenie urządzeń, konfiguracja kontrolera, szkolenie użytkownika.  | szt | 1 | Do poz. 163 |
| 137 | Oprogramowanie: środowisko do tworzenia i edycji treści audio/wideo, kodowania wielkoformatowego, tworzenia płyt CD, nagrywania dysków Blu-ray z linii czasowej. Edycja materiału SD, HD i 3G. Kontrola audio: miksowanie wielościeżkowego materiału audio, import, edycja i eksport wysokiej jakości plików audio 24-bit, 192 kHz, kodowanie bezpośrednio do Dolby Digital surround przy użyciu profesjonalnego kodera AC-3. Narzędzie do tworzenia DVD i Blue-ray: nagrywanie płyt Blu-ray bezpośrednio z linii czasowej, tworzenie standardowych płyt DVD z menu, wideo z różnych kamer, napisami, wieloma językami i komentarzami. Narzędzie do pracy z materiałem z wielu kamer: - przełączanie pomiędzy maksymalnie 32 materiałami źródłowymi przy użyciu klawiatury lub myszki, obsługa kamer DV oraz HDV. Instalacja oprogramowania na komputerze, konfiguracja, szkolenie użytkowanika. | szt | 1 | Do instalacji w poz. 70 |
| 138 | Spliter antenowy dla systemów bezprzewodowych, możliwość podpięcia 4 odbiorników, zakres częstotliwości nośnej: 500 do 865 MHz, tłumienie: 0, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14 dB, do wyboru, niebieskie i czerwone diody LED wskazujące prawidłowe lub nieprawidłowe połączenia kablowe, RF wejść: 2 gniazda BNC, 50 omów, RF wyjście: 8 gniazd BNC, 50 omów, RF Link 2 gniazda BNC, 50 omów, napięcie zasilania: 12 VDC. Komplet przewodów antenowych do odbiorników. Montaż w skrzyni transportowej, podłączenie przewodów antenowych do odbiorników. | szt | 1 | Montaż w poz.135 |
| 139 | Spoiwo cynowo-ołowiane LC60 z topikiem TLR 157 | kg | 0,003 | Do poz. 163 |
| 140 | Kosz mikrofonowy, elastyczny, antywstrząsowy, uniwersalny do mikrofonów o średnicy 1,5-3,5 cm | szt | 8 | Dostawa do obiektu ECM w miejsce wskazane przez Zamawiającego |
| 141 | Stagebox metalowy 12 wejść, 4 wyjścia, przewód multiparowy 16 par, długość 8 m, zakończony gniazdem multipinowym typu LK 54 wraz z pinami i pokrywą. | kpl | 2 | Do poz. 132 |
| 142 | Stagebox z 4 gniazdami tablicowymi XLR 3 pin, zakończony wtykiem ETHERCON cat 6, umożliwiający transmisję 4 kanałów audio przewodem sieciowym UTP, patchcord linka UTP, długość 5 metrów. | kpl | 8 | Do poz. 132 |
| 143 | Statyw do kolumn głośnikowych, bezstopniowa regulacja wysokości z blokadą, wysokość: min:120cm, max:200cm, nóżki:80cm zakończone nasadką gumową, dopuszczalne obciążenie: 60kg. Wykonanie : rury cienkościenne stalowe precyzyjne, lakier proszkowy czarny półmatowy, wszystkie elementy konstrukcyjne wykonane metodą wtrysku ciśnieniowego, pokrętła plastikowe wykonane z wysokoudarowego poliamidu. | szt | 6 | Dostawa do obiektu ECM w miejsce wskazane przez Zamawiającego |
| 144 | Statyw do mikrofonu - typ "żuraw", wysokość min:100cm, max:230cm, nóżki:32cm, zakończone nasadką gumową, ramię poziome 70cm, zakończone gwintem 3,8", podstawa składana. Wykonanie : rury cienkościenne stalowe precyzyjne, lakier proszkowy czarny półmatowy, wszystkie elementy konstrukcyjne wykonane metodą wtrysku ciśnieniowego, pokrętła plastikowe wykonane z wysokoudarowego poliamidu. | szt | 16 | Dostawa do obiektu ECM w miejsce wskazane przez Zamawiającego |
| 145 | Statyw stołowy – konferencyjny, podstawa żeliwna lakierowana strukturą krystaliczną na czarno, 12/20cm, wysięgnik teleskopowy 30/50cm, rury stalowe, lakier proszkowy czarny półmat. | szt | 8 | Dostawa do obiektu ECM w miejsce wskazane przez Zamawiającego |
| 146 | Sterownik kamer wraz z systemem przedłużania zasięgu (do 100m) dwuelementowy. Element sterujący montowany przy mobilnym systemie edycji wideo, element wykonawczy podłączany do kamery wideo posiadanej przez Zamawiającego. Przełączanie pomiędzy trybem: automatycznym i ręcznym dla ostrości i przesłony w dowolnym momencie, podwójne pokrętło regulacji ostrości i przesłony. Sterowniki należy zamontować w wyznaczonych lokalizacjach podłączyć do kamer, skonfigurować i przeszkolić użytkownika. Uchwyt rurowy montowany na blacie. | kpl | 4 | Montaż na blacie stanowiska video za pomocą dedykowanego uchwytu rurowego |
| 147 | Mikrofon pojemnościowy, charakterystyka dookolna, pasmo przenoszenia: 40 Hz- 20 kHz, czułość: - 40 dBV/Pa (10 mV/Pa), impedancja: 200 Ohm, zasilanie: 48 V Phantom, maksymalny SPL: 134 dB (THD ≤ 0,5% 1000 Hz). Do mikrofonu dołączony komplet instalacyjny umożliwiający jego montaż na ścianie. | szt | 1 | Montaż zgodnie z rysunkiem LUS/A-T/PWZ/AV/008 |
| 148 | 16-kanałowy system bezprzewodowej transmisji audio dla osób niesłyszących, typ transmisji: PLL, mono, 863-865MHz. Ilość odbiorników : 10 szt., miniaturowy typu „body pack”, wbudowany głośnik w komplecie słuchawka z gumowym uchwytem na ucho, wskaźnik stanu baterii. Tryby pracy: on/standby/off, regulacja głośności, uchwyt do paska, zasilanie: 2 x 1.2V bateria akumul. AA NiMH, smycz na szyję. Nadajnik: z mikrofonem krawatowym , wbudowany mikrofon, wskaźnik stanu baterii, praca: on/standby/off, regulacja głośności, uchwyt do paska, zasilanie: 2 x 1.2V bateria akumul. AA NiMH, moc nadajnika: ≤10mW (EIRP), zasięg: około 50m. Walizka transportowa z wbudowaną ładowarką: równoczesne ładowanie baterii akumul. max 12 urządzeń, wskaźnik ładowania dla każdego portu, drewniana obudowa pokryta sztuczną skórą w kolorze czarnym, w komplecie zasilacz. Mikrofon nagłowny dla prowadzącego: charakterystyka dookólna, kapsuła mikrofonowa 3 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, Pasmo przenoszenia 40Hz-20KHz, Czułość -52dBV±3dBV/Pa (0dB=1V/Pa), maksymalne ciśnienie akustyczne SPL 138dB (Typical, 1%THD). Mikrofon nadajnik, doręczny: elektretowa wkładka mikrofonowa, kardioidalna, możliwość wyboru 16 kanałów UHF, funkcja wyciszenia, funkcja push-to-talk, regulowana moc nadajnika (high: ≤10mW/low: ≤1mW), wyświetlacz LCD: kanał i stan baterii, styki do podłączania do ładowarki IRS-200PS. Zasilanie: 2 x 1.2V bateria akumul. AA NiMH , zasięg: około 50m. Komplet przewodów sygnałowych oraz zasilających, umożliwiający podłączenie do przygotowanych złącz sygnałowych oraz gniazda zasilania. Montaż i podłączenie we wskazanej lokalizacji.Antena nadawcza do systemu bezprzewodowej transmisji audio dla osób niesłyszących, charakterystyka kierunkowa dopasowana do wielkości sali koncertowej, zapewniająca jednocześnie pokrycie sygnałem całej przestrzeni dostępnej dla widzów, w komplecie uchwyt umożliwiający montaż anteny na drewnianej zabudowie sali, przewód połączeniowy BNC (gniazdo wbudowane w zabudowę ściany) – złącze anteny. Montaż anteny we wskazanej lokalizacji, podłączenie okablowania sygnałowego, konfiguracja i przeszkolenie użytkownika. | kpl | 1 | Dostawa do obiektu ECM w miejsce wskazane przez Zamawiającego |
| 149 | System interkomowy „full duplex” o" 8-kanałowej komunikacji wraz z kontrolkami tally. Składa się z : jednostka centralna 19”, 1U, 4 szt beltpacków (maksymalna obsługa 8 szt) z możliwością podłączenia zewnętrznego mikrofonu i słuchawek, lampki sterowania światłami sygnalizacyjnymi, wybierane tryby: do jednego, do wszystkich i wyciszenie, dystans komunikacji do 200 metrów, dostarczany wraz z mikrofonem typu gooseneck i lampką. Montaż w wyznaczonej lokalizacji, konieczność podłączenia, konfiguracji i przeszkolenia użytkownika | kpl | 1 | Dostawa do obiektu ECM w miejsce wskazane przez Zamawiającego |
| 150 | Szafa rack wzmocniona na końcówki mocy, wielkość 18U, szerokość i głębokość 800x800, możliwość montażu wzmacniaczy z przodu i tyłu, zamykana, kolor czarny | kpl | 1 | Montaż w punkcie 30A |
| 151 | Szafa rack 8U 600x600. Możliwość montażu urządzeń z przodu i z tyłu szafy. Zamykana na zamek | kpl | 1 | Montaż w punkcie 30 |
| 152 | Przenośny rejestrator audio, ilość ścieżek: 2, zasilanie Phantom 48V: tak, wbudowane cztery mikrofony, charakterystyki: stereo kardioida i omni, przetworniki AD ponad 100dB dynamiki, maksymalna wielkość pamięci w GB: 32, format nagrania WAVE, MP3, maksymalna rozdzielczość nagrania (bit): 24, maksymalna częstotliwość próbkowania (kHz): 96, zintegrowany głośnik, wejścia liniowe: 1x Mini Jack, wejścia mikrofonowe: 2x XLR/Jack Combo, wyjście słuchawkowe. | szt | 2 | Dostawa do obiektu ECM w miejsce wskazane przez Zamawiającego |
| 153 | Rejestrator typu „Solid State”, na nośnikach: CF, SD / SDHC, pamięć USB, a CD-R/CD-RW, nagrywanie w formacie: MP3, CD audio, WAV, opcjonalnie zewnętrzny sterownik, możliwość podłączenia klawiatury PS / 2 lub USB do edycji nazw plików, kontrola transportu, edycja i flash początek, złącza cyfrowe Coaxial S / PDIF i AES / EBU (Automatyczne wykrywanie na wejściu), regulacja prędkości odtwarzania bez zmiany skoku, szeregowy RS-232C. Wejścia/wyjścia: symetryczne XLR , RCA nie symetryczne, koaksjalne S / PDIF lub AES / EBU. Montaż w skrzyni transportowej | szt | 1 | Do poz. 130 |
| 154 | Torba naramienna na kamerę cyfrową lub lustrzankę z dołączonym obiektywem. Długą komorę na aparat i zewnętrzną kieszeń na akcesoria, uchwyt do przenoszenia i pasek na ramię. Wymiary zewnętrzne (cm): 28 x 28 x 54. Wymiary wewnętrzne: 21 x 24 x 52, materiał: Nylon 840D , Nylom balistyczny 1680D.  | szt | 4 | Dostawa do obiektu ECM w miejsce wskazane przez Zamawiającego |
| 155 | Przewód koncentryczny 75 Ohm. Średnica rdzenia: mm 1,13 +/- 0,03, grubość dielektryka: mm 1,83 +/-0,05, średnica dielektryka (mm): 4,8 +/-0,1, owalność (odkształcenie od przekroju kołowego): +/-2%, oplot: aluminium (mm) 0,12, +/-0,01, liczba drutów 24 x 7, kąt nawinięcia stopnie: 23, płaszcz zewnętrzny PVC, grubość: mm 0,8 +/-0,1, średnica (mm): 6,8 +0,20/-0,05. Rezystancja kabla w temperaturze 20 stopni C: Ω/km 16,85 +/-0,5, pojemność pF/m 52 +/-1,5 , rezystancja izolacji: MΩ/km, 2000 +/-3%, impedancja: Ω75: +/-3, współczynnik skrócenia fali%: 84 +/-1. Klasa ekranowania A++. | m | 950 | Wykonanie tras kablowych zgodnie z rysunkami |
| 156 | Statyw mikrofonowy typu "Żuraw" z obciążnikiem. Podstawa składana, końcówka gwintu 3/8", wysokość: min:100cm, max:290cm, nóżki:50cm z regulowaną średnicą zakończone nasadką gumową, ramię poziome:70/130cm zakończone gwintem 3,8" z przeciwwagą i odciągiem, wykonanie :rury cienkościenne stalowe precyzyjne, lakier proszkowy czarny półmatowy. | szt | 5 | Dostawa do obiektu ECM w miejsce wskazane przez Zamawiającego |
| 157 | Aktywny wzmacniacz pętli indukcyjnej, dynamiczny kompresor głośności, automatyczna funkcja talkover, korekcja strat 0- (+3) dB/okt, możliwość włączenia zasilania phantom dla wejścia mikrofonowego. Prąd pętli: szczytowo 7A, rezystancja pętli: 0.2-2Ω, wielkość pomieszczenia: do 200m2, czułość: mikr./linia mikr. 1.6mV/2.6kΩ, Combo, symetryczne przełączane na linia 630mV/6.5kΩ, Combo, symetryczne, linia 630mV/9kΩ, RCA, niesymetryczne, złącze alarm: 2 terminale śrubowe do podłączania przełącznika. Wyjścia: pętla: 2 terminale śrubowe, niskie ±8dB, 100Hz, wysokie ±10dB, 10kHz, pasmo przenoszenia: 50-7 500Hz, ±3dB, THD 0.1%. Montaż, uruchomienie, szkolenie | szt | 2 | Montaż w poz. 151 |
| 158 | Mikser cyfrowy, 16 wejść, 16 wyjść po protokole USB 2.0, 8 kanałów wejściowych i wyjściowych ADAT, jeden slot na karty rozszerzeń, streaming 96 kHz, dołączone oprogramowanie do rejestracji. 32 kanały mono + 4 Stereo, 8 grup, 8 wysyłek Aux, funkcje kanału wejściowego: bramka szumówe, tłumik, 4-band PEQ, 2x kompresor dynamiki, delay, Pan. Funkcje kanału wyjściowego: tłumik, 4-band PEQ, kompresor dynamiki, delay. Wewnętrzne procesory: 4 x SPX. Wejścia mikrofonowe: 12 z zasilaniem Phantom +48 V DC; wejścia liniowe: 2x stereo, 2x 2TR. Konwerter AD: 24-bit, 128 x oversampling. Wyjścia liniowe: wyjście stereo, wyjście monitorowe, 4x wyjścia Omni, DA konwerter: 24-bit, 128 x oversampling. Cyfrowe I / O: ADAT (8-in/8-out) 2TR in / out. Inne złącza: MIDI, Word Clock I / O. Częstotliwości próbkowania: wewnętrzne: 44,1 kHz, 48 kHz, 88,2 kHz, 96 kHz, przetwarzanie zewnętrzne: 44.1kHz/88.2kHz (-10%) - 48kHz/96kHz (+6%), latencja: mniej niż 1.6ms CH INPUT, dla STEREO OUT ( 48 kHz) / mniej niż 0.8ms CH INPUT, aby STEREO OUT (96 kHz). Całkowite zniekształcenia harmoniczne: wejście do CH STEREO OUT: mniej niż 0,05%, 20Hz do 20kHz @ +14 dBu przy 600Ω / mniej niż 0,01%, 1kHz @ +24 dBu przy 600Ω (48 kHz) / mniej niż 0,05%, 20Hz do 40kHz @ +14 dBu do 600Ω / mniej niż 0,01%, 1kHz @ +24 dBu przy 600Ω (96 kHz). Pasmo przenoszenia: wejście do CH STEREO OUT: 0,5,-1.5dB, 20Hz - 20kHz @ +4 dBu przy 600Ω (48kHz) / 0,5,-1.5dB, 20Hz - 40kHz @ +4 dBu przy 600Ω (96 kHz). Zakres dynamiki 110dB typ. DA konwerter (STEREO OUT) / 105dB typ. AD + DA (OUT STEREO) @ fs = 48kHz / 105dB typ. AD + DA (OUT STEREO) @ fs = 96kHz. Poziom szumu wejściowego: -128dBu, ekwiwalent szumu wejściowego: szumy wyjściowe -86dBu, szumy wyjściowe. STEREO OUT: STEREO OUT off. /-86dBu (90dB S / N) OUT STEREO: STEREO fader na nominalnym poziomie i wszystkie fadery kanałowe wejście na poziomie minimalnym. /-64dBu (68dB S / N) OUT STEREO: STEREO fader przy nominalnym poziomie i jednego wejścia fader CH przy nominalnym poziomie. Przesłuch miedzykanałowy: -80dB. | szt | 1 | Dostawa do obiektu ECM w miejsce wskazane przez Zamawiającego |
| 159 | Konsoleta cyfrowa, kanały wejściowe: 64 mono, 8 stereo. Fizyczne suwaki: 16 w sekcji lewej, 8 w sekcji centralnej, 2 w sekcji master. Support dla iPada, opcjonalnie Meterbrigde, dwa racki cyfrowe podłączane w protokole Dante. Trzy sloty dla kart wewnętrznych. Złącza: MIDI IN/OUT, WORD CLOCK, GPI (5IN/5OUT), NETWORK, LAMP x 2, USB HOST . Dedykowane oprogramowanie komputerowe do kontroli i nagrywania. Częstotliwość próbkowania wewnętrzna: 44.1kHz / 48kHz, zewnętrzna: 44.1kHz: +4.1667%, +0.1%, -0.1%, -4.0% (±200ppm), 48kHz: +4.1667%, +0.1%, -0.1%, -4.0% (±200ppm). Latencja sygnałowa: mniejsza niz 2.5ms przy OMNI IN to OMNI OUT, Fs=48kHz, całkowite zniekształcenia harmoniczne: 0.05% przy 20Hz-20kHz@+4dBu into 600Ω, OMNI IN OMNI OUT, Gain = Min., pasmo przenoszenia: +0.5, -1.5dB 20Hz-20kHz, dla +4dBu wyjściowego @1kHz, OMNI IN do OMNI OUT, zakres dynamiki: 112dB typowe.:konwerter DA 108dB typowe .: OMNI IN do OMNI OUT,gain = Min., przesłuchy miedzy kanałowe: -100dB przy OMNI IN/OMNI OUT kanałach, gain = Min. Montaż w skrzyni transportowej. | szt | 1 | Dostawa do obiektu ECM w miejsce wskazane przez Zamawiającego |
| 160 | Karta rozszerzeń do mikserów cyfrowych w formacie Mini-YGDAI. Wejścia/ wyjscia: 1 x HD / SD-SDI, 2 x HD / SD-SDI wyjście (ten sam sygnał), 1 x thru-wyjścia (reclocked). Montaż w konsolecie cyfrowej. | szt | 1 | Instalacja w poz. 159 |
| 161 | Karta rozszerzeniowa do mikserów cyfrowych w formacie Mini-YGDAI, pracująca w protokole DANTE. 16 wejść, 16 wyjść przy 48 kHz lub 8 wejść, 8 wyjść przy próbkowaniu 96 kHz/24-bit. Automatyczne wykrywanie i konfiguracja urządzeń sieciowych, opóźnienie wybierane spośród czterech zaprogramowanych wartości: 0,15 ms, 0,5 ms, 1,0 ms lub 5,0 ms. Przesył 16 kanałów audio standardowym przełącznikiem i siecią Ethernetową. Bezpośrednie wejście sygnału audio do komputera PC lub MAC bez potrzeby dodatkowego interfejsu audio. Montaż w mikserze cyfrowym. | szt | 1 | Instalacja w poz. 158 |
| 162 | Stagebox cyfrowy dla konsolety cyfrowej pracujący w protokole DANTE. Wielkość 5U, 32 wejścia, 16 wyjść analogowych, 4 wyjścia w formacie AES/EBU. Częstotliwość próbkowania wewnętrzna: 44.1kHz, 48kHz, 88.2kHz, 96kHz, próbkowanie zewnętrzne: 44.1kHz: +4.1667%, +0.1%, -0.1%, -4.0% (±200ppm) / 48kHz: +4.1667%, +0.1%, -0.1%, -4.0% (±200ppm) / 88.2kHz: +4.1667%, +0.1%, -0.1%, -4.0% (±200ppm) / 96kHz: +4.1667%, +0.1%, -0.1%, -4.0%. Latencja: poniżej 3ms dla wejść i wyjść analogowych , przy protokole DANTE: poniżej 0.25ms, Fs=48kHz. Zniekształcenia harmoniczne: poniżej 0.05% 20Hz-20kHz@+4dBu dla 600Ω, przy próbkowaniu44.1kHz, 48kHz, poniżej 0.05% 20Hz-40kHz@+4dBu dla 600Ω, przy próbkowaniu 88.2kHz dla próbkowania 96kHz Gain = Min. Pasmo przenoszenia: +0.5, -1.5dB 20Hz-20kHz, dla +4dBu@1kHz, próbkowanie Fs=44.1kHz, 48kHz / +0.5, -1.5dB 20Hz-40kHz, dla +4dBu @1kHz, próbkowanie: 88.2kHz, 96kHz. Zakres dynamiki: 108dB typowe., wejścia, wyjścia, gain = Min. Przesłuchy między kanałowe: -100dB, dla wejśc i wyjść,gain = Min. Montaż jednego stageboxa w skrzyni transportowej, montaż drugiego stageboxa w wyznaczonej lokalizacji | szt | 2 | Montaż w szafie rack w punkcie 30 – 1 szt., montaż w poz. 133 |
| 163 | Kompleksowa zabudowa meblowa stanowisk realizatora w reżyserni studia nagrań, szerokość blatu głównego około 220cm, głębokość blatu głównego około 100-120cm, centralny mostek na blacie głównym z możliwością ustawienia dwóch monitorów LCD o przekątnej minimum 22” rozsuniętych dla uzyskania przestrzeni odsłuchowej dla monitora centralnego systemu 5.1, pod mostkiem zabudowa na minimum 2 przestrzenie o szerokości 19” i wysokości 3U na górne racki z szynami bezstopniowymi, dwa boczne racki o wysokości około 12U i szerokości 19” z szynami bezstopniowymi, dodatkowa specjalnie wyciszona zabudowa dla montażu komputera do rejestracji wielokanałowej wydzielona w obrębie jednego z bocznych racków. Szerokość blatów bocznych dobrana do głębokości bocznych racków, racki boczne montowane na stałe do blatu głónego. W blacie głównym wysuwana półka na klawiaturę, mysz i tablet. System prowadzenia przewodów w formie ukrytego koryta. Zabudowa meblowa, będąca stanowiskiem pracy realizatora dźwięku, zaprojektowana i wykonana ergonomicznie. Montaż w wyznaczonej lokalizacji. Stół do komory nagraniowej 0,7m x 1,4m wys. blatu 0,8 m, z miejscem na montaż urządzenia rack 19” 1U | kpl | 1 | Montaż zgodnie z rysunkiem LUS/A-T/PWZ/AV/008 |
| 164 | Kompleksowa zabudowa meblowa stanowisk realizatora w reżyserni realizatora oświetlenia, szerokość blatu głównego około 220cm, głębokość blatu głównego około 100-120cm, centralny mostek na blacie głównym z możliwością ustawienia dwóch monitorów LCD o przekątnej minimum 22” rozsuniętych dla uzyskania przestrzeni odsłuchowej dla monitora centralnego systemu 5.1, pod mostkiem zabudowa na minimum 2 przestrzenie o szerokości 19” i wysokości 3U na górne racki z szynami bezstopniowymi, dwa boczne racki o wysokości około 12U i szerokości 19” z szynami bezstopniowymi, dodatkowa specjalnie wyciszona zabudowa dla montażu komputera do rejestracji wielokanałowej wydzielona w obrębie jednego z bocznych racków. Szerokość blatów bocznych dobrana do głębokości bocznych racków, racki boczne montowane na stałe do blatu głównego W blacie głównym wysuwana półka na klawiaturę, mysz i tablet. System prowadzenia przewodów w formie ukrytego koryta. Zabudowa meblowa, będąca stanowiskiem pracy realizatora dźwięku, zaprojektowana i wykonana ergonomicznie. Montaż w wyznaczonej lokalizacji. | kpl | 1 | Montaż zgodnie z rysunkiem LUS/A-T/PWZ/AV/008 |
| 165 | Regulator obwodów elektrycznych, 12 kanałów, 10 A na kanał, 100% cykl pracy. DMX: adresowalny dla każdego kanału, Mulitple Dimmer Curves wybierany przez kanał, 12 klawiszy wyboru i zapamiętywanie 3 sekwencji, dostępne za pośrednictwem protokołu ChilliNet. Działanie na jednej fazie,w układzie trójfazowym - gwiazda z automatycznym śledzeniem napięcia i częstotliwości oraz ochrona zasilania. Sterowanie : DMX lub ChilliNet, złącza wyjściowe: Socapex lub Harting (opcja), jednobiegunowy wyłacznik termiczny na kazdy kanał, złącze zasilania CEEFORM z 1,2 m kabla w standardzie w wersji multipolowej. Montaż w skrzyni transportowej posiadanej przez Zamawiającego, podłączenie przewodów. | szt | 1 | Montaż w istniejącej skrzyni transportowej |
| 166 | Zestaw komputerowy do rejestracji wielokanałowej audio z dwoma monitorami LCD 23”, oraz oprogramowaniem audio umożliwiającym rejestrację, edycję i miks materiału dźwiękowego dla, minimum 64 kanałów audio przy próbkowaniu 24 bity, 96 kHz. Procesor wielordzeniowy, wielowątkowy, minimalna ilość rdzeni 4 szt. minimalna ilość wątków: 8, minimalna częstotliwość taktowania procesora 3400 MHz dla każdego z rdzeni, maksymalne zużycie prądu 95 W, zintegrowana karta graficzna, minimalne taktowanie grafiki: 1350 MHz, dołączony wentylator. Płyta główna: dwukanałowa obsługa pamięci,minimalna ilość gniazd pamięci: 4, minimalna maks. pojemność pamięci: 32768 MB, minimalna ilość złączy (liczba slotów): PCI-Express x4 (1), PCI-Express x16 (1), ilość złączy PCI: 2 szt., standard kontrolera (liczba kanałów) Serial ATA III (1), Serial ATA II (5), zintegrowana karta sieciowa , USB 2.0, porty zewnętrzne: 8x USB, 4x USB 3.0, 2x PS/2, 1x RJ45, 1x VGA, 1x HDMI, 1x DVI-D, wtyczka zasilania: ATX 24pin, standard płyty: micro-ATX. Minimalna pamięć robocza: 4 szt, minimalna gwarancja 5 lat. Pamięć operacyjna: 4 GB, minimalna przepustowość 10600 MB/s. Dodatkowa karta graficzna umożliwiająca pracę wielomonitorową z profesjonalnymi programami do obróbki sygnału audio, gwarantująca bezproblemową pracę takiego oprogramowania: typ złącza PCI-Express x16, wielkość pamięci własnej większa niż: 1024 MB, typ zastosowanej pamięci: GDDR,minimalne taktowanie rdzenia: 900 MHz, minimalne taktowanie pamięci: 4100 MHz, szyna danych pamięci: przynajmniej 192 bit, rodzaje wyjść/wejść: wyjście HDMI, wyjście DVI, wyjście D-Sub, wsparcie dla HDCP, wsparcie dla CUDA, typ chłodzenia: wentylator, obsługiwane standardy: OpenGL 4.0, HDCP, DirectX 11. Zasilacz: moc 550 W, standard ATX 12V 2.3, wtyczka zasilania [pin]: 4x SATA, 2x 6-pin PEG, ATX 24pin, złącze dla płyt pod P4 i p8, filtry: zabezpieczenie termiczne, przeciwzwarciowy, przeciwprzepięciowy, przeciw przeciążeniowy, ilość wentylatorów chłodzących: 1, minimalna średnica wentylatorów: 140 mm, automatyczna regulacja obrotów wentylatora. Dysk SSD: 2.5 cala, pojemność 90 GB, maks. transfer zewnętrzny: 600 MB/s, szybkość zapisu: 505 MB/s, szybkość odczytu: 555 MB/s.. Dyski twarde (2 szt.): wielkość 3.5 cala, typ magnetyczny, pojemność 2000 GB, interfejs Serial ATA, wersja interfejsu: Serial ATA/600, prędkość obrotowa 7200 obr./min., pamięć cache 64 MB, maks. transfer wewnętrzny 748 Mbps, maks. transfer zewnętrzny 600 MB/s, wytrzymałość w czasie pracy 65 G, maksymalna głośność 24 dB, technologia S.M.A.R.T. Napęd optyczny: wewnętrzny napęd optyczny (desktop) ; Funkcja napędu optycznego: odczyt + zapis; Technologia optyczna (zapis): CD/DVD/Blu-ray; Technologia optyczna (odczyt): CD/DVD/Blu-ray; Maksymalna pojemność nagrywanego nośnika: 50 GB; Odczytywane formaty dysków (CD): CD-R, CD-RW, CD-ROM, CD-DA; Odczytywane formaty dysków (DVD): DVDąR, DVDąR DL, DVDąRW, DVD-RAM, DVD-ROM; Odczytywane formaty dysków (Blu-ray): BD-R (SL), BD-R (DL), BD-RE (SL), BD-RE (DL), BD-ROM (SL), BD-ROM (DL). Klawiatura: bezprzewodowa, zasięg nadajnika minimum 15 m, liczba klawiszy: 104, dodatkowe klawisze: 7 klawiszy multimedialnych, interfejs USB, kolor czarny. Mysz: typ myszy: optyczna, komunikacja z myszą: bezprzewodowa - fale radiowe, zasięg nadajnika minimum 10 m, rozdzielczość pracy 800 dpi , dla prawo- i leworęcznych, liczba przycisków3 szt, rolka przewijania: 1 szt., interfejs USB. Ekrany LED (2 szt.): przekątna min. 22 cali, rodzaj podświetlenia: LED, rozdzielczość minimalna: 1920 x 1080 piksele, kontrast minimalny 1000:1, maksymalna wielkość plamki: 0.25 mm,minimalna ilość wyświetlanych kolorów: 16.7 mln. Złącza: analogowe złącze D-Sub 15-pin, cyfrowe złącze DVI, porty wejścia/wyjścia HDMI. System operacyjny komputera zgodny z zainstalowanym oprogramowaniem do rejestracji oraz edycji audio, umożliwiający bezproblemową obsługę 32 GB pamięci operacyjnej oraz zapisu na dyskach wewnętrznych i sieciowych. Oprogramowanie do rejestracji i edycji audio. Tworzenie projektów z możliwością dzielenia sekwencyjnego w trybie 24 godzinnym, Szybkie otwieranie projektów z duża ilością fade’ów, obsługa sterowników Core Audio/ASIO pozwalająca na współpracę z dowolnym interfejsem audio. Obsługa minimum: odtwarzanie 96 ścieżek audio mono/ stereo dla próbkowania 48kHz (24 ścieżki przy 192kHz), nagrywanie 32 śladów mono/stero, 64 ślady typu instrument, 512 śladów MIDI, 160 śladów Aux, 256 szyn bus, 1 track video, Maksymalne przetwarzanie dźwięku 32 bit/192kHz, Maksymalna ilość wejść i wyjść 32 x32 I/O, Obsługa ASIO, Core Audio,miksowanie w surround 7.1. Montaż w wyznaczonej lokalizacji. | kpl | 1 | Do poz. 163 |
| 167 | Zestaw lampy na kamerowej z akumulatorem i ładowarką. Odpowiednik żarówki o temperaturze światła dziennego 5600K lub po założeniu filtru temperatury barwowej (w komplecie) odpowiada oświetleniu sztucznemu 3200K. Zasilanie z akumulatora umieszczonego w specjalnym uchwycie lub z gniazda DC Light. Zasilanie: DC 6-18V, płynna regulacja mocy od 10 do 100% oraz wyłącznik zasilania, kąt oświetlenia: 45° przy soczewkach skupiających i 115° bez soczewki, pobór mocy: max 14 W, temperatura koloru: 5600K i 3200K. Mocowanie do stopki za pomocą wsuwki blokowanej śrubą. | kpl | 2 | Dostawa do obiektu ECM w miejsce wskazane przez Zamawiającego |
| 168 | Złącze BNC kompresyjne typu F na kabel koncentryczny 75 Ohm | szt | 6 | Do poz. 163 |
| 169 | Wygrzewarka tyflograficzna, regulowana 10-cio stopniowo temperatura pracy, maksymalny format A3, zalecany A4. Montaż w wyznaczonej lokalizacji. | szt | 1 | Dostawa do obiektu ECM w miejsce wskazane przez Zamawiającego |

**Załącznik nr 2 do SIWZ**

**(pieczęć Wykonawcy)**

**OŚWIADCZENIE**

o spełnieniu warunków udziału w postępowaniu przetargowym prowadzonym w trybie przetargu nieograniczonego na wyłonienie Wykonawcy

Dostawy i montażu urządzeń oraz elementów technologii widowiskowej sali koncertowej i pomieszczeń towarzyszących Europejskiego Centrum Muzyki Krzysztofa Pendereckiego w Lusławicach,

zgodnie z art. 22 ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych

(t. j. Dz. U. 2010r., Nr 113, poz. 759 ze zm.);

Oświadczamy, że:

1. Posiadamy uprawnienia do wykonywania określonej działalności lub czynności objętych zamówieniem.
2. Posiadamy niezbędną wiedzę i doświadczenie.
3. Dysponujemy odpowiednim potencjałem technicznym oraz osobami zdolnymi do wykonania zamówienia.
4. Znajdujemy się w sytuacji ekonomicznej i finansowej zapewniającej wykonanie zamówienia.

.............................................. ................................................................

*miejscowość i data podpis osoby/osób uprawnionej/-ych*

 *do* *reprezentowania Wykonawcy*

**Załącznik nr 3 do SIWZ**

**(pieczęć Wykonawcy)**

WYKAZ

Dostaw wykonanych w ciągu ostatnich trzech lat  **przed dniem wszczęcia postępowania o udzielenie zamówienia, a jeżeli okres prowadzenia działalności jest krótszy - w tym okresie, potwierdzających spełnianie warunku udziału w postępowaniu dotyczącego wiedzy i doświadczenia, o którym mowa w Rozdziale VI ust. 1 pkt 1.2) SIWZ**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| L.p. | Przedmiot zamówienia(zakres rzeczowy dostawy), klasyfikacja obiektu wg PKOB | Wartość zamówienianetto | Miejsce wykonania | Data wykonaniaZamówienia | Odbiorca |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

**Uwaga:** Do Wykazu należy dołączyć dokumenty potwierdzające, że wymienione dostawy zostały wykonane lub są wykonywane należycie (dokumenty powinny odnosić się do konkretnych Dostaw wymienionych w wykazie)

.............................................. ................................................................

*miejscowość i data podpis osoby/osób uprawnionej/-ych*

 *do* *reprezentowania Wykonawcy*

 **Załącznik nr 4 do SIWZ**

 **(pieczęć Wykonawcy)**

# Oświadczenie

# o braku podstaw do wykluczenia

Składając ofertę w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego na wyłonienie Wykonawcy Dostawy i montażu urządzeń oraz elementów technologii widowiskowej sali koncertowej **i** pomieszczeń towarzyszących Europejskiego Centrum Muzyki Krzysztofa Pendereckiego w Lusławicach, Ja (My), ………………… w imieniu reprezentowanej przeze mnie (przez Nas) ……………………………, oświadczam (oświadczamy), że nie podlegamy wykluczeniu z postępowania o udzielenie zamówienia publicznego na podstawie art. 24 ust. 1 ustawy Prawo zamówień publicznych.

.............................................. ................................................................................

 *Miejscowość, data podpis i pieczęć osoby/osób*

 *uprawnionej/-ych do reprezentowania Wykonawcy*

 **Załącznik nr 5 do SIWZ**

**Informacja o grupie kapitałowej**

Stosownie do zapisów art. 24 ust. 2 pkt 5 ustawy pzp, oświadczam, iż **nie należę/należę[[1]](#footnote-1)[1]** do grupy kapitałowej w rozumieniu ustawy  z dnia 16 lutego 2007 o ochronie konkurencji i konsumentów (Dz. U. Nr 50, poz 331 z późna. zm).

[WYPEŁNIĆ W PRZYPADKU ZŁOŻENIA OŚWIADCZENIA O NALEŻENIU DO GRUPY KAPITAŁOWEJ]:

Poniżej składam listę podmiotów, należących do tej samej grupy kapitałowej, co reprezentowany przeze mnie podmiot:

1………………….

2………………….

Itd.

.........................., dnia ....................                           ...................................................................

*Miejscowość*                                                                                    *Podpis osoby (osób) upoważnionej do występowania w imieniu Wykonawcy****[[2]](#footnote-2)[2]***

**Załącznik nr 6 do SIWZ**

**(pieczęć Wykonawcy)**

**FORMULARZ OFERTY**

**w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego**

**w trybie przetargu nieograniczonego**

na wyłonienie Wykonawcy:

Dostawy i montażu urządzeń oraz elementów technologii widowiskowej sali koncertowej i pomieszczeń towarzyszących Europejskiego Centrum Muzyki Krzysztofa Pendereckiego w Lusławicach

***ZAMAWIAJĄCY:***

**EUROPEJSKIE CENTRUM MUZYKI KRZYSZTOFA PENDERECKIEGO
Lusławice 250; 32-840 Zakliczyn
strona internetowa:** [**www.penderecki-center.**](http://www.penderecki-center.)**pl**

* 1. Pełna nazwa Wykonawcy:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1.1. | **Pełna nazwa Wykonawcy**,(w przypadku oferty wspólnej – należy wymienić nazwę każdego z Wykonawców) dokładny adres, telefon, faks. W przypadku osób fizycznych *(dotyczy to również wspólników spółki cywilnej) należy podać imię, nazwisko, adres zamieszkania* |  |
| 1.2. | **Regon, NIP***(w przypadku oferty wspólnej należy podać NIP i Regon każdego z Wykonawców)* |  |

1. Osoba uprawniona do kontaktów z Zamawiającym:

|  |  |
| --- | --- |
| Imię i nazwisko |  |
| Adres |  |
| Nr telefonu |  |
| Nr faksu |  |
| Adres e-mail |  |

1. Niniejszym oferujemy przyjęcie do wykonania przedmiotu zamówienia, obejmującego wykonanie dostawy i montażu urządzeń i elementów technologii widowiskowej sali koncertowej i pomieszczeń towarzyszących, technologii nagłośnienia sceny, technologii rejestracji audio, dostawy i montażu specjalistycznych paneli akustycznych pomieszczeń specjalistycznych, dostawy i montażu mebli specjalistycznych dla **Europejskiego Centrum Muzyki Krzysztofa Pendereckiego w Lusławicach.**

za cenę ryczałtową, obejmującą wszystkie elementy, o których mowa w dokumentacji technicznej, tj o których mowa w Załączniku nr 1. oraz Zał nr 9 i 10 do SIWZ, która to cena jest zarazem sumą kwot odpowiednich pozycji z dołączonego do oferty kosztorysu ofertowego Wykonawcy

w wysokości

netto:............................... PLN (słownie .............................................................. )

brutto:............................... PLN (słownie ............................................................ )

zawierającą podatek od towarów i usług VAT

w wysokości .................... PLN (słownie ............................................................. )

1. Oświadczamy, że wyżej podana cena ryczałtowa obejmuje wykonanie całości przedmiotu zamówienia opisanego w SIWZ.
2. Uznajemy, że załączone do Oferty dokumenty stanowią integralną część naszej Oferty.
3. Podejmujemy się, jeżeli nasza Oferta zostanie akceptowana, zrealizować Przedmiot Zamówienia w terminie nie dłuższym niż 60-ciu dni kalendarzowych od dnia podpisania Umowy.
4. Oświadczamy, że uważamy się za związanych niniejszą ofertą przez okres 60 dni, liczony od terminu składania ofert wskazanego w SIWZ.
5. Oświadczamy, że zapoznaliśmy się ze SIWZ, nie wnosimy do niej zastrzeżeń oraz uzyskaliśmy konieczne informacje do przygotowania Oferty.
6. Oświadczamy, że zapoznaliśmy się z dokumentacją techniczną i nie wnosimy do niej żadnych uwag.
7. Oświadczamy, że wzór Umowy stanowiący załącznik nr 6 do SIWZ został przez nas zaakceptowany i zobowiązujemy się - w przypadku wyboru naszej oferty, do zawarcia Umowy w miejscu i terminie wyznaczonym przez Zamawiającego oraz na warunkach tam zawartych oraz wnieść zabezpieczenie należytego wykonania umowy w wysokości ustalonej w SIWZ.
8. Wadium w wysokości ………………… zł zostało wniesione w formie: .............................. (dowód załączony do Oferty, słownie …………… złotych)
9. Wadium należy zwrócić na konto: ......................................................
10. Upoważnia się do odbioru wadium wniesionego w formie niepieniężnej …………
11. Oświadczamy że zamówienie zostanie wykonane z uwzględnieniem należytej jakości wszystkich jego elementów.
12. W celu potwierdzenia ze usługi i dostawy odpowiadają wymaganiom Zamawiającego, przedstawiamy jako załączniki do niniejszej oferty, opis ogólny dostarczanego sprzętu oraz karty DTR , i/lub odpowiednie opisy technicznych dla poszczególnych urządzeń , które mają być dostarczone i zamontowane
13. Oświadczamy, że udzielimy na wykonany Przedmiot Zamówienia gwarancji należytej jakości na okres 3 lat licząc od odbioru końcowego przedmiotu umowy. Powyższe będzie potwierdzone kartą gwarancyjną (wg wzoru – Załącznik nr 7 do SIWZ) wystawioną po odbiorze końcowym przedmiotu umowy.
14. W przypadku zatrudnienia Podwykonawców odpowiadamy za ich pracę jak za swoją.
15. Oświadczamy, że Zamówienie zrealizujemy:
	* 1. siłami własnymi, \*
		2. przy udziale Podwykonawców, którym zostanie powierzone wykonanie następującej części zamówienia\*:

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………………

\* ***niepotrzebne skreślić***

* + - 1. **Integralną częścią oferty są dokumenty:**
1. ………………………………………………………………………………………….
2. ………………………………………………………………………………………….
3. ……………………………………………………………………………………….. .
4. ………………………………………………………………………………………….
5. ………………………………………………………………………………………….
6. ………………………………………………………………………………………….
	* + 1. Niniejsza oferta wraz z załącznikami zawiera ………… stron kolejno ponumerowanych
			i parafowanych przez Wykonawcę.
			2. Pod groźbą odpowiedzialności karnej oświadczamy, że załączone do oferty dokumenty opisują stan faktyczny i prawny aktualny na dzień otwarcia ofert.
			3. Oświadczamy, że sposób reprezentacji Wykonawcy dla potrzeb realizacji niniejszego zamówienia jest następujący:\*

………………………………………………………………………………………………………………..

*\* Wypełniają jedynie Wykonawcy występujący wspólnie*

* + - 1. Zastrzegamy nie udostępnienie innym uczestnikom postępowania następujących informacji stanowiących tajemnicę przedsiębiorstwa w rozumieniu przepisów o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji:

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

.............................................. ................................................................

*miejscowość i data podpis osoby/osób uprawnionej/-ych*

 *do* *reprezentowania Wykonawcy*

*Załącznik nr 7 do SIWZ*

*WZÓR UMOWY NR ECM/…./2013*

Zawarta w dniu .................................... w Krakowie pomiędzy:

**Europejskim Centrum Muzyki Krzysztofa Pendereckiego,** mającym siedzibę w Lusławicach 250, 32-840 Zakliczyn, wpisanym do rejestru instytucji kultury prowadzonego przez Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego pod poz. RIK 60/2005, NIP 873-30-86-616, REGON 120134472, zwanym dalej w tekście niniejszej umowy **Zamawiającym,**

reprezentowanym przez:

- **Adama Balasa – Dyrektora Europejskiego Centrum Muzyki Krzysztofa Pendereckiego**

a

....................................................................................................

NIP: ………………….., REGON…………, wpisanym do rejestru przedsiębiorców prowadzonego przez …………………………………… pod numerem KRS ………………………. / wpisanym do ewidencji działalności gospodarczej w  …………………………………………. pod numerem …………………………., zwanym dalej **„Wykonawcą”,** reprezentowanym przez:

- ..............................................................................................

Zwanymi dalej **Stronami**.

Przedmiotowa umowa jestem wynikiem postępowania przetargowego przeprowadzonego w trybie przetargu nieograniczonego na zasadach określonych w ustawie z dnia 29  stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (tekst jednolity Dz. U. z 2010 Nr 113, poz. 759 ze zm.), (zwaną dalej „**ustawą pzp**”)

Umowa jest realizowana w ramach projektu pn.: „Dostawa i montaż urządzeń oraz elementów technologii widowiskowej sali koncertowej i pomieszczeń towarzyszących Europejskiego Centrum Muzyki Krzysztofa Pendereckiego w Lusławicach”, dofinansowanego w ramach programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko – Priorytet XI. Kultura i dziedzictwo kulturowe, działanie 11.2 Rozwój oraz poprawa stanu infrastruktury kultury o znaczeniu ponadregionalnym,

**§ 1.**

**PRZEDMIOT UMOWY**

* + 1. Zamawiający zleca, a Wykonawca przyjmuje do wykonania zamówienie polegające na:

„Wykonaniu dostawy i montażu, testów i rozruchów, urządzeń i elementów technologii widowiskowej sali koncertowej i pomieszczeń towarzyszących, technologii nagłośnienia sceny, technologii rejestracji audio, dostawy i montażu specjalistycznych paneli akustycznych pomieszczeń specjalistycznych, dostawy i montażu mebli specjalistycznych dla Europejskiego Centrum Muzyki Krzysztofa Pendereckiego w Lusławicach” Dostarczenie niezbędnej dokumentacji urządzeń.
Przeprowadzenie szkoleń i instruktażu pracowników zamawiającego, w zakresie
obsługi i bieżącej konserwacji sprzętu i urządzeń.

* + 1. Szczegółowy zakres dostaw i prac do wykonania określony jest w „Opisie Przedmiotu Zamówienia” stanowiącym ” wraz z częścią rysunkową Załącznik nr 1 do niniejszej Umowy, na który składają się:
1. Specyfikacja techniczna (załącznik nr 1 do SIWZ)
2. Wytyczne akustyczne dla reżyserni i pom. technicznego” (załącznik nr 9 do SIWZ),
3. Wytyczne akustyczne dla kolumn na sali koncertowej” (załącznik nr 10 do SIWZ)
	* 1. Zakres świadczeń Wykonawcy wynikający z niniejszej Umowy jest tożsamy
		z jego zobowiązaniem zawartym w Ofercie Wykonawcy oraz warunkami gwarancji określonymi Karcie gwarancyjnej, stanowiącej załącznik nr 2 do niniejszej Umowy. Zmiany sposobu spełnienia świadczenia przez Wykonawcę w stosunku do zobowiązań przyjętych w Ofercie Wykonawcy, są dozwolone w szczególnie uzasadnionych przypadkach opisanych w §13 poniżej, przy czym zmiany takie wymagają pisemnej, uprzedniej zgody Zamawiającego.
		2. Wykonawca potwierdza, że zapoznał się z dokumentacją techniczną przywołaną w ust.2 powyżej i nie wnosi do niej zastrzeżeń, uznaje za wystarczającą dla prawidłowego wykonania Umowy i zobowiązuje się do prawidłowego (w szczególności terminowego) wykonania Przedmiotu Umowy.
		3. Wykonawca potwierdza, że wziął udział w obowiązkowej wizji lokalnej na obiekcie Europejskiego Centrum Muzyki Krzysztofa Pendereckiego, zapoznał się z warunkami dojazdu oraz planowanymi warunkami prowadzenia dostaw i prac,
		i że nie zgłasza do nich zastrzeżeń.

**§ 2.**

**DEFINICJE**

1. Dla potrzeb niniejszej Umowy Strony ustalają następujące znaczenie poniższych terminów:
2. Protokół Odbioru Przedmiotu Umowy – protokół spisany przez Strony Umowy, w terminie 7 dni od pisemnego zgłoszenia przez Wykonawcę do Zamawiającego, gotowości do odbioru prac wchodzących w zakres Przedmiotu Umowy. Protokół zawierać może uwagi Zamawiającego dotyczące wad, usterek i braków odnotowanych w stosunku do prac wykonywanych w ramach Przedmiotu Umowy.
3. Protokół z przeprowadzenia przez Wykonawcę pomiarów akustycznych w reżyserni oraz pomieszczeniu technicznym po zamontowaniu ustrojów akustycznych - Protokół którego przedstawienie warunkuje przystąpienie przez Zamawiającego do odebrania przedmiotu umowy, wykazujący zgodność zainstalowanych urządzeń i materiałów w stosunku do założeń podanych w pliku „Wytyczne akustyczne dla reżyserni i pomieszczenia technicznego”. Protokół powinien zawierać: wykres czasu pogłosu w funkcji częstotliwości w pasmach tercjowych w zakresie od 100 Hz do 10 000 Hz. Dopuszczalne jest 20% odchylenie wartości od zawartych w opracowaniu „Wytyczne akustyczne dla reżyserni i pomieszczenia technicznego”. Pomiar należy wykonać zgodnie z PN-EN ISO 3382-1:2009 „Akustyka -- Pomiar parametrów akustycznych pomieszczeń - Część 1: Pomieszczenia specjalne”. Dodatkowo należy zawrzeć
 krzywe zaniku wyznaczonymi dla miejsca pracy realizatora dla wszystkich
głośników
4. Protokół z przeprowadzenia pomiarów elektroakustycznych w sali koncertowej po zamontowaniu zestawów głośnikowych - Protokół którego przedstawienie warunkuje przystąpienie przez Zamawiającego do odebrania przedmiotu umowy, wykazujący zgodność zainstalowanych urządzeń (po strojeniu) w stosunku do założeń podanych w pliku „Wytyczne akustyczne dla instalacji kolumn na sali koncertowej i sali prób” - jako warunek odebrania prac. Pomiary należy wykonać w co najmniej 12 punktach zlokalizowanych na widowni. Protokół powinien zawierać wartości poziomu ciśnienia akustycznego w pasmach tercjowych w zakresie 50 Hz -16 000 Hz dla każdego z punktów. Sygnałem testowym powinien być szum różowy filtrowany do pasma przenoszenia systemu. System nagłośnieniowy powinien być wysterowany maksymalnie. W protokole należy również przedstawić wyniki pomiaru parametru STI. Pomiar należy przeprowadzić i opracować zgodnie z PN-EN 60268-16:2011 „Urządzenia systemów elektroakustycznych - Część 16: Obiektywna ocena zrozumiałości mowy za pomocą wskaźnika transmisji mowy.

1. Protokół Końcowego Odbioru Przedmiotu Umowy – Protokół Odbioru Przedmiotu Umowy bez stwierdzonych wad, usterek i braków lub Protokół Odbioru Przedmiotu Umowy potwierdzający usunięcie przez Wykonawcę wad, usterek i braków odnotowanych podczas Odbioru Przedmiotu Umowy. Protokół Końcowego Odbioru Przedmiotu Umowy stanowi podstawę do wystawienia przez Wykonawcę faktury za wykonane prace.
2. Protokół Końcowy Pogwarancyjny – Protokół spisany po dokonaniu odbioru gwarancyjnego, parafowany przez Strony Umowy w terminie nie późniejszym niż niż 5-ciu dni roboczych po upływie okresu rękojmi i gwarancji jakości. Odbiór gwarancyjny następuje protokolarnie, po wykonaniu wymaganych czynności serwisowych oraz usunięciu wszystkich wad ujawnionych w okresie rękojmi i gwarancji jakości. Zwalnia on Wykonawcę ze zobowiązań wynikających z Umowy, a także stanowi podstawę stwierdzenia należytego wykonania Umowy.

**§ 3.**

**ELEMENTY SKŁADOWE UMOWY**

1. Częściami integralnymi umowy są:
2. Dokumentacja techniczna przywołana w §1 ust. 2 wraz z częścią rysunkową
3. Oferta Wykonawcy, wraz z załącznikami, w tym Kosztorysem ofertowym Wykonawcy, zawierający również ceny jednostkowe dla wszystkich elementów objętych Umową,
4. Dokument gwarancji udzielonej przez wykonawcę, zgodny z Załącznikiem nr 8 do SIWZ „wzór karty gwarancyjnej”

**§ 4.**

**PRZEDSTAWICIELE STRON**

* + - 1. Wykonawca przyjmuje na siebie obowiązki kierowania dostawami i pracami realizowanymi w ramach Przedmiotu Umowy, zgodnie ze wskazaniami Zamawiającego i ustanawia kierownika realizacji zamówienia w osobie: ……………………………………
			2. Osobą wyznaczoną ze strony Zamawiającego do kontaktów z Wykonawcą przez cały okres trwania Umowy jest ………………………………………….
			3. Strony zastrzegają sobie możliwość zmiany osób, wymienionych w ust. 1 i 2 bez zgody drugiej Strony. Strona zmieniająca powiadomi drugą Stronę o zmianie osoby w formie pisemnej.
			4. Nieobecność w trakcie realizacji zamówienia kierownika realizacji zamówienia może skutkować wstrzymaniem prac, a nawet odstąpieniem Zamawiającego
			od Umowy z winy Wykonawcy.

**§ 5.**

**OBOWIĄZKI STRON**

1. Obowiązki Zamawiającego:
2. Protokolarne przekazanie Wykonawcy pomieszczeń celem prowadzenia prac objętych Umową.
3. Protokolarny odbiór Przedmiotu Umowy.
4. Zapłata za wykonane i odebrane usługi, dostawy i roboty , objęte Umową.
5. Obowiązki Wykonawcy:
6. Przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy przez wszystkie
osoby zatrudnione przez Wykonawcę.
7. Odpowiednio wczesne, dla terminowej realizacji Umowy zamawianie
i przechowywanie na własny koszt i własnym staraniem zakupionego wyposażenia, urządzeń i materiałów w odpowiednich, zgodnych z zaleceniami producenta warunkach do czasu jego dostawy/zamontowania w Europejskim Centrum Muzyki Krzysztofa Pendereckiego.
8. Dostarczenie wyposażenia, urządzeń i materiałów składających się na Przedmiot Umowy własnym transportem, na własny koszt i na własne ryzyko oraz dokonanie jego rozładunku, montażu, uruchomienia i sprawdzenia prawidłowości działania dostarczonego i zamontowanego sprzętu i urządzeń własnymi zasobami ludzkimi i sprzętowymi, na własny koszt i ryzyko.
9. Zabezpieczenie elementów obiektu, pomieszczeń przed zabrudzeniem, uszkodzeniem z uwagi na prowadzone prace dostawy i montażu.
10. Dostarczenie wyposażenia fabrycznie nowego, nieużywanego wcześniej
w innych projektach, zgodnego z wszelkimi obowiązującymi wymogami prawnymi i normami, w szczególności przepisami i normami przeciwpożarowymi, higienicznymi, budowlanymi i normami bezpieczeństwa, objętego gwarancją producenta.
11. Dostarczanie wyłącznie sprzętu i urządzeń posiadających certyfikaty, atesty, świadectwa dopuszczenia do użytkowania itp. lub inną dokumentację potwierdzającą, że oferowany sprzęt i urządzenia spełniają wymagane prawem przepisy i normy. Wspomniana ostateczna dokumentacja zostanie dostarczona Zamawiającemu, jako uszczegółowienie dokumentacji dostarczonej podczas przetargu wraz z formularzem ofertowym , co najmniej na 7 dni roboczych przed odbiorem przedmiotu umowy, w formie dokumentacji powykonawczej. Dokumentacja zostanie przygotowana w 2 egzemplarzach, w sposób czytelny, spięta w segregatory, zawierająca spis treści oraz ponumerowane strony.
12. Zapewnienie w ramach wynagrodzenia określonego niniejszą Umową właściwego i zgodnego z wymogami producenta bądź wymogami technicznymi szkolenia dla pracowników wskazanych przez Zamawiającego w zakresie prawidłowego obsługiwania sprzętu i urządzeń. Wykonawca zobowiązany jest przeprowadzić takie szkolenie dla wszystkich elementów „ Specyfikacji technicznej” , dla których zaznaczono konieczność przeprowadzenia szkolenia użytkownika.. Poświadczeniem przeprowadzenia szkolenia będzie protokół ( może być w formie zbiorczej), podpisany dwustronnie – przez osobę wyznaczoną przez Zamawiającego, oraz przez przedstawiciela Wykonawcy.
13. Wykonanie Przedmiotu Umowy zgodnie z zasadami współczesnej wiedzy technicznej, obowiązującymi przepisami i normami w szczególności przepisami
i normami przeciwpożarowymi, higienicznymi, budowlanymi i normami bezpieczeństwa oraz wytycznymi zawartymi w SIWZ oraz Ofercie Wykonawcy.
14. Wywóz i utylizacja odpadów powstałych przy realizacji Przedmiotu Umowy
w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami, na koszt Wykonawcy. Wykonawca zobowiązany będzie - na żądanie Zamawiającego -
do przedstawienia stosownych dokumentów potwierdzających zgodną z prawem utylizację odpadów.
15. Zapewnienie (przez kierownika zamówienia) stałego nadzoru nad realizacją Przedmiotu Umowy oraz wykonywania przez niego funkcji koordynacyjnych
w trakcie prac ewentualnych Podwykonawców.
16. Zapewnienie bezpieczeństwa pożarowego oraz bezpiecznych warunków realizacji
Przedmiotu Umowy i przestrzegania obowiązujących przepisów BHP, w tym instrukcji obowiązujących w budynku Europejskiego Centrum Muzyki Krzysztofa Pendereckiego, z którymi Wykonawca ma obowiązek się zapoznać przed przystąpieniem do prac.
17. Uzyskanie uprzedniej pisemnej akceptacji Zamawiającego na zastosowanie innego materiału bądź urządzenia, o co najmniej równoważnych parametrach,
w przypadku ewentualnego zaprzestania produkcji materiałów i urządzeń, które były przedmiotem wyceny ofertowej zgodnie z przedmiarem. Uzgodniona zmiana zostanie dokonana przy zachowaniu ceny wynikającej z oferty dla wymienianego materiału i/lub urządzenia i nie wymaga sporządzenia aneksu do Umowy.
18. Posiadanie przez cały okres wykonywania Przedmiotu Umowy polisy OC działalności gospodarczej, pokrywającej swym zakresem odpowiedzialność względem Zamawiającego i osób trzecich z tytułu realizacji Przedmiotu Umowy na sumę gwarancyjną nie mniejszą niż 1 200.000 PLN.
19. .W związku z faktem, iż dostawa objęta niniejszym postępowaniem przetargowym jest częścią rozbudowy instalacji oraz urządzeń zabudowanych w Europejskim Centrum Muzyki im. Krzysztofa Pendereckiego, część prac instalacyjnych, montażowych oraz programowanie systemów może naruszyć obowiązki gwarancyjne Generalnego Wykonawcy oraz jego podwykonawców, a w szczególnym wypadku doprowadzić do uszkodzenia zamontowanych urządzeń i systemów. Z tego powodu dla części urządzeń, wyraźnie wskazanych w specyfikacji technicznej, należy prowadzić prace pod nadzorem osób wyznaczonych przez Generalnego Wykonawcę lub, w przypadku rozbudowy zainstalowanego oprogramowania, zlecić te prace Generalnemu Wykonawcy (ze względu na postanowienia gwarancyjne). W przypadku uszkodzenia lub zniszczenia z przyczyn leżących po stronie Wykonawcy, w szczególności z winy Wykonawcy istniejącej substancji obiektu lub urządzeń – Wykonawca ma obowiązek doprowadzenia ich do stanu sprzed zniszczenia lub uszkodzenia, na własny koszt.
20. Dostarczenie Zamawiającemu nie później niż na 3 dni robocze przed zgłoszeniem gotowości wykonanej dostawy do odbioru, sporządzonych w języku polskim niżej wymienionych dokumentów:
	* pełnej dokumentacji technicznej Dostawy, instrukcji obsługi i kart gwarancyjnych dotyczących zrealizowanej Dostawy;
	* wszystkich wymaganych certyfikatów, atestów i świadectw dopuszczających do użytkowania urządzeń i materiałów zamontowanych i użytych przy realizacji Przedmiotu Umowy.
	* Protokołów z badań, pomiarów, sprawdzeń i ekspertyz, ( w tym wymienionych w § 2 ust. punkty. b i c )
21. Dostarczenie Zamawiającemu nie później niż na 14 dni roboczych przed planowanym dniem dostawy i montażu el. i urządzeń wchodzących w zakres Przedmiotu Umowy – harmonogramu prowadzenia prac w poszczególnym pomieszczeniach Europejskiego Centrum Muzyki Krzysztofa Pendereckiego.

**§ 6.**

**WYMAGANE TERMINY REALIZACJI**

Strony ustalają następujące wymagane terminy realizacji Przedmiotu Umowy:

1. Zakończenie dostaw i montażu i robót wchodzących w skład Przedmiotu Umowy, : 60 dni kalendarzowych (wliczając dni ustawowo wolne od pracy) liczonych od dnia podpisania Umowy z Wykonawcą. Podpisanie Protokołu Odbioru Przedmiotu Umowy najpóźniej 7 dni od pisemnego zgłoszenia przez Wykonawcę gotowości do odbioru przedmiotu umowy
2. Zgłoszenie gotowości do Odbioru Końcowego Przedmiotu Umowy, po usunięciu ew. wad usterek i braków zawartych w Protokole Odbioru Przedmiotu Umowy, najpóźniej jednak 10 dni roboczych liczonych od dnia podpisania Protokołu Odbioru Przedmiotu Umowy. podpisanie Końcowego Protokołu Przedmiotu Umowy: najpóźniej 14 dni roboczych liczonych od dnia podpisania Protokołu Odbioru Przedmiotu Umowy.

**§ 7.**

**ODBIÓR**

1. Zamawiający dokonuje odbioru technicznego na podstawie pisemnego zgłoszenia Wykonawcy o gotowości do odbioru pełnego zakresu prac. Z tej czynności zostaje spisany Protokół Odbioru Przedmiotu Umowy.
2. W odniesieniu do oczekiwanych walorów akustycznych zainstalowanego systemu, testowanie i odbiór odbędzie się zgodnie z zapisami zawartymi w Wytycznych przywołanych §2 ust. 1 pkt. b) i c).
3. Odbiór Przedmiotu Umowy dokonywany jest przez Zamawiającego w terminie do 7 dni kalendarzowych od pisemnego zgłoszenia gotowości do odbioru Przedmiotu Umowy przez Wykonawcę. Wraz ze zgłoszeniem wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia 2 egzemplarzy dokumentacji powykonawczej, przygotowanej w sposób określony zapisami umowy. Protokół Odbioru Przedmiotu Umowy może zostać spisany bez uwag ( w przypadku braku odnotowania: usterek, wad i braków, etc.), w powyższym przypadku Protokół Odbioru Przedmiotu Umowy stanowi również Protokół Końcowego Odbioru Przedmiotu Umowy.
4. W przypadku stwierdzenia niezakończenia Przedmiotu Umowy, odnotowania wad, usterek lub braków w wykonanych pracach lub zamontowanym wyposażeniu, braku, niekompletności lub wad dostarczonych dokumentów odbiorowych – odnotowanych w Protokole Odbioru Przedmiotu Umowy, Zamawiający wyznacza Wykonawcy dodatkowy, termin 14 dni roboczych, liczonych od dnia podpisania Protokołu Odbioru Przedmiotu Umowy, na usunięcie stwierdzonych wad i/lub braków. Powyższe zostaje potwierdzone poprzez spisanie przez Strony Protokołu Końcowego Przedmiotu Umowy.
5. Z chwilą podpisania przez Strony Protokołu Końcowego Przedmiotu Umowy na Zamawiającego przechodzą korzyści i ciężary związane z odebranym wyposażeniem i urządzeniami oraz niebezpieczeństwo jego przypadkowej utraty lub uszkodzenia.

**§ 8.**

**GWARANCJA JAKOŚCI**

* 1. Na wykonane prace, zamontowane urządzenia, wyposażenie oraz świadczenie usług serwisowych Wykonawca udzieli własnej gwarancji na okres 36 miesięcy licząc od dnia dokonania końcowego (po usunięciu wad, usterek, uzupełnieniu braków stwierdzonych podczas Odbioru Przedmiotu umowy) odbioru Przedmiotu Umowy, przedstawiając jako załącznik do faktury końcowej, dokument zgodny z wzorem stanowiącym załącznik Nr 8 do SIWZ – wzór karty gwarancyjnej.
	2. Zamawiający zastrzega sobie możliwość korzystania z uprawnień wynikających z rękojmi w okresie trwania gwarancji. Nadto Strony ustalają, iż do wyboru Zamawiającego należy czy skieruje roszczenia z gwarancji do producenta zamontowanego, wadliwego wyposażenia czy też do Wykonawcy.
	3. W razie wystąpienia wad lub usterek Zamawiający zgłosi je na piśmie Wykonawcy niezwłocznie po ich ujawnieniu. Wykonawca będzie przyjmował zgłoszenia w swojej siedzibie, pod adresem ……………………, nr tel.:……. i nr faksu: …………..
	4. W okresie gwarancji Wykonawca jest obowiązany przystąpić do usuwania wad lub usterek w ciągu 24 godzin w dni robocze i 48 godzin w dni wolne i święta, oraz usunąć wady lub usterki w terminie wyznaczonym przez Zamawiającego.
	5. Dokument gwarancji zawarty jest w załączniku nr 2 do Umowy.

**§ 9.**

**WYNAGRODZENIE**

1. Strony ustalają, że z tytułu wykonania Przedmiotu Umowy, Zamawiający zapłaci Wykonawcy **wynagrodzenie netto** w wysokości: **zł** (słownie: ……….złotych**……..**), zgodnie z wyliczeniami zawartymi w Kosztorysie Ofertowym Wykonawcy. Do wartości tej doliczony zostanie podatek VAT w wysokości wynikającej z przepisów obowiązujących w dacie powstania obowiązku podatkowego.

Przewidywany podatek VAT na dzień podpisania Umowy wynosi:

- stawka 23%

- kwota podatku:…… zł

Kwota wynagrodzenia brutto na dzień podpisania Umowy wynosi: ………………zł (słownie:……… złotych…./……)

1. W przypadku zmiany stawki podatku VAT, wysokość wynagrodzenia Wykonawcy brutto zostanie zmienione odpowiednio. Wynagrodzenie netto nie ulegnie zmianie.
2. Wynagrodzenie, o którym mowa w ust.1 obejmuje koszty niezbędne do wykonania Przedmiotu Umowy, o wymaganej jakości, łącznie z przeprowadzeniem szkoleń użytkownika, w ustalonym terminie, koniecznych do prawidłowego funkcjonowania Przedmiotu Zamówienia, włączając w to koszty bezpośrednie i koszty ogólne prowadzenia działalności gospodarczej przez Wykonawcę, ryzyko obciążające Wykonawcę i kalkulowany przez Wykonawcę zysk. Wykonawca nie może żądać podwyższenia wynagrodzenia.
3. Płatność wynagrodzenia określonego w ust.1 będzie dokonana jednorazowo, na konto Wykonawcy, w terminie nie dłuższym niż 21 dni od daty skutecznego złożenia Zamawiającemu, prawidłowo wystawionej faktury. Wykonawca będzie uprawniony do wystawienia faktury na podstawie spisanego przez Strony Protokołu Końcowego Odbioru Przedmiotu Umowy, zawierającego wyszczególnienie wszystkich odbieranych elementów

**§ 10.**

**ZABEZPIECZENIE NALEZYTEGO WYKONANIA UMOWY**

1. Zabezpieczenie należytego wykonania umowy wynosi 10% wartości umowy brutto, tj.:…………………….. zł (słownie:………………….. zł …../….)
2. Nie później niż w dniu zawarcia umowy Wykonawca wnosi zabezpieczenie należytego wykonania umowy w formie wskazanej w ustawie PZP art.148 ust.1. Zamawiający nie wyraża zgody na wniesienie zabezpieczenia w formie wskazanej w art. 148 ust.2
3. W przypadku wniesienia zabezpieczenia należytego wykonania umowy w formie gwarancji bankowej lub ubezpieczeniowej, Zamawiający zaakceptuje tylko i wyłącznie taką gwarancję, która spełnia wymóg podstawowy, by gwarancja była bezwarunkowa, nieodwołalna i płatna na pierwsze żądanie Zamawiającego. Gwarancja winna obejmować swym zakresem również możliwość egzekwowania z niej ewentualnych kar umownych.
4. Zabezpieczenie należytego wykonania umowy w pieniądzu złożone będzie na koncie Zamawiającego w Banku …………..Nr.:…………………………………….
5. Zabezpieczenie należytego wykonania umowy w wymaganej wysokości będzie ważne do daty 30 dni późniejszej od daty protokołu końcowego Odbioru Przedmiotu Umowy. Część zabezpieczenia należytego wykonania umowy na okres rękojmi za wady oraz na okres gwarancji jakości w wysokości 30% całości zabezpieczenia należytego wykonania umowy będzie ważne do daty 30 dni późniejszej od daty podpisania protokołu końcowego, pogwarancyjnego.
6. Zabezpieczenie należytego wykonania umowy zostanie zwrócone w terminach i na zasadach określonych w art.151 ustawy PZP.

**§ 11.**

**KARY UMOWNE**

1. Strony zastrzegają kary umowne naliczane w następujących wypadkach
i wysokościach - Wykonawca zapłaci Zamawiającemu karę umowną:
2. w razie opóźnienia w stosunku do umownego terminu spisania przez Strony Protokołu Odbioru Przedmiotu Umowy – 2 500 złotych (słownie: dwa tysiące pięćset złotych 00/100) za każdy dzień opóźnienia.
3. w razie opóźnienia w stosunku do umownego terminu spisania przez Strony Protokołu Końcowego Odbioru Przedmiotu Umowy – 3 000 złotych (słownie: trzy tysiące złotych) za każdy dzień opóźnienia.
4. za niewykonanie lub nienależyte wykonanie prac w ramach rękojmi i gwarancji - w wysokości 1.000 zł (jeden tysiąc złotych) za każdy dzień opóźnienia po upływie terminu umownego lub terminu wyznaczonego na usunięcie usterek.
5. za odstąpienie od Umowy przez którąkolwiek ze stron, z przyczyn zależnych od Wykonawcy, w wysokości 10 % wynagrodzenia brutto.
6. Strony zastrzegają sobie prawo do odszkodowania uzupełniającego, na zasadach ogólnych, o ile wartość faktycznie poniesionych szkód przekracza wysokości kar umownych lub jeżeli szkoda powstała z przyczyn, dla których Strony
nie zastrzegły kar w Umowie.
7. Zamawiający ma prawo do potrącenia z wynagrodzenia netto, o którym mowa
w § 12 ust. 1, naliczonych kar umownych.

**§ 12.**

**ODSTĄPIENIE OD UMOWY**

1. Zamawiający może odstąpić od Umowy w trybie natychmiastowym, w przypadku niewywiązywania się lub nienależytego wywiązywania się przez Wykonawcę z warunków niniejszej umowy. Przed odstąpieniem od Umowy, Zamawiający zwróci się na piśmie do Wykonawcy z żądaniem zmiany sposobu wykonania umowy, w szczególności usunięcia wskazanych braków i uchybień, lub też przedstawienia przez Wykonawcę harmonogramu i sposobu usunięcia wskazanych w piśmie braków i uchybień, czy też przedstawienia rzetelnego harmonogramu realizacji Umowy, wyznaczając wykonawcy odpowiedni termin. Po bezskutecznym upływie wskazanego terminu, lub też w sytuacji gdy przedstawione dokumenty, w ocenie Zamawiającego, nie prowadzą do wywiązania się z warunków niniejszej Umowy, Zamawiający może podjąć opisaną na wstępie decyzję o odstąpieniu od Umowy.
2. W razie zaistnienia istotnej zmiany okoliczności powodującej, że wykonanie umowy nie leży w interesie publicznym, czego nie można było przewidzieć w chwili zawarcia umowy, zamawiający może odstąpić od umowy w terminie 30 dni od powzięcia wiadomości o powyższych okolicznościach.
3. W przypadku odstąpienia od umowy lub jej rozwiązania Wykonawca może żądać wynagrodzenia jedynie za część umowy wykonaną do dnia ustania obowiązywania umowy.
4. Odstąpienie od Umowy wymaga formy pisemnej pod rygorem nieważności. Strona odstępująca od umowy powinna podać także pisemne uzasadnienie swojej decyzji.

**§ 13.**

 **ZMIANA UMOWY**

1. Zamawiający na podstawie art. 144 ust. 1 ustawy Prawo zamówień publicznych, przewiduje możliwość zmiany zawartej umowy w następujących przypadkach:
2. wystąpienia siły wyższej. Przez siłę wyższą rozumie się zdarzenie lub połączenie zdarzeń obiektywnie niezależnych od stron umowy, które zasadniczo i istotnie utrudniają wykonywanie części lub całości zobowiązań wynikających z umowy, których strony nie mogły przewidzieć i którym nie mogły zapobiec ani których nie mogły przezwyciężyć i którym nie mogły przeciwdziałać poprzez działanie z należytą starannością ogólnie przewidzianą dla cywilnoprawnych stosunków zobowiązaniowych.
3. Zachodzić będzie konieczność wykonania robót nieobjętych Umową, robót zamiennych, lub wykonania zamiennej dostawy, których wykonanie stało się konieczne, na skutek sytuacji nie możliwej do przewidzenia przez Wykonawcę i Zamawiającego przed zawarciem Umowy, a wykonanie przedmiotu Umowy będzie uzależnione od uprzedniego wykonania tych robót lub dostaw
4. Zamawiający zleci wykonanie robót zamiennych lub zastosowanie materiałów zamiennych, lub wykonanie zamiennej dostawy, w zamian za materiał lub sprzęt który przestał być dostępny, bez zmiany ceny jednostkowej, oraz bez obniżenia parametrów technicznych robót materiałów, urządzeń bądź sprzętu
5. Niezależnie od postanowień ust. 1 niniejszego paragrafu przewiduje się możliwość zmiany postanowień Umowy w przypadku:
6. Gdy konieczność wprowadzenia zmian będzie następstwem zmian wprowadzonych w umowach pomiędzy Zamawiającym a osobą trzecią;
7. Zmiany ustalonego w Umowie sposobu, terminu, lub innych warunków płatności wynagrodzenia Wykonawcy;
8. Konieczności wykonania robót zamiennych w stosunku przyjętych w ofercie Wykonawcy
9. Konieczności zastosowania materiałów , sprzętu lub urządzeń zamiennych w stosunku do materiałów wskazanych w Dokumentacji technicznej (i przyjętych w Ofercie Wykonawcy)
10. Zmiany formy zabezpieczenia należytego wykonania Umowy w przypadkach dopuszczonych art. 149 ustawy – Prawo zamówień publicznych;
11. W przypadku konieczności zmiany terminów, o których mowa w ust. 1 niniejszego paragrafu Wykonawca zobowiązany jest przedłożyć Zamawiającemu dokumenty potwierdzające przedłużenie umowy ubezpieczenia oraz zabezpieczenia należytego wykonania umowy, najpóźniej w dniu podpisania aneksu do umowy.
12. Zmiana wynagrodzenia wynikająca z przyczyn, o których mowa w niniejszym paragrafie wymaga sporządzenia wyceny w oparciu o przedstawiony przez Wykonawcę kosztorys ofertowy i ceny jednostkowe poszczególnych robót, a w przypadku gdyby to nie było możliwe, wycena sporządzona zostanie przez biegłego rzeczoznawcę powołanego przez Zamawiającego i na jego koszt. Dokonana wycena robót nastąpi według cen obowiązujących w dacie jej sporządzenia.
13. „Konieczność” jako przesłanka zmiany Umowy, o której mowa w ust. 2 pkt. c) i d) niniejszego paragrafu, będzie rozumiana również jako skutek zgłoszonej przez Wykonawcę niemożliwości lub poważnego utrudnienia w nabyciu materiału, sprzętu, lub urządzenia, wskazanego w Dokumentacji technicznej, i przyjętego do Oferty Wykonawcy, przy czym zmiana Umowy w skutek zgłoszonej przez Wykonawcę niemożliwości lub poważnego utrudnienia nabycia materiału, sprzętu, lub urządzenia nie może prowadzić do zastosowania materiału, sprzętu, lub urządzenia zamiennego o jakości niższej niż wymagana na podstawie Dokumentacji technicznej i nie może powodować zwiększenia wynagrodzenia Wykonawcy.
14. W przypadku, gdy nastąpi zmiana powszechnie obowiązujących przepisów prawa w zakresie mającym wpływ na realizację przedmiotu umowy, w szczególności zmiana stawki podatku od towarów i usług (VAT).
15. W przypadkach przewidzianych w niniejszej umowie może ulec zmianie wartość umowy.
16. Pod rygorem nieważności zmiany do umowy muszą być sporządzone w formie pisemnej.

**§ 14**

**ODESŁANIE**

1. W sprawach nie uregulowanych niniejszą umową stosuje się odpowiednie przepisy Kodeksu Cywilnego, Ustawy Prawo zamówień publicznych, inne akty prawne oraz wydane na ich podstawie wytyczne.

**§ 15**

**WŁAŚCIWOŚĆ SĄDU**

1. Strony będą dążyć do polubownego rozstrzygania sporów wynikłych na tle realizacji umowy.
2. Ewentualne, niedające się rozstrzygnąć polubownie spory będzie rozstrzygał sąd właściwy dla siedziby Zamawiającego.

**§ 16**

**POSTANOWIENIA KOŃCOWE**

1. Umowę sporządzono w czterech jednobrzmiących egzemplarzach, po dwa egzemplarze dla każdej ze stron.
2. Integralnymi elementami niniejszego wzoru umowy są następujące załączniki:

Załącznik 1– Opis przedmiotu zamówienia, na który składają się:

* Specyfikacja techniczna” (załącznik nr 1 do SIWZ)
* Wytyczne akustyczne dla reżyserni i pom. technicznego” (załącznik nr 9 do SIWZ),
* Wytyczne akustyczne dla kolumn na sali koncertowej” (załącznik nr 10 do SIWZ)

Załącznik 2– Oferta Wykonawcy na który składają się:

* Kosztorys ofertowy
* Dokument gwarancji Wykonawcy

**Zamawiający: Wykonawca**

**Załącznik nr 8 do SIWZ**

**Karta gwarancyjna**

**sporządzona w** **dniu ……….. 2013 r.**

1. Zamawiający: Europejskie Centrum Muzyki Krzysztofa Pendereckiego

2. Umowa nr…………………………………………………………

3. **Przedmiotem gwarancji jest** ………………………………………………………..

4. Data końcowego odbioru przedmiotu umowy…………..

5. Ogólne warunki gwarancji jakości.

5.1. Wykonawca oświadcza, że objęty niniejszym dokumentem przedmiot gwarancji został wykonany zgodnie z Umową, zasadami wiedzy technicznej i odpowiednimi przepisami prawa.

5.2. Do karty gwarancyjnej dołączono aprobaty techniczne wyrobów
i świadectwa dopuszczenia, certyfikaty lub inne dokumenty dopuszczające sprzęt i urządzenia do spełnienia wymaganych prawem przepisów i norm.

5.3. Wykonawca ponosi odpowiedzialność z tytułu gwarancji jakości za wady fizyczne zmniejszające wartość użytkową, techniczną i estetyczną wykonanych prac, w tym zastosowanych materiałów i urządzeń.

6. Na wykonane prace, zainstalowane urządzenia oraz świadczenie usług serwisowych Wykonawca udzieli gwarancji na okres 36 miesięcy.

7. Warunki świadczenia usług serwisowych:

7.1. W okresie gwarancji Wykonawca:

a) jest obowiązany przystąpić do usuwania wad lub usterek urządzeń dostarczonych i uruchomionych w ramach wykonanego przedmiotu zamówienia w ciągu 24 godzin w dni robocze i 48 godzin w dni wolne
i święta,

b) jest obowiązany przystąpić do usuwania wad lub usterek w ciągu 24 godzin w dni robocze i 48 godzin w dni wolne i święta od otrzymania zgłoszenia, oraz usunąć wady lub usterki w terminie wyznaczonym przez Zamawiającego

c) udzielać będzie wsparcia technicznego (konsultacje telefoniczne)
w dni robocze w godz. 8-16 bez limitu zgłoszeń.

.

7.2. okres rękojmi wynosi 36 miesięcy od daty odbioru końcowego przedmiotu Umowy.

8. W okresie gwarancji Wykonawca obowiązany jest do nieodpłatnego usuwania wad ujawnionych po odbiorze końcowym.

9. Ustala się poniższe terminy usunięcia wad:

1) jeśli wada uniemożliwia zgodne z obowiązującymi przepisami użytkowanie wyposażenia – niezwłocznie, tj. w ciągu 24 godzin w dni robocze
i 48 godzin w dni wolne i święta, oraz usunąć wady lub usterki najpóźniej w ciągu *7* dni od daty otrzymania zgłoszenia,

2) usunięcie wad powinno być stwierdzone protokolarnie.

10. W przypadku usunięcia przez Wykonawcę istotnej wady, lub wykonania wadliwej części prac na nowo, termin gwarancji biegnie na nowo od chwili wykonania prac lub usunięcia wad.

11. Nie podlegają uprawnieniom z tytułu gwarancji jakości wady powstałe
na skutek:

1) siły wyższej,

2) szkód wynikłych z winy Zamawiającego oraz z normalnego zużycia.

**Wykonawca:**

 ..........................................................................

 Załącznik nr 9 do SIWZ

 Europejskie Centrum Muzyki Krzysztofa Pendereckiego w Lusławicach gm. Zakliczyn

 Wytyczne akustyczne
 dla reżyserni i pomieszczenia technicznego



**Spis treści**

1.Przedmiot i zakres prac 2

2.Podstawa opracowania 2

3.Wytyczne akustyczne 3

3.1.Komfort użytkowania obiektu t. j. określenie dopuszczalnych poziomów zakłóceń akustycznych w pomieszczeniach. 3

4.Wytyczne akustyczne dla pomieszczenia reżyserni 3

4.1.Funkcja pomieszczenia 3

4.2.Ogólny opis pomieszczenia 4

4.3.Adaptacja akustyczna 4

4.4.Wyniki symulacji obliczeniowej 5

4.5.Rozplanowanie miejsca pracy 6

5.Wytyczne akustyczna dla pomieszczenia technicznego 7

5.1.Funkcja pomieszczenia 7

5.2.Ogólny opis pomieszczenia 7

5.3.Wymagania akustyczne 7

5.4.Proponowana adaptacja akustyczna 8

5.5.Wyniki symulacji obliczeniowej 9

5.6.Rozplanowanie miejsca pracy 10

6.Bibliografia 11

# Przedmiot i zakres prac

Przedmiotem pracy jest wykonanie wytycznych do wykonania prac instalacyjnych i montażowych w zakresie akustyki wnętrz oraz ochrony przeciwdźwiękowej dla potrzeb studia nagraniowego (reżysernia i pomieszczenie techniczne) oraz sformułowanie wytycznych akustycznych do projektu studia nagraniowego w Europejskim Centrum Muzyki Krzysztofa Pendereckiego w Lusławicach. Prace instalacyjne należy prowadzić zgodnie z wytycznymi zawartymi w niniejszym dokumencie oraz wskazaniami z rysunku nr LUS/A-T/PWZ/AV/010.

Należy przeprowadzić pomiary akustyczne w reżyserni oraz pomieszczeniu technicznym po zamontowaniu ustrojów akustycznych oraz przygotować protokół z pomiarów, wskazujący zgodność zainstalowanych materiałów do założeń podanych w niniejszym dokumencie. Jest to warunek odebrania prac.

Protokół powinien zawierać wykres czasu pogłosu w funkcji częstotliwości w pasmach tercjowych w zakresie od 100 Hz do 10 000 Hz. Dopuszczalne jest 20% odchylenie wartości od zawartych w niniejszym opracowaniu.

Pomiar należy wykonać zgodnie z PN-EN ISO 3382-1:2009 „Akustyka -- Pomiar parametrów akustycznych pomieszczeń - Część 1: Pomieszczenia specjalne”. Dodatkowo należy zawrzeć krzywe zaniku wyznaczonymi dla miejsca pracy realizatora dla wszystkich głośników..

# Podstawa opracowania

Założenia techniczne w dziedzinie akustyki przyjęto w oparciu o dokumentację projektową, obowiązujące normatywy oraz uzgodnienia ze zleceniodawcą.

Obowiązujące normatywy w zakresie pracy

* PN-EN ISO 3382-2:2008 Akustyka -- Pomiary parametrów akustycznych pomieszczeń Część 2: Czas pogłosu w zwykłych pomieszczeniach
* PN-B-02151.03:1999 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania.
* PN-87/B-02151.02 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.
* PN-EN 12354-1:2002 Akustyka budowlana. Określanie właściwości akustycznych budynków na podstawie właściwości elementów. Część 1: Izolacyjność od dźwięków powietrznych między pomieszczeniami.
* PN-EN 12354-2:2002 Akustyka budowlana. Określenie właściwości akustycznych budynków na podstawie właściwości elementów. Cześć 2: Izolacyjność od dźwięków uderzeniowych między pomieszczeniami.
* PN-EN 12354-3:2003 Akustyka budowlana. Określanie właściwości akustycznych budynków na podstawie właściwości elementów. Część 3: Izolacyjność od dźwięków powietrznych przenikających z zewnątrz.
* PN-EN 12354-4:2003 Akustyka budowlana. Określanie właściwości akustycznych budynków na podstawie właściwości elementów. Część 4: Przenikanie hałasu z budynku do środowiska.
* ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ŚRODOWISKA z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U.R.P. nr 120 poz. 826).

# Wytyczne akustyczne

## Komfort użytkowania obiektu t. j. określenie dopuszczalnych poziomów zakłóceń akustycznych w pomieszczeniach.

Pomieszczenia o akustyce kwalifikowanej są chronione ze względu na:

* hałas pochodzący z zewnątrz budynku;
* hałas wewnętrzny powstający w wyniku użytkowania pomieszczeń budynku zgodnie z ich przeznaczeniem;
* hałas pochodzący od instalacji wewnętrznych budynku.

Za zachowanie podanych poniżej wymaganych wartości i zaleceń odpowiedzialny jest projektant danej branży (architektura, wentylacja, instalacje sanitarne itp.).

Pomieszczenia objęte projektem:

* reżysernia;
* pomieszczenie techniczne;
* sala prób orkiestry/sala kameralna;
* pomieszczenie elektroakustyka i oświetleniowca.

Dla wyżej wymienionych pomieszczeń określono dopuszczalne poziomy zakłóceń akustycznych od dźwięków zewnętrznych według krzywych NR:

* reżysernia – NR10;
* pomieszczenie techniczne– NR10;
* sala prób orkiestry/sala kameralna – NR25;
* pomieszczenie elektroakustyka i oświetleniowca – NR15.

Zakłócenia pochodzące od instalacji (wentylacja, wod.-kan., elektryka/oświetlenie) oraz urządzeń wewnętrznych nie powinny być większe niż NR15.

Poniżej przedstawiono dopuszczalne poziomy zakłóceń opisane krzywą NR10 i NR15;

Tabela Krzywe NR; wartości poziomu ciśnienia akustycznego w dB w pasmach oktawowych wg [1].

|  |  |
| --- | --- |
| NR | Częstotliwość [Hz] |
| **31.5** | **63** | **125** | **250** | **500** | **1000** | **2000** | **4000** | **8000** |
| **10** | 62,2 | 43,4 | 30,7 | 21,3 | 14,5 | 10,0 | 6,6 | 4,2 | 2,3 |
| **15** | 65,6 | 47,3 | 35,0 | 25,9 | 19,4 | 15,0 | 11,7 | 9,3 | 7,4 |
| **20** | 69,0 | 51,3 | 39,4 | 30,6 | 24,3 | 20,0 | 16,8 | 14,4 | 12,6 |
| **25** | 72,4 | 55,2 | 43,7 | 35,2 | 29,2 | 25,0 | 21,9 | 19,5 | 17,7 |

# Wytyczne akustyczne dla pomieszczenia reżyserni

## Funkcja pomieszczenia

Pomieszczenie reżyserni i pomieszczenia techniczne (komora nagraniowa) będą pełnić funkcję studia nagraniowego. Pozostała przestrzeń w pierwszej kolejności będzie pełnić funkcję pomieszczenia dla realizatorów światła i dźwięku wydarzeń artystycznych.

## Ogólny opis pomieszczenia

Ogólna charakterystyka sali:

* kształt prostopadłościenny;
* kubatura ok. 116 m3;
* liczba miejsc siedzących: 5;
* wysokość (maksymalna) x szerokość x długość: 3 [m] x 5.5 [m] x 7.2 [m].

## Adaptacja akustyczna

Na podstawie projektu oraz bieżących uzgodnień, wykonano model obliczeniowy sali w programie EASE v4.3.9.72 (numer licencji: 72487-0000E-00000-00000-EA4233). Oprogramowanie pozwala na predykcję parametrów akustycznych w pasmach tercjowych od 100 [Hz] do 10 [kHz]. Po przeprowadzeniu wielowariantowych obliczeń modelowych wyposażenie reżyserni w elementy wystroju prezentuje tabela 2. Szczegóły geometryczne przedstawia projekt architektoniczny.

Tabela Zestawienie materiałów adaptacji akustycznej. Współczynniki pochłaniania dźwięku pochodzą z materiałów handlowych producentów oraz z literatury przedmiotu.

|  |  |
| --- | --- |
|   |   |
| Lp. | Nazwa | Opis | s[m2] | współczynnik pochłaniania dźwięku [%] |
| 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 |
| 1 | *Drzwi* | *-* | *2,1* | *15* | *12* | *10* | *7* | *6* | *7* |
| 2 | *Sufit podwieszany* | *np.: Ecophon Master A/alpha + master extra bass* | *24,5* | *80* | *99* | *99* | *99* | *99* | *99* |
| 3 | *Sufit podwieszany* | *np.: Ecophon Master C/gamma 200mm* | *15,0* | *40* | *45* | *45* | *20* | *15* | *5* |
| 4 | *Okładzina ścienna* | *np.: Ecophon Wall Panel A\_strucutre* | *59,6* | *40* | *65* | *99* | *99* | *95* | *85* |
| 5 | *Ściana malowana* | *-* | *18,3* | *30* | *20* | *5* | *2* | *2* | *2* |
| 6 | *Ekran akustyczny* | *np.: Moller Schroeder perforowany; grubość 120mm; pustka wypełniona wełną mineralną* | *20,4* | *25* | *25* | *20* | *15* | *20* | *15* |
| 7 | *Podłoga parkietowa* | *-* | *7* | *2* | *15* | *10* | *8* | *5* | *5* |
| 8 | *Ustrój akustyczny rozpraszający* | *np.: RPG, Diffractal DFR72, 2nd Generation* | *3,2* | *20* | *10* | *18* | *20* | *10* | *12* |
| 9 | *Ustrój akustyczny rozpraszający* | *np.: 4 Sound Schroeder 2D* | *8,6* | *20* | *10* | *18* | *20* | *10* | *12* |
| 10 | *Okno/ekran* | *-* | *1,0* | *25* | *10* | *7* | *6* | *4* | *2* |
| 11 | *Biurko* | *-* | *10,7* | *1* | *1* | *1* | *1* | *1* | *1* |
| 12 | *Podłoga parkietowa* | *-* | *9,1* | *20* | *15* | *5* | *7* | *5* | *5* |
| 13 | *Wykładzina* | *np.: Flotex* | *24,5* | *1* | *2* | *5* | *9* | *20* | *28* |

Dopuszcza się zmianę materiałów wykończeniowych na inne o równoważnych właściwościach akustycznych, po uprzedniej konsultacji z akustykiem.

## Wyniki symulacji obliczeniowej

Tabela Parametry symulacji obliczeniowej.

|  |
| --- |
| **Parametry symulacji komputerowej** |
| Lp. | Nazwa parametru | Wartość |
| 1 | Widownia | *realizator* |
| 2 | Stan pomieszczenia | *projektowana adaptacja akustyczna* |
| 3 | Walidacja modelu | *-* |
| 4 | Warunki atmosferyczne | wilgotność | *60* | [%] |
| temperatura | *20* | [C] |
| ciśnienie | *1013* | [hPa] |
| 5 | Parametry symulacji | czas predykcji | *590* | [ms] |
| ilość promieni | *8 000* | - |



Rys. Czas pogłosu T30 w funkcji częstotliwości w pasmach 1/3 oktawowych z zaznaczonym obszarem dopuszczalnych odchyleń.

Uzyskane na drodze symulacji obliczeniowej wartości czasu pogłosu spełniają wymagania stawiane przez (Dolby Laboratories, 2003).



Rys. Krzywa zaniku dla głośników systemu dookólnego w paśmie częstotliwościowym symulacji.

## Rozplanowanie miejsca pracy

Miejsce pracy realizatora jest ściśle związane z konstrukcją i adaptacją akustyczną pomieszczenia, dlatego należy przestrzegać zaproponowanego układu.

Monitory odsłuchowe systemu 5.1 zostały rozmieszczone zgodnie z (Dolby Laboratories, 2003). Monitory należy umieścić na wysokości 1.2 [m] od poziomu podłogi do osi akustycznej głośnika (oś akustyczna głośnika jest podawana przez producenta). Monitory należy rozstawić z możliwie najwyższą dokładnością.

Głośnik niskotonowy (subwoofer) należy umieścić w tej samej odległości co pozostałe głośniki. Dokładne umiejscowienie należy dobrać na podstawie pomiarów akustycznych podczas instalacji systemu w pomieszczeniu.

Rys. Rozmieszczenie monitorów odsłuchowych w systemie 5.1 zgodne z (Dolby Laboratories, 2003)

# Wytyczne akustyczna dla pomieszczenia technicznego

## Funkcja pomieszczenia

Pomieszczenie będzie używane jako pomieszczenie techniczne oraz w ramach potrzeb, do rejestrowania audycji słownych. Zakłada się również wykorzystanie pomieszczenia do rejestracji partii instrumentalnych i wokalnych.

## Ogólny opis pomieszczenia

Ogólna charakterystyka sali:

* kubatura ok. 38 m3;
* wysokość (maksymalna) x szerokość x długość: 3 [m] x 3.4 [m] x 4.17 [m].

## Wymagania akustyczne

Pomieszczenie nie może posiadać wad akustycznych. Rozkład drgań własnych pomieszczenia powinien zapobiegać powstawaniu zakolorowań.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Wymagania** | **Projektowane pomieszczenie** | gdzie:l – długośćw- szerokośćh- wysokość |
|  |  |
|  |  |

Zaproponowane proporcje pomieszczenia spełniają kryterium Bonello.



Rys. Wykres kryterium Bonello.

Zalecany czas pogłosu został obliczony na podstawie jego zależności od funkcji i objętości pomieszczenia (Kulowski, 2011), ze wzoru:



gdzie:

V – objętość pomieszczenia [m3]

W celu zwiększenia możliwości wykorzystania pomieszczenia należy zamontować ustroje akustyczne do regulacji warunków akustycznych, zgodnie z wytycznymi zawartymi na rysunku nr LUS/A-T/PWZ/AV/010.

## Proponowana adaptacja akustyczna

Na podstawie projektu oraz bieżących uzgodnień, wykonano model obliczeniowy sali w programie EASE v4.3.9.72 (numer licencji: 72487-0000E-00000-00000-EA4233). Oprogramowanie pozwala na predykcję parametrów akustycznych w pasmach tercjowych od 100 [Hz] do 10 [kHz]. Po przeprowadzeniu wielowariantowych obliczeń modelowych zaproponowane wyposażenie sali w elementy wystroju prezentuje tabela 4. Szczegóły do instalacji ustrojów przedstawia rysunek nr LUS/A-T/PWZ/AV/010.

Tabela Zestawienie materiałów adaptacji akustycznej. Współczynniki pochłaniania dźwięku pochodzą z materiałów handlowych producentów oraz z literatury przedmiotu.

2

9

|  |  |
| --- | --- |
| 58 |  |
| Lp.1467103 11 | Nazwa | Opis | s[m2] | współczynnik pochłaniania dźwięku [%] |
| 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 |
| 1 | *Sufit podwieszany* | np.: Ecophon Master A/alpha + master extra bass | *2,2* | *81* | *94* | *95* | *98* | *99* | *95* |
| 2 | *Sufit podwieszany* | np.: Ecophon Master C/gamma 200mm | *7,7* | *40* | *31* | *29* | *24* | *15* | *10* |
| 3 | Ustrój akustyczny | np.: Ecophon Wall Panel A/Texona 40 mm | *9,7* | *20* | *65* | *99* | *99* | *95* | *85* |
| 4 | Wykładzina dywanowa | np.: Flotex | *12,7* | *1* | *2* | *5* | *9* | *20* | *28* |
| 5 | Ustrój akustyczny rozpraszający | np.: RPG FlutterFree slotted + 50mm wełny mineralnej | *5,1* | *76* | *40* | *23* | *15* | *18* | *22* |
| 6 | Ściana | - | *15,6* | *30* | *20* | *5* | *2* | *2* | *2* |
| 7 | *Przeszklenie* | - | *1,2* | *20* | *15* | *5* | *5* | *5* | *5* |
| 8 | Ustrój akustyczny rozpraszający | np.: RPG Flutterfree A-mount | *6,7* | *9* | *8* | *10* | *23* | *24* | *21* |
| 9 | Ustrój akustyczny rozpraszający | np.: 4 sound Schroeder 2D | *2,9* | *12* | *10* | *14* | *22* | *6* | *12* |
| 10 | Przeszklenie | - | *2,0* | *25* | *10* | *7* | *6* | *4* | *2* |
| 11 | *Płyta drewniana* | - | *1,2* | *20* | *15* | *5* | *7* | *5* | *5* |

Dopuszcza się zmianę materiałów wykończeniowych na inne o równoważnych właściwościach akustycznych, po uprzedniej konsultacji z akustykiem.

## Wyniki symulacji obliczeniowej

Tabela Parametry symulacji obliczeniowej.

|  |
| --- |
| **Parametry symulacji komputerowej** |
| Lp. | Nazwa parametru | Wartość |
| 1 | Widownia | *-* |
| 2 | Stan pomieszczenia | *projektowana adaptacja akustyczna* |
| 3 | Walidacja modelu | *-* |
| 4 | Warunki atmosferyczne | wilgotność | *60* | [%] |
| temperatura | *20* | [C] |
| ciśnienie | *1013* | [hPa] |
| 5 | Parametry symulacji | czas predykcji | *490* | [ms] |
| ilość promieni | *5 000* | - |



Rys. Czas pogłosu T30 w funkcji częstotliwości w pasmach 1/3 oktawowych z zaznaczonym obszarem dopuszczalnych odchyleń.

Uzyskane na drodze symulacji obliczeniowej wartości czasu pogłosu spełniają wymagania literaturowe (Kulowski, 2011).

## Rozplanowanie miejsca pracy

W pomieszczeniu technicznym nie zakłada się stałego przebywania osób. W przypadku rejestracji instrumentów, przykładowo poprzez umieszczenie wzmacniaczy z kolumnami w pomieszczeniu, istnieje możliwość wizualnego sprawdzenia usytuowania mikrofonów przez realizatora (kamera podglądu zamontowana w punkcie Kamera S2). Adaptacja akustyczna dostosowana jest również do konkretnego usytuowania i zorientowania urządzenia nagrywanego, dlatego należy przestrzegać zaproponowanego układu.



Rys 8 Sugerowana pozycja rejestracji.

# Bibliografia

AES. (2001). *Multichannel surround sound systems and operations.* Audio Engeneering Society, Inc.

Dammerud, J. J. (2009). *Stage Acoustics For Symphony Orchestras in Concert Halls.* Bath: Univesity of Bath.

Dolby Laboratories, I. (2003). *Dolby 5.1-Channel Music Production Guidelines.*

EBU. (1998). *EBU Tech. 3276 - 2nd edition, Listening conditions for the assessment od sound programme material: monophonic and two-channel stereophonic.* European Broadcasting Union, Geneva.

Kulowski, A. (2011). *Akustyka Sal* (wyd. Wydanie drugie). Gdańsk: Politechnika Gdańska.

 **Załącznik nr 10 do SIWZ

 Europejskie Centrum Muzyki Krzysztofa Pendereckiego w Lusławicach gm. Zakliczyn

 Wytyczne akustyczne
 dla instalacji kolumn na sali koncertowej i sali prób**

## Description: Unia z CENTRUM.JPG

##  1.1 Wielokanałowy system nagłośnienia sali koncertowej

Wielokanałowy system nagłośnienia sali koncertowej zostanie zainstalowany w celu umożliwienia realizacji wszelkich zdarzeń, wymagających amplifikacji sygnałów fonicznych.

Dla zapewnienia równomiernego pokrycia widowni, należy zainstalować system składający się z następujących elementów:

* pasywne dwudrożne hybrydowe kolumny o kącie dyspersji 50 stopni poziomo i 45 stopni pionowo, z grającym bezpośrednio głośnikiem o średnicy 12” oraz czterema głośnikami o średnicy 1”, umieszczonymi we wspólnej tubie, zamontować na trzech wciągarkach linowych umieszczonych na stropie technicznym (przed sceną) w konfiguracji: dwie kolumny poziomo (zawieszone jedna pod drugą) jako zestaw lewy (podłączenie do punktu 17 rysunek LUS/A-T/PWZ/AV/009), jedna kolumna poziomo jako zestaw centralny (punkt 18 rysunek LUS/A-T/PWZ/AV/009), dwie kolumny poziomo (zawieszone jedna pod drugą) jako zestaw prawy (punkt 19 rysunek LUS/A-T/PWZ/AV/009). Kolumny należy podłączyć do przewodów głośnikowych wyprowadzonych z bębnów sprężynowych (punkty 17, 18, 19). Dla zestawu kolumn (punkt 17 i 19) należy dodatkowo połączyć kolumny ze sobą (przewód 4-żyłowy). Kolumny będą zasilane wzmacniaczami z wbudowanym cyfrowym procesorem głośnikowym i wczytanym zestawem ustawień producenta dla podłączonej kolumny (wzmacniacze zabudować i podłączyć do punktu 30A, rysunek LUS/A-T/PWZ/AV/009). Każda kolumna musi być zasilana niezależnym kanałem wzmacniacza w celu dowolnego konfigurowania barwy oraz poziomu. Do dyspozycji przeznaczono wzmacniacze dwu- i czterokanałowe. Szczegóły połączeń przedstawiono w schemacie blokowym (rysunek LUS/A-T/PWZ/AV/012),
* pasywne dwudrożne hybrydowe kolumny o kącie dyspersji 50 stopni poziomo i 45 stopni pionowo, z grającym bezpośrednio głośnikiem o średnicy 12” oraz czterema głośnikami o średnicy 1”, umieszczonymi we wspólnej tubie, zamontować na galeryjnym sztankiecie oświetleniowym, umieszczonym na wciągarce linowej na stropie przed balkonem, w konfiguracji: po jednej kolumnie poziomo dla kanału lewego (podłączenie do punktu 20 rysunek LUS/A-T/PWZ/AV/009), centralnego (podłączenie do punktu 20C rysunek LUS/A-T/PWZ/AV/009) i prawego (podłączenie do punktu 21 rysunek LUS/A-T/PWZ/AV/009). Kolumny będą zasilane wzmacniaczami z wbudowanym cyfrowym procesorem głośnikowym i wczytanym zestawem ustawień producenta dla podłączonej kolumny (wzmacniacze zabudować i podłączyć do punktu 30A, rysunek LUS/A-T/PWZ/AV/009). Każda kolumna musi być zasilana niezależnym kanałem wzmacniacza w celu dowolnego konfigurowania barwy oraz poziomu. Do dyspozycji przeznaczono wzmacniacze dwu- i czterokanałowe. Szczegóły połączeń przedstawiono w schemacie blokowym (rysunek LUS/A-T/PWZ/AV/012),
* pasywne dwudrożne ultrakompaktowe kolumny liniowe o dyspersji 80 stopni poziomo i 40 stopni pionowo, z dwoma głośnikami o średnicy 4” i jednym głośnikiem o średnicy 1”, zamontować po obu stronach widowni w dwóch rzędach, lewym i prawym, po cztery kolumny dla każdego rzędu (punkty podłączenia od 22 do 29, rysunek LUS/A-T/PWZ/AV/007). Kolumny będą zasilane wzmacniaczami z wbudowanym cyfrowym procesorem głośnikowym i wczytanym zestawem ustawień producenta dla podłączonej kolumny (wzmacniacze zabudować i podłączyć do punktu 30A, rysunek LUS/A-T/PWZ/AV/009). Każda kolumna musi być zasilana niezależnym kanałem wzmacniacza w celu dowolnego konfigurowania barwy oraz poziomu. Do dyspozycji przeznaczono wzmacniacze dwu- i czterokanałowe. Szczegóły połączeń przedstawiono w schemacie blokowym (rysunek LUS/A-T/PWZ/AV/012),
* wzmacniacze z wbudowanym cyfrowym procesorem głośnikowym, w dwóch konfiguracjach, dwu- i czterokanałowej (wzmacniacze zabudować i podłączyć do punktu 30A, rysunek LUS/A-T/PWZ/AV/009). Wzmacniacze posiadają wbudowany procesor DSP, w którym należy wczytać zestaw ustawień producenta dla podłączonej kolumny. W zależności od ilości kanałów, wzmacniacze generują moc 2x1500W/4 ohm i 4x700W/4 ohm. Dla każdej kolumny zaprojektowano niezależny kanał wzmacniacza.
* Dodatkowe przyłącza dla ustawienia dwóch kolumn niskotonowych, z bezpośrednio promieniującym głośnikiem neodymowym o średnicy 18”, w konfiguracji po jednej kolumnie ustawianej na przedzie sceny, ze strony lewej i prawej (punkty podłączenia 2 i 3, rysunek LUS/A-T/PWZ/AV/007). Kolumny będą zasilane wzmacniaczami z wbudowanym cyfrowym procesorem głośnikowym i wczytanym zestawem ustawień producenta dla podłączonej kolumny (wzmacniacze zabudować i podłączyć do punktu 30A, rysunek LUS/A-T/PWZ/AV/009). Każda kolumna musi być zasilana niezależnym kanałem wzmacniacza w celu dowolnego konfigurowania barwy oraz poziomu. Do dyspozycji przeznaczono wzmacniacze dwu- i czterokanałowe. Szczegóły połączeń przedstawiono w schemacie blokowym (rysunek LUS/A-T/PWZ/AV/012).

W celu odpowiedniego doboru urządzeń oraz optymalizacji ich rozmieszczenia został stworzony model obliczeniowy z wykorzystaniem specjalistycznego oprogramowania EASE v 4.3.9.72 (numer licencji: 72487-0000E-00000-00000-EA4233) firmy AFMG. Symulacje zostały wykonane w pasmach tercjowych. Częstotliwości środkowe skrajnych pasm tercjowych wynoszą 100 [Hz] - 10 [kHz]. Funkcją celu było uzyskanie równomiernego nagłośnienia powierzchni widowni przy jednoczesnym zapewnieniu odpowiedniej zrozumiałości mowy. Parametrami opisującymi te wielkości były: poziom ciśnienia akustycznego, wskaźnik STI.

Symulacje obliczeniowe wykonano dla modelu Sali, gdzie dla powierzchni widowni przyjęto współczynniki pochłaniania odpowiadające ludziom siedzącym na krzesłach słabo tapicerowanym.

Zestawy głośnikowe zostały rozmieszczone w pomieszczeniu w dwóch obszarach. Pierwszy z nich składa się z pięciu hybrydowych zestawów głośnikowych i jest zlokalizowany przedniej części sceny. Po dwa zestawy na lewą i prawą stronę i jeden zestaw umieszczony centralnie. Te urządzenia zapewniają nagłośnienie widowni na parterze oraz na balkonach bocznych. Drugi obszar jest umiejscowiony w części sufitu przed balkonem. W jego skład wchodzą trzy hybrydowe zestawy głośnikowe. Urządzenia te zapewniają nagłośnienie widowni na balkonie. Dodatkowo zaprojektowano zestawy ultrakompaktowe głośnikowe zestawy liniowe, umieszczone na ścianach bocznych na parterze. Zestawy głośnikowe należy skierować w stronę widowni, pochylając je o kąt ok. 20º od pionu i 42º mierząc od ściany montażowej. Dokładne rozmieszczenie jest zawarte na rzutach dokumentacji rysunkowej (LUS/A-T/PWZ/AV/007).

Ustawienie kątowe zestawów głośnikowych zostało dobrane w celu zapewnienia dotarcia dźwięku bezpośredniego w całym paśmie częstotliwościowym do nagłaśnianych obszarów widowni. Na rysunku poniżej przedstawiono widok z boku zestawów głośnikowych zamontowanych w przedniej części sali. Zaznaczony kąt jest zawarty między płaszczyzną horyzontu i osią akustyczną zastawu głośnikowego. Kąt pochylenia zestawu głośnikowego centralnego wynosi 50º. Kąt pochylenia zestawów głośnikowych nagłaśniających część balkonową wynosi 34º.



Zestawy głośnikowe zostały wysterowane maksymalnie (moc 450 W), a następnie wzmocnienie zostało skorygowane w celu uzyskanie równomiernego poziomu ciśnienia akustycznego na widowni. Następnym krokiem był dobór opóźnienia w celu uzyskania jak najwyższych wartości parametru STI opisującego stopień zrozumiałości mowy. Dla sygnału zasilającego zestawy głośnikowe nagłaśniające część balkonową zostało wprowadzone opóźnienie wynoszące 46 [ms].

Rozmieszczenie zestawów głośnikowych.





Poniżej zaprezentowane wyniki symulacji obliczeniowych.







Maksymalny poziom ciśnienia akustycznego w paśmie symulacji na powierzchni widowni wyniósł 109,1±1,53 dB (104,2±1,75 dBA).





Zrozumiałość mowy opisana parametrem STI jest co najmniej dostateczna (wartość parametru STI nie mniejsza niż 0,5) na całej powierzchni widowni.

Po wykonaniu prac instalacyjnych i zestrojeniu systemu należy przeprowadzić pomiary elektroakustyczne w sali koncertowej oraz przygotować protokół z pomiarów, wskazujący zgodność zainstalowanych urządzeń (po strojeniu) do założeń podanych w niniejszym opracowaniu, z założeniem, iż wartość zmierzonego parametru STI jest nie mniejsza niż 0,5 – jest to warunek odebrania prac . Pomiary należy wykonać w co najmniej 12 punktach zlokalizowanych na widowni. Protokół powinien zawierać wartości poziomu ciśnienia akustycznego w pasmach tercjowych w zakresie 50 Hz -16 000 Hz dla każdego z punktów. Sygnałem testowym powinien być szum różowy filtrowany do pasma przenoszenia systemu. System nagłośnieniowy powinien być wysterowany maksymalnie. Pomiar należy przeprowadzić i opracować zgodnie z PN-EN 60268-16:2011 „Urządzenia systemów elektroakustycznych - Część 16: Obiektywna ocena zrozumiałości mowy za pomocą wskaźnika transmisji mowy.

## 1.2 Stereofoniczny system nagłośnienia sali prób

Stereofoniczny system nagłośnienia sali kameralnej/sali prób został zaprojektowany w celu umożliwienia realizacji wszelkich zdarzeń, wymagających amplifikacji sygnałów fonicznych. Dla zapewnienia równomiernego pokrycia widowni, zaprojektowano system składający z pary kolumn aktywnych z wbudowanym procesorem sygnałowym o kącie dyspersji 80 stopni poziomo i 60 stopni pionowo, z grającym bezpośrednio głośnikiem o średnicy 12” oraz głośnikiem o średnicy 1”, umieszczonym w obracanej tubie. Każdy głośnik zasilany jest niezależną wbudowaną cyfrową końcówką mocy. Transmisja sygnału odbywa się w domenie cyfrowej protokołem AES/EBU z matrycy cyfrowej, zabudowanej w pomieszczeniu maszynowni.

Kolumny należy zamontować w wyznaczonych po obu stronach sali punktach (rysunek LUS/A-T/PWZ/AV/07) na regulowanych statywach przykręconych do ściany (statywy dostawa Zamawiający), zamocować linkę zabezpieczającą do obudowy ściany oraz podłączyć do przyłączy 40A i 41A.

 **Załącznik nr 11 do SIWZ**

**Wykaz osób, które będą uczestniczyć w wykonywaniu zamówienia wraz z informacją na temat ich kwalifikacji zawodowych, doświadczenia i wykształcenia niezbędnego do wykonania zamówienia, a także zakresu wykonywanych przez nie czynności oraz informacja o podstawie do dysponowania tymi osobami w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego**

**w trybie przetargu nieograniczonego**

**na wyłonienie Wykonawcy:**

**Dostawy i montażu urządzeń oraz elementów technologii widowiskowej sali koncertowej i pomieszczeń towarzyszących Europejskiego Centrum Muzyki Krzysztofa Pendereckiego w Lusławicach**

**I. Specjalista ds akustyki – kierownik realizacji**

1. Imię i nazwisko: .........................................
2. Podstawa dysponowania[[3]](#footnote-3) .........................................
3. Doświadczenie

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp** | **Nazwa inwestycji i informacje nt. Wykonanego zamówienia** | **Zlecający (firma, instytucja), data realizacji**  | **Informacja nt zrealizowanego zakresu**  |
| 1 |  |  |  |
| 2 |  |  |  |
| 3 |  |  |  |

Na jakiej podstawie Wykonawca dysponuje osobą.........................................................................................

**II. Pracownik**

1. Imię i nazwisko: .........................................
2. Podstawa dysponowania1  .........................................
3. Doświadczenie

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp** | **Nazwa inwestycji i informacje nt. Wykonanego zamówienia** | **Zlecający (firma, instytucja), data realizacji**  | **Informacja nt zrealizowanego zakresu** |
| 1 |  |  |  |
| 2 |  |  |  |
| 3 |  |  |  |

Na jakiej podstawie Wykonawca dysponuje osobą.........................................................................................

**III. Pracownik**

1. Imię i nazwisko: .........................................
2. Podstawa dysponowania1  .........................................
3. Doświadczenie

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp** | **Nazwa inwestycji i informacje nt. Wykonanego zamówienia** | **Zlecający (firma, instytucja), data realizacji**  | **Informacja nt zrealizowanego zakresu** |
| 1 |  |  |  |
| 2 |  |  |  |
| 3 |  |  |  |

Na jakiej podstawie Wykonawca dysponuje osobą.........................................................................................

.......................................................................................

*(miejscowość, data)*

.......................................................................................

*(imię, nazwisko, stanowisko, pieczątka firmowa, podpis osoby lub osób*

*uprawnionych* *do reprezentowania Wykonawcy)*

1. [1] Niepotrzebne skreślić [↑](#footnote-ref-1)
2. [2] Pożądany czytelny podpis albo podpis i pieczątka z imieniem i nazwiskiem [↑](#footnote-ref-2)
3. Wykonawca zobowiązany jest podać na jakiej podstawie dysponuje osobami wymienionymi w wykazie – na przykład: stosunek pracy, zlecenia itp.. [↑](#footnote-ref-3)