

Opis przedmiotu zamówienia

Część 1 zamówienia: sieć strukturalna: okablowanie wraz z przełącznikami sieciowymi, zakup wyposażenia i montaż - 1 zestaw.

Zestaw obejmuje:

- A.** Inwentaryzacja istniejących połączeń kablowych sali koncertowej Aula Nova pomiędzy sceną, punktem przetwarzania dźwięku, stanowiskiem FOH, reżysernią studia nagrań, demontaż złącz wielopinowych typu Harting, złącz XLR w stageboxach oraz wszystkich połączeniach audio w obrębie infrastruktury nagłośnieniowo-nagraniowej – szacunkowa ilość złącz XLR – ok 400 szt. Wykonanie pomiarów parametrów kabli audio, separacji ekranów, oględziny stanu fizycznego osłon PCV, wyeliminowanie ewentualnych nieprawidłowości, wykonanie nowych połączeń.
- B.** Wykonanie dodatkowych połączeń audio wraz z kompletnymi stageboxami – wraz z dostawą następujących elementów: a) 16 parowego, ze środka sceny do punktu przetwarzania dźwięku ok.15mb; b) 16 parowego, ze środka sceny do reżyserni studia nagrań ok.30 mb; c) 16 parowego, z poziomu technicznego nad sceną do reżyserni studia nagrań ok.20 mb; d) 8 parowego, z balkonu do reżyserni studia nagrań ok.20 mb; e) 8 parowego, z balkonu na scenę ok.10 mb; f) 8 parowego, z balkonu do punktu przetwarzania dźwięku ok. 15mb; g) 24 parowego, ze sceny na korytarz zewnętrzny, wraz zamykaną skrzynią – dla potrzeb wozów transmisyjnych ok.20mb.
- C.** Podłączenie systemu sygnałów z linii konferansjersko-inspicjenckiej do systemu zapisu dźwięku.
- D.** Dostawa, montaż w punkcie przetwarzania dźwięku konwertera sygnałów AES na MADI:
- Wejście MADI: 1 x BNC, 1 x optyczne,
 - Wyjście MADI: 1 x BNC, 1 x optyczne,
 - Wejście AES/EBU: 32 x, 4 na złącze D-SUB, symetryzowane transformatorowo, duża czułość wejściowa [$< 0,3$ Vpp], zgodne z S/PDIF,
 - Wyjście AES/EBU: 32 x, 4 na złącze D-SUB, symetryzowane transformatorowo, 4 Vpp,
 - Wejście Word Clock: BNC, układ adaptacyjny pracujący od 1,2 Vpp,
 - Wyjście Word Clock: BNC, niskoimpedancyjne, 4 Vpp dla 75 Ohm, zabezpieczenie przeciwzwarciowe,
 - Wejście i wyjście MIDI: dwa gniazda DIN 5-pin,
 - Port COM: RS232 9-pinowe złącze D-SUB, 9600/19200/115200 bodów,
 - Źródła synchronizacji: MADI, AES, Word Clock, zegar wewnętrzny,
 - Varipitch: sygnałem wejściowym lub Word Clock,
 - Częstotliwości próbkowania 44,1, 48, 88,2, 96, 176,4, 192 kHz, zmienne [synchronizacja / Word Clock],
 - Zakres częstotliwości próbkowania: MADI: 32 – 192 kHz, Word Clock: 27 – 200 kHz, AES: 28 – 200 kHz,
 - Jitter: zegar wewnętrzny: < 1 ns, zegary zewnętrzne: < 1 ns,
 - Redukcja Rittera: >30 dB [2,4 kHz],
 - Czułość na jitter: pętla PLL musi pracować bez problemów z jitterem równym 100 ns,
 - Zasilanie: wewnętrzny zasilacz, 100 - 240 V, 20 W,
 - Wyprowadzenie sygnałów AES z istniejących przetworników analogowo-cyfrowych znajdujących się w punkcie przetwarzania dźwięku i wprowadzenie ich do konwertera, wykonanie połączenia światłowodowego konwertera z istniejącym interface'm audio (RME Fireface UFX+) znajdującym się w reżyserni studia nagrań (ok.30 mb). Prawidłowe uruchomienie połączenia.
- E.** Wykonanie nowych połączeń audio i światłowodowych w reżyserni studia nagrań (ok.80 szt.), dostawa i zalutowanie gniazd i wtyków zgodnie z wytycznymi (ok.450 szt.)
- F.** Dostawa, montaż i uruchomienie urządzenia UPS Online 10KW w celu ochrony systemów nagraniowego i nagłaśniającego sali koncertowej przed zakłóceniami z sieci energetycznej.

Wymagania dotyczące urządzenia UPS Online:

moc pozorna – 10000VA

moc czynna – 8000W

napięcie wejścia – 230V

częstotliwość wejścia – 46-54 Hz

współczynnik mocy wejścia – 0,99

napięcie wyjścia – 208/220/230/240V

tolerancja napięcia na wyjściu: +/- 1%

częstotliwość wyjścia – 50/60 Hz +/- 0.1Hz

czas przełączenia wyjścia – 0ms

tryb pracy wyjścia – true online

kształt napięcia wyjścia – czysta sinusoida

zniekształcenia napięcia - $\leq 3\%$ THD – liniowe obciążenie; $\leq 6\%$ THD – nieliniowe

współczynnik szczytu na wyjściu – 3:1

gniazda wyjściowe – listwa zaciskowa + 2xIEC 320

komunikacja – RS 232, USB, opcjonalnie karta SNMP lub karta MODBUS

zdalne wyłączenie – złącze EPO

Certyfikat CE

czas ładowania baterii do 90% - 4 godziny

czas podtrzymania przy 100% obciążeniu – 5 minut

Część 2 zamówienia: interfejs audio – 1 szt.

Wymagania – urządzenie takie jak np. RME Fireface UFX+ lub równoważne, o minimalnych parametrach równoważności:

- 94 kanały wejściowe
- 94 kanały wyjściowe
- 12 wejść analogowych
- 12 wyjść analogowych
- 4 przedwzmacniacze mikrofonowo-instrumentalne, sterowane cyfrowo
- 1 wejście i wyjście AES/EBU
- 2 wejścia i wyjścia ADAT
- 1 wejście i wyjście Word Clock
- 2 wejścia i wyjścia MIDI
- 1 złącze Thunderbolt
- 1 port USB 3.0
- 3 funkcyjne pokręta, w tym regulacja głośności na sumie
- możliwość rejestracji audio bezpośrednio na karty pamięci flash / HDD

Specyfikacja wejść analogowych:

Typ złącza: 6.3 mm TRS jack, symetryczne,

Stosunek sygnału do szumu [SNR]: 110 dB RMS nieważony, 113 dBA,

Pasma przenoszenia @ 44.1 kHz, -0.1 dB: -0.1 dB: 5 Hz - 21.5 kHz,

Pasma przenoszenia @ 96 kHz, -0.5 dB: 5 Hz - 45.5 kHz,

Pasma przenoszenia @ 192 kHz, -1 dB: 5 Hz - 66.5 kHz,

THD: < -110 dB, < 0.00032 %,

THD+N: < -104 dB, < 0.00063 %,

Separacja kanałów: > 110 dB,

Wejścia mikrofonowe:

Typ złącza: Combo - XLR, symetryczne,

Stosunek sygnału do szumu [SNR]: 112 dB RMS nieważony, 115 dBA,
Zakres wzmacnienia: 65 dB,
Maksymalny poziom wejściowy, [Gain 0 dB]: +12 dBu,
Pasma przenoszenia @ 44.1 kHz, -0.1 dB: -0.1 dB: 5 Hz - 21.5 kHz,
Pasma przenoszenia @ 96 kHz, -0.5 dB: 5 Hz - 45.5 kHz,
Pasma przenoszenia @ 192 kHz, -1 dB: 5 Hz - 66.5 kHz,
THD: < -110 dB, < 0.00032 %,
THD+N: < -104 dB, < 0.00063 %,
Separacja kanałów: > 110 dB,

Wejścia instrumentalne:

Typ złącza: Combo - TRS, 6.3 mm TS jack, niesymetryczne,
Stosunek sygnału do szumu [SNR]: 112 dB RMS nieważony, 115 dBA,
Zakres wzmacnienia [Gain]: 55 dB.

Wyjścia analogowe Stereo:

Typ złącza: XLR, symetryczne,
Ustawienia poziomu wyjściowego: 24 dBu, Hi Gain, +4 dBu, -10 dBV,
Poziom wyjściowy dla 0 dBFS @ 24 dBu: +24 dBu,
Pasma przenoszenia @ 44.1 kHz, -0.5 dB: 5 Hz - 22 kHz,
Pasma przenoszenia @ 96 kHz, -0.5 dB: 5 Hz - 34 kHz,
Pasma przenoszenia @ 192 kHz, -1 dB: 5 Hz - 50 kHz,
THD: -104 dB, < 0.00063 %,
THD+N: -100 dB, < 0.001 %,
Separacja kanałów: > 110 dB,

Wyjścia analogowe mono:

Typ złącza: 6.3 mm TRS jack, symetryczne,
Zakres dynamiki: 115 dB RMS nieważony, 118 dBA,
Pasma przenoszenia @ 44.1 kHz, -0.5 dB: 5 Hz - 22 kHz,
Pasma przenoszenia @ 96 kHz, -0.5 dB: 5 Hz - 34 kHz,
Pasma przenoszenia @ 192 kHz, -1 dB: 5 Hz - 50 kHz,
THD: -104 dB, < 0.00063 %,
THD+N: -100 dB, < 0.001 %,
Separacja kanałów: > 110 dB,
Impedancja wyjściowa: 75 Ohm,
Ustawienia poziomu wyjściowego: Hi Gain, +4 dBu, -10 dBV,
Poziom wyjściowy dla 0 dBFS @ Hi Gain: +19 dBuB,
Poziom wyjściowy dla 0 dBFS @ +4 dBu: +13 dBu,
Poziom wyjściowy dla 0 dBFS @ -10 dBV: +2 dBV.

Analogowe wyjścia słuchawkowe:

Typ złącza: 6.3 mm TRS jack stereofoniczny, niesymetryczne,
Impedancja wyjściowa: 30 Ohm.

SEKCJA CYFROWA**AES/EBU:**

Typ złącza: XLR, symetryzowane transformatorowo, izolowane galwanicznie.

ADAT:

Typ złącza: ADAT, Toslink,

Ilość złączy: 2 wejściowe, 2 wyjściowe,

Word Clock:

Typ złącza: BNC, przełącznik terminacji wewnętrznej 75 Ohm.

Część 3 zamówienia: system zawieszenia mikrofonów wraz z mikrofonami, dostawa (zakup) wyposażenia i montaż – 1 zestaw.

Zestaw obejmuje:

A. System zawieszenia mikrofonów (istniejący pokazany jako przykładowy na zdjęciach) składa się z dwóch elementów montowanych do balustrady balkonu nad sceną sali koncertowej, służących do napinania linek stalowych pozycjonujących belkę na której osadzone są mikrofony, oraz specjalnego przyłącza audio biegnącego wzdłuż jednej z linek od środka sceny do balustrady balkonu.

B. Dwie belki o długościach 50 i 120 cm.

C. Mikrofony:

C1. - 2 zestawy fabrycznie dobranych par pojemnościowych mikrofonów studyjnych takich jak np. DPA ST4006A Stereo Pair lub równoważne, o minimalnych parametrach równoważności:

Charakterystyka kierunkowa	Dookólna
Zasada działania	Ciśnieniowa
Typ kapsuły	Wstępnie spolaryzowana, pojemnościowa
Pasmo przenoszenia	10Hz do 20kHz
Pasmo przenoszenia, ± 2 dB	10Hz do 20kHz
Czułość nominalna ±2 dB przy 250 Hz	40 mV/Pa; -28 dB 4o. 1 V/Pa
Ekwiwalentny poziom szumów, A-ważone	Typ. 15 dB(A) re. 20 µPa (maks. 17 dB(A))
Ekwiwalentny poziom szumów, ITU-R BS.468-4	Typ. 27 dB (maks. 29 dB)
SNR, dla 1 kHz przy 1 Pa [94 dB SPL]	Typ. 79 dB(A)
Całkowite zniekształcenia harmoniczne [THD]	< 1 % dla wartości szczytowej 139 dB SPL peak
Zakres dynamiki	Typ. 121 dB
Maks. Poziom SPL przed przesterem	147 dB
Przełączalny tłumik	0 dB / -20 dB
Impedancja wyjściowa	< 200 ohm
Współczynnik tłumienia (CMRR)	> 60 dB
Zasilanie	48 V Phantom 4ower (± 4 V)

Pobór prądu	2.8 mA
Złącze	XLR-3M. Pin 1: ekran, Pin 2: sygnał + faza, Pin 3: - faza
Kolor	Czarny
Średnica	od 16 do 19 mm
Średnica kapsuły	16 mm
Napięcie na wyjściu, RMS	>5V

C2. – 3 komplety lampowych, 5wielkomembranowych mikrofonów studyjnych o charakterystyce dookólnej, dedykowane do nagrań w technologii Decca Tree wraz z uchwytyami przeciwwstrząsowymi, zasilaczami i kablami połączeniowymi – takie jak np. Neumann M150 Tube lub równoważne, o minimalnych parametrach równoważności:

przetwornik akustyczny – ciśnieniowy

charakterystyka kierunkowa – dookólna

pasmo przenoszenia – 20Hz – 20kHz

skuteczność – 20mV/Pa

poziom szumów własnych – 15dB-A

stosunek sygnał /szum – 79dB

maksymalny poziom sygnału (dla THD<5%) – 134dB

zakres dynamiki (dla THD<5%) – 119dB

C3. – 6 mikrofonów dynamicznych, dedykowanych do zastosowań estradowych, zoptymalizowany do reprodukcji wokalu – takich jak np. Shure Beta58A lub równoważne, o minimalnych parametrach równoważności:

typ przetwornika – dynamiczny

charakterystyka kierunkowa – superkardioida

pasmo przenoszenia – 50Hz – 16kHz

czułość (1kHz) – 51,5dBV/Pa/2,6mV/Pa

C4 - 6 mikrofonów dynamicznych, dedykowanych do zastosowań estradowych, zoptymalizowany do rejestracji instrumentów - takich jak np. Shure SM57 lub równoważne, o minimalnych parametrach równoważności:

typ przetwornika – dynamiczny

charakterystyka kierunkowa – kardioida

pasmo przenoszenia – 40Hz – 15kHz

czułość (1kHz) – 54,5dBV/Pa/1,88mV/Pa

Część 4 zamówienia: akcesoria audio i elektryczne, oprogramowanie

1. 16-to parowy kabel typu „Multicore” dla profesjonalnych zastosowań w studiach nagraniowych – **26 mb.**

- Przewody wykonane z miedzi beztlenowej (OFC).

- Ekranowany elektromagnetycznie za pomocą folii aluminium-PVC o pokryciu 100%.

2. 8-mio parowy kabel typu „Multicore” dla profesjonalnych zastosowań w studiach nagraniowych – **12 mb.**

- Przewody wykonane z miedzi beztlenowej (OFC).

- Ekranowany elektromagnetycznie za pomocą folii aluminium-PVC o pokryciu 100%.

3. Obudowa typu „Stagebox” z możliwością zamontowania 32 gniazd typu XLR – **4 szt.**

- Metalowa.

- Malowana proszkowo.

4. Gniazdo typu XLR męskie – **76 szt.**
 - Obudowa metalowa.
 - Styki elektryczne powlekane srebrem lub/i niklem.
 - Możliwość montażu do obudowy „Stagebox” za pomocą śrub M3, 10mm.
 - Zgodne z międzynarodową normą IEC 61076-2-103
5. Gniazdo typu XLR żeńskie – **76 szt.**
 - Obudowa metalowa.
 - Styki elektryczne powlekane srebrem lub/i niklem.
 - Możliwość montażu do obudowy „Stagebox” za pomocą śrub M3, 10mm.
 - Zgodne z międzynarodową normą IEC 61076-2-103
6. Śruba M3, o długości 10mm – **370 szt.**
 - z nacięciem torx.
 - wykonana ze stali nierdzewnej.
7. Nakrętka M3 – **370 szt.**
 - wykonana ze stali nierdzewnej.
8. Wtyk XLR męski – **46 szt.**
 - Obudowa metalowa.
 - Możliwość połączenia lutowniczego z kablem o średnicy 3.5 - 8.0 mm
 - Styki elektryczne powlekane srebrem lub/i niklem.
 - Zgodne z międzynarodową normą IEC 61076-2-103
9. Wtyk XLR, żeński – **54 szt.**
 - Obudowa metalowa.
 - Możliwość połączenia lutowniczego z kablem o średnicy 3.5 - 8.0 mm
 - Styki elektryczne powlekane srebrem lub/i niklem.
 - Zgodne z międzynarodową normą IEC 61076-2-103
10. Wtyk TRS 6,3mm, męski – **54 szt.**
 - Obudowa metalowa.
 - Styki elektryczne powlekane srebrem lub/i niklem.
 - Możliwość połączenia lutowniczego z kablem o średnicy 3.5 - 8.0 mm
 - Zgodne z międzynarodową normą IEC 60603-11 / EIA RS-453
11. Gniazdo TRS 6,3mm, żeńskie – **50 szt.**
 - Styki elektryczne powlekane srebrem lub/i niklem.
 - Centralna nakrętka.
 - Zgodne z międzynarodową normą IEC 60603-11 / EIA RS-453
12. Sześciokanałowy, studyjny wzmacniacz słuchawkowy – **1 szt.**
 - Impedancja wejściowa: 40 k Ω (wejście symetryczne).
 - Maks. poziom wejściowy: +21,5 dBu.
 - Moc wyjściowa: 500 mW (obciążenie 32 Ω , jeden kanał).
 - Stosunek sygnał/szum - >90dB
 - Osobna regulacja wzmocnienia każdego kanału.
 - Wymiary – rack 1U.

13. Cyfrowy miernik prądowy (Multimetr) – **1 szt.**

14. Oprogramowanie DAW - Steinberg Cubase 9 Pro lub równoważne – **1 szt.** w pełni kompatybilne . Wymóg pełnej kompatybilności wynika z posiadanego oprogramowania istniejącego już studia nagraniowego Akademii Muzycznej w Poznaniu.

Wymagany minimalny okres gwarancji dla części 1-4 zamówienia – 24 miesiące.