

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

1. Przedmiotem niniejszego postępowania jest:

„Dostawa urządzeń zwiększających potencjał techniczny Teatru Powszechnego w Łodzi z uwzględnieniem potrzeb osób niepełnosprawnych”.

2. **Kody CPV:**

CPV: 32.34.24.00-6 Sprzęt nagłaśniający.

32.34.23.00-5 Mikrofony i zestawy głośnikowe.

32.35.10.00-8 Akcesoria do sprzętu dźwiękowego i wideo.

3. **Zakres dostawy:**

Przedmiotem zamówienia jest dostawa wraz montażem sprzętu nagłaśniającego i projektorów multimedialnych oraz przeszkolenie, wyznaczonych przez zamawiającego pracowników, w zakresie obsługi sprzętu. Podstawą do wystawienia faktury będzie protokół odbioru zawierający specyfikację sprzętu zgodną z ofertą oraz wykaz przeszkolonych pracowników. Ponadto, Wybrany Wykonawca zobowiązany jest do organizacji 1-dniowej sesji szkoleniowej dla pracowników zamawiającego w zakresie obsługi oferowanego sprzętu. Szkolenie powinno się odbyć w siedzibie zamawiającego. W celu zapewnienia odpowiedniego poziomu metodyki szkolenia, zamawiający wymaga dołączenia do oferty autoryzacji od producenta sprzętu na wykonywanie szkoleń w zakresie jego programowania i obsługi.

UWAGI:

- a) Jeżeli w opisie przedmiotu zamówienia, znajdują się zapisy dotyczące warunków realizacji zamówienia, warunków odbioru robót oraz realizacji warunków płatności, które nie znajdują odzwierciedlenia w treści wzoru umowy lub są z nim sprzeczne, należy uznać je za nieważne, a jako obowiązujące przyjąć zapisy wzoru umowy.
- b) Tam, gdzie w opisie przedmiotu zamówienia zostało wskazane pochodzenie (marka, znak towarowy, producent, dostawca) materiałów, norm, aprobat, specyfikacji i systemów, o których mowa w art. 30, ust. 1 - 3 ustawy Pzp, Zamawiający dopuszcza oferowanie materiałów, urządzeń lub rozwiązań równoważnych, pod warunkiem, że gwarantują one realizację robót w zgodzie ze zgłoszeniem i brakiem sprzeciwu do niego oraz zapewniają uzyskanie parametrów technicznych nie gorszych od założonych w ww. dokumentach.

4. **Zakres dostawy:**

Przedmiotem zamówienia jest dostawa sprzętu technicznego dla Teatru Powszechnego w Łodzi z uwzględnieniem potrzeb osób niepełnosprawnych o niższej podanych parametrach:

1. Projektor multimedialny z oprzyrządowaniem, lampą i optyką —2 sztuki-

- 1) Napięcie zasilania - 100-240 V AC, 50/60 Hz
- 2) LCD panel - wielkość 19.0 mm przekątna. Stosunek szerokości do wysokości 16:10. Metoda wyświetlania transparentne panele LCD 3x R/G/B, aktywna matryca. Ilość pikseli 2304000 (1920 x 1200) x 3
- 3) Obiektów o parametrach 1.7–2.8:1. Możliwość wymiany obiektów.
- 4) Jasność minimum - 5400 ANSI Lumenów.
- 5) Kontrast - 5,000:1.
- 6) Rozdzielczość - 1920 x 1200 pikseli (sygnały wejściowe powyżej tej rozdzielczości muszą być konwertowane do 1920 x 1200 pikseli).
- 7) Instalacja: przednia biurkowa, przednia sufitowa, tylna biurkowa, tylna sufitowa.
- 8) Wejścia: DVI-D Wejście: DVI-D 24-pinowe złącze (kompatybilne z trybem Single Link, z formatem DVI 1.0, HDCP). Złącze wejścia HDMI musi być kompatybilne z formatem HDCP i przyjmować także sygnał audio w standardzie PCM 48kHz /44.1 kHz / 32 kHz. Złącze wejściowe Display Port musi być zgodne ze standardem Display Port 1.1 , HDCP, złącze wejścia RGB 1 musi być zgodne ze standardem D-sub HD 15 – pin, złącze wejścia RGB 2 musi być w formacie BNC (5 wejść dla RGB/Y, PB (CB), PR (CR). Projektor musi posiadać wyjście monitorowe wideo w standardzie D-sub 15 pin (żeński) oraz oddzielne wejścia audio stereo typu M3 x2 oraz wejście typu Serial Port w formacie D-sub 9-pin (żeński), złącze LAN typu RJ 45, złącze Digital Link typu 100 Base TX kompatybilne z PLink TM.
- 9) Do projektora wraz z standardowym wyposażeniem musi być dostarczony i zamontowany zestaw do transmisji sygnału full-HD na odległość min. 50 m: extender HDMI nadajnik + odbiornik oraz skrętka kategorii cat 6, oraz kable HDMI 1,4a z pełnym wsparciem full-HD, zapewniający połączenia stanowiska operatora (kabina akustyczna) z półką na balkonie 25 m, oraz półką na scenie 50 m.

2. Zestaw 10 mikroportów: nadajniki, odbiorniki, dystrybutory antenowe, anteny zbiorcze.

- 1) Analogowy system mikrofonu bezprzewodowego (10 sztuk),
System mikrofonu bezprzewodowego:

Odbiornik – maksymalny pobór mocy 100mA/12V, wyjście symetryczne +16db, THD poniżej 1%, wymiary nie większe niż 220 x 37 x 102 mm, pasmo przenoszenia co najmniej 100Hz, 3 niezależne pasma;

10. sztuk

Bodypack – min. 8 godzinny czas pracy baterii, wskaźnik poziomu baterii, pasmo przenoszenia min. 100Hz – 15kHz (3db), wymiary nie większe niż 65 x 111 x 35 mm, waga maksymalna 100g.

10 sztuk

2) Miniaturowy mikrofon nagłowny (10 sztuk),
Miniaturowy mikrofon nagłowny, zaopatrzone w ergonomiczny uchwyt na ucho, lekki (ok. 2g), w kolorze cielistym, pasmo przenoszenia – 80Hz – 15kHz.

10 sztuk

Zestaw mikrofonów bezprzewodowych powinien być również zaopatrzone w ODPOWIEDNIĄ ILOŚĆ ZASILACZY SYSTEMÓW BEZPRZEWODOWYCH (centralna jednostka zasilająca dla bezprzewodowego systemu mikrofonowego, możliwość instalacji w szafie rack 19"; w zestawie kabel zasilający i kable DC), ROZDZIELACZY ANTENOWYCH DO SYSTEMÓW BEZPRZEWODOWYCH (multi-splitter kompatybilny z odbiornikami oferowanych mikrofonów bezprzewodowych, dwa wejściowe antenowe złącza BNC, cztery wyjściowe pary BNC zbiorcze, dodatkowe wyjście dla dalszych szeregowych splitterów antenowych), ANTEN PASYWNYCH DO SYSTEMÓW BEZPRZEWODOWYCH (antena pasywna liniowa charakterystyka w szerokim paśmie UHF – zysk całkowity – 1dB, wejście/wyjście – gniazda BNC o impedancji 50 Ohm).

3) Szafa sprzętowa.

Szafa teletechniczna typu "flight case" – pokrywy przód i tył, wysokość dająca możliwość instalacji całego systemu mikrofonów bezprzewodowych; kanały kablów, grzebieniowe; listwy zasilające – komplet; szyny przód i tył; uchwyty transportowe, lampka 1HU; szuflada stalowa 3HU.

1 sztuka

3. Akustyczny mikser cyfrowy wyposażony w wewnętrzne akcesoria: 24 tłumiki, ekran dotykowy, mierniki słupkowe, kanały wychodzące i bramki.

1) Cyfrowy mikser audio, (1 sztuka)

Konsola cyfrowa musi posiadać pełną automatykę i wewnętrzną pamięć scen, możliwość zapamiętywania i łatwego przywołania pamięci scen, komplet procesorów dynamiki oraz korektorów parametrycznych na każdym kanale wejściowym oraz na każdej szynie wyjściowej.

Musi spełniać następujące wymagania funkcjonalne:

- Realizacja FOH i MONITOR w formacie L/R i L/C/R,
- Gniazdo USB dla pamięci zewnętrznej,
- Każdy wejściowy tor audio powinien posiadać wbudowany procesor umożliwiający pełną obróbkę częstotliwościową i dynamiczną sygnału (filtr górnoprzepustowy, 4 punktowy equalizer parametryczny, kompresor, bramka),
- Każdy wyjściowy tor audio powinien posiadać wbudowany procesor umożliwiający pełną obróbkę częstotliwościową i dynamiczną sygnału (filtr górnoprzepustowy, 4 punktowy equalizer parametryczny, kompresor, bramka),
- Możliwość zdalnego sterowania konsolą przy pomocy zewnętrznego protokołu

komunikacyjnego (w trybie Ad-hoc).

Konsoleta musi ponadto posiadać następujące właściwości:

- 48 kanałów miksowania wyposażonych m.in. w filtr górnoprzepustowy, linię opóźniającą, 4 punktowy korektor parametryczny, procesor dynamiki (niezależny kompresor i bramkę),
- procesory dynamiki w kanałach miksowania muszą mieć możliwość kluczowania innymi kanałami miksowania oraz szynami AUX,
- przynajmniej 6 procesorów multieftowych dual – mono, z których każdy zawiera przynajmniej 18 algorytmów takich jak reverb, delay, zaawansowany chanel strip, chorus, flanger etc.
- przynajmniej 12 graficznych equalizerów 31. punktowych, z których każdy można przełączyć w tryb pracy equalizera parametrycznego,
- 6 procesorów multieftowych i 12 graficznych equalizerów musi dawać możliwość użycia w sumie 24 equalizerów graficznych jednocześnie,
- co najmniej 8 grup DCA,
- co najmniej 16 szyn AUX,
- co najmniej 8 szyn MATRIX,
- co najmniej 24 zmotoryzowane tłumiki,
- konsoleta musi być wyposażona w dwa zasilacze umożliwiające redundację zasilania,
- konsoleta musi łączyć się z minimum dwoma stage box’ami kablami typu CAT 5.

1 sztuka

2) Stagebox (2 sztuki).

Częścią systemu konsolety cyfrowej muszą być dwa stageboxy w pełni kompatybilne z konsoletą i wyprodukowane przez tego samego producenta.

Stagebox 1 musi charakteryzować się następującymi cechami:

- 32 wejścia,
- 24 wyjścia (co najmniej 16 analogowych),
- możliwość zamontowania w raku w celu zwiększenia ergonomii pracy,
- parametry przetwarzania sygnału audio muszą mieć wartość 24 bit, przy trzech możliwych częstotliwościach próbkowania 44,1 kHz, 48 kHz, 96 kHz.

Stagebox 2 musi charakteryzować się następującymi cechami:

- 16 wejść,
- 8 wyjść,
- parametry przetwarzania sygnału audio 24 bit, 96 kHz,
- konstrukcja umożliwiająca użycie mobilne do postawienia na podłodze lub zamontowania w raku.

2 sztuki

4. Zestaw nagłośnieniowy złożony z dwóch kolumn szerokopasmowych, dwóch głośników niskotonowych, wzmacniaczy mocy, procesora DSP i wzmacniacza pętli indukcyjnej na potrzeby osób niedosłyszących.

1) Główny system frontowy (2 zestawy)

Powinny go stanowić dwa identyczne zbiory zestawów głośnikowych – po jednym zbiorze na stronę.

- Lewy zbiór zestawów głośnikowych: składający się z nie mniej niż jednego elementu pasywnego szerokopasmowego o konstrukcji tubowej typu point source (zbudowanego w oparciu o 2 głośniki o średnicy minimum 12", 1 głośnik o średnicy minimum 10" i jeden driver wysokotonowy o średnicy 2") pracującego co najmniej w trybie biamp oraz minimum dwóch pasywnych zestawów głośnikowych niskotonowych, z których każdy wyposażony jest w minimum dwa przetworniki o średnicy nie mniejszej niż 18".
- Element szerokopasmowy musi charakteryzować się: maksymalny poziom ciśnienia akustycznego SPL ≥ 144 dB przy zastosowanym wzmacniaczu mocy (mierzony w odległości 1m, w polu swobodnym, szumem różowym); obudowa ze sklejki z elementami umożliwiającymi podwieszenie; pasmem przenoszenia nie gorszym niż 80 Hz – 18,5 kHz (+/- 3dB), mocą AES nie mniejszą niż: dla sekcji LF 380W, dla sekcji MF 280W, dla sekcji HF 140W,
- Element niskotonowy musi charakteryzować się: dolna częstotliwość pasma przenoszenia nie większa niż 30Hz (+/- 10 dB), górna częstotliwość pasma przenoszenia nie większa niż 250 Hz; impedancja 2 x 8 Ohm; moc AES nie mniejsza niż 2 x 1100W; maksymalny poziom ciśnienia akustycznego SPL ≥ 147 dB przy zastosowanym wzmacniaczu mocy (mierzony w odległości 1m, w polu swobodnym, szumem różowym).
- Prawy zbiór zestawów głośnikowych: składający się z nie mniej niż jednego elementu pasywnego szerokopasmowego o konstrukcji tubowej typu point source (zbudowanego w oparciu o 2 głośniki o średnicy minimum 12", 1 głośnik o średnicy minimum 10" i jeden driver wysokotonowy o średnicy 2") pracującego co najmniej w trybie biamp oraz minimum dwóch pasywnych zestawów głośnikowych niskotonowych, z których każdy wyposażony jest w minimum dwa przetworniki o średnicy nie mniejszej niż 18".
- -Element szerokopasmowy musi charakteryzować się: maksymalny poziom ciśnienia akustycznego SPL ≥ 144 dB przy zastosowanym wzmacniaczu mocy (mierzony w odległości 1m, w polu swobodnym, szumem różowym); obudowa ze sklejki z elementami umożliwiającymi podwieszenie; pasmem przenoszenia nie gorszym niż 80 Hz – 18,5kHz (+/- 3dB); mocą AES nie mniejszą niż: dla sekcji LF 380W, dla sekcji MF 280W, dla sekcji HF 140W.
- Element niskotonowy musi charakteryzować się: dolna częstotliwość pasma przenoszenia nie większa niż 30Hz (+/- 10dB), górna częstotliwość pasma przenoszenia nie większa niż 250Hz; impedancja 2 x 8 Ohm; moc AES nie mniejsza niż 2 x 1100W; maksymalny poziom ciśnienia akustycznego SPL ≥ 147 dB przy zastosowanym wzmacniaczu mocy (mierzony w odległości 1m, w polu swobodnym, szumem różowym).

W celu uzyskania spójnego brzmienia, zamawiający nie dopuszcza zestawów głośnikowych różnych producentów do nagłośnienia widowni.

2 zestawy

- Wzmacniacze mocy i procesor DSP: do zarządzania powyższą instalacją muszą zostać dostarczone kompatybilne z dostarczonymi zespołami głośnikowymi i zatwierdzone przez ich producenta wzmacniacze mocy i procesor głośnikowy z przygotowanymi programami fabrycznymi dla poszczególnych rodzajów

zastosowanych zestawów głośnikowych. Ilość kanałów wzmacniaczy mocy nie może być mniejsza niż ilość wskazanych niezależnych sekcji. Zaoferowany system musi być wyposażony w dedykowane oprogramowanie komputerowe umożliwiające zmiany ustawień (obróbki: częstotliwościowej, czasowej, amplitudowej) oraz monitorowanie wszystkich wzmacniaczy wykorzystywanych do nagłośnienia widowni. Oprogramowanie musi zostać zainstalowane na komputerze typu laptop. Ze względu na ergonomię pracy nie dopuszcza się stosowania więcej niż jednej platformy programowej do zarządzania systemem nagłośnienia.

- Wzmacniacz mocy 1: w ilości 1 szt., musi być konstrukcją czterokanałową, dysponującą mocą co najmniej 4 x 730W/8 Ohm; musi mieć możliwość pracy w mostku – po 2 kanały; musi być oficjalnie certyfikowany przez producenta oferowanych głośników co musi być potwierdzone pismem producenta.
- Wzmacniacz mocy 2: w ilości 1 szt. musi być konstrukcją dwukanałową, dysponującą mocą co najmniej 2 x 1950W/8 Ohm; musi mieć możliwość pracy w mostku; wzmacniacz musi być oficjalnie certyfikowany przez producenta oferowanych głośników co musi być potwierdzone pismem producenta.
- Procesor DSP: musi charakteryzować się pasmem przenoszenia 20 Hz – 20 kHz z dokładnością 0,5 dB; musi posiadać co najmniej dwa wejścia analogowe na złączach XLR, co najmniej jedno złącze cyfrowe na złączach XLR przesyłające nie mniej niż dwa kanały audio, co najmniej 4 wyjścia analogowe na złączach typu XLR, co najmniej 2 wyjścia cyfrowe na złączach XLR.
- Wzmacniacz pętli indukcyjnej: 1 szt., musi posiadać co najmniej 2 wejścia mikrofonowe, 1 wejście mikrofonowe/liniowe z możliwością wyboru pracy przez użytkownika; złącza XLR; możliwość zasilania fantomowego wejść mikrofonowych – 12V, 5mA, czułość wejść: -50 dB mikrofonowe, -10dB liniowe. Wzmacniacz musi posiadać obróbkę dynamiczną (compressor; attack, release – w trybie automatycznym), zakres dynamiki co najmniej 60 dB. Pokrycie powierzchni kwadratowej co najmniej 150 m², wymiary: wysokość 44,5 mm, szerokość 485 mm, głębokość 165 mm. Wzmacniacz ze względu na ergonomię pracy musi być montowany w szafie typu rack. Zamawiający nie dopuszcza konstrukcji produkowanych poza Europą.

Do całego systemu nagłośnieniowego musi być dostarczone kompletne okablowanie – sygnałowe i zasilające. W tym:

- kabel mikrofonowy wielożyłowy 10 x XLR M – 10 x XLR F; długość 3 m, **1 sztuka**;
- kabel CAT5 RJ45, długość nie mniej niż 60 m, **1 sztuka**;
- kabel CAT5 RJ45, długość nie mniej niż 20 m, **1 sztuka**;
- kabel audio XLR M – XLR F, długość 1,5 m, **2 sztuki**;
- kabel audio XLR M – XLR F, długość 0,5 m, **4 sztuki**;
- kabel głośnikowy NL8 speakon – speakon, długość co najmniej 25 m, **2 sztuki**;
- kabel głośnikowy NL8 speakon – speakon, długość co najmniej 15 m, **2 sztuki**.