

## **CZEŚĆ B SWZ**

### **Opis przedmiotu zamówienia**

**na dostawę systemu nagłośnienia do Sali Koncertowej Filharmonii Podkarpackiej w Rzeszowie ul. Chopina 30 wraz z jego instalacją i uruchomieniem” – numer sprawy: FP/ZP/3/2022**

#### **I. Zakres zamówienia obejmuje:**

- 1) dostawę i montaż wszystkich urządzeń,
- 2) wykonanie niezbędnych instalacji, tj.: tras kablowych, okablowania oraz przyłączy sygnałowych,
- 3) uruchomienie systemu wraz z programowaniem i strojeniem,
- 4) wykonanie końcowych pomiarów elektroakustycznych,
- 5) wykonanie prac naprawczo porządkowych związanych z przywróceniem do stanu pierwotnego wnętrza, uszkodzonych podczas prowadzonych prac instalacyjno-montażowych,
- 6) przeprowadzenie instruktażu wskazanych pracowników Zamawiającego w zakresie użytkowania systemu (minimum 8 godzin),
- 7) opracowanie i dostarczenie dokumentacji powykonawczej, instrukcji obsługi urządzeń (w języku polskim lub języku angielskim przetłumaczone na język polski) wraz z deklaracjami właściwości użytkowych i innymi dokumentami prawnie wymaganymi w zakresie zastosowanych materiałów i urządzeń,
- 8) wsparcie techniczne w wymiarze nie mniejszym niż 2 próby lub koncerty.

Zalecane jest odbycie wizji lokalnej Sali Koncertowej Filharmonii Podkarpackiej, po uprzednim uzgodnieniu terminu z Zamawiającym.

#### **II. Ogólne wymagania systemu:**

- 1) Przedmiotem zamówienia jest dostawa nowego systemu nagłaśniającego składającego się z zestawów głośnikowych (modułów) szerokopasmowych nagłośnienia frontowego wyrównanych liniowo, zestawów głośnikowych niskotonowych, zestawów głośnikowych szerokopasmowych nagłośnienia bliskiego pola (frontfill), wzmacniaczy mocy z wbudowanym procesorem DSP umożliwiającym kształtowanie charakterystyk toru audio, oprogramowania do predykcji akustycznej, oprogramowania do sterowania pracą systemu wraz z akcesoriami do podwieszania systemu oraz skrzyń transportowych.
- 2) System musi być skonstruowany w oparciu o technologię pasywną tj. wzmacniacze w postaci samodzielnych urządzeń, niewbudowanych w zestawy głośnikowe, co ma pozwolić na szybką i bezproblemową wymianę wzmacniaczy np. do celów serwisowych. Zamawiający nie dopuszcza możliwości zaoferowania zestawów aktywnych, w których wzmacniacze są zintegrowane w jednej obudowie z zestawami głośnikowymi, co implikuje konieczność opuszczania podwieszonego systemu przy każdej czynności serwisowej związanej z ewentualną usterką wzmacniaczy.
- 3) W celu zapewnienia najwyższej jakości systemu, właściwego dopasowania parametrów pracy wzmacniaczy mocy oraz zestawów głośnikowych wymagane jest, aby wszystkie elementy systemu (tj. zestawy głośnikowe, wzmacniacze, akcesoria montażowe oraz oprogramowanie do sterowania systemem) pochodziły od tego samego producenta. Dopuszcza się użycie wzmacniaczy innego producenta z zastrzeżeniem, że wzmacniacze te są dedykowane przez producenta urządzeń

głośnikowych do zasilania jego urządzeń głośnikowych i posiadają fabryczne programy (presety) dla wszystkich oferowanych urządzeń głośnikowych.

Potwierdzeniem tego faktu muszą być informacje zawarte na oficjalnej stronie internetowej producenta urządzeń głośnikowych lub powszechnie dostępne katalogi producenta urządzeń głośnikowych.

4) Instalację głośnikową pomiędzy wzmacniaczami i zestawami głośnikowymi należy wykonać przewodami głośnikowymi o przekroju minimum 4mm<sup>2</sup>. Sposób prowadzenia instalacji będzie podlegać ostatecznym uzgodnieniom z Zamawiającym.

5) Cały system powinien być sterowany zdalnie poprzez sieć Ethernet za pomocą komputera (na wyposażeniu Zamawiającego) przy pomocy jednego oprogramowania sterującego. Zakres sterowania powinien obejmować co najmniej regulację takich parametrów jak: opóźnienie, korekcja charakterystyki częstotliwościowej, wybór presetu, poziom sygnału oraz zapewniać możliwość zapamiętywania w pamięci komputera sterującego konfiguracji kompletnego systemu dla konkretnych wydarzeń artystycznych.

6) Wszystkie oferowane urządzenia systemu nagłośnienia (urządzenia głośnikowe, wzmacniacze mocy, akcesoria montażowe służące do zawieszenia gron głośnikowych) powinny być nowe i pochodzić z seryjnej produkcji. Nie dopuszcza się stosowania urządzeń i akcesoriów montażowych wytworzonych jako wykonanie warsztatowe przez Wykonawcę (nie dotyczy przyłączy sygnałowych, tablic i paneli przyłączeniowych, skrzyń transportowych).

### III. Opis minimalnych parametrów technicznych:

Przedmiot zamówienia został opisany zgodnie z art. 99 ustawy Prawo Zamówień Publicznych – kod CPV 32342400-6 Sprzęt nagłaśniający. W poniższej tabeli poprzez zastosowanie zapisów „minimalny”, „maksymalny”, „nie mniejszy”, „nie większy” oraz przez podanie dopuszczalnej tolerancji, przedstawiono wymogi techniczne stawiane poszczególnym urządzeniom wchodzącym w zakres dostawy. Dotrzymanie wyspecyfikowanych parametrów technicznych i ilościowych jest w świetle przyjętych założeń jakościowych istotne, aby uzyskać zakładany efekt techniczny, funkcjonalny i artystyczny. Jeżeli w opisie przedmiotu zamówienia znajdują się jakiegokolwiek znaki towarowe, patenty czy pochodzenie należy przyjąć, że Zamawiający ze względu na specyfikę przedmiotu zamówienia, podał taki opis ze wskazaniem na typ i dopuszcza składanie ofert równoważnych, o parametrach techniczno – użytkowych nie gorszych niż te podane w opisie przedmiotu zamówienia, spełniających jednocześnie wszystkie zapisy niniejszej specyfikacji. Zgodnie z Art. 101 ust. 5 Ustawy Prawo Zamówień Publicznych Zamawiający nie odrzuci oferty pod warunkiem, że Wykonawca udowodni w ofercie za pomocą przedmiotowych środków dowodowych, iż oferowane przez niego urządzenia spełniają minimalne wymagania określone przez Zamawiającego, zarówno pod względem parametrów technicznych, jak i ilościowych.

W związku z powyższym, każdy Wykonawca wraz z ofertą zobowiązany jest wypełnić **Część B1 SWZ – Formularz cenowy oferowanych urządzeń** systemu nagłośnienia oraz dostarczyć jako przedmiotowe środki dowodowe oficjalne karty katalogowe producenta oferowanych urządzeń. Pod pojęciem oficjalne karty katalogowe Zamawiający rozumie karty katalogowe, instrukcje techniczne wydane przez producenta oferowanych przez Wykonawcę urządzeń lub pochodzące z oficjalnej strony internetowej producenta potwierdzające spełnienie wymaganych parametrów technicznych na dzień składania ofert. Zamawiający nie dopuszcza oświadczeń, kart technicznych itp. opracowanych przez Wykonawcę. Zamawiający wymaga, aby karty katalogowe dla urządzeń równoważnych zawierały wszystkie parametry techniczne opisane w specyfikacji technicznej przedmiotu zamówienia. Dane zawarte w kartach katalogowych będą podstawą do sprawdzenia czy oferowane urządzenia spełniają minimalne parametry techniczne opisane w poniższej tabeli.

	Przedmiot zamówienia	ilość	Wymagania i parametry techniczne minimalne, jakie musi spełnić dane zamówienie lub równoważne
<b>1.</b>	<b>System nagłośnienia frontowego wyrównany liniowo</b>		
1.1.	Zestaw głośnikowy szerokopasmowy typ 1	8 szt	<p>a) zestaw głośnikowy typu line array, pasywny,</p> <p>b) minimum dwa przetworniki niskotonowe o średnicy nie mniejszej niż 10" w układzie bipolarnym, minimum jeden przetwornik średniotonowy o średnicy nie mniej niż 8" oraz nie mniej niż dwa przetworniki wysokotonowe o średnicy wylotu nie mniej niż 1,4",</p> <p>c) znamionowy kąt promieniowania w płaszczyźnie poziomej nie mniej niż 75 stopni i nie więcej niż 85 stopni,</p> <p>d) maksymalne ciśnienie akustyczne SPL nie niższe niż 139 dB SPL (1 m, pole swobodne, szum różowy o współczynniku szczytu 4) przy zasilaniu z oferowanych wzmacniaczy mocy</p> <p>e) pasmo przenoszenia nie gorsze niż 70 Hz – 16 kHz (-10 dB)</p> <p>f) regulacja kątów pomiędzy poszczególnymi zestawami głośnikowymi w gronie w zakresie nie mniejszym niż od 0° do 10°,</p> <p>g) waga nie większa niż 45 kg</p> <p>h) zestaw wyposażony w złącza typu speakon</p> <p>i) zestawy posiadające taką samą szerokość i akcesoria montażowe co zestawy głośnikowe szerokopasmowe typ II (w celu zapewnienia możliwości montażu obydwu rodzajów urządzeń w jednym gronie głośnikowym)</p>
1.2.	Zestaw głośnikowy szerokopasmowy typ II	4 szt	<p>a) zestaw głośnikowy typu line array, pasywny,</p> <p>b) minimum dwa przetworniki niskotonowe o średnicy nie mniejszej niż 10" w układzie bipolarnym, minimum jeden przetwornik średniotonowy o średnicy nie mniej niż 8" oraz nie mniej niż dwa przetworniki wysokotonowe o średnicy wylotu nie mniej niż 1,4",</p> <p>c) znamionowy kąt promieniowania w płaszczyźnie poziomej nie mniej niż 115 stopni i nie więcej niż 125 stopni,</p> <p>d) maksymalne ciśnienie akustyczne SPL nie niższe niż 139 dB SPL (1 m, pole swobodne, szum różowy o współczynniku szczytu 4) przy zasilaniu z oferowanych wzmacniaczy mocy</p> <p>e) pasmo przenoszenia nie gorsze niż 70 Hz – 16 kHz (-10 dB),</p> <p>f) regulacja kątów pomiędzy poszczególnymi zestawami głośnikowymi w gronie w zakresie nie mniejszym niż od 0° do 10°,</p> <p>g) waga nie wyższa niż 45 kg</p> <p>h) zestaw wyposażony w złącza typu speakon</p> <p>i) zestawy posiadające taką samą szerokość i akcesoria montażowe co zestawy głośnikowe szerokopasmowe typ I (w celu zapewnienia możliwości montażu</p>

			obydwo rodzajów urządzeń w jednym gronie głośnikowym)
1.3.	Wzmacniacz mocy zintegrowany z procesorem DSP	2 szt	a) ilość kanałów wzmacniacza: 4, b) moc wzmacniacza: nie mniej niż 4 x1600W @ 4 Ohm, c) procesor DSP z biblioteką fabrycznych presetów dla 5wszystkich zestawów głośnikowych zawartych w ofercie, d) praca procesora DSP z częstotliwością próbkowania nie mniejszą niż 96 kHz, e) 4 wejścia analogowe i nie mniej niż jedno, dwukanałowe wejście AES3, f) wbudowany port Ethernet do zarządzania,
1.4.	Ramy do podwieszenia systemu	2 szt	a) ramy zapewniające możliwość podwieszenia co najmniej 6 zestawów głośnikowych szerokopasmowych typ I oraz typ II wraz z 2 zestawami głośnikowymi niskotonowymi, b) ramy powinny być dostarczone wraz z elementami zabezpieczającymi zgodnie z instrukcją producenta systemu oraz uchwytem do montażu gron do istniejącego sztankietu głośnikowego, c) akcesoria powinny posiadać wymagane certyfikaty i atesty
1.5.	Oprogramowanie do predykcji systemu	1 kpl	a) oprogramowanie dedykowane do dostarczanych urządzeń (zestawów głośnikowych, wzmacniaczy mocy) umożliwiające symulację zachowania systemu w zależności od jego konfiguracji, miejsca instalacji itp.
1.6.	Oprogramowanie do zarządzania systemem	1 kpl	a) oprogramowanie do sterowania wzmacniaczami mocy przy pomocy zewnętrznego komputera, b) zapewniający edycję parametrów wzmacniacza takich jak: routing sygnału wejściowego, poziom sygnału, EQ, opóźnienie, wybór presetu, c) możliwość tworzenia presetów i ustawień dla kompletnego systemu obsługiwanego przez wszystkie wzmacniaczy mocy, d) monitorowanie z poziomu komputera bieżących parametrów pracy systemu oraz poziomu sygnałów wyjściowych, parametrów zasilania e) Wykonawca zapewni bezpłatną licencję oprogramowania na co najmniej 36 miesięcy,
1.7.	Skrzynia do przechowywania i transportu wzmacniaczy mocy	1 szt	a) skrzynia transportowa na kołach wyposażona w szyny rack 19", umożliwiającą montaż wzmacniaczy mocy b) wyposażona w panel zasilający i panel dystrybucji audio, c) wykonana z czarnej sklejki, d) metalowe okucia na narożnikach, e) kółka jezdne o średnicy nie mniejszej niż 100 mm, f) uchwyty do przenoszenia
1.8.	Okablowanie systemu i montaż	1 kpl	a) dostarczenie odpowiedniej ilości okablowania zapewniającego podłączenie sygnałów fonicznych, sygnałów zasilających oraz sygnałów głośnikowych.

			<p>Odległość pomiędzy miejscem montażu wzmacniaczy a punktami zawieszenia kolumn głośnikowych wynosi około 40 m,</p> <p>b. doprowadzenie sygnałów fonicznych ze sceny do wzmacniaczy, z wykorzystaniem istniejącej infrastruktury przewodów. Odległość około 20 m,</p> <p>c. zapewnienie zasilania dla wzmacniaczy mocy, przyłączy 32A odległość około 15 m od wzmacniaczy z wykorzystaniem istniejących koryt kablowych,</p> <p>d. zawieszenie systemu nagłośnienia w miejscu istniejących punktów podwieszenia (wyciągarki i belka będące na wyposażeniu Filharmonii),</p> <p>e. wykonanie niezbędnych stałych instalacji kablowych przewodami niewpływającymi na pogorszenie parametrów dźwięku czy też trwałości istniejącej instalacji,</p> <p>f. układanie okablowania w gotowych korytach kablowych,</p> <p>g. montaż, konfiguracja i uruchomienie,</p> <p>h. strojenie systemu nagłośnienia w Sali Koncertowej,</p>
1.9.	Instruktaż pracowników	1 kpl	Przeprowadzenie instruktażu dla minimum 2 pracowników Zamawiającego w zakresie obsługi dostarczonych urządzeń w miejscu wskazanym przez Zamawiającego (minimum 8 godzin).
1.10.	Dokumentacja powykonawcza	1 kpl	<p>Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać co najmniej:</p> <p>a) deklaracje zgodności oraz certyfikaty,</p> <p>b) karty gwarancyjne/książki gwarancyjne,</p> <p>c) instrukcje obsługi urządzeń, w formie elektronicznej,</p> <p>d) wyniki końcowych pomiarów elektroakustycznych,</p> <p>e) umowa licencyjna/certyfikat licencyjny</p>
<b>2.</b>	<b>Zestaw urządzeń głośnikowych niskotonowych</b>		
2.1.	Zestaw głośnikowy niskotonowy	4 szt	<p>a) konstrukcja pasywna, nie mniej niż jeden przetwornik niskotonowy o średnicy nie mniejszej niż 18” oraz jeden przetwornik niskotonowy o średnicy nie mniejszej niż 12”,</p> <p>b) kardiodalna lub superkardiodalna charakterystyka kierunkowości,</p> <p>c) maksymalne ciśnienie akustyczne SPL nie niższe niż 133 dB SPL(1 m, pole swobodne, szum różowy o współczynniku szczytu 4) przy zasilaniu z oferowanych wzmacniaczy mocy</p> <p>d) waga nie większa niż 65 kg</p> <p>e) pasmo przenoszenia nie gorsze niż 38 Hz – 110 Hz (-10 dB),</p> <p>f) zestaw wyposażony w kółka transportowe lub podstawę jezdnią na kołach,</p>

			<p>g) wymiary zestawu niskotonowego bez kół nie większe niż (wysokość/szerokość/głębokość) 650 mm/ 720 mm/ 800 mm</p> <p>h) zestawy posiadające taką samą szerokość i akcesoria montażowe co zestawy głośnikowe szerokopasmowe typ I oraz typ II (w celu zapewnienia możliwości montażu zestawów szerokopasmowych oraz niskotonowych w jednym gronie głośnikowym)</p> <p>i) dostarczyć wraz z 2 szt. ram zapewniającymi możliwość podwieszenia 2 szt. zestawów głośnikowych niskotonowych; ramy powinny być dostarczone wraz z elementami zabezpieczającymi zgodnie z instrukcją producenta systemu oraz uchwytem do montażu gron do istniejącego sztankietu głośnikowego,</p> <p>j) akcesoria montażowe powinny posiadać wymagane certyfikaty i atesty</p>
<b>3.</b>	<b>System nagłośnienia bliskiego pola</b>		
3.1.	Zestaw głośnikowy szerokopasmowy (frontfill)	4 szt	<p>a) konstrukcja dwudrożna, o współosiowej konstrukcji przetworników</p> <p>b) przetwornik niskotonowy o rozmiarze minimum 3,5", przetwornik wysokotonowy o rozmiarze minimum 0,6"</p> <p>c) znamionowy kąt promieniowania nie mniej niż 90 stopni i nie więcej niż 110 stopni sferycznie,</p> <p>d) maksymalne ciśnienie akustyczne SPL nie niższe niż 114 dB SPL (1 m, pole swobodne, szum różowy o współczynniku szczytu 4) przy zasilaniu z oferowanych wzmacniaczy mocy,</p> <p>e) wymiary nie większe niż 240x170x170 mm,</p> <p>f) impedancja nie mniejsza niż 16 Ohm,</p> <p>g) zestaw wyposażony w złącza typu speakon.</p>
3.2.	Wzmacniacz mocy zintegrowany z procesorem DSP	1 szt	<p>a) ilość kanałów wzmacniacza: 4,</p> <p>b) moc wzmacniacza: nie mniej niż 4 x 1600W na kanał @ 4 Ohm,</p> <p>c) procesor DSP z biblioteką fabrycznych presetów dla wszystkich zestawów głośnikowych zawartych w ofercie,</p> <p>d) praca procesora DSP z częstotliwością próbkowania nie mniejszą niż 96 kHz,</p> <p>e) 4 wejścia analogowe i nie mniej niż jedno, dwukanałowe wejście AES3,</p> <p>f) wbudowany port Ethernet do zarządzania,</p>
3.3.	Skrzynia do przechowywania i transportu wzmacniacza mocy	1 szt	<p>a) skrzynia transportowa na kołach wyposażona w szyny rack 19", umożliwiająca montaż wzmacniaczy mocy</p> <p>b) wyposażona w panel zasilający i panel dystrybucji audio,</p> <p>c) wykonana z czarnej sklejki,</p> <p>d) metalowe okucia na narożnikach,</p> <p>e) kółka jezdne o średnicy nie mniejszej niż 100 mm,</p> <p>f) uchwyty do przenoszenia</p>

3.4.	Okablowanie systemu i montaż	1 kpl	<p>a) dostarczenie odpowiedniej ilości okablowania zapewniającego podłączenie sygnałów fonicznych, sygnałów zasilających oraz sygnałów głośnikowych. Odległość pomiędzy miejscem montażu wzmacniaczy a punktami zawieszenia kolumn głośnikowych wynosi około 40 m,</p> <p>b) doprowadzenie sygnałów fonicznych ze sceny do wzmacniaczy, z wykorzystaniem istniejącej infrastruktury przewodów. Odległość około 20 m.</p> <p>c) zapewnienie zasilania dla wzmacniaczy mocy, przyłączy 32A, odległość ok 15 m od wzmacniaczy z wykorzystaniem istniejących koryt kablowych</p> <p>d) zawieszenie systemu nagłośnienia w miejscu istniejących punktów podwieszenia (wyciągarki i belka będące na wyposażeniu Filharmonii),</p> <p>e) wykonanie niezbędnych stałych instalacji kablowych przewodami niewpływającymi na pogorszenie parametrów dźwięku czy też trwałości istniejącej instalacji,</p> <p>f) układanie okablowania w gotowych korytach kablowych,</p> <p>g) montaż, konfiguracja i uruchomienie,</p> <p>h) strojenie systemu nagłośnienia w Sali Koncertowej,</p>
3.5.	Instruktaż pracowników	1 kpl	Przeprowadzenie instruktażu dla minimum 2 pracowników Zamawiającego w zakresie obsługi dostarczonych urządzeń w miejscu wskazanym przez Zamawiającego (minimum 8 godzin).
3.6.	Dokumentacja powykonawcza	1 kpl	<p>Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać co najmniej:</p> <p>a) deklaracje zgodności oraz certyfikaty,</p> <p>b) karty gwarancyjne/książki gwarancyjne,</p> <p>c) instrukcje obsługi urządzeń, w formie elektronicznej,</p> <p>d) wyniki końcowych pomiarów elektroakustycznych</p>