

Część 1 Zestawienie wymaganych parametrów dla urządzeń elektroakustycznych dużej sceny (załącznik nr 1.1.G do SWZ)

LP.	Symbol	Element	Uwagi	Minimalne wymagane parametry	Ilość
1	ZGL1 - ZGL16	Zestaw głośnikowy Typ 1 - do budowy matrycy liniowych wchodzący w skład gron głównych		<p>Wielostrefowy system elektroakustyczny przeznaczony do nagłośnienia frontálnego Dużej Sceny</p> <ul style="list-style-type: none"> Zestaw głośnikowy do budowy matrycy liniowych wchodzący w skład gron głównych, <ul style="list-style-type: none"> Zakres roboczy częstotliwości nie wyższy niż: 68 Hz - 18 kHz, Maksymalny poziom SPL nie niższy niż: 138 dB, W związku z zależnością pomiędzy liniowym szczytowym poziomem SPL, a współczynnikiem kształtu tzw. crest factor, definiowanym jako stosunek wartości szczytowej amplitudy, do wartości uśrednionej (RMS), Zamawiający wprowadził punktację, co zawarte jest w kryterium funkcjonalności technicznej, Minimalnie dwa przetworniki nisko/średnio-tonowe, o średnicy nie mniejszej niż 6,5 cali i nie większej niż 10 cali, Wyposażony w nie mniej niż pojedynczy przetwornik wysokotonowy typu „driver”, o rozmiarze nie mniejszym niż 1,4 cale; Przetwornik połączony z falowodem w celu ukształtowania właściwej charakterystyki kierunkowej i fazowej, W związku z zależnością pomiędzy wyrównaniem charakterystyki fazowej zestawu głośnikowego, a wiernością reprodukowanego dźwięku, co jest krytyczne w kontekście zróżnicowanego charakteru materiału muzycznego, dla którego przeznaczone są niniejsze urządzenia, Zamawiający wprowadził punktację charakterystyki fazowej zestawu głośnikowego, co zawarte jest w kryterium funkcjonalności technicznej, Kąt propagacji pojedynczego zestawu głośnikowego w orientacji poziomej nie większy niż 100 stopni, z tolerancją +/-10 stopni - wymagana konstrukcja symetryczna, Konstrukcja minimalnie dwudrzyna, preferowane zasilanie przetworników w trybie wielokanałowym, zawarte w kryterium funkcjonalności technicznej, Dla zapewnienia najwyższych parametrów, preferowane jest rozwiązanie aktywne, tj. takie, w którym wszystkie zestawy głośnikowe wyposażone są w indywidualne wzmacniacze zamontowane w obudowach niniejszych zestawów, co zawarte jest w kryterium funkcjonalności technicznej. Zamawiający preferuje rozwiązanie aktywne, ale nie ogranicza konkurencyjności, w przypadku zaofierowania systemu pasywnego. Wykonawca zobowiązany jest zaprojektować konfigurację i dostarczyć ilość wzmacniaczy mocy, umożliwiających realizowanie niniejszej dostawy z zachowaniem minimalnych wymogów dotyczących ilości niezależnych wyjściowych torów sygnałowych. W przypadku systemu pasywnego, należy podać oprócz typu zestawu głośnikowego, również Typ/Model wzmacniacza. Wymagane jest dostarczenie ilości wzmacniaczy równej ilości wynikającej z liczby zestawów głośnikowych (z uwzględnieniem technologii zasilania - w przypadku zaofierowania zestawów głośnikowych zasilanych w trybie „bi-amp”, konieczne będzie zwiększenie ilości wzmacniaczy, tak by zapewnić powyższą ilość torów sygnałowych) lub wzmacniaczy wielokanałowych z indywidualnymi kanałami/przeznaczonymi dla każdego zestawu głośnikowego. W przypadku zaofierowania preferowanego przez Zamawiającego systemu aktywnego, jako spełnienie niniejszego wymagania, Zamawiający przyjmuje wykazanie obecności modułu wzmacniacza w danym zestawie głośnikowym. Obudowa zestawu powinna być wykonana ze szkielek - w celu zapewnienia właściwej wytrzymałości wymagane łączenie za pomocą klejenia, co zawarte jest w kryterium funkcjonalności technicznej, Zewnętrzne powierzchnie obudowy powinny być pomalowane wysokoudarową farbą strukturalną, nałożoną w sposób fabryczny, w dowolnym, wybranym przez Zamawiającego na etapie zamówienia, kolorze z palety RAL, Szerokość zestawu nie większa niż: 700 mm, Wysokość zestawu nie większa niż: 320 mm, Głębokość zestawu nie większa niż: 400 mm, Waga pojedynczego elementu nie większa niż 25 kg. 	016
2	UCH1 - UCH6	Fabryczny uchwyty do zestawu głośnikowego Typ 1 - do budowy matrycy liniowych wchodzący w skład gron głównych		<ul style="list-style-type: none"> Fabryczny uchwyty do zestawów głośnikowych Typ 1 - do budowy matrycy liniowych wchodzący w skład gron głównych, Uchwyty powinny być wykonane w sposób fabryczny z blach stalowych, impregnowanych i malowanych metodą proszkową, Konstrukcja seryjnie (tj. dedykowana przez Producenta) kompatybilna z Zestawem głośnikowy Typ 1, Wymagana jest potwierdzona oddzielna dokumentacja techniczna informacja, dotycząca obciążenia roboczego, opartego o minimalny współczynnik bezpieczeństwa nie mniejszy niż 5:1. Możliwość regulacji ustawienia podwieszanej matrycy złożonej z zestawów głośnikowych w płaszczyźnie wertykalnej oraz horyzontalnej, Możliwość podwieszenia nie mniej niż trzech zestawów głośnikowych jednocześnie, Konstrukcja uchwyty powinna zapewniać stabilny montaż do konstrukcji scenicznej lub szkieletów technicznych, Konstrukcja uchwyty powinna uwzględniać możliwość szybkiego montażu i demontażu bez użycia narzędzi. 	006
3	ZGS1 - ZGS3	Zestaw głośnikowy niskotonowy do budowy matrycy liniowych niskotonowych Typ 1		<p>Zestaw głośnikowy niskotonowy do budowy matrycy liniowych niskotonowych Typ 1</p> <ul style="list-style-type: none"> Zakres roboczy częstotliwości nie wyższy niż: 40 Hz - 115 kHz, Maksymalny poziom SPL nie niższy niż: 132 dB, W związku z zależnością pomiędzy liniowym szczytowym poziomem SPL, a współczynnikiem kształtu tzw. crest factor, definiowanym jako stosunek wartości szczytowej amplitudy, do wartości uśrednionej (RMS), Zamawiający wprowadził punktację, co zawarte jest w kryterium funkcjonalności technicznej, Wyposażony w nie mniej niż pojedynczy przetwornik niskotonowy, przystosowany do pracy z dużym wychyłem, o średnicy nie mniejszej niż 15 cali, zbudowany w oparciu o przetwornik/przetworniki wyposażony/wyposażone w dwie cewki drgające. Preferowane niezależne zasilanie cewek drgających przetwornika w trybie wielokanałowym, zawarte w kryterium funkcjonalności technicznej, Dla zapewnienia najwyższych parametrów, preferowane jest rozwiązanie aktywne, tj. takie, w którym wszystkie zestawy głośnikowe wyposażone są w indywidualne wzmacniacze zamontowane w obudowach niniejszych zestawów, co zawarte jest w kryterium funkcjonalności technicznej. Zamawiający preferuje rozwiązanie aktywne, ale nie ogranicza konkurencyjności, w przypadku zaofierowania systemu pasywnego. Wykonawca zobowiązany jest zaprojektować konfigurację i dostarczyć ilość wzmacniaczy mocy, umożliwiających realizowanie niniejszej dostawy z zachowaniem minimalnych wymogów dotyczących ilości niezależnych wyjściowych torów sygnałowych. W przypadku systemu pasywnego, należy podać oprócz typu zestawu głośnikowego, również Typ/Model wzmacniacza. Wymagane jest dostarczenie ilości wzmacniaczy równej ilości wynikającej z liczby zestawów głośnikowych (z uwzględnieniem technologii zasilania - w przypadku zaofierowania zestawów głośnikowych zasilanych w trybie „bi-amp”, konieczne będzie zwiększenie ilości wzmacniaczy, tak by zapewnić powyższą ilość torów sygnałowych) lub wzmacniaczy wielokanałowych z indywidualnymi kanałami/przeznaczonymi dla każdego zestawu głośnikowego. W przypadku zaofierowania preferowanego przez Zamawiającego systemu aktywnego, jako spełnienie niniejszego wymagania, Zamawiający przyjmuje wykazanie obecności modułu wzmacniacza w danym zestawie głośnikowym. Obudowa zestawu powinna być wykonana ze szkielek - w celu zapewnienia właściwej wytrzymałości wymagane łączenie za pomocą klejenia i wyposażona w zintegrowane elementy umożliwiające podwieszenie, co zawarte jest w kryterium funkcjonalności technicznej, Zewnętrzne powierzchnie obudowy powinny być pomalowane wysokoudarową farbą strukturalną, nałożoną w sposób fabryczny, w dowolnym, wybranym przez Zamawiającego kolorze z palety RAL, Szerokość zestawu nie większa niż: 1010 mm, Wysokość zestawu nie większa niż: 700 mm, Głębokość zestawu nie większa niż: 910 mm, Waga pojedynczego elementu nie większa niż: 64 kg. 	003
4	UCH7 - UCH9	Fabryczny uchwyty, do zestawu głośnikowego niskotonowego Typ 1 - do budowy matrycy liniowych niskotonowych Typ 1		<ul style="list-style-type: none"> Fabryczny uchwyty do zestawu głośnikowego niskotonowego Typ 1 - do budowy matrycy liniowych niskotonowych, Uchwyty powinny być wykonane w sposób fabryczny z blach stalowych, impregnowanych i malowanych metodą proszkową, Konstrukcja seryjnie (tj. dedykowana przez Producenta) kompatybilna z zestawem głośnikowym niskotonowym Typ 1, Wymagana jest potwierdzona oddzielna dokumentacja techniczna informacja, dotycząca obciążenia roboczego, opartego o minimalny współczynnik bezpieczeństwa nie mniejszy niż 5:1. Możliwość regulacji ustawienia podwieszanego zestawu głośnikowego niskotonowego w płaszczyźnie wertykalnej, Konstrukcja uchwyty powinna zapewniać stabilny montaż do konstrukcji scenicznej lub szkieletów technicznych, Konstrukcja uchwyty powinna uwzględniać możliwość szybkiego montażu i demontażu bez użycia narzędzi. 	003
5	FFILL_CL, FFILL_CR, FFILL_C, FFILL_L, FFILL_R	Kompaktowy zestaw głośnikowy szerokopasmowy Typ 2, wchodzący w skład systemu dogłośnienia frontfill		<p>Kompaktowy zestaw głośnikowy szerokopasmowy Typ 2, wchodzący w skład systemu dogłośnienia frontfill</p> <ul style="list-style-type: none"> Zakres roboczy częstotliwości nie wyższy niż: 125 Hz - 17 kHz, Maksymalny poziom SPL nie niższy niż: 109 dB, W związku z zależnością pomiędzy liniowym szczytowym poziomem SPL, a współczynnikiem kształtu tzw. crest factor, definiowanym jako stosunek wartości szczytowej amplitudy, do wartości uśrednionej (RMS), Zamawiający wprowadził punktację, co zawarte jest w kryterium funkcjonalności technicznej, Minimalnie dwa przetworniki nisko/średnio-tonowe, o średnicy zawierającej się w przedziale 4 cali - 6,5 cali, Wyposażony w nie mniej niż pojedynczy przetwornik wysokotonowy o rozmiarze nie mniejszym niż 1 cali, W związku z zależnością pomiędzy wyrównaniem charakterystyki fazowej zestawu głośnikowego, a wiernością reprodukowanego dźwięku, co jest krytyczne w kontekście zróżnicowanego charakteru materiału muzycznego, dla którego przeznaczone są niniejsze urządzenia, Zamawiający wprowadził punktację charakterystyki fazowej zestawu głośnikowego, co zawarte jest w kryterium funkcjonalności technicznej, Kąt propagacji pojedynczego zestawu głośnikowego w orientacji poziomej wynoszący 100 stopni z tolerancją +/-10 stopni, Kąt propagacji pojedynczego zestawu głośnikowego w orientacji wertykalnej wynoszący 100 stopni z tolerancją +/-10 stopni, Konstrukcja minimalnie dwudrzyna, wymagane zasilanie przetworników w trybie wielokanałowym, zawarte w kryterium funkcjonalności technicznej, Dla zapewnienia najwyższych parametrów, preferowane jest rozwiązanie aktywne, tj. takie, w którym wszystkie zestawy głośnikowe wyposażone są w indywidualne wzmacniacze zamontowane w obudowach niniejszych zestawów, co zawarte jest w kryterium funkcjonalności technicznej. Zamawiający preferuje rozwiązanie aktywne, ale nie ogranicza konkurencyjności, w przypadku zaofierowania systemu pasywnego. Wykonawca zobowiązany jest zaprojektować konfigurację i dostarczyć ilość wzmacniaczy mocy, umożliwiających realizowanie niniejszej dostawy z zachowaniem minimalnych wymogów dotyczących ilości niezależnych wyjściowych torów sygnałowych. W przypadku systemu pasywnego, należy podać oprócz typu zestawu głośnikowego, również Typ/Model wzmacniacza. Wymagane jest dostarczenie ilości wzmacniaczy równej ilości wynikającej z liczby zestawów głośnikowych (z uwzględnieniem technologii zasilania - w przypadku zaofierowania zestawów głośnikowych zasilanych w trybie „bi-amp”, konieczne będzie zwiększenie ilości wzmacniaczy, tak by zapewnić powyższą ilość torów sygnałowych) lub wzmacniaczy wielokanałowych z indywidualnymi kanałami/przeznaczonymi dla każdego zestawu głośnikowego. W przypadku zaofierowania preferowanego przez Zamawiającego systemu aktywnego, jako spełnienie niniejszego wymagania, Zamawiający przyjmuje wykazanie obecności modułu wzmacniacza w danym zestawie głośnikowym. Zewnętrzne powierzchnie obudowy powinny być pomalowane wysokoudarową farbą strukturalną, nałożoną w sposób fabryczny, w dowolnym, wybranym przez Zamawiającego kolorze z palety RAL, Szerokość zestawu nie większa niż: 420 mm, Wysokość zestawu nie większa niż: 130 mm, Głębokość zestawu nie większa niż: 160 mm, Waga pojedynczego elementu nie większa niż 8 kg. 	005
6	UCH10 - UCH14	Fabryczny uchwyty do kompaktowego zestawu głośnikowego szerokopasmowego Typ 2		<ul style="list-style-type: none"> Fabryczny uchwyty, do kompaktowego zestawu głośnikowego szerokopasmowego Typ 2, Uchwyty powinny być wykonane w sposób fabryczny z blach stalowych, impregnowanych i malowanych metodą proszkową, Konstrukcja seryjnie (tj. dedykowana przez Producenta) kompatybilna z kompaktowym zestawem głośnikowym szerokopasmowym Typ 2, Możliwość regulacji ustawienia podwieszanego zestawu głośnikowego w płaszczyźnie wertykalnej, Konstrukcja uchwyty powinna zapewniać stabilny montaż na krawędzi sceny, Konstrukcja uchwyty powinna uwzględniać możliwość szybkiego montażu i demontażu bez użycia narzędzi. 	005
7	UNDB_L, UNDB_R	Kompaktowy zestaw głośnikowy szerokopasmowy Typ 2, wchodzący w skład systemu dogłośnienia delay		<p>Kompaktowy zestaw głośnikowy szerokopasmowy Typ 2, wchodzący w skład systemu dogłośnienia delay</p> <ul style="list-style-type: none"> Zakres roboczy częstotliwości nie wyższy niż: 70 Hz - 18 kHz, Maksymalny poziom SPL nie niższy niż: 109 dB, W związku z zależnością pomiędzy liniowym szczytowym poziomem SPL, a współczynnikiem kształtu tzw. crest factor, definiowanym jako stosunek wartości szczytowej amplitudy, do wartości uśrednionej (RMS), Zamawiający wprowadził punktację, co zawarte jest w kryterium funkcjonalności technicznej, Minimalnie dwa przetworniki nisko/średnio-tonowe, o średnicy zawierającej się w przedziale 4 cali - 6,5 cali, Wyposażony w nie mniej niż pojedynczy przetwornik wysokotonowy o rozmiarze nie mniejszym niż 1 cali, W związku z zależnością pomiędzy wyrównaniem charakterystyki fazowej zestawu głośnikowego, a wiernością reprodukowanego dźwięku, co jest krytyczne w kontekście zróżnicowanego charakteru materiału muzycznego, dla którego przeznaczone są niniejsze urządzenia, Zamawiający wprowadził punktację charakterystyki fazowej zestawu głośnikowego, co zawarte jest w kryterium funkcjonalności technicznej, Kąt propagacji pojedynczego zestawu głośnikowego w orientacji poziomej wynoszący 100 stopni z tolerancją +/-10 stopni, Kąt propagacji pojedynczego zestawu głośnikowego w orientacji wertykalnej wynoszący 100 stopni z tolerancją +/-10 stopni, Konstrukcja minimalnie dwudrzyna, wymagane zasilanie przetworników w trybie wielokanałowym, zawarte w kryterium funkcjonalności technicznej, Dla zapewnienia najwyższych parametrów, preferowane jest rozwiązanie aktywne, tj. takie, w którym wszystkie zestawy głośnikowe wyposażone są w indywidualne wzmacniacze zamontowane w obudowach niniejszych zestawów, co zawarte jest w kryterium funkcjonalności technicznej. Zamawiający preferuje rozwiązanie aktywne, ale nie ogranicza konkurencyjności, w przypadku zaofierowania systemu pasywnego. Wykonawca zobowiązany jest zaprojektować konfigurację i dostarczyć ilość wzmacniaczy mocy, umożliwiających realizowanie niniejszej dostawy z zachowaniem minimalnych wymogów dotyczących ilości niezależnych wyjściowych torów sygnałowych. W przypadku systemu pasywnego, należy podać oprócz typu zestawu głośnikowego, również Typ/Model wzmacniacza. Wymagane jest dostarczenie ilości wzmacniaczy równej ilości wynikającej z liczby zestawów głośnikowych (z uwzględnieniem technologii zasilania - w przypadku zaofierowania zestawów głośnikowych zasilanych w trybie „bi-amp”, konieczne będzie zwiększenie ilości wzmacniaczy, tak by zapewnić powyższą ilość torów sygnałowych) lub wzmacniaczy wielokanałowych z indywidualnymi kanałami/przeznaczonymi dla każdego zestawu głośnikowego. W przypadku zaofierowania preferowanego przez Zamawiającego systemu aktywnego, jako spełnienie niniejszego wymagania, Zamawiający przyjmuje wykazanie obecności modułu wzmacniacza w danym zestawie głośnikowym. Zewnętrzne powierzchnie obudowy powinny być pomalowane wysokoudarową farbą strukturalną, nałożoną w sposób fabryczny, w dowolnym, wybranym przez Zamawiającego kolorze z palety RAL, Szerokość zestawu nie większa niż: 130 mm, Wysokość zestawu nie większa niż: 420 mm, Głębokość zestawu nie większa niż: 160 mm, Waga pojedynczego elementu nie większa niż 8 kg. 	002

8	UCH15 - UCH16	Fabryczny uchwyt typu U, do kompaktowego zestawu głośnikowego szerokopasmowego Typ 2		<p>Fabryczny uchwyt typu U, do kompaktowego zestawu głośnikowego szerokopasmowego Typ 2,</p> <ul style="list-style-type: none"> Uchwyt powinien być wykonany w sposób fabryczny z blach stalowych, impregnowanych i malowanych metodą proszkową, Konstrukcja seryjnie (tj. dedykowana przez Producenta) kompatybilna z kompaktowym zestawem głośnikowym szerokopasmowym Typ 2, Możliwość regulacji ustawienia podwieszono zestawu głośnikowego w płaszczyźnie wertykalnej, Konstrukcja uchwytu powinna zapewniać stabilny montaż na krawędzi sceny, Konstrukcja uchwytu powinna uwzględniać możliwość szybkiego montażu i demontaż bez użycia narzędzi. 	002
9	GDSP1*	Wielokanałowa matryca sygnałowa umożliwiająca zarządzanie sygnałami audio w postaci specjalizowanej platformy DSP lub systemowej platformy zarządzającej	Matryca do zarządzania i optymalizacji systemu elektroakustycznego	<p>Wielokanałowa matryca sygnałowa umożliwiająca zarządzanie sygnałami audio w postaci specjalizowanej platformy DSP lub systemowej platformy zarządzającej</p> <ul style="list-style-type: none"> Nie mniej niż 8 torów wejściowych, z możliwością obróbki częstotliwościowej i amplitudowej sygnałów audio, Minimum 8 wejść analogowych, w tym 2 przelączane pomiędzy wejściami analog lub AES/EBU, Nie mniej niż 16 torów wyjściowych, rozumianych jako niezależne wyjścia optymalizacji poszczególnych sekcji systemu elektroakustycznego, umożliwiających obróbkę częstotliwościową, amplitudową i czasową sygnałów audio, Minimum 24 wejścia realizowane poprzez strumienie w sieci IP, Minimum 24 wyjścia realizowane poprzez strumienie w sieci IP, Dedykowana matryca sygnałowa lub systemowa platforma zarządzająca, powinna być wyposażona w funkcję grupowego zarządzania opóźnieniami dla poszczególnych zestawów głośnikowych oraz dedykowanymi zapisanymi ustawieniami (tzw. presetami) umożliwiającymi zapewnienie zbliżonej odpowiedzi fazowej dla całego systemu elektroakustycznego, co zawarte jest w kryterium funkcjonalności technicznej, Preferowane jest rozwiązanie wyposażone w filtry all-pass (nazwa własna typu filtra), umożliwiające kształtowanie charakterystyki fazowej, co zawarte jest w kryterium funkcjonalności technicznej, Platforma DSP powinna zapewnić możliwość optymalizacji emitowanego dźwięku względem przestrzeni nagłaśniania, niezależnie dla każdej sekcji - elementów szerokopasmowych, dogłośnień oraz niskotonowych, wchodzących w skład głównego systemu nagłaśnienia, za pośrednictwem wbudowanych narzędzi obróbki sygnału audio, zapewniając możliwość korekcji amplitudowej, częstotliwościowej oraz czasowej dla każdego z wejść oraz wyjść, a także możliwość komutacji, matrycowania wprowadzanych i wyprowadzanych sygnałów. Wymagana jest również możliwość dokonywania zmiany czasowej w wybranym paśmie lub jego zakresie bez wpływu na inne pasmo czy zakres. Mimo powyżej zawartych założeń, latencja platformy DSP nie powinna być większa niż 0,8 milisekundy. W przypadku platformy złożonej z kilku urządzeń, transmisja sygnału audio pomiędzy nimi, powinna być oparta o siećową transmisję audio z częstotliwością próbkowania 96 kHz, a połączenie pomiędzy nimi powinno być realizowane poprzez gigabitowy zarządzany przełącznik sieciowy wraz z niezbędnymi licencjami do realizacji transmisji, co zawarte jest w kryterium funkcjonalności technicznej, Wysokość urządzenia / platformy nie większa niż 2U, Sterowanie i kontrola poprzez dołączone oprogramowanie komputerowe dostępne dla systemów operacyjnych Windows i Mac (nazwa własna systemów operacyjnych). 	001
10	ZSWZ1*	Zintegrowany system wzmacniaczy mocy oraz kontroli i optymalizacji systemu nagłaśniania	dotyczy systemów pasywnych	<p>muszą przewieźć wzmacniacze mocy wyposażone w wbudowane procesory DSP posiadające fabryczne presety dla wszystkich orerowanych zestawów głośnikowych. Dopuszcza się stosowanie wzmacniaczy mocy dwu i czterokanałowych. Wymagane jest zaofierowanie systemu wzmacniaczy o łącznej liczbie kanałów nie mniejszej niż 16.</p> <p>Każdy kanał wzmacniacza powinien zapewniać następujące funkcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> możliwość wyboru fabrycznego presetu dla zasilanego zestawu głośnikowego, zestaw dedykowanych dla zestawu głośnikowego filtrów FIR oraz IIR możliwość wprowadzenia opóźnienia sygnału w zakresie do nie mniej niż 1 sekundy minimum dwa korektory 16 punktowe z filtrami: półkowymi, notch, parametrycznymi, oraz asymetrycznymi, generator szumu różowego oraz fall sinusoidalnej w zakresie minimum 20Hz-20kHz możliwość testowania poprawności podłączenia zestawów głośnikowych możliwość kompensacji wpływu długości kabla głośnikowego zestaw zabezpieczeń w tym termiczne, limiter mocy, limiter przesterowania, regulacje poziomu wejściowego i wyjściowego, Zastosowane wzmacniacze powinny zapewnić uzyskanie maksymalnych poziomów SPL wskazanym w specyfikacji dla poszczególnych zestawów głośnikowych. Zastosowane wzmacniacze powinny zapewnić niezależne wejście liniowe analogowe oraz cyfrowe AES/EBU dla każdego kanału wzmacniacza 	001
11	ZAS	Zespolony zasilacz sygnałowy dla zestawów głośnikowych wchodzących w skład sekcji dogłośnień	dotyczy systemów aktywnych	<p>Zespolony zasilacz sygnałowy dla zestawów głośnikowych wchodzących w skład sekcji dogłośnień,</p> <ul style="list-style-type: none"> Dostarczanie do zestawów głośnikowych sygnału wzmacnionego 100V lub niewzmacnionego wraz z zasilaniem 48V, Wydajność nie mniejsza niż 130 W na kanał, Możliwość łączenia wejść audio, Wyjście do każdego z urządzeń głośnikowych za pomocą złącza EN3 5-pinowego lub Phoenix, Waga nie większa niż 14 kg. 	001
12	UMON1 - UMON8	Zestaw głośnikowy szerokopasmowy Typ 3 nagłaśnienia uzupełniającego	Zestawy głośnikowe wchodzące w skład systemu monitorowego sceny	<p>Zestaw głośnikowy szerokopasmowy Typ 3 nagłaśnienia uzupełniającego,</p> <ul style="list-style-type: none"> Zakres roboczy częstotliwości nie wyższy niż: 65 Hz - 17 kHz, Maksymalny poziom SPL nie niższy niż: 127 dB, W związku z zależnością pomiędzy liniowym szczytowym poziomem SPL, a współczynnikiem kształtu tzw. crest factor, definiowanym jako stosunek wartości szczytowej amplitudy, do wartości uśrednionej (RMS), Zamawiający wprowadził punktację, co zawarte jest w kryterium funkcjonalności technicznej, W związku z zależnością pomiędzy wyrównaniem charakterystyki fazowej zestawu głośnikowego, a wiernością reprodukcowanego dźwięku, co jest krytyczne w kontekście uniwersalnego charakteru materiału muzycznego, dla którego przeznaczone są niniejsze urządzenia, Zamawiający wprowadził punktację charakterystyki fazowej zestawu głośnikowego, co zawarte jest w kryterium funkcjonalności technicznej, Minimalnie dwa przetworniki nisko/średnio-tonowe, o średnicy zawierającej się w przedziale 5 cali - 8 cali, Wyposażony w nie mniej niż pojedynczy przetwornik wysokotonowy ośnieniowy, o rozmiarze nie mniejszym niż 3 cale, Kąt propagacji pojedynczego zestawu głośnikowego w orientacji horyzontalnej wynoszący 100 stopni z tolerancją +/-10 stopni, Kąt propagacji pojedynczego zestawu głośnikowego w orientacji wertykalnej wynoszący 40 stopni z tolerancją +/-10 stopni, Konstrukcja minimalnie dwudrożna, preferowane zasilanie przetworników w trybie wielokanałowym, zawarte w kryterium funkcjonalności technicznej, Dla zapewnienia najwyższych parametrów, preferowane jest rozwiązanie aktywne, tj. takie, w którym każdy zestaw głośnikowy wyposażony jest w indywidualny wzmacniacz zamontowany w obudowie niniejszego zestawu, co zawarte jest w kryterium funkcjonalności technicznej. Zamawiający preferuje rozwiązanie aktywne, ale nie ogranicza konkurencyjności, w przypadku zaofierowania systemu pasywnego. W przypadku systemu pasywnego, należy podać oprócz typu zestawu głośnikowego, również Typ/Model wzmacniacza. Wymagane jest dostarczenie ilości wzmacniaczy równej ilości wynikającej z liczby zestawów głośnikowych (z uwzględnieniem technologii zasilania - w przypadku zaofierowania zestawów głośnikowych zasilanych w trybie „bi-amp”, konieczne będzie zwiększenie ilości wzmacniaczy, tak by zapewnić powyższą ilość torów sygnałowych) lub wzmacniaczy wielokanałowych z indywidualnymi kanałami/kanałami przeznaczonymi dla każdego zestawu głośnikowego. W przypadku zaofierowania preferowanego przez Zamawiającego systemu aktywnego, jako spełnienie niniejszego wymagania, Zamawiający przyjmuje wykazanie obecności modułu wzmacniacza w danym zestawie głośnikowym. Obudowa zestawu powinna być wykonana ze stali - w celu zapewnienia właściwej wytrzymałości wymagane łączenie za pomocą klejenia, co zawarte jest w kryterium funkcjonalności technicznej. Zewnętrzne powierzchnie obudowy powinny być pomalowane wysoкодnorodną farbą strukturalną, nałożoną w sposób fabryczny, w wybranym przez Zamawiającego na etapie zamówienia, kolorze z palety RAL, Szerokość zestawu nie większa niż: 200 mm, Wysokość zestawu nie większa niż: 500 mm, Głębokość zestawu nie większa niż: 250 mm, Waga pojedynczego elementu nie większa niż 13 kg. 	008
13	UCH17-UCH24	Fabryczny uchwyt, do zestawu głośnikowego szerokopasmowego Typ 3 nagłaśnienia uzupełniającego	Uchwyt do zestawów głośnikowych wchodzących w skład nagłaśnienia uzupełniającego	<p>Fabryczny uchwyt, do zestawu głośnikowego szerokopasmowego Typ 3 nagłaśnienia uzupełniającego,</p> <ul style="list-style-type: none"> Uchwyt powinien być wykonany w sposób fabryczny z blach stalowych, impregnowanych i malowanych metodą proszkową, Konstrukcja seryjnie (tj. dedykowana przez Producenta) kompatybilna z zestawem głośnikowym szerokopasmowym Typ 3 nagłaśnienia uzupełniającego, Wymagana jest potwierdzona oddzielna dokumentacja techniczna informacja, dotycząca obciążenia roboczego, opartego o minimalny współczynnik bezpieczeństwa nie mniejszy niż 5:1. Możliwość regulacji ustawienia podwieszono zestawu głośnikowego w dwóch płaszczyznach: horyzontalnej oraz wertykalnej, Konstrukcja uchwytu powinna zapewniać stabilny montaż do konstrukcji scenicznej lub sztankietów technicznych - w zestawie hako-alskaf aluminium do rury o średnicy minimum fi=50 mm wraz z linką zabezpieczającą, Konstrukcja uchwytu powinna uwzględniać możliwość szybkiego montażu i demontaż bez użycia narzędzi. 	008
14		Przewód TYP 1		<p>Przewód hybrydowy sygnał/zasilanie o długości 15 m do zastosowań scenicznych,</p> <ul style="list-style-type: none"> Przewód przeznaczony do scenicznych zastosowań profesjonalnych, Rozwiązanie hybrydowe zawierające zespolony przewód symetryczny i zasilający, Długość nie mniejsza niż 15 m, Konfekcja XLR męski/XLR żeński oraz POWERCON, przy użyciu złączy producenta o uznanej reputacji do zastosowań profesjonalnych, Wtyki zawierające grawer oraz kolorowe pierścienie ułatwiające organizację pracy, Opaska ułatwiająca zwijanie przewodu. 	008