

**Projekt Technologiczny  
Systemu Elektroakustycznego  
Domu Kultury „SOKOLNIA”  
Etap II**

**Opis techniczny przedmiotu zamówienia**

nr postępowania: MCK.261.1.2017

Inwestor: Miejskie Centrum Kultury  
41-407 Imielin  
ul. Imielińska 92

Imielin, 2017

## 1. Wstęp

Niniejszy dokument stanowi integralną część projektu, stanowiącego załącznik Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia; prosimy Oferentów o staranne zapoznanie się z dokumentacją projektową. Obecny etap realizacji jest rozbudową istniejącego systemu. Stąd uwaga, by zapoznać się z dokumentacją projektową.

## 2. Wymagania ogólne

Wyspecyfikowano najważniejsze urządzenia, mające kluczowe znaczenie dla systemu, jego jakości i możliwości instalacyjnych oraz te dane techniczne, których spełnienie klasyfikuje urządzenie jako spełniające warunek dopuszczenia do instalacji.

Oferenci muszą przedstawić wykaz urządzeń, według wykazów zamieszczonych w dokumentacji projektowej, w rozdziale 18 Opisu systemu. Wykaz musi zawierać następujące dane:

- producent urządzenia;
- model, typ;
- zastosowanie, opis.

Poniżej zestawiono wymagania techniczne dla urządzeń, składających się na zaprojektowany system, wraz z akceptowalnymi wartościami parametrów. Sprawdzenie ofert będzie przebiegało w trybie: spełnia – nie spełnia.

## 3. System głośnikowy; symulacje komputerowe

Żądane parametry systemu głośnikowego są zilustrowane w tabeli 18 w rozdziale 22.2. Warunki obliczeń są zawarte w udostępnionym modelu.

Oferenci otrzymują model obiektu, wykonany w otwartym programie symulacyjnym EASE 4.4 z oznaczonymi miejscami montażu urządzeń głośnikowych. W ramach oferty, Oferenci muszą udokumentować osiągnięte parametry akustyczne proponowanego systemu w sposób precyzyjnie odpowiadający wynikom, zamieszczonym w projekcie. Do oferty należy dołączyć wyniki obliczeń tych samych parametrów, jak w projekcie, prezentowanych w ten sam sposób oraz, w postaci elektronicznej spakowany model EASE z zainstalowanymi urządzeniami głośnikowymi, dla których wyniki obliczeń będą prezentowane w ofercie.

## 4. Zespoły głośnikowe

Wszystkie zespoły głośnikowe, przeznaczone do instalacji w etapie I muszą być zbudowane w oparciu o sklejkę, fabrycznie przystosowane do stałych instalacji, w rozumieniu zabudowanych stale w obudowie punktów montażowych oraz posiadać możliwość fabrycznego malowania na wybrany kolor z palety RAL, wraz z akcesoriami montażowymi.

<b>Główny zespół głośnikowy widowni, pełnopasmowy, ZPP1, ZPP2; RAL 1014</b>	
<b>parametr</b>	<b>wartość</b>
Rodzaj	Dwudrożny element liniowy; bliźniaczo współosiowy, symetryczny; aktywny; obudowa bass reflex, konstrukcja tubowa z falowodem/roztrąbem liniowym z korektą fazy i częstotliwości
Konstrukcja elektroakustyczna	moduł systemu liniowego
Komponenty, minimum @ 1 element	2 x 6,5" /1 x 1,4" wyjście - głośnik ciśnieniowy; przetworniki neodymowe
Budowa	Fabryczne dostosowanie do instalacji stałych; stałe, fabryczne punkty montażowe, dedykowane akcesoria montażowe w kolorze obudowy; metalowa konstrukcja wewnętrzna
Budowa Grilla	Metalowa, malowana proszkowo; pokryta gąbką w kolorze obudowy
Zakres pracy (-10dB, 2π)	75 Hz ÷ 20 kHz
Maksymalny poziom ciśnienia dźwięku (1m)	≥(135 LMF; 138 HF) dB
Kąt pokrycia (H x V, -6dB); w zakresie	100° ÷ 110° x 25° ÷ 30°
Waga, pełnego zestawu ZPP; nie większa niż	40 kg
Wymiary, pełnego zestawu ZPP nie większe niż: (szer. x wys. x głęb.)	500 x 800 x 460[mm] ± 10%

<b>Zespół głośnikowy widowni, dogłośniający ZFF1, ZFF2; RAL 1014</b>	
<b>parametr</b>	<b>wartość</b>
Rodzaj	Dwudrożny zespół głośnikowy, źródło punktowe
Konstrukcja elektroakustyczna	Bass reflex
Komponenty	1 x 6,5"/1" głośnik ciśnieniowy w obracalnym roztrąbie CD, aktywne lub dynamiczne zabezpieczenie głośnika wysokotonowego
Budowa	Fabryczne dostosowanie do instalacji stałych; stałe, fabryczne punkty montażowe, dedykowane akcesoria montażowe w kolorze obudowy
Budowa Grilla	Metalowa, malowana proszkowo; pokryta gąbką w kolorze obudowy
Zakres pracy (-10dB, 2π)	65 Hz ÷ 20 kHz
Maksymalny poziom ciśnienia dźwięku (1m)	≥123 dB
Kąt pokrycia (-6dB) (H x V)	90° ÷ 100° x 50° ÷ 60°
Wymiary, nie większe niż: głębokość	235 mm

<b>Superniskotonowy zespół głośnikowy ZSB1, ZSB2; RAL 1014</b>	
<b>parametr</b>	<b>wartość</b>
Rodzaj	Superniskotonowy zespół głośnikowy, jednodrożny
Konstrukcja elektroakustyczna	Bass reflex, szerokopasmowa podwójna komora rezonansowa
Budowa	Sklejka brzoza; fabryczne punktu montażowe
Budowa Grilla	Metalowa, malowana proszkowo; pokryta gąbką w kolorze obudowy
Zakres pracy (-10dB, 2π)	35 ÷ 500 [Hz]
Maksymalny poziom ciśnienia dźwięku (1m)	≥128 dB
Wymiary, nie większe niż	450 x 600 x 550 [mm] (szer x wys x głęb)
Masa, nie większa niż	26 [kg]

<b>Wzmacniacz mocy, 2-kanalowy i 4-kanalowy</b>	
<b>parametr</b>	<b>wartość</b>
Moc wyjściowa wzmacniacza (EIA)	Dostosowana do obciążenia i potrzeb;
Pasma przenoszenia	20 Hz ÷ 20 kHz
Stosunek sygnał/szum	≥105 dB A
Zabezpieczenia	Opóźnione załączanie, miękki start, zabezpieczenie impedancyjne oraz przed zwarciami, DC, zabezpieczenie termiczne,
Zdalny monitoring	Temperatura, stan obwodów zabezpieczających, poziom sygnałów I/O
Zasilanie	195 - 250 VAC; 50 Hz
Zniekształcenia, 1 kHz, THD + N (EIA)/zasilanie 230 VAC	<1%
Zdalne sterowanie	Protokół sieciowy lub konwertowany do sieciowego
Zakres temperatur pracy	4° ÷ 45° C

<b>Cyfrowe procesory sygnałowe, zdalne sterowanie i monitoring; programowalne</b>	
<b>parametr</b>	<b>wartość</b>
Pasma przenoszenia	20 Hz ÷ 20 kHz
Zakres dynamiki	≥110 dB (A); 20 Hz ÷ 20 kHz
Opóźnienie transmisji	<0.65 ms
Rozdzielczość obliczeniowa	≥56 bitów
Wejścia/wyjścia	Symetryczne, balansowane elektronicznie
Maksymalny poziom wejściowy przed przesterowaniem	+15 dBu
Maksymalny poziom wyjściowy przed przesterowaniem	+20 dBu
Wewnętrzny poziom przesterowania	+38 dBu
THD	THD+N <0,02%, +3dBu, 20Hz ÷ 20KHz
Zabezpieczenia	Programowe dla dołączonych do kontrolowanych wzmacniaczy mocy zespołów głośnikowych w rozumieniu dynamicznie kontrolowanych kompresorów/limiterów

<b>Cyfrowe procesory sygnałowe, zdalne sterowanie i monitoring; programowalne</b>	
<b>parametr</b>	<b>wartość</b>
	pasmowych
Programowanie	Wszystkie parametry obróbki sygnału
Zasilanie	195 - 250 VAC; 50 Hz
Moduły obróbki i zdalnej diagnostyki	Regulowane filtry górno- i dolnoprzepustowe IV-go rzędu, korektor parametryczny, 10 kanałów, regulacja dobroci filtru: 0,1 ÷ 100; poziom: -12 ÷ +12 dB; linia opóźniająca ≥20 metrów, przestrajalny generator sinus oraz generator szumu różowego
Przetworniki AD/DA	24 bit/48 kHz
Zdalne sterowanie	Protokół sieciowy lub konwertowany do sieciowego

<b>Interkom</b>	
<b>parametr</b>	<b>wartość</b>
Odpowiedź częstotliwościowa	20Hz ÷ 20kHz
Stosunek sygnał/szum	≥85dB
Złącze komunikacyjne	XLR, 3 pinowe
Zasilanie stacji głównej	230VAC/50Hz
Zasilanie stacji lokalnych	24 VDC/100 mA
Zabudowa 19", fabryczna	Tak
Regulacja czułości mikrofonu	Tak
Złącze do zestawów nagłownych	Tak
Sygnalizacja świetlna, zewnętrzna	Tak, z regulacją jasności
<b>Zestaw nagłowny, jednostronny</b>	
Impedancja słuchawka/mikrofon	Zgodny z parametrami stacji interkomowych
Czułość mikrofonu	≈ 3mV/Pa @ 5 cm
Charakterystyka mikrofonu	kardioida
Typ kapsuły	dynamiczny
SPL max (słuchawka)	≥ 94 dB SPL
Tłumienie dźwięków z otoczenia	≥ 16 dB (A)

<b>Konwerter/izolator USB – AES/EBU</b>	
<b>parametr</b>	<b>wartość</b>
Złącze USB	USB 1.1 Full Speed
Wyjścia audio	2 x XLR
Przetwarzanie DAC	16-Bit 44,1 / 48 kHz
Poziom wyjściowy	+10 dBu
Zasilanie	Przez USB

<b>Rejestратор/odtwórzacz płyt CD-RW, CD Audio, MP 3, karty CF, SD/SDHC, USB</b>	
<b>parametr</b>	<b>wartość</b>
Odpowiedź częstotliwościowa	20Hz-20kHz : +/-0.5dB
Stosunek sygnał/szum	95dB
Zakres dynamiki	95dB
Zniekształcenia	<0.005%
Przesłuchy	95dB
Wspierane media / nośniki	CompactFlash (512MB - 64GB); SD(512MB - 2GB)/SDHC(4GB~32GB); USB(512MB - 64GB); CD-R, CD-R-DA, CD-RW, CD-RW-DA
Formaty nagrywania Wave	Stereo/Mono, 44.1kHz/48kHz, 16bit
Formaty nagrywania Mp3	Stereo/Mono, 44.1kHz/48kHz, 64kbps-320kbps
Formaty nagrywania CD-DA	Stereo, 44.1kHz
Formaty odtwarzania Wave	Stereo/Mono, 44.1kHz/48kHz, 16/24-bit
Formaty odtwarzania Mp3	Stereo/Mono, 44,1kHz/48kHz, 64kbps-320kbps
Formaty odtwarzania CD-DA	Stereo, 44.1kHz
Liczba kanałów	2 mono(lub 1 stereo)
Wejścia analogowe	XLR-3, RCA
Wyjścia analogowe	XLR-3, RCA
Wejścia cyfrowe	RCA, forma SPDIF
Wyjścia cyfrowe	RCA, forma SPDIF
Wyjście słuchawkowe	Tak
Złącze RS232	Tak
Złącze USB	Tak

<b>Słuchawki zamknięte realizatora</b>	
<b>parametr</b>	<b>wartość</b>
Pasma przenoszenia	5 - 30,000 Hz
Skuteczność	97 dB SPL
Współczynnik zniekształceń	0,2%
Konstrukcja elektroakustyczna	Zamknięte, wokółuszne
Izolacja akustyczna	~20 dB (A)
Zmywalne poduszki i pokrycie pałąka	tak
Masa [g]	≤ 250

### Ośłona perkusji

- siedmioelementowa osłona z PMMA (plexi), bezbarwnego, przezroczystego o grubości nie mniejszej niż 6 mm
- minimalne wymiary osłony (wys. x dł.): 168 x 426 [cm]
- przejścia dla przewodów mikrofonowych
- wzmocniony i usztywniony futerał z kołami i piankowymi przekładkami paneli osłony