

## Załącznik nr 1. - Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia / specyfikacja techniczna

### Podstawowe funkcjonalności cyfrowej konsoli audio do zastosowań profesjonalnych:

- jednoczesna, równoległa i niezależna reżyseria dźwięku (obróbka częstotliwościowa, czasowa, amplitudowa sygnałów fonicznych) dla uczestników eventów online z poziomu cyfrowej konsoli fonicznej dysponującej minimum 250 wejściowymi kanałami miksowania audio oraz nie mniej niż 190 kanałami wyjściowymi,
- możliwość matrycowania sygnałów audio na potrzeby transmisji, poprzez wbudowaną matrycę o formacie nie mniejszym niż 32x32,
- z racji planowanego zwiększenia konkurencyjności firmy Bayer Media na rynku lokalnym i krajowym, wymagane jest wewnętrzne przetwarzanie konsoli z rozdzielczością co najmniej 32 bitów oraz próbkowanie dźwięku z minimalną częstotliwością 96 kHz,
- dla prawidłowego funkcjonowania konsoli wymagane jest dostarczenie cyfrowego stageracka posiadającego co najmniej 14 slotów dla kart wejścia/wyjścia i wyposażonego w nie mniej niż 56 wejść opartych o 8-kanałowe, analogowe karty z wejściami mikrofonowymi i liniowymi, nie mniej niż 40 wyjść opartych o 8-kanałowe analogowe karty z wyjściami liniowymi i 16 wyjść cyfrowych AES/EBU,
- dystrybucja sygnałów fonicznych za pomocą sieci światłowodowej, komunikacja pomiędzy cyfrową konsolą audio, a zestawem przetworników AD/DA oparta o 2 przewody optyczne o minimalnej długości 150m, dostarczone wraz z kompozytowym bębnem,
- w celu zwiększenia konkurencyjności, *Zamawiający* wymaga, aby cyfrowa konsola audio do zastosowań profesjonalnych posiadała pełną redundancję, która w sposób minimalizujący, bez zauważenia przez uczestników eventów online, przejęła funkcję konsoli uszkodzonej.

Lp.	Przedmiot zamówienia	Ilość
1	<p><b><u>Cyfrowa konsola audio do zastosowań profesjonalnych</u></b></p> <p>Ilość obsługiwanych jednocześnie, miksowanych (podlegających pełnej obróbce audio) kanałów wejściowych audio: <b>nie mniejsza niż 250</b></p> <p>Ilość dostępnych kanałów audio w ramach podłączonych do portów konsoli urządzeń I/O: <b>nie mniejsza niż 856</b></p> <p>Możliwość pracy konsoli z <b>minimalną częstotliwością próbkowania 96kHz</b></p> <p>Rozdzielczość bitowa przetworników AD/DA konsoli: <b>nie mniejsza niż 32 bity</b></p> <p>Wewnętrzna rozdzielczość bitowa przetwarzania sygnału audio: <b>nie gorsza niż 32 bity, zmiennoprzecinkowa</b></p> <p>Ilość wewnętrznych procesorów efektów umożliwiające użycie algorytmów pogłosowych lub modulacyjnych: <b>nie mniejsza niż 96</b></p> <p>Ilość dostępnych grup sterujących (mogących funkcjonować jako cyfrowy odpowiednik VCA lub mute group): <b>nie mniejsza niż 36</b></p> <p>Ilość dostępnych equalizerów graficznych (minimum 32 pasmowe): <b>nie mniejsza niż 32</b></p> <p>Ilość dostępnych szyn sumujących: <b>nie mniejsza niż 190</b></p>	1 komplet

Ilość fizycznych analogowych wyjść wbudowanych w konsolę: **nie mniejsza niż 12**

Ilość fizycznych analogowych wejść wbudowanych w konsolę i wyposażonych w przedwzmacniacze mikrofonowe: **nie mniejsza niż 12**

Konsoleta musi być wyposażona w matrycę sygnałową pozwalającą na dowolne komutowanie **nie mniej niż 64 kanałów wejściowych audio do nie mniej niż 64 szyn (matryc) wyjściowych audio**

Konsoleta musi umożliwiać przeprowadzenie **Virtual Soundcheck** (możliwość realizacji wirtualnej próby)

Konsoleta musi umożliwiać jednoczesną rejestrację i odtwarzanie **minimum 64 kanałów audio**

Konsoleta musi posiadać **wbudowany procesor lub procesory realizujące wszystkie procesy obliczeniowe konsoly**. W celu zwiększenia bezpieczeństwa transmisji danych *Zamawiający* nie dopuszcza urządzeń, którego elementy obliczeniowe nie stanowią integralnej części konsoly, tj. znajdują się poza obudową konsoly i wymagają podłączenia do konsoly za pomocą dodatkowych połączeń kablowych

Konsoleta musi posiadać **pełną redundancję sygnału audio**, tzn. musi być wyposażona w dwa identyczne, niezależne procesory realizujące wszystkie procesy obliczeniowe audio konsoly, które - w przypadku awarii jednego z nich w sposób automatyczny przejmują procesy obliczeniowe jednostki, która uległa awarii i pozwalają na kontynuację pracy bez przerwy w transmisji sygnału audio. W przypadku, gdy oferowana konsola nie posiada takich możliwości, *Zamawiający* dopuszcza rozwiązanie składające się z dwóch identycznych konsol, które nie posiadają wewnętrznych, redundantnych procesorów audio przy jednoczesnym zapewnieniu systemu automatycznego niesłyszalnego przełączania w przypadku awarii pomiędzy oferowanymi konsolami

Ilość zmotoryzowanych potencjometrów suwakowych o długości skoku minimum 100 mm: **nie mniejsza niż 38**

Ilość wbudowanych zasilaczy zapewniających redundancję zasilania konsoly: **nie mniejsza niż 2**

Wbudowany ekran (lub ekrany) muszą być wyposażone w **interfejs dotykowy** w celu zapewnienia intuicyjnej i szybkiej pracy oraz muszą stanowić integralną część konsoly (być wbudowane w konsolę). Niedopuszczalne jest stosowanie zewnętrznych ekranów do podstawowej obsługi konsoly

Konsoleta musi być wyposażona w **ekrany LCD umieszczone nad potencjometrami suwakowymi kanałów**, które umożliwią ich opisywanie

Każdy tor wejściowy i wyjściowy konsoly musi być wyposażony w **minimum 2 punkty insertowe** - umożliwiające użycie urządzeń cyfrowych lub analogowych dołączanych do lokalnych portów I/O

Konsoleta musi być wyposażona w **port LTC** (Linear Time Code, zgodnie z SMPTE)

Konsoleta musi posiadać **wbudowany redundantny interface** służący do komunikacji z siecią SOUNDGRID (nazwa własna protokołu transmisji cyfrowych

	<p>sygnałów fonicznych), obsługujący nie mniej niż 64 kanały wejściowe audio i 64 kanały wyjściowe audio</p> <p>Konsoleta powinna być <b>oparta o dwusoczewkowy interfejs optyczny Fibrecast Typ 1</b>, umożliwiający komunikację pomiędzy urządzeniami za pomocą okablowania światłowodowego przeznaczonego do zastosowań studyjnych</p> <p>Złącza interface światłowodowego zbudowane w <b>standardzie umożliwiającym wielokrotne ich podłączanie i rozłączanie, szczelne, przeznaczone do pracy w trudnych warunkach</b> (kurz, pył, wilgoć) - niedopuszczalne jest zastosowanie złączy typowych dla urządzeń montowanych w ramach instalacji stałych takich jak SC, ST E2000</p> <p>Konsoleta musi być dostarczona w skrzyni transportowej wykonanej ze standardami dla zastosowań profesjonalnych z podwoziem na kołach w standardzie Heavy Duty o średnicy nie mniejszej niż 100 mm oraz posiadać 2 uchwyty montażowe do ramion dwusegmentowych dla zewnętrznych ekranów</p>	
2	<p><b><u>Zestaw przetworników AD/DA z interfejsem optycznym</u></b></p> <p><b>Nie mniej niż 56 wejść mikrofonowo-liniowych</b> z zasilaniem Phantom</p> <p>Urządzenie powinno być wyposażone w <b>przedwzmacniacze wejściowe legitymujące się podwójną, minimum 24-bitową konwersją analogowo-cyfrową na każdy kanał wejściowy</b></p> <p><b>Nie mniej niż 40 wyjść liniowych</b></p> <p><b>Nie mniej niż 16 wyjść monofonicznych AES/EBU, opartych o dwukanałowe, stereofoniczne przyłącza XLR</b></p> <p><b>Możliwość zmiany typów wejść i wyjść w oparciu o wymienne moduły</b></p> <p><b>Nie mniej niż 2 porty MADI BNC</b></p> <p>Zestaw przetworników powinien zawierać <b>minimum pojedynczy, dwukierunkowy i redundantny interfejs do komunikacji z cyfrową siecią audio, wykorzystujący połączenie optyczne, oparte o dwusoczewkowy interfejs optyczny Fibrecast Typ 1, pracujący w częstotliwości próbkowania nie mniejszej niż 96 kHz bez utraty możliwości przetwarzania</b></p> <p>Złącza interface światłowodowego zbudowane w <b>standardzie umożliwiającym wielokrotne ich podłączanie i rozłączanie, szczelne, przeznaczone do pracy w trudnych warunkach</b> (kurz, pył, wilgoć) - niedopuszczalne jest zastosowanie złączy typowych dla urządzeń montowanych w ramach instalacji stałych takich jak SC, ST E2000</p> <p><b>Możliwość współdzielenia sygnałów wejściowych i wyprowadzania ich bezpośrednio do analogowej lub cyfrowej konsolety monitorowej</b></p> <p><b>Wymagane redundantne zasilanie - dwa zasilacze</b></p> <p>Wymiary ramy stageracka <b>nie większe niż 490 mm (sz.) x 385 mm (gł.) x 450 mm (wys.)</b></p>	1 komplet

	Zestaw przetworników musi być dostarczany w <b>amortyzowanej skrzyni transportowej na kołach</b> , wysokość 12U, koła transportowe min 100 mm z czego dwa z hamulcami, amortyzowane zawieszenie, sklejka PVC, otwierana z dwóch stron za pomocą otwieranych i wsuwanych drzwiczek, szuflada 2U na akcesoria, 4 ręczki - po dwie na każdym boku, skrzynia wzmocniona, możliwość ustawiania na sobie z blokadą kółek, rackowa listwa zasilająca 6 gniazd 1U	
<b>3</b>	<p style="text-align: center;"><b><u>Przewód światłowodowy na bębnie</u></b></p> <p>Przewód światłowodowy, fabrycznie przeznaczony do <b>profesjonalnych zastosowań studyjnych</b></p> <p>Wymagany przewód światłowodowy oparty o <b>medium wielomodowe</b></p> <p>Długość przewodu - <b>nie mniejsza niż 150 m</b></p> <p>Konfekcja przy użyciu złączy producenta o uznanej reputacji <b>do zastosowań profesjonalnych, kompatybilnych z interfejsami optycznymi opartymi o dwusoczewkowy interfejs Fibrecast Typ 1</b></p> <p><b>Wymagana wodoszczelność złącza, uwzględniająca normę minimum IP65 w stanie złożonym</b></p> <p><b>Wymagane dostarczenie kompozytowego bębna przeznaczonego do nawijania i przechowywania przewodu</b></p>	<b>2 sztuki</b>

### **Słownik pojęć technicznych:**

8P8C – Standard złącza kablowego stosowanego w sieciach Ethernet,  
 AAX - określenie formatu dla wtyczek programowych,  
 AD/DA – Przetwornik analogowo-cyfrowy i cyfrowo-analogowy,  
 AES/EBU – Cyfrowy standard sygnałów audio,  
 Bit – Jednostka logiczna,  
 CAT6 – Standard okablowania używany w transmisjach sieci Ethernet,  
 DANTE – Cyfrowa sieć audio oparta na strukturze Ethernetowej,  
 DAW – Cyfrowa stacja robocza obróbki sygnałów audio zainstalowana w komputerze,  
 DCA / VCA – Grupa sterująca,  
 DUPLEX – Standardowe określenie podwójnego złącza,  
 EQ – Equalizer – korektor częstotliwości,  
 Ethercon – nazwa rodzaju złącza sieci informatycznych,  
 FLASH – Typ pamięci przechowywania danych,  
 Flightcase – Standard wykonania skrzyń transportowych,  
 FPS – oznaczenie ilości klatek na sekundę,  
 GEQ – Graficzny equalizer,  
 GPI – Interfejs wejścia i wyjścia ogólnego przeznaczenia umożliwiającego wywoływanie funkcji w jednym urządzeniu za pomocą drugiego,  
 Heavy Duty – określenie klasy wytrzymałości uderowo-mechanicznej,  
 OpticalCON – Rodzaj złącza światłowodowego,  
 HPF – Filtr górnoprzepustowy,  
 Hz – Jednostka częstotliwości,

I/O – Moduł wejściowy oraz wyjściowy,  
LAN – Lokalna sieć komputerowa,  
LC, SC, ST, E2000 – Standardy złącz światłowodowych,  
LPF – Filtr dolnoprzepustowy,  
LTC – Linear Time Code – kod czasowy,  
macOS / OSX – System operacyjny dla komputerów Apple,  
WINDOWS - System operacyjny dla komputerów PC,  
MIDI – Standard cyfrowego interfejsu instrumentów muzycznych,  
MPC – MIDI Program Change – rodzaj komunikatu MIDI,  
MTC – MIDI Time Code – kod czasowy w formacie MIDI,  
ms – milisekunda,  
MUTE – Wyłączenie sygnału,  
Ohm – jednostka określająca rezystancję,  
OM 3 – Rodzaj przewodów światłowodowych użytych do transmisji sygnałów audio i pomocniczych sygnałów sterujących,  
PAN – Panorama,  
Peak – określenie poziomu sygnału szczytowego,  
PLUGIN – Wtyczka programowa,  
PoE – Możliwość zasilania urządzeń za pomocą okablowania strukturalnego typu skrętka z jednoczesną transmisją danych za pomocą tego samego kabla,  
Powercon True – rodzaj złącza zasilającego,  
PRESET – Zestaw ustawień zapisanych w postaci pliku,  
Rack 19" – Standard szerokości dla profesjonalnych urządzeń, 19" = 48,26 cm,  
RING – „Koło” rodzaj topologii sieciowej w której każde urządzenie jest połączone z następnym i poprzednim,  
SFP – określenie dla urządzenia nadawczo-odbiorczego połączenia światłowodowego,  
SMPTE – Format kodu czasowego,  
SNAPSHOT / CUE – Zapisany zestaw ustawień,  
SOUNDGRID – Cyfrowa sieć audio oparta na strukturze Ethernet,  
SOLO – Funkcja odsłuchu indywidualnego,  
Speakon – rodzaj złącza głośnikowego,  
STAR – „Gwiazda” rodzaj topologii sieciowej w której urządzenia połączone są za pomocą urządzenia centralnego,  
Stage Rack – Zestaw przyłączy mikrofonowo-liniowych oraz wyjść liniowych, wyposażony w interfejs optyczny,  
SUPERRACK – nazwa oprogramowania sterującego w sieci SOUNDGRID,  
Thunderbolt – format złącza komputerowego do transmisji danych,  
U – 4,445 cm (oznaczenie wysokości urządzeń montowanych w szkieletach typu rack19"),  
VIRTUAL SOUNDCHECK – Wirtualna próba dźwięku,  
Wordclock – złącze dla zewnętrznego globalnego zegara synchronizacyjnego,  
VST – określenie formatu dla wtyczek programowych,  
XLR – Standard złączy audio.