

*Załącznik nr 8 do SWZ*

## **OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

**Nazwa zamówienia:**

**„Dostawa wyposażenia R2 i R3”**

## **I. WSTĘP**

Zamówienie obejmuje dwa studia produkcyjne oznaczone kolejno symbolami:

S2 - studio drugie wraz z obsługującą je reżysernią oznaczoną symbolem R2 oraz studio trzecie S3 z reżysernią R3.

Studia wyposażone są w oprogramowanie edycyjne Avid Pro Tools Ultimate.

Zadaniem wykonawcy jest dostarczenie i uruchomienie opisanego w poniższym dokumencie wyposażenia i akcesoriów wraz z niezbędnym okablowaniem i licencjami pozwalającymi na użytkowanie w pełni funkcjonalnych studiów produkcyjnych oraz świadczenie usług gwarancyjnych i serwisowych przedmiotu zamówienia.

Jeśli w poniższym dokumencie nie opisano licencji lub okablowania, które zdaniem wykonawcy jest niezbędne do uzyskania pełnej funkcjonalności, to należy je dostarczyć.

W ramach wykonywania Umowy Wykonawca zobowiązany jest w szczególności do:

- 1) dostawy i montażu urządzeń;
- 2) przeprowadzenie instruktażu;
- 3) świadczenia usług gwarancyjnych oraz serwisowych zgodnie z Umową i OPZ.

Zainstalowane wyposażenie musi spełniać wszystkie wymagania opisane w niniejszym OPZ. Całość dostarczanego sprzętu musi być nowa, nieużywana we wcześniejszych projektach oraz posiadać wsparcie i obsługę serwisową.

Zamawiający nie dopuszcza dostaw sprzętu refabrykowanego tzn. odnawianego.

## **II. Opis funkcjonalny:**

### **1. Studio S2**

W reżyserni zainstalowana będzie konsola cyfrowa z interfacem Dante umożliwiającym połączenie z istniejącą w rozgłośni siecią AoIP i stageboxem.

Stagebox będzie zainstalowany w posiadanym przez zamawiającego rack-u.

Połączenie ze środowiskiem produkcyjnym w zakresie audio realizowane powinno być poprzez przetwornik Dante – DigiLink do posiadanego przetwornika Avid MTRX I generacji w formie osobnego urządzenia lub karty rozszerzeń.

Dodatkowo należy dostarczyć drugą bliźniaczą konsolę wraz ze stageboxem i zestawem skrzyń transportowych na kołach umożliwiających bezpieczne przechowywanie i transport sprzętu. Do zestawu należy również dołączyć dwie skrętki komputerowe na bębnie zakończone złączem ethercon.

Połączenie do odsłuchów monitorowych i słuchawkowych w studiu realizowane będzie poprzez wzmacniacz słuchawkowy AoIP Dante.

Sterowanie odsłuchami w reżyserni powinno odbywać się za pośrednictwem dedykowanego kontrolera umożliwiającego przełączanie pomiędzy dwoma źródłami odsłuchu (bliskiego i dalekiego pola) oraz wybór formatu odsłuchu

(formaty przestrzenne np 7.1.4, 7.1, 5.1, stereo, mono). Wymagane jest również zapewnienie intercomu do studia.

## 2. Studio S3

W reżyserce wymagane jest zastąpienie posiadanej konsoli Digico SD8 zestawem przetworników analogowo-cyfrowych oraz konwerterów formatów cyfrowych do posiadanej sieci Dante w celu zapewnienia funkcjonalności nie mniejszej niż:

- 8 wejść mikrofonowych
- 16 monofonicznych wejść liniowych
- 16 monofonicznych wyjść liniowych
- 8 stereofonicznych wejść i 8 stereofonicznych wyjść cyfrowych AES/EBU
- Wyjście i wejście z protokołu Dante do środowiska produkcyjnego interface-m DigiLink

### **Powyższe funkcjonalności muszą być widoczne z poziomu sieci Dante**

Połączenie do odsłuchów monitorowych i słuchawkowych w studiu realizowane będzie poprzez wzmacniacz słuchawkowy AoIP Dante.

Sterowanie odsłuchami w reżyserni powinno odbywać się za pośrednictwem dedykowanego kontrolera umożliwiający przełączanie pomiędzy dwoma źródłami odsłuchu (bliskiego i dalekiego pola) oraz wybór formatu odsłuchu (formaty przestrzenne np 7.1.4, 7.1, 5.1, stereo, mono). Wymagane jest również zapewnienie intercomu do prowadzących.

Zestaw uzupełnia kontroler DAW ze zmotoryzowanymi tłumikami umożliwiającą pracę na posiadanym systemie produkcyjnym Avid Pro Tools Ultimate oraz komputer umożliwiający instalację w.w. środowiska.

Przechowywanie nagranych sesji ma odbywać się za pomocą nadmiarowej macierzy dyskowej umożliwiającej szybkie połączenie z dostarczonym komputerem.

Jako uzupełnienie należy dołączyć hybrydy telefoniczne HD lub jedną hybrydę dwukanałową mogącą obsługiwać oba studia w zakresie podłączenia telefonii VoIP (SIP) do środowisk nagraniowych.

## III.

## IV.

## V. Specyfikacja techniczna urządzeń

## Spis treści

<b>1. Wyposażenie R2.....</b>	<b>5</b>
1.1 Konsolety mikserskie 2 szt. ....	5
1.2 Przetwornik cyfrowy (stagebox) 2 szt. ....	5
1.3 Kabel połączeniowy typu skrętka 2 szt. ....	6
1.4 Wzmacniacz słuchawkowy .....	6
1.5 Kontroler odsłuchu.....	6
1.6 Interface Dante.....	6
<b>2. Wyposażenie S3 R3.....</b>	<b>7</b>
2.1 Wzmacniacz słuchawkowy .....	7
2.2 Kontroler Odsłuchu .....	7
2.3 Liniowy interface audio.....	7
2.4 Mikrofonowy interface audio .....	8
2.5 Cyfrowy interface audio .....	8
2.6 Kontroler Środowiska ProTools .....	9
2.7 Komputer DAW .....	10
2.8 Macierz nadmiarowa .....	11
<b>3. Akcesoria.....</b>	<b>11</b>
3.1 Hybryda Telefoniczna .....	11
3.2 Statyw mikrofonowy .....	12
3.2 Mikrofon intercomowy (2szt.).....	12



## VI. Zestawienie minimalnych parametrów urządzeń

### 1. Wyposażenie R2

#### 1.1 Konsolety mikserskie 2 szt.

Parametr	Wymaganie
Ilość kanałów wejściowych	Nie mniej niż 120;
Ilość busów wyjściowych	Nie mniej niż 60 (w tym szyny Matrix);
Ilość tłumików	Nie mniej niż 28 zmotoryzowanych tłumików na warstwie;
Wyświetlacz	Nie mniej niż 2 dotykowe wyświetlacze o przekątnej nie mniejszej niż 12";
Taktowanie wewnętrzne	Nie mniej niż 96 kHz;
Wyjścia fizyczne analogowe	Nie mniej niż 12 symetrycznych wyjść XLR;
Wejścia cyfrowe	Nie mniej niż 2 wejścia stereo AES/EBU;
Wyjścia cyfrowe	Nie mniej niż 2 wyjścia stereo AES/EBU;
Protokół Dante	Wymagany w formie złącz Primary, secondary. W formie wbudowanej lub dołączonej karty rozszerzeń;
Zasilacz	Redundantny (dwa zasilacze z oddzielnymi gniazdami AC);
Interface audio	Tak, w formie złącza USB. Wbudowany lub w formie dołączonej karty rozszerzeń;
Możliwość miksu przestrzennego	Tak, nie mniej niż 5.1. Jeśli funkcjonalność wymaga dodatkowej licencji, to należy ją dołączyć;
Szyny N-1	Tak. Jeśli funkcjonalność wymaga dodatkowej licencji, to należy ją dołączyć;
Możliwość obsługi zdalnej	Tak, nie mniej niż poprzez tablet;
Wsparcie do obsługi oprogramowania DAW	Tak;

#### 1.2 Przetwornik cyfrowy (stagebox) 2 szt.

Parametr	Wymaganie
Wejścia fizyczne analogowe	Nie mniej niż 32 symetrycznych wejść XLR;
Wyjścia fizyczne analogowe	Nie mniej niż 16 symetrycznych wyjść XLR;
Wyjścia cyfrowe	Nie mniej niż 4 wyjścia stereo AES/EBU;
Protokół połączeniowy	Dante;
Taktowanie	Nie mniej niż 48 kHz i 96 kHz;
Kompatybilność	W pełni kompatybilny z dostarczaną w tym postępowaniu konsoletą mikserską;
Zasilacz	Dwa redundantne zasilacze;

### 1.3 Kabel połączeniowy typu skrętka 2 szt.

Parametr	Wymaganie
Długość	Nie mniej niż 70m;
Kategoria	Nie mniej niż 7;
Obudowa	Bęben z zakręcanym hamulcem i rączką do przenoszenia;
Wtyki	Ethercon;

### 1.4 Wzmacniacz słuchawkowy

Parametr	Wymaganie
Interface audio	Dante;
Ilość wyjść słuchawkowych	Nie mniej niż jedno z fizyczną regulacją głośności;
Zasilanie	Nie mniej niż PoE;
Wyjście słuchawkowe	Nie mniej niż jack ¼" ;
Zastosowanie	Stołowe;
Taktowanie	Nie mniej niż 96 kHz;

### 1.5 Kontroler odsłuchu

Parametr	Wymaganie
Interface	Nie mniej niż Dante;
Formaty odsłuchowe	Nie mniej niż: mono, stereo, 5.1, 7.1, 7.1.4;
Talkback	Tak, wbudowany mikrofon i wejście XLR;
Wyjście słuchawkowe	Tak;
Zasilanie	Nie mniej niż PoE;
Sterowanie głośnością	Fizyczne pokrętło;
Podgląd sygnałów	Tak, na wyświetlaczu;

### 1.6 Interface Dante

Parametr	Wymaganie
Forma interface-u	Osobne, dedykowane urządzenie lub karta rozszerzeń do posiadanego urządzenia Avid MTRX I generacji;
Ilość wejść i wyjść analogowych	Nie mniej niż 16 wejść i wyjść, jeśli urządzenie dostarczane jest w formie osobnego interface-u. W innym wypadku należy zapewnić funkcjonalność poprzez karty rozszerzeń;
Próbkowanie	Maksymalne próbkowanie nie mniej niż 192 kHz
Bit rate	Maksymalny bit-rate nie mniej niż 24 bity
Załączone akcesoria	Jeżeli urządzenie posiada wejścia lub wyjścia w formacie innym niż XLR należy dostarczyć blendę rack zawierającą rozszycie wszystkich wejść i wyjść na symetryczne gniazda XLR;
Format wyjściowy	Jeśli interface dostarczany jest w formie niezależnego urządzenia formatem wyjściowym powinno być Dante oraz Thunderbolt lub inny kompatybilny z posiadanym środowiskiem Avid i kartami HDX;

## 2. Wyposażenie S3 R3

### 2.1 Wzmacniacz słuchawkowy

Parametr	Wymaganie
Interface audio	Dante;
Ilość wyjść słuchawkowych	Nie mniej niż jedno z fizyczną regulacją głośności;
Zasilanie	Nie mniej niż PoE;
Wyjście słuchawkowe	Nie mniej niż 6,3mm;
Zastosowanie	Stołowe;
Taktowanie	Nie mniej niż 96 kHz;

### 2.2 Kontroler Odsłuchu

Parametr	Wymaganie
Interface	Nie mniej niż Dante;
Formaty odsłuchowe	Nie mniej niż: mono, stereo, 5.1, 7.1, 7.1.4
Talkback	Tak;
Wyjście słuchawkowe	Tak;
Zasilanie	Nie mniej niż PoE;
Sterowanie głośnością	Fizyczne pokrętło;
Podgląd sygnałów	Tak, na wyświetlaczu;

### 2.3 Liniowy interface audio

Parametr	Wymaganie
Forma interface-u	Osobne, dedykowane urządzenie lub agregator kart z kartami liniowymi.
Ilość wejść i wyjść analogowych	Nie mniej niż 16 wejść i wyjść jeśli urządzenie dostarczane jest w formie osobnego interface-u. W innym wypadku należy zapewnić funkcjonalność poprzez karty rozszerzeń;
Próbkowanie	Maksymalne próbkowanie nie mniej niż 192 kHz
Bit rate	Maksymalny bit-rate nie mniej niż 24 bity
Załączone akcesoria	Jeżeli urządzenie posiada wejścia lub wyjścia w formacie innym niż XLR należy dostarczyć blendę rack zawierającą rozszycie wszystkich wejść i wyjść na symetryczne gniazda XLR;
Format wyjściowy	Nie mniej niż: <ul style="list-style-type: none"> <li>Dante;</li> <li>Thunderbolt;</li> </ul>
Kompatybilność	Kompatybilny z posiadanym środowiskiem Avid ProTools HD i kartami HDX



## 2.4 Mikrofonowy interface audio

Parametr	Wymaganie
<b>Forma interface-u</b>	Osobne, dedykowane urządzenie lub karta rozszerzeń do urządzenia opisanego w punkcie 2.3;
<b>Ilość wejść mikrofonowych</b>	Nie mniej niż 8
<b>Ilość wyjść mikrofonowych</b>	Nie mniej niż 8
<b>Próbkowanie</b>	Maksymalne próbkowanie nie mniej niż 192 kHz
<b>Bit rate</b>	Maksymalny bit-rate nie mniej niż 24 bity
<b>Załączone akcesoria</b>	Jeżeli urządzenie posiada wejścia lub wyjścia w formacie innym niż XLR należy dostarczyć blendę rack zawierającą rozszycie wszystkich wejść i wyjść na symetryczne gniazda XLR;
<b>THD+N</b>	Nie gorsze niż -98dB
<b>Format wyjściowy</b>	Jeśli interface dostarczany jest w formie niezależnego urządzenia formatem wyjściowym powinno być Dante;
<b>Zasilanie</b>	Jeśli interface dostarczany jest w formie niezależnego urządzenia to musi zawierać redundantne zasilanie;

## 2.5 Cyfrowy interface audio

Parametr	Wymaganie
<b>Forma interface-u</b>	Osobne, dedykowane urządzenie lub karta rozszerzeń do urządzenia opisanego w punkcie 2.3;
<b>Ilość wejść AES/EBU</b>	Nie mniej niż 8 x stereo* *Jeśli urządzenie dostarczane jest w formie karty rozszerzeń, zamawiający dopuszcza zastosowanie dwóch kart;
<b>Ilość wyjść AES/EBU</b>	Nie mniej niż 8x stereo* *Jeśli urządzenie dostarczane jest w formie karty rozszerzeń, zamawiający dopuszcza zastosowanie dwóch kart;
<b>Próbkowanie</b>	Maksymalne próbkowanie nie mniej niż 192 kHz
<b>Bit rate</b>	Maksymalny bit-rate nie mniej niż 24 bity
<b>Załączone akcesoria</b>	Jeżeli urządzenie posiada wejścia lub wyjścia w formacie innym niż XLR należy dostarczyć blendę rack zawierającą rozszycie wszystkich wejść i wyjść na symetryczne gniazda XLR;
<b>THD+N</b>	Nie gorsze niż -100dB
<b>Format wyjściowy</b>	Jeśli interface dostarczany jest w formie niezależnego urządzenia formatem wyjściowym powinno być Dante;



## 2.6 Kontroler Środowiska ProTools

Parametr	Wymaganie
Tłumiki	Nie mniej niż 8 zmotoryzowanych, czułych na dotyk tłumików 100mm;
Ekrany	Każdy kanał tłumika powinien posiadać własny, przypisany wyświetlacz; Nie mniej niż jeden wyświetlacz w technologii OLED;
Encodery	Nie mniej niż po jednym encoderze na kanał tłumika;
Protokół komunikacji z DAW	Nie mniej niż HUI;
Zgodność	Pełna zgodność z posiadanym oprogramowaniem Avid Pro Tools;
Możliwość rozbudowy	Tak, możliwość rozbudowy o kolejne panele;
Dołączone akcesoria	Komplet okablowania; Komputer dotykowy typu tablet o następujących parametrach: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pełna kompatybilność z protokołem EUCON;</li> <li>• Przekątna ekranu: Nie mniej niż 11”;</li> <li>• Obsługa WiFi 6;</li> <li>• Wbudowana pamięć: nie mniej niż 128GB;</li> <li>• Procesor osiągający w teście <a href="https://www.cpubenchmark.net">https://www.cpubenchmark.net</a> nie mniej niż 9000 punktów;</li> <li>• Dołączone akcesoria: Ładowarka sieciowa. Jeśli dostarczany w ramach tego postępowania kontroler DAW nie posiada wbudowanego uchwytu na tablet, to należy go dołączyć oddzielnie;</li> </ul>

## 2.7 Komputer DAW

Parametr	Wymaganie
<b>Procesor</b>	Osiągający w teście <a href="https://www.cpubenchmark.net/">https://www.cpubenchmark.net/</a> nie mniej niż 19 000 punktów;
<b>Pamięć RAM</b>	Nie mniej niż 24GB;
<b>Pamięć dyskowa</b>	Nie mniej niż 512GB w technologii półprzewodnikowej;
<b>Zgodność</b>	Zgodność z posiadanym oprogramowaniem Avid Pro Tools Ultimate
<b>Porty</b>	Nie mniej niż: 2 porty Thunderbolt do podłączenia kart Avid HDX;* 2 porty USB-C 3 porty HDMI** Port ethernet 1000Mbit/s** 3 porty USB 3.1** *Dopuszczalne za pomocą karty rozszerzeń, o ile wykonawca zapewni zgodność z posiadanym środowiskiem **Dopuszczalne za pomocą dołączonej przejściówki
<b>Wymagana natywna obsługa wyświetlaczy</b>	Nie mniej niż 3 równocześnie pracujące wyświetlacze w rozdzielczości FullHD;
<b>Dołączone akcesoria</b>	Rozszerzenie portów PCI-e: <ul style="list-style-type: none"> <li>• W pełni kompatybilne z dostarczanym w ramach tego zamówienia komputerem DAW;</li> <li>• W pełni kompatybilne z posiadanymi przez zamawiającego kartami Avid HDX;</li> <li>• Nie mniej niż dwa sloty na karty PCIe Full Size</li> <li>• Dołączone okablowanie Thunderbolt</li> <li>• Potwierdzona kompatybilność z oprogramowaniem Avid Pro Tools;</li> </ul> Obudowa rack zapewniająca chłodzenie i dostęp do portów* *W obudowie mogą mieścić się zarówno komputer jak i rozszerzenie PCI Klawiatura bezprzewodowa w pełni kompatybilna z dostarczanym komputerem i system operacyjnym z naniesionymi skrótami do środowiska produkcyjnego Pro Tools Mysz bezprzewodowa: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Umożliwiająca płynne przetaczanie się pomiędzy nie mniej niż trzema komputerami;</li> <li>• Możliwość przewijania (scrollowania) zarówno w pionie jak i poziomie (side scroll wheel);</li> <li>• Połączenie nie mniej niż Bluetooth;</li> <li>• Możliwość przetaczenia na płynny scroll pionowy;</li> <li>• Nie mniej niż 5 przycisków (w tym scroll);</li> <li>• Dedykowana aplikacja do programowania przycisków;</li> </ul>

## 2.8 Macierz nadmiarowa

Parametr	Wymaganie
Interface	Nie mniej niż: Thunderbolt 3;
Pojemność netto (raid5)	Nie mniej niż 32TB;
Ilość zatok dyskowych	Nie mniej niż 4;
RAID	Tak, nie mniej niż RAID5
Rodzaj dysków	Dyski Serwerowe; Przeznaczone do pracy ciągłej; Przeznaczone do pracy w środowisku typu storage; Prędkość obrotowa 7200;

## 3. Akcesoria

### 3.1 Hybryda Telefoniczna

Parametr	Wymaganie
Medium fizyczne dla połączeń telefonicznych	Tak; port ethernet (kablowy);
Technologia połączeń	Tak; nie mniej niż VoIP;
Protokół audio	Tak; nie mniej niż RTP;
Protokół sygnalizacyjny	Tak; nie mniej niż SIP;
Obsługa HD Voice	Tak;
Kompatybilność z kodekiem	Tak; nie mniej niż: G.722;
Wbudowany układ antylokalny	Tak;
Wbudowane AGC	Tak;
Sprzęgi audio z/do studia	Nie mniej niż AES/EBU;
GPIO	Tak, elektryczne oraz poprzez posiadany protokół Ember+;
Tryb pozaantenowy (rozmówca lokalny korzystający z mikrofonu i słuchawek dołączonych do PC)	Tak;
Obsługa za pomocą aplikacji	Tak, nie mniej niż za pomocą dwóch końcówek (aplikacji);
Liczba kanałów rozmównych	Nie mniej niż dwa równoczesne połączenia zdalne. Dopuszczalne za pomocą jednego lub dwóch dostarczonych urządzeń;
Licencje	Jeśli któraś z wymienionych funkcjonalności wymaga dostarczenia osobnej licencji, to należy ją dostarczyć;

### 3.2 Statyw mikrofonowy

Parametr	Wymaganie
Typ statywu	Telewizyjny, ramię nad blatem, pozycja mikrofonu od dołu (low profile);
Typ systemu	Modułowy;
Ilość ramion	3 na wspólnym wsporniku montowanym do stołu;
Kolor	Czarny lub grafitowy;
Sposób regulacji	Niezależny dla każdego ramienia, nie mniej niż: Odchylenie prawo-lewo; Nie mniej niż dwa punkty zgięcia góra-dół;

### 3.2 Mikrofon intercomowy (2szt.)

Parametr	Wymaganie
Typ mikrofonu	Gęsia szyja
Rodzaj przetwornika	Pojemnościowy
Charakterystyka	Supercardioid
Maksymalne SPL	Nie mniej niż 120dB
Długość	Nie mniej niż 28cm
Złącze	XLR
Zakres częstotliwości	W zakresie nie mniejszym niż 100Hz-15kHz