

## Specyfikacja Techniczna urządzeń.

Fabryka Sztuki w Łodzi

### 1. Głośnik odsłuchowy, szerokopasmowy, aktywny

I.p.			ilość	Jedn.
	<b>Parametr</b>	<b>Wartość</b>	6	Szt.
	Rodzaj i budowa	Aktywny, studyjny monitor odsłuchowy		
	Podział pasma	Aktywny (bi-amp) – wbudowany, dwukanałowy, wzmacniacz klasy D		
	Przetwornik LF	O średnicy $\geq 200$ mm		
	Przetwornik HF	O średnicy $\geq 25$ mm		
	Zainstalowane złącza	$\geq 1$ XLR – liniowe, zbalansowane $\geq 1$ TRS – liniowe, zbalansowane		
	Funkcje	Korekcja brzmienia: <ul style="list-style-type: none"> <li>HF (min <math>\pm 2</math> dB)</li> <li>LF (min. 0, -2 dB)</li> </ul>		
	Obudowa	Wykonana MDF (min. 15 mm) lub sklejk drewnianej		
	Maksymalny poziom sygnału wejściowego	$> +20$ dBu		
	Pasma przenoszenia (-10 dB)	$\geq 37$ Hz – 24 kHz		
	Moc nominalna zainstalowanego wzmacniacza	LF $\geq 55$ W HF $\geq 40$ W		
	Maksymalny poziom SPL	$\geq 112$ dB		
	Wymiary, nie większe niż (wys. X szer. X głęb.)	50 cm x 37 cm x 33 cm		
	<b>UWAGI</b>			

### 2. Projektor multimedialny, typ A

I.p.			ilość	Jedn.
	<b>Parametr</b>	<b>Wartość</b>	3	Szt.
	Obraz	Jasność 4000 lumenów, DLP, rozdzielczość natywna 1920 x 1080 pikseli, kontrast 22 000:1		
	Optyka	Ogniskowa 28,86 - 24		
	<b>UWAGI</b>			

### 3. Ekran projekcyjny elektryczny, 16:9, podstawa 190cm

I.p.			ilość	Jedn.
	<b>Parametr</b>	<b>Wartość</b>	3	Szt.
	Format	16:9, podstawa 190 cm, czarne ramki, Kaseta ścienna		
	Sterowanie	Poprzez porty napięciowe relay		
	<b>UWAGI</b>			

#### 4. Konwerter AD/DA

I.p.			ilość	Jedn.
	<b>Parametr</b>	<b>Wartość</b>	3	Szt.
	Rodzaj i budowa	Instalacyjny konwerter AD/DA sygnałów audio		
	Magistrala cyfrowa	Niskolatencyjna wielokanałowa magistrala audio, pracująca w ramach warstwy 3 modelu OSI dla sieci Ethernetowych – np. DANTE Możliwość dwukierunkowej transmisji 128 kanałów (64 in / 64 out) przy próbkowaniu 48 kHz Kompatybilna ze standardem AES67		
	Ilość i rodzaj wbudowanych wejść analogowych	≥ 2 symetryczne, mikrofonowo-liniowe z zasilaniem <i>Phantom</i> +48V		
	Ilość i rodzaj wbudowanych wyjść analogowych	≥ 2, symetryczne, liniowe		
	Zasilanie	PoE lub z zewnętrznego zasilacza DC		
	Wymagane funkcje	Zdalnie regulowane wzmocnienie wejściowe		
		Zdalnie regulowany poziom wyjściowy		
		Automatyczne wyciszanie w przypadku utraty sygnału lub synchronizacji magistrali cyfrowej.		
	Zastępcza SEM szumu wejść mikrofonowych (EIN)	< -118 dBu		
	<b>UWAGI</b>			

#### 5/42. Panel wejściowy 2xRCA,1xTRS, Bluetooth, wyjście nagraniowe 1x TRS

I.p.	Nazwa projektowa + oznaczenie rysunkowe		ilość	Jedn.
	<b>Parametr</b>	<b>Wartość</b>	6	Szt.
	Rodzaj i budowa	Panel ścienny z wbudowanym konwerterem AD/DA oraz D/D sygnałów audio.		
	Magistrala cyfrowa	Niskolatencyjna wielokanałowa magistrala audio, pracująca w ramach warstwy 3 modelu OSI dla sieci Ethernetowych – np. DANTE Możliwość dwukierunkowej transmisji 128 kanałów (64 in / 64 out) przy próbkowaniu 48 kHz Kompatybilna ze standardem AES67		
	Ilość i rodzaj wbudowanych wejść analogowych	≥ 2 monofonizowane wejścia stereofoniczne w formatach min.: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 x RCA</li> <li>• 1 x mini Jack TRS 3,5 mm</li> </ul>		
	Ilość i rodzaj wbudowanych wyjść analogowych	≥ 1, stereofoniczne mini Jack TRS 3,5 mm		
	Pozostałe	Połączenie standardu Bluetooth w trybach A2DP oraz HFP		
	Wymagane funkcje	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompatybilność ze standardowymi puszkami ściennymi (US) oraz panelami Decora</li> <li>• Sumowanie sygnałów wejść analogowych</li> </ul>		
	Zasilanie	PoE		
	<b>UWAGI</b>			

## 8/26. Ścienne klawiatura sterująca

I.p.			ilość	Jedn.
	<b>Parametr</b>	<b>Wartość</b>	4	Szt.
	Ogólne	Klawiatura sterująca, ścienna		
	Ilość przycisków	≥ 8		
	Ilość enkoderów	≥ 1		
	Procesor	Wbudowany procesor sterujący		
	<b>UWAGI</b>			

## 9. Głośnik szerokopasmowy, pasywny

I.p.			ilość	Jedn.
	<b>Parametr</b>	<b>Wartość</b>	4	Szt.
	Rodzaj i budowa	Pasywny, dwudrożny zestaw głośnikowy		
	Podział pasma	Aktywny – Bi-amp lub pasywny – przełączenie trybu musi być możliwe dla użytkownika.		
	Przetworniki niskotonowy	1 o średnicy membrany ≥ 300 mm lub 2 o średnicy membrany ≥ 250 mm		
	Przetwornik wysokotonowy	przetwornik kompresyjny z cewką o średnicy ≥ 75 mm		
	Dyspersja dźwięku w płaszczyźnie horyzontalnej (-6 dB)	≥ 100°		
	Dyspersja dźwięku w płaszczyźnie wertykalnej (-6 dB)	60° ~ 100°		
	Zakres przenoszonych częstotliwości	Minimum 58 Hz – 20 kHz (- 10dB)		
	Szczytowy poziom SPL w trybie bi-amp	LF ≥ 132 dB		
		HF ≥ 137 dB		
	Maksymalne wymiary	≤ 72 cm (wys.) x 37 cm (szer.) x 46 cm (głęb.)		
	Waga	≤ 30 kg		
	<b>UWAGI</b>			

## 10. Głośnik nisko tonowy, pasywny

I.p.			ilość	Jedn.
	<b>Parametr</b>	<b>Wartość</b>	2	Szt.
	Rodzaj i budowa	Pasywna kolumna subniskotonowa		
	Konstrukcja	Przetworniki zamontowane frontalnie, wentylowana		
	Przetwornik	o średnicy membrany > 450 mm z cewką > 90 mm		
	Obudowa	Wykonana ze sklejki z twardych gatunków drewna, wykończona powłoką o podwyższonej odporności mechanicznej.		
	Czterostykowe złącze głośnikowe	≥1 szt.		
	Zakres przenoszonych częstotliwości	Minimum 30 Hz – 150 Hz ( -10dB)		
	Skuteczność w paśmie przenoszenia, w półprzestrzeni	> 98 dB 1W @ 1m		
	Maksymalny poziom SPL @1m	> 135 dB, szczytowo w półprzestrzeni		

Wymiary	Nie więcej niż 55 cm wysokości, poniżej 85 cm głębokości		
UWAGI			

#### 11. Wzmacniacz z DSP, typ A

I.p.			ilość	Jedn.
	Parametr	Wartość	1	Szt.
	Budowa	Wzmacniacz mocy w klasie D z wbudowanym procesorem DSP oraz obsługą cyfrowej, niskolatencyjnej, wielokanałowej magistrali przesyłu sygnałów audio		
	Ilość kanałów	≥ 4		
	Moc maksymalna na kanał przy wszystkich kanałach wystawianych	≥ 1200 W przy obciążeniu 4Ω ≥ 1200 W przy obciążeniu 8Ω ≥ 1200 W dla linii 70V/100V		
	Sterowanie	Konfiguracja i monitoring za pomocą protokołu pracującego w sieci Ethernet z poziomu komputera PC.		
	Chłodzenie	wentylator o regulowanej prędkości, przepływ powietrza przód-tył		
	Zasilanie	Zasilacz impulsowy pracujący w zakresie 100-240V AC, 50-60 Hz		
	Wejścia cyfrowe	Możliwość wykorzystania kanałów z min. 128-cio kanałowej magistrali cyfrowej. Złącza magistrali – RJ45		
	Złącza logiczne	Wbudowane uniwersalne GPIO		
	Stosunek sygnał/szum	≥ 108 dB		
	Zakres przenoszonych częstotliwości	Nie gorszy niż 20 Hz – 20 kHz ± 0,5 dB przy 8Ω		
	Maksymalny poziom zniekształceń THD	≤ 0,35% (przy pełnej mocy dla 8 Ohm)		
	UWAGI	DSP wzmacniacza musi umożliwiać: <ul style="list-style-type: none"><li>• Ciągłe monitorowanie obciążenia wyjściowego</li><li>• Szczegółowe raportowanie błędów</li><li>• Monitorowanie toru z wykorzystaniem sygnału pilotowego</li><li>• Obróbkę sygnału, procesor DSP o funkcjach:<ul style="list-style-type: none"><li>○ Limity dla wejść i wyjść z opcją limiterów termicznych</li><li>○ Kompresory wejściowe</li><li>○ Linie opóźniające dla wejść i wyjść</li><li>○ Korektory parametryczne dla wejść i wyjść</li><li>○ Zwrotnice sygnałowe</li></ul></li><li>• Zastosowana magistrala cyfrowa musi być kompatybilna z wykorzystywaną przez procesor z poz. 40</li></ul>		

## 12. Wzmacniacz z DSP, typ B

I.p.			ilość	Jedn.
	<b>Parametr</b>	<b>Wartość</b>	1	Szt.
	Budowa	Wzmacniacz mocy w klasie D z wbudowanym procesorem DSP oraz obsługą cyfrowej, niskolatencyjnej, wielokanałowej magistrali przesyłu sygnałów audio		
	Ilość kanałów	$\geq 2$		
	Moc maksymalna na kanał przy wszystkich kanałach wystawianych	$\geq 2400$ W przy obciążeniu $4\Omega$ $\geq 1250$ W przy obciążeniu $8\Omega$ $\geq 2300$ W dla linii 100V		
	Sterowanie	Konfiguracja i monitoring za pomocą protokołu pracującego w sieci Ethernet z poziomu komputera PC.		
	Chłodzenie	wentylator o regulowanej prędkości, przepływ powietrza przód-tył		
	Zasilanie	Zasilacz impulsowy pracujący w zakresie 100-240V AC, 50-60 Hz		
	Wejścia cyfrowe	Możliwość wykorzystania kanałów z min. 128-cio kanałowej magistrali cyfrowej. Złącza magistrali – RJ45		
	Złącza logiczne	Wbudowane uniwersalne GPIO		
	Stosunek sygnał/szum	$\geq 108$ dB		
	Zakres przenoszonych częstotliwości	Nie gorszy niż 20 Hz – 20 kHz $\pm 0,5$ dB przy $8\Omega$		
	Maksymalny poziom zniekształceń THD	$\leq 0,35\%$ (przy pełnej mocy dla 8 Ohm)		
	<b>UWAGI</b>	DSP wzmacniaczamusi umożliwiać: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ciągłe monitorowanie obciążenia wyjściowego</li> <li>• Szczegółowe raportowanie błędów</li> <li>• Monitorowanie toru z wykorzystaniem sygnału pilotowego</li> <li>• Obróbkę sygnału, procesor DSP o funkcjach:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Limity dla wejść i wyjść z opcją limiterów termicznych</li> <li>○ Kompresory wejściowe</li> <li>○ Linie opóźniające dla wejść i wyjść</li> <li>○ Korektory parametryczne dla wejść i wyjść</li> <li>○ Zwrotnice sygnałowe</li> </ul> </li> <li>• Zastosowana magistrala cyfrowa musi być kompatybilna z wykorzystywaną przez procesor z poz. 40</li> </ul>		

## 16. Projektor multimedialny, typ B

I.p.			ilość	Jedn.
	<b>Parametr</b>	<b>Wartość</b>	1	Szt.
	Obraz	Jasność 6200 lumenów, DLP, rozdzielczość natywna 1920 x 1080 pikseli, kontrast 10 000:1		

	Optyka	Ogniskowa 17,63 – 31,36		
	<b>UWAGI</b>			

17. Ekran projekcyjny elektryczny, 16:9, podstawa 390cm

I.p.			ilość	Jedn.
	Parametr	Wartość	1	Szt.
	Format	16:9, podstawa 390 cm, czarne ramki, Kasetta ścienna		
	Sterowanie	Poprzez porty napięciowe relay		
	<b>UWAGI</b>			

18. Panel wejściowy 2xRCA, 1xTRS, 2x XLR, wyjście nagraniowe 1x TRS

I.p.			ilość	Jedn.
	Parametr	Wartość	4	Szt.
	Rodzaj i budowa	Panel ścienny z wbudowanym konwerterem AD/DA sygnałów audio.		
	Magistrala cyfrowa	Niskolatencyjna wielokanałowa magistrala audio, pracująca w ramach warstwy 3 modelu OSI dla sieci Ethernetowych – np. DANTE Możliwość dwukierunkowej transmisji 128 kanałów (64 in / 64 out) przy próbkowaniu 48 kHz Kompatybilna ze standardem AES67		
	Ilość i rodzaj wbudowanych wejść analogowych	≥ 2 monofonizowane wejścia stereofoniczne w formatach min.: <ul style="list-style-type: none"> <li>2 x RCA</li> <li>1 x mini Jack TRS 3,5 mm</li> </ul> ≥ 2 XLR, symetryczne mikrofonowo-liniowe		
	Ilość i rodzaj wbudowanych wyjść analogowych	≥ 2, symetryczne, liniowe LUB ≥ 1, stereofoniczne mini Jack TRS 3,5 mm		
	Wymagane funkcje	Kompatybilność ze standardowymi puszkami ściennymi (US) oraz panelami Decora		
		Zdalnie regulowane wzmocnienie wejściowe		
		Zdalnie regulowany poziom wyjściowy		
		Automatyczne wyciszanie w przypadku utraty sygnału lub synchronizacji magistrali cyfrowej.		
	Zasilanie	PoE		
	Zastępcza SEM szumu wejść mikrofonowych (EIN)	≤ -115 dBu		
	<b>UWAGI</b>			

19. Enkoder systemu AV

I.p.			ilość	Jedn.
	Parametr	Wartość	4	Szt.
	Ogólne	Enkoder w postaci panelu ściennego, systemu dystrybucji sygnału AV w sieci IP		

	Liczba i rodzaj wejść	≥ 1 HDMI ≥ 1 VGA ≥ 1 Analogowe, stereofoniczne wejście audio		
	Liczba i rodzaj wyjść	≥ 2 RJ45		
	Wykorzystywane pasmo	≥ 600 MBps ≤ 980 MBps		
	Obsługiwana rozdzielczość	≥ 1920 x 1080 @ 60Hz		
	Format audio	HDMI: 8CH PCM, analog 2CH		
	Latencja	≤ 15ms (opóźnienie wprowadzane przez enkoder i dekoder, bez opóźnienia sieci)		
	HDCP	TAK		
	EDID	TAK		
	Zasilanie	PoE		
	Audio	Kompatybilny ze standardem AES67		
	<b>UWAGI</b>			

#### 20. Dekoder systemu AV

I.p.			ilość	Jedn.
	<b>Parametr</b>	<b>Wartość</b>	1	Szt.
	Cechy główne	Dekoder systemu dystrybucji sygnału AV w sieci IP		
	Liczba i rodzaj wejść	≥ 1 x RJ45		
	Liczba i rodzaj wyjść	≥ 1 x HDMI ≥ 1x analogowe, stereofoniczne, symetryczne wejście audio		
	Wykorzystywane pasmo	≥ 600 MBps ≤ 980MBps		
	Obsługiwana rozdzielczość	≥ 1920x1200 @ 60 Hz		
	Skaler	TAK		
	Format audio	HDMI: 8CH PCM, analog 2CH		
	Latencja	≤ 15ms (opóźnienie wprowadzane przez enkoder i dekoder, bez opóźnienia sieci), skaler: +17ms@60fps		
	HDCP	TAK		
	EDID	TAK		
	Port sterujący	RS232		
	Zasilanie	Zasilacz 12V		
	Audio	Kompatybilny ze standardem AES67		

#### 21. Dimer cyfrowy, 24 kanałowy

I.p.			ilość	Jedn.
	<b>Parametr</b>	<b>Wartość</b>	1	Szt.
	Ogólne	Dimer w obudowie ściennej z pasywnym chłodzeniem		
	Liczba obwodów	24x2,5kW		
	Wejście	2x DMX512		

## 22. Sztankiet oświetleniowy systemu TRI

I.p.			ilość	Jedn.
	Parametr	Wartość	4	Szt.
	Ogólne	Lekka konstrukcja aluminiowa lub stalowa, czarna, systemu TRI		
	Parametry sztankietów	4 sztankiety 9m (12 części 3m)		
	UWAGI	Dostarczone wraz z zawieszami oraz elementami połączeniowymi. (instalacja stała)		

## 25. Monitor wizyjny

I.p.			ilość	Jedn.
	Parametr	Wartość	1	Szt.
	Przekątna ekranu	55"		
	Wbudowany odtwarzacz sieciowy	TAK		
	Tryb pracy	16h/dzień / 7 dni w tygodniu		
	Rozdzielczość	3840 x 2160 pikseli		
	Jasność	350 cd/m2		
	Kontrast	4000:1		
	Montaż	VESA		
	Złącza	RJ45, 2x HDMI		
	UWAGI			

## 28. Zestaw – komputer wideo – konferencyjny wraz z ekranem dotykowym

I.p.			ilość	Jedn.
	Parametr	Wartość	1	Szt.
	Parametry komputera	Intel® Core™ i5-7500T z kartą graficzną Intel® HD Graphics 630 (6 MB pamięci podręcznej, 4 rdzenie), 8GB RAM, SSD 256GB,		
	Ekran dotykowy w zestawie	Ekran dotykowy LCD FHD o przekątnej 31,2 cm (12,3") (1920 × 1280)		
	Złącza	1 port DisplayPort™; 1 port HDMI; 1 złącze zasilania; 1 port RJ-45; 1 port USB 3.1 Type-C™ (tryb alternatywny DP); 2 port USB 3.1 Gen 1		
	Wymiary / waga	< 1,6 kg; < 17 x 17 x 12 cm		
	UWAGI			

## 29. Zestaw – głośniki wraz z mikrofonem oraz kamerą

I.p.			ilość	Jedn.
	Parametr	Wartość	1	Szt.
	Ogólne	Obudowa typu soundbar, instalowana pod monitorem		
	Wbudowana kamera	UHD, kąt widzenia 120 stopni, 5-krotny zoom		
	Mikrofony	Wbudowany algorytm AEC, usuwania szumu tła; 6 elementowa matryca mikrofonowa, zasięg > 3,5 m		
	Głośniki	Natężenie dźwięku > 89dB przy 0,5m; pasmo przenoszenia 100Hz – 20kHz		



	<b>UWAGI</b>			
--	--------------	--	--	--

### 30. Głośnik dwudrożny, zwieszany

I.p.	Parametr	Wartość	ilość	Jedn.
	Rodzaj i przeznaczenie	Dwudrożny, szerokopasmowy głośnik zwieszany z sufitu z wbudowanym transformatorem 70V/100V	14	Szt.
	Uchwyty instalacyjne	≥3 punkty podwieszenia na górnej powierzchni obudowy		
	Dodatkowe funkcje	Zgodny ze standardem UL1480		
	Zakres pasma przenoszenia (-10 dB)	≥ 57 Hz – 20 kHz		
	Nominalny kąt propagacji	≥ 120° cylindrycznie		
	Przetwornik niskotonowy	≥ 100 mm		
	Maksymalny, szczytowy poziom SPL	≥ 110 dB		
	Moc nominalna ciągła (AES 2h)	≥ 30 W		
	Moc wbudowanego transformatora 70V/100V	≥ 30 W		
	Wymiary	< 30 cm wysokości; <23,5 cm średnicy		
	<b>UWAGI</b>	<i>Należy dostarczyć wraz z linkami stalowymi dł. min 5m umożliwiającymi regulację wysokości podwieszenia</i>		

### 31. Wzmacniacz napięciowy

I.p.	Parametr	Wartość	ilość	Jedn.
	Budowa	Wzmacniacz mocy w klasie D z wbudowanym procesorem DSP oraz obsługą cyfrowej, niskolatencyjnej, wielokanałowej magistrali przesyłu sygnałów audio	1	Szt.
	Ilość kanałów	≥ 2		
	Moc maksymalna na kanał przy wszystkich kanałachysterowanych	≥ 300 W przy obciążeniu 4Ω ≥ 300 W przy obciążeniu 8Ω ≥ 300 W dla linii 70V/100V		
	Sterowanie	Konfiguracja i monitoring za pomocą protokołu pracującego w sieci Ethernet z poziomu komputera PC.		
	Chłodzenie	wentylator o regulowanej prędkości, przepływ powietrza przód-tył		
	Zasilanie	Zasilacz impulsowy pracujący w zakresie 100-240V AC, 50-60 Hz		
	Wejścia cyfrowe	Możliwość wykorzystania kanałów z min. 128-cio kanałowej magistrali cyfrowej. Złącza magistrali – RJ45		
	Złącza logiczne	Wbudowane uniwersalne GPIO		
	Stosunek sygnał/szum dla wejść analogowych	≥ 104 dB		
	Zakres przenoszonych częstotliwości	Nie gorszy niż 20 Hz – 20 kHz ± 0,5 dB przy 8Ω		

	Maksymalny poziom zniekształceń THD	≤ 0,35% (przy pełnej mocy dla 8 Ohm)		
	<b>UWAGI</b>	DSP wzmacniacza musi umożliwiać: <ul style="list-style-type: none"> <li>Obróbkę sygnału, procesor DSP o funkcjach:             <ul style="list-style-type: none"> <li>Limitery dla wejść i wyjść z opcją limiterów termicznych</li> <li>Kompresory wejściowe</li> <li>Linie opóźniające dla wejść i wyjść</li> <li>Korektory parametryczne dla wejść i wyjść</li> <li>Zwrotnice sygnałowe</li> </ul> </li> <li>Zastosowana magistrala cyfrowa musi być kompatybilna z wykorzystywaną przez procesor z poz. 40</li> </ul>		

### 32. Mikrofon stołowy

I.p.			ilość	Jedn.
	<b>Parametr</b>	<b>Wartość</b>	1	Szt.
	Budowa i rodzaj	Mikrofon pojemnościowy typu „gęsia szyja” ze zintegrowaną podstawką		
	Kierunkowość	Kierunkowy – kardoidalny		
	Kapsuła	Pojemnościowa		
	Funkcje	Gęsia szyja o długości min. 50 cm		
		Dioda LED sygnalizująca stan mikrofonu		
		Podstawka stołowa ze zintegrowanym, programowalnym przełącznikiem (funkcje „naciśnij by mówić”, „naciśnij by wyłączyć”, przełącznik on/off mikrofonu, przełącznik filtra dolnozaporowego)		
	Zakres przenoszonych częstotliwości	> 71 Hz – 17,8 kHz		
	Maksymalny poziom SPL	≥ 125 dB (max 1% THD)		
	Stosunek sygnału do szumu	> 72 dB-A		
	<b>UWAGI</b>			

### 33. Sterownik ścienny 4 przyciskowy

I.p.			ilość	Jedn.
	<b>Parametr</b>	<b>Wartość</b>	1	Szt.
	Budowa	Sterownik Ethernetowy do montażu w puszkach na/pod tynkowych		
	Konfiguracja	Z poziomu aplikacji PC		
	Połączenie	Sieć Ethernet, złącze RJ-45, kompatybilny z procesorem DSP z poz. 40		
	Wyświetlacz	Programowalny o rozdzielczości min. 64 x 128 px, zmienny kolor podświetlenia		
	Przyciski	≥4, programowalne o zmiennym kolorze podświetlenia		

	Funkcje	Przejsięcie w stan uśpienia, blokowanie/odblokowywanie zdalne, blokowanie/odblokowywanie za pomocą kodu PIN,		
	Zasilanie	PoE, ≤15 W		
	Wymiary maksymalne	Wys. 8,6 cm x Szer. 8,6 cm, Głębokość ( w puszcze) 4 cm		
	UWAGI			

### 34 (35/36). Cyfrowa matryca z DSP

I.p.			ilość	Jedn.
	<b>Parametr</b>	<b>Wartość</b>	1	Szt.
	Budowa	Procesor audio DSP o otwartej architekturze przebiegu sygnału. Możliwość konfiguracji ilości kanałów we/wy. Obsługa minimum 16 fizycznych kanałów przez urządzenie		
	Konfiguracja i obsługa	Z poziomu aplikacji PC, dedykowanych kontrolerów ściennych lub zewnętrznych systemów sterowania zintegrowanego typu AMX, Crestron, Cue, Extron itd.. Aplikacja do obsługi z tabletu iPad		
	Magistrala cyfrowa	Niskolatencyjna, co najmniej 128-kanałowa cyfrowa magistrala audio, pracująca w topologii redundantnej,		
	Wymagane funkcje	Automikser, algorytmy korekcji barwy i dynamiki sygnału, limityery, ducker i leveler oraz algorytmy kompensacji hałasu tła. Obsługa filtrów FIR.		
	Praca DSP z częstotliwością próbkowania	≥ 96 kHz		
	Sterowanie	Ethernet; RS-232; GPIO (min. 12 GPI i 8 GPO)		
	Zasilanie	Zasilacz pracujący w zakresie 100-240V AC, 50-60 Hz		
	Wbudowane wejścia analogowe	≥ 8 o czułości mikrofonowo/liniowej z zasilaniem Phantom ustawianym niezależnie dla każdego wejścia; Złącza typu 3-stykowy terminal blokowy		
	Szum własny wejść analogowych (E.I.N)	< - 127 dBu		
	Zakres przenoszonych częstotliwości	Nie gorszy niż 20 Hz – 20 kHz, ± 1dB		
	Latencja konwersji A/D, D/A	≤ 0,75 ms (wejścia analogowe wysłane do analogowych wyjść)		
	UWAGI	Zastosowana magistrala cyfrowa musi być kompatybilna z wykorzystywaną przez wzmacniacze z pozycji: 11/12/31		

### 37. Jednostka sterująca systemu multimedialnego

I.p.			ilość	Jedn.
	<b>Parametr</b>	<b>Wartość</b>	1	Szt.
	Ogólne	Procesor systemu centralnego sterowania		
	Porty	LAN: ≥2 (2 wydzielone sieci) Digital I/O: ≥4		

		RS232: $\geq 3$ RS232/422/485: $\geq 1$ IR/Serial Out: $\geq 4$ Relay: $\geq 4$ Interfejs Szyny sterowania: $\geq 1$		
	Pamięć RAM	$\geq 512$ MB		
	Pamięć Flash	$\geq 8$ GB		
	<b>UWAGI</b>	Urządzenie zgodne z oferowanym interfejsem użytkownika		

#### 38. Moduł sterowania relay

I.p.			ilość	Jedn.
	Parametr	Wartość	1	Szt.
	Ogólne	Moduł rozszerzeń portów procesora centralnego systemu sterowania.		
	Porty	LAN: $\geq 1 \times$ RJ-45 LAN $\geq 8$ przekaźników		
	Funkcje dodatkowe	Sygnalizacja stanu portów i urządzenia na przednim panelu; zasilanie poprzez PoE.		
	<b>UWAGI</b>	Urządzenie zgodne z oferowanym procesorem centralnego systemu sterowania.		

#### 40. Bramka DMX512

I.p.			ilość	Jedn.
	Parametr	Wartość	1	Szt.
	Ogólne	Bramka umożliwiająca integrację centralnego systemu sterowania z oświetleniem w standardzie DMX.		
	Porty	DMX: $\geq 1$ DMX-IN (6-pin), $\geq 1$ DMX-OUT (6-pin) Interfejs Szyny Sterowania: $\geq 1$		
	Funkcje dodatkowe	Sygnalizacja stanu portów na przednim panelu; przełączniki zmiany adresacji urządzenia na przednim panelu; zasilanie poprzez szynę sterowania.		
	<b>UWAGI</b>	Urządzenie zgodne z oferowanym procesorem centralnego systemu sterowania.		

#### 41. Serwer zarządzający systemem RMS + licencja RMS

I.p.			ilość	Jedn.
	Parametr	Wartość	1	Szt.
	Ogólne	Komputer typu serwer w obudowie 19"		
	Parametry techniczne	Procesor E3-1220v6, 8GB RAM, HDD 2x1TB		
	System operacyjny	Windows 10 PRO		
	<b>UWAGI</b>	Dostarczyć wraz z licencją systemu sterowania RMS		

## 43. Zestaw mik. bezp. z mikrofonem do ręki

I.p.			ilość	Jedn.
	<b>Parametr</b>	<b>Wartość</b>	6	Szt.
	Rodzaj i przeznaczenie	Zestaw mikrofonu bezprzewodowego z nadajnikiem do ręki; mikrofon dynamiczny, kardoidalny lub superkardoidalny		
	Funkcje	• Automatyczne ustawianie częstotliwości pracy wolnych od zakłóceń przy pomocy funkcji skanera częstotliwości		
		• Min. 12 zaprogramowanych częstotliwości w podzakresach		
		• Odłączane, zewnętrzne anteny ze standardowymi złączami BNC		
		• Możliwość pracy jednocześnie min. 12 kanałów w jednym podzakresie częstotliwości i/lub min. 35 kanałów przy użyciu kilku podzakresów.		
	Złącza wyjściowe	Analogowe, symetryczne XLR $\geq 1$		
	Zakres pasma przenoszenia	$\geq 80$ Hz – 15 kHz ( $\pm 3$ dB)		
	Stosunek Sygnał/Szum	$\geq 100$ dB-A		
	Zniekształcenia THD	$\leq 0,7\%$		
	Pasmo częstotliwości nośnych	W zakresie 470 MHz – 694 MHz		
	Szerokość podpasma nośnej	Min. 24 MHz		
	Moc nadajnika (ERP)	$\geq 10$ mW		
	<b>UWAGI</b>	Odbiornik musi być wyposażony w akcesoria umożliwiające montaż w uchwycie Rack 19"		

## 44. Aktywny splitter antenowy

I.p.			ilość	Jedn.
	<b>Parametr</b>	<b>Wartość</b>	2	Szt.
	Rodzaj i przeznaczenie	Spliter antenowy kompatybilny z odbiornikami bezprzewodowymi z poz. 48		
	Złącza wyjściowe	$\geq 10$ antenowych BNC		
	Funkcje	Rozdzielanie sygnału antenowego z anten zbiorczych do odbiorników mikrofonów bezprzewodowych.		
		Możliwość podłączenia kolejnego splitera, dla dalszej rozbudowy systemu		
		Zasilanie na złączach wejściowych, umożliwiające zasilanie aktywnych elementów systemu antenowego		
		Zasilanie podłączonych odbiorników.		
	Zakres częstotliwości	$\geq 470$ MHz – 694 MHz		
	<b>UWAGI</b>	W zestawie komplet okablowania do 4 odbiorników		

45. Aktywny rozdzielacz antenowy – 4 strefowy

I.p.			ilość	Jedn.
	Parametr	Wartość	1	Szt.
	Rodzaj i przeznaczenie	Rozdzielacz antenowy 4 strefowy kompatybilny ze spliterami antenowymi poz. 49		
	Złącza wyjściowe	≥ 8 antenowych BNC		
	Funkcje	Rozdzielanie sygnału antenowego z 8 niezależnych anten zbiorczych do aktywnych spliterów antenowych		
		Zasilanie na złączach wejściowych, umożliwiające zasilania aktywnych elementów systemu antenowego		
	Zakres częstotliwości	≥ 470 MHz – 960 MHz		
	UWAGI			

46. Pasywna antena dookólna

I.p.			ilość	Jedn.
	Parametr	Wartość	2	Szt.
	Rodzaj i przeznaczenie	Pasywna antena dla systemów bezprzewodowych.		
	Złącza wyjściowe	≥ 1 antenowe, BNC		
	Kierunkowość	Dookólna		
	Zakres częstotliwości	≥ 470 MHz – 694 MHz		
	UWAGI	Kompatybilna z aktywnym rozdzielaczem antenowym poz. 45		
		Dostarczyć w zestawie z przewodem antenowym BNC – BNC dł. 30 cm.		

47. Switch sieciowy, 52 portowy z PoE+

*Cisco SG350-52MP lub równoważny.*

*Dostarczyć wraz z modułem SFP, 10Gbit.*

48. Punkt dostępowy WiFi, wewnętrzny

*Cisco Aironet 1830 lub równoważny.*

50 (39). Tablet sterujący systemem multimedialnym

I.p.			ilość	Jedn.
	Parametr	Wartość	1	Szt.
	Rodzaj i przeznaczenie	Tablet dotykowy z systemem iOS		
	Przekątna ekranu	10,5"		
	Ilość pamięci	64 GB		
	Łączność	WiFi		

	<b>UWAGI</b>	Należy dostarczyć wraz z licencją oprogramowania sterującego zgodnego z jednostką sterującą systemu multimedialnego poz. 37		
--	--------------	---	--	--