

PROJEKT TECHNOLOGII SCENICZNEJ

Spis Treści

1. System Mechaniki Scenicznej i Okotowanie	2
1.1. Opis.....	2
1.1.1. Konstrukcje Sceniczne.....	2
1.1.2. Okotowanie	3
1.1.3. Podesty sceniczne, schody i balustrady Sali Kinowej	3
1.2. Wytyczne branżowe.....	4
1.2.1. Branża konstrukcyjna.....	4
2. Fotele Sali Kinowej.....	4
3. Systemy Oświetlenia Scenicznego Sali Kinowej oraz Sali Bankietowej	7
3.1. System oświetlenia Sali Kinowej	8
3.1.1. Linie sterujące DMX	8
3.1.2. Linie zasilające.....	8
3.1.3. Park oświetleniowy.....	9
Tabela 1. Tabela podłączenia opraw oświetleniowych pod linie zasilania	9
3.1.4. Wytwornica dymu.....	11
3.1.5. Konsola sterująca oświetleniem.....	11
3.1.6. Rozdzielnica zasilająco-sterująca.....	11
3.1.7. Linie Kablowe	11
Tabela 2. Linie sterowania DMX.....	12
Tabela 3. Linie zasilania regulowane i nieregulowane:.....	12
3.1.8. Wytyczne branżowe.....	14
3.1.8.1. Wytyczne dla branży elektrycznej.....	14
Tabela 4. Doprowadzeni zasilnia dla systemu oświetlenia scenicznego przez branżę elektryczną	14
Tabela 5. Zestawienie szacowanego poboru mocy omawianego systemu:	14
Tabela 6. Zestawienie mocy urządzeń podłączonych do ściemniacza	14
3.2. System oświetlenia Sali Bankietowej.....	15
3.2.1. Linie sterujące DMX	15
3.2.2. Linie zasilające.....	15
3.2.3. Park oświetleniowy.....	15
3.2.4. Wytwornica dymu.....	15

3.2.5.	Zestaw sterujący system oświetlenia.....	15
3.2.6.	Rozdzielnica zasilająco-sterująca.....	16
3.2.7.	Wytyczne branżowe.....	16
3.2.7.1.	Wytyczne dla branży elektrycznej.....	16
Tabela 4.	Doprowadzeni zasilnia.....	16
	dla systemu oświetlenia scenicznego Sali bankietowej przez branżę elektryczną.....	16
Tabela. 5.	Zestawienie szacowanego poboru mocy omawianego.....	16
	systemu oświetlenia Sali bankietowej:.....	16
Tabela. 6.	Zestawienie mocy urządzeń podłączonych do ściemniacza.....	17
3.3.	Specyfikacje techniczne urządzeń systemów oświetlenia scenicznego.....	17
4.	System projekcji kinowej Sali Kinowej.....	27
4.1.	Specyfikacja techniczna urządzeń systemu projekcji kinowej	35
5.	System nagłośnienia, inspicjenta i A/V Sali Kinowej oraz System nagłośnienia Sali Bankietowej.....	38
5.1.	Specyfikacja techniczna urządzeń systemu elektroakustyki	38
6.	Studio nagrań.....	56
6.1.	Specyfikacja techniczna urządzeń studia nagrań.....	56

1. System Mechaniki Scenicznej i Okotowanie

1.1. Opis

1.1.1. Konstrukcje Sceniczne

W projekcie Technologii Scenicznej przewiduje się konstrukcje stalowe mające służyć jako stałe sztankiety oświetleniowe, dekoracyjne oraz służące do podwieszenia okotowania.

Konstrukcje muszą być zrobione zgodnie z rysunkami technologii scenicznej, a materiały wykorzystane do ich realizacji muszą być zabezpieczone przed korozją oraz pomalowane na czarno.

Sala Kinowa

Nad Sceną Sali Kinowej przewiduje się kratownicę sceniczną składającą się z 18 sztankietów równoległych do linii otworu scenicznego (według rysunków), pozwalającą na podwieszenie oświetlenia, elementów okotowania oraz dekoracji scenicznych. Sposób łączenia belek sztankietowych pozwala na swobodną zmianę położenia belek równoległych do linii sceny według potrzeb artystycznych.

Nad widownią projekt zakłada sztankiet stały do podwieszenia oświetlenia scenicznego. Wszystkie konstrukcje stalowe należy wykonać zgodnie z projektową dokumentacją rysunkową.

Belki sztankietowe kratownicy można demontować lub przesuwac w zależności od przyjętego kształtu sceny; scenę z proscenium z podestów, czy też scenę płyszą bez podestów.

1.1.2. Okotowanie

Tkanina i sposób szycia

Okotowanie należy wykonać z pluszu scenicznego 100% bawełna, kolor czarny, o minimalnej gramaturze 410 g/m² posiadającego certyfikat wyrobu pochłaniającego dźwięk oraz certyfikat wyrobu trudnopalnego.

Sala Kinowa

Okotowanie Sali Kinowej składa się z

Kurtyna dwudzielna – szt.1	drapowanie 200%
Kulisy otworu scenicznego – szt.2	drapowanie 200%
Lambrekin – szt.1	drapowanie 200%
Kulisy – szt.8	drapowanie 150%
Kulisy boczne dwudzielne – szt.2	drapowanie 150%
Kulisy boczne – szt.6	drapowanie 150%
Paludamenty – szt. 4	drapowanie 150%
Horyzont dwudzielny – szt.1	drapowanie 150%

Kulisy boczne dwudzielne oraz horyzont powinny posiadać rozcięcia na swej szerokości, tak by umożliwić przechodzenie na drugą stronę bez konieczności obchodzenia kulis dwudzielnych czy horyzontu. Kulisa dwudzielna powinna posiadać jedno rozcięcie (boki przy rozcięciu powinny na siebie zachodzić), a horyzont przynajmniej 2 rozcięcia (boki przy rozcięciu powinny na siebie zachodzić).

Wymiary do wykonania okotowania należy czytać z dokumentacji rysunkowej projektu technologii scenicznej. Drapowanie kurtyny głównej, lambrekinu, kulis otworu scenicznego powinno wynosić minimum 200%, natomiast pozostałych elementów minimum 150%.

Wszystkie elementy okotowania mają wszyty u góry pas tapicerski i nabite oka, na dole wszyte obciążniki zapewniające poprawne układanie się tkaniny.

Prowadnica kurtyny głównej Sali kinowej

Kurtyna główna porusza się na prowadnicy kurtynowej ręcznej, podwieszanej, zgodnie z dokumentacją rysunkową do jednej z belek kratownicy scenicznej. Szyna prowadząca posiada na całej długości dwa rowki dla elementów montażowych. Lina biegnie w środku szyny, wózki, do których za pomocą karabinków jest przymocowana kurtyna są łożyskowane i powlekane poliamidem, wózki posiadają zderzaki gumowe.

Kurtyna rozsuwa się za pomocą wózków napędowych oraz taśmy ciągnącej łączącej wszystkie wózki tak, aby materiał nie uczestniczył w przekazywaniu siły napędowej. Należy przewidzieć zakład na środku, co najmniej o szerokości 1m.

1.1.3. Podesty sceniczne, schody i balustrady Sali Kinowej

Podstawowe dane podestów:

Podesty: 1m*2m	– 11 szt.	nie cięższy niż 40,5 kg udźwig co najmniej 750 kg/m ²
Podesty specjalne A: 1m*0,84m	– 2 szt.	
Podesty specjalne B: 2m*0,84m	– 2 szt.	

Podesty są przewidziane w kolorze ciemny brąz, sklejka antypoślizgowa trudnozapalna wodoodporna, nogi teleskopowe.

Schody modułowe i balustrady wykonać zgodnie z rysunkiem.

Schodki modułowe są przystosowane do mocowania z podestami scenicznymi. Konstrukcja zapewnia możliwość dostosowania ilości stopni do wysokości sceny.

Oferowany podest sceniczny musi posiadać lekka konstrukcję ze stopów aluminium z wmontowanym na stałe blatem z płyty wodoodpornej z powierzchnią antypoślizgową.

Specjalne profile aluminiowe używane do wykonania podestu zapewniają wysoką wytrzymałość elementów podestu, przy stosunkowo niewielkiej masie.

Profile boczne wykonane z aluminium zapewniają wysoką wytrzymałość elementów podestu.

Posiadają także specjalny „kanałek”, służący do zawieszania banerów, kotar, osłon itp.

Podest ma współczynnik bezpieczeństwa 1,2.

Oferowane produkty muszą posiadać atest trudno zapalności płyty z wykładziną antypoślizgową, wykonawca jest zobowiązany dostarczyć wspomniane certyfikaty wraz z ofertą.

1.2. Wytyczne branżowe

1.2.1. Branża konstrukcyjna

Sala Kinowa

Proponowany system montażowy konstrukcji stalowych został przedstawiony na rysunkach projektu technologii scenicznej. Jeżeli stan stropu na to pozwoli można montować bezpośrednio do sufitu.

Przewidziany ciężar konstrukcji stalowych wraz z elementami, przewidzianymi do podwieszenia na owych konstrukcjach, to dla:

Kratownicy nad sceną: 3800 kg

Sztankietu nad widownią: 300 kg

2. Fotele Sali Kinowej

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć i zamontować w Sali Kinowej DK Łochów fotele w ilości przewidzianej przedmiarem projektu Technologii Scenicznego oraz o parametrach nie gorszych niż przewidziane w poniższym opisie.

OPIS FOTEŁA DLA SALI KINOWEJ

Fotel audytoryjny, na profilowanej tłoczonej stalowej stopie, mocowany na stałe do podłogi.

- montowany w sekcjach
- przymocowany na stałe do podłogi w sposób uniemożliwiający demontaż przez przypadkowe osoby
- ergonomiczna konstrukcja
- obciążenia zgodne z normami, w szczególności – polskim odpowiednikiem normy EN 12520:2010 Furniture – Strength, durability and safety – Requirements for domestic seating) poziom 2 .

Wymiary fotela:

- wysokość – 1000 mm +/- 1,5%
- szerokość w osiach fotela – 540 mm +/- 1,5%.
- Głębokość rozłożonego fotela – 740 mm +/- 1,5%.
- Głębokość złożonego fotela – 560 mm +/- 1,5%.

Rama fotela – stalowa, spawana, bez widocznych spawów, malowana proszkowo, kolor czarny. Wszystkie elementy nośne i mocowania wspawane w ramę fotela.

Kształt oparcia owalny, bez kątów prostych, zgodny z załączonym rysunkiem technicznym oraz tolerancjami wielkości 1,5%. Oparcie na stałe przymocowane do metalowej ramy, wypełnione pianką wysokiej gęstości, grubość – co najmniej 80mm, obite tapicerką. Oparcie fotela posiada przeszycia dekoracyjne w postaci dwóch pionowych równoległych względem siebie linii; przeszycia wyraźnie nadają oparciu przestrzenny kształt (oparcie jest węższe w okolicy przeszycia).

Siedzenie fotela składa się dzięki mechanizmowi grawitacyjnemu; przyjmuje ono pozycję złożoną automatycznie, bez konieczności użycia sił zewnętrznych, nie blokując tym samym przejścia w rzędzie. Siedzenie posiada kształt prostokątny, grubości co najmniej 100mm, w środkowej części przeszycie dekoracyjnym szwem odpowiadającym przeszyciu oparcia.

Fotele są zgodne z normami i posiadają certyfikaty:

1. PN-EN 1021-1:2014 Furniture – Assessment of the ignitability of upholstered furniture – Part 1: Ignition source smouldering cigarette
2. PN-EN 1021-2:2014 Furniture – Assessment of the ignitability of upholstered furniture – Part 2: Ignition source match flame equivalent
3. PN-B-02855:1988. Fire protection of buildings. Testing emission of toxic products of decomposition and combustion of materials.

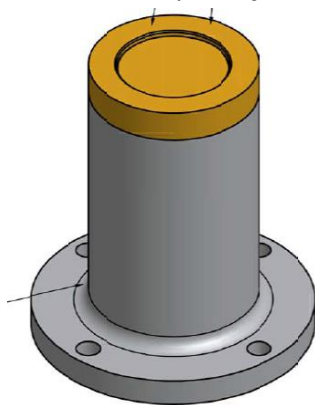
Drewniane podłokietniki wykonane z dębu, pokryte bejcą o podwyższonej odporności na ścieranie o wysokim stopniu krystalizacji, zapewniając tym samym ochronę przed otarciami i innymi uszkodzeniami mechanicznymi. Boki fotela kształtu trapezoidalnego, tapicerowane tapicerką siedzenia i oparcia.

Ostateczna wersja koloru zostanie ustalona z Zamawiającym na etapie realizacji dostawy na podstawie próbek przedstawionych przez Wykonawcę.

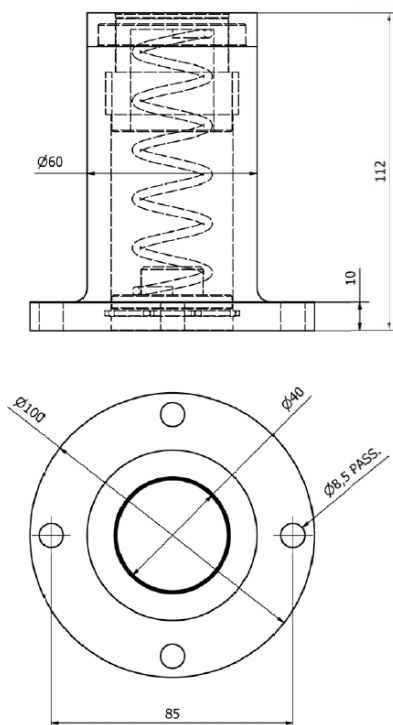
UWAGA!

Trzy pierwsze rzędy foteli są demontowalne. Fotele demontuje się w sekcjach po dwa fotele ze względu na ich ciężar. Wykonawca powinien we własnym zakresie opracować sposób montażu trzech pierwszych (najbliższych sceny) rzędów foteli.

Ruchome i składane fotele kinowe w rzędach znajdujących się przy scenie mają możliwość szybkiego montażu/demontażu przy pomocy systemu mocowań (co najmniej 4 punkty mocowania dla każdego 2-fotelowego elementu) i składowania w magazynie. Sposób szybkiego montażu i demontażu nie może wpływać na parametry użytkowe podłogi Sali, w szczególności nie może powodować uszkodzenia drewna, wykładziny bądź paneli położonych na podłodze Sali. Zakłada się możliwość częstego demontowania foteli (4 razy w ciągu tygodnia). Przykładowe gniazda foteli demontowalnych - tuleje zamontowane w podłodze i będące elementem systemu mocowania demontowalnych rzędów foteli do podłogi:



Rys. 01 – Tuleja mocowania demontowalnego fotela umieszczona w podłodze



Rys. 02 – Tuleja mocowania demontowalnego fotela umieszczona w podłodze/przykładowe wymiary

Dwufotelowe sekcje z rzędów demontowalnych wyposażone są w kółka do transportu foteli do magazynu. Pozostałe rzędy foteli, od czwartego rzędu licząc od strony sceny, są przymocowane na stałe do podłogi Sali.

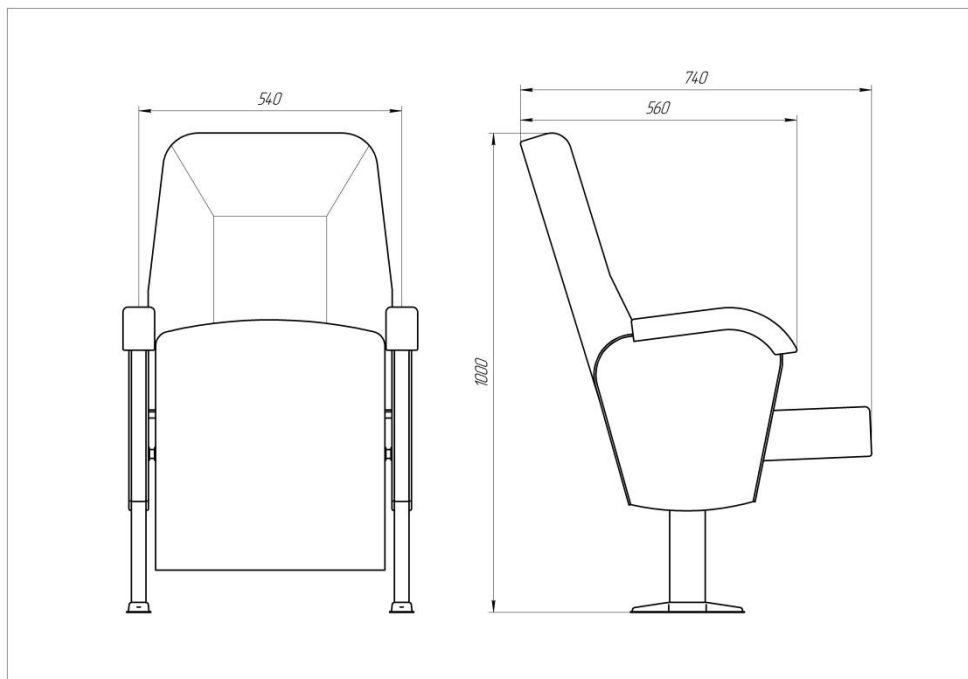
Do oferty przetargowej Wykonawca załącza oficjalną kartę katalogową producenta oraz zdjęcie gotowego fotela, pod rygorem odrzucenia oferty.

Ponadto, do oferty przetargowej należy załączyć następujące atesty i certyfikaty dotyczące fotela:

- Atest (sprawozdanie) z badań zapalności mebli tapicerowanych wg PN-EN 1021-1:2007 i PN-EN 1021-2:2007
- Atest (sprawozdanie) z badań lotnych toksycznych produktów spalania materiałów dla zestawu tapicerskiego wg PN-88/B-02855:1988
- Atest higieniczny – wydany przez Państwowy Zakład Higieny
- rysunek techniczny oferowanego fotela
- oryginalną kartę katalogową producenta fotela potwierdzającą parametry ze specyfikacji technicznych

Rys. 03 – Rysunek techniczny fotela.

Tolerancja podanych parametrów – 1,5%



3. Systemy Oświetlenia Scenicznego Sali Kinowej oraz Sali Bankietowej

Systemy oświetlenia scenicznego przewidziane dla obydwu sal są oddzielnymi i niezależnymi względem siebie systemami. Opierają się na oddzielnych instalacjach, urządzeniach oraz parku oświetleniowym.

Pomimo tego istnieje oczywiście możliwość wykorzystywania reflektorów jednego systemu przez drugi, pod warunkiem prawidłowego podłączenia i skonfigurowania w systemie docelowym.

Obydwa systemy opierają się na tych samych zasadach ogólnych, a mianowicie oświetlenie obydwu sal zakłada wykorzystanie reflektorów ledowych jak i reflektorów o tradycyjnym źródle światła. Stwarza to możliwość szerokiej konfiguracji oświetlenia zarówno pod względem artystycznym jak i technicznym.

Przewidziany system sterowania w obydwu salach pozwala na zawiadywanie zarówno inteligentnymi oprawami oświetleniowymi, jak i tradycyjnymi reflektorami za pomocą obwodów regulowanych wytwarzanych poprzez profesjonalny ściemniacz oświetlenia technologicznego.

System komunikuje się za pomocą sygnału DMX512 biegnącym po kablu o minimalnym standardzie Li2YCY 1x2x0,25mm². Jest to powszechny i podstawowy sygnał sterujący systemami oświetlenia widowiskowego, w którego odbiorniki wyposażona jest znamienita większość urządzeń scenicznych liczących się producentów.

3.1. System oświetlenia Sali Kinowej

3.1.1. Linie sterujące DMX

Sygnałem DMX są sterowane inteligentne oprawy oświetleniowe, ściemniacz i wytwornica dymu.

Sygnał sterujący jest generowany w konsoli oświetleniowej i przekazywany kablem do ściemniacza, następnie ze ściemniacza do rozdzielacza DMX, skąd jest rozprowadzany na panel przepięciowy DMX, stanowiący wyjście linii prowadzących do gniazd DMX znajdujących się na 3 punktach oświetleniowych nad sceną i 1 punkcie nad widownią oraz na 4 punktach na scenie.

3.1.2. Linie zasilające

Zasilanie systemu oświetleniowego doprowadzone jest do rozdzielnic zasilająco-sterującej, skąd rozdzielone w ściemniaczu na 24 kanały o 2300W każdy, rozprowadzone jest w postaci obwodów regulowanych i nieregulowanych na punkty oświetleniowe nad sceną i widownią oraz na poziom sceny.

Charakterystyka poszczególnego obwodu zależy od konfiguracji założonego w tym projekcie ściemniacza, t.j. każdy z 24 obwodów może być zarówno regulowany, jak i nieregulowany. Daje to w pełni elastyczny system o dużych możliwościach rekonfiguracyjnych. Zmiany konfiguracji ściemniacza może dokonywać wyłącznie osoba posiadająca wystarczającą wiedzę na temat systemów oświetlenia i rozdzielni zasilająco-sterujących, i jednocześnie musi być uprawniona przez wykonawcę systemu do dokonania zmian.

Oprawy oświetleniowe o tradycyjnym źródle światła będą zasilane indywidualnie (lub będą one pogrupowane po dwie sztuki), z oddzielnego, dedykowanego kanału. Zaletą takiego rozwiązania jest możliwość sterowania każdym z reflektorów (lub grupą maksymalnie dwóch opraw) indywidualnie i niezależnie od innych. Operator oświetlenia zyskuje dzięki temu dużą elastyczność w kreowaniu i ustawianiu efektów świetlnych na scenie.

System zasilania przewiduje większą ilość gniazdek zasilania na punktach oświetleniowych niż jest przewidzianych urządzeń w projekcie. Rozbudowana infrastruktura ma pozwolić na ewentualną rozbudowę systemu w przyszłości jak i zapewnić swobodę w konfiguracji ustawienia reflektorów w zależności od potrzeb artystycznych. Każde gniazdo musi być opisane kodem swojej linii. Podłączanie nowych urządzeń musi uwzględniać maksymalne dopuszczalne obciążenie każdego z obwodów. **Tabela podłączenia opraw oświetleniowych pod obwody zasilania** obrazuje założone w projekcie rozłożenie poboru mocy, wszelkie modyfikacje muszą uwzględniać te kalkulacje. Zlecający modyfikacje rozłożenia poboru mocy, poprzez przepinanie urządzeń scenicznych lub dokładanie nowych urządzeń, musi dokonać obliczenia poboru mocy

przypadającą na każdy obwód i mieć na uwadze by nie przekroczyć dopuszczalnego obciążenia obwodu. Wszelkie modyfikacje będą przeprowadzane na odpowiedzialność zlecającego.

Urządzenia generujące sygnał DMX, rozdzielacz DMX oraz wytwornica dymu są zasilane z odrębnego źródła energii, co jest opisane w wytycznych dla branży elektrycznej.

3.1.3. Park oświetleniowy

Scena sali kinowej oświetlona zostanie oprawami oświetleniowymi rozmieszczonymi w trzech pionach: na horyzoncie sceny na ruszcie scenicznym, przodzie sceny na ruszcie scenicznym oraz nad widownią na sztankiecie stałym. Duża ilość punktów oświetleniowych pozwala operatorowi oświetlenia na większą elastyczność w pracy oraz daje szersze możliwości w wykreowaniu założonego, przez dyrektora artystycznego, światła na scenie.

Przyłącza zarówno sygnałowe jak i zasilające przedstawione są w tabeli: „**Tabela podłączenia opraw oświetleniowych pod linie zasilania**”.

Park oświetleniowy będzie się składał z ruchomych głów ledowych typu spot, ruchomych głów ledowych typu profil, opraw ledowych typu par oraz tradycyjnych opraw oświetleniowych typu spot fresnel i reflektorów profilowych. Połączenie opraw ledowych o szerokim spektrum kolorów i temperatury barwowej światła białego z reflektorami o tradycyjnym źródle światła daje operatorowi światła bardzo plastyczną kombinację światła nowoczesnego i tradycyjnego. System oświetlenia technologicznego skonfigurowany w ten sposób pozwala nam na osiągnięcie na scenie szerokiej gamy efektów i nastrojów kreowanych światłem.

Tabela 1. Tabela podłączenia opraw oświetleniowych pod linie zasilania

R – obwód regulowany

NR – obwód nieregulowany

PZ SK – Poziom scena, skrzynka sceniczna

KS - Kratownica nad sceną

l.p. Kanał 2300W ściemni acza	Kod linii	Dokąd	Gniazdo typF 16A i jego symbol	Oprawa Oświetleniowa	
				Rodzaj	Sumaryczna moc
1	DIM 1NR	KS HORYZONT	DIM1NR1	RUCHOMA GŁOWA LED SPOT 230W	460W
			DIM1NR2	RUCHOMA GŁOWA LED SPOT 230W	
2	DIM 2NR		DIM2NR1	Par Led 95W	190 W
			DIM2NR2	Par Led 95W	
3	DIM 3NR		DIM3NR1	Par Led 95W	190 W
			DIM3NR2	Par Led 95W	
4	DIM 4NR		DIM4NR1	Par Led 95W	190 W
			DIM4NR2	Par Led 95W	
5	DIM 5NR		DIM5NR1	Par Led 95W	285 W
			DIM5NR2	Par Led 95W	

		KS ŚRODEK	DIM5NR3	Par Led 95W	
6	DIM 6R		DIM6R1	Reflektor fresnel 650W	650 W
			DIM6R2	puste	
7	DIM 7R		DIM7R1	Puste	650 W
			DIM7R2	Reflektor fresnel 650W	
8	DIM 8R		DIM8R1	Reflektor profilowy 650W	650 W
			DIM8R2	puste	
9	DIM 9R		DIM9R1	puste	650 W
			DIM9R2	Reflektor profilowy 650W	
10	DIM 10R	KS PRZÓD	DIM10R1	Reflektor profilowy 650W	650 W
			DIM10R2	pusty	
11	DIM 11R		DIM11R1	Reflektor fresnel 650W	650 W
			DIM11R2	puste	
12	DIM 12R		DIM12R1	Reflektor fresnel 650W	1950 W
			DIM12R2	Reflektor fresnel 650W	
			DIM12R3	Reflektor fresnel 650W	
13	DIM 13R		DIM13R1	puste	650 W
			DIM13R2	Reflektor fresnel 650W	
14	DIM 14R		DIM14R1	pusty	650 W
			DIM14R2	Reflektor profilowy 650W	
15	DIM 15NR	Sztankiet nad widownią	DIM15NR1	RUCHOMA GŁOWA LED PROFIL	500W
			DIM15NR2	RUCHOMA GŁOWA LED PROFIL	
16	DIM 16R		DIM16R1	Reflektor profilowy 650W	1300 W
			DIM16R2	Reflektor profilowy 650W	
17	DIM 17R		DIM17R1	Reflektor profilowy 650W	1300 W
			DIM17R2	Reflektor profilowy 650W	
18	DIM 18R		DIM18R1	Reflektor profilowy 650W	1300 W
			DIM18R2	Reflektor profilowy 650W	
19	DIM 19R	Kanał zarezerwowany dla oświetlenia roboczego widowni			
20	DIM 20R	Kanał zarezerwowany dla oświetlenia roboczego sceny			
21	DIM 21R	PZ SK 1 przód lewa kieszeń	DIM21R1	Puste	0W
			DIM21R2	Puste	
22	DIM 22R	PZ SK 2 przód prawa kieszeń	DIM22R1	Puste	0W
			DIM22R2	Puste	
23	DIM 23NR	PZ SK 3 horyzont lewa kieszeń	DIM23NR1	RUCHOMA GŁOWA LED SPOT 230W	230W
			DIM23NR2	Puste	
24	DIM 24NR	PZ SK 4 horyzont prawa kieszeń	DIM24NR1	RUCHOMA GŁOWA LED SPOT 230W	230W
			DIM24NR2	Puste	

3.1.4. Wytwornica dymu

Maszyna do wytwarzania dymu stanowi uzupełnienie systemu oświetlenia. Dym na scenie, jego odpowiednie natężenie, pozwala dodatkowo podkreślić światło scenie i nadać mu dodatkowy, bardzo atrakcyjny dla widza wymiar. Jest to szczególnie pożądane w momencie kreowania dynamicznych efektów za pomocą dość wąskich wiązek światła pochodzących z ruchomych głów.

3.1.5. Konsola sterująca oświetleniem

Konsola oświetleniowa jest przewidziana w zestawie z ekranem VGA, co daje pełen ogłęd zachodzących i zaplanowanych procesów operatorowi światła.

Konsola oświetleniowa zawiaduje całością systemu i daje operatorowi oświetlenia bezpośrednią i natychmiastową kontrolę nad urządzeniami systemu: ściemniaczem, oświetleniem inteligentnym oraz maszyną do dymu oraz wszelkimi innymi urządzeniami pracującymi w protokole DMX512 i mogącymi w przyszłości być podłączonymi pod system.

Konsola oświetleniowa posiada odpowiednią ilość kanałów do obsługi proponowanego systemu, jak i pozwala na jego przyszłą rozbudowę o dodatkowe urządzenia. Szerokie możliwości programowania pozwalają na obsługę skomplikowanych oświetleniowo przedstawień, a suwaki, pokrętła i przyciski funkcyjne na sterowanie światłem w czasie rzeczywistym.

3.1.6. Rozdzielnica zasilająco-sterująca

Rozdzielnica zasilająco-sterująca jest elementem centralnym systemu oświetlenia scenicznego; w niej rozdzielane są zarówno linie zasilania w postaci obwodów regulowanych i nieregulowanych, jak i linie sygnałowe DMX.

Rozdzielnica składa się ze specjalistycznego ściemniacza 24*2300W montowanego na szafę oraz elementów umieszczonych w szafie rack: rozdzielacza sygnału DMX 8wyjść, panelu przepięciowego DMX pozwalającego na przeniesienie sygnału DMX z rozdzielacza na linie DMX, panelu gniazdek schuko 16A, skąd będzie zasilany między innymi rozdzielacz DMX.

3.1.7. Linie Kablowe

W ramach realizacji projektu oświetlenia scenicznego należy poprowadzić poniżej przedstawione obwody sygnałowe i zasilające zakończone wskazanymi złączami. Poniższe roboty elektryczne są niezbędne do przeprowadzenia instalacji systemu oświetlenia scenicznego.

Skróty użyte w opisie:

KO	– Kabina operatora
RZS	– Rozdzielnica zasilająco-sterująca
LZ	– Linia zapasowa
KSH	– Kratownica nad sceną Horyzont
KSP	– Kratownica nad sceną Przód
SP	– Skrzynka przyłączeniowa
SW	– Sztankiet nad widownią
PZ SK	– Poziom scena, skrzynka sceniczna
R	– obwód regulowany
NR	– obwód nieregulowany

Tabela 2. Linie sterowania DMX

I.p.	Kod linii	skąd	gniazdo	dokąd	gniazdo
1	DMX 1	Skrzynka przyłączeniowa w KO	XLR 5pin M DMX IN	Rozdzielnia zasilająco-sterująca	XLR 5pin F DMX OUT
2	DMX 1LZ	Skrzynka przyłączeniowa w KO	XLR 5pin M DMX IN	Rozdzielnia zasilająco-sterująca	XLR 5pin F DMX OUT
3	DMX 2	Rozdzielnica zasilająco-sterująca	XLR 5pin M DMX IN	KSH – SP lewa	XLR 5pin F DMX OUT
4	DMX 2LZ	Rozdzielnica zasilająco-sterująca	XLR 5pin M DMX IN	KSH – SP prawa	XLR 5pin F DMX OUT
5	DMX 3	Rozdzielnica zasilająco-sterująca	XLR 5pin M DMX IN	KSS – SP lewa	XLR 5pin F DMX OUT
6	DMX 3LZ	Rozdzielnica zasilająco-sterująca	XLR 5pin M DMX IN	KSS – SP prawa	XLR 5pin F DMX OUT
7	DMX 4	Rozdzielnica zasilająco-sterująca	XLR 5pin M DMX IN	KSP – SP lewa	XLR 5pin F DMX OUT
8	DMX 4LZ	Rozdzielnica zasilająco-sterująca	XLR 5pin M DMX IN	KSP – SP prawa	XLR 5pin F DMX OUT
9	DMX 5	Rozdzielnica zasilająco-sterująca	XLR 5pin M DMX IN	SW – SP lewa	XLR 5pin F DMX OUT
10	DMX 5LZ	Rozdzielnica zasilająco-sterująca	XLR 5pin M DMX IN	SW – SP prawa	XLR 5pin F DMX OUT
11	DMX 6	Rozdzielnica zasilająco-sterująca	XLR 5pin M DMX IN	PZ SK 1 przód lewa kieszeń	XLR 5pin F DMX OUT
12	DMX 6LZ	Rozdzielnica zasilająco-sterująca	XLR 5pin M DMX IN	PZ SK 1 przód lewa kieszeń	XLR 5pin F DMX OUT
13	DMX 7	Rozdzielnica zasilająco-sterująca	XLR 5pin M DMX IN	PZ SK 2 przód prawa kieszeń	XLR 5pin F DMX OUT
14	DMX 7LZ	Rozdzielnica zasilająco-sterująca	XLR 5pin M DMX IN	PZ SK 2 przód prawa kieszeń	XLR 5pin F DMX OUT
15	DMX 8	Rozdzielnica zasilająco-sterująca	XLR 5pin M DMX IN	PZ SK 3 horyzont lewa kieszeń	XLR 5pin F DMX OUT
16	DMX 8LZ	Rozdzielnica zasilająco-sterująca	XLR 5pin M DMX IN	PZ SK 3 horyzont lewa kieszeń	XLR 5pin F DMX OUT
17	DMX 9	Rozdzielnica zasilająco-sterująca	XLR 5pin M DMX IN	PZ SK 4 horyzont prawa kieszeń	XLR 5pin F DMX OUT
18	DMX 9LZ	Rozdzielnica zasilająco-sterująca	XLR 5pin M DMX IN	PZ SK 4 horyzont prawa kieszeń	XLR 5pin F DMX OUT

Linie zapasowe są przewidziane na wypadek awarii linii głównej. Za pomocą odpowiedniego przełączenia kabli w rozdzielni sterująco-zasilającej (łączyjących rozdzielacz sygnału DMX z gniazdami DMX na 2U panelach DMX – panel przebiegowy DMX) aktywujemy zapasową linię DMX.

Tabela 3. Linie zasilania regulowane i nieregulowane:

I.p.	Kod linii	skąd	Rodzaj przewodu	dokąd	Rodzaj gniazda na kratownicy
------	-----------	------	-----------------	-------	------------------------------

1	DIM 1	Rozdzielnica zasilająco-sterująca	3x2,5mm ²	KSH – SP prawa	2x typF 16A
2	DIM 2	Rozdzielnica zasilająco-sterująca	3x2,5mm ²	KSH – SP prawa	2x typF 16A
3	DIM 3	Rozdzielnica zasilająco-sterująca	3x2,5mm ²	KSH – SP lewa	2x typF 16A
4	DIM 4	Rozdzielnica zasilająco-sterująca	3x2,5mm ²	KSH – SP lewa	2x typF 16A
5	DIM 5	Rozdzielnica zasilająco-sterująca	3x2,5mm ²	KSS – SP prawa	3x typF 16A
6	DIM 6	Rozdzielnica zasilająco-sterująca	3x2,5mm ²	KSS – SP prawa	2x typF 16A
7	DIM 7	Rozdzielnica zasilająco-sterująca	3x2,5mm ²	KSS – SP lewa	2x typF 16A
8	DIM 8	Rozdzielnica zasilająco-sterująca	3x2,5mm ²	KSS – SP lewa	2x typF 16A
9	DIM 9	Rozdzielnica zasilająco-sterująca	3x2,5mm ²	KSS – SP lewa	2x typF 16A
10	DIM 10	Rozdzielnica zasilająco-sterująca	3x2,5mm ²	KSP – SP prawa	2x typF 16A
11	DIM 11	Rozdzielnica zasilająco-sterująca	3x2,5mm ²	KSP – SP prawa	2x typF 16A
12	DIM 12	Rozdzielnica zasilająco-sterująca	3x2,5mm ²	KSP – SP prawa	3x typF 16A
13	DIM 13	Rozdzielnica zasilająco-sterująca	3x2,5mm ²	KSP – SP lewa	2x typF 16A
14	DIM 14	Rozdzielnica zasilająco-sterująca	3x2,5mm ²	KSP – SP lewa	2x typF 16A
15	DIM 15	Rozdzielnica zasilająco-sterująca	3x2,5mm ²	SW – SP prawa	2x typF 16A
16	DIM 16	Rozdzielnica zasilająco-sterująca	3x2,5mm ²	SW – SP prawa	2x typF 16A
17	DIM 17	Rozdzielnica zasilająco-sterująca	3x2,5mm ²	SW – SP lewa	2x typF 16A
18	DIM 18	Rozdzielnica zasilająco-sterująca	3x2,5mm ²	SW – SP lewa	2x typF 16A
19	DIM 19	Kanał zarezerwowany dla oświetlenia roboczego widowni			
20	DIM 20	Kanał zarezerwowany dla oświetlenia roboczego sceny			
21	DIM 21	Rozdzielnica zasilająco-sterująca	3x2,5mm ²	PZ SK 1 przód lewa kieszeń	2x typF 16A
22	DIM 22	Rozdzielnica zasilająco-sterująca	3x2,5mm ²	PZ SK 2 przód prawa kieszeń	2x typF 16A
23	DIM 23	Rozdzielnica zasilająco-sterująca	3x2,5mm ²	PZ SK 3 horyzont lewa kieszeń	2x typF 16A
24	DIM 24	Rozdzielnica zasilająco-sterująca	3x2,5mm ²	PZ SK 4 horyzont prawa kieszeń	2x typF 16A

3.1.8. Wytyczne branżowe

3.1.8.1. Wytyczne dla branży elektrycznej

Branża elektryczna wykonująca instalację elektryczną na obiekcie musi przewidzieć doprowadzenie zasilania do 4 punktów w obiekcie, według poniższej tabeli:

Tabela 4. Doprowadzeni zasilania dla systemu oświetlenia scenicznego przez branżę elektryczną

I.p.	Typ, moc i rodzaj zasilania	dokąd	złącza
1	3 fazowe (3fazy *80A + 1obojętne + 1uziemiaenie)	do zasilania ściemniacza 24*2300W	luźne końcówki kabli
2	1*10A 220V	Do rozdzielnic zasilająco-sterującej w obudowie rack, do zasilanie m.nd rozdzielacza sygnały DMX i innych gniazdek schuko	luźne końcówki kabli
3	1*10A 220V	Do kabiny operatora oświetleniem, do zasilania konsoli sterującej oświetleniem oraz monitora	2 gniazda typu F 16A 220V
4	4*10A 220V	Na scenę, po jednej linii w okolicy każdej puszk scenicznej: przód prawy i lewy mantel, tył prawa i lewa strona	Po jednym gnieździe typu F 16A 220V przy każdej z puszek scenicznych. Gniazda należy oznaczyć symbolem zabezpieczenia, jakim dysponują.

Tabela. 5. Zestawienie szacowanego poboru mocy omawianego systemu:

I. p.	Urządzenie	ilość	Szacowany pobór mocy	Moc maksymalna odbioru Po dla urządzeń założonych w projekcie	Źródło zasilania
1.	Ściemniacz 24*2300W	1	55 200 W	15 690 W	Doprowadzone zasilanie do rozdzielnic zasilająco-sterującej
2.	rozdzielacz	1	80 W	80 W	Gniazdo 16A typu F
3.	maszyna do dymu	1	1500 W	1500 W	Gniazdo 16A typu F
4.	Konsola sterowania oświetleniem	1	50 W	50 W	2* Gniazdo 16A typu F
Razem:			56 830 W	17 320 W	

Tabela. 6. Zestawienie mocy urządzeń podłączonych do ściemniacza

I.p.	Urządzenie	Ilość	Moc maksymalna Pi	Moc maksymalna odbioru Po	Źródło zasilania
1	Ruchoma głowa LED SPOT	4	230 W	920 W	ściemniacz
2	LED PAR zoom	6	95 W	570 W	ściemniacz
3	Reflektor Fresnel	6	650 W	3900 W	ściemniacz
4	Reflektor profilowy	8	650 W	5200 W	ściemniacz
5	Ruchoma głowa	2	250 W	500 W	

	LED PROFIL			
6	ośw robocze sceny	Kpl	Według projektu elektrycznego. Maksymalny pobór 2300W	ściemniacz
7	Ośw widowni	Kpl	Według projektu elektrycznego. Maksymalny pobór 2300W	ściemniacz
Razem:			15 690 W	

Nie przewiduje się i jednocześnie zabrania się zasilania urządzeń niebędących urządzeniami systemu oświetlenia scenicznego lub oświetlenia roboczego sceny czy też oświetlenia widowni z rozdzielniczy zasilająco-sterującej. Wszelkie dokładanie urządzeń do obwodów systemu musi uwzględniać maksymalne dopuszczalne obciążenie każdej z linii i jest wykonywane na odpowiedzialność zlecającego

3.2. System oświetlenia Sali Bankietowej

3.2.1. Linie sterujące DMX

Linie rozprowadzone analogicznie do systemu oświetlenia Sali Kinowej. Wykonać zgodnie z dokumentacją rysunkową projektu technologii scenicznej.

3.2.2. Linie zasilające

Obwody rozprowadzone analogicznie do systemu oświetlenia Sali Kinowej. System Sali bankietowej opiera się na ściemniaczy tej samej mocy, co w Sali kinowej. Wykonać zgodnie z dokumentacją rysunkową projektu technologii scenicznej i tabelami tras kablowych.

3.2.3. Park oświetleniowy

Scena sali bankietowej oświetlona zostanie oprawami oświetleniowymi rozmieszczonymi w trzech pionach: na horyzoncie sceny na ruszcie scenicznym, przodzie sceny na ruszcie scenicznym oraz nad widownią na sztankiecie stałym. Duża ilość punktów oświetleniowych pozwala operatorowi oświetlenia na większą elastyczność w pracy oraz daje szersze możliwości w wykreowaniu założonego, przez dyrektora artystycznego, światła na scenie.

Park oświetleniowy będzie się składał z ruchomych głów ledowych typu spot, opraw ledowych typu par oraz tradycyjnych opraw oświetleniowych typu spot fresnel i dwóch typów reflektorów profilowych (o mniejszej i większej mocy oraz różnych kątach rozsyłu).

3.2.4. Wytwornica dymu

W Sali bankietowej, tak samo jak w Sali kinowej przewidziana jest wytwornica dymu do podkreślania efektów świetlnych.

3.2.5. Zestaw sterujący system oświetlenia

Sygnal DMX jest generowany w komputerze typu 2 w 1 za pomocą specjalistycznego oprogramowania do sterowania oświetleniem widowiskowym. Komputer wysyła sygnał do sieci DMX za pomocą konwertera sygnału DMX, w formie kabla z końcówkami USB-XLR3pin. Do komputera jest podpięta konsola typu wing, która ułatwia sterowanie oświetleniem, a w szczególności, dzięki dedykowanym pokrętlom, sterowanie ruchomymi głowami.

3.2.6. Rozdzielnica zasilająco-sterująca

Rozdzielnica zasilająco- sterująca Sali bankietowej jest identyczna do tej zaprojektowanej dla Sali kinowej.

3.2.7. Wytyczne branżowe

3.2.7.1. Wytyczne dla branży elektrycznej

Branża elektryczna wykonująca instalację elektryczną na obiekcie musi przewidzieć doprowadzenie zasilania do 4 punktów w obiekcie, według poniższej tabeli:

Tabela 4. Doprowadzeni zasilnia
dla systemu oświetlenia scenicznego Sali bankietowej przez branżę elektryczną

I.p.	Typ, moc i rodzaj zasilania	dokąd	złącza
1	3 fazowe (3fazy *80A + 1obojętne + 1uziemiaenie)	do zasilenia ściemniacza 24*2300W	luźne końcówki kabli
2	1*10A 220V	Do rozdzielnicy zasilająco-sterującej w obudowie rack, do zasilanie m.nd rozdzielacza sygnały DMX i innych gniazdek schuko	luźne końcówki kabli
3	1*10A 220V	Do kabiny operatora oświetleniem, do zasilenia konsoli sterującej oświetleniem oraz monitora	2 gniazda typu F 16A 220V
4	4*10A 220V	Na scenę, po jednej linii w okolice każdej puszki scenicznego: przód prawy i lewy mantel, tył prawa i lewa strona	Po jednym gnieździe typu F 16A 220V przy każdej z puszek scenicznych. Gniazda należy oznaczyć symbolem zabezpieczenia, jakim dysponują.

Tabela. 5. Zestawienie szacowanego poboru mocy omawianego
systemu oświetlenia Sali bankietowej:

I. p.	Urządzenie	ilość	Szacowany pobór mocy	Moc maksymalna odbioru Po dla urządzeń założonych w projekcie	Źródło zasilania
1.	Ściemniacz 24*2300W	1	55 200 W	13 750 W	Doprowadzone zasilanie do rozdzielnicy zasilająco-sterującej
2.	rozdzielacz	1	80 W	80 W	Gniazdo 16A typu F
3.	maszyna do dymu	1	1500 W	1500 W	Gniazdo 16A typu F
4.	Komputer typu laptop 2 w 1 + konsola typu wing	1	50 W	50 W	2* Gniazdo 16A typu F

Razem:	56 830 W	15 380 W	
--------	----------	----------	--

Tabela. 6. Zestawienie mocy urządzeń podłączonych do ściemniacza

I.p.	Urządzenie	Ilość	Moc maksymalna Pi	Moc maksymalna odbioru Po	Źródło zasilania
1	Ruchoma głowa LED SPOT	6	180 W	1080 W	ściemniacz
2	LED PAR zoom	6	95 W	570 W	ściemniacz
3	Reflektor Fresnel	6	650 W	3900 W	ściemniacz
4	Reflektor profilowy 1000W	2	1000 W	2000 W	ściemniacz
5	Reflektor profilowy 650W	6	650 W	3900 W	ściemniacz
5	ośw robocze sali	Kpl	Według projektu elektrycznego. Maksymalny pobór 2300W		ściemniacz
Razem:				13 750 W	

Nie przewiduje się i jednocześnie zabrania się zasilania urządzeń niebędących urządzeniami systemu oświetlenia scenicznego lub oświetlenia roboczego sceny czy też oświetlenia widowni z rozdzielniczy zasilająco-sterującej. Wszelkie dokładanie urządzeń do obwodów systemu musi uwzględniać maksymalne dopuszczalne obciążenie każdej z linii i jest wykonywane na odpowiedzialność zlecającego.

3.3. Specyfikacje techniczne urządzeń systemów oświetlenia scenicznego

I. Laptop 2 w 1

Minimalne parametry techniczne:

1. łączy funkcję laptopa i tabletu
2. przekątna ekranu LCD o dł 15.6 cali
3. nominalna rozdzielczość LCD co najmniej 1366 x 768 pikseli
4. błyszcząca (glare) powłoka ekranu
5. ekran dotykowy
6. procesor Intel® Core™ i7 bądź lepszy
7. model procesora co najmniej i7-5500U (2.4 GHz, 3.0 GHz Turbo, 4 MB Cache)
8. ilość rdzeni 2 szt.
9. wielkość pamięci RAM 8 bądź 12 GB
10. pojemność dysku magnetycznego nie mniej niż 1000 GB 5400 RPM
11. napęd optyczny DVD+/-RW DL
12. karta graficzna Intel HD Graphics 5500
13. karta dźwiękowa stereo
14. czytnik kart pamięci SD
15. LAN 1 Gbps

16. Bluetooth
17. WiFi IEEE 802.11b/g/n
18. interfejsy : 2 x USB, 1 x USB 3.0
19. kamera 0.3 Mpix
20. system operacyjny Windows 8.1 (64-bit)

Wykonawca wraz z ofertą jest zobowiązany dostarczyć oryginalną kartę katalogową producenta potwierdzającą wszystkie w/w parametry.

II. Konsola oświetleniowa typu wing

Minimalne parametry techniczne:

1. co najmniej 1 Fader typu Master
2. 8-10 Faderów typu Playback
3. co najmniej 3 koła enkoderów z selekcją za pomocą przycisku
4. (11-14) Touch Padów dla uzyskania efektów
5. co najmniej 6 programowalnych przycisków ogólnego zastosowania
6. wejście USB dla lampki roboczej
7. możliwość zamontowanie w szafie rack 19" (6)
8. 2 przyciski sterowania stronami
9. co najmniej 30 przycisków efektów matrix
10. Nad każdym Faderem muszą się znajdować przyciski: Forward, Bump, oraz Reverse
11. przycisk Blackout
12. Wymiary zewn.
13. Długość: 480-486mm
14. Szerokość: 265-268mm
15. wysokość: 100-105mm
16. Waga: nie więcej niż 3.72 kg

Wykonawca wraz z ofertą jest zobowiązany dostarczyć oryginalną kartę katalogową producenta potwierdzającą wszystkie w/w parametry.

III. Konsola oświetleniowa

Minimalne parametry techniczne:

1. Playback stack
2. Patching do 512 DMX kanałów
3. Gniazdo VGA do monitora
4. USB i możliwość podłączenia klawiatury
5. MIDI Notes i Show Control
6. Możliwość blokady
7. LCD ekran wbudowany
8. Pomoc w wielu językach
9. Edytor offline (Phantom Jester)
10. RDM
11. Możliwość aktualizacji firmware
12. Zewnętrzne źródło zasilania

13. Możliwość kontrolowania 30 urządzeń
14. 12/24 kanałów kontroli
15. 20*24 Submasterów
16. Biblioteka urządzeń z ponad 2800 urządzeń
17. Efekty systemowe ruchomych głów
18. Wejście Audio,
19. Wyjście DMX -1 uniwers
20. Wejście DMX – 1 uniwers
21. Maksymalne wymiary: wysokość 95mm, szerokość 720mm, głębokość 293mm.
22. Maksymalna waga: 7,5 kg

Wykonawca wraz z ofertą jest zobowiązany dostarczyć oryginalną kartę katalogową producenta potwierdzającą wszystkie w/w parametry.

IV. Oprogramowanie dedykowane + przewód dedykowany producenta oprogramowania

Minimalne parametry techniczne:

23. Oprogramowanie może być zainstalowane na dowolnej platformie, kompatybilne z systemami operacyjnymi Mac OS X oraz Microsoft Windows. Oprogramowanie sterownicze + dedykowany kabel producenta DMX (USB-DMX)
24. kompatybilne w 100% z monitorami dotykowymi
25. możliwe do zainstalowania na iPHONE i zdalnym PDA
26. możliwość wyboru języka
27. funkcja kopiuj i cofnij

Wykonawca wraz z ofertą jest zobowiązany dostarczyć oryginalną kartę katalogową producenta potwierdzającą wszystkie w/w parametry.

V. ROZDZIELACZ DMX

Minimalne parametry techniczne:

1. Kompatybilny ze standardem DMX512
2. Montowany w szafie rack 19"
3. 4 gniazda wyjściowe 3 pin XLR
4. 4 gniazda wyjściowe 5 pin XLR
5. Gniazda izolowane
6. Możliwość użycia wszystkich gniazd wyjściowych łącznie (3- i 5-pinowych), w sumie 8 gniazd wyjściowych
7. Ledowy wskaźnik sygnału DMX
8. Przycisk "terminate" (zakończ) dla łatwego troubleshootingu
9. Waga – nie więcej niż 2,42kg
10. Głębokość: nie głębszy niż 143mm
11. Szerokość: nie szerszy niż 483mm
12. Wysokość: nie wyższy niż 45mm
13. Oznakowanie CE
14. Zasilanie 120V~50/60Hz, 0.5A

Wykonawca wraz z ofertą jest zobowiązany dostarczyć oryginalną kartę katalogową producenta potwierdzającą wszystkie w/w parametry.

VI. PROFESJONALNY ŚCIEMNIACZ

Minimalne parametry techniczne:

1. może być zasilany zarówno z trzech, jak i z dwóch lub z jednej fazy
2. 24 kanały 10Amp
3. 24 kanały z prawdziwymi (fizycznymi) 24-oma bypass'ami (switchami) ze wskaźnikiem trybu bypass
4. Switch Bypass zapewnia nieprzerwane i ciągłe podłączenie do sieci
5. Drzwiczki bezpieczeństwa zamykane na zamek
6. opcjonalne 2x30mA trzyfazowe RCD
7. możliwość opcjonalnej obsługi przekaźników kart Chilli dla przekaźników sterowanych DMX
8. pamięć back up definiowana przez użytkownika
9. podgrzewanie dla kanału
10. adresowanie DMX dla każdego kanału
11. możliwość RDM
12. Automatyczna wykrywalność częstotliwości
13. Switch izolowany
14. Chłodzenie konwekcyjne
15. Zawydajność dla kanału: od 0.1A min do 10 Amp
16. Całkowita wydajność dimmera: 240 Amp / 80 Amp dla 1 fazy
17. 4 krzywe dimmowania: normalna, liniowa, przełączeniowa i kwadratowa
18. 12 pamięci
19. 3 sekwencje
20. Czas narastania: 120uS
21. Obsługuje protokół Chili Net
22. Sterowanie: terminale rozpoznają DMX 512-1990, adresy startowe ustawiane przez panele frontowe
23. Waga – 49-50kg
24. Głębokość: nie głębszy niż 153-155mm
25. Szerokość: 630-635 mm
26. Wysokość: 1000-1100mm
27. Oznakowanie CE
28. Zasilanie 120V~50/60Hz, 0.5A

Wykonawca wraz z ofertą jest zobowiązany dostarczyć oryginalną kartę katalogową producenta potwierdzającą wszystkie w/w parametry.

VII. MASZYNA DO DYMU

Minimalne parametry techniczne:

1. 1 kanał DMX
2. ręcznie regulowany kąt wyrzutu dymu
3. złącza DMX 3 i 5 pinowe
4. ręczny sterownik na przewodzie
5. pojemność zbiornika na płyn roboczy nie mniejsza niż 5L
6. czas nagrzewania nie większy niż 10min

7. wskaźnik braku płynu i automatyczny wyłącznik
8. zbiornik podświetlany diodą led
9. moc nie większa niż 1364W
10. waga nie większa niż 12,5kg

Wykonawca wraz z ofertą jest zobowiązany dostarczyć oryginalną kartę katalogową producenta potwierdzającą wszystkie w/w parametry.

VIII. REFLEKTOR FRESNEL 650W

Minimalne parametry techniczne:

1. Typ wiązki światła – światło rozproszone o miękkich konturach
2. Przeznaczenie: profesjonalny reflektor fresnel do małych teatrów oraz scen
3. Kąt rozsyłu wiązki światła 7° - 60° lub szerszy
4. Obudowa malowana proszkowo na kolor czarny
5. Średnica szkła reflektora: 54-55mm
6. Typ soczewki – fresnel o średnicy 120mm
7. Wyposażony w uchwyt do mocowania
8. Zasilanie: prąd zmienny 230/240V - 50/60Hz
9. Moc maksymalna lampy 650W
10. Kieszenie do akcesoriów – 3
11. Ramka na filtry o wymiarach 150mm x 150mm
12. Gniazdo żarówki GY9.5
13. Dwupolowy mikroswitch
14. Możliwość zastosowania następujących lamp dla zasilania 230V:
300W - M38 2950K 2000 h
500 W - T18 3000K 360 h / T25 3000K 360 h / M40 2950K 2.000 h
650W - T26 3050K 600 h / T27 3050K 600 h
15. Dane fotometryczne:
Dla żarówki T27 z odległości 10m szerokość wiązki 1,2m i jasność 664-666 lux (tryb spot)
Dla żarówki T27 z odległości 10m szerokość wiązki 11,5m i jasność 124-126 lux (tryb flood)
16. Kabel: 1.5m, 3x1.5mm²
17. Waga – nie więcej niż 4kg
18. Długość: nie dłuższy niż 343mm
19. Szerokość: nie szerszy niż 211mm
20. Wysokość: nie wyższy niż 280mm (z uchwytem w pozycji pionowej)
21. Oznakowanie CE
22. Zgodny z normą EN60598-2-17

W komplecie z reflektorem należy dostarczyć linkę zabezpieczającą, żarówkę 650W renomowanej firmy (np. Philips, Osram), łopatki kadrujące oraz zawiesia.

Wykonawca wraz z ofertą jest zobowiązany dostarczyć oryginalną kartę katalogową producenta potwierdzającą wszystkie w/w parametry.

IX. REFLEKTOR PROFILOWY 1000W

Minimalne parametry techniczne:

1. Typ wiązki światła – światło dobrze zdefiniowane typu spot
2. Przeznaczenie: profesjonalny reflektor profilowy teatralny
3. Zmienny Kąt rozsyłu wiązki światła 30° - 55°
4. Obudowa malowana proszkowo na kolor czarny, biały bądź srebrny
5. Wyposażony w uchwyt do mocowania, uchwyt w tylnej części reflektora
6. Zasilanie: prąd zmienny 230/240V - 50/60Hz
7. Moc maksymalna lampy 1200W
8. Kieszenie do akcesoriów – 3
9. Ramka na filtry o wymiarach 185mm x 185mm
10. 4 noże do przycinania wiązki światła wbudowane fabrycznie
11. Gniazdo żarówki GX9.5
12. Możliwość zastosowania następujących lamp dla zasilania 230V:
 - 650W - CP67 3200K 120 h / T21 3000K 900 h
 - 1000W - CP70 3200K 240 h / T19 3050K 900 h
 - 1200W - CP90 3200K 240 h / T29 3000K 480 h
13. Dane fotometryczne:
 - Dla żarówki CP90 z odległości 12m szerokość wiązki 6,4m i jasność 622 lux (wąski fokus)
 - Dla żarówki CP90 z odległości 12m szerokość wiązki 12,5m i jasność 166 lux (szeroki fokus)
14. Kabel: 1.5m, 3x1.5mm²
15. Waga – nie więcej niż 12kg
16. Długość: nie dłuższy niż 600mm
17. Szerokość: nie szerszy niż 310mm
18. Wysokość: nie wyższy niż 430mm (z uchwytem w pozycji pionowej)
19. Oznakowanie CE
20. Zgodny z normą EN60598-2-17

W komplecie z reflektorem należy dostarczyć linkę zabezpieczającą, żarówkę 650W renomowanej firmy (np. Philips, Osram), przestony (komplet) oraz zawiesia.

Wykonawca wraz z ofertą jest zobowiązany dostarczyć oryginalną kartę katalogową producenta potwierdzającą wszystkie w/w parametry.

X. REFLEKTOR PROFILOWY 650W

Minimalne parametry techniczne:

1. Typ wiązki światła – światło dobrze zdefiniowane typu spot
2. Przeznaczenie: profesjonalny reflektor profilowy teatralny
3. Kąt rozsyłu wiązki światła 20° - 40°
4. Obudowa malowana proszkowo na kolor czarny, biały bądź srebrny
5. Średnica aluminiowego reflektora: 54-55mm
6. Zmienny zoom
7. Wyposażony w uchwyt do mocowania, uchwyt w tylnej części reflektora
8. Zasilanie: prąd zmienny 230/240V - 50/60Hz
9. Moc maksymalna lampy 650W
10. Kieszenie do akcesoriów – 3
11. Ramka na filtry o wymiarach 125mm x 125mm

12. Gobo metalowe m / d
13. 4 noże do przycinania wiązki światła wbudowane fabrycznie
14. Gniazdo żarówki GY9.5
15. Możliwość nachylenia uchwytu nie mniej niż do 70° od pozycji poziomej
16. Dwupolowy mikroswitch
17. Możliwość zastosowania następujących lamp dla zasilania 230V:
 300W - M38 2950K 2000 h
 500 W - T18 3000K 360 h / T25 3000K 360 h / M40 2950K 2.000 h
 650W - T26 3050K 600 h / T27 3050K 600 h
18. Dane fotometryczne:
 Dla żarówki T27 z odległości 14m szerokość wiązki 4,9m i jasność 251-252 lux (wąski fokus)
 Dla żarówki T27 z odległości 10m szerokość wiązki 7,3m i jasność 365-366 lux (szeroki fokus)
19. Kabel: 1.5m, 3x1.5mm²
20. Waga – nie więcej niż 7kg
21. Długość: nie dłuższy niż 496mm
22. Szerokość: nie szerszy niż 242mm
23. Wysokość: nie wyższy niż 303mm (z uchwytem w pozycji pionowej)
24. Oznakowanie CE
25. Zgodny z normą EN60598-2-17

W komplecie z reflektorem należy dostarczyć linkę zabezpieczającą, żarówkę 650W renomowanej firmy (np. Philips, Osram), przestony (komplet) oraz zawiesia.

Wykonawca wraz z ofertą jest zobowiązany dostarczyć oryginalną kartę katalogową producenta potwierdzającą wszystkie w/w parametry.

XI. REFLEKTOR PAR LED

Minimalne parametry techniczne:

1. Źródło światła: 7 co najmniej 10-watowych czterokolorowych diod LED (RGBW) umożliwiających uzyskanie pełnej palety barw
2. przeciętna długość świecenia diod - 50,000h (potwierdzone kartą katalogową producenta)
3. 47,480 LUX z odległości 1m (10° -ustawienia zoom) (potwierdzone kartą katalogową producenta)
4. 3,650 LUX z odległości 1m (60° -ustawienia zoom) (potwierdzone kartą katalogową producenta)
5. automatyczny zoom 10° - 59° bądź szerszy
6. Światło: Diody RGBW, makra
7. Temperatura barwowa światła zmienna w zakresie co najmniej (3,250K - 7,190K)
8. Pełna paleta kolorów RGBW
9. Co najmniej 5 zmiennych krzywych ściemniania
10. Specjalny tryb pracy dla TV i przemysłu filmowego - bez migotania
11. Możliwość zdalnego sterowania aparatem - RDM - (ang. Remote Device Management)
12. Efekt stroboskopu 1-18 fps
13. Ściemnianie w zakresie od 0% do 100%
14. Gniazda i sterowanie
15. 7 modułów kanałów DMX (5, 6, 7, 9, 10, 15,16)
16. Czteroprzyciskowy panel sterowania z poziomu reflektora (LCD)
17. Wyjście DMX, wyjście dmx - co najmniej 1

18. Wejście i wyjście PowerCON
19. Długość: nie dłuższy niż 390mm
20. Szerokość: nie szerszy niż 200mm
21. Wysokość: nie wyższy niż 183mm
22. Waga: nie cięższy niż 6,15 kg
23. Zasilanie: prąd zmienny 100-240V - 50/60Hz
24. Maksymalne zużycie prądu 95W
25. Zakres temperatury pracy od -9°C do 44°C

W komplecie linka zabezpieczająca oraz zawiesia.

Wykonawca wraz z ofertą jest zobowiązany dostarczyć oryginalną kartę katalogową producenta potwierdzającą wszystkie w/w parametry.

XII. RUCHOMA GŁOWA LED SPOT 180W

Minimalne parametry techniczne:

1. Źródło światła: LED, zimne białe światło o kącie rozsyłu 19° typu beam
2. 8 diachronicznych kolorów
3. 7 obrotowych, wymiennych, indeksowalnych szklanych Gobo; rozmiar (OD27mm/ID22mm)
4. 3-boczne i liniowo obrotowe pryzmy i filtr „Frost”
5. Szybka mechaniczna migawka i efekt stroboskopu
6. Zmotoryzowana przysłona i ostrość i zmienne krzywe ściemniania
7. Niskie nagrzewanie się urządzenia, cicha praca, tryb hibernacji
8. 90W LED zimny biały
9. 20,000 godz. przeciętnej żywotności
10. 7,250 LUX z odległości 2.5m 2.5m
11. (3) DMX tryby kanałów (14 / 16 / 20)
12. RDM
13. 180° odwracalne menu Full Color LCD
14. 8 / 16 Bit rozdzielczość
15. Złącza: 3pin & 5pin DMX In/Out, powerCON In
16. Maksymalna długość: 305mm
17. Maksymalna szerokość: 249mm
18. Maksymalna wysokość 437mm
19. Maksymalna waga 11 kg
20. Maksymalne zużycie energii 180W

W komplecie linka zabezpieczająca oraz zawiesia.

Wykonawca wraz z ofertą jest zobowiązany dostarczyć oryginalną kartę katalogową producenta potwierdzającą wszystkie w/w parametry.

XIII. RUCHOMA GŁOWA LED SPOT 250W

Minimalne parametry techniczne:

1. Źródło światła: LED, zimne białe światło o kącie rozsyłu 17° typu beam

2. Możliwość ustawienia w tryb hibernacji
3. Niska emisja ciepła i cicha praca
4. Filtr typu Frost, hybrydowy Wash + efekty nieskończoności poprzez pryzmaty
5. Specjalny tryb pracy dla TV i przemysłu filmowego - bez migotania
6. Diody LED: 170W zimny biały
7. przeciętna długość świecenia diod - 60,000h (potwierdzone kartą katalogową producenta)
8. Temperature barwowa 6,500K > 85 CRI (color rendering index)
9. Pozwala osiągnąć co najmniej 11,200 LUX z odległości 2.5m (kąt rozsyłu 17°)
10. Efekty
 - Filtr typu Frost, hybrydowy Wash
 - Pryzmat: trójsronny a dodatkowo obracalny pryzmat dający efekt nieskończoności + makra
 - Zmotoryzowany, automatyczny Focus
 - Przysłona typu Iris: 5% - 100%
 - Efekt stroboskopu 1-18 fps
 - Ściemnianie w zakresie od 0% do 100%
11. Filtry dichroiczne 8 szt + biały
12. GOBO: co najmniej 7 wymiennych obrotowych i indeksowalnych szklanych gobo
 - Rozmiar gobo: OD 27mm / ID 22mm
 - Co najmniej 7 metalowych, indeksowalnych gobo statycznych
13. 3 moduły kanałów DMX (16, 14, 22)
14. Możliwość zdalnego sterowania aparatem - RDM - (ang. Remote Device Management)
15. Sześcioprzyciskowy dotykowy panel sterowania
16. Kolorowy wyświetlacz LCD z czujnikiem położenia (odwraca się o 180°)
17. Do wyboru 8 bądź 16 Bitowa rozdzielczość ruchu
18. Wejście i wyjście DMX – 3 pinowe i 5 pinowe
19. Długość: nie dłuższy niż 359 mm
20. Szerokość: nie szerszy niż 337mm
21. Wysokość: nie wyższy niż 528mm
22. Waga: nie cięższy niż 16,1 kg
23. Zasilanie: prąd zmienny 100-240V - 50/60Hz
24. AC 100-240V - 50/60Hz
25. Maksymalne zużycie prądu 230 W
26. Zakres temperatury pracy od -25°C do 45°C

W komplecie linka zabezpieczająca oraz zawiesia.

Wykonawca wraz z ofertą jest zobowiązany dostarczyć oryginalną kartę katalogową producenta potwierdzającą wszystkie w/w parametry.

XIV. RUCHOMA GŁOWA LED PROFIL

Minimalne parametry techniczne:

1. Reflektor profilowy z nożami kadrującymi 18° LED Spot
2. 4 obrotowe noże kadrujące
3. 2 koła z kolorami i 2 z gobosami
4. Obrotowa 3- boczna pryzma
5. Blokada na Pan/Tilt

6. Art-NET (DMX przez Ethernet) wsparcie
7. RDM
8. 180W zimny biały moduł LED
9. 9,000 Lumów, 6,500K, >85CRI
10. 20,000 średnia życia LED
11. 14,170 LUX przy odległości 2.5m (18°)
12. 4,561 LUX przy odległości 5m (18°)
13. 1,721 LUX przy odległości 7.5m (18°)
14. Filtr Frost
15. Efekt strobo: 1-18fps
16. Ściemnianie: 0% - 100%
17. (2) koła filtrów kolorów
18. (5) Diachronicznych kolorów, z UV + białym
19. (6) Diachronicznych kolorów, z CTO + białym
20. (2) koła gobosów, obrotowe, indexowalne, wymienne, szklane i metalowe, wymiar: OD 25mm / ID 16.5mm
21. Kanały DMX moduły (24, 26, 36)
22. RDM
23. Panel kontroli 6 przycisków
24. Full Color 180° odwracalny panel użytkownika LCD
25. 8 / 16 Bit rozdzielczość
26. 5pin DMX In/Out
27. RJ45 etherCON In/Out (Art-NET)
28. Zasilanie na wtyczkę powerCON
29. Długość nie dłuższy niż: 370mm
30. Szerokość nie większa niż: 412mm
31. Wysokość nie większa niż: 497mm
32. waga nie większa niż: 28 kg
33. AC 100-240V - 50/60Hz

.....

.....

W komplecie linka zabezpieczająca oraz zawiesia.

Wykonawca wraz z ofertą jest zobowiązany dostarczyć oryginalną kartę katalogową producenta potwierdzającą wszystkie w/w parametry.

.....

.....

W projekcie, a w szczególności w specyfikacjach technicznych poszczególnych urządzeń przedstawiono minimalne wymagania techniczno-jakościowe dotyczące systemów jak i poszczególnych ich komponentów bądź urządzeń. Ze względu na fakt, iż w dokumentacji projektowej podano minimalne parametry urządzeń, każdy Wykonawca jest zobowiązany dotrzymać wszystkie podane parametry techniczne i ilościowe, gdyż tylko to gwarantuje uzyskanie przez Zamawiającego zakładanego efektu technicznego, funkcjonalnego oraz artystycznego.

W tym celu, w przypadku gdy dla któregośkolwiek z w/w urządzeń niemożliwe okaże się załączenie do oferty przetargowej oryginalnej karty katalogowej producenta z wymienionymi wszystkimi parametrami ze specyfikacji, Wykonawca jest zobowiązany do załączenia do oferty przetargowej, tabeli porównawczej (tabeli równoważności) dla danego urządzenia, zawierającej w jednej kolumnie wszystkie wyszczególnione w specyfikacji technicznej parametry urządzenia, zaś w drugiej – parametry urządzenia oferowanego, pod rygorem odrzucenia oferty.

Przez oryginalne karty katalogowe urządzenia rozumie się karty katalogowe opracowane przez producenta danego urządzenia.

Zamawiający dopuszcza oferowanie urządzeń równoważnych tj. spełniających jednocześnie wszystkie zapisy wszystkich elementów dokumentacji projektowej. Zgodnie z Art. 30 ust. 5 Ustawy Prawo Zamówień Publicznych Wykonawca jest zobowiązany wykazać, iż oferowane przez niego urządzenia spełniają minimalne wymagania określone przez Zamawiającego, zarówno pod względem parametrów technicznych jak i ilościowych.

Dostawca wyposażenia powinien zawrzeć w oferowanych rozwiązaniach wszystkie elementy, akcesoria i urządzenia, wymagane dla prawidłowego funkcjonowania wyposażenia; powinny też zostać wzięte pod uwagę i spełnione normy bezpieczeństwa mające zastosowanie w teatrach.

4. System projekcji kinowej Sali Kinowej

Charakterystyka obiektu.

Sala widowiskowa będzie spełniała wiele funkcji kulturalnych; między innymi sceny teatralnej, sali widowiskowej, sali projekcyjnej oraz kinowej. Taki rodzaj wykorzystania obiektu wymusza stosowanie odpowiednich urządzeń oraz konfiguracji w poszczególnych systemach. W związku z tym, projektując system kinowy należy dążyć do uzyskania kompromisu pomiędzy zachowaniem odpowiednich standardów jakościowych a ogólną funkcjonalnością i ekonomią w późniejszym okresie eksploatacji.

Podstawowe dane i wymiary.

Dane niezbędne do określenia podstawowych parametrów i konfiguracji systemu:

1. wymiar sali : szerokość 8,80m długość 19m
2. kubatura sali około: 830m³
3. wymiar ekranu: Format FLAT 1:1.85 szerokość 6m, wysokość 3,25m
4. odległość projekcyjna: 12,5m
5. ilość miejsc: 124

Główne wytyczne przy doborze urządzeń i konfiguracji.

Opracowując niniejszą dokumentację kierowano się następującymi wytycznymi, które mają bezpośredni lub pośredni wpływ na ostateczny dobór urządzeń dla całego systemu kinowego:

1. Urządzenia muszą posiadać certyfikat zgodności DCI, wyznaczający wysokie standardy jakości obrazu i dźwięku oraz umożliwiające wyświetlanie szyfrowanych kopii cyfrowych DCP

2. Projektor powinien zapewnić odpowiednie doświetlenie ekranu kinowego, wynoszące 14 fL dla projekcji 2D
3. Urządzenia powinny cechować się niskimi kosztami eksploatacji w trakcie całego okresu użytkowania, w szczególności niskim zużyciem energii, niskimi kosztami części eksploatacyjnych ulegających naturalnemu zużyciu np. lampy projektora.
4. Z uwagi na wielofunkcyjność sali, ekran kinowy powinien być elektrycznie zwijany i podwieszony do góry nad sceną
5. Nagłośnienie sali powinno być zgodne z systemem Dolby Digital Cinema 7.1, charakterystyka częstotliwościowa i poziom sygnałów skalibrowane zgodnie z normą ISO2969 i zapewniać odpowiedni poziom natężenia dźwięku dla poszczególnych kanałów:

kanał Lewy, Centralny, Prawy– 85 dBC SPL

kanał subwoofera – 95 dBC SPL

kanały Lewy Surround, Prawy Surround - 82dBC SPL

kanały Lewy Tylni Surround, Prawy Tylni Surround – 82 dBC SPL

Charakterystyka systemu projekcyjnego.

Projektor DCI.

Najnowocześniejszym obecnie rozwiązaniem na rynku projektorów cyfrowych DCI są projektory wyposażone w laserowe źródła światła, które wypierają dotychczasowe układy oparte na lampach ksenonowych. Zastosowanie tego typu źródeł światła wprowadza nową jakość obrazu, a także wpływa bardzo korzystnie na ekonomikę użytkowania urządzeń. Ogranicza to całkowicie koszty związane z wymianą lamp a także problemy z ich usterkowością. Najważniejsze cechy i wytyczne instalacji, które powinien spełniać projektor:

1. posiadanie certyfikatu DCI i pełna zgodność z dyrektywą
2. wyposażenie w chip DMD DLP o rozmiarze minimum 0,69" o pełnej rozdzielczości 2K DCI
3. laserowe źródło światła pozwalające na doświetlenie ekranów zgodnie ze standardem o postawie do 11m. Żywotność modułu laserowego powinna wynosić minimum 18 000h, przy założeniu 6h projekcji dziennie 7 razy w tygodniu wystarcza to na 9 lat projekcji.
4. projektor należy wyposażyć w zmotoryzowany obiektyw o zmiennej ogniskowej dobrany do wielkości ekranu i odległości projekcyjnej. Umożliwiający projekcje zarówno w formacie FLAT jak i SCOPE. Ogniskowa obiektywu w zakresie:1.7-2.5:1;
5. projektor należy zasilic z gwarantowanego źródła zasilania UPS o mocy wyjściowej dobranej do mocy projektora.
6. projektor nie powinien potrzebować dodatkowego systemu wentylacji, chłodzenie powinno odbywać się samoczynnie bez konieczności odprowadzania gorącego powietrza.
7. współpraca z istniejącymi na rynku pasywnymi systemami do projekcji 3D.
8. panel sterujący plus pełna kontrola po sieci LAN przy pomocy np. laptopa.



Serwer DCI

Dostępne obecnie na rynku nowoczesne serwery DCI są odrębnymi modułami, montowanymi wewnątrz projektora DCI, zawierającymi jednocześnie macierze dyskowe o pojemności 3TB i więcej. Taka modułowa konstrukcja instalowana wewnątrz projektora zapewnia pełną integrację systemu, rozwiązuje problem dodatkowego zasilania i wpływa korzystnie na gabaryty systemu i jego mobilność. Serwer powinien być wyposażony w złącza eSATA, USB 3,0 do zgrzywania kopii filmowych i kluczy zabezpieczających, wejście HDMI z obsługą wielokanałowego cyfrowego sygnału audio do bezpośredniego podłączania dodatkowych urządzeń typu odtwarzacze blu-ray, laptopy, tunery DVB-S2 HD. Serwer musi posiadać wyjście cyfrowego sygnału audio w formacie AES/EBU zapewniającego najwyższą jakość dźwięku. Urządzenie powinno mieć możliwość zdalnej kontroli za pośrednictwem sieci LAN.



Przykładowy serwer DCI NEC IMS NP-90MS01

Wytyczne dotyczące kabiny projekcyjnej

1. projektor powinien być umiejscowiony centralnie w osi projekcji ekranu kinowego
2. okno projekcyjne ze szkła niepowodującego odbić i zniekształceń obrazu
3. w pobliżu stołu projekcyjnego gniazdo zasilające z zabezpieczeniem różnicowo-prądowym 230V C16A/30mA
4. do szafy audio Rack19" wyprowadzenie przewodu zasilającego 5x4mm² z zabezpieczeniem 3xC25A
5. w kabinie sieć WI-FI z dostępem do Internetu
6. wszystkie kable głośnikowe doprowadzone do miejsca instalacji szafy audio RACK

Charakterystyka systemu nagłośnienia kinowego

Cyfrowy procesor dźwięku

Istotnym urządzeniem w systemie cyfrowego nagłośnienia kinowego jest procesor sygnałów audio. Jego zadaniem jest przetworzenie dźwięku generowanego przez serwer DCI z formatu AES/EBU na format wielokanałowego dźwięku analogowego oraz odpowiednia modyfikacja sygnału. Procesor umożliwia regulację wzmocnienia dla poszczególnych kanałów oraz ustawienie odpowiedniej charakterystyki pasma przenoszenia. Podstawowe parametry jakie powinien posiadać procesor:

1. 8 kanałowe cyfrowe wejście dla sygnałów AES/EBU na złączu DB25
2. dodatkowe wejście dla sygnałów analogowych 7.1
3. wejście dla sygnałów stereofonicznych dwukanałowych
4. wskaźnik wysterowania poszczególnych kanałów
5. korekcja pasma przenoszenia, wzmocnienia oraz opóźnienia sygnału dla poszczególnych kanałów
6. zdalne sterowanie po sieci LAN



Przykładowy procesor audio firmy DOLBY CP750

Monitor kontrolno-odsłuchowy

Monitor spełnia rolę urządzenia kontrolującego poprawność działania toru audio na poszczególnych etapach przetwarzania dźwięku. Umożliwia odsłuch sygnałów wychodzących bezpośrednio z procesora dźwięku a także sygnałów emitowanych przez końcowe wzmacniacze mocy. Zapewnia to pełną kontrolę odsłuchu i pozwala na szybką identyfikację ewentualnych usterek procesora lub wzmacniaczy. Dobry monitor odsłuchowy powinien charakteryzować się podstawowymi parametrami:

- umożliwiać odsłuch poszczególnych kanałów wychodzących z procesora dźwięku
- umożliwiać odsłuch poszczególnych kanałów wychodzących z końcowych wzmacniaczy mocy
- umożliwiać odsłuch sumy wszystkich kanałów



Przykładowy monitor kontrolno-odsluchowy USL JSD 80

Wzmacniacze końcowe mocy

Wzmacniacze końcowe mocy służą do odpowiedniego wzmocnienia sygnałów poszczególnych kanałów. Obecnie na rynku dostępne są wzmacniacze pracujące w klasie H, zapewniające wysoką moc przy jednoczesnym zmniejszonym poborze energii.

Aby odpowiednio nagłośnić salę kinową dźwiękiem wielokanałowym 7.1 konieczne jest użycie kilku wzmacniaczy według poniższego przydziału kanałów:

- wzmacniacz 1 - kanał Lewy + kanał prawy
- wzmacniacz 2 – kanał centralny
- wzmacniacz 3 – kanał subwoofer
- wzmacniacz 4 – kanał lewy surround + kanał prawy surround
- wzmacniacz 5 – kanał lewy tylni surround + kanał prawy tylni surround

Głośniki i okablowanie głośnikowe.

W celu osiągnięcia wysokiej jakości dźwięku, należy zastosować system dwudrożny głośników o mocy dobranej do kubatury sali. Dla poszczególnych kanałów stosuje się odpowiedni rodzaj głośników:

- Kanał Lewy ,Kanał Centralny, Kanał Prawy – głośniki dwudrożny, moc 600W, impedancja 8 Ohm, pasmo przenoszenia 42Hz-20kHz, skuteczność 99 dB SPL
- Kanał subwoofera – głośnik basowy, moc 800W, impedancja 8 Ohm, pasmo przenoszenia 22Hz - 300Hz, skuteczność 99 dB SPL
- Kanały Surround 1 – 12 – głośnik dwudrożny, moc 300W, impedancja 8 Ohm, pasmo przenoszenia 55Hz-20 kHz, skuteczność 97 dB SPL

Wytyczne dotyczące instalacji:

- głośniki główne: Lewy, Centralny, Prawy i Subwoofer zamocować na wózkach jezdnych, aby umożliwić ich łatwe przemieszczanie na czas projekcji kinowych
- głośniki surround zamocować według rysunku w następujących ilościach: 4 + 4 + 2 + 2
- wykonać osobne mobilne kablówce przyłącza głośnikowe zakończone wtykiem typu SPEAKON dla

głośników frontowych i subwoofera

- na scenie zainstalować przyłącze dla głośników frontowych i subwoofera zakończone gniazdami typu SPEAKON
- dla połączenia głośników surround używać kabla głośnikowego typu TLGYP2x2,5mmTK
- dla połączenia głośników frontowych : Lewy, Prawy, Centralny używać kabla głośnikowego typu TLGYP2x4mmTK
- dla połączenia głośnika subwoofera używać kabla głośnikowego typu TLGYP2x6mmTK
- pozostawić zapas min 5m dla każdego kabla głośnikowego w kabinie projekcyjnej
- pozostawić zapas 1m dla każdego kabla głośnikowego w miejscu instalacji głośników surround na sali kinowej

EKRAN KINOWY

Aby uzyskać jak najlepszą jakość obrazu oraz zniwelować odbicie kierunkowe światła zastosowano ekran biały o powierzchni matowej ze współczynnikiem odbicia 1.0.

W celu zachowania funkcjonalności sceny ekran jest elektrycznie zwijany.

Podstawowe parametry ekranu:

- wymiar obudowy: 626cm x 20cm x 20cm
- wymiar powierzchni ekranowej: 600cm x 350cm
- mini perforacja dla sygnałów audio
- współczynnik odbicia: 1.0
- ciężar całkowity: maksymalnie 125kg

ZESTAWIENIE SPRZĘTOWE

PROJEKCJA DCI					
lp.	Opis	Model	Producent	Ilość	Jedn.
1	<p>Projektor kinowy laserowy z wbudowanym źródłem światła</p> <p>Cyfrowy projektor kinowy DCI do projekcji 2D/3D :</p> <ul style="list-style-type: none">– pełna zgodność ze standardem DCI, - typ układu tworzącego obraz DLP Ciemna Chip: 3xDMD 0.69" Dark Metal - rozdzielczość rzeczywista: DC2K (2048x1080)– hermetyczność układu tworzącego obraz i drogi optycznej– układ bez lampowy - laserowe źródło światła żywotność minimum 20 000 h– moc świetlna zapewniająca doświetlenie ekranów o podstawie do 11m– układ automatyki i pamięci ustawień ostrości i wielkości ogniskowej obiektywu - możliwość zdalnej diagnostyki z komputera– nie wymaga dodatkowego systemu wentylacji– wysoka mobilność np. dla projekcji plenerowych– zasilanie z sieci elektrycznej 230V			1	szt.

	– maksymalny pobór mocy z wbudowanym serwerem i układem laserowym 1608W				
2	Obiektyw do projektora zmotoryzowany umożliwiający uzyskanie obu formatów kinowych FLAT/SCOPE,			1	szt.
3	Serwer kinowy DCI do projekcji filmów wbudowany w projektor. - zgodność ze standardem DCI - odtwarzane systemy kompresji; JPEG2000, 3D-JPEG200 oraz MPEG-2 w rozdzielczości 2k oraz 4k (JPEG2000) - możliwość odtwarzania plików 4k w rozdzielczości 2k - możliwość odtwarzania plików ze zwiększoną ilością klatek HFR - obsługa napisów i dubbingu: tak - minimalna ilość miejsca na dysku: 2 TB RAID - wejście HDMI umożliwiające odtwarzanie treści z Blu-Ray , tuner SAT itp			1	szt.
4	Stolik pod projektor z RACK 19" na urządzenia peryferyjne			1	szt.
5	Panel kontrolny laptop + software z oprogramowaniem serwisowym oraz sterującym, Ekran 15" HD, Ram 4GB, procesor Dual Core, Dysk twardy 500GB			1	szt.
6	Zasilacz UPS do projektora			1	szt.
7	Switch 1000Mbps 19", 16 portów			1	szt.

EKRAN KINOWY BIAŁY ELEKTRYCZNIE ZWIJANY

Ip.	Opis	Model	Producent	Ilość	Jedn.
1	Ekran kinowy elektrycznie zwijany, powierzchnia projekcyjna biała, matowa o współczynniku odbicia 1.0. wymiar powierzchni ekranowej 600cmx350cm, perforacja dla sygnałów audio, sterowanie na pilota, wymiar obudowy maks.: 640cmx20cmx20cm, masa całkowita maks. 125 kg			1	szt.

NAGŁOŚNIENIE KINOWE

Ip.	Opis	Model	Producent	Ilość	Jedn.
1	Kinowy procesor dźwięku o następujących parametrach technicznych:			1	szt.

	<p>Wejścia audio:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 4 x AES/EBU ,DB25 , 110Ω - 1 x AES BNC - Optical Toslink - wielokanałowe 7.1 wejście analogowe - RCA stereo - wejście mikrofonowe XLR <p>Wyjścia audio:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wielokanałowe 7.1 wyjście analogowe - RCA stereo <p>Dodatkowe złącza: LAN RJ45, USB,</p> <p>Automatyzacja DB25,</p> <p>Obsługa formatów: PCM, Dolby Digital AC3, Dolby Pro Logic, Dolby Pro Logic II, Dolby Surround EX, Dolby Surround 7.1, Non Sync</p>				
2	Monitor-kontrolno-odsluchowy - odsluch poszczególnych kanałów,sumy z procesora oraz końcówek mocy			1	szt.
3	<p>Wzmacniacz końcowy mocy:</p> <ul style="list-style-type: none"> • moc wyjściowa 2x500W / 8Ω • THD / 1kHz/1dB - 0,05% • separacja kanałów przy 10kHz – 54dB • praca : stereo/bridge • pasmo przenoszenia 20-20000 Hz 			5	szt.
4	Szafa Rack 19", 42U, z listwą zasilającą i okablowaniem, drzwi szklane			1	szt
5	Głośnik frontowy , system dwudrożny, moc RMS 600W, impedancja 8 Ω, skuteczność 99 dB SPL, pasmo przenoszenia 42-20 000 Hz			3	szt.
6	Głośnik subwoofer, moc RMS 800W, impedancja 8 Ω, skuteczność 99 dB SPL, pasmo przenoszenia 22-300 Hz			1	szt.
7	Głośnik surround, system dwudrożny, moc RMS 300W, impedancja 8 Ω, pasmo przenoszenia 55-20000 Hz, skuteczność 97 dB SPL			12	szt.
8	Kabel głośnikowy dla głośników surround, dwie żyły wielodrutowe, skręcona z miękkich drutów miedzianych, przekrój 2,5mm ² , izolacja żył wykonana z polwinitu (PVC),			300	m
9	Kabel głośnikowy dla głośników frontowych, dwie żyły wielodrutowe, skręcona z miękkich drutów miedzianych, przekrój 4mm ² , izolacja żył wykonana z polwinitu (PVC),			200	m
10	Kabel głośnikowy dla głośnika basowego, dwie żyły wielodrutowe, skręcona z miękkich drutów miedzianych, przekrój 6mm ² , izolacja żył wykonana z polwinitu (PVC),			50	m

4.1. Specyfikacja techniczna urządzeń systemu projekcji kinowej

Wymagane minimalne

Cyfrowy projektor kinowy laserowy – 1 szt.

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagania minimalne
1.	Typ	Cyfrowy projektor kinowy laserowy DCI do projekcji 2D/3D
2.	Wymagania	<ul style="list-style-type: none">pełna zgodność ze standardem DCI - rozdzielczość rzeczywista DC2K (2048x1080) lub DC4Kukład bez lampowy - laserowe źródło światła o żywotności minimum 18 000 hmoc świetlna zapewniająca doświetlenie ekranu 1.8 przy projekcji 2D o podstawie 11m do wartości 14 Flukład automatyki i pamięci ustawień ostrości i wielkości ogniskowej obiektywu - możliwość zdalnej diagnostyki z komputeraprojektor nie wymagający dodatkowego systemu wentylacji do odprowadzania ciepłego powietrzazasilanie z sieci elektrycznej 230V
3.	Gwarancja*	24 miesiące

Obiektyw do projektora – 1 szt.

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagania minimalne
1.	Wymagania	obiektyw do projektora zmotoryzowany z sensorem pamięci, umożliwiający uzyskanie obu formatów kinowych FLAT/SCOPE
2.	Gwarancja*	12 miesięcy

Serwer kinowy – 1 szt.

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagania minimalne
1.	Typ	Serwer kinowy DCI do projekcji filmów kinowych
2.	Wymagania	<ul style="list-style-type: none">wbudowany w projektorzgodność ze standardem DCIodtwarzane systemy kompresji; JPEG2000, 3D-JPEG200 oraz MPEG-2 w rozdzielczości 2k oraz 4k (JPEG2000)możliwość odtwarzania plików 4k w rozdzielczości 2kmożliwość odtwarzania plików ze zwiększoną ilością klatek HFRobsługa napisów i dubbingu: takminimalna ilość miejsca na dysku: 2 TB RAIDwejście HDMI umożliwiające odtwarzanie treści z Blu-Ray , tuner SAT itp. w formacie FULL HD
3.	Gwarancja*	24 miesięcy

Panel kontrolny projektora laptop + oprogramowanie -1 szt.

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagania minimalne
1.	laptop	Ekran 15" HD, Ram 4GB, dysk twardy min 500GB, system operacyjny Windows 8 lub 10 (wymagany dla zainstalowania oprogramowania

		sterującego projektora)
2.	Gwarancja*	24 miesiące
3.	oprogramowanie	oprogramowaniem serwisowe projektora oraz sterujące projektora licencja bezterminowa

Zasilacz UPS do projektora – 1 szt.

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagania minimalne
1.	Wymagania	moc min 2000VA, filtracja napięcia zasilającego, obudowa RACK 19"
2.	Gwarancja*	24 miesiące

Switch – 1 szt.

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagania minimalne
1.	Wymagania	1000Mbps 19", 16 portów, obudowa RACK 19"
2.	Gwarancja*	24 miesiące

Ekran projekcyjny – 1 szt.

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagania minimalne
6.	Ekran elektrycznie zwijany	Obudowa ekranu o wymiarach maksymalnie: 640cm x 20cm x20cm, obudowa malowana proszkowo na kolor czarny matt, masa całkowita ekranu maks. 130Kg Powierzchnia biała matowa o wymiarach 600 cm x 350 cm, perforacja dla sygnałów audio, współczynnik odbicia 1.0, certyfikat trudnopalności
7.	Gwarancja*	12 miesięcy

Kinowy procesor dźwięku – 1 szt.

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagania minimalne
6.	Wymagania	Wejścia audio: - 4 x AES/EBU (8 kanałów), DB25, 110Ω - 1 x AES BNC - Optical Toslink - wielokanałowe 7.1 wejście analogowe - RCA stereo - wejście mikrofonowe XLR

		Wyjścia audio: - wielokanałowe 7.1 wyjście analogowe - RCA stereo Dodatkowe złącza: LAN RJ45, USB, Obsługa formatów: PCM, Dolby Digital AC3, Dolby Pro Logic, Dolby Pro Logic II, Dolby Surround EX, Dolby Surround 7.1, Non Sync
2.	Gwarancja*	12 miesięcy

Monitor-kontrolno-odsluchowy – 1 szt.

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagania minimalne
1.	Wymagania	8 kanałowy, odsluch poszczególnych kanałów, sumy z procesora oraz końcówek mocy
2.	Gwarancja*	12 miesięcy

Wzmacniacz końcowy mocy – 5 szt.

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagania minimalne
9.	Wymagania	<ul style="list-style-type: none"> • moc wyjściowa min 2x500W / 8Ohm • THD < 0,05% (20Hz-20kHz) • praca : stereo/bridge • pasmo przenoszenia 20Hz-20 kHz
2.	Gwarancja*	12 miesięcy

Stolik pod projektor z RACK 19" na urządzenia peryferyjne – 1 szt.

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagania minimalne
7.	wymagania	Stolik pod projektor z możliwością instalacji urządzeń peryferyjnych np. ups, blu-ray
8.	Gwarancja*	12 miesięcy

Szafa Rack 19" – 1 komplet

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagania minimalne
10.	Wymagania	Szafa Rack 19", 42U, z listwami zasilającymi i okablowaniem, drzwi szklane
2.	Gwarancja*	12 miesięcy

Głośnik frontowy – 3 komplety

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagania minimalne
-----	------------------	---------------------

1.	Wymagania	system dwudrożny, moc RMS 600W, impedancja 8 Ohm, skuteczność 99 dB SPL, pasmo przenoszenia 42 Hz-20 kHz, wózek jezdny do głośnika z blokadą 2 kółek, kabel głośnikowy 7m zakończony wtykiem głośnikowym SPEAKON
2.	Gwarancja*	12 miesięcy

Głośnik subwoofer – 1 komplet

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagania minimalne
1.	Wymagania	moc RMS 800W, impedancja 8 Ohm, skuteczność 99 dB SPL, pasmo przenoszenia 22Hz-300 kHz, wózek jezdny do głośnika z blokadą 2 kółek, kabel głośnikowy 7m zakończony wtykiem głośnikowym SPEAKON
2.	Gwarancja*	12 miesięcy

Głośnik surround – 12 szt.

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagania minimalne
7.	Wymagania	system dwudrożny, moc RMS 300W, impedancja 8 Ohm, pasmo przenoszenia 55Hz-20 kHz, skuteczność 97 dB SPL
2.	Gwarancja*	12 miesięcy

5. System nagłośnienia, inspicjenta i A/V Sali Kinowej oraz System nagłośnienia Sali Bankietowej

System należy wykonać zgodnie z dokumentacją rysunkową projektu technologii scenicznej oraz specyfikacją urządzeń. Rozmieszczenie przyłączy jest szczegółowo zaznaczone i opisane na rysunkach technologii scenicznej. Przyłącza i okablowanie wchodzi w zakres systemu elektroakustyki.

5.1. Specyfikacja techniczna urządzeń systemu elektroakustyki

L.p.	Rodzaj przedmiotu zamówienia - Opis	Ilość
	Konsola mikserska 48 kanałów	1,00
Minimalne specyfikacje techniczne:		
	• Zakres częstotliwości:	Nie gorsza niż: od 20 Hz – 20 kHz (+0,7 / -1,5 dB)

• Rozpiętość tonalna:	>109 dB typowy (transformator DA)
• Crosstalk:	Nie gorsza niż: -99 dB
• Szum i poziom hałasu:	Wejście: Nie gorszy niż: -128 dBu typowe Rezydualne: Nie gorszy niż: -85 dBu
• THD:	< 0,06% (20Hz–20kHz)
• Dotykowy panel użytkownika:	Min. 7", dotykowy
• Automatyczne suwaki:	>32
• Gałki użytkownika:	>3
• Przyciski użytkownika:	>5
• Pamięć scen:	>180
• Funkcja fends-on-fader:	Tak
• Mono kanały wejścia:	≥40
• Stereo kanału wejścia:	≥1
• DCA grupy kontroli:	≥8
• Stereo mikser busy:	≥1
• Sub mikser busy:	≥1
• Stereo Aux mikser busy:	≥6
• Mono Aux mikser busy:	≥6
• Mic/Line wzmacnionych wejść:	≥32
• Analogowe wyjścia:	≥16
• Efekty procesowe:	≥8
• Korektor graficzny:	≥10
• USB gniazda:	Tak, min. 2.0 wersja
• Nagrywanie przez USB:	> 32 ścieżki
• Playback przez USB:	> 32 ścieżki
• Ethernet gniazdo:	Tak, min. 100Base-TX
• Przełącznik nożny wejście:	Tak
• DAW Software:	Cubase AI lub równoważny w zestawie
• Gniazda rozbudowy:	Min. 1
• Maksymalne wymiary:	870x230x600 mm (WxHxD)
• Waga:	< 21 kg
• Zasilanie:	Typ uniwersalny (min. 100-240 V – 50/60 Hz)

L.p.	Rodzaj przedmiotu zamówienia - Opis	Ilość
	Monitor audio	2,00
<u>Minimalne specyfikacje techniczne:</u>		
• Zakres częstotliwości:	Nie gorsza niż: 52 Hz – 38 kHz (-10 dB)	
• Driver niskiej częstotliwości (Woofer):	Min. 5"	
• Driver wysokiej częstotliwości (Tweeter):	Min. 0,8"	
• Ilość wzmacniaczy:	Min. 2	
• Moc wzmacniaczy niskich częstotliwości:	≥38 W	
• Moc wzmacniaczy wysokich częstotliwości:	≥25 W	
• Max. poziom wyjściowy:	>100 dB / 1 m	

- | | |
|----------------------------------|-------------------------------|
| • Stosunek sygnału do szumu: | Nie gorsza niż 92 dB |
| • Tarcza magnetyczna: | Tak |
| • Wejście złącze: | Nie gorsza niż typ XLR & Jack |
| • Panel przedni sterujący: | Tak |
| • Sterowanie strojeniem (HF/LF): | Tak |
| • Maksymalne wymiary: | 180x280x210 mm (WxHxD) |
| • Waga: | <8 kg |

L.p.	Rodzaj przedmiotu zamówienia - Opis	Ilość
	Słuchawki profesjonalne nauszne	1,00
<u>Minimalne specyfikacje techniczne:</u>		
• Typ przetwornika:	Dynamiczny, zamknięty	
• Obudowa:	Typ nauszny	
• Charakterystyka częstotliwości:	Nie gorsza niż 20 Hz – 22 kHz	
• Impedancja:	≥65 Ω	
• THD:	<0,4%	
• Typ złącza:	Podwójne 3,5/6,3 stereo jack	
• Długość kabla:	>1,2 m	
• Waga:	<145 g (bez kabla)	

L.p.	Rodzaj przedmiotu zamówienia - Opis	Ilość
	Nagrywarka profesjonalna na nośniki CF, SD lub USB	1,00
<u>Minimalne specyfikacje techniczne:</u>		
• Zakres częstotliwości:	Nie gorsza niż 20 Hz – 20 kHz (+/- 1 dB)	
• Stosunek sygnału do szumu:	Nie gorsza niż 94 dB	
• Rozpiętość tonalna:	Nie gorsza niż 92 dB	
• THD:	<0,01%	
• Min. obsługiwanych mediów:	- CompactFlash aarta (512MB - 64GB, Type 1) - karta SD (512MB - 2GB) - karta SDHC (4GB - 32GB) - USB pamięć (512MB - 64GB)	
• Min. Formatów nagrywania:	- WAV: Stereo/Mono, 44,1kHz/48kHz, 16bit - MP3: Stereo/Mono, 44,1kHz/48kHz, 64kbps-320kbps	
• Analogowe wejścia/wyjścia:	Min. 2/2	
• Cyfrowe wejścia/wyjścia:	Min. 2/2 (S/PDIF typ)	
• Zewnętrzne złącze klawiatury:	Tak, USB i typ PS/2	
• Standardowe mocowanie 19" rack:	Tak	
• Playback formaty:	Ciągły, pojedynczy, zaprogramowany i losowy	
• Playback sterowanie prędkością bez zmiany pola:	Tak	
• Zasilanie:	Uniwersalny typ(min. 100-240 V – 50/60 Hz)	

L.p.	Rodzaj przedmiotu zamówienia - Opis	Ilość
	Odtwarzacz profesjonalny CD,SD, USB, Bluetooth	2,00
Minimalne specyfikacje techniczne:		
• Zakres częstotliwości:	Nie gorsza niż 20 Hz – 20 kHz (+/- 1 dB)	
• Stosunek sygnału do szumu:	Nie gorsza niż 90 dB	
• Rozpiętość tonalna:	Nie gorsza niż 85 dB	
• THD:	<0,01%	
• Min. obsługiwanych mediów:	- CD: CD-DA (CD-TEXT), CD-ROM (ISO9660), CD-R, MP3-CD - USB: FAT16 / FAT32 - SD/SDHC: FAT16 / FAT32	
• Min. Formatów nagrywania:	- WAV: 44,1kHz-16bit - MP3: 44,1kHz, 32kbps-320kbps & VBR - AAC: 44,1kHz, 32kbps-320kbps & VBR	
• Bluetooth (min. parametry):	- Wersja: 3.0 - Zakres >25 m - Kodeki: SBC, MP3, AAC, aptX - Profile: A2DP, AVDTP 1.0, AVCTP 1.3, AVRCP 1.0, SSP - Nośność pamięci: do 8 par	
• Zakres fal AM/FM	Tak	
• wyjście Analogowe:	Min. 2, wyważony i niewyważony	
• wejście analogowe:	Min. 1	
• Standardowe mocowanie 19" rack:	Tak	

L.p.	Rodzaj przedmiotu zamówienia - Opis	Ilość
	Szafa rack 19" 12U, typu skrzyni transportowej	1,00
Minimalne specyfikacje techniczne:		
• Standardowy wymiar 19":	Tak	
• Standardowy wymiar 19" szyna:	Dwa na przodzie i dwa na tyle	
• Standardowy wymiar 19" wysokość:	12U	
• Rączki transportowe:	Tak	
• Przód i tył pokrywy:	Tak, zdejmowane	
• Materiał konstrukcyjny:	Sklejka	
• Musi zawierać:	- Złącza (śruby, okucia, plastikowe podkładki) - Listwę zasilającą - Niezbędne akcesoria montażowe	

L.p.	Rodzaj przedmiotu zamówienia - Opis	Ilość
	Aktywna kolumna głośnikowa typu array	6,00
Minimalne specyfikacje techniczne:		
• Zakres częstotliwości:	Nie gorsza niż 65 Hz – 20 kHz (- 10 dB)	
• Max. SPL:	>130 dB / 1 m	
• Pokrycie:	90°x15° ±5%	
• Typ:	System dwudrożny, podwójnie wzmocniony, pełen zakres	
• Dysk niskiej częstotliwości:	≥12"	

• Dysk niskiej częstotliwości:	≥2x2" neodymium compression driver
• Wzmacniacze:	2 niezależne, Klasa D lub lepszy
• Moc wzmacniacza niskich częstotliwości:	≥530 W ciągłe
• Moc wzmacniacza niskich częstotliwości:	≥200 W ciągłe
• Procesowanie sygnału:	Wewnętrzny DSP 24-bit procesor
• Materiał obudowy:	Sklejka z brzożyny (materiały plastikowe są niedopuszczalne)
• Wykończenie:	Czarne
• Max. wymiary:	580x330x420 mm (WxHxD)
• Waga:	<30 kg

L.p.	Rodzaj przedmiotu zamówienia - Opis	Ilość
	Aktywna kolumna głośnikowa niskotonowa	2,00
Minimalne specyfikacje techniczne:		
• Zakres częstotliwości:	Better than 35 – 150 Hz (- 10 dB)	
• Max. SPL:	>133 dB / 1 m	
• Typ:	Samozasilającą	
• Dysk niskich częstotliwości:	≥18"	
• Wzmacniacz:	Klasa D lub lepsza	
• Moc wzmacniacza niskich częstotliwości:	≥1000 W ciągłej	
• Materiał obudowy:	Sklejka z brzożyny (materiały plastikowe są niedopuszczalne)	
• Wykończenie:	Czarny	
• Max. wymiary:	580x560x670 mm (WxHxD)	
• Waga:	<50 kg	

L.p.	Rodzaj przedmiotu zamówienia - Opis	Ilość
	System mocowania głośników array na niskotonowych	1,00
Minimalne specyfikacje techniczne:		
• Typ:	Zaaprobowany przez producenta głośników (udowodnić w ofercie wykonawcy)	
• Wykończenie:	Czarne	
• Materiał:	Stal lub wysokiej jakości aluminium	

L.p.	Rodzaj przedmiotu zamówienia - Opis	Ilość
	Procesor cyfrowy DSP sterowania głośnikami	1,00
Minimalne specyfikacje techniczne:		
• wejścia analogowe:	≥2, wyważone	
• wyjścia analogowe:	≥4, wyważone	
• DSP Sampling frequency:	96 kHz lub lepsze	
• DSP rozdzielczość:	40 bit	

• A/D/A transformator rozdzielczości:	24 bit
• Latency:	≤ 1,6 ms
• Charakterystyka częstotliwości:	Nie gorsza niż 20 Hz – 25 kHz (± 0,1dB)
• THD:	≤0,003%
• Rozpiętość tonalna:	≥112 dB
• Wejście kompensacja:	31 Band, 1/3 Octave GEQ + 8 Band PEQ na wejście
• Wyjście kompensacja:	8 Band PEQ na wyjście
• Opóźnienie:	>600 ms na wejście i wyjście
• Wejście sprężarka:	Tak
• Wyjście ograniczniki:	Tak
• Filtry zwrotnicy:	Przynajmniej Bessel, Linkwitz-Riley & Butterworth slopes (min. 6 do 48dB na Oct)
• Presety:	≥30
• PC oprogramowanie sterujące:	Wbudowane fabrycznie
• Android zewnętrzne oprogramowanie:	Wbudowane fabrycznie
• Podłączenie:	Przynajmniej, USB i RS232
• Standardowy montaż do rack 19”:	Tak

L.p.	Rodzaj przedmiotu zamówienia - Opis	Ilość
	Monitor sceniczny / Kolumna wielofunkcyjna aktywna	4,00
<u>Minimalne specyfikacje techniczne:</u>		
• Zakres częstotliwości:	Nie gorsze niż 48 Hz – 20 kHz (- 10 dB)	
• Max. SPL:	≥135 dB / 1 m	
• Kąt rozsyłu (dyspersja):	90°x50° ±5%	
• Typ:	Dwudrożny wzmocniony system full-range	
• Driver niskiej częstotliwości:	≥15” stożek	
• Driver wysokiej częstotliwości:	≥1x3” driver kompresyjny	
• Moc wzmacniacza:	1500 W peak, klasa D lub lepsza	
• Procesowanie sygnału:	Wewn. procesor DSP 24-bit	
• Wyświetlacz LCD:	tak	
• Odbiornik Bluetooth:	tak	
• Wejścia analogowe:	≥2, zbilansowane	
• Wybór kanału:	tak, 1 lub 2	
• Materiał obudowy:	Sklejka brzoza (nie dopuszcza się plastiku)	
• wykończenie:	czarne	
• maks. wymiary:	450x715x380 mm (WxHxD)	
• waga:	<25 kg	

L.p.	Rodzaj przedmiotu zamówienia - Opis	Ilość
	Stojak głośnikowy typu trójnog	4,00
<u>Minimalne specyfikacje techniczne:</u>		
• Typ:	Zaprobowany przez producenta głośników	
• Wykończenie:	Czarne	
• Materiał:	Stal lub wysokiej jakości aluminium	

L.p.	Rodzaj przedmiotu zamówienia - Opis	Ilość
	Mikrofon dynamiczny - wokal	4,00
Minimalne specyfikacje techniczne:		
• Zakres częstotliwości:	Nie gorszy niż 55 Hz – 15 kHz	
• Charakterystyka (polar pattern):	Kardioidalny	
• Typ:	Dynamiczny	
• Czułość:	$\geq 1,8 \text{ mV/Pa}$	
• Impedancja:	$145\Omega \pm 5\%$	
• Waga:	$\leq 300 \text{ g}$	

L.p.	Rodzaj przedmiotu zamówienia - Opis	Ilość
	Mikrofon dynamiczny - instrumenty	4,00
Minimalne specyfikacje techniczne:		
• Zakres częstotliwości:	Nie gorszy niż 45 Hz – 15 kHz	
• Charakterystyka (polar pattern):	Kardioidalny	
• Typ:	Dynamiczny	
• Czułość:	$\geq 1,8 \text{ mV/Pa}$	
• Impedancja:	$145\Omega \pm 5\%$	
• Waga:	$\leq 300 \text{ g}$	

L.p.	Rodzaj przedmiotu zamówienia - Opis	Ilość
	Zestaw mikrofonów perkusyjnych	1,00
Minimalne specyfikacje techniczne:		
Kompletny zestaw mikrofonów perkusyjnych z 1 mikrofonem stopy, 4 mikrofonami werbla i tom (Snare/Tom), 2 pojemnościowymi mikrofonami Overhead/Cymbals + skrzynia aluminiowa		
Mikrofon Stopy:		
• Zakres częstotliwości:	Nie gorszy niż 25 Hz – 15 kHz	
• Charakterystyka (polar pattern):	Kardioidalny	
• Typ:	Dynamiczny	
• Czułość:	$\geq 0,5 \text{ mV/Pa}$	
• Impedancja:	$350\Omega \pm 5\%$	
• Waga:	$\leq 450 \text{ g}$	
Mikrofon typu Snare/Tom:		
• Zakres częstotliwości:	Nie gorszy niż 45 Hz – 17 kHz	
• Charakterystyka (polar pattern):	Kardioidalny	
• Typ:	Dynamiczny	
• Czułość:	$\geq 1,5 \text{ mV/Pa}$	
• Impedancja:	$350\Omega \pm 5\%$	
• Waga:	$\leq 65 \text{ g}$	
• Zintegrowany uchwyt do stojaka:	tak	
Mikrofony Overhead/Cymbals:		
• Zakres częstotliwości:	Nie gorszy niż 45 Hz – 19 kHz	
• Charakterystyka (polar pattern):	Superkardioidalny	
• Typ:	Pojemnościowy	
• Czułość:	$\geq 3 \text{ mV/Pa}$	

- Impedancja: 50Ω ±5%
- Waga: ≤ 95 g

L.p.	Rodzaj przedmiotu zamówienia - Opis	Ilość
	Mikrofon konferencyjny + baza z wyłącznikiem	4,00
Minimalne specyfikacje techniczne:		
• Zakres częstotliwości:	Nie gorszy niż 35 Hz – 20 kHz	
• Charakterystyka (polar pattern):	Liniowa	
• Typ:	Pojemnościowy	
• Czułość:	≥ 17 mV/Pa	
• Impedancja:	250Ω ±5%	
• Zdemowalny stojak z przełącznikiem:	tak	
• Długość:	300 ≤ L ≤ 320 mm	
• Średnica kapsuły:	≤ 9 mm	
• Oddzielny stojak z przełącznikiem mute:	tak	
• Przyłącze stojaka:	Tup XLR3F	
• Waga mikrofonu:	≤ 110 g	

L.p.	Rodzaj przedmiotu zamówienia - Opis	Ilość
	System przenośnej komunikacji bezprzewodowej	2,00
Minimalne specyfikacje techniczne:		
• Zakres częstotliwości:	Nie gorszy niż 75 Hz – 15 kHz	
• Częstotliwość robocza:	UHF	
• Tryb modulacji:	FM	
• Max. wybozenie:	±35 kHz	
• THD:	≤ 1%	
• Zakres dynamiczny:	≥ 108 dB	
• Zakres roboczy:	≥ 90 m	
Odbiornik:		
• Typ:	True diversity	
• Odrzucanie obrazu:	≥ 55 dB	
• Czułość RF	≥ 18 dBuV	
• Montowanie w szafie rack 19”:	Tak	
Nadajnik:		
• Wyjście mocy RF:	≥ 25 mW	
• Typ kapsuły mikrofonu:	Dynamiczna, kardoidalna	
• Baterie:	1,5 V AA (dwie)	
• Długość eksploatacji baterii:	≥ 8 h	
• waga:	≤ 290 g (bez baterii)	

L.p.	Rodzaj przedmiotu zamówienia - Opis	Ilość
	System mikrofonii bezprzewodowej typu diadem	2,00
<u>Minimalne specyfikacje techniczne:</u>		
<ul style="list-style-type: none"> • Zakres częstotliwości: Nie gorszy niż 75 Hz – 15 kHz • Częstotliwość robocza: UHF • Tryb modulacji: FM • Max. wybochenie: ± 35 kHz • THD: $\leq 1\%$ • Zakres dynamiczny: ≥ 108 dB • Zakres roboczy: ≥ 90 m 		
Odbiornik: <ul style="list-style-type: none"> • Typ: True diversity • Odrzucanie obrazu: ≥ 55 dB • Czułość RF: ≥ 18 dBuV • Montowanie w szafie rack 19": Tak 		
Nadajnik: <ul style="list-style-type: none"> • Wyjście mocy RF: ≥ 25 mW • Typ kapsuły mikrofonu: Pojemnościowy, kardoidalny, typ robaczkowy (headworm) • Baterie: 1,5 V AA (two) • Długość eksploatacji baterii: ≥ 8 h • Max. wymiary: 70x90x25 mm (WxHxD) • Waga: ≤ 85 g (bez baterii) 		

L.p.	Rodzaj przedmiotu zamówienia - Opis	Ilość
	Spliter anteny	1,00
<u>Minimalne specyfikacje techniczne:</u>		
<ul style="list-style-type: none"> • Typ: Splitter aktywny • Pasma robocze: Nie gorszy niż 450-900 MHz • Gain: 0 dB ± 1 dB • Wejścia: ≥ 2 • Ilość wyjść na jedno wejście: ≥ 4 • Wyjścia mocy dla odbiorników RF: ≥ 4 • Waga: ≤ 1 kg 		

L.p.	Rodzaj przedmiotu zamówienia - Opis	Ilość
	Zestaw do montowania w szafie rack dla mikrofonów bezprzewodowych	3,00
<u>Minimalne specyfikacje techniczne:</u>		
<ul style="list-style-type: none"> • Typ: Zaaprobowany przez producenta głośników • Wykończenie: Czarne • Materiał: Stal lub wysokiej jakości aluminium 		

L.p.	Rodzaj przedmiotu zamówienia - Opis	Ilość
	Szafa rack 19", 6U, typu flight case	1,00
Minimalne specyfikacje techniczne:		
• Standardowa wielkość 19":	Tak	
• Standardowe szyny 19":	Dwie z przodu i dwie z tyłu	
• Standardowa wysokość 19":	6U	
• Uchwyty nośne:	Tak	
• Pokrywa przednia i tylna:	Tak, demontowalne	
• Materiał:	Sklejka	
• Musi zawierać:	- Zamknięcia (śruby, rygle plastikowe uszczelki) - panele - Pasek zasilania - Szufladę zamykaną na zamek - Wszystkie akcesoria montażowe	

L.p.	Rodzaj przedmiotu zamówienia - Opis	Ilość
	Stojak mikrofonu prosty	2,00
Minimalne specyfikacje techniczne:		
• Średnica podstawy:	250 mm $\pm 5\%$	
• Zakres regulacji wysokości:	$875 \leq H \leq 1550$ mm	
• Materiał stojaka:	Stal	
• Wykończenie:	czarny	
• waga:	$\leq 3,8$ kg	
Stojaki tylko renomowanych producentów, stojaki niskiej jakości będą odrzucane		

L.p.	Rodzaj przedmiotu zamówienia - Opis	Ilość
	Uchwyt mikrofonu typu żyrafa	10,00
Minimalne specyfikacje techniczne:		
• Typ ramienia:	2-częściowe, teleskopowe	
• Zakres regulacji ramienia:	$430 \leq L \leq 720$ mm	
• Zakres regulacji wysokości:	$930 \leq H \leq 1600$ mm	
• Materiał stojaka:	Steel	
• Wykończenie:	Black	
• waga:	≤ 3 kg	
Stojaki tylko renomowanych producentów, stojaki niskiej jakości będą odrzucane		

L.p.	Rodzaj przedmiotu zamówienia - Opis	Ilość
	Uchwyt mikrofonu typu żyrafa niski	10,00
Minimalne specyfikacje techniczne:		
• Typ ramienia:	2-pięcie, telescopic	
• Zakres regulacji ramienia:	$430 \leq L \leq 720$ mm	
• wysokość:	$270 \leq H \leq 300$ mm	
• Materiał stojaka:	Stal	

- Wykończenie: czarny
- waga: ≤ 3 kg

Stojaki tylko renomowanych producentów, stojaki niskiej jakości będą odrzucane

L.p.	Rodzaj przedmiotu zamówienia - Opis	Ilość
1.1.28	Kabel audio	10,00
1.1.29		10,00
1.1.30		5,00

Minimalne specyfikacje techniczne:

- Długość kabla: 5, 10 or 15 m
- Taśma: tak, czarna typu "Velcro"
- Producent wtyczki: Neutrik lub Switchcraft
- Kolor wtyczki: Czarny
- Konfiguracja kabla: Para skrętna
- Ekranowanie: Kabel ekranowany miedzią
- Izolacja: PVC czarny
- Średnica: <7 mm

- Reaktancja pomiędzy żyłami: <60 pF/m
- Rezystancja żyły: <90 Ω /km
- Waga: ≤ 55 g/m

Dopuszcza się tylko złącza typu Neutrik seria DL lub równoważne (spełniające wszystkie parametry Neutrik - złącza produkowane w Chinach nie spełniają wymogów specyfikacji)

L.p.	Rodzaj przedmiotu zamówienia - Opis	Ilość
	Di-Box aktywny 1 kanał	4,00

Minimalne specyfikacje techniczne:

- Typ: Aktywna
- Zakres częstotliwości: Nie gorszy niż 20 Hz – 20 kHz ± 1 dB
- THD: $\leq 0,01\%$
- Impedancja wejście: $1M\Omega \pm 1\%$ Nominalne
- Wejścia: Co najmniej XLR i Jack
- Maks. Poziom wejścia: >38 dBu
- Tłumik wejścia Pad: Tak, ≥ 25 dB
- Izolacja wyjścia: Poprzez transformator
- Impedancja wyjście: $75\Omega \pm 5\%$
- Wyjście: Co najmniej XLR
- Min. obciążenie: <650 Ω
- Zasilanie: Zewnł, poprzez Phantom power
- Pobór prądu: ≤ 12 mA
- Zamek typu Kensington: Tak
- Max. wymiary: 110x60x150 mm (WxHxD)
- Waga: ≤ 850 g

L.p.	Rodzaj przedmiotu zamówienia - Opis	Ilość
	Stacja bazowa interkomu bezprzewodowego	1,00
Minimalne specyfikacje techniczne:		
•	Częstotliwość robocza	1,9 GHz
•	Modulacja:	GFSK/TDMA
•	Moc transmisji:	≥20 dBm
•	Ilość beltpacków typu full-duplex:	≥4
•	Interfejs interkomu:	≥2 kanały
•	Program input	Tak
•	Stage announce output:	Tak
•	Zasilanie:	Typ Uniwersalny (min. 100-240 V – 50/60 Hz)

L.p.	Rodzaj przedmiotu zamówienia - Opis	Ilość
	Beltpack interkomu bezprzewodowego	4,00
Minimalne specyfikacje techniczne:		
•	Częstotliwość robocza:	1,9 GHz
•	Modulacja:	GFSK/TDMA
•	Zasięg:	≥50 m
•	Dozwolone typy mikrofonów	Dynamiczna I pojemnościowa
•	Światło sygnalizacji "call"	Tak
•	Buzzer	Tak
•	Wibrator	Tak
•	Bateria typu akumulator	Tak
•	Waga:	<180 g

L.p.	Rodzaj przedmiotu zamówienia - Opis	Ilość
	Słuchawka z mikrofonem	4,00
Minimalne specyfikacje techniczne:		
•	Typ przetwornika:	Dynamiczny, zamknięty
•	Kształt:	Pojedynczy nauszny
•	Typ mikrofonu:	Dynamiczny
•	System redukcji szumów:	Tak
•	Waga:	<375 g

L.p.	Rodzaj przedmiotu zamówienia - Opis	Ilość
	Ładowarka	1,00
Minimalne specyfikacje techniczne:		
•	Ilość jednocześnie ładowanych baterii:	≥4
•	Czas ładowania:	<3 h
•	Wskaźnik statusu- LEDowy:	Tak
•	Waga:	<700 g

L.p.	Rodzaj przedmiotu zamówienia - Opis	Ilość
	Wideoprojektor DLP Laserowy 6000 lumenów , WUXGA	1,00
Minimalne specyfikacje techniczne:		
• Technologia	1-chip DLP (<u>niedopuszcza się technologii LCD</u>)	
• Rozdzielczość natywna	Co najmniej WUXGA (1920 x 1200)	
• Jasność:	≥ 5900 lumenów	
• Contrast ratio:	≥ 2.000.000:1	
• Typ lampy:	Laser phosphor (nie dopuszcza się technologii UHP lub podobnych)	
• Długość życia Lampy:	≥ 20.000 h	
• Poziom hałasu:	<35 dB	
• Zmotoryzowany obiektyw (soczewki):	Tak, pionowe i poziome	
• Zmotoryzowany zoom:	Tak	
• Zmotoryzowany focus:	Tak	
• Wejścia:	Co najmniej HDMI, DVI-D, HDBaseT, VGA & component	
• Sterowanie:	Co najmniej Ethernet, RS-232 oraz podczerwień (zdalna)	
• Waga:	<20 kg	

L.p.	Rodzaj przedmiotu zamówienia - Opis	Ilość
	Obiektyw zoom wideokprojektor	1,00
Minimalne specyfikacje techniczne:		
• Ogniskowa soczewki:	≥22 mm	
• Zakres Zoom:	≥1,8x	
• Zmotoryzowany zoom:	Tak	
• Zmotoryzowany focus:	Tak	
• Zmotoryzowany obiektyw (soczewki):	Tak	

L.p.	Rodzaj przedmiotu zamówienia - Opis	Ilość
	Uchwyt sufitowy wideoprojektora	1,00
Minimalne specyfikacje techniczne:		
• Typ:	Kompatybilny z projektorem, rekomendowany przez producenta projektora	
• Regulacja:	3-osiowa	
• Wykończenie:	Srebrny lub czarny	
• Materiał:	Stal lub aluminium wysokiej jakości	

L.p.	Rodzaj przedmiotu zamówienia - Opis	Ilość
	Cyfrowa kamera video PTZ	1,00
<u>Minimalne specyfikacje techniczne:</u>		
• Typ:	Kamera HD P/T/Z	
• Sensor:	≥1/2.5	
• Rozdzielczość:	FullHD 1080p	
• Zoom optyczny:	≥18x	
• Zoom cyfrowy:	≥10x	
• Wyjście:	Co najmniej HD-SDI oraz composite video	
• Protokół sterowania:	RS-232	
• Mocowanie do sufitu i biurka:	Tak	
• Presety:	≥5	
• Waga:	<1,9 kg	

L.p.	Rodzaj przedmiotu zamówienia - Opis	Ilość
	Panel zdalnego sterowania dla kamery PTZ	1,00
<u>Minimalne specyfikacje techniczne:</u>		
• Ilość zarządzanych kamer:	≥6	
• Pamięć:	≥15	
• Joystick:	3-osiowy	
• Ilość dźwigni sterowania:	≥2	

L.p.	Rodzaj przedmiotu zamówienia - Opis	Ilość
	Cyfrowy mikser video	1,00
<u>Minimalne specyfikacje techniczne:</u>		
• wejścia SDI:	≥4	
• wejścia HDMI:	≥2	
• wyjścia SDI:	≥2	
• wyjścia HDMI:	≥2	
• Upstream keys:	≥2	
• PIP:	≥1	
• Wipe patterns:	>30	
• Full M/E funkcja Preview	Yes	
• Wejścia Audio:	≥2	
• Do zamontowania w szafie rack 19":	Tak	
• Wyjście GPI:	Tak	
• wyjście Tally:	Tak	
• Pamięć obrazów:	≥24 obrazy	
• Streaming:	Tak	
• Sterowanie:	Ethernet bądź RS-232	
• Waga:	<1,9 kg	

L.p.	Rodzaj przedmiotu zamówienia - Opis	Ilość
	Zdalne sterowanie dla cyfrowego miksera video	1,00
Minimalne specyfikacje techniczne:		
• T-bar (drążek w kształcie T)	Tak	
• Przyciski Backlight	Tak	
• W pełni kompatybilny z mikserem video:	Tak	

L.p.	Rodzaj przedmiotu zamówienia - Opis	Ilość
	Profesjonalna nagrywarka video na twardy dysk	1,00
Minimalne specyfikacje techniczne:		
• Kompatybilność SDI:	SD/HD/3G/6G/12G	
• wejścia SDI:	≥1	
• wejścia HDMI:	≥1	
• wyjścia SDI:	≥2	
• wyjścia HDMI:	≥1	
• HDD bays:	≥2 x SATA 2.5" , 6Gb/s.	
• Wejścia Sync	Tak, black burst lub Tri-Sync	
• Video sampling:	4:2:2	
• Kodeki:	Apple ProRes 422 HQ, Avid DNxHD & Nieskompresowany QuickTime	
• Standardy SDI:	SMPTE 259M, SMPTE 292M, SMPTE 296M, SMPTE 425M	
• Pamięć obrazów:	≥24 obrazy	
• Sterowanie:	Ethernet, RS-422 bądź USB	
• Waga:	<1,7 kg	

L.p.	Rodzaj przedmiotu zamówienia - Opis	Ilość
	Twardy dysk SSD - 480 GB	2,00
Minimalne specyfikacje techniczne:		
• Typ:	SSD	
• Pojemność:	≥480 GB	
• Prędkość czytania:	≥550 MB/s	
• Prędkość zapisu:	≥515 MB/s	
• Interface	SATA wersja 3.0 (6 Gb/s)	

L.p.	Rodzaj przedmiotu zamówienia - Opis	Ilość
	Profesjonalny monitor video 24", HD-SDI, HDMI, DVI, VGA, CVBS	1,00
Minimalne specyfikacje techniczne:		
• Wymiary Panela:	>23"	
• Max rozdzielczość:	FullHD, 1920x1080	
• Pixel pitch:	<0,28 mm	
• Jasność:	≥250 cd/m²	
• Kąt patrzenia:	≥175°	

• Czas Reakcji:	≤5 ms
• Wejścia:	SDI, HDMI, DVI, VGA and Composite Video
• Kompatybilność SDI:	SD/HD/3G
• Standardy SDI:	SMPTE 259M, SMPTE 292M, SMPTE 424M
• Ochrona twardego szkła:	Tak
• Obudowa metalowa:	Tak
• Waga:	<8 kg

L.p.	Rodzaj przedmiotu zamówienia - Opis	Ilość
	Szafa rack 19", 6U, typu flight case	1,00
<u>Minimalne specyfikacje techniczne:</u>		
• Standardowa wielkość 19":	Tak	
• Standardowe szyny 19":	Dwie z przodu i dwie z tyłu	
• Standardowa wysokość 19":	6U	
• Uchwyty nośne:	Tak	
• Pokrywa przednia i tylna:	Tak, demontowalne	
• Materiał:	Sklejka	
• Musi zawierać:	- Zamknięcia (śruby, rygle plastikowe uszczelki) - panele - Pasek zasilania - Szufladę zamykaną na zamek - Wszystkie akcesoria montażowe	

L.p.	Rodzaj przedmiotu zamówienia - Opis	Ilość
	Pareja de transmisores de señal HDMI 4K sobre cable CAT6	1,00
<u>Minimalne specyfikacje techniczne:</u>		
• Maks. rozdzielczość:	4K	
• Chroma sampling:	4:4:4, 4:2:2, or 4:2:0	
• Frame rate:	24, 25, 30, 50, or 60 fps	
• Złącze Video:	HDMI	
• Odległość transmisji sygnału:	≥70 m (1080p60) ≥40 m (4K/UHD @ 30Hz and 60 Hz)	
• Wbudowane sterowanie RS-232:	Tak	
• Wbudowane sterowanie IR:	Tak	
• Standardy:	DVI 1.0, HDMI 1.4, HDCP 2.2, CEA-861E	

L.p.	Rodzaj przedmiotu zamówienia - Opis	Ilość
	Komputer przenośny	1,00
<u>Minimalne specyfikacje techniczne:</u>		
• Procesor:	Intel® Core™ i5-5200U lub wyższy	
• RAM:	≥4 GB DDR3L-1600 SDRAM	
• Twardy dysk:	≥500 GB 5400 rpm	
• ekran:	dotykowy IPS (1366 x 768), 13,3" or better	
• bateria:	3 komórki 48 Wh lub lepsza	

- | | |
|---------------------|---|
| • złącza: | Co najmniej HDMI, USB 3.0, USB 2.0, RJ-45 |
| • waga: | <1,8 kg |
| • system operacyjny | Windows OS zainstalowany |

I.p.	Rodzaj przedmiotu zamówienia - Opis	Ilość
Kable i złącza zastosowane w projekcie		
Minimalne specyfikacje techniczne:		
• Kabel Audio:	<ul style="list-style-type: none"> - Typ: High quality analog audio for permanent installation - Configuration: Twisted pairs with Al/Gr shield each pair. - Capacitance between conductors < 70 pF/m - Conductor impedance: 90 Ω/km ±5% - Standards: IEC 60332-3-25, EN 50266-2-5, CEI 20-22/3-5 	
• Złącza Audio:	<ul style="list-style-type: none"> - Neutrik seria XX/DL lub równoważny. Akceptowane będą tylko złącza renomowanych producentów (złącza produkowane w Chinach nie spełniają wymogów specyfikacji). - Reaktancja między stykami ≤ 4 pF - Rezystancja styków ≤ 5 mΩ - Długość życia > 1000 cykli - Materiał styków: Brąz (CuSn8) - Powłoka galwaniczna styków ≥2 μm Ag - Zakres temperatur: -30 °C do +80 °C - Standardy: IEC 61076-2-103, UL 94 HB (łatwopalność), IEC 68-2-20 (lutowalność) 	
• Kabel Video:	<ul style="list-style-type: none"> - Typ: współosiowy kabel video dla zastosowania cyfrowego (do HD-SDI) - Grubość żyły: 1 mm (średnica) - osłona: potrójna - Propagacja: lepsza niż 82% - Nominalne opóźnienie <4,1 ns/m - Impedancja: 75Ω ± 1Ω - Reaktancja <55 pF/m - Rezystancja żyły <22 Ω/km - Standardy: ITU-R BT.601, SMPTE 259M, SMPTE 292M, SMPTE 424M 	
• Złącza Video:	<ul style="list-style-type: none"> - HDTV BNC złącza Neutrik, Canare, lub równoważne. Akceptowane będą tylko złącza renomowanych producentów (złącza produkowane w Chinach nie spełniają wymogów specyfikacji) - Zakres częstotliwości ≥3 GHz - Impedancja: 75 Ω ± 1Ω - Insertion loss <0,15 dB - Długość życia > 2000 cykli 	

	- Materiał styków: mosiądz i i Copper Berillium
• Kabel danych:	- Typ: CAT6 U/FTP (400 MHz) - Impedancja nominalna: 100 Ω - Reaktancja pomiędzy żyłami < 45 pF/m - Oporność Loop < 180 Ω /km - Standardy: TIE/EIA-568-B.2, 1000Base-T, EN 50173-1, EN 50288-5-1, ISO/IEC 11801, IEC 61156-6
• Złącza danych:	- Złącza typu Neutrik Ethercon lub równoważne. Akceptowane będą tylko złącza renomowanych producentów (złącza produkowane w Chinach nie spełniają wymogów specyfikacji) - Rezystancja styków ≤ 10 m Ω - Długość życia > 1000 cykli - Materiał styków: Brąz (CuSn8) - Powłoka galwaniczna styków $\geq 0,2$ μ m Ag - Standardy: TIA/EIA 586B, IEC11801, UL 94 V-0 (łatwopalność)

.....

W projekcie, a w szczególności w specyfikacjach technicznych poszczególnych urządzeń przedstawiono minimalne wymagania techniczno-jakościowe dotyczące systemów jak i poszczególnych ich komponentów bądź urządzeń. Ze względu na fakt, iż w dokumentacji projektowej podano minimalne parametry urządzeń, każdy Wykonawca jest zobowiązany dotrzymać wszystkie podane parametry techniczne i ilościowe, gdyż tylko to gwarantuje uzyskanie przez Zamawiającego zakładanego efektu technicznego, funkcjonalnego oraz artystycznego.

W tym celu, w przypadku gdy dla któregośkolwiek z w/w urządzeń niemożliwe okaże się załączenie do oferty przetargowej oryginalnej karty katalogowej producenta z wymienionymi wszystkimi parametrami ze specyfikacji, Wykonawca jest zobowiązany do załączenia do oferty przetargowej, tabeli porównawczej (tabeli równoważności) dla danego urządzenia, zawierającej w jednej kolumnie wszystkie wyszczególnione w specyfikacji technicznej parametry urządzenia, zaś w drugiej – parametry urządzenia oferowanego, pod rygorem odrzucenia oferty.

Przez oryginalne karty katalogowe urządzenia rozumie się karty katalogowe opracowane przez producenta danego urządzenia.

Zamawiający dopuszcza oferowanie urządzeń równoważnych tj. spełniających jednocześnie wszystkie zapisy wszystkich elementów dokumentacji projektowej. Zgodnie z Art. 30 ust. 5 Ustawy Prawo Zamówień Publicznych Wykonawca jest zobowiązany wykazać, iż oferowane przez niego urządzenia spełniają minimalne wymagania określone przez Zamawiającego, zarówno pod względem parametrów technicznych jak i ilościowych.

Dostawca wyposażenia powinien zawrzeć w oferowanych rozwiązaniach wszystkie elementy, akcesoria i urządzenia, wymagane dla prawidłowego funkcjonowania wyposażenia; powinny też zostać wzięte pod uwagę i spełnione normy bezpieczeństwa mające zastosowanie w teatrach.

6. Studio nagrań

Studio nagrań należy wykonać w oparciu o urządzenia o parametrach równoważnych lub wyższych od wyspecyfikowanych poniżej:

6.1. Specyfikacja techniczna urządzeń studia nagrań

L.p.	Rodzaj przedmiotu zamówienia	Opis	Ilość
1	Konwerter Analogowo Cyfrowy/Cyfrowo Analogowy	<p>Konwerter AD/DA 8 kanałowy w obudowie rack 1U- z dwoma złączami Thunderbolt posiadający wbudowane 8 przedwzmacniacze mikrofonowych, 2 wejścia/wyjścia gitarowe umożliwiające reamping, na przednim panelu, 2 indywidualnie regulowane wyjścia słuchawkowe, mikrofon Talkback, 2 analogowe inserty, wyjście stereofoczniczne typu Monitor out, co najmniej 8 kanałów audio wyjść analogowych na tylnym panelu, na złączu DB25, oraz co najmniej 1 cyfrowe wejścia/wyjścia – optyczne: ADAT/SMUX/SPDIF i 1 koaksjalne SPDIF, 1 Wejście/Wyjście Word Clock, Urządzenie musi posiadać kolorowy wyświetlacz na przednim panelu z umożliwiającą prezentację poziomu sygnału co najmniej dla 8 wyjść i wejść z podziałem na każdą z sekcji, oraz urządzenie musi posiadać co najmniej 2 enkodery kontrolujące parametry: jeden wejścia, drugi wyjścia .</p> <p>Konwerter musi posiadać parametry:</p> <p>Wejścia Analogowe:</p> <p>4 x Combi Mikrofonowe/Liniowe/Instrumentalne</p> <p>2x analogowy insert ¼" symetryczny TRS</p> <p>4x mikrofonowe/liniowe XLR</p> <p>2x1/4" hi-z gitarowo/instrumentalne, w Klasie-A JFET</p> <p>Wejścia cyfrowe:</p> <p>Optyczne: ADAT,SMUX,SPDIF</p> <p>ADAT: 16 kanałów 44.1-48 kHz na 2 złączach Toslink</p> <p>SMUX: 8 kanałów 88.2-96 kHz na 2 złączach Toslink</p> <p>SPDIF: 4 kanały do 96kHz na 2 złączach Toslink</p> <p>Koaksjalne:</p> <p>2 kanały SPDIF do 192kHz na złączu RCA</p> <p>Word Clock na złączu BNC</p> <p>Wbudowany mikrofon:</p> <p>Mono mikrofon dookólny pojemnościowy na przednim panelu</p>	2 szt.

		<p>Przedwzmacniacze Mikrofonowe:</p> <p>8 przedwzmacniaczy mikrofonowych</p> <p>Wzmocnienie gain: nie mniej niż 75dB</p> <p>Przełączalne: zasilanie +48V phantom power, filtr górnoprzepustowy, 'Soft Limit', polaryzacja.</p> <p>Rownoważny Poziom Szumu (EIN) 129dB (nieważony)@60dB, 150Ohm input, lub lepszy</p> <p>Max poziom wejściowy +20dBu</p> <p>Impedancja wejściowa: 3K Ohm.</p> <p>Wejścia Hi-Z:</p> <p>Max poziom wejściowy 14dBu</p> <p>Impedancja Wejściowa >2MOhm</p> <p>Wyjścia Analogowe:</p> <p>2x ¼" symetryczny TRS monitor OUT</p> <p>8 symetrycznych wyjść na jeden złączu DB 25</p> <p>2 niezależne wyjścia słuchawkowe ¼" TRS</p> <p>2x ¼" TRS wyjścia gitarowe</p> <p>Wyjścia cyfrowe:</p> <p>Optyczne: ADAT, SMUX, SPDIF</p> <p>ADAT: 16 kanałów 44.1-48 kHz na 2 złączach Toslink</p> <p>SMUX: 8 kanałów 88.2-96 kHz na 2 złączach Toslink</p> <p>SPDIF: 4 kanały do 96kHz na 2 złączach Toslink</p> <p>Koaksjalne:</p> <p>2 kanały SPDIF do 192kHz na złączu RCA</p> <p>Word Clock na złączu BNC</p> <p>Konwersja A/D</p> <p>Max poziom wejściowy (+4dBu ref/Mic): +20dBu, lub lepszy</p> <p>Max poziom wejściowy (-10dBV ref): +6dBV, lub lepszy</p> <p>Impedancja wejściowa: %KOhm</p> <p>Pasmp przenoszenia 10Hz-20 kHz: +/-0.2dB@44.1kHz lub lepsze</p> <p>Całkowite zniekształcenia Harmoniczne +szum (THD+N): -110dB(@96kHz)</p> <p>Zakres Dynamiki nie mniej niż 119dB(A ważony)</p> <p>Konwersja D/A</p> <p>Max poziom wyjściowy (+4dBu ref): +20dBu</p> <p>Max poziom wyjściowy(-10dBV ref): +6dBV</p> <p>Impedancja Wyjściowa: 90 Ohm</p> <p>Pasmo Przenoszenia: 10Hz-20 kHz: > +/- 0.05dB @ 44.1 kHz</p> <p>Całkowite zniekształcenia Harmoniczne +szum (THD+N): -114dB(@96kHz)</p> <p>Zakres Dynamiki: 123dB (A Ważony)</p> <p>Wejście gitarowe na przednim panelu: max poziom wyjściowy 14dBu</p>	
--	--	--	--

		<p>Max poziom wyjść słuchawkowych: 19dBu</p> <p>Całkowite zniekształcenia Harmoniczne +szum (THD+N) wyjść słuchawkowych przy 600 Ohm: -109dB</p> <p>Zakres dynamiki wyjść słuchawkowych 120dB(A Ważony)</p>	
2	Monitory Studyjne	<p>Aktywne Monitory Studyjne Trójdrożne.</p> <p>Możliwość obrócenia klastera zawierającego głośniki : średnio i wysokotonowy o 90 stopni ,co umożliwia pozycjonowanie monitorów pionowo lub poziomo.</p> <p>Możliwość odłączenia głośnika niskotonowego, w celu przekształcenia monitora w 2 drożny monitor bliskiego pola.</p> <p>Kopułka głośnika wysokotonowego wykonana z berylu, głośnik niskotonowy o średnicy nie mniejszej niż 8 cali, średniotonowy nie mniej niż 5 cali, membrany wykonane z materiałów kompozytowych.</p> <p>Wbudowane 3 wzmacniacze w klasie G: bas 200W, średniozakresowy 150W, wysokotonowy w klasie AB 100W. Max ciśnienie akustyczne (SPL) 3 drożny 115dB (peak at 1m) 2 drożny 105 (peak at 1m). Masa 20 kg</p>	2 szt.
3	Mikrofon Studyjny	<p>Mikrofon Pojemnościowy wokalny, kardioidalny</p> <p>System małej membrany z kołnierzem kontrolującym polaryzację mikrofonu</p> <p>Kapsuła o regulowanym kącie ustawienia</p> <p>Pasmo przenoszenia nie mniejsze niż 50Hz-22kHz</p> <p>Czułość 16mV/Pa</p> <p>Równoważny poziom szumu (A-ważony) 15 dB-A</p> <p>Równoważny poziom szumu (CCIR) 25dB</p> <p>Stosunek sygnał/szum nie niższy niż 79 dB-A</p> <p>Max ciśnienie akustyczne @ 0.5 THD 144dB-SPL</p> <p>Max napięcie wyjściowe 4.8V</p> <p>Pobór prądu 3.3 mA</p> <p>Wymiary: (cylinder) Średnica 34mm</p> <p>Szerokość głowicy/kapsuły 45mm</p> <p>Zakres regulacji głowicy +/- 20stopni</p>	1 szt.
4	Para pojemnościowych mikrofonów małomembranowych	<p>Mikrofon pojemnościowy małomembranowy posiadający obudowę ze stali nierdzewnej.</p> <p>Polaryzacja : kardioid</p> <p>Max ciśnienie akustyczne nie mniejsze niż 145 dB SPL</p> <p>Pasmo przenoszenia 50 Hz-25 Khz (15 cm)</p> <p>Impedancja wyjściowa 56 Ohm</p> <p>Szum własny: 20dB SPL równoważny (A- ważony)</p> <p>Wymiary 165x 22mm</p> <p>Masa: 155-165 g</p>	1 para
5	Para mikrofonów wstęgowych, z zasilaniem Phantom 48V	<p>Polaryzacja : B kierunkowa , figura 8</p> <p>Pasmo przenoszenia: 20 Hz-20 kHz</p> <p>Max SPL 141 dB SPL (1% third harmonic.1kHz)</p> <p>Czułość wyjściowa: 6.2 mV/Pa(-33.5dBV)</p>	1 para

		<p>Impedancja wyjściowa: 92 Ohm broadband</p> <p>Zasilanie P48 V phantom power , 7mA</p> <p>Grubość wstęgi: 1.8 μ (0.000018m) z czystego aluminium</p> <p>Szerokość wstęgi: 0.185" (4.7mm)</p> <p>Długość wstęgi: 2.35"(59.7)</p>	
6	Mikrofon dynamiczny instrumentalny	<p>Pasma przenoszenia 40 Hz-15kHz</p> <p>Czułość (1Khz): -54,5 dBV/Pa/1,88 mV/Pa</p> <p>Waga: nie więcej niż 285g</p>	4 szt.
7	Mikrofon dynamiczny wokalny	<p>Pasma przenoszenia: 50Hz-15kHz</p> <p>Czułość (1Khz): -54,5 dBV/Pa/1,88 mV/Pa</p> <p>Waga: nie więcej niż 300g</p>	2 szt.
8	Mikrofon dynamiczny do perkusji	<p>Charakterystyka kardoidalna</p> <p>Zintegrowany uchwyt typu klips</p> <p>Przetwornik, typ mikrofonu: dynamiczny</p> <p>Charakterystyka kierunkowości : kardoidalna</p> <p>Zakres częstotliwości (mikrofon): 40.....18000 Hz</p> <p>Czułość w polu swobodnym, bez obciążenia (1kHz): 1,8 mV/Pa</p> <p>Impedancja nominalna: 350 Ohm</p> <p>Minimalna impedancja zamknięcia obwodu: 1000 Ohm</p> <p>Złącze: XLR-3</p> <p>Wymiary: d 33 x 59 mm</p> <p>Masa bez przewodu: 60 g</p>	4 szt.
9	Mikrofon dynamiczny do bębna basowego	<p>Przetwornik: dynamiczny, ciśnieniowo-gradientowy</p> <p>Charakterystyka kierunkowa: kardoidalna</p> <p>Pasma przenoszenia: 17 - 17 000 Hz (+/- 2 dB)</p> <p>Czułość: 1000 Hz</p> <p>tryb pasywny: 1,2 mV/Pa +/- -58 dBV</p> <p>Impedancja: < 200 omów (1000 Hz)</p> <p>Zalecana impedancja wejścia: > 1000 omów</p> <p>Maksymalny SPL: 164 dB SPL (dla 0,5% THD)</p> <p>Zakres temperatur: -10 do +70 stC, wilg. wzgl. 90% 20stC</p> <p>Złącze: XLR-3-pin męskie</p> <p>Połączenia: 1 - masa, 2 - plus, 3 - minus</p> <p>Obudowa: metalowa</p> <p>Grill: stalowy drut / siatka</p> <p>Wykończenie: grill przedni / tylny lśniący niklowany / lakierowany czarny</p> <p>Wymiary wys/szer/głęb: 125/101/66 mm</p>	1 szt.
10	Słuchawki nagłowne studyjne	<p>Słuchawki o konstrukcji zamkniętej</p> <p>Impedancja 32 Ohm</p> <p>Czułość 102dB SPL @1kHz</p> <p>Pasma przenoszenia 5Hz- 22 kHz</p> <p>Przetwornik: Srednica 40mm Mylarowo/Tytanowy</p> <p>Waga: 280 g</p> <p>Odłączany kabel spiralny o niskiej impedancji dł 4m ,</p> <p>złącze minijack od strony słuchawek, złącze ¼"TRS /</p>	8 szt.

		minijack od drugiej strony.	
11	DI Box/symetryzator sygnału	Di box aktywny, zasilany z baterii i/lub +48 phantom obudowa metalowo gumowa	4 szt.
12	Urządzenie typu channel strip zawierające cały tor sygnałowy	<p>Przedwzmacniacz mikrofonowy, korektor kompresor i limiter</p> <p>Urządzenie w obudowie rack 2U posiadające 2 niezależne sekcje:</p> <p>Przedwzmacniacz</p> <p>2 osobne procesory dynamiki</p> <p>Lampowy tor sygnałowy przedwzmacniacza</p> <p>Impedancja wejścia mikrofonowego: 1200 Ohms</p> <p>Impedancja wejścia liniowego: 10 kOhms</p> <p>Impedancja wejścia DI: 10 Meg Ohm</p> <p>Impedancja wyjściowa 50 Ohms</p> <p>Max redukcja gainu kompresora: 16 dB</p> <p>Czas ataku kompresora 60ms CCW, 30ms at 12:00, 5ms fastest CW przy 6dB kompresji</p> <p>Czas RELEASE kompresora: 1.5s njwolniejszy CCW, 1s at 12:00, 100ms najszybszy CW przy 6dB kompresji</p> <p>Max poziom wejścia mikrofonowego (Low Gain Setting): -5 dBu or 435mV RMS @ 0.5% THD</p> <p>Max poziom wejścia mikrofonowego (High Gain Setting): -25 dBu or 44 mV RMS @ 0.5% THD</p> <p>Max poziom wejścia liniowego (Low Gain Setting): +13 dBu or 3.5V RMS @ 0.5% THD</p> <p>Max poziom wejścia liniowego (High Gain Setting): -8 dBu or 300mV RMS @ 0.5% THD</p> <p>Max poziom wejścia DI (Low Gain Setting): +24 dBu or 12V RMS @ 0.5% THD</p> <p>Max poziom wejścia DI (High Gain Setting): +17 dBu or 5.5V RMS @ 0.5% THD</p> <p>Maximum Preamp Output (Insert Send): +22 dBu into 600 Ohms</p> <p>Max poziom wyjściowy: +20 dBu</p> <p>Insert Send Impedancja: 50 Ohms</p> <p>Insert Return impedancja: 13 kOhms</p> <p>Impedancja wyjściowa: 50 Ohms</p> <p>Direct Output Headroom (ref +4 dBv): 31 dB</p> <p>Main Output Headroom (ref +4 dBv): 16 dB</p> <p>Zakres Dynamiczny: >90 dB</p> <p>Pasma przenoszenia: 10 Hz to 20 kHz ± 0.5 dB</p> <p>Duży podświetlany Wskaźnik VU METER</p> <p>Wskaźnik przełączany by monitorował Direct Output (1) preamp, Output (2) Main Out, lub Compressor Gain Reduction</p> <p>THD & Szum (1kHz @ +4 dBm): 0.02% @ Low Gain setting</p> <p>Odstęp od szumu (Gain set to minimum): -70 dB wideband</p>	1 szt.

		<p>Gain wejścia mikrofonowego: 40 or 60 dB</p> <p>Gain wejścia liniowego 20 or 40dB</p> <p>Maximum Gain sekcji EQ & Limiter : 10 dB</p> <p>AUTOMUTE czas nagrzewania: 30 Seconds</p> <p>Pobór mocy: 35 watt</p>	
13	Komputer	<p>Procesor: 2.80 GHz Intel Core i5 z 6MB L3 cache (quad-core)</p> <p>Pamięć 8GB (2x4GB) 1867 MHz DDR3 SDRAM SO-DIMM (max. 16 GB)</p> <p>Wyświetlacz wbudowany sRGB 21.5" 1920x1080</p> <p>Grafika Intel Iris Pro Graphics 6200</p> <p>Dysk twardy 1TB Serial ATA, 5400 rpm</p> <p>Sieć bezprzewodowa AirPort Extreme (802.11ac), Bluetooth 4.0</p> <p>Audio: Wyjście słuchawkowe, Głośniki stereo, Dwa mikrofony</p> <p>Złącza:, 2x Thunderbolt (zgodne z adapterami mini DisplayPort), 4x USB 3, Czytnik kart SDXC, Ethernet 10/100/1000BASE-T (Gigabit)</p> <p>Kamera FaceTime HD</p> <p>Wymiary(wys. x szer. x głęb. podstawki): 45.0 x 52.8 x 17.5 cm</p> <p>Waga 5.68 kg (+/- 2%)</p>	
14	Dysk twardy zewnętrzny	<p>Pojemność: 3TB</p> <p>Nośniki wewnętrzne: 1 x 7200 RPM/64 MB pamięci podręcznej</p> <p>Technologia interfejsu: Dwukierunkowy 20Gb / s pozwala na wyświetlanie i odtwarzanie wideo RAW 4K (wysokiej rozdzielczości)</p> <p>Interfejs: 2 x porty Thunderbolt 2, 1 x USB 3.0 portu (kompatybilny z UAS i USB 2.0)</p> <p>Teoretyczna prędkość interfejsu: Thunderbolt 2: 20 Gb/s, USB 3.0: 5 Gb/s</p> <p>Benchmark: Thunderbolt 2 i USB 3.0: 3 TB: do 180 MB/s odczyt)</p> <p>Bezpieczeństwo: Oprogramowanie szyfrujące AES 256-bit, Kompatybilność z Kensington lock, Zarządzanie kablami</p> <p>Głośność: 28dB</p> <p>Zasilacz: 100-240V, 50/60Hz; 48W</p> <p>Wymiary: 60 x 217 x 130 mm</p> <p>Waga: 1.3 kg</p> <p>Aluminiowa obudowa zapewniająca bardzo dobrą cyrkulację powietrza</p>	1 szt.
15	Zasilacz awaryjny UPS	<p>Zasilacz awaryjny o mocy wyjściowej 750VA/675W wyposażony w osiem gniazd IEC320 C13. Wymagane zabezpieczenie przed przepięciami i resetowalny bezpiecznik na wejściu. Napięcie wejściowe [V]</p>	1 szt.

		220/230/240, Napięcie wyjściowe [V] 220/230/240 (+/- 5%), Kształt napięcia wyjściowego: Sinusoidalny	
16	Wzmacniacz słuchawkowy	<p>sześciokanałowy wzmacniacz słuchawkowy zawierający sześciokanałową pomocniczą sekcję wejściową, która umożliwia zrealizowanie popularnej funkcji „Więcej mnie” w każdym miksie słuchawkowym.</p> <p>Na każdym kanale: regulator poziomu , przyciski wyciszenia lewego i prawego kanału, oraz przycisk monofonizacji sygnału. Na przednim panelu umiejscowione wyjście słuchawkowe, połączone równolegle z takim samym funkcjonalnie wyjściem na tylnym panelu (możliwość podłączenia 12 par słuchawek). Minimalna impedancja wypadkowa, jaką można obciążyć każdy kanał wzmacniacza słuchawkowego, wynosi 12 omów.</p> <p>Sekcja wejściowa zawiera wejścia XLR oraz 1/4” symetryczne Jack TRS, z odpowiadającymi im gniazdami THRU, umożliwiając łączenie kilku wzmacniaczy razem.</p> <p>Dodatkowe złącze wejściowe na przednim panelu DIRECT IN, mające priorytet nad tylnymi umożliwiające szybkie podłączenie dowolnego źródła dźwięku.</p> <p>obudowa 1 U. Przedni panel wykonany z płyty aluminiowej.</p>	1 szt.
17	Oprogramowanie DAW	Cyfrowa stacja robocza umożliwiająca wielośladową rejestrację i edycję audio	1 szt.
18	Statyw mikrofonowy	<p>Statyw do mikrofonu typu 'żuraw'.</p> <p>Wykonanie standard:</p> <p>rury cienkościenne stalowe precyzyjne lakier proszkowy czarny półmatowy wszystkie elementy konstrukcyjne wykonane metodą wtrysku ciśnieniowego pokręta plastikowe wykonane z wysokoudarowego poliamidu PA-6 Wysięgnik poziomy 40/70cm, zakończony gwintem 3/8" Wysokość 100/230cm Podstawa składana Nóżki 32cm, zakończone nasadką gumową Waga: 3,3kg</p>	10 szt.
19	Statyw mikrofonowy - krótki	<p>Statyw do mikrofonu stołowy.</p> <p>Wykonanie standard:</p> <p>rury cienkościenne stalowe precyzyjne lakier proszkowy czarny półmatowy wszystkie elementy konstrukcyjne wykonane metodą wtrysku ciśnieniowego pokręta plastikowe wykonane z wysokoudarowego poliamidu PA-6</p>	5 szt.

		Podstawa żeliwna $\Phi 180\text{mm}$ Waga: 4,2kg -Wysięgnik teleskopowy poziomy 35/70cm zakończony gwintem 3/8"	
20	Mebel studyjny	Mebel musi posiadać miejsce na 8 urządzeń o rozmiarze 1U, montowanych od frontu oraz wysuwaną podstawkę na klawiaturę. Mebel musi być zaprojektowany tak, aby mógł pomieścić wszystkie niezbędne urządzenia studyjne zachowując optymalne ustawienie. Wymiary: wysokość – 992mm, szerokość – 1450mm, głębokość – 919mm (+/- 50mm)	1 szt.
21	Okablowanie studia	Kompletne okablowanie umożliwiające podłączenie wszystkich urządzeń	1 kpl.
22	Adaptacja akustyczna	Adaptacja akustyczna reżyserki oraz pomieszczenie do nagrywania wykonana za pomocą dźwiękochłonnych paneli akustycznych.	1 kpl.