



OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA **PO ZMIANANCH**

**ZAKUP ŚCIANY VIDEO WYKONANEJ W TECHNOLOGII
PRZENOŚNYCH EKRANÓW LED NA POTRZEBY
MAZOWIECKIEGO TEATRU MUZYCZNEGO IM. JANA KIEPURY**

I. INFORMACJE OGÓLNE

1. Przedmiotem zamówienia jest zakup i dostawa kompletnego zestawu ściany video wykonanej w technologii przenośnych ekranów LED wraz z mediaserwerem, niezbędnym osprzętem, okablowaniem, skrzyniami transportowymi typu case, systemem montażu na scenie i pierwszym uruchomieniem po montażu w siedzibie sceny Zamawiającego mieszczącej się w Warszawie przy ul. Jagiellońskiej 26.
2. Zaoferowane przez Wykonawcę urządzenia i materiały użyte do wykonania zamówienia muszą być fabrycznie nowe, wcześniej nieużywane i wolne od wad fizycznych i prawnych. Zamawiający nie dopuszcza dostarczenia używanych urządzeń, komponentów i osprzętu.
3. **Wykonawca udzieli na zaoferowane urządzenia gwarancji przynajmniej na 24 miesiące, nie krótszej niż gwarancja producenta.**
4. Wykonawca wraz z dostarczonymi urządzeniami musi dostarczyć instrukcje obsługi w języku polskim lub angielskim, a w przypadku dołączenia dokumentów w innym języku, musi również dołączyć ich tłumaczenie na język polski lub angielski.
5. **Wykonawca jest zobowiązany złożyć dokumenty potwierdzające zgodność parametrów oferowanych urządzeń z wymaganymi minimalnymi parametrami technicznymi i funkcjonalnościami**, np. karty katalogowe, specyfikacje techniczne itp. Zamawiający dopuszcza wskazanie tych dokumentów poprzez określenie adresów stron internetowych (ogólnodostępnych, bez konieczności logowania), na których są dostępne wszystkie wymagane informacje.
6. W przypadku konieczności dodania elementów celem uzyskania kompletnego i funkcjonalnego zestawu, Wykonawca uwzględni dodatkowe elementy wskazując je pod wypełnioną tabelą w załączniku nr 2 do SWZ „Formularz techniczno-cenowy”, podając ich ilość i parametry.
7. **Wykonawca dostarczy przedmiot zamówienia w pełni przygotowany do wykorzystania i dokona pierwszego montażu (w układzie wskazanym przez Zamawiającego z tygodniowym wyprzedzeniem, bez ułożenia w korytach (przepustach kablowych) infrastruktury teletechnicznej) wraz z instruktażem dla pracowników Zamawiającego, po czym zostanie podpisany protokół odbioru. Procedura odbioru nie może trwać dłużej niż 3 dni i nie wydłuża terminu realizacji przedmiotu zamówienia.**
8. Wykonawca jest zobowiązany wykonać wszelkie czynności i prace w ramach realizacji przedmiotu zamówienia zgodnie z przepisami prawa, zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz bezpieczeństwa pożarowego, w sposób zapobiegający powstawaniu zagrożeń.

II. PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA

1. Przedmiotem zamówienia jest dostawa do Mazowieckiego Teatru Muzycznego im. Jana Kiepury kompletnego zestawu ściany video wykonanej w technologii przenośnych ekranów LED wraz z mediaserwerem, niezbędnym osprzętem, okablowaniem, skrzyniami transportowymi typu case i systemem montażu na scenie, składającego się z:
 - 1) Ekran P2.6 o powierzchni 22m² wraz ze skrzyniami transportowymi typu case;
 - 2) Ekran P3.91 o powierzchni 50m² wraz ze skrzyniami transportowymi typu case;
 - 3) Mediaserwera wraz z osprzętem i skrzynią transportową typu case;
 - 4) Niezbędnego osprzętu m.in.:
 - a) procesory obrazu ze skrzyniami transportowymi typu case,
 - b) dzielniki obrazu,
 - c) system montażu umożliwiający postawienie **bezpośrednio na scenie** lub na wysokości nie większej niż 10mm od poziomu sceny,
 - d) **kompletny zestaw okablowania światłowodowego o długości nie mniejszej niż 70 m** wraz ze skrzyniami transportowymi typu case. wraz ze skrzyniami transportowymi typu case.

2. Minimalne parametry techniczne / funkcjonalności

Lp.	Opis przedmiotu zamówienia	Wymagane parametry
EKRAN LED P2.6 - 22m² (ściana 21,5m² + 0,5m² zapas)		
1	Rozmiar modułu LED	250x250 mm
2	Liczba modułów (zapas)	8 szt.
3	Rozdzielczość modułu	minimum 96x96 pikseli
4	Piksel fizyczny	2.6 mm
5	Rozmiar kabinetu	500x500 mm
6	Liczba kabinetów w rozmiarze 500x500 mm	minimum 34 szt.
7	Rozdzielczość kabinetu	minimum 192x192 piksele
8	Liczba modułów LED w kabinecie	4 szt.
9	Rozmiar kabinetu	500x1000 mm
10	Liczba kabinetów w rozmiarze 500x1000 mm	maksymalnie 26 szt.
11	Rozdzielczość kabinetu	minimum 192x384 pikseli
12	Liczba modułów LED w kabinecie	8 szt.
EKRAN LED P3.91 - 50m² (ściana 49m² + 1m² zapas)		
1	Rozmiar modułu LED	250x250 mm
2	Liczba modułów (zapas)	16 szt.
3	Rozdzielczość modułu	minimum 64x64 pikseli
4	Piksel fizyczny	3.91mm
5	Rozmiar kabinetu	500x500 mm
6	Liczba kabinetów w rozmiarze 500x500 mm	minimum 60 szt.
7	Rozdzielczość kabinetu	minimum 128x128 piksele
8	Liczba modułów LED w kabinecie	4 szt.
9	Rozmiar kabinetu	500x1000 mm
10	Liczba kabinetów w rozmiarze 500x1000 mm	maksymalnie 68 szt.
11	Rozdzielczość kabinetu	minimum 128x256 pikseli
12	Liczba modułów LED w kabinecie	8 szt.
Parametry wspólne (P2.6 i P3.91)		
1	Kąty widzenia (szerokość / wysokość)	minimum 140/120 st.
2	Kontrast	minimum 3000:1
3	Jasność	minimum 800 cd / 1m ²
4	Odświeżanie	minimum 3840Hz
5	Konfiguracja LED	minimalnie 3 in 1
6	Średni pobór energii elektrycznej	maksymalnie 400W / 1m ²
7	Maksymalny pobór energii elektrycznej	maksymalnie 800W / 1m ²
8	Czarny kolor tła piksela	wymagany
9	Opcjonalna możliwość kątownania	Nie / Tak - minimum +/- 5 stopni w każdą stronę

10	Magnetyczne łączenie modułów z dodatkowym zabezpieczeniem (zapięciem) zapobiegającym przypadkowemu wypadnięciu modułu LED	wymagane
11	Nakładane plastikowe osłonki na narożne moduły LED zabezpieczające przed uszkodzeniem podczas przenoszenia ekranu (dot. narożnych diod LED)	wymagane
12	Montaż – bezpośrednio na podłożu sceny lub maksymalnie 10 mm nad sceną	spełnia / nie spełnia
13	Skrzynie transportowe typu case na wszystkie kabinety: - wykonane ze sklejki z metalowymi okuciami, - wyposażone w minimum dwa zamki motylkowe, - wyposażone w minimum 4 sprężynowo składane uchwyty, - wyposażone w minimum 4 gumowane koła, w tym minimalnie dwa z hamulcami, - wyposażone we wkład z gąbki zapewniający bezpieczny transport kabinetów, - zapewniające możliwość ustawiania skrzyń jedna na drugiej, - maksymalny wymiar skrzyni transportowej: 80x140cm (szerokość/długość).	wymagane
14	Możliwość łączenia ekranu LED 500x500 i 500x1000 w pionie i poziomie zachowując możliwość ich spinania zamkami fabrycznie montowanymi	wymagane
15	Beznarzędziowy system odpinania modułu zawierającego takie podzespoły jak m.in. zasilacz i kartę odbiorczą oraz gniazdo zasilające i sygnałowe	wymagane
16	Waga	
16.1	500x500mm	maksymalnie 10 kg
16.2	500x1000mm	maksymalnie 18 kg
17	Osprzęt do zapasowych modułów	karty odbiorcze (4 szt.) i zasilacze (8 szt.)
18	Przystosowane do zasilania napięciem	230V / 50 Hz
Mediaserwer - specjalnie zbudowany system serwerowy zaprojektowany do sterowania wideo		
1	Dedykowany zestaw sprzętowo - programowy do sterowania video (oprogramowanie w języku polskim i/lub angielskim)	wymagany
2	Licencja oprogramowania na kluczu USB	niedopuszczalna
3	Możliwość aktualizowania oprogramowania poprzez złącze ethernet lub USB	wymagane
4	Możliwość zdalnego wyzwalania scen (CUE) z konsolyty serii grandMA3 compact XT poprzez protokół Art-NET	wymagane
5	Przycisk do resetowania serwera bez konieczności odłączania zasilania z przodu obudowy	wymagany
6	Obsługa wielu osi czasu, przenikania i efektów działających jednocześnie	wymagane
7	Podgląd i odtwarzanie plików z dokładnością do piksela	wymagane
8	Możliwość automatycznego podmienienia pliku video na dysku bez konieczności zmian w projekcie	wymagane
9	Dedykowane wyjścia obrazu produkcyjne	minimum 2 szt. o rozdzielczości minimum 4096 x 2160

10	Dedykowane wyjście podglądu (GUI)	minimum 1 szt. o rozdzielczości minimum 4096 x 2160
11	Wejście obrazu video	minimum 1 szt. o rozdzielczości minimum 1920x1080
12	Minimalna liczba złączy USB	2 x USB 2.0, 3 x min. USB 3.0
13	Obsługiwane kodeki plików video	DXV, HAP, HAP-Q
14	Obsługiwane formaty plików graficznych	BMP, JPG, PNG, TIFF, DPX, TGA
15	Obsługiwane formaty plików audio	MP3, WAV
16	Obsługa MIDI i OSB	wymagana
17	Obsługa masek	wymagana
18	Pojemność dysku	minimum 1024 GB
19	Zamontowany w skrzyni transportowej typu case wyposażonej w szyny rack	wymagane
20	Maksymalna wysokość	2U
21	Wyjście audio	2 x symetryczne XLR
22	Wgrywanie materiału	min. USB 3.0 lub ethernet 1Gbit
23	Liczba odtwarzanych jednocześnie warstw HD przy minimum 30 fps i użyciu kodeka HAPQ	10
24	Przystosowany do zasilania napięciem	230V / 50 Hz
25	Klawiatura i mysz (beprzewodowa)	wymagane
26	Monitor podglądowy wraz z podstawką	nie mniejszy niż 27" i rozdzielczości minimalnej 4K
27	Skrzynia transportowa typu case: - wykonana ze sklejki z metalowymi okuciami, - wyposażona w zamki motylkowe, - mieszcząca mediaserwer, zasilacz awaryjny i szufladę, minimum 3U na klawiaturę, myszkę i podstawowe okablowanie, - wyposażona w szyny rack z tyłu skrzyni, umożliwiające zainstalowanie dzielników obrazu, - wyposażona w dwie odpinane klapy (przód i tył), - minimum dwa sprężynowo składane uchwyty transportowe, - 4 gumowane koła, z czego minimum dwa z hamulcami.	wymagana
28	Skrzynia transportowa typu case na monitor: - wykonana ze sklejki z metalowymi okuciami, - wyposażona w zamki motylkowe, - minimum jeden sprężynowo składany uchwyt transportowy, - wyposażona we wkład z gąbki zapewniający bezpieczny transport.	wymagana
Osprzęt		
1	Procesor sygnałowy do ekranu LED - minimum dwie sztuki	
1.1	Wejście obrazu video	minimum 1 szt. o rozdzielczości minimum 4096 x 2160 (HDMI lub DP)
1.2	Wyjścia obrazu video	liczba i rodzaj dopasowane do proponowanego systemu i dostarczonych projektów ustawień ekranów używanych podczas produkcji Teatru (wskazanych w pkt III)

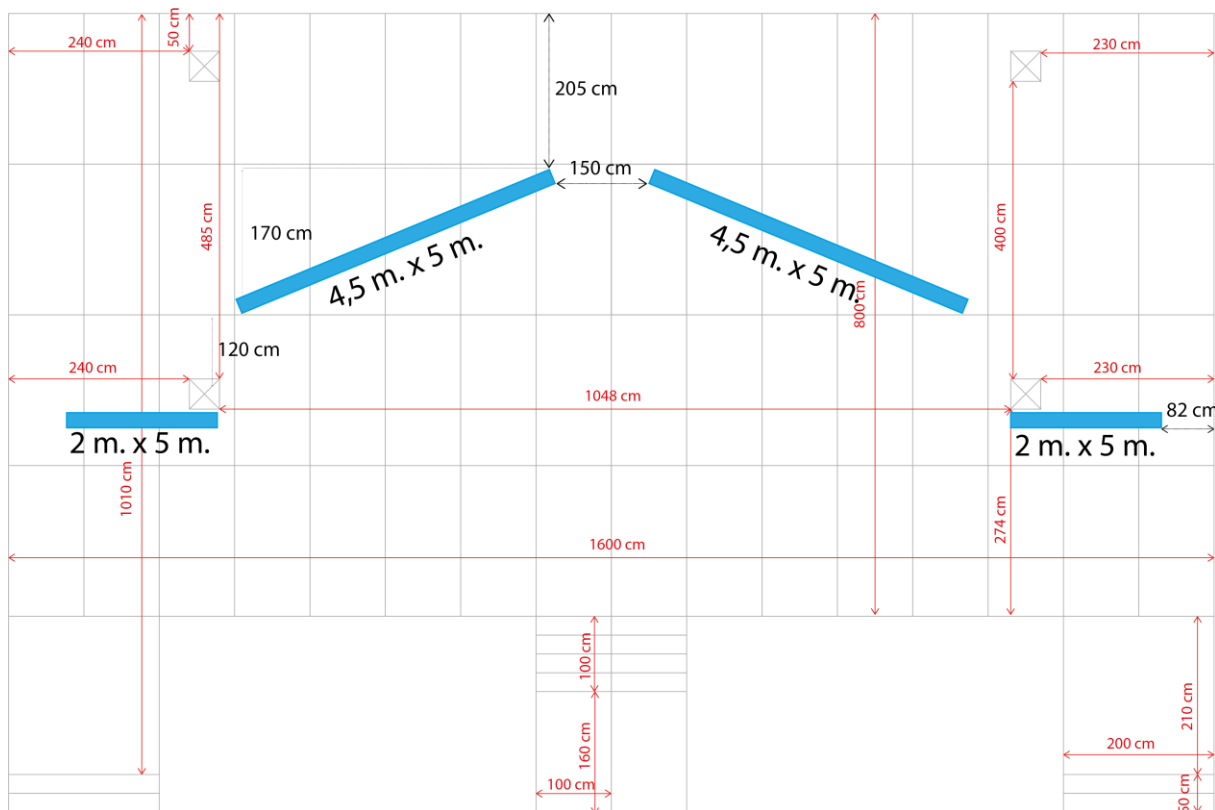
1.3	Skalowanie obrazu	wymagane
1.4	Możliwość konfiguracji przez złącze	USB / ethernet
1.5	Możliwość konfiguracji poprzez wbudowany wyświetlacz bez użycia komputera	wymagane
1.6	Zamontowane w skrzyni transportowej typu case wyposażonej w szyny rack	wymagane
1.7	Przystosowany do zasilania napięciem	230V / 50 Hz
1.8	Skrzynia transportowa typu case (2szt.): - wykonana ze sklejki z metalowymi okuciami, - wyposażona w zamki motylkowe, - minimum jeden sprężynowo składany uchwyt transportowy, - wyposażona minimum w 2 klapy.	wymagana
2.	Dzielnik obrazu - dwie sztuki	
2.1	Wejście obrazu video	minimum 1 szt. o rozdzielczości minimum 4096 x 2160
2.2	Wyjście obrazu	minimum 4 szt. o rozdzielczości minimum 1920 x 1080
2.3	Możliwość konfiguracji przez złącze	USB / ethernet
2.4	Możliwość obracania obrazu	wymagane
2.5	Możliwość wycinania dowolnego fragmentu obrazu	wymagane
2.6	Zamontowane w skrzyni transportowej typu case mediaserwera, wyposażonej w szyny rack	wymagane
2.7	Przystosowany do zasilania napięciem	230V / 50 Hz
3.	Urządzenie all-in-one łączące cechy z punktu 1 (procesor) i punktu 2 (dzielnik obrazu)	Spełnia parametry z pkt. 1 ppkt. 1.1-1.8 i pkt. 2 ppkt .2.1-2.7
4.	Zasilacz awaryjny UPS zapewniający pracę na baterii całego zestawu minimum 10 minut, zamontowany w skrzyni transportowej typu case mediaserwera, wyposażonej w szyny rack	
4.1	Przystosowany do zasilania napięciem	230V / 50 Hz
5.	System montażu	
5.1	Atestowany zestaw do montażu na scenie, oparty na miedzianych padach montażowych lub cztero-rurowych kratownicach aluminiowych, dostosowany do montażu ekranów zgodnie z rysunkami poglądowymi i opisem wskazanym w pkt III	wymagany
6.	Okablowanie z osprzętem	
6.1	Kompletny system okablowania sygnałowego - dopasowany do liczby zaproponowanych kabinetów, procesorów oraz mediaserwera wraz z zapasem, z uwzględnieniem ustawienia ekranów zgodnie z rysunkami poglądowymi i opisem w pkt III ; Skrzynia transportowa typu case: - wykonana ze sklejki z metalowymi okuciami, - wyposażona w minimum dwa zamki motylkowe, - wyposażona w minimum 4 sprężynowo składane uchwyty, - wyposażona w minimum 4 gumowane koła, w tym minimalnie dwa z hamulcami, - zapewniająca możliwość ustawiania skrzyń jedna na drugiej,	wymagane

	- maksymalny wymiar skrzyni transportowej: 80x140cm (szerokość/długość).	
6.2	<p>Kompletny system okablowania prądowego - dopasowany do liczby zaproponowanych kabinetów, procesorów oraz mediaserwera wraz z zapasem, z uwzględnieniem ustawienia ekranów zgodnie z rysunkami poglądowymi i opisem w pkt III;</p> <p>Skrzynia transportowa typu case:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wykonana ze sklejki z metalowymi okuciami, - wyposażona w minimum dwa zamki motylkowe, - wyposażona w minimum 4 sprężynowo składane uchwyty, - wyposażona w minimum 4 gumowane koła, w tym minimalnie dwa z hamulcami, - zapewniająca możliwość ustawiania skrzyń jedna na drugiej, - maksymalny wymiar skrzyni transportowej: 80x140cm (szerokość/długość). 	wymagane
6.3	Rozdzielnie elektryczne - dopasowane do liczby i rodzaju elementów zaproponowanego kompletnego zestawu, z uwzględnieniem ustawienia ekranów zgodnie z rysunkami poglądowymi i opisem w pkt III, oraz przyłącza prądowego 125A znajdującego się za sceną po jej prawej stronie.	wymagane

III. POGŁĄDOWE USTAWIENIA EKRAŃÓW

1. Spektakl „Żółta Dama – legenda muzyczna”

1) poglądowe ustawienie ekranów

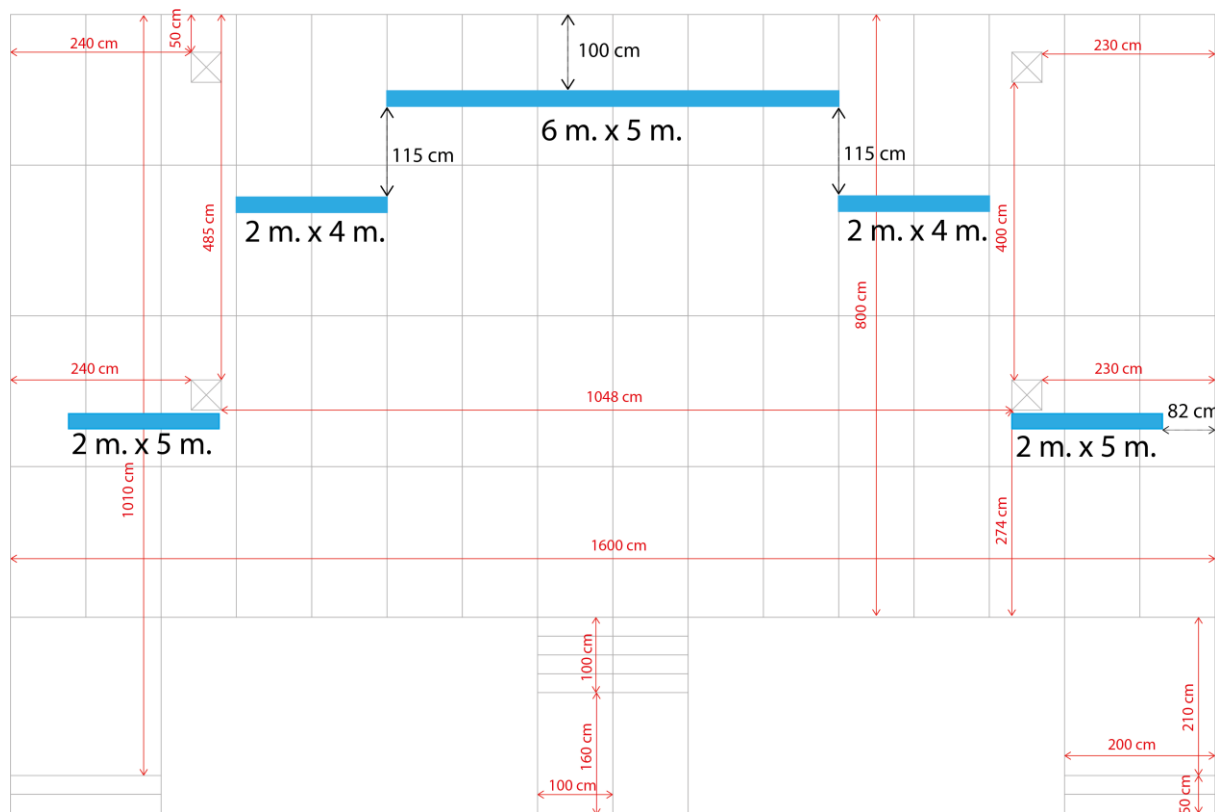


2) Opis ramy:

- a) rama nośna ekranów głównych (4,5m x 5m – piksel 3.91 mm) ustawiona w sposób umożliwiający stworzenie tunelu o szerokości min 60cm w celu przejść aktorów za ekranem LED w trakcie akcji scenicznej; rama ma dolegać do ekranu LED w taki sposób, by rama miała grubość nie większą niż 30cm; statecznik konstrukcji nośnej ekranu powinien być odsunięty do ekranu do tyłu sceny na odległość 100-140cm (ze sztywnym mocowaniem do podestu scenicznego, w sposób nienaruszający substancji podestu, lub kratownicy sceny) z osadzeniem na wysokości nie niższej niż 220cm; skrajne ramy mogą być zamontowane nie bliżej niż 50cm od krawędzi ekranu; kolor konstrukcji nośnej srebrny/czarny;
- b) rama nośna każdego ekranu bocznego (2m x 5m piksel 2.6 m) ustawiona w sposób umożliwiający swobodne przejście aktorów za każdym z ekranów bocznych w trakcie akcji scenicznej.

2. Spektakl „Błękitny Zamek” Błękitny zamek

1) poglądowe ustawienie ekranów



2) Opis ramy:

- a) rama nośna ekranu głównego (6m x 5m oraz 2 x 2m x 4m – piksel 3.91 mm) ustawiona w sposób umożliwiający stworzenie tunelu o szerokości min 40cm w celu przejść za ekranem LED; rama ma dolegać do ekranu LED w taki sposób, by rama miała grubość nie większą niż 30cm; statecznik konstrukcji nośnej ekranu powinien być odsunięty od frontu ekranu do tyłu sceny na odległość nie większą niż 100cm (ze sztywnym mocowaniem do podestu scenicznego sceny, w sposób nienaruszający substancji

podestu lub kratownicy sceny) z osadzeniem na wysokości nie niższej niż 220cm; skrajne ramy mogą być zamontowane nie bliżej niż 50cm od krawędzi ekranu; dodatkowo wymagane są stężenia między stelażami ekranu tylnego (6m x 5m) a ekranami bocznymi (2m x 4m) na wysokości około 3m; kolor konstrukcji nośnej srebrny/czarny;

- b) rama nośna każdego ekranu bocznego (2m x 5m piksel 2.6 mm) ustawiona w sposób umożliwiający swobodne przejście aktorów za każdym z ekranów bocznych w trakcie akcji scenicznej.

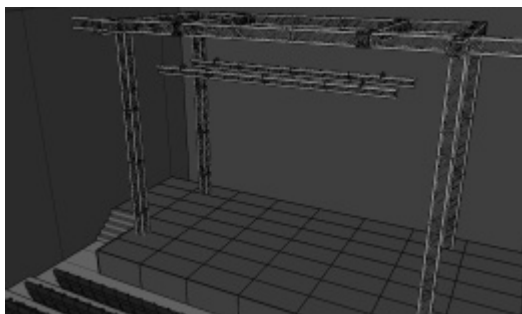
3. Inne ustawienia

Wymagany jest systemowy stelaż ekranu pozwalający ustawić ekran w wolnostojących modułach pionowych o szerokości od 2m do 8m i dowolnej wysokości z gradacją co 1m – do maksymalnej wysokości 5m oraz dający możliwość osadzenia wspornika tylnego do 120cm od ekranu (w celu umożliwienia przesunięcia elementów scenografii oraz rekwizytów bezpośrednio za ekranem w trakcie akcji scenicznej).

IV. INFORMACJE TECHNICZNE O SCENIE

1. Scena została utworzona z systemu aluminiowych podestów scenicznych o następujących parametrach technicznych: rozmiar pojedynczego podestu 200x100cm, blat podestu o grubości min. 20mm całkowicie wpuszczony w ramę podestu, udźwig pojedynczego podestu minimum 500kg/m², szerokość systemu podestów 1600cm.

Poniżej przedstawiono poglądowe rysunki przedstawiające scenę, w której będą montowane urządzenia multimedialne.





2. Plan obciążeń sceny

