

OBIEKT	PRZEBUDOWA I REMONT KONSERWATORSKI BUDYNKU PAŁACU DĄBBSKICH W TORUNIU
LOKALIZACJA	Ul. Żeglarska 8, 87-100 Toruń, dz. Nr 84 obr.16 Toruń
INWESTOR	Urząd Marszałkowski Województwa Kujawsko-Pomorskiego Pl. Teatralny 2, 87-100 Toruń
NAZWA I ADRES JEDNOSTKI PROJEKTOWANIA	 GPVT Pracownia Architektoniczna S.C. ul. Pamiątkowa 2/37, 61-512 Poznań biuro@gpvt.pl
RODZAJ OPRACOWANIA	PROJEKT WYKONAWCZY SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
BRANŻA	TECHNOLOGIE SCENICZNE MECHANIKA SCENICZNA
OPRACOWANIE BRANŻOWE	 Sound Design Sylwester Wojcieszek ul. Milanowska 9, 02-487 Warszawa tel. 603 479 909
PROJEKTANT	inż. Sylwester Wojcieszek
OPRACOWANIE	mgr inż. Mateusz Pałgan
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Tomasz Kaźmierczak mgr inż. Łukasz Kaźmierczak Norbert Kachniarz
MIEJSCE, DATA OPRAC.	POZNAŃ , 14.05. 2016 r.

I. Mechanika sceniczna

1. Informacje wstępne

A. Sala klubokawiarni.

B. Sala wielofunkcyjna.

C. Sala teatralna.

2. Mechanizacja górna

3. Mechanizacja dolna

4. Okotowanie

5. Układ sterowania

6. Warunki dostawy oraz transport i składowanie

7. Wykonanie robót i odbiór robót

8. Sposób rozliczenia ceny ofertowej oraz rozliczenie robót

9. Przepisy związane

10. Wymagania gwarancyjne

1. Informacje wstępne

Przedmiotem niniejszego opracowania jest specyfikacja techniczna urządzeń technologii scenicznej wykorzystywanych do celów inscenizacyjnych w pałacu Dąbskich w Toruniu.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest opis do projektu urządzeń technologii scenicznej wykorzystywanych do celów inscenizacyjnych w pałacu Dąbskich w Toruniu.

W skład opracowania wchodzi aranżacja dwóch sal przeznaczonych do celów artystycznych:

- A. Sala klubokawiarni - „-1.06”.
- B. Sala wielofunkcyjna – 2.01.
- C. Sala teatralna – 3.01.

Ad A) W sali „-1.06” prowadzone będą koncerty „małych form artystycznych” oraz różnego rodzaju eventy.

Ad B) W sali 2.01. mogą odbywać się głównie eventy, próby oraz zajęcia teatralne.

Ad C) W sali 3.01. mogą odbywać się głównie eventy, koncerty oraz występy teatralne i prezentacje. W związku z tym sala musi pozostawać funkcjonalna w każdym z wyżej wymienionych przypadków.

W zakres niniejszego opracowania wchodzi elementy mechaniki scenicznej górnej, dolnej oraz okotowania dla ww. sal.

W niniejszym opracowaniu określono:

- opisy poszczególnych urządzeń wraz z ich funkcjonalnością;
- rysunki;
- bilans mocy.

Ze względu na charakter pracy urządzeń wszelkie urządzenia powinny być opatrzone deklaracjami CE wystawionymi na całe urządzenia. Dodatkowo należy przewidzieć, że wszystkie urządzenia mechaniki górnej muszą posiadać możliwość pracy nad ludźmi.

Wszelkie urządzenia elektryczne spełniają wymagania:

Dyrektywy Maszynowej 2006/42/WE;

Dyrektywy Niskonapięciowej 2006/95/WE;

Dyrektywy dot. Kompatybilności Elektromagnetycznej.

Wszystkie elementy mogące ulec korozji, posiadają powłoki zabezpieczające przed jej wystąpieniem.

A. Sala klubokawiarni -1.06.

Ze względu na minimalizację kosztów, mechanika sceniczna tej sali ograniczona została do stałych belek oświetleniowych/relingów złożonych z rur stalowych Ø48,3mm zamontowanych do ścian/sufitu sali oraz systemowych podestów scenicznych modułowych umożliwiających budowę sceny.

A.1. Sztankiet stały – 1 szt.

SZTANKIET STAŁY/RELING		
1	Ilość	1 szt.
2	Wymagania serwisowe	Nie dotyczy
3	Sterowanie i monitorowanie pracy	Nie dotyczy
4	Udźwig użytkowy belki	50 kg/mb
5	Typ ramienia przegubowego / ilość ramion przegubowych	Nie dotyczy / nie dotyczy
6	Skok roboczy ramienia obrotowego	Nie dotyczy
7	Udźwig użytkowy ramienia obrotowego	Nie dotyczy
8	Konstrukcja stalowa	Z rury stalowej Ø48,3mm L=5,0mb, kolor czarny RAL 9005
9	System montażowy	Dedykowany/systemowy uchwyt stały do sufitu – 3 kpl.

A.2. Sztankiet stały boczny – 2 szt.

SZTANKIET STAŁY BOCZNY		
1	Ilość	2 szt.
2	Wymagania serwisowe	Nie dotyczy
3	Sterowanie i monitorowanie pracy	Nie dotyczy
4	Udźwig użytkowy belki	250 kg
5	Typ ramienia przegubowego / ilość ramion przegubowych	Nie dotyczy / nie dotyczy
6	Skok roboczy ramienia obrotowego	Nie dotyczy
7	Udźwig użytkowy ramienia obrotowego	Nie dotyczy
8	Konstrukcja stalowa	Z rury stalowej Ø48,3mm L=3,9m, kolor czarny RAL 9005
9	System montażowy	Uchwyt stały mocujący do ściany bocznej – 2 kpl.

A.3. Podesty sceniczne – 1 kpl.

ZESTAW PODESTÓW SCENICZNYCH WRAZ Z AKCESORIAMI		
1	Ilość	1 kpl. na który składają się: - podest 2,0 x 1,0 m – 2 szt.; - podest 1,4 x 1,0 m – 2 szt.; - nogi aluminiowe z profilu 40x40mm, wys. 60cm – 4 kpl.; - schody systemowe 3 stopniowe, przewyższenie 15 cm – 1 kpl.; - poręcz systemowa do schodków – 1 kpl.; - dedykowane łączniki do podestów scenicznych umożliwiające montaż bez konieczności wchodzenia pod podesty – 1 kpl.; - dedykowany klucz systemowy – 2 szt.
2	Masa własna podestu	Max. 50kg (przy podeście 2,0x1,0m)
3	Rodzaj zastosowanego gniazda do montażu nóg podestowych	Możliwość zastosowania nogi 40x40mm oraz 60x60mm bez konieczności wymiany gniazda w ramie podestu
4	Udźwig użytkowy podestu	min.500 kg/m2 (min. 5,0kN/m2)
5	Rama podestu materiał/wysokość ramy	Aluminium / max. 8cm
6	Wykończenie blatu podestu	Sklejka antypoślizgowa z atestem trudnopalności (kolor ciemny brąz). Gr. sklejki min.22mm
7	Wysłona przodu podestów	Wysłona z lambrekinu o wys. dopasowanej do wysokości podestów (ok. 60cm), marszczenie 60%, montaż przy wykorzystaniu rzepu umieszczonego w rowku ramy podestu scenicznego – 4,4mb;

B. Sala wielofunkcyjna 2.01.

Ze względu na minimalizację kosztów, mechanika sceniczna tej sali ograniczona została do stałych belek oświetleniowych złożonych z rur stalowych Ø48,3mm tworzących ruszt nad całym obszarem sali.

B.1. Ruszt stalowy – 3 szt.

RUSZT STALOWY		
1	Ilość	3 szt.
2	Wymagania serwisowe	Nie dotyczy
3	Sterowanie i monitorowanie pracy	Nie dotyczy
4	Udźwig użytkowy rusztu stalowego	30 kg/mb
5	Wymiary rusztu stalowego	- 930 x 220 cm – rozstaw rur 200 x 180 cm – 2 szt. - 930 x 210 cm – rozstaw rur 200 x 170 cm – 1 szt.
6	Skok roboczy ramienia obrotowego	Nie dotyczy

7	Udźwig użytkowy ramienia obrotowego	Nie dotyczy
8	Konstrukcja stalowa	Z rury stalowej Ø48,3mm, kolor czarny RAL 9005: - dla rusztów 930 x 220cm, L=29,6mb; - dla rusztu 930x210cm, L=29,1mb;
9	System montażowy	Dedykowany/systemowy uchwytów stałych do sufitu – 3 kpl. (po 1 kpl. do każdego z rusztów). Rozstaw mocowań dopasować tak, aby ugięcie rusztu przy max. obciążeniu nie przekraczało wartości L/200.

C. Sala teatralna 3.01.

2. Mechanizacja górna

W opisywanej w tej części sali występuje scena klasyczna z widownią. W związku z powyższym układ sceny wymaga zastosowania pomostów technicznych (opisanych w części architektonicznej) używanych do celów konserwacyjnych oraz jako elementy do podwieszania elementów technologii teatralnej. Należy zwrócić uwagę, że szafa zasilająco-sterująca służąca do zasilania oraz sterowania urządzeniami technologii scenicznej znajduje się na poziomie antresoli w pomieszczeniu technicznym służącym jako przedsionek wejścia na pomost techniczny oświetleniowca.

Ze względu na ograniczenie mocy elektrycznej oraz kosztów instalacji zdecydowano się zastosować:

- sztankiet dekoracyjny z napędem elektrycznym (S02, S03) - 2 szt.;
- sztankiet oświetleniowy z napędem elektrycznym (M01, M02) – 2 szt.;
- sztankiet kurtyny głównej (S01) – 1 szt.
- sztankiet oświetleniowy stały – 1 szt.;
- sztankiet oświetleniowy stały boczny – 2 szt.

2.1. Sztankiety dekoracyjne z napędem elektrycznym – 2 szt.

SZTANKIET SCENICZNY, SPECYFIKACJA TECHNICZNA, OZNACZONE S02-S03*		
1	Ilość	2 szt.
2	Warunki pracy	Niski poziom natężenia światła oraz zaciemnienie, aranżacja pola gry, próby oraz realizacje widowisk
3	Zasilanie	Silnik elektryczny, trójfazowy
4	Użytkowanie	Do 20 cykli roboczych dziennie
5	Żywotność	30 lat, liny stalowe należy wymieniać w zależności od zużycia
6	Wymagania serwisowe	Przegląd techniczny 1 raz / rok
7	Sterowanie i monitorowanie pracy	Z centralnego układu sterowania (falownik w układzie sterowania)
8	Dokładność położenia / max. błąd synchronizacji	Nie dotyczy / nie dotyczy
9	Belka sztankietowa / Długość belki	Rura stalowa Ø48,3x4,0mm / L=7,5 m + wysięgnik teleskopowy
10	Udźwig użytkowy	200 kg

11	Udźwig całkowity	250 kg
12	Max. prędkość	0,2 m/s
13	Typ wciągarki	Bębnowa z naciętą linią śrubową (niedopuszczalne stosowanie wciągarek z nawojem liny na linę)
14	Typ przekładni	Ślimakowa
15	Silnik elektryczny / moc znamionowa	Silnik asynchroniczny prądu przemiennego 1400 obr/min / 1,1 kW/1400 obr/min
16	Zabezpieczenie przed niekontrolowanym upadkiem ładunku	Podwójne zabezpieczenie
17	Skok roboczy belki sztankietu	5,2 m
18	Min. nośność belki sztankietowej przy obciążeniu punktowym	30 kg
19	Min. nośność belki sztankietowej przy obciążeniu ciągłym przyłożonym na 1mb belki	35 kg/mb
20	Sposób dostarczenia energii elektrycznej do belki sztankietowej	Nie dotyczy
21	Koła linowe	Koła linowe z tworzywa sztucznego barwionego w całej objętości w kolorze żółtym – średnica podziałowa min. 175mm – 4 szt.
22	Lina nośna / liczba lin	Ø5mm T6x19-FC (min. siła zrywająca 13,6kN) - 3szt.
23	Wyłącznik krańcowy	Wyłącznik krańcowy posiadający w swojej budowie przekładnię planetarną. Wyłącznik krańcowy powinien posiadać certyfikat potwierdzający zgodność z DGUV V17 (przepisy dot. urządzeń teatralnych)
24	Napęd wyłącznika krańcowego	Przekładnia pasowa z paskiem zębatym (niedopuszczalne stosowanie sprzęgieł typu Oldham) zabezpieczona dodatkowym wyłącznikiem krańcowym
25	Podkonstrukcje stalowe	W ramach dostawy wciągarek znajduje się zestaw wsporników umożliwiających montaż do podkonstrukcji stalowych.
26	Zawiesia linowe	Dedykowana/systemowa obejma do rury Ø 48,3x4,0mm wraz z zaciskiem klinowym zgodnym z DIN 15315 – 3 kpl.

* wszystkie parametry wyszczególnione w niniejszej tabeli muszą znaleźć się w ofercie. Brak jakiegokolwiek z elementów skutkować będzie brakiem możliwości sprawdzenia zgodności oferty z wymaganiami Zamawiającego.

2.2. Sztankiety/mosty oświetleniowe – 2 szt.

SZTANKIET SCENICZNY, SPECYFIKACJA TECHNICZNA, OZNACZONE M01-M02*		
1	Ilość	2 szt.

2	Warunki pracy	Niski poziom natężenia światła oraz zaciemnienie, aranżacja pola gry, próby oraz realizacje widowisk
3	Zasilanie	Silnik elektryczny, trójfazowy
4	Użytkowanie	Do 20 cykli roboczych dziennie
5	Żywotność	30 lat, liny stalowe należy wymieniać w zależności od zużycia
6	Wymagania serwisowe	Przegląd techniczny 1 raz / rok
7	Sterowanie i monitorowanie pracy	Z centralnego układu sterowania (falownik w układzie sterowania)
8	Dokładność położenia / max. błąd synchronizacji	Nie dotyczy / nie dotyczy
9	Belka sztankietowa / Długość belki	Trawers w postaci kratownicy aluminiowej w układzie TRI290 – kolor naturalnego aluminium, L = 6,5mb
10	Udźwig użytkowy	350 kg
11	Udźwig całkowity	450 kg
12	Max. prędkość	0,2 m/s
13	Typ wciągarki	Bębnowa z naciętą linią śrubową (niedopuszczalne stosowanie wciągarek z nawojem liny na linę)
14	Typ przekładni	Ślimakowa
15	Silnik elektryczny / moc znamionowa	Silnik asynchroniczny prądu przemiennego 1400 obr/min / 2,2 kW
16	Zabezpieczenie przed niekontrolowanym upadkiem ładunku	Podwójne zabezpieczenie
17	Skok roboczy belki sztankietu	5,2 m
18	Min. nośność belki sztankietowej przy obciążeniu punktowym	50 kg
19	Min. nośność belki sztankietowej przy obciążeniu ciągłym przyłożonym na 1mb belki	50 kg/mb
20	Sposób dostarczenia energii elektrycznej do belki sztankietowej	Pantograf – 1 szt. (niedopuszczalne stosowanie pasów kablowych wraz z kosztami kablowymi)
21	Koła linowe	Koła linowe z tworzywa sztucznego barwionego w całej objętości w kolorze żółtym – średnica podziałowa min. 175mm – 4 szt.
22	Lina nośna / liczba lin	Ø 6mm T6x19-FC min. siła zrywająca 19,6kN / 3 szt.
23	Wyłącznik krańcowy	Wyłącznik krańcowy posiadający w swojej budowie przekładnię planetarną. Wyłącznik krańcowy powinien posiadać certyfikat potwierdzający zgodność z DGUV V17 (przepisy dot. urządzeń teatralnych)
24	Napęd wyłącznika krańcowego	Przekładnia pasowa z paskiem zębatym (niedopuszczalne stosowanie sprzęgieł typu Oldham) zabezpieczona dodatkowym wyłącznikiem krańcowym

25	Podkonstrukcje stalowe	W ramach dostawy wciągarek znajduje się zestaw wsporników umożliwiających montaż do podkonstrukcji stalowych.
26	Zawiesia linowe	Dedykowana/systemowa belka z profilu aluminiowego wyposażonego w dwa aliskafy, wraz z zaciskiem klinowym zgodnym z DIN 15315 – 3 kpl.

* wszystkie parametry wyszczególnione w niniejszej tabeli muszą znaleźć się w ofercie. Brak jakiegokolwiek z elementów skutkować będzie brakiem możliwości sprawdzenia zgodności oferty z wymaganiami Zamawiającego, a co za tym idzie, odrzuceniem oferty.

2.3. Sztankiet dekoracyjny/kurtynowy – 1 szt.

SZTANKIET SCENICZNY, SPECYFIKACJA TECHNICZNA, OZNACZONE S01*		
1	Ilość	1 szt.
2	Warunki pracy	Niski poziom natężenia światła oraz zaciemnienie, aranżacja pola gry, próby oraz realizacje widowisk
3	Zasilanie	Silnik elektryczny, trójfazowy
4	Użytkowanie	Do 20 cykli roboczych dziennie
5	Żywotność	30 lat, liny stalowe należy wymieniać w zależności od zużycia
6	Wymagania serwisowe	Przegląd techniczny 1 raz / rok
7	Sterowanie i monitorowanie pracy	Z centralnego układu sterowania (falownik w układzie sterowania)
8	Dokładność położenia / max. błąd synchronizacji	Nie dotyczy / nie dotyczy
9	Belka sztankietowa / Długość belki	Trawers w postaci kratownicy aluminiowej w układzie TRI290 – kolor naturalnego aluminium, L = 6,5mb. W skład belki trawersowej wchodzi również dodatkowa belka o długości 1mb wykonana z takiej samej kratownicy.
10	Udźwig użytkowy	350 kg
11	Udźwig całkowity	400 kg
12	Max. prędkość	0,12 m/s
13	Typ wciągarki	Wałowa z bębniami z naciętą linią śrubową. Bębny i wał w kolorze żółtym. (niedopuszczalne stosowanie wciągarek z nawojem liny na linę)
14	Typ przekładni	Ślimakowa
15	Silnik elektryczny / moc znamionowa	Silnik asynchroniczny prądu przemienneo 1400 obr/min / 1,5 kW
16	Zabezpieczenie przed niekontrolowanym upadkiem ładunku	Podwójne zabezpieczenie
17	Skok roboczy belki sztankietu	5,2 m
18	Min. nośność belki sztankietowej przy obciążeniu punktowym	50 kg
19	Min. nośność belki sztankietowej przy obciążeniu ciągłym przyłożonym na 1mb belki	50 kg/mb

20	Sposób dostarczenia energii elektrycznej do belki sztankietowej	Zwijacz kablowy do zasilania/sterowania mechanizmem kurtynowym (niedopuszczalne stosowanie pantografów, czy pasów kablowych wraz z kosztami kablowymi)
21	Koła linowe	Nie dotyczy
22	Lina nośna / liczba lin	Ø 5mm T6x19-FC min. siła zrywająca 13,6kN / 4 szt.
23	Wyłącznik krańcowy	Wyłącznik krańcowy posiadający w swojej budowie przekładnię planetarną. Wyłącznik krańcowy powinien posiadać certyfikat potwierdzający zgodność z DGUV V17 (przepisy dot. urządzeń teatralnych)
24	Napęd wyłącznika krańcowego	Przekładnia pasowa z paskiem zębatym (niedopuszczalne stosowanie sprzęgieł typu Oldham) zabezpieczona dodatkowym wyłącznikiem krańcowym
25	Podkonstrukcje stalowe	W ramach dostawy wciągarek znajduje się zestaw wsporników umożliwiających montaż do podkonstrukcji stalowych.
26	Zawiesia linowe	Dedykowana/systemowa belka z profilu aluminiowego wyposażonego w dwa aliskafy, wraz z zaciskiem klinowym zgodnym z DIN 15315 – 4 kpl.

* wszystkie parametry wyszczególnione w niniejszej tabeli muszą znaleźć się w ofercie. Brak jakiegokolwiek z elementów skutkować będzie brakiem możliwości sprawdzenia zgodności oferty z wymaganiami Zamawiającego, a co za tym idzie, odrzuceniem oferty.

2.4. Sztankiet stały – 1 szt.

SZTANKIET STAŁY		
1	Ilość	1 szt.
2	Wymagania serwisowe	Nie dotyczy
3	Sterowanie i monitorowanie pracy	Nie dotyczy
4	Udźwig użytkowy belki	50 kg/mb
5	Typ ramienia przegubowego / ilość ramion przegubowych	Nie dotyczy / nie dotyczy
6	Skok roboczy ramienia obrotowego	Nie dotyczy
7	Udźwig użytkowy ramienia obrotowego	Nie dotyczy
8	Konstrukcja stalowa	Z rury stalowej Ø48,3mm L=7,5mb, kolor czarny RAL 9005
9	System montażowy	Dedykowany/systemowy uchwyt stały z obejmą do rury Ø 48,3mm – 3 kpl.

2.5. Sztankiet stały boczny – 2 szt.

SZTANKIET STAŁY BOCZNY		
1	Ilość	2 szt.
2	Wymagania serwisowe	Nie dotyczy
3	Sterowanie i monitorowanie pracy	Nie dotyczy

4	Udźwig użytkowy belki	250 kg
5	Typ ramienia przegubowego / ilość ramion przegubowych	Nie dotyczy / nie dotyczy
6	Skok roboczy ramienia obrotowego	Nie dotyczy
7	Udźwig użytkowy ramienia obrotowego	Nie dotyczy
8	Konstrukcja stalowa	Z rury stalowej Ø48,3mm L=2,45m, kolor czarny RAL 9005
9	System montażowy	Dedykowana/systemowa obejma do rury Ø 48,3mm wraz z zawiesiem linowym – 4 kpl.

3. Mechanizacja dolna.

3.1. Podesty sceniczne ruchome – 1 kpl.

ZESTAW PODESTÓW SCENICZNYCH REGULOWANYCH ZE SPRĘŻYNAMI GAZOWYMI I NOGAMI NOŻYCOWYMI WRAZ Z AKCESORIAMI		
1	Ilość	1 kpl., na który składają się: - podest regulowany TYP1 - 2,0 x 0,9m – 15szt.; - podest regulowany TYP2 - 2,45 x 0,9m – 17szt.; - podest regulowany TYP3 - 2,62 x 0,9m – 6szt.; - podest regulowany TYP4 - 2,45 x 1,0m – 12szt.; - barierka systemowa do systemu podestów scenicznych – 3 kpl. (ok. 10mb, ok.8,5mb oraz ok.4,5mb, łącznie ok.23mb);
2	Zakres regulacji	Regulacja stopniowana 0 – 70 cm
3	Rodzaj nóg podestowych / napęd	Nogi nożycowe stalowe (kolor czarny RAL 9005) / ręczny przy wykorzystaniu sprężyn gazowych
4	Udźwig użytkowy podestu	min.500 kg/m2 (min. 5,0kN/m2)
5	Rama podestu materiał / wysokość ramy	Aluminium / max. 9cm
6	Wykończenie blatu podestu	Sklejka (gr. 25mm) + parkiet analogiczny z resztą sali
7	Wysłona boczna podestów	W ramach systemu podestów scenicznych należy przewidzieć wysłonę wykonaną z lambrekinu z pluszu scenicznego (min. 415 g/m2) z atestem trudnozapalności. W ramach dostawy należy przewidzieć lambrekin montowany z przodu sceny (ok. 10mb) oraz z tyłu i boku trybuny umieszczonej na podestach mobilnych (ok.8,5mb + ok. 4,5mb). Drapowanie 60%, łącznie ok. 45 m2 materiału.

4. Okotowanie

Okotowanie wchodzi w skład tylko sali teatralnej i składa się z (wymiary zgodne z dokumentacją rysunkową):

- kurtyna główna z napędem elektrycznym – 1 szt.;
- kurtyna horyzontowa z napędem ręcznym – 1 szt.
- lambrekin – 1 kpl.

Materiał wykorzystany w elementach okotowania to plusz sceniczny 100% bawełna z atestem na trudno zapalność o gramaturze ok. 415g/m² i marszczeniu 100% (chyba, że zaznaczono inaczej). Kolor do ustalenia podczas realizacji (preferowany czarny). Uwaga, przed uszyciem okotowania, Wykonawca zobowiązany jest do sprawdzenia wszystkich wymiarów na budowie.

4.1. Kurtyna główna z napędem elektrycznym – 1 szt.

MECHANIZM KURTYNOWY Z NAPIĘDEM ELEKTRYCZNYM (KURTYNA GŁÓWNA)		
1	Ilość	1 szt.
2	Warunki pracy	Niski poziom natężenia światła oraz zaciemnienie, aranżacja pola gry, próby oraz realizacje widowisk
3	Zasilanie	Silnik elektryczny, trójfazowy
4	Użytkowanie	Do 20 cykli roboczych dziennie
5	Żywotność	30 lat, liny stalowe należy wymieniać w zależności od zużycia
6	Wymagania serwisowe	Przegląd techniczny 1 raz / rok
7	Sterowanie i monitorowanie pracy	Z centralnego układu sterowania (falownik w układzie sterowania) oraz bezprzewodowo
8	Dokładność położenia / max. błąd synchronizacji	Nie dotyczy / nie dotyczy
9	Udźwig użytkowy	Nie dotyczy
10	Max. prędkość	0,2 m/s
11	Typ mechanizmu kurtynowego	Oparty na aluminiowej szynie dwutorowej (np. typu MK-2TE) z wewnętrznym prowadzeniem linki napędowej. Napęd elektryczny, cierny z wykorzystaniem linki stalowej.
12	Rodzaj wózków kurtynowych	Systemowe wózki kurtynowe łożyskowe tocznie
13	Silnik elektryczny / moc znamionowa	Silnik asynchroniczny prądu przemiennego 1400 obr/min / max.0,75 kW
14	Sposób mocowania silnika elektrycznego	W dowolnym miejscu szyny kurtynowej. Silnik elektryczny posiada system prostego napinania liny napędu ciernego
15	Taśma pociągowa	Taśma pociągowa przenosząca obciążenie z linki napędowej mechanizmu kurtynowego
16	Szerokość mechanizmu	ok. 7,5 m
17	Lina napędowa	Stalowa - 1 szt.

18	Wyłącznik krańcowy	Wyłącznik krańcowy dźwigienkowy lub magnetyczny – 2 szt.
19	Podkonstrukcje stalowe	W ramach dostawy kurtyny głównej znajduje się 1 kpl. wsporników do mocowania do belki sztankietowej. Kurtyna montowana jest na trawersie TRI290 (sztankiet dekoracyjny/kurtynowy S01).
20	Materiał kurtynowy	Plusz sceniczny z atestem na trudnozapalność, gęstość 415 g/m2. Materiał z przecięciem na środku. Drapowanie oraz wymiary wg opisu do projektu. Ok. 100 m2 materiału.
21	Wypożyczenie dodatkowe	Możliwość montażu do belki sztankietowej. Zastawki z materiału kurtynowego o podwieszane do sufitu o wymiarach zgodnych z dokumentacją projektową. Materiał zgodny z materiałem kurtyny głównej – drapowanie 100% (ok. 100m2 materiału).

4.2. Horyzont

MECHANIZM KURTYNOWY Z NAPĘDEM RĘCZNYM (KURTYNA HORYZONTOWA)		
1	Ilość	1 szt.
2	Warunki pracy	Niski poziom natężenia światła oraz zaciemnienie, aranżacja pola gry, próby oraz realizacje widowisk
3	Zasilanie	Nie dotyczy
4	Użytkowanie	Do 20 cykli roboczych dziennie
5	Żywotność	30 lat
6	Wymagania serwisowe	Przegląd techniczny 1 raz / rok
7	Sterowanie i monitorowanie pracy	Nie dotyczy
8	Dokładność położenia / max. błąd synchronizacji	Nie dotyczy / nie dotyczy
9	Udźwig użytkowy	Nie dotyczy
10	Max. prędkość	Nie dotyczy
11	Typ mechanizmu kurtynowego	Oparty na aluminiowej szynie dwutorowej (np. typu MK-2TE) z wewnętrznym prowadzeniem linki napędowej. Napęd ręczny. Nie dopuszcza się stosowania mechanizmów z prowadzeniem linki napędowej na zewnątrz szyny kurtynowej.
12	Rodzaj wózków kurtynowych	Systemowe wózki kurtynowe łożyskowane tocznie
13	Silnik elektryczny / moc znamionowa	Nie dotyczy
14	Sposób mocowania silnika elektrycznego	Nie dotyczy
15	Taśma pociągowa	Taśma pociągowa przenosząca obciążenie z linki napędowej mechanizmu kurtynowego

16	Szerokość mechanizmu	9,0 m
17	Lina napędowa	Materiałowa/kewlarowa – 1 szt.
18	Wyłącznik krańcowy	Nie dotyczy
19	Podkonstrukcje stalowe	W ramach dostawy kurtyny horyzontowej znajduje się 1 kpl. wsporników do mocowania do podkonstrukcji stalowej (wysokość wsporników ok. 500mm).
20	Materiał kurtynowy	Plusz sceniczny z atestem na trudnozapalność, gęstość 415 g/m2. Materiał z przecięciem na środku. Drapowanie oraz wymiary wg opisu do projektu. Ok. 90m2 materiału.

Rodzaj materiału zgodny z materiałem kurtyny głównej.

4.3. Lambrekin – 1 kpl.

ZESTAW LAMBREKINÓW		
1	Ilość	1 szt.
2	Szerokość mechanizmu	ok. 8,0 m
3	Wysokość	1,1 m
4	Materiał kulisowy	Plusz sceniczny z atestem na trudnozapalność, gęstość 415 g/m2. Drapowanie oraz wymiary wg opisu do projektu.
5	System montażowy	System montażowy do stropu

5. Układ sterowania.

UKŁAD STEROWANIA		
1	Ilość	1 szt.
2	Warunki pracy	Niski poziom natężenia światła oraz zaciemnienie, aranżacja pola gry, próby oraz realizacje widowisk
3	Zasilanie	3-fazowe
4	Użytkowanie	Do 20 cykli roboczych dziennie
5	Wymagania serwisowe	Przegląd techniczny 1 raz / rok
6	Człony wykonawcze	Centralny pulpit sterowniczy z układem typu touch-pad z przewodem do podłączenia o dł. 10mb – 1 szt. Pilot sterowania bezprzewodowego – 2 szt.
7	Przyciski STOP awaryjny	1 szt. (w pulpicie sterowniczym)
8	Zabudowa układu sterowania	Szafa elektryczna stojąca lub wisząca
9	Elementy sterownicze	Falowniki do sterowania każdym z urządzeń o napędzie elektrycznym
10	Sposób realizacji regulacji prędkości	Przy wykorzystaniu joysticka umieszczonego w obudowie panelu dotykowego.

6. Warunki dostawy oraz transport i składowanie.

Wykonawca powinien:

- dokonać uzgodnień z producentem dotyczących gwarancji jakości całej zamawianej ilości podzespołów i części nośnych urządzeń;
- dokonać uzgodnień z innymi ewentualnymi wykonawcami dotyczących rytmiczności dostaw wynikającej z harmonogramu robót;
- w uzasadnionych przypadkach (np. liny nośne) zapewnić sobie od producenta atest (zaświadczenie, o jakości) zawierający następujące dane:

Nazwę i adres producenta;

Oznaczenie według normy;

Pieczęć i podpis osoby odpowiedzialnej za wykonanie badań.

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy lub protokołem sporządzonym pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną, na jakość wykonywanych robót i cechy zamontowanych produktów.

Materiały przewożone na środkach transportu powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczeniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

Materiał winien być transportowany i składowany w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniami, lub pogorszeniem parametrów technicznych.

7. Wykonanie robót i odbiór robót

Ogólne wymagania dotyczące robót

Roboty i czynności montażowe, regulacyjne, pomiarowe i inne dotyczące urządzeń wyposażenia sceny powinny być wykonywane w terminach określonych w Harmonogramie robót przedkładanym przez Wykonawcę do roboczego uzgodnienia oraz zakończone zgodnie z terminem umownym.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz ich zgodność ilościową i jakościową z zakresem rzeczowo-ilościowym zamówienia (oraz przedmiarem).

Prowadzone przez Wykonawcę roboty (w uzasadnionych przypadkach, np. instalacje elektryczne) muszą być kierowane przez Kierownika robót z ramienia Wykonawcy oraz kontrolowane przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego z ramienia Zamawiającego.

Ze względu na nietypowy charakter prac osoby zatrudnione przy montażu urządzeń powinny mieć doświadczenie w realizacji podobnych zadań.

Wykonawca zobowiązany jest ubezpieczyć roboty dotyczące montażu, regulacji urządzeń wyposażenia technologicznego w zakresie zgodnym z postanowieniami zawieranej umowy.

Wykonawca reprezentowany przez Kierownika Robót zobowiązany jest przed przystąpieniem do prac dotyczących lokalizacji, montażu urządzeń technologicznych uzgodnić je z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego.

Wykonawcę reprezentowanego przez ustanowionego z jego ramienia Kierownika robót oraz pracowników wykonujących roboty obowiązują przepisy prawa powszechnie obowiązującego, a w szczególności:

- Przestrzeganie przepisów ustawy prawo budowlane oraz obowiązujących na jej podstawie przepisów wykonawczych;
- Przestrzeganie przepisów BHP dotyczących robót budowlanych oraz montażowych;
- Przestrzeganie przepisów ppoż.;

Na wykonanych urządzeniach należy umieścić tablice informacyjne z oznaczeniem nazwy urządzenia (oraz jego nr seryjnym jeśli ma to zastosowanie).

Roboty obejmują:

- wykonanie urządzeń mechanizacji górnej i dolnej zgodnie z Dyrektywą Maszynową projektem wykonawczym oraz dobrą praktyką inżynierską;
- dostawę i zamontowanie urządzeń oraz okotowania;
- rozruch i regulację.

Roboty obejmują również wszystkie prace uzupełniające związane z wyżej opisanymi pracami podstawowymi oraz wszystkie świadczenia niezbędne dla pełnego i prawidłowego ukończenia robót.

W tym celu Wykonawca powinien włączyć do oferowanej ceny koszty dostaw, robocizny i wszystkich świadczeń niezbędnych do wykonania zadania prawidłowo, zgodnie z normami i przepisami oraz warunkami określonymi w projekcie i z zasadami dobrego wykonawstwa.

W szczególności dla robót dotyczących urządzeń mechanizacji górnej należy:

- Przed przystąpieniem do wykonania konstrukcji sprawdzić w naturze wymiary podkonstrukcji stalowych oraz elementów żelbetowych/murowanych budynku.
- Przygotować dokumentację warsztatową (zgodnie z przedłożonym projektem wykonawczym oraz wymaganiami obowiązujących przepisów prawa, w szczególności Dyrektywy Maszynowej).
- Konstrukcję wykonywać zgodnie z rysunkami (minimalizować prace spawalnicze na budowie do absolutnego minimum). Przed malowaniem dokładnie oczyścić konstrukcję szlifując i przemywając rozpuszczalnikiem. Malować farbą podkładową antykorozyjną i nawierzchniową.
- Prace montażowe wykonywać bez używania technologii spawania na budowie.
- Unikać wiercenia w istniejących konstrukcjach stalowych, należy montować urządzenia na zacisk.
- Po montażu wykonać odpowiednie próby obciążeniowe.

W szczególności dla robót dotyczących urządzeń mechanizacji dolnej należy:

- Przed przystąpieniem do wykonania konstrukcji sprawdzić w naturze zewnętrzne wymiary otworów na scenie i otworów na poziomach przejazdu platformy zapadni sprawdzając jednocześnie czy zachowana jest ich pionowość.
- Przygotować dokumentację warsztatową (zgodnie z przedłożonym projektem wykonawczym oraz wymaganiami obowiązujących przepisów prawa, w szczególności Dyrektywy Maszynowej).
- Konstrukcję wykonywać zgodnie z rysunkami (minimalizować prace spawalnicze na budowie do absolutnego minimum). Przed malowaniem dokładnie oczyścić konstrukcję szlifując i przemywając rozpuszczalnikiem. Malować farbą podkładową antykorozyjną i nawierzchniową.
- Montaż napędu rozpocząć od mocowania siłowników napędowych zgodnie z dokumentacją i instrukcją producenta. Montaż powinna przeprowadzać osoba przeszkolona przez producenta lub pod nadzorem osoby posiadającej takie przeszkolenie oraz doświadczenie w podobnych realizacjach. Dalsze elementy napędu montować według dokumentacji.
- Po montażu wykonać odpowiednie próby obciążeniowe.

W szczególności dla robót dotyczących okotowania należy:

- Przed przystąpieniem do wykonania sprawdzić w naturze wymiary.
- Sprawdzić czystość sali.

Dokumentacja powykonawcza

Wykonanie i montaż powinny być zgodne z przekazaną przez Inwestora dokumentacją techniczną.

Ewentualne odstępstwa od projektu i zmiany powinny być przedstawione do akceptacji nadzorowi technicznemu i uzgadniane z projektantem.

Wykonawca zobowiązany jest do przekazania użytkownikowi 2-ch kompletów niezbędnej dokumentacji technicznej i eksploatacyjnej zainstalowanych urządzeń jak: wykazy

materiałów, z których wykonane urządzenia; instrukcji obsługi urządzeń (w języku polskim); atesty jakości wyrobu wystawione przez producenta (np. deklaracje zgodności WE (CE)); certyfikaty na znak bezpieczeństwa zastosowanych materiałów w urządzeniu (jeżeli ma to zastosowanie).

Wykonawca zobowiązany jest do przekazania Zamawiającemu kopii certyfikatów gwarancji wystawionych przez producenta wraz z dokumentacjami powykonawczymi.

Kontrola jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i czynności jakie będą przeprowadzone podczas dostawy i odbioru urządzeń wyposażenia technologicznego.

Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów (o ile zajdzie taka potrzeba), testów pomiarowych instalacji ponosi Wykonawca.

Sprawdzeniu i kontroli w czasie wykonywania prac oraz po ich zakończeniu powinno podlegać:

- posiadanie odpowiednich atestów, certyfikatów, świadectw jakości,
- posiadanie instrukcji (w języku polskim) obsługi dostarczonych urządzeń;

Odbiór robót

Odbiór robót obejmuje:

- odbiór częściowy,
- odbiór ostateczny (całego zakresu prac),

Do odbioru mogą być zgłoszone roboty lub dostawy, które Wykonawca wykonał w danym okresie rozliczeniowym, dla których Wykonawca przekaże Zamawiającemu protokół odbioru częściowego/końcowego.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót (przy czym odpowiednio dla zgłaszanej części robót/dostaw). Odbioru robót ze strony Zamawiającego dokonuje Inspektor nadzoru/przedstawiciel Zamawiającego.

Odbiór ostateczny dokonywany jest po całkowitym zakończeniu robót na podstawie wyników pomiarów i badań odbiorczych.

Podstawę odbioru zainstalowanych urządzeń stanowią następujące dokumenty :

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy (jeśli ma to zastosowanie),
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę w postaci atestu, certyfikatu jakości lub deklaracji zgodności,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów lub elementów robót,
- wyniki badań laboratoryjnych materiałów i wyrobów, jeśli ma zastosowanie,
- ☐ ekspertyzy techniczne, jeśli były wykonywane przed odbiorem budynku i jeśli mają zastosowanie.

Zakres czynności kontrolnych/odbiorczych powinien obejmować indywidualny charakter urządzeń wymaga wykonania ich zgodnie ze wskazówkami na rysunkach i opisami technicznymi.

Elementy mechaniczne należy odebrać i przekazać do eksploatacji po dokonaniu procesu odbiorowego wykonanego wg poniższych zasad:

- 1) sprawdzenie działania urządzeń sterowniczych i ograniczników ruchów roboczych,
- 2) sprawdzenie układów cięgowych i ich zamocowań,
- 3) sprawdzenie działania mechanizmów i prędkości ruchów roboczych,
- 4) sprawdzenie działania urządzeń zabezpieczających,

5) sprawdzenie działania urządzeń sygnalizacyjnych,

6) wykonanie prób urządzeń z obciążeniem kontrolnym (po zgodzie Zamawiającego/Inspektora nadzoru możliwe jest przedstawienie protokołów z prób odbiorowych),

Ad 1) Podczas badań działania urządzeń sterowniczych i ograniczników ruchów roboczych dokonuje się sprawdzenia:

- działania urządzeń sterowniczych oraz sprawdzenia, czy dźwignie albo przyciski wyposażone w sprężyny zwrotne wracają do położenia zerowego po ustaniu działania sił zewnętrznych,
- prawidłowości realizacji zasterowanych ruchów poszczególnych mechanizmów urządzenia,
- wyłącznika awaryjnego „STOP” i innych łączników bezpieczeństwa,
- działania ograniczników ruchów roboczych z prędkością odpowiednią dla danego mechanizmu i przy nieobciążonym elemencie przenoszącym obciążenie,

W urządzeniach wyposażonych w ograniczniki krańcowe i końcowe w pierwszej kolejności powinno być sprawdzone działanie ograniczników końcowych. Działanie ograniczników krańcowych sprawdza się przy zbocznikowanych ogranicznikach końcowych.

Ad 2) Podczas badań układów cięgowych i ich zamocowań dokonuje się sprawdzenia:

- zgodności cięgien z dokumentacją techniczną,
- zamocowania cięgien do urządzeń napędowych i ich konstrukcji,

Ad 3) Podczas badań działania mechanizmów i prędkości ruchów roboczych dokonuje się sprawdzenia:

- działania mechanizmów urządzenia, bez obciążenia próbnego, każdy mechanizm podlega co najmniej dwukrotnej próbie ruchowej w całym zakresie pracy i przy kojarzeniu ruchów,
- działania urządzeń sterowniczych mechanizmów, hamulców, sprzęgieł i przekładni,
- prędkości ruchów roboczych wszystkich mechanizmów, przy obciążeniu próbnym wynoszącym 100% udźwigu nominalnego.

Ad 4) Podczas badań działania urządzeń zabezpieczających dokonuje się sprawdzenia urządzeń zabezpieczających analogicznie do sprawdzania układu sterowania oraz ograniczników ruchu (patrz Ad1).

Ad 5) Podczas badań działania urządzeń sygnalizacyjnych dokonuje się sprawdzenia, czy zainstalowane wskaźniki i urządzenia sygnalizacyjne działają prawidłowo podczas postoju i w ruchu urządzenia .

Ad 6) Wykonuje się następujące próby urządzeń z obciążeniem kontrolnym:

- Statyczną, z obciążeniem wynoszącym 125% udźwigu nominalnego, w przypadku urządzeń mechanizacji dolnej próbę można wykonać z 110% udźwigu nominalnego;
- Dynamiczną, wykonywaną z obciążeniem równym 110% udźwigu nominalnego.

Próba statyczna powinna być wykonana przy najbardziej niekorzystnym, pod względem stateczności, usytuowaniu elementów przenoszących obciążenie. Czas jej trwania nie powinien być krótszy niż 10 min.

Próba dynamiczna powinna być przeprowadzona po uzyskaniu pomyślnego wyniku próby statycznej i powinna polegać na wykonaniu co najmniej jednego cyklu pracy, z prędkościami i kojarzeniem ruchów elementów urządzenia, określonymi w dokumentacji.

Po wykonaniu próby statycznej i dynamicznej należy przeprowadzić wrywkową kontrolę stanu konstrukcji nośnej urządzenia w miejscach dostępnych do oględzin, w szczególności złączy spawanych i połączeń rozłącznych. Elementy konstrukcji nie powinny wykazywać uszkodzeń oraz trwałych odkształceń.

Wyniki prób winny być odnotowane w dzienniku konserwacji stanowiącego część dokumentacji powykonawczej urządzeń, jako protokół z prób obciążeniowych.

Protokoły wykonania czynności odbiorowych powinny być następnie załączone do dokumentacji powykonawczej. Dokumentacja ta wraz z instrukcją eksploatacji i konserwacji winna być składnikiem książki urządzenia pozostającej w dyspozycji użytkownika. Książkę

taką należy założyć dla każdego urządzenia technologicznego – mechanicznego osobno (wspólne mogą być rysunki oraz instrukcja obsługi dla grupy urządzeń tego samego typu i zainstalowanych w tym samym miejscu).

8. Sposób rozliczenia ceny ofertowej oraz rozliczenie robót

Sposób rozliczenia robót dokonać zgodnie z umową zawartą pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą robót.

Cenę ryczałtową oferty należy wyliczyć w wysokości netto (z narzutami bez podatku VAT) oraz brutto (z podatkiem od towarów i usług VAT; ceny netto i brutto winne znaleźć się na formularzu ofertowym), chyba że warunki przetargowe stanowią inaczej.

Wypełniając Formularz przedmiarowy robót należy podać wycenę wszystkich jego elementów.

Zgodnie z zakresem zamówienia należy podać wyceny, w których należy uwzględnić wszystkie pozostałe koszty związane z realizacją zamówienia takich jak:

- koszty dodatkowych zobowiązań Wykonawcy wynikających z realizacji postanowień określonych w Specyfikacji Technicznej oraz koszty związane z:
- dojazdem personelu wykonującego prace i czynności związane z lokalizacją urządzeń wyposażenia technologicznego, transportem tych urządzeń, pracą sprzętu pomiarowego lub badań sprawdzających;
- szkoleniem podstawowym personelu Użytkownika w zakresie obsługi dostarczonych urządzeń;
- ubezpieczeniem robót;
- pracami porządkowymi po wykonaniu robót;
- ochroną środowiska;
- ochroną ppoż;
- bezpieczeństwem i higieną pracy w czasie wykonywania robót;
- świadczeniem usług wynikających z zobowiązań z tytułu gwarancji i rękojmi;
- wszystkie inne nie wymienione koszty bezpośrednie i pośrednie związane z realizacją zamówienia np. koszty Kierownika robót, zarządu Wykonawcy itp.

9. Przepisy związane

Podstawą do wykonania robót są wymagania zawarte:

- w zawieranej umowie pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym,
- wymagania zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej,
- w projekcie urządzeń technologii scenicznej (w części rysunkowej i opisowej),

Ustawy i Rozporządzenia:

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28grudnia 2001r. w sprawie warunków technicznych dozoru technicznego, jakim powinny odpowiadać dźwigniki (Dz. U. 2002r. Nr4 poz. 43;
- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 20 grudnia 2005r. w sprawie zasadniczych wymagań dla maszyn i elementów bezpieczeństwa (Dz. U. Nr 259, poz. 2170);
- Rozporządzenie Ministra MSWIA z dn. 21.04.2006 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowlanych (Dz. U. 80 poz.563).
- Przywołane normy maszynowe (stosować w aktualnej wersji):
PN/M-8226, PN/M-80241;
- Rozporządzenie Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas organizacji i realizacji widowisk z dn. 15.09.2010 r. (Dz. U. 184 poz. 1240);

- Wykonawca ma obowiązek znać wszystkie ustawy i rozporządzenia władz centralnych, zarządzenia władz lokalnych, inne przepisy, instrukcje oraz wytyczne, które w jakikolwiek sposób są związane z realizacją robót lub mogą wpływać na sposób prowadzenia robót;
- jako przepisy odniesienia można zastosować zapisy normy DIN 56950 pomocne przy projektowaniu.

10. Wymagania gwarancyjne

Wykonawca na wykonane roboty związane z dostawą i odbiorem urządzeń wyposażenia technologicznego zobowiązany jest zgodnie z umową udzielić (pisemnie potwierdzić) gwarancji i rękojmi na:

- na prace montażowe i regulacyjne urządzeń technologicznych;
- na prace pomiarowe i stabilizacyjne urządzeń technologicznych.

Warunki gwarancji określi umowa pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.