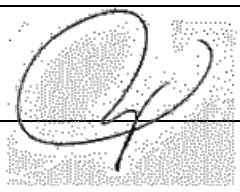


<i>Temat:</i>	PROJEKT TECHNOLOGII SCENICZNEJ MECHANIKA – ZAPADNIA DOSTAWA WYPOSAŻENIA WRAZ MONTAŻEM	
<i>Stadium:</i>	Projekt wykonawczy	
<i>Branża:</i>	Technologia	
<i>Adres:</i>	ul. Nowogrodzka 49, 00-695 Warszawa	
<i>Inwestor:</i>	Warszawska Opera Kameralna	
<i>Projektant:</i>	Zbigniew Jędrych	
<i>Zespół projektowy:</i>	Zbigniew Jędrych	
<i>Opracowanie:</i>	04' 2015	

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Ja, niżej podpisany - Zbigniew Jędrych

po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994r.
„Prawo budowlane” (jednolity tekst z 2003r Dz.U. Nr 207, poz 2016, z późn.zm),
i zgodnie z art. 20 ust. 4 tej ustawy

oświadczam, że:

PROJEKT TECHNOLOGII SCENICZNEJ

dla:

Warszawskiej Opéry Kameralnej w Warszawie

sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Obliczenia obciążeń konstrukcji są zgodne z normami budowlanymi i zasadami bezpieczeństwa.

Niniejszy projekt podlega ochronie prawnej zgodnie z zapisami ustawy „O ochronie praw autorskich i praw pokrewnych” w aktualnym brzmieniu. Wprowadzanie jakichkolwiek zmian lub uzupełnień wymaga jednoznacznej pisemnej zgody autora projektu.

Sieniawka, 04'-2015



SPIS TREŚCI:

WSTĘP

1. TECHNOLOGIA OGÓLNA - OPIS

- 1.1. Roboty przygotowawcze
- 1.2. Roboty ogólnobudowlane
- 1.3. Roboty wykończeniowe

2. MECHANIZMY

- 2.1. Zapadnia sceniczna
- 2.2. Wyciągarka

3. Instalacje oświetlenia pulpitów

- 3.1. Obwody
- 3.2. Kasety i gniazda

4. DOSTAWY WYPOSAŻENIA

- 4.1 Pulpity do nut
- 4.2 Pulpity dyrygenta
- 4.3 Oświetlenie pulpitów

5. ZESTAWIENIA, SPECYFIKACJE

- 5.1.1. Roboty przygotowawcze
- 5.1.2. Roboty ogólnobudowlane
- 5.1.3. Roboty wykończeniowe
- 5.2.1. Mechanizmy – zapadnia
- 5.2.2. Mechanizmy – wyciągarka
- 5.3.2. Oświetlenie sceniczne – specyfikacje
- 5.4.1. Dostawy wyposażenia

RYSUNKI

- R-01. Orkiestron i scena - inwentaryzacja
- R-02. Scena - inwentaryzacja
- R-03. Orkiestron - inwentaryzacja
- R-04. Rama zapadni - konstrukcja
- R-05. Rama zapadni – konstrukcja podstawy
- R-06. Zapadnia – liny i koła przewojowe
- R-07. Zapadnia – olinowanie i kinematyka
- R-08. Zapadnia - poszycie
- R-09. Orkiestron - podłoga
- R-10. Elementy konstrukcji - detale
- R-11. Gniazda zapadni – schemat blokowy

WSTĘP:

Przedmiotem opracowania jest projekt technologii teatralnej w zakresie mechaniki sceny i technologii oświetlenia teatralnego.

1. TECHNOLOGIA OGÓLNA

1.1. Wytyczne do prac przygotowawczych przy montażu

Otwór orkiestronu należy szczelnie zakryć plandeką od strony sceny-widowni na czas wykonywania montażu.

Należy zdemonstrować konstrukcję podtrzymującą podest dyrygenta i całkowicie opróżnić pomieszczenie.

Niezbędny jest całkowity demontaż istniejących podestów podłogi w pomieszczeniu orkiestronu i oczyszczenie pomieszczenia ze wszystkich zbędnych elementów.

Dźwigary sceny w stropie zostały obudowane wraz z sąsiadującymi kanałami wentylacyjnymi i stanowią przeszkodę. Całą zabudowę należy usunąć, aż do poziomu stopy dźwigarów H250. Po odsłonięciu tej zabudowy należy ustalić potrzebę umieszczenia w tym miejscu kanałów wentylacyjnych, ich przeznaczenia i sprawności.

W budynku modernizowano system wentylacyjny i prawdopodobnie ten odcinek starych kanałów wentylacyjnych nie jest używany.

W przypadku potwierdzenia takiego stanu, kanały należy przeznaczyć do usunięcia. Szczegóły na rysunkach.

Zdemontować całkowicie drewnianą adaptację otworu orkiestronu, pozostawiając boczne wstawki – przedłużenia podłogi sceny.

Wszystkie elementy drewniane zachować do czasu zakończenia robót wykończeniowych.

Należy zdemonstrować wszystkie natynkowe skrzynki elektryczne i zabezpieczyć przewody.

Uzupełnić ujawnione ubytki betonowej posadzki, sprawdzić poziomowanie, wprowadzić korekty do wymiarowania.

1.3. Wytyczne przy pracach wykończeniowych.

Podłoga w orkiestronie - po zamontowaniu konstrukcji zapadni zostanie wykonana konstrukcja podstawy podłogi technicznej – orkiestrowej, z profilowej stali 50 x 30 x 3 w dwóch płaszczyznach.

„Górna podłoga” zlicowana z poziomem opuszczonej zapadni na konstrukcji o standardowej siatce 1 x 1 m w osi, wpasowanej do istniejących warunków. Poziom konstrukcji 76,5 cm od poziomu posadzki – poziomowanie do poziomu górnej płaszczyzny opuszczonej zapadni – 80 cm. Należy spasować i wykończyć podłogę zapadni z podłogą sceny, w tym celu niezbędne będzie także cyklinowanie i lakierowanie całej sceny głównej.

„Dolna podłoga” - poziom konstrukcji 36,5 cm od poziomu posadzki pomieszczenia (docelowo 40 cm). Dopasowanie do poziomu „górnej podłogi”, na konstrukcji o standardowej siatce 1 x 1 m w osi, wpasowanej do istniejących warunków.

Poszycie – płyta OSB32 mocowana wkrętami samogwintującymi 5 x 50 do konstrukcji, w rozstawie 10 -15 cm.

Wykończenie – wykładzina PVC klejona bezpośrednio do płyt OSB, z wywinięciem tworzącym cokoliki min 10 cm przy ścianach. Połączenia brytów wykładziny sznurem termoplastycznym w kolorze wykładziny.

Pokrywy puszek podłogowych - wykończone analogicznie.

Sugerowany kolor wykładziny – neutralny szary, konkretny kolor i wzór do uzgodnienia z inwestorem na etapie wykończenia.

2. MECHANIZMY

2.1. Zapadnia sceniczna

W miejscu istniejącego otworu w podłodze sceny zostanie dostarczona i zamontowana konstrukcja mechaniczna umożliwiająca zmianę poziomu podłogi sceny w przestrzeni otworu, od poziomu wyrównanego do podłogi sceny, do minimalnego poziomu, zrównanego z podłogą nowego podestu orkiestrowego w orkiestronie.

Zapadnia jest zaprojektowana wyłącznie do zmiany poziomu podłogi scenicznej.

Projektowane dopuszczalne obciążenie pozwoli na doraźny transport instrumentów i wyposażenia z orkiestronu i ze sceny.

Niedopuszczalne będzie traktowanie zapadni jako windy do przewozu osób.

Konstrukcja dostarczonej zapadni zostanie oparta na 4 słupach z profili stalowych „bramowych”

80 x 80 x 27,5 x 4, wewnątrz których przesuwane będą wózki unoszące ramę wycinka podłogi sceny. Szczegóły w rysunkach.

Poprzez zespół kół przewojowych liny połączone z wyciągarką pozwolą na unoszenie i opuszczanie zapadni.

Podstawowym materiałem będzie profil stalowy prostokątny 50 x 30 x 3, a stężenia będą wykonane z profilu stalowego 30 x 30 x 3.

Elementy konstrukcji trzeba wykonać w segmentach i docelowo zespawać w całość w miejscu montażu. Podstawa pełni jednocześnie funkcje stabilizującą konstrukcję i podporę dla kół przewojowych i wyciągarki.

Rama zapadni, jako jedna sztywna konstrukcja zostanie osadzona na ruchomych łożyskowanych wózkach. Zastosowane będą wózki wahliwe z kołami z tworzywa co ograniczy do minimum hałas przesuwającej się ramy.

Ze względu na konieczność ograniczenia kosztów zastosowane zostaną łożyskowane koła bramowe, jako koła przewojowe.

Wybrano liny napędowe z rdzeniem, z gatunku „bezpiecznych” o splocie 8x19+Fc i wytrzymałości znacznie przekraczającej potrzebę, ale jednocześnie nie wymagające stosowania środków smarujących.

Liny w dwóch segmentach ciągnących wózki i zblocze liny głównej pracują w układzie samoczynnego wyrównywania naciągu. Wózki „lewe” i „prawe” w układzie przód – tył pracują na wspólnej linie i samoczynnie ustalą poziome ustawienie zapadni w osi lewa – prawa.

Po kompletnym montażu należy obciążyć zapadnię w dolnej pozycji „0” +25cm masą ok. 500 kg i pozostawić obciążenie na co najmniej 12 godzin, po czym dokonać korekty długości lin w pozycji „0” +80cm (podpora).

Wykonać co najmniej 10 prób w ruchu, bez i z obciążeniem, z masą zwiększaną stopniowo do 500 kg i ponownie wykonać korektę długości lin ciągnących wózki do wypoziomowania zapadni w osi przód – tył. Wszystkie regulacje wykonywać jedynie w pozycji „0” +80cm.

Należy pozostawić za zaciskami linowymi zapas lin do późniejszej eksploatacyjnej korekty długości. Lina główna nie wymaga żadnych regulacji długości.

W miejscach „parkowania” zostaną dostarczone i zamontowane wyłączniki krańcowe blokujące ramę zapadni na ustalonej wysokości.

Poszycie konstrukcji stalowej z płyty OSB32, mocowanej wkrętami

samogwintującymi 5 x 50 do konstrukcji. Płyta stanowi podkład do podłogi drewnianej typu „okrętówka” w wykonaniu bezszęcym, z flekowaniem, Cyklinowanie do wyrównania poziomów sceny i zapadni.
Wykończenie - bejca w kolorze dobranym do koloru pozostałej podłogi sceny.

Uwagi:

Szczegóły konstrukcyjne i wymiary w rysunkach.

Wszystkie spawy automatem spawalniczym w osłonie beztlenuj.

Wszystkie konstrukcje malowane podkładem antykorozyjnym i farbą typu OGNIOCOR w kolorze czarnym-matowym.

2.2. Wyciągarka

Wybrana została wyciągarka linowa z podwójnym przełożeniem ślimakowym, co zagwarantuje bezpieczeństwo w przypadku awarii lub zaniku zasilania. Ruch wału zwijającego linę będzie możliwy jedynie podczas pracy silnika, brak ruchu wału silnika całkowicie blokuje wał zwijający linę na przekładniach ślimakowych

Zasilacz i bezobsługowy akumulator buforowy zostaną umieszczone wewnątrz komory kurzowej, z prawej strony od wejścia, w istniejącej wolnej przestrzeni. Z rozdzielni elektrycznej doprowadzony zostanie wydzielony obwód zasilania z zabezpieczeniem.

Do obsługi zostaną upoważnieni wyłącznie przeszkoleni pracownicy. Sterowanie ruchem zapadni będzie się odbywać przyciskami w kasecie umieszczonej na ścianie frontowej orkiestronu, z prawej strony, przy wejściu do komory kurzowej. W kasecie zostanie umieszczony wyłącznik blokady z kluczem. Podczas ruchu mechanizmu zostanie automatycznie włączona sygnalizacja świetlna – pulsujące światło, oraz dźwiękowa – dzwonek. Ze względów bezpieczeństwa niedopuszczalne będzie wyłączanie tej sygnalizacji.

Nie dopuszcza się możliwości użytkowania zapadni jako windy towarowej, oraz bezwzględnie zakazuje się obecności osób na podłodze zapadni będącej w ruchu, oraz w pomieszczeniu orkiestronu poza obsługą.

Zaleca się dwuosobową obsługę: operator w orkiestronie i obserwator na widowni przy scianie orkiestronu.

3. System okablowania zasilania oświetlenia wraz z zasilaniem

3.1 Okablowanie

Dostarczone okablowanie działać będzie na napięcie 230V 50-60Hz, a każdy obwód zabezpieczony będzie bezpiecznikiem C16 umieszczonym w kasecie zasilania umieszczonej w obrębie wnętrza fosy orkiestry. Dostawa wraz montażem kasety zasilania również wchodzi w skład dostaw. Przewiduje się 4 niezależne obwody elektryczne do zasilania oświetlenia pulpitów rozłożone po jednym obwodzie na dwie kasety zasilające pulpity do nut oraz jeden obwód do kasety zasilającej pulpit dyrygenta.

Przeniesienie energii elektrycznej na ruchome elementy konstrukcji mechanicznej (zapadnie) odbywać się będzie za pomocą dostarczonego pasa kablowego przystosowanego do tego typu pracy i posiadającego odpowiedni atest. Pas przewodowy zakończony będzie z dwóch stron odpowiednimi kasetami metalowymi wyposażonymi w zaciski oraz w odpowiednie konstrukcje mocujące sam pas.

Wykonawca zobowiązany jest także do wykonania odpowiednich pomiarów elektrycznych oraz przedstawienia dokumentu z przeprowadzonych pomiarów przed oddaniem zapadni scenicznej do użytku.

Wykonawca dostarczy także niezbędne certyfikaty i atesty oraz deklaracje zgodności na kasety przyłączeniowe pasa kablowego oraz kasetę zasilania.

3.2 Kasety i gniazda

Zapadnia sceniczna wyposażona będzie w zestaw 5 kaset podłogowych, a podest stały w fosie orkiestry w dwie kolejne kasety umożliwiające podłączenie do 4 punktów elektrycznych każda, przeznaczonych do zasilania oświetlenia pulpitów. Pokrywy kaset podłogowych będą zawierały część maskującą wykonaną w kolorze podłogi, zaleca aby część maskująca wykonana była z takiego samego lub podobnego materiału jak podłoga zapadni scenicznej. We wszystkich przypadkach przewiduje się zastosowanie gniazd shucko lub euroshucko.

4 Dostawy pulpitów

4.1 Pulpity do nut

Zakres wykonania obejmuje dostawę wraz z pierwszym montażem / rozłożeniem pulpitów do nut z których każdy wyposażony będzie w dodatkowy uchwyt na nuty oraz regulowane dwustopniowo oświetlenie LED.

Szczegółowa specyfikacja znajduje się w punkcie 5.3.1 oraz 5.3.2 niniejszego projektu. Zamawiający dopuszcza możliwość dostawy pulpitów oraz ich dodatkowego wyposażenia o parametrach nie gorszych niż zawarte w specyfikacji. Do oferty niezbędne będzie dostarczenie kart katalogowych potwierdzających spełnienie warunków specyfikacji.

4.2 Pulpity dyrygenta

Zakres wykonania obejmuje dostawę wraz z pierwszym montażem / rozłożeniem pulpitu dyrygenta wyposażonego w zintegrowane oświetlenie. Szczegółowa

specyfikacja znajdują się w punkcie 5.3.1 oraz 5.3.2 niniejszego projektu. Zamawiający dopuszcza możliwość dostawy pulpitu o parametrach nie gorszych niż zawarte w specyfikacji. Do oferty niezbędne będzie dostarczenie kart katalogowych potwierdzających spełnienie warunków specyfikacji.

4.3 Podium dyrygenta

Zakres wykonania obejmuje dostawę wraz z pierwszym montażem / rozłożeniem podium dla dyrygenta. Szczegółowa specyfikacja znajdują się w punkcie 5.3.1 oraz 5.3.2 niniejszego projektu. Zamawiający dopuszcza możliwość dostawy podium o parametrach nie gorszych niż zawarte w specyfikacji. Do oferty niezbędne będzie dostarczenie kart katalogowych potwierdzających spełnienie warunków specyfikacji.

6. ZESTAWIENIA, SPECYFIKACJE

6.1.1. TECHNOLOGIA OGÓLNA

<i>lp</i>	<i>opis</i>	<i>ilość</i>
1	Zabudowa	1
2	Drzwi serwisowe	1
3	Poszycie	1
4	Wykładzina	1
5	Stal	1

6.1.2. TECHNOLOGIA OGÓLNA - SPECYFIKACJE

1. Zabudowa dźwigarów

- płyta GK12
- stelaż metalowy, profil C25
- wykończenie standardowe
- malowanie podkładowe

2. Drzwi serwisowe

- skrzydło min. 70'
- futryna metalowa
- poszycie blacha
- zamek z kluczem
- klamki
- osadzenie i obróbki

3. Poszycie

- płyty OSB32 250 x 125
- wkręty samogwintujące do metalu 5 x 50

4. Wykładzina

- tworzywo PVC, odporna na ścieranie
- opakowanie – rolki
- klej do wykładzin
- spoiny zgrzewane sznurem termoplastycznym
- kolor i wzór w gestii inwestora

5. Stelaż stalowy

- profil stalowy 50 x 30 x 3, ułożony na płasko
- kratownica o oczku 1 x 1 m w osi
- spoina – spaw w osłonie gazowej
- stopy kotwione do podłoża, kołki rozporowe ze śrubą 8mm, min 1 szt/ stopa
- poziom górny h=76,5 cm
- poziom dolny h= 36,5 cm
- powłoka antykorozyjna, podkładowa
- powłoka wykończeniowa typu OGNIOKOR

5.2. MECHANIZMY - ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ

<i>lp</i>	<i>opis</i>	<i>ilość</i>
1	Mechanizmy – zapadnia	1
2	Mechanizmy – wyciągarka	1

5.2. MECHANIZMY - SPECYFIKACJE

5.2.1. Mechanizmy – zapadnia

Dane techniczne:

- wymiary i materiały jak na rysunkach
- obciążenie maksymalne do 300 kg w ruchu, plus ciężar własny
- obciążenie maksymalne do 1000 kg w pozycji „parking” górnej i dolnej
- napęd elektryczny, nieregulowany,
- napęd i koła przewojowe usytuowane na belkach ramy podstawy
- maksymalny skok zapadni – 210 cm
- minimalne opuszczenie – 80 cm od poziomu posadzki betonowej orkiestronu co jest równoznaczne z poziomem „0” górnego podestu orkiestrowego

Parametry:

- linowy wyciąg samohamowny,
- nośność max. 300kg w ruchu (plus waga konstrukcji)
- nośność granicy bezpieczeństwa 400kg w ruchu (plus waga konstrukcji)
- nośność obliczeniowa 1000kg w ruchu
- wózki bramowe wahliwe, rolki z tworzywa, do profili 80 x 80 x 27,5 x 4
- lina stalowa atestowana 8 mm w 3 odcinkach.
konstrukcja liny 8x19+Fc, obliczeniowa siła zrywająca min 20kN
- zakończenie lin - końcówki linowe 8 mm atestowane
- krążki linowe do lin stalowych łożyskowane
- sterowanie z kasety przy wejściu do komory kurzowej
- napęd wyposażony w wyłączniki krańcowe i zbijakowy wyłącznik

bezpieczeństwa

5.2.2. Mechanizmy – wyciągarka

Wyciągarka elektryczna – 1 kpl:

- napięcie 24V, prąd 170A
- przekładnia ślimakowa
- moc silnika min. 7 kW
- przełożenie min. 450:1
- lina główna 10 mm, konstrukcja 10x19+Fc, min 12mb.
- zblocze atestowane do liny 10 mm
- siła uciągu min 5000 kg
- szybkość zwijania liny min. 3 m/min
- prowadnica liny do bębna
- bęben średnica 90 mm, długość 200 mm
- sterowanie z kasety ściiennej
- przybliżone wymiary 60 x 30 x 30 cm
- waga ok. 50 kg

Zasilanie – 1 kpl:

- prostownik rozruchowy trójfazowy 24V / 1000A
- akumulator buforowy 24 V / 780Ah
- przyłącze 3F z zabezpieczeniem
- kable wysokoprądowe Ly50

5.3.1. Pulpity – zestawienie

LP	Opis	ILOŚĆ
1	Pulpit do nut	40
2	Uchwyt na nuty – dodatkowe wyposażenie pulpitów	40
3	Lampka oświetlenia pulpitu	40
4	Pulpit dyrygenta	1
5	Podium dyrygenta	1

5.3.2. Pulpity - specyfikacje

1. Pulpit do nut

Profesjonalny orkiestrowy pulpit na nuty

- Nóżka – nikiel
- Pulpit – drewniany
- Regulacja wysokości – 615mm do 1150mm

- Wymiary pulpitu 550mm x 430mm
2. Uchwyt na nuty
Dodatkowy holder na nuty wykonany z metalu, przeznaczony dla stojaków o średnicy 18mm
 3. Lampka LED do oświetlenia pulpitu
Lampka LED na gęsiej szyi do oświetlenia pulpitów do nut z możliwością wyboru dwóch poziomów jasności. Etui do przechowywania oraz zasilacz w zestawie.
 - Źródło światła – 9 diod LED
 - Powierzchnia mocowania – 20mm
 - Wymiary – 297x287x82mm
 4. Pulpit dyrygenta
Profesjonalny pulpit dyrygenta wyposażony w cztery źródła światła.
 - Miejsce na nuty – 65x43cm
 - Całkowita szerokość pulpitu – 97x67cm
 - Wysokość – 93-153cm
 - Waga – 45kg
 - Kolor – Czarny
 - Moc żarówek – 230V 2x60W + 2x35W
 - Długość przewodu zasilającego – 3,5m
 5. Podium dyrygenta
Lakierowane podium dyrygenta wyposażone w frontową barierkę zabezpieczającą.
 - Podstaw i boki – lakierowany buk
 - Powierzchnia – przeciwpoślizgowa (niepiszcząca)
 - Wymiary – 111x115cm
 - Wysokość – 23-26cm
 - Waga – 59kg