

Milanówek, 15.02.2019

ZELMAN'S EXP. Michał Zelman
Ul. Średnia 28, 05-822 Milanówek

Sz. P. Michał Słowiński
Milanowskie Centrum Kultury
Ul. Kościelna 3, 05-822 Milanówek

OPIS KONCEPCJI SYSTEMÓW MULTIMEDIALNYCH DLA SALI WIDOWISKOWEJ NOWEJ SIEDZIBY MILANOWSKIEGO CENTRUM KULTURY w budynku przeznaczonym pod adaptację na ul. Łąkowej w Milanówku.

Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest przedstawienie koncepcji oraz wstępnego oszacowania kosztów adaptacji budynku przy ul. Łąkowej w Milanówku, wskazanego przez inwestora, pod nową siedzibę Milanowskiego Centrum Kultury, poprzez jego przebudowę i koncepcję wyposażenia Sali widowiskowej w systemy multimedialne.

Koszty budowlane adaptacji zostały przedstawione w zestawieniu cenowym excel oraz na projektach architektonicznych załączonych do niniejszego opracowania.

W wyniku przebudowy istniejącego budynku, możliwe było zaadaptowanie części biurowej na potrzeby zajęć organizowanych przez Milanowskie Centrum Kultury, przeniesienie tam jego biur, wydzielenie przestrzeni biurowej na potrzeby referatów miasta. W części zaś produkcyjnej, poprzez przebudowę hali, udało się wygospodarować miejsce pod salę widowiskową, o powierzchni ponad 450 m kw. i wysokości 7 m od podłogi do stropu budynku. Dzięki temu powstanie pełnowartościowa sala widowiskowa ze sceną, okotowaniem, kulisami, miejscami siedzącymi dla 288 osób. W koncepcji przewidziano również miejsce na pomieszczenie techniczne dla reżyserów dźwięku i oświetlenia na II piętrze budynku w części biurowej.

Niniejsze opracowanie obejmuje opis systemów multimedialnych przewidzianych dla Sali widowiskowej.

OPIS POSZCEGÓLNYCH SYSTEMÓW.

System projekcji i sterowania.

W celu umożliwienia przeprowadzania projekcji filmowych, a także na potrzeby prezentacji, konferencji, salę wyposaża się w ekran elektryczny kinowy, perforowany o wymiarach 8 na 5 m. Ekran ten będzie umiejscowiony na froncie sceny. Na scenie przewidziano przyłącza multimedialne umożliwiające podłączenie źródeł dźwięku i obrazu, jak laptopy. W reżyserce przewidziano projektor laserowy, którego żywotność lampy pozwoli na bezeksploatacyjną pracę przez około 10 lat. Do przetworzenia obrazu posłuży matryca/procesor Video, który stanowił będzie jednocześnie jednostkę centralną systemu sterowania. Do zarządzania multimediami posłuży dotykowy ekran w postaci tabletu.

Wszystkie połączenia mają postać cyfrową w postaci skrętki CAT6.

System nagłośnienia.

Ze względu na różnorodność wykorzystania Sali widowiskowej – koncerty, recitale, prelekcje, pokazy, wyświetlanie filmów i inne imprezy o charakterze widowiskowym, w celu zapewnienia odpowiedniego odbioru dźwięku, przewidziano dwa systemy nagłośnienia.

Pierwszy z nich to wyrównany liniowo system nagłośnienia scenicznego. Będzie się on składał z dwóch gron zestawów głośnikowych średniowysokotonowych, które będą podwieszane nad sceną, po jej bokach, za pomocą specjalistycznych wyciągarek z normą D8+. Dzięki wąskim kątom propagacji wertykalnej i możliwości regulacji kątów pomiędzy poszczególnymi zestawami głośnikowymi, będzie możliwe idealne dostosowanie wiązki dźwiękowej w celu równomiernego pokrycia dźwiękiem całej widowni. Do przetworzenia niskich częstotliwości posłużą sześć zestawów głośnikowych niskotonowych, które będą roztawiane przed sceną na specjalnych wózkach, wyposażonych w kółka. Dzięki mobilności system nagłośnienia będzie można wykorzystać również w innych miejscach – plener, inne miejsca przeznaczone na imprezy. Jest to system, za pomocą którego można nagłośnić profesjonalne koncerty. W celu doboru odpowiedniego systemu do tej Sali, przeprowadzono symulację akustyczną w specjalistycznym oprogramowaniu EASE software, w którym stworzono model pomieszczenia.

Drugi system stanowi system nagłośnienia kinowego, składający się z trzech zestawów głośnikowych frontowych, dwóch subwooferów zaekranowych oraz sześciu zestawów głośnikowych przestrzennych. System został dobrany w oparciu o normy Dolby.

Do odtwarzania filmów posłuży odtwarzacz BLUERAY.

Zarządzanie systemem dźwiękowym będzie odbywać się z reżyserki na II piętrze lub z tyłu widowni.

W celu zapewnienia odpowiedniej akustyki, pogłosowości i zrozumiałości mowy i przetwarzanych treści, przewidziano adaptację akustyczną Sali widowiskowej.

System nagłośnienia obejmuje wyposażenie sceny w postaci mikrofonów, akcesoriów oraz monitorów odsłuchowych.

System oświetlenia scenicznego.

W Sali widowiskowej przewidziano system oświetlenia scenicznego, na który składają się cyfrowe reflektory ruchome, zainstalowane na dwóch sztankietach nad sceną (front i tył) oraz reflektory zainstalowane na ścianach bocznych Sali.

Opis do koncepcji mechaniki sceny

Spis treści:

1. Informacje wstępne
2. Mechanizacja górna
3. Okotowanie
4. Układ sterowania
5. Bilans mocy

1. Informacje wstępne

Przedmiotem niniejszego opracowania są urządzenia technologii scenicznej wykorzystywane do celów inscenizacyjnych.

Podstawą opracowania są:

- przepisy polskiego prawa w zakresie maszyn i urządzeń oraz technologii scenicznej (w szczególności Dyrektywy Maszynowej oraz Rozporządzenia Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas organizacji widowisk),
- zamówienie od Inwestora na wykonanie projektu dla ww. obiektu.

W ramach mechaniki scenicznej górnej zdecydowano się na zastosowanie mostów oświetleniowych umożliwiających podwieszanie elementów oświetlenia, sztankietów dekoracyjnych umożliwiających podwieszanie dekoracji, banerów reklamowych i elementów tła oraz okotowania sceny.

Ze względu na charakter pracy urządzeń powinny być one opatrzone deklaracjami CE. 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.

1. Mechanizacja górna

Zdecydowano się na zastosowanie wszystkich sztankietów/mostów oświetleniowych z napędem elektrycznym. Rozdzielenie funkcji urządzeń na mosty oświetleniowe oraz sztankiety pozwoliło ograniczyć zapotrzebowanie na moc elektryczną oraz ograniczyć koszty instalacji.

Instalacja elektryczna pomiędzy rozdzielnią napędów sceny RMS a poszczególnymi elementami odbiorczymi leży w gestii Wykonawcy mechaniki scenicznej.

W niniejszej instalacji występują następujące urządzenia wchodzące w zakres mechaniki scenicznej górnej:

- most oświetleniowy sceny (ozn. M1-M2) – 2 kpl.;
- sztankiet dekoracyjny sceny (ozn. SD1-SD4) - 4 szt.;
- rury pionowe stałe – 2 kpl.;

Wspomniane powyżej urządzenia z napędem elektrycznym, składają się z następujących podstawowych elementów:

- wciągarki rurowej (zamocowanej do podkonstrukcji stalowej) – wciągarka do celów scenicznych. Poszczególne bębny linowe posiadają naciętą linię śrubową. Niedopuszczalne jest stosowanie wałów Cardana do łączenia poszczególnych bębnow między sobą. Każdy bęben jest wykonany z tworzywa sztucznego w kolorze żółtym. Min. średnica podziałowa bębna wynosi 150 mm. Min. średnica wału wynosi 100mm. Każdy z bębnow linowych wyposażony w rolki dociskowe zabezpieczające przed wypadnięciem liny z rowka linowego;
- lin nośnych – wsp. bezpieczeństwa liny min. 10,0;
- belki trawersowej – w zależności od urządzenia występują różne belki sztankietowe (patrz część rysunkowa);
- pantografy – do prowadzenia instalacji oświetlenia technologicznego do mostów oświetleniowych. Niedopuszczalne jest stosowanie pasów i koszy kablowych.

Wszystkie urządzenia górnej technologii sceny są zaprojektowane jako urządzenia przeznaczone do pracy nad ludźmi. Wszystkie zaprojektowane urządzenia posiadają wymagane prawem współczynniki bezpieczeństwa oraz są wyposażone w wyłączniki krańcowe wrzecionowe z certyfikatem DGUV V17 (przepisy dot. urządzeń teatralnych). Ponadto wyłączniki krańcowe zabezpieczone są dodatkowym układem wyłączającym urządzenie w przypadku awarii wyłącznika krańcowego. Niedopuszczalne jest używanie urządzeń z nawijaniem się liny na linę. Poniżej szczegółowo przedstawiono parametry techniczne poszczególnych urządzeń. W przypadkach wymaganych przepisami należy zastosować czujnik luźnej liny. Przed przystąpieniem do prac, Wykonawca powinien wykonać niezbędne projekty warsztatowe oraz wykonać obliczenia sprawdzające.

1.1. Rury pionowe boczne – 2 kpl.

Uzupełnieniem górnej mechaniki scenicznej są pionowe rury stalowe służące do montażu elementów oświetlenia. W ramach zamówienia należy dostarczyć i zamontować 2 szt. takich belek bocznych. Są one umieszczone po bokach widowni.

Reling pionowy wykonany jest z belki stalowej (czarnej) o dł. L=2,5m. Udźwig belki stałej zgodnie z rysunkiem. Montaż relingu odbywać się powinien przy wykorzystaniu metody wiercenia, bez konieczności spawania na budowie (z elementów prefabrykowanych). Należy wykorzystać elementy złączne min. klasy 8.8. Każdy z relingów pionowych należy wyposażyć w 5 szt. ramion obrotowych o udźwigu min. 30kg każde.

2. Okotowanie

Okotowanie przewidziane dla sali teatralnej składa się z (wymiarów zgodne z dokumentacją rysunkową):

- kurtyny głównej z napędem elektrycznym – 1 szt.;
- kurtyny horyzontowej z napędem ręcznym – 1 szt.;
- kulis z mechanizmami obrotowymi – 6 szt.;
- lambrekinu – 1 szt.;

Materiał wykorzystany w elementach okotowania to plusz sceniczny 100% bawełna z atestem na trudno zapalność o gramaturze min.360g/m² i marszczeniu 100%. Uwaga, przed uszyciem okotowania Wykonawca zobowiązany jest do sprawdzenia wszystkich wymiarów na budowie.

3. Układ sterowania.

Układ sterowania zasilany jest z instalacji budynku za pośrednictwem szafy sterowej. Wszystkie sztankiety oraz mosty oświetleniowe sterowane są z jednego wspólnego pulpitu sterowniczego zaopatrzonego w ekran dotykowy typu Touchpad. Jest on zaopatrzony w przewód o długości 10m podłączany do gniazda typu Harting umieszczonego w kasecie sterowania kurtyny na ścianie sceny. Pulpit sterujący posiada wyłącznik awaryjny STOP. Pulpit sterujący pozwala na sterowanie jednym urządzeniem lub grupą urządzeń oraz wybór kierunku ruchu. Każde z urządzeń posiada falownik w układzie zasilająco-sterującym. Dzięki temu możliwa jest realizacja funkcji łagodnego startu/zatrzymania oraz płynna regulacja prędkości dostępna dla Użytkownika z poziomu pulpitu sterowniczego.

4. Bilans mocy

Nazwa urządzenia	Moc jednostkowa [kW]	ilość szt.	Moc napędu [kW]	
Sztankiety sceniczne SD1-SD4	Max. 1,5	4	6	
Most oświetleniowy sceny M1-2	Max. 2,2	2	4,4	
Mechanizm kurtyny głównej	Max. 0,6	1	0,6	
Sterowanie	1,5	1	1,50	
Współczynnik jednoczesności mechanika górna			1	
Moc obliczeniowa (po uwzględnieniu współczynników jednoczesności)			12,5	kW
Moc zainstalowana			12,5	kW