

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH ST.TECH -4, 6 (po w prowadzeniu odpowiedzi na pytania)

Rozbudowa Opery Wrocławskiej wraz z budową Sceny Letniej

adres inwestycji
ul. Heleny Modrzejewskiej, 50-066 Wrocław
Części działek 6/4, 5/3, 6/2, 7/2,8, AM-33 Obręb Stare Miasto
oraz działki użyczone w części na cele inwestycji 1/2, 1/3, 2/2, 5/1, 5/6, 6/1, 7/1, 7/3

inwestor
OPERA WROCŁAWSKA
Ul. Świdnica 35, 50-066 Wrocław

jednostka sporządzająca opracowanie
EMWU-Projekt - Maciej Wojciechowski
opracował:
mgr inż. Maciej Wojciechowski

Marzec 2012

str. 1

ST.TECH.6 PROJEKT OŚWIETLENIA TECHNOLOGICZNEGO ESTRADY I WIDOWNI

1. Instalacje i urządzenia oświetlenia technologicznego .

Instalacje te należy wykonywać i odbierać zgodnie z zasadami ogólnymi określonymi dla instalacji elektro - instalacyjnych , zgodnie z Rozdziałem 8 „Instalacja elektryczna” Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (*Dz.U. Nr 75, poz. 690 z 2002 r. z późniejszymi zmianami*) oraz ZAŁĄCZNIKIEM Nr 1 , poz 3 i 41 „WYKAZ POLSKICH NORM POWOŁANYCH W ROZPORZĄDZENIU” (*Dz.U. Nr 56, poz. 461 z 2009 r.*)

1. Wszystkie używane materiały i urządzenia winny mieć cechy przypisane w przepisach ogólnych instalacjom elektrycznym.
2. Urządzenia wykonywane indywidualnie winny posiadać oświadczenie dostawcy lub producenta o spełnieniu w/w warunków .

Dla ograniczenia zakłóceń wynikających z funkcjonowania w układzie tyrystorowych regulatorów oświetlenia technologicznego (obecność wyższych harmonicznych) instalacje zasilające i elektroakustyczne należy wykonywać z zachowaniem następujących warunków :

3. Centralną Szynę PEN budynku należy uziemić zgodnie z zasadami określonymi w przepisach .

2.Instalacja sterująco-zasilająca

2.1. Konsoleta oświetleniowa

Co najmniej 8 niezależnych wyjść sygnału DMX (wbudowane).
Programowa obsługa min. 16 niezależnych wyjść DMX.
Co najmniej 1 wejście sygnału DMX.
Co najmniej jedno wyjście ethernet umożliwiające stworzenie sieci oraz przyłączenie co najmniej 2000 kanałów DMX, oraz pracy w protokole ArtNet.
Co najmniej trzy złącza USB.
Wbudowany co najmniej trzy monitory dotykowe LCD minimum 12”
Możliwość podłączenia minimum trzech monitorów dodatkowych o rozdzielczości SVGA

Możliwość tworzenia własnych „ekranów” (określania jakie informacje i w jakiej proporcji zostaną wyświetlone na ekranie) oraz możliwość ich zapamiętywania i przełączania.

Wbudowane głośniki stereo.

Lampkę oświetlenia konsoli z wbudowaną regulacją jasności.

Wbudowana klawiatura z podświetleniem.

Odtwarzanie, edycja, programowanie

Pole crossfadera z przyciskami Go, Back, Hold oraz dwoma suwakami wejścia, zejścia - X,Y .

Co najmniej 20 kontrolerów z silnikami umożliwiającymi odtwarzanie kolejek pamięci jak na crossfaderze oraz pracę na wielu stronach jednocześnie.

Sekcję minimum 20 dodatkowych przycisków z (możliwością zmiany ich funkcji go lub on/off) do odtwarzania pamięci, kolejek pamięci, chaserów.

Możliwość zmiany funkcji dla suwaków i przycisków playbacków.

Możliwość odtwarzania tej samej kolejki pamięci jako lista lub chaser.

Suwak sumy generalnej z przyciskiem B/

Trackball do kontroli pozycji dla urządzeń inteligentnych.

Klasyczne koło do dimerów.

5 kół wyboru parametrów dla kanałów, urządzeń inteligentnych.

Zintegrowana klawiatura alfanumeryczna (wbudowana).

Programowanie scen świetlnych w systemie tracking lub klasycznie.

Możliwość cofnięcia ostatnio wykonanej operacji lub wykonania jej ponownie (Undo/Redo).

Możliwość graficznego wyboru parametrów np. gobo i kolorów.

Wbudowany generator efektów z możliwością ich tworzenia dla każdego parametru urządzenia, kanału oraz ich edycji.

Możliwość wpisania indywidualnego czasu wejścia, zejścia, opóźnienia dla każdego kanału, parametru w jednej scenie świetlnej.

Możliwość obsługi każdego parametru w systemie 16-bitowym.

Bazę plików opisowych dla urządzeń oświetleniowych, możliwość jej aktualizacji oraz tworzenia samodzielnie plików opisowych w konsoli.

Możliwość synchronizacji z kodami czasowymi SMPTE (LTC), oraz MIDI (obydwa wejścia wbudowane).

Możliwość dołączania do scen świetlnych plików video, audio, zdjęć.

Archiwizacja, ew. możliwości rozbudowy

Twardy dysk do archiwizacji danych min. 80Gb.

Wbudowany napęd DVD/CDRW z możliwością archiwizacji danych na płytach CD.

Możliwość rozbudowy urządzenia do 16 niezależnych linii DMX.

Możliwość rozbudowy o zdalne sterowanie bezprzewodowe za pomocą programu i komputera kieszonkowego (PDA).

Możliwość rozbudowy o dodatkowe sekcje kontrolerów.

Off-line edytor konsoli dla komputerów PC/Laptop oferujący te same możliwości programowe co oferowana konsola oraz przenoszenie spektakli pomiędzy konsolą i off-line edytorem lub ew. praca jako backup.

Możliwość dołączenia dodatkowej, bliźniaczej konsoli przez sieć Ethernet i jej pracy jako backup.

Możliwość zainstalowania profesjonalnego oprogramowania do projektowania i wizualizacji na konsoli (np. Martin Show Designer, Compu Cad, Wysiwyg) z możliwością jednoczesnej pracy na konsoli i z programem do wizualizacji.

Dodatkowo do konsoli powinny być dołączone

1szt. – Skrzynia transportowa

3szt. - Dotykowy Monitor 17” LCD wraz ze skrzyniami transportowymi

1szt. - Mysz optyczna PS/2

1 szt. - Zasilacz UPS

2.2. Rack regulatorów oświetleniowych 12x 3kW

LICZBA KANAŁÓW I ICH OBCIĄŻALNOŚĆ:

- 12 x 10A w dwóch oddzielnych modułach po 12 kanałów

- Moduł zabezpieczeń: wyłączniki nadprądowe i zabezpieczenie różnicowe dla każdego modułu

ZASILANIE :

- 3-fazowe 230/400V

ADRESOWANIE : Proste , grupowe,

- dowolny adres dla każdego kanału

- ZACHOWANIE ADRESOWANIA PO ZANIKU SYGNAŁU STERUJĄCEGO -

zachowanie ostatniej wartości,

- powolne ściemnianie do zadanego poziomu

CHARAKTERYSTYKI KANAŁÓW

- Linear,

- modified square law,

- fluorescent, preheat,

- non dimmable

SYGNAŁ STERUJĄCY

- DMX 512 (zgodne z dwukierunkowym DMX - RDM)

- Ethernet z protokołem firmowym,

WAGA MAKSYMALNA JEDNEGO MODUŁU: 13 kg

3. Instalacje i urządzenia oświetlenia technologicznego w związku z koniecznością współpracy z instalacjami elektroakustyki .

1. Instalacje te należy wykonywać i odbierać zgodnie z zasadami ogólnymi określonymi dla instalacji elektro - instalacyjnych .
2. Wszystkie używane materiały i urządzenia winny mieć cechy przypisane w przepisach ogólnych instalacjom elektrycznym.
3. Urządzenia wykonywane indywidualnie winny posiadać oświadczenie dostawcy lub producenta o spełnieniu w/w warunków .
Dla ograniczenia zakłóceń wynikających z funkcjonowania w układzie tyrystorowych regulatorów oświetlenia technologicznego (obecność wyższych harmonicznych) instalacje zasilające i elektroakustyczne należy wykonywać z zachowaniem następujących warunków :

4. Centralną Szynę PEN budynku należy uziemić zgodnie z zasadami określonymi w przepisach .

Rezystancja uziemienia nie może być większa niż 1 Ω .

W złączu należy wykonać podział przewodu PEN na PE i N . Każde dojsie rodzaju uziomu oraz odejsie odpowiednich przewodów WLZ-tów do tablic zasilających urządzenia oświetlenia i elektroakustyki należy przykręcać do szyny za pomocą osobnego złącza. Przekrój szyny uziemiającej musi być jak największy , a złącza chronione przed możliwością uszkodzeń mechanicznych .

4. Przekrój żył w poszczególnych WLZ-tach winien być powiększony o jeden stopień w stosunku do wyliczonego metodami podanymi w normach i przepisach . Przekrój ten nie może być mniejszy niż 16 mm^2 , zalecany 25 mm^2 lub większy .
5. Obok pięciu przewodów stanowiących trójfazowy WLZ należy położyć osobny przewód o przekroju min. 16 mm^2 - dodatkowy przewód uziemiający .
6. Wszystkie przewody należy doprowadzić do poszczególnych tablic , rozdzielnic funkcyjnych i gniazd końcowych , bez przecięć, odgałęzień i w nieuszkodzonej izolacji .
7. W tablicach i rozdzielnicach funkcyjnych , przewód PE i dodatkowy przewód uziemiający winien być przykręcony do listwy uziemiającej , miedzianej , o przekroju min 80 mm^2 izolowanej od podłoża. Wszystkie przewody odbiorcze winny być do listwy przykręcane osobnymi złączami.
8. Wszystkie linie odbiorcze i urządzenia winny być prowadzone w taki sposób , aby ich przewody PE nie zostały połączone ze sobą .
9. Konstrukcje stalowe widowni i estrady winny być uziemione osobnym przewodem z centralnym punktem uziemiającym budynku (strop techniczny nad estradą) analogicznie do przewodu wyrównawczego.
10. Do tablicy zasilającej elektroakustyka WLZ-ty winny być trój fazowe z wyprowadzonymi fazami na osobne zaciski. Wybór odpowiedniej fazy i jej ewentualna zamiana w trakcie eksploatacji polegać będzie na wyborze „spokojnej fazy „ tzn. takiej która generuje jak najmniejsze zakłócenia .
11. instalacje oświetlenia technologicznego i elektroakustycznego winny być rozprowadzane w osobnych korytkach instalacyjnych w odległości nie mniejszej niż 50 cm.
12. Skrzyżowania tych instalacji winny odbywać się z zachowaniem odległości min. 30 cm.
13. W przypadku mniejszych odległości wynikających z warunków faktycznych równoległego prowadzenia instalacji długość takiej sytuacji należy ograniczyć do min. 50 cm
14. Okablowania sygnałowego elektroakustycznych głośnikowego dla instalacji elektroakustycznych nie wolno badać na okoliczność rezystancji izolacji metodą indukcyjną..

Powyższe zasady nie są określone w żadnym obowiązującym w Polsce przepisie.

Jako przepis pomocniczy należy przyjąć niemiecką normę DIN 1590 część 1,2 i 3 pt. „Tontechnik in Theatern und Mehrzweckhallen” - (Technika dźwiękowa w teatrach i obiektach widowiskowych).



Maciej Wojciechowski