

## SALA KONCERTOWA DUŻA

Technologia oświetlenia sceny – Filharmonia Szczecińska

Grudzień 2008

## OPIS

### 1. Uwagi ogólne .

Urządzenia i instalacje wchodzące w zakres systemu oświetlenia sceny zapewnić muszą w pierwszej kolejności duży komfort dla potrzeb koncertów filharmonicznych, ale dostosowane będą również dla potrzeb realizacji innych gatunków scenicznych np: spektakli muzyczno - baletowych, widowisk estradowych, konferencji.

Zastosowane rozwiązania instalacyjne zapewniają bardzo dużą uniwersalność i wykluczają stosowanie instalacji prowizorycznych.

Gniazda obwodów regulowanych, obwodów nieregulowanych, obwodów roboczych i obwodów technologicznych, puszek efektowych DMX, urządzeń technologicznych ich lokalizacja wskazana będzie w projekcie wykonawczym.

W niniejszym projekcie wskazane są miejsca (stanowiska) usytuowania projektorów oświetlenia sceny. W przestrzeni sufitowej proponuje się usytuowanie czterech szczelin oświetleniowych, pierwsza szczelina usytuowana w połowie widowni ( uzyskujemy łagodne doświetlenie twarzy muzyków oraz ustawianie np. indywidualnych planów oświetlenia muzyków orkiestry, solistów, dyrygenta), druga usytuowana na granicy widowni i sceny ( uzyskujemy łagodne doświetlenie sceny ), trzecia szczelina w połowie scen ( uzyskujemy górne równomierne oświetlenie całej powierzchni sceny ), czwarta szczelina z tyłu sceny ( uzyskujemy oświetlenia chóru i światło kontrowe ) W poszczególnych szczelinach rozmieszczonych będzie po 14 projektorów oświetlenia sceny. Projektory zasilane będą z linii obwodów regulowanych, łącznie w szczelinach sufitowych będzie rozmieszczonych 56 projektorów. W szczelinie pierwszej nad widownią będzie rozmieszczonych 14 projektorów profilowych w pozostałych szczelinach zamontowane będą projektory z soczewka Fresnela i PC.

Przewiduje się również rozmieszczenie projektorów oświetlenia sceny przed balkonami bocznymi, na każdą stronę po 8 projektorów ( uzyskujemy łagodne doświetlenie przodu sceny, oświetlenie boczne chóru oraz oświetlenie boczne przy wykorzystaniu sceny do pozostałych funkcji np. pokazów muzyczno - baletowych. W tylnej części bocznych balkonów będą usytuowane projektory prowadzące.

Na poziomie sceny będą rozmieszczone gniazda obwodów regulowanych, nieregulowanych, do których będzie podłączane oświetlenie pulpitów muzyków jak również projektory oświetlenia bocznego, efektowego przy wykorzystaniu sceny do pozostałych funkcji np. pokazów muzyczno-baletowych.

Następne ważne miejsca usytuowania urządzeń technologii oświetlenia sceny to: pomieszczenie tyrystoranii w której będą zainstalowane urządzenia rozdzielczo-sterownicze, kabina operatora światła w której zainstalowane będą urządzenia sterownicze.

Dla potrzeb funkcji filharmonicznych wykorzystywane będą obwody regulowane rozmieszczone w szczelinach sufitowych Nr 1 - 56 , obwody regulowane rozmieszczone na balkonie widowni strona lewa N 57 – 64, obwody regulowane rozmieszczone na balkonie widowni strona prawa N 65 – 72, obwody regulowane, obwody nieregulowane na poziomie sceny ( ilość obwodów będzie wskazana w projekcie wykonawczym po otrzymaniu wytycznych rozmieszczenia stanowisk muzyków.

Przewiduje się następujące systemy sterowania urządzeniami technologii oświetlenia sceny :

- a/ cyfrowy system DMX sterowania urządzeniami regulacyjnymi oświetlenia sceny  
Linia sterownicza DMX 1
- b/ cyfrowy system DMX sterowania urządzeniami efektowymi, linia sterownicza DMX 2.
- c/ system analogowy sygnałem 0 , +10V sterowania obwodami regulowanymi oświetlenia widowni .

Sterowanie obwodami oświetlenia sceny odbywać się będzie z pulpitu komputerowego umieszczonego w kabinie operatora światła. Dla potrzeb koncertów estradowych przewiduje się możliwość wyprowadzania stanowiska operatora światła na tył widowni z możliwością dostępu do wszystkich funkcji jakie przewiduje się dla stanowiska podstawowego w kabinie operatora światła.

Z pulpitu komputerowego wyjdą 2 linie sterownicze DMX:

- a/ DMX 1 - sterowania obwodami regulowanymi oświetlenia sceny, do pierwszego bloku regulacyjnego
- b/ DMX 2 - sterowanie urządzeniami efektowymi (linia doprowadzona do wejścia DMX SPLITERA 1 z wyjścia DMX SPLITERA 1 linia DMX wyprowadzona będzie na wejście DMX Splitera 2 i kolejno do natępnego
- c/ Linie Ethernet - bezprzewodowego radiowego sterowania pulpitem MENTOR 512 za pomocą kieszonkowego komputera PAMTOP. Dwie linie Ethernet wyprowadzone z Ethernet Switch do 2 odbiorników WiFi rozmieszczonych na sali

## **2. Zestaw urządzeń rozdzielczo-sterowniczych ZURS**

**ZURS** zestaw urządzeń rozdzielczo-sterowniczych oświetlenia Sceny zamontowany będzie w pomieszczeniu tyrystornii. W ramach zestawu ZURS znajdą się następujące urządzenia:

**2.1. BZ** Blok zasilający dla urządzeń rozdzielczo-sterowniczych oświetlenia sceny, do zasilania urządzeń :

- bloków – rozdzielczo-sterowniczych obwodów regulowanych
  - bloku rozdzielczo –sterowniczego obwodów regulowanych widowni
  - tablicy zasilającej kabinę operatora oświetlenia
- oraz zasilanie linii
- obwodów nieregulowanych,
  - obwodów roboczych
  - obwodów technologicznych

## **2.2 Bloki rozdzielczo-sterownicze obwodów regulowanych sceny**

Cyfrowe bloki rozdzielczo-sterownicze z obwodami o mocy 3 kW/DMX umożliwią sterowanie obwodami regulowanymi oświetlenia sceny z komputerowego pulpitu sterowniczego MENTOR 512/DMX. Z pulpitu MENTOR do pierwszego bloku rozdzielczo- sterowniczego doprowadzona będzie linia sterownicza DMX1. Linia sterownicza DMX1 wyprowadzona będzie z wyjścia DMX pierwszego bloku i wprowadzona na wejście DMX drugiego bloku regulacyjnego i kolejno do następnego.

## **2.3. Blok rozdzielczo-sterowniczy obwodów regulowanych widowni**

Cyfrowy blok rozdzielczo - sterowniczy, dodatkowo wyposażony w płytkę wejść analogowych umożliwi sterowanie obwodami regulowanymi widowni sygnałem analogowym 0 ,+10V z rozmieszczonych kaset sterowniczych przy wejściach na widownię oraz z pola POR/N/W usytuowanej w kabinie operatora oświetlenia.

## **3. Kasety sterownicze: POR/N/W, KOR/N, KW1, KW-2,**

Sterowanie obwodami widowni odbywać się będzie z kaset analogowych: POR/N/W, KOR/N, KW-1, KW-2,

### 3.1 POR/N/W - Kasety obwodów roboczych / nieregulowanych / widowni

Kaseta sterownicza w formie pola leżącego obok pulpitu nastawczo-sterowniczego oświetlenia sceny w kabinie operatora światła zapewni :

- sterowanie obwodami nieregulowanymi na stanowiskach sceny i widowni
- sterowanie obwodami roboczymi oświetlenia sceny
- sterowanie obwodami regulowanymi oświetlenia widowni
- załączenie obwodów technologicznych (zasilenie Spliterów), zasilenia odbiorników WiFi, zasilenie pulpitu na stanowisku operatora światła z tyłu widowni
- załączenie stycznika obwodów regulowanych sceny
- załączenie stycznika obwodów regulowanych widowni

W kasecie zamontowane będą blokady, które po załączeniu zapewnią priorytet pracy nad pozostałymi kasetami.

### 3.2 KOR/N Kasety obwodów roboczych / nieregulowanych

Zainstalowana na scenie umożliwia sterowanie :

- obwodami nieregulowanymi
- obwodami roboczymi oświetlenia sceny

### 3.3 KW1, KW-2, kasety obwodów regulowanych widowni

Kasety sterownicze przy wejściach na widownię.

Z kaset możliwe będzie załączenie stycznika zasilania bloku widowni oraz ustawienie poziomów za pomocą potencjometrów obwodów oraz potencjometra sumy.

## 4. MENTOR 512/DMX pulpit nastawczo-sterowniczy oświetlenia sceny oraz sterowania urządzeniami efektowymi.



Pulpit wyposażony w ekran dotykowy, ułatwiający szybkie programowanie zwłaszcza efektowych urządzeń ruchu oraz zewnętrzny monitor SVGA. Pulpit nastawczo-sterowniczy z własnym polem 24 submasterów, które może sterować:

- indywidualnymi obwodami
- efektami
- scenami z zaprogramowanym czasem wejścia / zejścia

Pulpit umożliwia sterowanie 512 obwodami regulowanymi, 1024 adresami DMX urządzeń efektowych (2 linie DMX1 i DMX2 po 512 adresów każda).

Pulpit posiada:

- możliwość rozbudowy pola submasterów o dalsze 4 moduły 24 obwodowe , łącznie dla 120 submasterów/ obwodów
- 24 potencjometry podgrup: do podgrupy można przyporządkować dowolną scenę, efekt , scenę z urządzeniami ruchu
- 2 zmieniające CROSSFADE
- efekty specjalne. Do dyspozycji mamy dwa rodzaje efektów: chasers i effects. Efekty przyporządkowywane są podgrupom .
- praca w sieci ethernet
- kontrolę ruchu urządzeń efektowych
- zdalne sterowanie radiowe (Wi Fi), oprogramowanie ADB Wi Fi umożliwia radiowe zdalne sterowanie pulpitemi poprzez odbiorniki włączone w sieć Ethernet .



- zwarta konstrukcja umożliwia stosowanie jako pulpitu przenośnego
- łączenie pracy pola ręcznego z najbardziej zaawansowanymi funkcjami pulpitu
- własny ekran dotykowy
- 9999 pamięci z poziomamiysterowania, czasami zmian , selekcją kolorów zmieniających, parametrami ruchu
- biblioteka urządzeń ruchu
- możliwość przyłączenia stanów urządzeń ruchu do pojedynczych potencjometrów
- 999 grup
- 99 chasers w 99 krokach

- palety efektów
- 999 bibliotek dla zmieniaaczy kolorów i urządzeń ruchu
- możliwość tworzenia nowych definicji urządzeń
- możliwość własnej organizacji ekranu
- dostęp bezpośredni z menu do : listy pamięci , grup, chasers, bibliotek, makr.
- możliwość selektywnego wczytywania wybranych części istniejących przedstawień
- zdalne sterowanie
- wejście MIDI

## **5. Instalacje dla potrzeb zasilania urządzeń technologii oświetlenia sceny**

### **5.1 Zasilanie zestawu urządzeń rozdzielczo - sterowniczych ZURS oświetlenia sceny**

Do bloku zasilającego BZ usytuowanego w pomieszczeniu tyristornii doprowadzony będzie pion zasilający blok BZ a za tym wszystkie urządzenia oświetlenia sceny.

### **5.2 Obwody robocze oświetlenia sceny**

Obwody robocze oświetlenia sceny doprowadzone będą na wyznaczone stanowiska oświetlenia umożliwią prowadzenie prób na scenie bez konieczności używania światła podstawowego ( obwodów regulowanych ) oświetlenia sceny.

Z bloku zasilającego BZ wyprowadzone będą linie obwodów roboczych i doprowadzone do gniazd CEE 16A.

Obwody robocze sterowane będą z 2 miejsc :

- z kasety KOR/N (na scenie)
- z kasety POR/N/W (w kabinie operatora światła)

### **5.3. Obwody nieregulowane**

Obwody nieregulowanych doprowadzone na stanowiska oświetleniowe sceny i widowni dla potrzeb zasilania scenicznych różnych urządzeń technologicznych w tym urządzeń efektowych ( zasilanie ~230V).

Dla potrzeb urządzeń efektowych na stanowiskach świetlnych rozmieszczone będą puszkę efektowe DMX, do których ze Spliterów doprowadzone będą linie sterownicze przewodem DMX.

Z bloku zasilającego BZ wyprowadzone będą linie obwodów nieregulowanych i zakończone gniazdami CEE 16A.

Obwody nieregulowane sterowane będą z 2 miejsc:

- a/ z kasety KOR/N (na scenie)
- b/ z kasety POR/N/W (w kabinie elektryka lub na drugim stanowisku operatora na widowni)

Kaseta POR/N/W będzie miała priorytet i możliwe będzie zablokowanie z niej sterowania pojedynczych lub wszystkich obwodów dla drugiego miejsca sterowania tj. kasety KOR/N na scenie.

### **5.4 Obwody technologiczne**

Obwody technologiczne do zasilania urządzeń sterowniczych ( splitery, WiFi, drugie stanowisko operatora oświetlenia.

Obwody zabezpieczone będą w bloku BZ. Z bloku zasilającego BZ wyprowadzone będą linie obwodów technologicznych i zakończone gniazdami CEE 16A.

### **5.5 Obwody regulowane oświetlenia widowni**

Obwody regulowane oświetlenia sali widowni wyprowadzone będą z tablicy TP usytuowanej w pomieszczeniu Tyrystornii i doprowadzone do gniazd linii obwodów regulowanych nad widownią.

Obwody regulowane widowni będą sterowane z kaset KW-1, KW-2, POR/N/W potencjometrami ustawienia indywidualnego każdego obwodu lub potencjometrem sumy.

### **5.6 Obwody regulowane oświetlenia sceny**

Obwody regulowane wyprowadzone będą odpowiednio z bloków rozdzielczo-sterowniczych usytuowanych w pomieszczeniu tyrystornii i doprowadzone do gniazd linii obwodów regulowanych rozmieszczonych stanowiskach oświetlenia sceny.

### **5.7 Zasilanie urządzeń w kabinie oświetlenia\_\_**

Choć w kabinie wszystkie urządzenia zasilane są z sieci 1-faz. dla zwiększenia bezpieczeństwa zasilania urządzeń do kabiny operatora światła doprowadzone będzie zasilanie 3 f. do tablicy zasilającej TZ, która wyposażona będzie w wybierak faz.

W razie zaniku jednej z 3 faz zasilających, wybierak faz pozwoli na szybkie przełączenie zasilania urządzeń na fazę czynną i kontynuację koncertu przy zasilaniu z fazy czynnej.

Ponieważ pulpit sterowniczy w kabinie zasilany będzie poprzez UPS widzowie poza wyłączeniem części obwodów przyłączonych do fazy będącej aktualnie bez napięcia, w ograniczonym stopniu odczuwają skutki takiej awarii.

W kabinie operatora oświetlenia zamontowane będą gniazda dla potrzeb zasilania urządzeń sterowniczych

Z tablicy TZ zasilane będzie oświetlenie kabiny ;

- oświetlenie ogólne robocze
- technologiczne dla potrzeb spektakli, ukierunkowane z ponad okna na pas pracy z pulpitem nastawczo-sterowniczym i kasetę POR/N/W. Obwód ten powinien być wyposażony w indywidualny ściemniacz naścienny.

### **5.8 Uwagi ogólne dotyczące Sceny Głównej**

Niniejsza dokumentacja nie zawiera instalacji: oświetlenia kierunkowego, oświetlenia ewakuacyjnego, obwodów administracyjnych (gniazdka dla potrzeb konserwacji) sceny i widowni, kabin.

Dokumentacja nie zawiera doboru i rozmieszczenia opraw oświetlenia regulowanego sali widowni oprawy te muszą być halogenowe, niezbędna jest regulacja w pełnym zakresie 0-100%.

W dokumentacji instalacji należy przewidzieć :

- oświetlenie robocze na stropie technicznym na salę
  - 2 gniazda 3 faz. 63A z lewej i prawej strony sceny
  - w podłodze sceny zainstalowane będą studzienki podłogowe zawierające gniazda 16A /230V
- Obwodów regulowanych, gniazda 16A/230V obwodów nieregulowanych, puszki przyłączowe DMX.

W projekcie technologii nagłośnienia sceny należy przewidzieć odsłuch do kabiny operatora światła ze sceny.