

INWESTOR : Miejskie Centrum Kultury w Aleksandrowie Kujawskim,
z siedzibą przy ul. Parkowa 3, 87-700 Aleksandrów Kujawski

Kinoteatr „Marzenie”
w Miejskim Centrum Kultury w Aleksandrowie Kujawskim

PROJEKT WYKONAWCZY

**TECHNOLOGIA SCENY
MECHANIKA I OSWIETLENIE**

WYKONAWCA:


ESS-Audio Sp. z o.o.
05-092 Łomianki-Dąbrowa

ESSAudio


Sporządził:

Projektant:

mgr inż. Paweł Ziomecki; upr. elektr. nr.: MAZ/0285/PWBE/15 

Opracował: mgr inż. Robert Szlasa 

Zatwierdził:

mgr inż. Tomasz Zaborowski; upr. elektr. nr.: St-15/88 

Łomianki, Kwiecień 2017

SPIS TREŚCI

SPIS RYSUNKÓW	2
1. OPIS TECHNICZNY	3
PODSTAWA OPRACOWANIA	3
ZAKRES PROJEKTU	3
OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ	3
OŚWIETLENIE TECHNOLOGICZNE	5
OBWODY OŚWIETLENIA TECHNOLOGICZNEGO	5
URZĄDZENIA SYSTEMU OŚWIETLENIA	6
URZĄDZENIA NASTAWCZO - REGULACYJNE	6
REGULATORY I ROZDZIELNIA	6
NOWOCZESNY SYSTEM STEROWANIA OŚWIETLENIA TECHNOLOGICZNEGO	8
NOWOCZESNY, FUNKCJONALNY SYSTEM STEROWANIA OBWODAMI NIEREGULOWANYMI, OBWODAMI ROBOCZYMI ORAZ OPCJONALNIE OŚWIETLENIEM WIDOWNI	8
PARK OŚWIETLENIOWY	9
INSTALACJE SYSTEMU OŚWIETLENIA	10
DODATKOWA OCHRONA OD PORAŻEŃ PRĄDEM ELEKTRYCZNYM	10
MECHANIKA SALI KONCERTOWEJ	11
OPIS MECHANIKI	11
RYS M-1 MCK ALEKSANDRÓW K – PIĘTRO – MECHANIKA GÓRNA I PLAN SIŁ;	11
RYS M-2 MCK ALEKSANDRÓW K – PARTER – MECHANIKA WIDOCZNOŚĆ;	11
RYS M-3 MCK ALEKSANDRÓW K – PRZEKRÓJ – MECHANIKA GÓRNA;	11
MECHANIKA GÓRNA	11
OBLICZENIA. BILANS MOCY	13
ZESTAWIENIE PRODUKTÓW I PRAC SPEŁNIAJĄCYCH WYMOGI PROJEKTU SYSTEMU	14
OŚWIETLENIA TECHNOLOGICZNEGO	14

SPIS RYSUNKÓW

Rys M-1 MCK Aleksandrów K – Piętro – Mechanika górna i plan sił;

Rys M-2 MCK Aleksandrów K – Parter – Mechanika widoczność;

Rys M-3 MCK Aleksandrów K – Przekrój – Mechanika górna;

Rys O-1 MCK Aleksandrów K – Rozmieszczenie gniazd – Piętro;

Rys O-2 MCK Aleksandrów K – Rozmieszczenie gniazd – Parter;

Rys O-3 MCK Aleksandrów K – Rozmieszczenie reflektorów;

Rys O-4 MCK Aleksandrów K – Schemat ROT;

Rys O-5 MCK Aleksandrów K – Schemat DMX;

Rys O-6 MCK Aleksandrów K – Sterowanie oświetleniem ogólnym i obwodami niereg.;

1. OPIS TECHNICZNY

Podstawa opracowania

Niniejszy projekt wykonawczy został opracowany na podstawie:

- przekazanych przez Inwestora informacji dotyczących programu działania Miejskim Centrum Kultury w Aleksandrowie Kujawskim
- udostępnionych podkładów architektonicznych
- literatury technicznej oraz obowiązujących norm i przepisów
- dokumentacji innych branż
- doświadczeń zawodowych projektantów

Zakres projektu

Przedmiotem opracowania jest oświetlenie technologiczne oraz mechanizmy technologicznego wyposażenia sceny w Miejskim Centrum Kultury w Aleksandrowie Kujawskim. Celem projektu jest opracowanie nowoczesnego rozwiązania technologii sceny, stosowne do aktualnie obowiązujących przepisów, założonych potrzeb przy maksymalnym uproszczeniu ich obsługi. Zaproponowane w projekcie urządzenia umożliwią prowadzenie wielu rodzajów imprez. Założono, że scena będzie służyć do małych i dużych form teatralnych, kabaretów, koncertów kameralnych, koncertów rockowych, konferencji, prezentacji oraz będzie pełnił funkcję kina.

Opis projektowanych rozwiązań

Aranżacja sceny będzie zmienna w zależności od aktualnych potrzeb. Założeniem projektowanego systemu oświetlenia technologicznego sali widowiskowej jest możliwość jej oświetlenia zarówno przy wszystkich przewidywanych tam wydarzeniach artystycznych, ale także zapewnienia właściwego oświetlenia podczas innych możliwych zdarzeń i imprez. W ramach niniejszego projektu przewiduje się wykonanie instalacji oświetlenia technologicznego z dostawą nowoczesnych aparatów oświetlenia technologicznego wraz z systemem sterowania. Uzupełnieniem instalacji oświetlenia jest inteligentny system sterowania oświetleniem roboczym i ogólnym wraz z zastosowaniem specjalnych paneli sterowniczych przy drzwiach wejściowych do sali, które będą umożliwiały sterowanie oświetleniem podstawowym sali, oświetleniem roboczym, obwodami roboczymi. Stanowisko operatora oświetlenia będzie umieszczone za widownią w oddzielnym pomieszczeniu. Przewiduje się możliwość uruchomienia alternatywnego stanowiska operatora światła i dźwięku na widowni. W tym celu konieczne będzie czasowe usunięcie w wybranych

miejscach kilku krzeseł widowni. Operator oświetlenia będzie miał ze swojego stanowiska całkowitą kontrolę nad oświetleniem sali wraz z możliwością blokowania paneli przy drzwiach gdy prowadzi obsługę spektaklu. Wyposażenie mebli oraz oświetlenia ogólnego kabiny operatora oświetlenia oraz stanowisk alternatywnych leży poza zakresem niniejszego projektu oświetlenia. Urządzenia mechaniki sali teatralnej usytuowano w obszarze sceny i widowni. Są one przeznaczone do zawieszania aparatury oświetleniowej, dekoracji, kotar akustycznych. Dobrany zestaw urządzeń zapewnia możliwość oświetlenia przedstawień teatralnych, koncertów, kabaretów, prezentacji, kina, itp.

Oświetlenie technologiczne

Obwody oświetlenia technologicznego

W niniejszym projekcie założono wykonanie:

48 obwodów regulowanych do zasilania obwodów oświetlenia technologicznego sceny o numerach 1 do 48; Obwody te będą źródłem zasilania tradycyjnych halogenowych aparatów oświetlenia sceny, ale także wszelkiego rodzaju aparatów inteligentnych, aparatów LED, wyładowczych itp. Napięcie w trybie obwodów regulowanych będzie sterowane z nastawni ze stanowiska oświetlenia w zakresie 0-230V AC. Moc maksymalna obciążenia obwodów regulowanych wyniesie 2,5kW. Wszystkie te obwody wyprowadzone z zacisków urządzenia przewodami kabelkowymi zasilą gniazda aparatów rozmieszczone na scenie i widowni. Poszczególne obwody zostaną zakończone gniazdami schuko 16A w kolorze czarnym./*

24 obwody nieregulowane będą służyły do zasilania wyłącznie urządzeń wymagających zasilania napięciem 230V AC 50Hz o stałym poziomie napięcia. Pozwolą one na przyłączenie aparatów efektowych, aparatów LED, urządzeń ze źródłem światła HMI, przyłączenie urządzeń pomocniczych, przystawek efektowych, drobnych elektrycznych elementów inscenizacji, rekwizytów itp. Obwody nieregulowane będą sterowane w trybie zał./wył. z stanowiska oświetlenia i obwody gniazd przy scenie, widowni i w pomieszczeniu technicznym; Obwody te będą zasilac oprawy oświetleniowe, gniazda porządkowe i ogólnego przeznaczenia rozmieszczone na scenie i widowni, załączane lokalnie i blokowane z pulpitu operatora oświetlenia PPO. Obwody nieregulowane pozwalają to na przyłączenie aparatów oświetleniowych LED, wyładowczych, ruchomych głów. Wszystkie te nowoczesne urządzenia wymagają zasilania nieregulowanego. Poszczególne obwody robocze zakończono gniazdami schuko 16A w kolorze niebieskim lub podłączono bezpośrednio do urządzeń oświetleniowych./*

1 obwód 3-fazowy 400V/50Hz o numerze 331 do zasilania urządzeń technologicznych zespołów przyjezdnych lub innych urządzeń np. w celach remontowych.

Obwód będzie zakończony gniazdem 32A.

Gniazda służące dla oświetlenia scenicznego zlokalizowano w obszarze widowni i sceny. Szczegółową lokalizację poszczególnych gniazd przedstawiona jest na rysunkach:

Rys O-1 MCK Aleksandrów K – Rozmieszczenie gniazd – Piętro;

Rys O-2 MCK Aleksandrów K – Rozmieszczenie gniazd – Parter;

Dodatkowo do projektu dołączono listę kablową, w której ściśle określono miejsca lokalizacji poszczególnych obwodów technologii sceny. Specyfikacja zaprojektowanych urządzeń nastawczo regulacyjnych oraz aparatów oświetleniowych zamieszczona jest w dalszej części projektu.

/ Dopuszcza się zastosowanie gniazd w innych kolorach pod warunkiem umożliwienia jednoznacznej identyfikacji rodzaju obwodu niezależnie od jego numeracji.*

Urządzenia systemu oświetlenia

Urządzenia nastawczo - regulacyjne

Nastawnia będzie zlokalizowana w kabinie operatora oświetlenia. Przed stanowiskiem operatora oświetlenia należy wykonać okno zapewniające pełną widoczność sceny. Na stanowisku operatora zaprojektowano nowoczesną nastawnie komputerową, która umożliwi zarówno sterowanie tradycyjnych aparatów oświetlenia technologicznego stanowiących podstawowe wyposażenie sceny jak również nowoczesnych aparatów inteligentnych. Oprócz nastawni operator ma dostęp do dotykowego pulpitu pomocniczego PPO z przyciskami do sterowania obwodów roboczych i obwodów oświetlenia podstawowego widowni. Dodatkowo planowane jest alternatywne stanowisko dla operatora oświetlenia umieszczone na widowni.

Regulatory i rozdzielnia.

Sala wyposażona będzie w 48 regulatory cyfrowe o mocy 2,5kW. Rozdzielnia obwodów regulowanych ROT będzie zlokalizowana w specjalnie wyznaczonym na ten cel pomieszczeniu - tyristorowni. Regulatory stacjonarne, o budowie pozwalającej na zawieszenie ich na ścianach wewnątrz pomieszczenia posiadają następującą charakterystykę techniczną:

- regulatory cyfrowe stacjonarne;
- moc regulatorów 2,5kW;
- w zestawie po 24 regulatory;
- obudowa szafkaowa możliwa do zabudowy naściennej;

- możliwość bezawaryjnej współpracy z obciążeniem indukcyjnym;
- możliwość ustawiania napięcia maksymalnego i minimalnego;
- sterowanie sygnałem DMX ;
- cicha, bezszumna praca przy naturalnym chłodzeniu bez hałaśliwych wentylatorów;

Obwody wyprowadzone z zacisków regulatorów przewodami kabelkowymi zasilą gniazda aparatów rozmieszczone na scenie i widowni. Okablowanie rozprowadzone w metalowych, zamkniętych korytach kablowych. Gniazda zamontowane będą na ścianie, suficie sali widowiskowej lub bezpośrednio w korycie kablowym. Połączenia wyrównawcze do wszystkich elementów metalowych.

Pole Zasilające rozdzielni ROT zawiera zabezpieczenia wszystkich linii zasilających poszczególne szafki z regulatorami, oraz zabezpieczenia wszystkich obwodów roboczych. Obwody zasilające szafy regulatorów będą zabezpieczone wraz z zasilającymi je kablami rozłącznikami bezpiecznikowymi zamontowanymi w ROT. W obwodach zasilających szafy regulatorów sceny będą zamontowane styczniki. Wspólne sterowanie tych styczników będzie realizowane z kabiny operatora z kasy PPO.

Oświetlenie podstawowe widowni leży poza zakresem niniejszego projektu jednak uwzględniono w zaprojektowanym systemie sterowanie całością oświetlenia podstawowego poprzez 4 panele z przyciskami przy wejściach oraz pulpit PPO. Dobór opraw i instalacja winna być zaprojektowana i wykonana tak aby przy zastosowaniu systemu DMX (zalecane) lub w ostateczności DALI możliwe było płynne (łagodne) ściemnianie i rozjaśnianie w zakresie od 0 do 100 %.

Rozdzielnia ROT oraz regulatory napięcia będą zamontowane w pomieszczeniu tyrystorowni. Pomieszczenie to musi odpowiednio wentylowane, a jego podłoga powinna być wyłożona wykładziną antystatyczną. Należy założyć maksymalną moc wydzielaną przez urządzenia techniczne zamontowane w tyrystorowni $P_c=3$ kW. Do pomieszczenia tyrystorowni należy doprowadzić kabel zasilający z głównej rozdzielni budynku właściwy dla mocy szczytowej ROT. Ze względu na możliwość generowania zakłóceń kabel zasilający nie może przechodzić pod sceną. Dostawa i montaż kabla oraz wentylacja jest poza zakresem niniejszego projektu.

Nowoczesny system sterowania oświetlenia technologicznego

Zaprojektowane urządzenia oświetleniowe będą sterowane z sieci sterowniczej, w której sygnały przesyłane będą zgodnie z protokołem DMX. Linie DMX zostaną rozprowadzone z tyrysforowni do 25 stanowisk ewentualnego montażu aparatów inteligentnych, aparatów LED itp. Oraz dodatkowo 2 linii do pomieszczenia operatora oświetlenia w celu podłączenia urządzenia sterującego oświetleniem. Sterowanie oświetleniem technologicznym będzie odbywało się z pulpitu nastawczego umieszczonego w pomieszczeniu operatora oświetlenia. W miejscach tych rozmieszczone będą gniazda XLR dla sygnału DMX. Transmisja sygnału oparta o cyfrowy protokół DMX 512 – standard cyfrowej komunikacji sieciowej najczęściej stosowany w systemach sterowania oświetleniem opracowany przez Instytut Techniki Scenicznej (USITT). System posiada 512 niezależnych kanałów, z których każdy może przyjąć jeden z 256 poziomów. Istnieje możliwość zwiększenia pojemności systemu przez zastosowanie specjalnych aktywnych rozdzielaczy. Sterowanie obwodami oświetlenia nieregulowanego i technologicznego odbywać się będzie z tablicy PPO ze stanowiska operatora oświetlenia po sieci Ethernet.

Nowoczesny, funkcjonalny system sterowania obwodami nieregulowanymi, obwodami roboczymi oraz opcjonalnie oświetleniem widowni.

System sterowania składający się z rozproszonych sterowników automatyki, nieposiadający sterownika centralnego, umożliwiający sterowanie obwodami oświetlenia widowni poprzez sygnał DMX lub DALI (ze względu na precyzję działania zaleca się sterowanie opraw sygnałem DMX). Urządzenie zapewnia łagodne (płynne) ściemnianie w zakresie od 0 - 100%, oraz załączania zasilania obwodów technologicznych oraz roboczych. Ponadto system pozwala na jednoczesne sterowanie oświetlenia widowni z nastawni oświetlenia technologicznego oraz systemu sterowania oświetleniem widowni.

System wyposażony w panele umożliwiające wywołanie wgranych scen oświetleniowych.

W sali widowiskowej panele będą zamontowane:

- 1 panel w ekranem dotykowym na stanowisku operatora oświetlenia o przekątnej ekranu przynajmniej 10'.
- 1 panele ściennie z wyświetlaczem LCD oraz przyciskami wywołującymi 16 funkcji, zamontowany przy głównym wejściu na scenę.
- 3 paneli z 2 przyciskami umożliwiające wywoływanie wgranych scen oświetleniowych,

zamontowane przy wyjściach z sali.

Panel główny z ekranem dotykowym minimum 10' umiejscowiony przy stanowisku operatora oświetlenia scenicznego PPO pozwalający na:

- o przejmowanie priorytetu nad pozostałymi panelami;
- o załączanie i rozłączanie obwodów technologicznych oraz oświetlenia roboczego;
- o załączanie i rozłączanie styczników głównych regulatorów napięcia,
- o płynne sterowanie w zakresie 0-100% oświetleniem widowni;

System posiada odpowiednie styczniki oraz merger DMX zabudowane w rozdzielnicy. Komunikacja pomiędzy urządzeniami i panelami powinna odbywać się poprzez przewód UTP Cat5E, do systemu oświetlenia widowni przewód dedykowany do przyjętego standardu opraw oświetlenia podstawowego oraz do sterowania oświetleniem technologicznym sceny przewód dedykowany sygnałów LAN i DMX.

Park oświetleniowy

Do oświetlenia podstawowego sceny zaprojektowano nowoczesne, wysokowydajne urządzenia oświetleniowe. W wyniku zebranych już obecnie wystarczająco bogatych doświadczeń inscenizacyjnych oczywistą jest konieczność zastąpienia przynajmniej części tradycyjnie użytkowanych w technice oświetleniowej sceny halogenowych aparatów oświetleniowych nowoczesnymi aparatami z niezwykle wydajnym, oszczędnym i użytecznym źródłem światła LED. Takie aparaty poza wysoką skutecznością świetlną przy relatywnie znacznie mniejszym zużyciu energii pozwala na realizację zadań, których aparat tradycyjny nie jest w stanie zrealizować. Należy do nich prawie dowolna zmiana barw, światło błyskowe, zależnie od zastosowanego aparatu dodatkowo możliwość zmiany kąta rozsyłu, zmiany kierunku, dodatkowe efekty jak przesłony, pryzmaty itp. I to wszystko przy znacznie mniejszych mocach pobieranych z sieci i oddawanych do otoczenia. Możliwość łatwej zdalnej zmiany barwy, kąta rozsyłu a także kierunku świecenia pozwala na wielokrotne użycie tego samego aparatu w różnych scenach, a nawet w tej samej scenie. Tak więc zastosowanie aparatów inteligentnych, aparatów LED, aparatów z wbudowanymi efektami funkcjonalnymi to zwielokrotniony efekt użytkowy. Ponadto szczególnie ważne jest zastosowanie energooszczędnych aparatów zamontowanych na widowni i scenie. Jest to istotne ze względu na ilość wydzielanego ciepła, a także na koszty eksploatacji. Sterowanie odbywać się będzie z nastawni sygnałem DMX lub Ethernet.

Oczywiście, aby poradzić sobie z wyzwaniami jakie stawia codzienność konieczna jest

różnorodność. Dlatego w zestawie aparatów oświetleniowych pozostają reflektory halogenowe, dla których regulowane obwody zasilające pozostają w pełni czynne dzięki możliwości przetaczania obwodów regulowanych na nieregulowane i odwrotnie. Pozostawienie zestawu aparatów halogenowych jest konieczne również ze względu na wciąż jeszcze kłopotliwą w niektórych inscenizacjach hałaśliwość aparatów LED. W scenach bardzo cichych, przy koncertach kameralnych i innych specyficznych sytuacjach może się okazać, że konieczne będzie użycie tradycyjnych źródeł światła i aparatów. Zestawienie urządzeń spełniających wymogi projektu znajduje się na końcu niniejszego opracowania.

Instalacje systemu oświetlenia

Instalacje obwodów oświetlenia technologicznego wykonać przewodami kabelkowymi YDY3x2,5mm rozprowadzanymi w obrębie sceny i widowni w korytkach kablowych blaszanych z przykryciem, w rurkach PCV i w listwach PCV. Szczegółowy ich przebieg należy opisać w liście kablowej dołączonej do projektu wykonawczego. Rozmieszczenie urządzeń i aparatury oświetleniowej pokazano na rysunku:

Rys O-3 MCK Aleksandrów K – Rozmieszczenie reflektorów;

Dodatkowa ochrona od porażień prądem elektrycznym

Jako ochrona od porażień prądem przez dotyk pośredni zaprojektowano szybkie wyłączenie w systemie TNS zgodnie z normą PN-IEC-60364-4-4. W celu zwiększenia skuteczności dodatkowej ochrony od porażień wykonanej w oparciu o zabezpieczenia nadprądowe konieczne jest wykonanie w obrębie sceny, konstrukcji dachu sceny i widowni instalacji wyrównawczej sprowadzonej do głównej szyny wyrównawczej w pomieszczeniu ROT (tyrystorowni).

Mechanika sali koncertowej

Opis mechaniki

Elementy mechaniki usytuowano w obszarze sceny i widowni.

Projekt nie uwzględnia urządzeń koniecznych do zawieszania głośników audio.

Urządzenia mechaniki wykonane według dokumentacji warsztatowej, przygotowanego przez Wykonawcę mechaniki.

1. Mechanizacji sali składa się z następujących urządzeń:

1. Wspornik rurowy poziomy zamocowany w poprzek sceny do sufit, - 8 szt.
2. Wspornik rurowy poziomy zamocowany z boku sceny do sufitu, - 2 szt.
3. Kurtyna rozsuwana z napędem ręcznym - 1 szt.
4. Kulisy obrotowe - 8 szt.
5. Reling oświetleniowy na bocznych ścianach sceny - 2 szt.
6. Wieża oświetleniowa portalowa - 2 szt.
7. Wieża oświetleniowa widowni - 4 szt.
8. Reling oświetleniowy na balkonie widowni - 1 szt.

Rozmieszczenie elementów mechaniki pokazano na rysunkach:

Rys M-1 MCK Aleksandrów K – Piętro – Mechanika górna i plan sił;

Rys M-2 MCK Aleksandrów K – Parter – Mechanika widoczność;

Rys M-3 MCK Aleksandrów K – Przekrój – Mechanika górna;

Mechanika górna

1. **Wspornik rurowy poziomy zamocowany w poprzek sceny do sufitu – 8 szt..**

Dane techniczne:

- Rura stalowa Ø50 mm o długość - 9m (7 szt.) oraz 10,6 m (1 szt.) (kolor czarny)
- obciążenia użytkowe - 50 kg/1 mb

Opis:

Wsporniki rurowe wykonane z rur stalowych poziomych o średnicy zewnętrznej 50 mm zamontowane bezpośrednio do sufitu nad sceną w odległości nie mniejszej niż 15 cm.

Rura wyposażona w pionowe wsporniki rurowe z dospawaną płytą montażową na 4 kotwy

służącą do montażu elementu do sufitu.

2. Wspornik rurowy poziomy zamocowany z boku sceny do sufitu – 2 szt..

Dane techniczne:

- Rura stalowa Ø50 mm o długość – 5,6m (kolor czarny)
- obciążenia użytkowe - 50 kg/1 mb

Opis:

Wsporniki rurowe wykonane z rur stalowych poziomych o średnicy zewnętrznej 50 mm zamontowane bezpośrednio do sufitu nad sceną w odległości nie mniejszej niż 15 cm.

Rura wyposażona w pionowe wsporniki rurowe z dospawaną płytą montażową na 4 kotwy służącą do montażu elementu do sufitu wykonana według dokumentacji warsztatowej, przygotowanego przez Wykonawcę mechaniki.

3. Kurtyna – 1 szt.

Kurtyna rozsuwana zamontowana do ściany portalowej od strony sceny. Po dwudzielnym torowisku poruszają się wózki napędzane ręcznie linką. Do wózków jest mocowana tkanina. Mechanizm kurtyny wykonany według dokumentacji warsztatowej, przygotowanego przez Wykonawcę mechaniki.

4. Kulisy – 8 szt.

Kulisy boczne ukośne mocowane do wspornika rurowego bocznego nad sceną (poz.2). Wykonane z rur mocowanych na specjalnych uchwytach do wspornika z możliwością zmiany kąta ustawienia oraz z możliwością ich demontażu. Kolor czarny.

5. Reling oświetleniowy stały na bocznych ścianach sceny – 1 szt.

Stały, boczny reling oświetleniowy sceny mocowany na obu bocznych ścianach sceny. Wykonany z rury o średnicy 50 mm. Na rurze będą mocowane reflektory. Kolor czarny.

6. Wieże oświetleniowe portalowe – 2 szt.

Wieże oświetleniowe portalowe wykonane z rur o średnicy 50 mm i zamontowane wraz z osprzętem elektrycznym do ścian bocznych widowni. Kolor czarny. Na rurach będą mocowane reflektory za pomocą przegubowych wysięgników.

7. Wieże oświetleniowe widowni – 4 szt.

Wieże oświetleniowe widowni wykonane z rur o średnicy 50 mm i zamontowane wraz z osprzętem elektrycznym do ścian bocznych widowni. Kolor czarny. Na rurach będą mocowane reflektory za pomocą przegubowych wysięgników.

8. Reling oświetleniowy stały na bocznych ścianach sceny – 1 szt.

Stały, boczny reling oświetleniowy sceny mocowany na balkonie widowni. Wykonany z rury o średnicy 50 mm. Na rurze będą mocowane reflektory. Kolor czarny.

9. Okotowanie (ok.250m²)

Okotowanie kompletne z pluszu scenicznego o gramaturze ok. 415g/m² z atestem na trudno zapalność, kolor do ustalenia z zamawiającym w trakcie realizacji

Obliczenia. Bilans mocy

Oświetlenie technologiczne sala koncertowa

Moc obliczono na podstawie mocy znamionowej dobranych aparatów oświetlenia.

Moc zainstalowana: $P_i = 72 \text{ kW}$

Współczynnik jednoczesności: $k_j = 0,7$

Moc szczytowa: $P_s = 50 \text{ kW}$

Kabel wż zasilający rozdzielnicę ROT winien przenieść moc 55 kW

Dobór przewodów do obwodów oświetlenia regulowanego i nieregulowanego:

Obwody 2,5kW

- zabezpieczenie na odpywach regulatorów max 16A

obciążalność przewodu YDY3x2,5mm ułożonego wg sposobu E

(wg PN-IEC60364-5-523/2001 wynosi 30A

Wiele przewodów obciążonych ułożonych we wspólnym korytku w 1 warstwie z przykryciem

$k_g = 0,7 \times 30 \text{ A} = 21 \text{ A}$

Przewód YDY3x2,5mm² spełnia wymagania wynikające z obliczenia.

Zestawienie produktów i prac spełniających wymogi projektu systemu oświetlenia technologicznego

2017.04.24	Aleksandrów Kujawski MCK		
------------	--------------------------	--	--

SYSTEM OŚWIETLENIA SCENICZNEGO				
L.p.	RODZAJ URZĄDZENIA	SPECYFIKACJA PARAMETRÓW	jednostka miary	ILOŚĆ
1	Konsola sterowania oświetleniem scenicznym	Komputerowy pulpit nastawczo - sterowniczy posiadający programową możliwość pracy równoczesnej w 4 środowiskach DMX, łącznie 2 048 kanałów DMX. Z możliwością zapamiętania 5000 CUE, 3096 palet i 5000 grup. Ilość show - nieograniczona. Nastawnia przystosowana do obsługi media serwerów. Posiada wbudowane: 8 enkoderów, 12 faderów, 36 przycisków playback, 4 porty sieciowe, 4 porty USB, 4 wyjścia DMX, 1 wyjście dla monitora – może być dotykowy, wyposażona w 1 lampkę LED dwukolorową do podświetlania konsoli , wbudowany switch ethernet (ArtNet, Pathport, ACN), możliwość opisu każdego playbacku indywidualnie. Wbudowany ciekłokrystaliczny , kolorowy monitor dotykowy. Wbudowany serwer internetowy. Z możliwością dołączania zewnętrznych dodatkowych pól manualnych playback. Wejście Audio, wej./wyj/ MIDI, złącze zdalnego sterowania.	kpl	1
2	Rozdzielacz sygnału DMX - splitter	Dystrybutor - wzmacniacz sygnału DMX wyposażony w jedno wejście, jedno gniazdo przejściowe (thru) oraz 7 wyjść sygnału DMX - izolowanych optycznie. Wszystkie złącza DMX znajdują się na płycie przedniej, gdzie znajdują się również wskaźniki LED zaniku zasilania i sygnału DMX. Przystosowany do montażu w systemie rack 19" wyposażony w gniazda XLR 3 pin.	szt	1
3	Zespół regulatorów napięcia	Cyfrowy blok rozdzielczo-sterowniczy sceny DMX / 24 x 2,5 kW. Chłodzony konwekcyjnie - bez wentylatorów. Dostosowany do zawieszania na ścianie, wyposażony w procesor umożliwiający programowanie i korekty wszystkich funkcji z poziomu urządzenia. Wszystkie instalacje wprowadzane do bloku od dołu.	szt	2
4	Reflektor typ PC 500W	Reflektor PC zbudowany na bazie profili aluminiowych z optyką 11° - 64°. Komplet z markową żarówką 500W (PHILIPS, OSRAM lub GE) o żywotności 2000h, obrotowymi skrzydełkami czterolistnymi, ramką na filtr, linką zabezpieczającą, hakiem do zawieszania na rurze Ø 50mm. i wtyczką uniwersalną schuko.	szt	8
5	Reflektor typ PC 1000W	Reflektor PC zbudowany na bazie profili aluminiowych z optyką 10° - 64°. Soczewka końcowa o średnicy Ø 150 mm, zabezpieczona dodatkową siatką. Wyposażona w wysokiej jakości odbłyśnik z polerowanego aluminium i specjalny system chłodzenia zabezpieczający przed niekontrolowanym wymykiem światła. Regulacja zoom przy pomocy śruby ślimakowej i wózka gniazda żarówki opartego na podwójnej prowadnicy. Wymiary maksymalne: 380x230x230 mm. Komplet z markową żarówką 1000W (PHILIPS, OSRAM lub GE) o temperaturze barwowej 3000°K, obrotowymi skrzydełkami czterolistnymi, ramką na filtr, linką zabezpieczającą, hakiem do zawieszania na rurze Ø 50mm. i wtyczką uniwersalną schuko.	szt	10

6	Reflektor profilowy	Reflektor profilowy zbudowany z odlewów aluminiowych o bardzo dobrych właściwościach odprowadzania ciepła z regulowaną optyką w zakresie 15°-30°. Komplet z markową żarówką 750W (PHILIPS, OSRAM lub GE) o temperaturze barwowej 3200°K, czterema przesłonami kadrującymi, ramką na filtr, przesłoną iris, uchwytem gobo, linką zabezpieczającą, hakiem do zawieszania na rurze Ø 50mm. i wtyczką uniwersalną schuko.	szt	4
7	Reflektor profilowy	Reflektor profilowy zbudowany z odlewów aluminiowych o bardzo dobrych właściwościach odprowadzania ciepła z regulowaną optyką w zakresie 25°-50°. Komplet z markową żarówką 750W (PHILIPS, OSRAM lub GE) o temperaturze barwowej 3200°K, czterema przesłonami kadrującymi, ramką na filtr, przesłoną iris, uchwytem gobo, linką zabezpieczającą, hakiem do zawieszania na rurze Ø 50mm. i wtyczką uniwersalną schuko.	szt	4
8	Ruchoma głowa	Oprawa oświetleniowa typu ruchoma głowa oparta na zespole co najmniej 19 emiterów LED RGBW umieszczonych pod wspólnymi soczewkami. Jasność modułu co najmniej 4500 lumenów przy zachowaniu jakości odtwarzania barw CRI na poziomie co najmniej 90. Urządzenie wyposażone w zdalnie sterowaną regulację zakresu zoom w zakresie od max. 4 ^o do min. 40 ^o , oraz system zdalnej operacji RDM. Z możliwością niezależnego sterowania każdego z co najmniej 19 modułów LED. Urządzenie posiada możliwość obrotu w osi PAN w zakresie co najmniej 540° i TILT w zakresie co najmniej 230°. Zamontowane złącza to co najmniej: 5-pin XLR DMX (wejście+wyjście) PowerCon (wejście+wyjście) RJ 45 - ethernet. Waga do 15 Kg. Komplet z hakami do zawieszania na rurze Ø 50mm. linka zabezpieczającą i wtyczką uniwersalną typu schuko	szt	2
9	Ruchoma głowa typu SPOT	Oprawa oświetleniowa typu ruchoma głowa wyposażona w moduł LED o mocy co najmniej 180W o strumieniu świetlnym na poziomie min. 7100 lm i żywotności 20 000h (przy wydajność pow. 70%), stały kąt świecenia 16°, zmotoryzowana przesłona iris, zmotoryzowany focus, elektroniczny dimmer w zakresie 0-100%, elektroniczny shutter (efekt stroboskopu, efekt pulsu, blackout), co najmniej dwie tarcze koloru , tarcza gobo wymiennych minimum 7 + otwarte, tarcza gobo stałych, minimum 8+otwarte, efekty gobo (obrotowe, indeksowane potrząsanie - gobo shake), obrotowy 3-krotny pryzmat, efekt frost, efekt tęczy Urządzenie posiada możliwość obrotu w osi PAN w zakresie co najmniej 540° i TILT w zakresie 270°. Zasilanie złącza POWERCON wejście / wyjście, maksymalny pobór mocy 300W. Regulowana praca wentylatorów w zależności od warunków (temperatury) automatyczna i manualna. Obsługa za pomocą maksymalnie 17 kanałów DMX złącza XLR 3 i 5 pin, praca automatyczna (w tym sterowanie za pomocą dźwięku), 20 wbudowanych scen oraz 4 zaprogramowane show dostępne i programowane z wbudowanego panelu LCD. Wymiary maksymalne 418x328x588 mm. Waga maksymalna 18 kg. Uchwyty ułatwiające przenoszenie urządzenia. Komplet uchwytyami typu OMEGA z hakami do zawieszania na rurze Ø 50mm, linką zabezpieczającą i wtyczką uniwersalną typu schuko	szt	2

10	Naświetlacz typu belka LED	Naświetlacz LED w formie belki o długości maksymalnej 880 mm. Wyposażony w 8 modułów LED w technologii COB TRI (RGB) o mocy minimalnej 30W każdy. Żywotność pojedynczej diody min 50.000 godzin. Z możliwością niezależnej kontroli każdego LED, za pośrednictwem sygnału DMX. Urządzenie mogące pracować także bez konieczności podłączenia do sterowników zewnętrznych, dzięki wbudowanym programom automatycznym lub reagując na dźwięk. Belka wyposażona we wbudowany zasilacz i uchwyt umożliwiający jej podwieszenie oraz stawianie. Waga maksymalna 6,5 kg. Komplet z hakami do zawieszania na rurze \varnothing 50mm. linką zabezpieczającą i wtyczką uniwersalną typu schuko.	szt	4
11	Reflektor roboczy	Oprawa światła roboczego LED 50W		2
12	Oświetlenie niebieskie sceny	Oprawa światła niebieskiego LED 5W		4
13	System sterowania oświetleniem widowni	Cyfrowy system sterowania obwodów technologicznych sceny. Umożliwiający sterowanie obwodów nieregulowanych, roboczych oraz łagodne ściemnianie w zakresie 0-100% obwodów widowni poprzez sygnał DMX. lub DALI. System wyposażony w panele sterujące umożliwiające wywołanie wgranych scen oświetleniowych, zamontowane przy wejściach do sali:- 1 panel sterujący z wyświetlaczem LCD z opisami w języku polskim oraz z wyraźnym zaznaczeniem czy dana funkcja jest włączona, oraz przyciskami z możliwością zaprogramowania do 16 funkcji,- 3 paneli przyciskowych z podświetleniem LED informującym o stanie załączenia funkcji przycisku,- panel główny z ekranem dotykowym przynajmniej 10" umiejscowiony przy stanowisku operatora oświetlenia scenicznego, z możliwością przejmowania priorytetu nad pozostałymi panelami. Ponadto panel ten umożliwia załączanie i rozłączanie obwodów nieregulowanych oświetlenia scenicznego, oraz styczników głównych regulatorów napięcia. System posiada odpowiednie styczniki, zabudowane w szafie ROT. Komunikacja pomiędzy urządzeniami powinna odbywać się poprzez przewód UTP Cat5E. System nie zawiera regulatorów napięcia opraw oświetlenia widowni i oświetlenia roboczego sceny).	kpl	1

MECHANIKA SCENICZNA				
L.p.	RODZAJ URZĄDZENIA	SPECYFIKACJA PARAMETRÓW	jednostka miary	ILOŚĆ
1	Sztankiety dekoracyjne stałe - ruszt rurowy na scenie	Wspornik rurowy poziomy - rura stalowa (lakierowana na czarny mat) o średnicy 50 mm o długości ca. 9m/10,6m zamocowana na wspornikach rozmieszczonych co ok 1,5m do stropu sceny umożliwiająca montaż urządzeń oświetlenia scenicznego 8 sztankietów w poprzek sceny i 2 sztankiety boczna o długości 5,6m	kpl	10
2	Mechanizm kurtyny rozsuwanej	Kurtyna rozsuwana z napędem ręcznym	kpl	1
3	Kulisy obrotowe	Kulisy obrotowe	kpl	8

4	Okotowanie kompletne	okotowanie kompletne z pluszu scenicznego o gramaturze ok. 415g/m ² z atestem na trudno zapalność, kolor do ustalenia z zamawiającym w trakcie realizacji (ok.250m ²)	m	250
5	Reling oświetleniowy (na balkonie)	Wspornik rurowy poziomy - rura stalowa (lakierowana na czarny mat) o średnicy 50 mm o długości ca.8 m zamocowana na wspornikach do ściany balkonu widowni umożliwiającą montaż urządzeń oświetlenia scenicznego	kpl	2
6	Reling oświetleniowy (na bocznych ścianach sceny)	Wspornik rurowy poziomy - rura stalowa (lakierowana na czarny mat) o średnicy 50 mm o długości ca.8 m zamocowana na dwóch wspornikach do ściany sceny umożliwiającą montaż urządzeń oświetlenia scenicznego	kpl	2
7	Wieża oświetleniowa (widowni)	Wspornik rurowy pionowy - rura stalowa (lakierowana na czarny mat) o średnicy 50 mm o długości 2 m zamocowana na dwóch wspornikach do ściany bocznej widowni umożliwiającą montaż urządzeń oświetlenia scenicznego	kpl	4
8	Wieża portalowa	Wspornik rurowy pionowy - rura stalowa (lakierowana na czarny mat) o średnicy 50 mm o długości 2 m zamocowana na dwóch wspornikach do ściany bocznej sceny umożliwiającą montaż urządzeń oświetlenia scenicznego	kpl	2
9	Wysięgnik reflektora	Wysięgnik dwuramienny, łamany do montażu reflektorów na rurach pionowych - wież oświetleniowych	szt	12

SYSTEM OŚWIETLENIA TECHNOLOGICZNEGO SALA WIDOWISKOWA

Lp.	OZN. PRZYK.	LOKALIZACJA	ILOŚĆ ZŁĄCZY	TPP ZŁĄCZA	OZN. LINII	RODZAJ LINII	RODZAJ PRZEWODU	TPP ZŁĄCZA	ILOŚĆ ZŁĄCZY	LOKALIZACJA	OZN. PRZYK.
1	1	Pomieszczenie techn. (Wyświetlownia)	1	Zocisk szafa RCI	1	Linia zasilająca regulowana	YDV3x2,5mm	gniazdo Schuko	1	KSTL kasetla reflektora prowadzącego - L	1
2	2	Pomieszczenie techn. (Wyświetlownia)	1	Zocisk szafa RCI	2	Linia zasilająca regulowana	YDV3x2,5mm	gniazdo Schuko	1	KSTP kasetla reflektora prowadzącego - P	2
3	3	Pomieszczenie techn. (Wyświetlownia)	1	Zocisk szafa RCI	3	Linia zasilająca regulowana	YDV3x2,5mm	gniazdo Schuko	1	Relling oświetleniowy balkon widowni	3
4	4	Pomieszczenie techn. (Wyświetlownia)	1	Zocisk szafa RCI	4	Linia zasilająca regulowana	YDV3x2,5mm	gniazdo Schuko	1	Relling oświetleniowy balkon widowni	4
5	5	Pomieszczenie techn. (Wyświetlownia)	1	Zocisk szafa RCI	5	Linia zasilająca regulowana	YDV3x2,5mm	gniazdo Schuko	1	Relling oświetleniowy balkon widowni	5
6	6	Pomieszczenie techn. (Wyświetlownia)	1	Zocisk szafa RCI	6	Linia zasilająca regulowana	YDV3x2,5mm	gniazdo Schuko	1	Relling oświetleniowy balkon widowni	6
7	7	Pomieszczenie techn. (Wyświetlownia)	1	Zocisk szafa RCI	7	Linia zasilająca regulowana	YDV3x2,5mm	gniazdo Schuko	1	Wieża oświetleniowa lewy tył	7
8	8	Pomieszczenie techn. (Wyświetlownia)	1	Zocisk szafa RCI	8	Linia zasilająca regulowana	YDV3x2,5mm	gniazdo Schuko	1	Wieża oświetleniowa lewy tył	8
9	9	Pomieszczenie techn. (Wyświetlownia)	1	Zocisk szafa RCI	9	Linia zasilająca regulowana	YDV3x2,5mm	gniazdo Schuko	1	Wieża oświetleniowa prawy tył	9
10	10	Pomieszczenie techn. (Wyświetlownia)	1	Zocisk szafa RCI	10	Linia zasilająca regulowana	YDV3x2,5mm	gniazdo Schuko	1	Wieża oświetleniowa prawy tył	10
11	11	Pomieszczenie techn. (Wyświetlownia)	1	Zocisk szafa RCI	11	Linia zasilająca regulowana	YDV3x2,5mm	gniazdo Schuko	1	Wieża oświetleniowa lewy przód	11
12	12	Pomieszczenie techn. (Wyświetlownia)	1	Zocisk szafa RCI	12	Linia zasilająca regulowana	YDV3x2,5mm	gniazdo Schuko	1	Wieża oświetleniowa lewy przód	12
13	13	Pomieszczenie techn. (Wyświetlownia)	1	Zocisk szafa RCI	13	Linia zasilająca regulowana	YDV3x2,5mm	gniazdo Schuko	1	Wieża oświetleniowa lewy przód	13
14	14	Pomieszczenie techn. (Wyświetlownia)	1	Zocisk szafa RCI	14	Linia zasilająca regulowana	YDV3x2,5mm	gniazdo Schuko	1	Wieża oświetleniowa prawy przód	14
15	15	Pomieszczenie techn. (Wyświetlownia)	1	Zocisk szafa RCI	15	Linia zasilająca regulowana	YDV3x2,5mm	gniazdo Schuko	1	Wieża oświetleniowa prawy przód	15
16	16	Pomieszczenie techn. (Wyświetlownia)	1	Zocisk szafa RCI	16	Linia zasilająca regulowana	YDV3x2,5mm	gniazdo Schuko	1	Wieża oświetleniowa prawy przód	16
17	17	Pomieszczenie techn. (Wyświetlownia)	1	Zocisk szafa RCI	17	Linia zasilająca regulowana	YDV3x2,5mm	gniazdo Schuko	1	Wieża portlowa lewa	17
18	18	Pomieszczenie techn. (Wyświetlownia)	1	Zocisk szafa RCI	18	Linia zasilająca regulowana	YDV3x2,5mm	gniazdo Schuko	1	Wieża portlowa lewa	18
19	19	Pomieszczenie techn. (Wyświetlownia)	1	Zocisk szafa RCI	19	Linia zasilająca regulowana	YDV3x2,5mm	gniazdo Schuko	1	Wieża portlowa prawa	19
20	20	Pomieszczenie techn. (Wyświetlownia)	1	Zocisk szafa RCI	20	Linia zasilająca regulowana	YDV3x2,5mm	gniazdo Schuko	1	Wieża portlowa prawa	20
21	21	Pomieszczenie techn. (Wyświetlownia)	1	Zocisk szafa RCI	21	Linia zasilająca regulowana	YDV3x2,5mm	gniazdo Schuko	1	Relling rurowy podbity boczny lewy	21
22	22	Pomieszczenie techn. (Wyświetlownia)	1	Zocisk szafa RCI	22	Linia zasilająca regulowana	YDV3x2,5mm	gniazdo Schuko	1	Relling rurowy podbity boczny lewy	22
23	23	Pomieszczenie techn. (Wyświetlownia)	1	Zocisk szafa RCI	23	Linia zasilająca regulowana	YDV3x2,5mm	gniazdo Schuko	1	Relling rurowy podbity boczny lewy	23

24	24	Pomieszczenie tech. (hyistorownia)	1	Zacisk szafa ROT	24	Linia zasilająca regulowana	YD'Y3x2,5mm	gniazdo Schuko	1	Reling rurowy poziomy boczny prawy	24
25	25	Pomieszczenie tech. (hyistorownia)	1	Zacisk szafa ROT	25	Linia zasilająca regulowana	YD'Y3x2,5mm	gniazdo Schuko	1	Reling rurowy poziomy boczny prawy	25
26	26	Pomieszczenie tech. (hyistorownia)	1	Zacisk szafa ROT	26	Linia zasilająca regulowana	YD'Y3x2,5mm	gniazdo Schuko	1	Reling rurowy poziomy boczny prawy	26
27	27	Pomieszczenie tech. (hyistorownia)	1	Zacisk szafa ROT	27	Linia zasilająca regulowana	YD'Y3x2,5mm	gniazdo Schuko	1	W1 Wspornik rurowy poziomy	27
28	28	Pomieszczenie tech. (hyistorownia)	1	Zacisk szafa ROT	28	Linia zasilająca regulowana	YD'Y3x2,5mm	gniazdo Schuko	1	W1 Wspornik rurowy poziomy	28
29	29	Pomieszczenie tech. (hyistorownia)	1	Zacisk szafa ROT	29	Linia zasilająca regulowana	YD'Y3x2,5mm	gniazdo Schuko	1	W2 Wspornik rurowy poziomy	29
30	30	Pomieszczenie tech. (hyistorownia)	1	Zacisk szafa ROT	30	Linia zasilająca regulowana	YD'Y3x2,5mm	gniazdo Schuko	1	W2 Wspornik rurowy poziomy	30
31	31	Pomieszczenie tech. (hyistorownia)	1	Zacisk szafa ROT	31	Linia zasilająca regulowana	YD'Y3x2,5mm	gniazdo Schuko	1	W3 Wspornik rurowy poziomy	31
32	32	Pomieszczenie tech. (hyistorownia)	1	Zacisk szafa ROT	32	Linia zasilająca regulowana	YD'Y3x2,5mm	gniazdo Schuko	1	W3 Wspornik rurowy poziomy	32
33	33	Pomieszczenie tech. (hyistorownia)	1	Zacisk szafa ROT	33	Linia zasilająca regulowana	YD'Y3x2,5mm	gniazdo Schuko	1	W4 Wspornik rurowy poziomy	33
34	34	Pomieszczenie tech. (hyistorownia)	1	Zacisk szafa ROT	34	Linia zasilająca regulowana	YD'Y3x2,5mm	gniazdo Schuko	1	W5 Wspornik rurowy poziomy	34
35	35	Pomieszczenie tech. (hyistorownia)	1	Zacisk szafa ROT	35	Linia zasilająca regulowana	YD'Y3x2,5mm	gniazdo Schuko	1	W5 Wspornik rurowy poziomy	35
36	36	Pomieszczenie tech. (hyistorownia)	1	Zacisk szafa ROT	36	Linia zasilająca regulowana	YD'Y3x2,5mm	gniazdo Schuko	1	W6 Wspornik rurowy poziomy	36
37	37	Pomieszczenie tech. (hyistorownia)	1	Zacisk szafa ROT	37	Linia zasilająca regulowana	YD'Y3x2,5mm	gniazdo Schuko	1	W6 Wspornik rurowy poziomy	37
38	38	Pomieszczenie tech. (hyistorownia)	1	Zacisk szafa ROT	38	Linia zasilająca regulowana	YD'Y3x2,5mm	gniazdo Schuko	1	W7 Wspornik rurowy poziomy	38
39	39	Pomieszczenie tech. (hyistorownia)	1	Zacisk szafa ROT	39	Linia zasilająca regulowana	YD'Y3x2,5mm	gniazdo Schuko	1	W7 Wspornik rurowy poziomy	39
40	40	Pomieszczenie tech. (hyistorownia)	1	Zacisk szafa ROT	40	Linia zasilająca regulowana	YD'Y3x2,5mm	gniazdo Schuko	1	W8 Wspornik rurowy poziomy	40
41	41	Pomieszczenie tech. (hyistorownia)	1	Zacisk szafa ROT	41	Linia zasilająca regulowana	YD'Y3x2,5mm	gniazdo Schuko	1	W9 Wspornik rurowy poziomy lewy	41
42	42	Pomieszczenie tech. (hyistorownia)	1	Zacisk szafa ROT	42	Linia zasilająca regulowana	YD'Y3x2,5mm	gniazdo Schuko	1	W9 Wspornik rurowy poziomy lewy	42
43	43	Pomieszczenie tech. (hyistorownia)	1	Zacisk szafa ROT	43	Linia zasilająca regulowana	YD'Y3x2,5mm	gniazdo Schuko	1	W9 Wspornik rurowy poziomy prawy	43
44	44	Pomieszczenie tech. (hyistorownia)	1	Zacisk szafa ROT	44	Linia zasilająca regulowana	YD'Y3x2,5mm	gniazdo Schuko	1	W9 Wspornik rurowy poziomy prawy	44
45	45	Pomieszczenie tech. (hyistorownia)	1	Zacisk szafa ROT	45	Linia zasilająca regulowana	YD'Y3x2,5mm	gniazdo Schuko	1	KP1 L. Kaseto podlogowa scena sifr. Lewa	45
46	46	Pomieszczenie tech. (hyistorownia)	1	Zacisk szafa ROT	46	Linia zasilająca regulowana	YD'Y3x2,5mm	gniazdo Schuko	1	KP1 P. Kaseto podlogowa scena sifr. Prawa	46
47	47	Pomieszczenie tech. (hyistorownia)	1	Zacisk szafa ROT	47	Linia zasilająca regulowana	YD'Y3x2,5mm	gniazdo Schuko	1	K52L. Kaseto reflektorna scena sifr. lewa	47
48	48	Pomieszczenie tech. (hyistorownia)	1	Zacisk szafa ROT	48	Linia zasilająca regulowana	YD'Y3x2,5mm	gniazdo Schuko	1	K52P. Kaseto reflektorna scena sifr. prawa	48

MCK Aleksandrów Kulawski - Trasy kablowe

49	N01	Pomieszczenie techn. (trybustorownia)	1	Zacisk szafa ROT	N01	Linia zasilająca nieręgulowana	YDYS3x2,5mm	gniazdo Schuko	1	K31L kablat reflektor prowadzący - L	N01
50	N02	Pomieszczenie techn. (trybustorownia)	1	Zacisk szafa ROT	N02	Linia zasilająca nieręgulowana	YDYS3x2,5mm	gniazdo Schuko	1	K31P Kabela reflektor prowadzący - P	N02
51	N03	Pomieszczenie techn. (trybustorownia)	1	Zacisk szafa ROT	N03	Linia zasilająca nieręgulowana	YDYS3x2,5mm	gniazdo Schuko	1	Reeling oświetleniowy balkon widowni	N03
52	N04	Pomieszczenie techn. (trybustorownia)	1	Zacisk szafa ROT	N04	Linia zasilająca nieręgulowana	YDYS3x2,5mm	gniazdo Schuko	1	Wieża oświetleniowa lewy tył	N04
53	N05	Pomieszczenie techn. (trybustorownia)	1	Zacisk szafa ROT	N05	Linia zasilająca nieręgulowana	YDYS3x2,5mm	gniazdo Schuko	1	Wieża oświetleniowa lewy tył	N05
54	N06	Pomieszczenie techn. (trybustorownia)	1	Zacisk szafa ROT	N06	Linia zasilająca nieręgulowana	YDYS3x2,5mm	gniazdo Schuko	1	Wieża oświetleniowa lewy przód	N06
55	N07	Pomieszczenie techn. (trybustorownia)	1	Zacisk szafa ROT	N07	Linia zasilająca nieręgulowana	YDYS3x2,5mm	gniazdo Schuko	1	Wieża oświetleniowa prawy przód	N07
56	N08	Pomieszczenie techn. (trybustorownia)	1	Zacisk szafa ROT	N08	Linia zasilająca nieręgulowana	YDYS3x2,5mm	gniazdo Schuko	1	Wieża portalkowa lewa	N08
57	N09	Pomieszczenie techn. (trybustorownia)	1	Zacisk szafa ROT	N09	Linia zasilająca nieręgulowana	YDYS3x2,5mm	gniazdo Schuko	1	Wieża portalkowa prawa	N09
58	N10	Pomieszczenie techn. (trybustorownia)	1	Zacisk szafa ROT	N10	Linia zasilająca nieręgulowana	YDYS3x2,5mm	gniazdo Schuko	1	Reeling poziomy boczny lewy	N10
59	N11	Pomieszczenie techn. (trybustorownia)	1	Zacisk szafa ROT	N11	Linia zasilająca nieręgulowana	YDYS3x2,5mm	gniazdo Schuko	1	Reeling poziomy boczny prawy	N11
60	N12	Pomieszczenie techn. (trybustorownia)	1	Zacisk szafa ROT	N12	Linia zasilająca nieręgulowana	YDYS3x2,5mm	gniazdo Schuko	1	W1 Wspornik rurowy poziomy	N12
61	N13	Pomieszczenie techn. (trybustorownia)	1	Zacisk szafa ROT	N13	Linia zasilająca nieręgulowana	YDYS3x2,5mm	gniazdo Schuko	1	W2 Wspornik rurowy poziomy	N13
62	N14	Pomieszczenie techn. (trybustorownia)	1	Zacisk szafa ROT	N14	Linia zasilająca nieręgulowana	YDYS3x2,5mm	gniazdo Schuko	1	W3 Wspornik rurowy poziomy	N14
63	N15	Pomieszczenie techn. (trybustorownia)	1	Zacisk szafa ROT	N15	Linia zasilająca nieręgulowana	YDYS3x2,5mm	gniazdo Schuko	1	W4 Wspornik rurowy poziomy	N15
64	N16	Pomieszczenie techn. (trybustorownia)	1	Zacisk szafa ROT	N16	Linia zasilająca nieręgulowana	YDYS3x2,5mm	gniazdo Schuko	1	W5 Wspornik rurowy poziomy	N16
65	N17	Pomieszczenie techn. (trybustorownia)	1	Zacisk szafa ROT	N17	Linia zasilająca nieręgulowana	YDYS3x2,5mm	gniazdo Schuko	1	W6 Wspornik rurowy poziomy	N17
66	N18	Pomieszczenie techn. (trybustorownia)	1	Zacisk szafa ROT	N18	Linia zasilająca nieręgulowana	YDYS3x2,5mm	gniazdo Schuko	1	W7 Wspornik rurowy poziomy	N18
67	N19	Pomieszczenie techn. (trybustorownia)	1	Zacisk szafa ROT	N19	Linia zasilająca nieręgulowana	YDYS3x2,5mm	gniazdo Schuko	1	W8 Wspornik rurowy poziomy	N19
68	N20	Pomieszczenie techn. (trybustorownia)	1	Zacisk szafa ROT	N20	Linia zasilająca nieręgulowana	YDYS3x2,5mm	gniazdo Schuko	1	W9 Wspornik rurowy poziomy lewy	N20
69	N21	Pomieszczenie techn. (trybustorownia)	1	Zacisk szafa ROT	N21	Linia zasilająca nieręgulowana	YDYS3x2,5mm	gniazdo Schuko	1	W10 Wspornik rurowy poziomy prawy	N21
70	N22	Pomieszczenie techn. (trybustorownia)	1	Zacisk szafa ROT	N22	Linia zasilająca nieręgulowana	YDYS3x2,5mm	gniazdo Schuko	1	KP1L Kasetka podłogowa scena str. lewa	N22
71	N23	Pomieszczenie techn. (trybustorownia)	1	Zacisk szafa ROT	N23	Linia zasilająca nieręgulowana	YDYS3x2,5mm	gniazdo Schuko	1	KP2P Kasetka ścienna str. Prawa	N23
72	N24	Pomieszczenie techn. (trybustorownia)	1	Zacisk szafa ROT	N24	Linia zasilająca nieręgulowana	YDYS3x2,5mm	zacisk gwint	1	Oświetlenie niebieskie	N24
106	321	Pomieszczenie techn. (trybustorownia)	1	Zacisk szafa ROT	321	Linia zasilająca 3F	YDYS6mm	gniazdo CEE 32A/40V	1	K52P Kasetka nadświetlania scena str. prawa	321

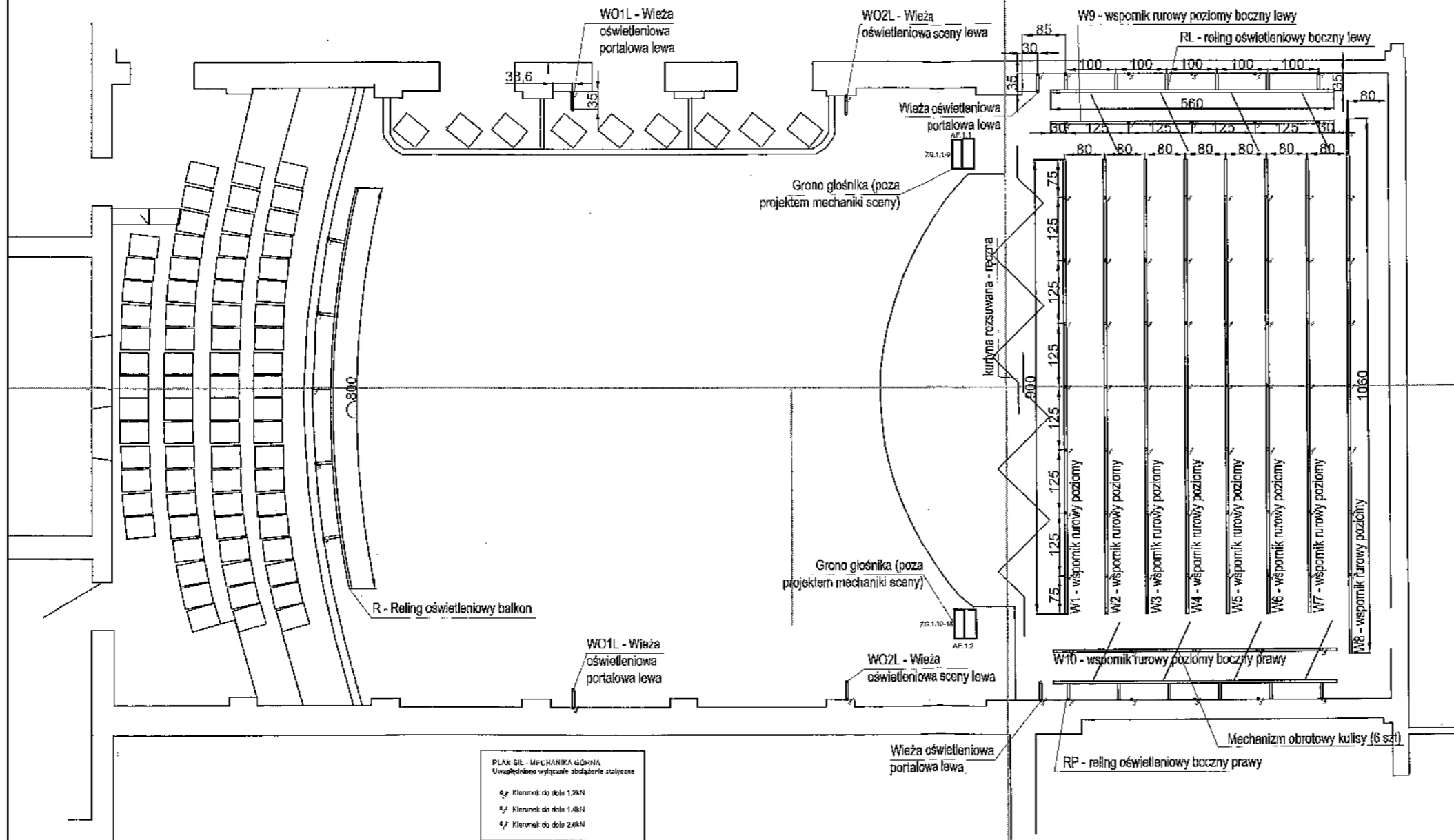
MCK Aleksandrów Kujawski - Trasy kablowe

108	D1	Pomieszczenie techn. (hyistorowrnia)	D1	WPK_XLR3M	DMX1	Linia sterująca DMX	Belden 8227	Gniazdo_XLR3F	1	K51L Kasetka reflektora prowadzącego - L	D1
109	D2	Pomieszczenie techn. (hyistorowrnia)	D2	WPK_XLR3M	DMX2	Linia sterująca DMX	Belden 8227	Gniazdo_XLR3F	1	K51P Kasetka reflektora prowadzącego - P	D2
110	D3	Pomieszczenie techn. (hyistorowrnia)	D3	WPK_XLR3M	DMX3	Linia sterująca DMX	Belden 8227	Gniazdo_XLR3F	1	Reling oświetleniowy balkon widownt	D3
111	D4	Pomieszczenie techn. (hyistorowrnia)	D4	WPK_XLR3M	DMX4	Linia sterująca DMX	Belden 8227	Gniazdo_XLR3F	1	Wieża oświetleniowa lewy tył	D4
112	D5	Pomieszczenie techn. (hyistorowrnia)	D5	WPK_XLR3M	DMX5	Linia sterująca DMX	Belden 8227	Gniazdo_XLR3F	1	Wieża oświetleniowa lewy tył	D5
113	D6	Pomieszczenie techn. (hyistorowrnia)	D6	WPK_XLR3M	DMX6	Linia sterująca DMX	Belden 8227	Gniazdo_XLR3F	1	Wieża oświetleniowa lewy przód	D6
114	D7	Pomieszczenie techn. (hyistorowrnia)	D7	WPK_XLR3M	DMX7	Linia sterująca DMX	Belden 8227	Gniazdo_XLR3F	1	Wieża oświetleniowa prawy przód	D7
115	D8	Pomieszczenie techn. (hyistorowrnia)	D8	WPK_XLR3M	DMX8	Linia sterująca DMX	Belden 8227	Gniazdo_XLR3F	1	Wieża portlowa lewa	D8
116	D9	Pomieszczenie techn. (hyistorowrnia)	D9	WPK_XLR3M	DMX9	Linia sterująca DMX	Belden 8227	Gniazdo_XLR3F	1	Wieża portlowa prawa	D9
117	D10	Pomieszczenie techn. (hyistorowrnia)	D10	WPK_XLR3M	DMX10	Linia sterująca DMX	Belden 8227	Gniazdo_XLR3F	1	Reling poziomy boczny lewy	D10
118	D11	Pomieszczenie techn. (hyistorowrnia)	D11	WPK_XLR3M	DMX11	Linia sterująca DMX	Belden 8227	Gniazdo_XLR3F	1	Reling poziomy boczny prawy	D11
119	D12	Pomieszczenie techn. (hyistorowrnia)	D12	WPK_XLR3M	DMX12	Linia sterująca DMX	Belden 8227	Gniazdo_XLR3F	1	W1 Wspornik rurowy podorny	D12
120	D13	Pomieszczenie techn. (hyistorowrnia)	D13	WPK_XLR3M	DMX13	Linia sterująca DMX	Belden 8227	Gniazdo_XLR3F	1	W2 Wspornik rurowy podorny	D13
121	D14	Pomieszczenie techn. (hyistorowrnia)	D14	WPK_XLR3M	DMX14	Linia sterująca DMX	Belden 8227	Gniazdo_XLR3F	1	W3 Wspornik rurowy podorny	D14
122	D15	Pomieszczenie techn. (hyistorowrnia)	D15	WPK_XLR3M	DMX15	Linia sterująca DMX	Belden 8227	Gniazdo_XLR3F	1	W4 Wspornik rurowy podorny	D15
123	D16	Pomieszczenie techn. (hyistorowrnia)	D16	WPK_XLR3M	DMX16	Linia sterująca DMX	Belden 8227	Gniazdo_XLR3F	1	W5 Wspornik rurowy podorny	D16
124	D17	Pomieszczenie techn. (hyistorowrnia)	D17	WPK_XLR3M	DMX17	Linia sterująca DMX	Belden 8227	Gniazdo_XLR3F	1	W6 Wspornik rurowy podorny	D17
125	D18	Pomieszczenie techn. (hyistorowrnia)	D18	WPK_XLR3M	DMX18	Linia sterująca DMX	Belden 8227	Gniazdo_XLR3F	1	W7 Wspornik rurowy podorny	D18
126	D19	Pomieszczenie techn. (hyistorowrnia)	D19	WPK_XLR3M	DMX19	Linia sterująca DMX	Belden 8227	Gniazdo_XLR3F	1	W8 Wspornik rurowy podorny	D19
127	D20	Pomieszczenie techn. (hyistorowrnia)	D20	WPK_XLR3M	D20	Linia sterująca DMX	Belden 8227	Gniazdo_XLR3F	1	W9 Wspornik rurowy poziomy lewy	D20
128	D21	Pomieszczenie techn. (hyistorowrnia)	D21	WPK_XLR3M	D21	Linia sterująca DMX	Belden 8227	Gniazdo_XLR3F	1	W10 Wspornik rurowy poziomy prawy	D21
129	D22	Pomieszczenie techn. (hyistorowrnia)	D22	WPK_XLR3M	D22	Linia sterująca DMX	Belden 8227	Gniazdo_XLR3F	1	KP1L Kasetka podłogowa scena sf. Lewa	D22
130	D23	Pomieszczenie techn. (hyistorowrnia)	D23	WPK_XLR3M	D23	Linia sterująca DMX	Belden 8227	Gniazdo_XLR3F	1	KP1P Kasetka podłogowa scena sf. Prawa	D23
131	D24	Pomieszczenie techn. (hyistorowrnia)	D24	WPK_XLR3M	D24	Linia sterująca DMX	Belden 8227	Gniazdo_XLR3F	1	KP2L Kasetka scenna sf. Lewa	D24
132	D25	Pomieszczenie techn. (hyistorowrnia)	D25	WPK_XLR3M	D25	Linia sterująca DMX	Belden 8227	Gniazdo_XLR3F	1	KP2P Kasetka scenna sf. Prawa	D25
136	DMX A	Pomieszczenie techn. (hyistorowrnia)		WPK_XLR3M	DMX A	Linia sterująca DMX	Belden 8227	Gniazdo_XLR3F	1	Kabina operatora oświetlenia	DMX A

MCK Aleksandrów Kujawski - Trasy kablowe

137	DMX A'	Kabina reżysera okw.		Gniazdo XLR3F	DMX A'	Linia sterująca DMX	Belden 8227	Gniazdo XLR3F		Kasety operatora oświetlenia na widowni	DMX A'
	DMX B	Pomieszczenie techn. (hydraulownia)	1	Wytyk XL31W	DMX B	Linia sterująca DMX	Belden 8227	Gniazdo XLR3F	1	Kabina operatora oświetlenia	DMX B
	DMX B'	Kabina reżysera okw.		Gniazdo XL33F	DMX B'	Linia sterująca DMX	Belden 8227	Gniazdo XLR3F		Kasety operatora oświetlenia na widowni	DMX B'
138	EA	Pomieszczenie techn. (hydraulownia)	1	Wytyk RJ	EA	Linia Ethernet	UTP5e2x0,5	Gniazdo RJ	1	Paneli PPO / kabina operatora oświetlenia	EA
139	EA'	Kabina reżysera okw.	1	Gniazdo RJ	EA'	Linia Ethernet	UTP5e2x0,5	Gniazdo RJ	1	Kasety operatora oświetlenia na widowni	EA'
141	E1	Pomieszczenie techn. (hydraulownia)	1	Wytyk RJ	E1	Linia Ethernet	UTP5e2x0,5	Zaciski panelu	1	Panel Tab 1	E1
142	E2	Panel Tab 1	1	Zaciski panelu	E2	Linia Ethernet	UTP5e2x0,5	Zaciski panelu	1	Panel Tab 2	E2
143	E3	Panel Tab 2	1	Zaciski panelu	E3	Linia Ethernet	UTP5e2x0,5	Zaciski panelu	1	Panel Tab 3	E3
144	E4	Panel Tab 3	1	Zaciski panelu	E4	Linia Ethernet	UTP5e2x0,5	Zaciski panelu	1	Panel Tab 4	E4

PIĘTRO



PLAN SIŁ - MECHANIKA GŁÓWNA
 Uwzględnione wyłącznie obciążenia statyczne
 ● Kierunek do dołu 1,2kN
 ● Kierunek do dołu 1,4kN
 ● Kierunek do dołu 2,6kN

UWAGI:

Biuro Projektowe Branżowe
ESSAudio
 ESS-AUDIO
 ul. Graniczna 17
 05-092 Łaniano-Dąbrowa
 tel. +48 22 751-42-46
 fax. +48 22 751-31-19
 e-mail: biuro@essaudio.pl

PROJEKTANT:	Podpis:
Paweł Ziomecki upr. bud. MAZ/0285/PWBE/15	<i>PZ</i>
SPRAWDZAJĄCY:	Podpis:
Tomasz Zaborowski upr. bud. St-15/88	

Nazwa projektu:
Kinoteatr „Marzenie” w M. C. K. w Aleksandrowie Kujawskim

Faza projektu:
Projekt Wykonawczy

Tytuł rysunku:
Piętro - Mechanika górna i plan sił

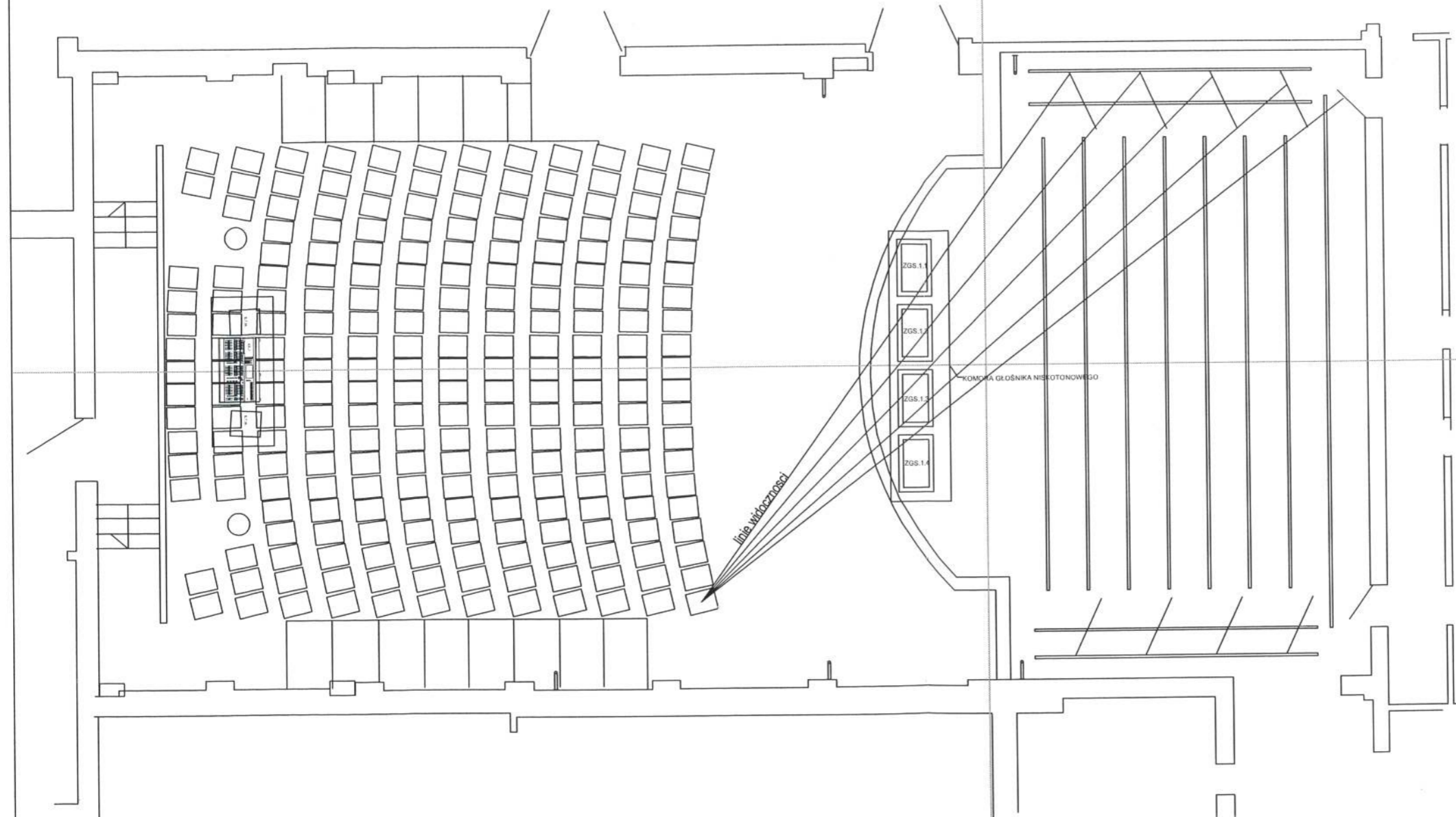
Numer rysunku:

MECH.	PW	TECHN.	RYS M-1	00
projekt	etap	branża	nr rysunku	nr rew

Opis rewizji:

Skala:	Data:	Rysował:	Format:
1:10	24.04.2017	R. SZLASA	A3

PARTER



UWAGI:

Biuro Projektowe Branżowe
ESSAudio
 ESS-AUDIO
 ul. Graniczna 17
 05-092 Lomianki-Dąbrowa
 tel. +48 22 751-42-46
 fax. +48 22 751-31-49
 e-mail: biuro@essaudio.pl

PROJEKTANT: Paweł Ziomecki upr. bud. MAZ/0285/PWBE/15 Podpis: *PZ*

SPRAWDZAJĄCY: Tomasz Zaborowski upr. bud. St-15/88 Podpis: *TZ*

Nazwa projektu:
 Kinoteatr „Marzenie” w M. C. K. w Aleksandrowie Kujawskim

Faza projektu:
 Projekt Wykonawczy

Tytuł rysunku:
 Parter - Mechanika górna kotary - widoczność

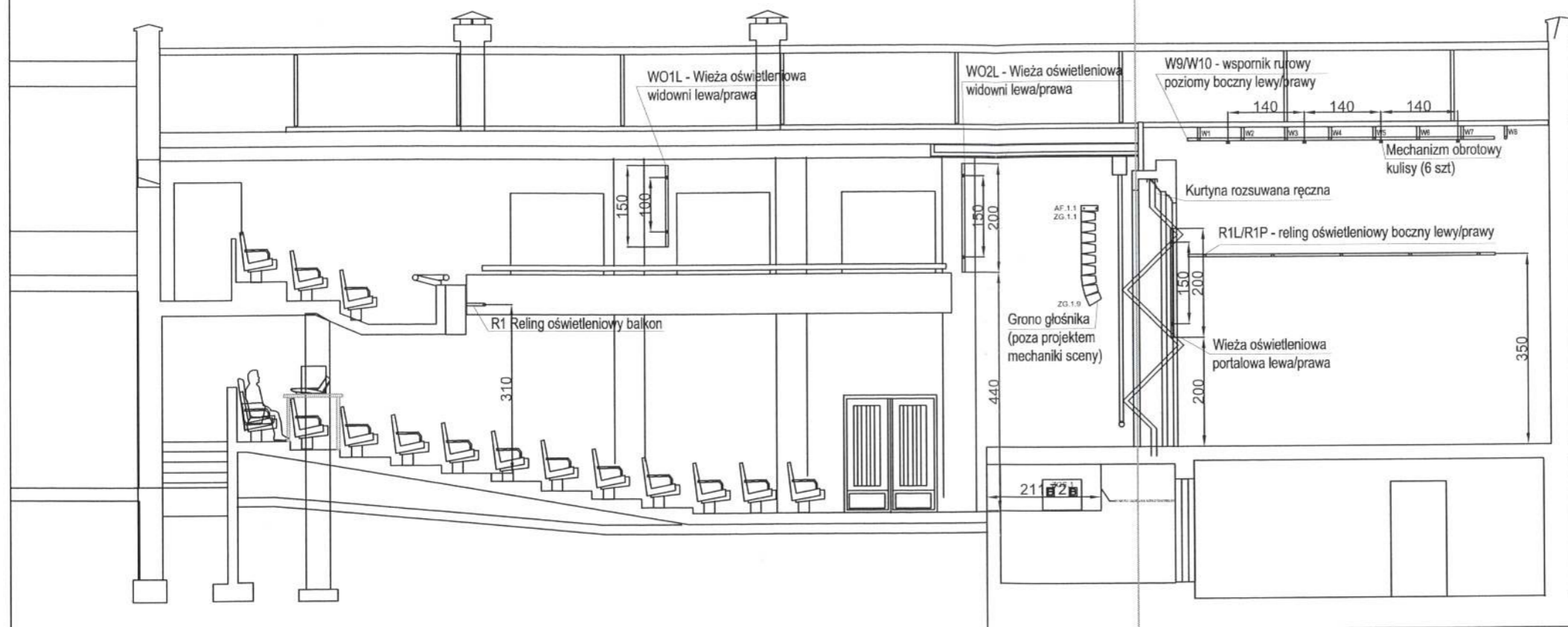
Numer rysunku:

MECH. projekt	PW etap	TECHN. branża	RYS M-2 nr rysunku	00 nr rew
------------------	------------	------------------	-----------------------	--------------

Opis rewizji:

Skala: 1:10	Data: 24.04.2017	Rysował: R. SZLASA	Format: A3
----------------	---------------------	-----------------------	---------------

PRZEKRÓJ



UWAGI:

Biuro Projektowe Branżowe

ESSAudio

ESS-AUDIO
ul. Graniczna 17
05-092 Lomianki-Dąbrowa
tel. +48 22 751-42-46
fax. +48 22 751-31-49
e-mail: biuro@essaudio.pl

PROJEKTANT:	Podpis:
Paweł Ziomecki upr. bud.: MAZ/0285/PWBE/15	
SPRAWDZAJĄCY:	Podpis:
Tomasz Zaborowski upr. bud. St-15/88	

Nazwa projektu:
Kinoteatr „Marzenie” w M. C. K. w Aleksandrowie Kujawskim

Faza projektu:

Projekt Wykonawczy

Tytuł rysunku:

Przekrój - Mechanika górna

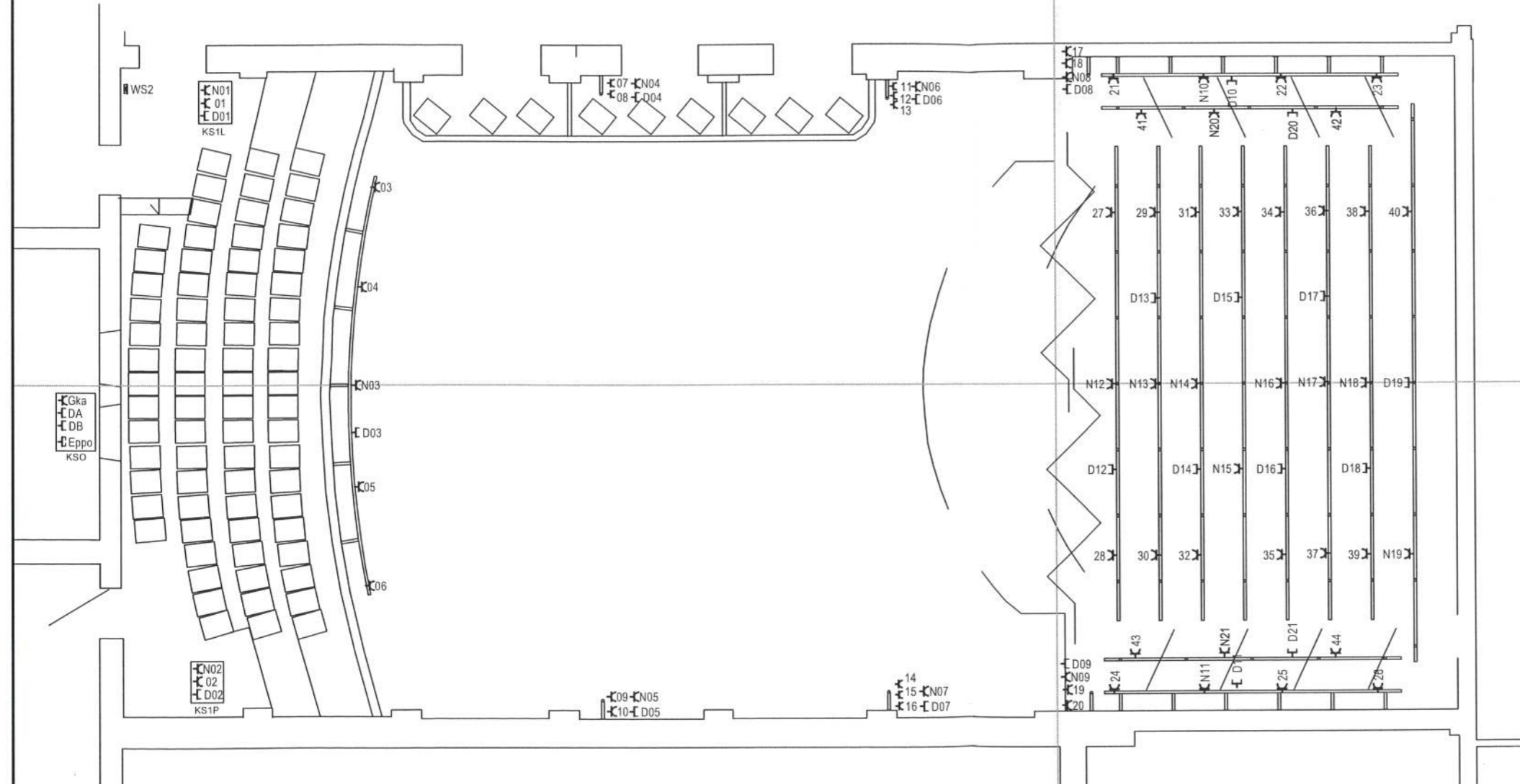
Numer rysunku:

MECH. projekt	PW etap	TECHN. branża	RYS M-3 nr rysunku	00 nr rew
------------------	------------	------------------	-----------------------	--------------

Opis rewizji:

Skala:	Data:	Rysował:	Format:
1:10	24.04.2017	R.SZLASA	A3

PIĘTRO



Gniazda oświetlenia technologicznego

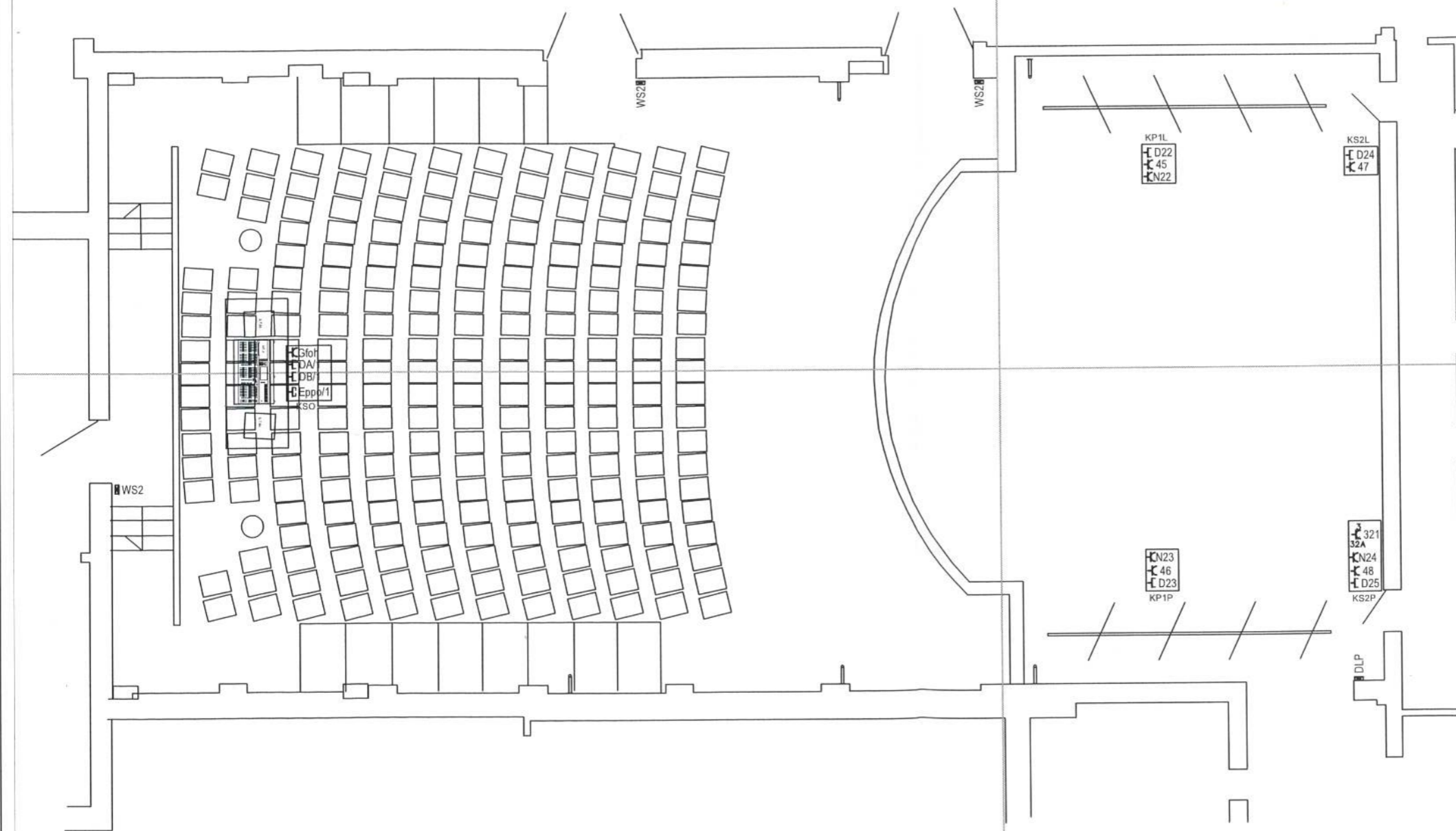
- ☐01 Gniazdo obwodu regulowanego
- ☐N01 Gniazdo obwodu nieregulowanego.
- ☐321 Gniazdo 32A
- ☐Gka Gniazdo do pulpitu sterowania oświetleniem
- ☐Gfah Gniazdo do pulpitu sterowania oświetleniem FOH
- ☐D1 Gniazdo obwodu sterowania DMX.
- ☐Eppo Gniazdo obwodu sterowania Ethernet
- ☐DLP Wielofunkcyjny panel sterowania oświetleniem ogólnym
- ☐WS2 Panel sterowania oświetleniem ogólnym
- ☐01 Kaseła nasłenna/podłogowa z gniazdami
- ☐D1
- ☐E1

UWAGI:				
Biuro Projektowe Branżowe ESSAudio <small>ESS-AUDIO ul. Graniczna 17 05-092 Łomianki-Dąbrowa tel. +48 22 751-42-46 fax. +48 22 751-31-49 e-mail: biuro@essaudio.pl</small>				
PROJEKTANT:			Podpis:	
Paweł Ziomecki upr. bud. MAZ/0285/PWBE/15			<i>[Signature]</i>	
SPRAWDZAJĄCY:			Podpis:	
Tomasz Zaborowski upr. bud. St-15/88			<i>[Signature]</i>	
Nazwa projektu:				
Kinoteatr „Marzenie” w M. C. K. w Aleksandrowie Kujawskim				
Faza projektu:				
Projekt Wykonawczy				
Tytuł rysunku:				
Piętro - Rozmieszczenie gniazd				
Numer rysunku:				
OSW. projekt	PW etap	TECHN. branża	RYS O-1 nr rysunku	00 nr rew
Opis rewizji:				
Skala:	Data:	Rysował:	Format:	
1:10	24.04.2017	R. SZLASA	A3	

Gniazda oświetlenia technologicznego

- ☐01 Gniazdo obwodu regulowanego
- ☐N01 Gniazdo obwodu nieregulowanego
- ☐321 Gniazdo 32A
- ☐32A Gniazdo 32A
- ☐Gka Gniazdo do pulpitu sterowania oświetleniem
- ☐Gfoh Gniazdo do pulpitu sterowania oświetleniem FOH
- ☐D1 Gniazdo obwodu sterowania DMX
- ☐Eppo Gniazdo obwodu sterowania Ethernet
- DLP Wielofunkcyjny panel sterowania oświetleniem ogólnym
- WS2 Panel sterowania oświetleniem ogólnym
- ☐01 Kasetka ścienna/podłogowa z gniazdami
- ☐D1
- ☐E1
- KS1L

PARTER



UWAGI:

Biuro Projektowe Branżowe
ESSAudio
 ESS-AUDIO
 ul. Graniczna 17
 05-092 Łomianki-Dąbrowa
 tel. +48 22 751-42-46
 fax. +48 22 751-31-49
 e-mail: biuro@essaudio.pl

PROJEKTANT: Paweł Ziomecki upr. bud. MAZ/0285/PWBE/15	Podpis: <i>[Signature]</i>
SPRAWDZAJĄCY: Tomasz Zaborowski upr. bud. St-15/88	Podpis: <i>[Signature]</i>

Nazwa projektu:
Kinoteatr „Marzenie” w M. C. K. w Aleksandrowie Kujawskim

Faza projektu:
Projekt Wykonawczy

Tytuł rysunku:
Parter - Rozmieszczenie gniazd

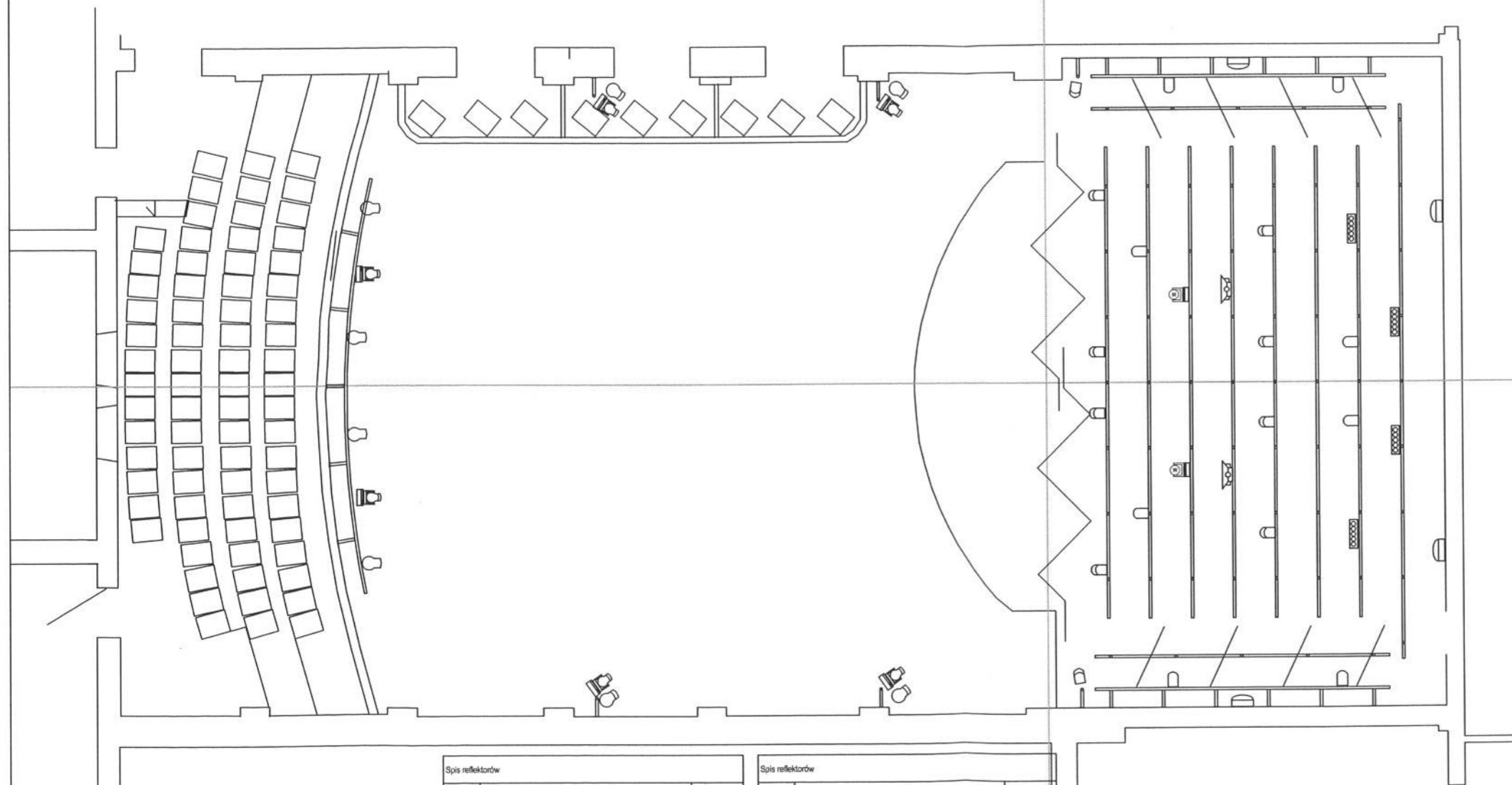
Numer rysunku:

OSW. projekt	PW etap	TECHN. branża	RYS O-2 nr rysunku	00 nr rew
-----------------	------------	------------------	-----------------------	--------------

Opis rewizji:

Skala:	Data:	Rysował:	Format:
1:10	01.04.2017	P. SZLĄSA	A3

PIĘTRO



Spis reflektorów		
SYMBOL	OPIS	ILOŚĆ
	Reflektor PC 500	8
	Reflektor PC 1000	10
	Reflektor profilowy 15°-35° - 750W	4
	Reflektor profilowy 25° - 50° - 750W	4
	Ruchoma głowa typu WASH 19 x LED RGBW	2

Spis reflektorów		
SYMBOL	OPIS	ILOŚĆ
	Ruchoma głowa LED SPOT	8
	Nasświetlacz typu belka LED RGB	4
	Reflektor roboczy LED	2
	Oświetlenie nieszkie	4

UWAGI:

Biuro Projektowe Branżowe

ESSAudio

ESS-AUDIO
ul. Graniczna 17
05-092 Łomianki-Dąbrowa
tel. +48 22 751-42-46
fax. +48 22 751-31-49
e-mail: biuro@essaudio.pl

PROJEKTANT:

Paweł Ziomecki upr. bud. MAZ/0285/PWBE/15

Podpis:

SPRAWDZAJĄCY:

Tomasz Zaborowski upr. bud. St-15/88

Podpis:

Nazwa projektu:

Kinoteatr „Marzenie” w M. C. K. w Aleksandrowie Kujawskim

Faza projektu:

Projekt Wykonawczy

Tytuł rysunku:

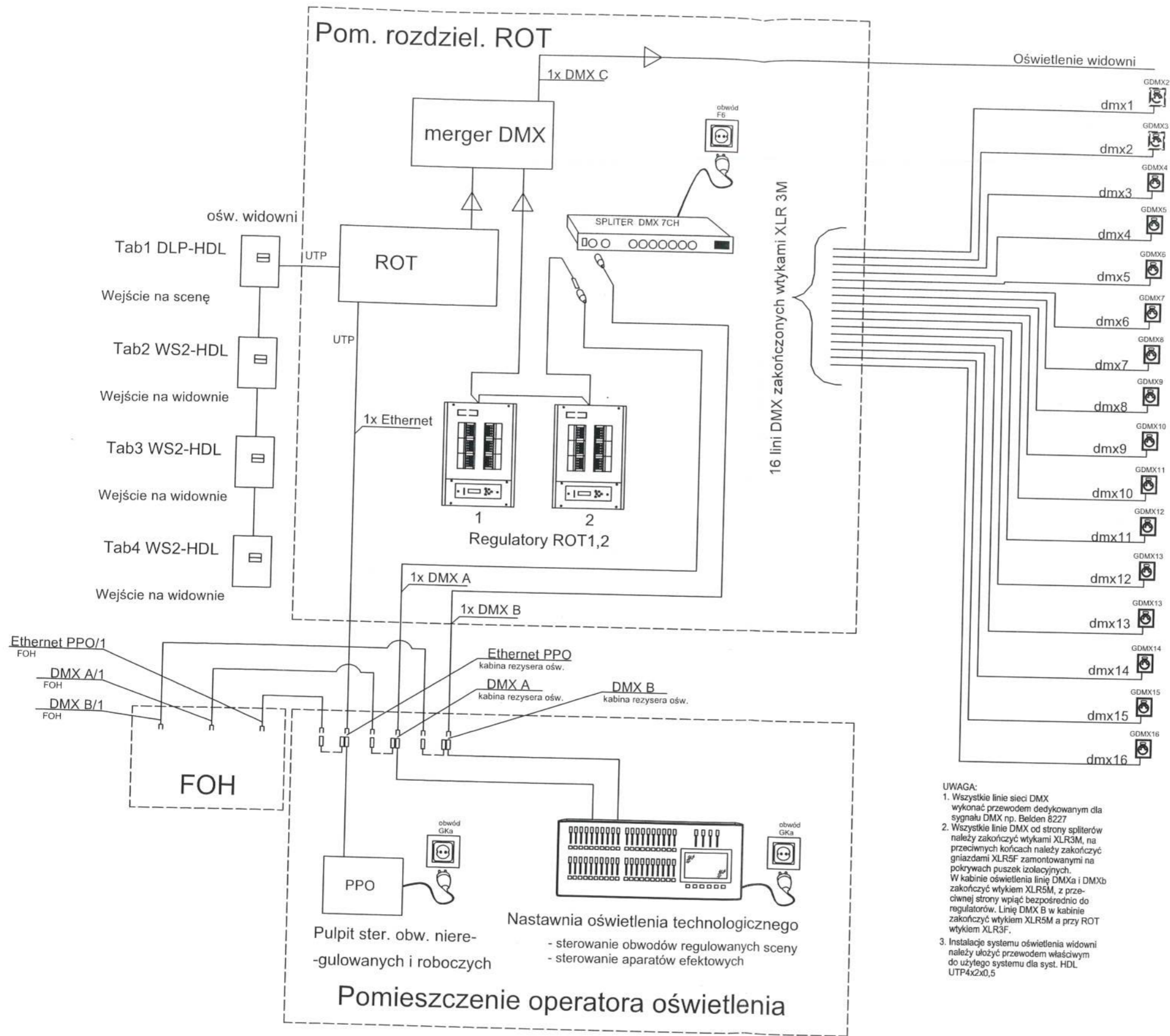
Rozmieszczenie reflektorów

Numer rysunku:

OSW. projekt	PW etap	TECHN. branża	RYS O-3 nr rysunku	00 nr rew
-----------------	------------	------------------	-----------------------	--------------

Opis rewizji:

Skala: 1:10	Data: 24.04.2017	Rysował: R. SZLASA	Format: A3
----------------	---------------------	-----------------------	---------------



- UWAGA:**
1. Wszystkie linie sieci DMX wykonać przewodem dedykowanym dla sygnału DMX np. Beiden 8227
 2. Wszystkie linie DMX od strony splitterów należy zakończyć wtykami XLR3M, na przeciwnych końcach należy zakończyć gniazdam XLR5F zamontowanymi na pokrywach puszek izolacyjnych. W kabinie oświetlenia linie DMXA i DMXB zakończyć wtykami XLR5M, z przeciwnej strony wpiąć bezpośrednio do regulatorów. Linie DMX B w kabinie zakończyć wtykami XLR5M a przy ROT wtykiem XLR3F.
 3. Instalacje systemu oświetlenia widowni należy ułożyć przewodem właściwym do użytku systemu dla syst. HDL UTP4x2x0,5

UWAGI:

Biuro Projektowe Branżowe
ESSAudio
 ESS-AUDIO
 ul. Graniczna 17
 05-092 Łomianki-Dąbrowa
 tel. +48 22 751-42-46
 fax. +48 22 751-31-49
 e-mail: biuro@essaudio.pl

PROJEKTANT:	Podpis:
Paweł Ziomecki upr. bud. MAZ/0285/PWBE/15	<i>[Signature]</i>
SPRAWDZAJĄCY:	Podpis:
Tomasz Zaborowski upr. bud. St-15/88	<i>[Signature]</i>

Nazwa projektu:
 Kinoteatr „Marzenie” w M. C. K. w Aleksandrowie Kujawskim

Faza projektu:
 Projekt Wykonawczy

Tytuł rysunku:
 Schemat sterowania DMX

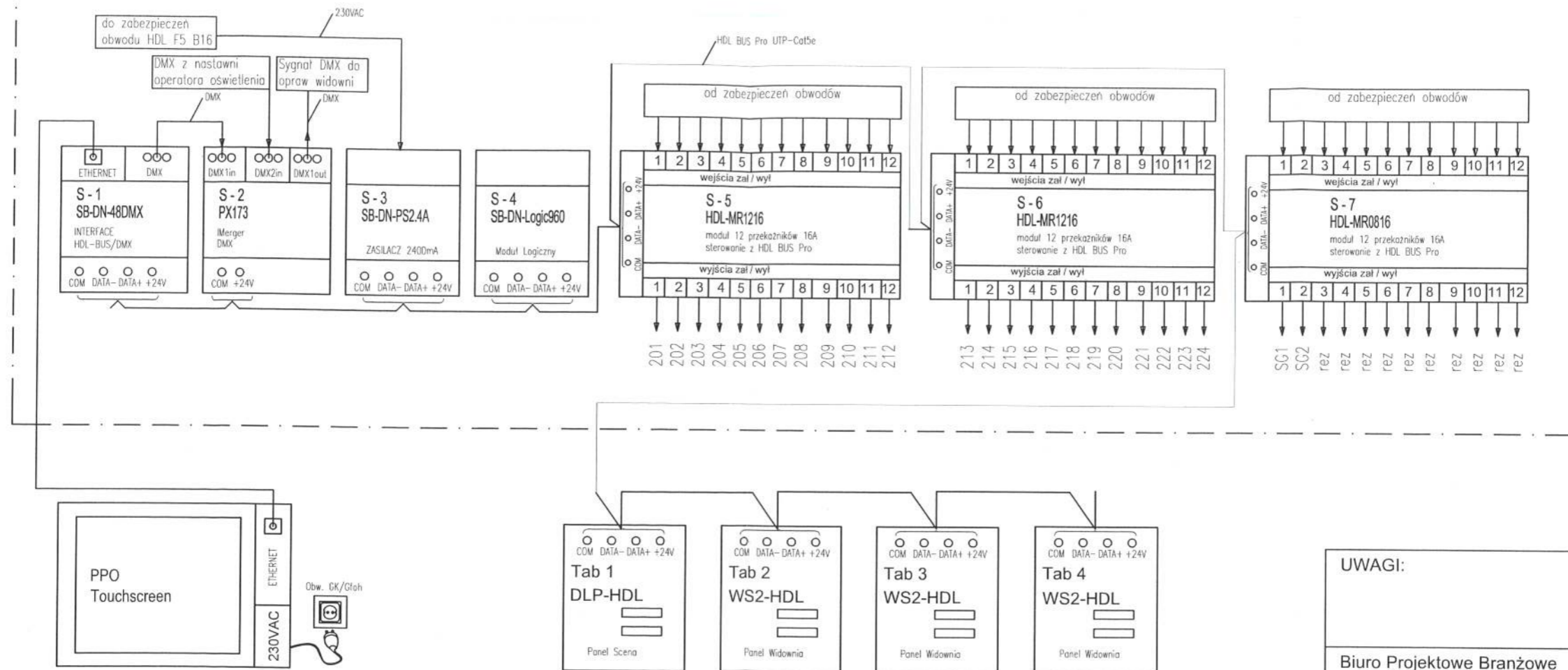
Numer rysunku:

OSW. projekt	PW etap	TECHN. branża	RYS O-5 nr rysunku	00 nr rew
-----------------	------------	------------------	-----------------------	--------------

Opis rewizji:

Skala:	Data:	Rysował:	Format:
1:10	24.04.2017	R. SZLASA	A3

ROT - Zespół aparatów sterujących stycznikami, system ośw widowni



Pulpit operatora oświetlenia PPO

LEGENDA:

Łączenie żył HDL-BUS Pro:

1. COM - Biało-pomarańczowy/Biało-brązowy
2. DATA- -Biało-niebieski/biało-zielony
3. DATA+ - Niebieski/Zielony
4. DC24V -Pomarańczowo/Brąz.

Podłączenie DMX:

- 1- Uziemnienie i ekran kabla jeśli jest.
- 2- Data(-)
- 3- Data (+)

UWAGI:

Biuro Projektowe Branżowe

ESSAudio

ESS-AUDIO
ul. Graniczna 17
05-092 Łomianki-Dąbrowa
tel. +48 22 751-42-46
fax. +48 22 751-31-49
e-mail: biuro@essaudio.pl

PROJEKTANT:	Podpis:			
Paweł Ziomecki upr. bud. MAZ/0285/PWBE/15	<i>[Signature]</i>			
SPRAWDZAJĄCY:	Podpis:			
Tomasz Zaborowski upr. bud. St-15/88	<i>[Signature]</i>			
Nazwa projektu:				
Kinoteatr „Marzenie” w M. C. K. w Aleksandrowie Kujawskim				
Faza projektu:				
Projekt Wykonawczy				
Tytuł rysunku:				
Schemat sterowania oświetleniem ogólnym i obwod. niereg.				
Numer rysunku:				
OSW. projekt	PW etap	TECHN. branża	RYS O-6 nr rysunku	00 nr rew
Opis rewizji:				
Skala:	Data:	Rysował:	Format:	
1:10	24.04.2017	R. SZLASA	A3	