

INWESTOR:

**GMINA MIASTO KOŁOBRZEG
ul. RATUSZOWA 13; KOŁOBRZEG**

INWESTYCJA:

**BUDOWA REGIONALNEGO CENTRUM KULTURY W
KOŁOBRZEGU
WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU
-PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA KINA „KALMAR”
-PROJEKT UMOŻLIWIAJĄCY REALIZACJĘ INWESTYCJI
W DWÓCH ETAPACH**

ADRES INWESTYCJI:

**Kołobrzeg, ul Solna 1
Dz. nr 116/2 i 179 przy ul. Solnej w Kołobrzegu w obrębie terenu
6ZP**

TEMAT PROJEKTU:

**BUDYNEK „A”
WYPOSAŻENIE DUŻEJ SALI WIDOWISKOWEJ RCK W
KOŁOBRZEGU**

BRANŻA:

**TECHNOLOGIA SCENY
OŚWIETLENIE I NAGŁOŚNIENIE TECHNOLOGICZNE**

FAZA:

**PROJEKT WYKONAWCZY
ETAPOWANIE INWESTYCJI - ETAP II**

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

architekci: MIŁOSZ RACZYŃSKI, MAREK SIETNICKI

PROJEKTOWAŁ / UPRAWNIENIA:

tech. Robert Łosicki

PODPIS:

SPRAWDZIŁ / UPRAWNIENIA:

mgr inż. Tomasz Kaźmierczak

PODPIS:

OPRACOWAŁ:

tech. Robert Łosicki

DATA:

MARZEC 2009

Spis treści

1. Opis techniczny.....	3
1.1 Przedmiot opracowania.	3
1.2 Zakres opracowania.....	3
1.3 Materiały wykorzystane.	3
1.4 Opis techniczny obiektu – oświetlenie technologiczne.....	3
1.4.1 Założenia funkcjonalno-użytkowe.	3
1.4.2 Nastawnia komputerowa oświetlenia sceny, bezprzewodowy system wspomagający oraz systemy przesyłania sygnałów DMX.....	4
1.4.3 Urządzenia do rozdziału sygnałów DMX, oraz sposób ich montażu.	4
1.4.4 Realizacja zasilania i sterowania obwodów regulowanych i nieregulowanych (urządzenia inteligentne – efektowe)	6
1.4.5 Ściemniacze obwodów regulowanych.	8
1.4.6 Rodzaje oświetlenia.....	9
1.4.7 Reflektory typu PC.	9
1.4.8 Reflektory profilowe.....	9
1.4.9 Reflektory typu PAR.....	10
1.4.10 Reflektory typu Svoboda.	10
1.4.11 Reflektory prowadzące.....	10
1.4.12 Naświetlacze halogenowe asymetryczne.....	10
1.4.13 Ruchome głowy typu SPOT, WASH oraz BEAM.....	10
1.4.14 Oświetlacze architektoniczne.....	11
1.4.15 Stroboskopy, wytwornice dymu oraz hazery.	11
1.4.16 Akcesoria i okablowanie systemu oświetlenia technologicznego.....	11
1.5 Specyfikacja oświetlenia – Regionalne Centrum Kultury Kalmar – scena.....	11
1.6 Opis techniczny obiektu – nagłośnienie technologiczne.....	19
1.7 Specyfikacja nagłośnienia – Regionalne Centrum Kultury Kalmar – scena.....	21
1.8 Schemat blokowy nagłośnienia – Regionalne Centrum Kultury Kalmar – scena.	30
1.9 Zestawienie komponentów okablowania sygnałowego do projektu Kalmar.	31
1.10 Zestawienie komponentów okablowania racków 6u, 10u do projektu Kalmar.....	32
1.11 Rysunek poglądowy: splitter 24ch. oraz stage box 8ch.	33
1.12 Instalacja komunikacji wewnętrznej – interkom.....	34
1.13 Specyfikacja sprzętowa instalacji komunikacji wewnętrznej.	34
2. Część rysunkowa i spis rysunków.	36

1. Opis techniczny.

1.1 Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy technologii teatralnej w rozbudowywanym i przebudowywanym kinie „Kalmar” w Kołobrzegu.

1.2 Zakres opracowania.

Opracowanie obejmuje projekt wykonawczy oświetlenia i nagłośnienia sceny teatralnej oraz sceny letniej w kinie „Kalmar”.

1.3 Materiały wykorzystane.

Bazą wykonania projektu jest projekt architektoniczny opracowany przez biuro Mellon Architekci ze Szczecina oraz uzgodnienia poczynione z użytkownikiem obiektu w osobie dyrektora, Pana Tadeusza Kielara.

1.4 Opis techniczny obiektu – oświetlenie technologiczne.

1.4.1 Założenia funkcjonalno-użytkowe.

Oświetlenie technologiczne kina „Kalmar” ma spełniać dwie funkcje – teatralną i koncertową. Zaproponowany system oświetlenia pozwoli na realizację zarówno koncertów jak i spektakli teatralnych.

Oświetlenie technologiczne sceny składa się z dwóch podstawowych typów urządzeń:

- urządzenia konwencjonalne – reflektory sterowane za pomocą ściemniaczy teatralnych
- urządzenia inteligentne (efektowe) – zasilane napięciem przemiennym, nieregulowanym, których sterowanie odbywa się za pomocą protokołu DMX-512

Do zamocowania urządzeń technologii oświetlenia sceny, przewidziano:

- dwa trawersy – prosceniowy i okna scenicznego
- most portalowy
- wieże prosceniowe oraz portalowe
- pomosty technologiczne boczne

- sztankiety – konfigurowane w zależności od potrzeb
- podłogę sceny

Trawers prosceniowy służy do zamocowania reflektorów konwencjonalnych.

Trawers okna scenicznego jest dwufunkcyjny – umożliwia montaż reflektorów konwencjonalnych jak i urządzeń inteligentnych (efektowych).

Most portalowy, podobnie jak trawers okna scenicznego pozwala na zamontowanie obu rodzajów oświetlenia.

Sztankiety nr 3 i 5 służą do zamontowania urządzeń inteligentnych (efektowych).

Sztankiety nr 2, 4 i 6 służą do zamocowania reflektorów konwencjonalnych.

Kanały elektryczne znajdujące się w podłodze sceny w liczbie trzech sztuk umożliwiają podłączenie i sterowanie urządzeniami inteligentnymi jak i reflektorami konwencjonalnymi.

Reflektory do konstrukcji montuje się za pomocą haków.

1.4.2 Nastawnia komputerowa oświetlenia sceny, bezprzewodowy system wspomagający oraz systemy przesyłania sygnałów DMX.

Pierwszy z opisywanych elementów wyposażenia sceny RCK Kalmar, to komputerowa nastawnia oświetlenia. Jest to mózg systemu oświetlenia, umożliwiający sterowanie reflektorami konwencjonalnymi jak i urządzeniami inteligentnymi (efektowymi).

Realizacji oświetlenia można dokonać z trzech stałych „punktów sterujących”:

- kabiny oświetleniowca
- widowni
- sceny

Ponadto komputerowa nastawnia oświetlenia wyposażona jest w bezprzewodowy sterownik wspomagający, służący do skonfigurowania parametrów oświetlenia z dowolnego punktu widowni i sceny.

Dwa bezprzewodowe systemy przesyłania sygnału sterującego DMX 512 dodatkowo umożliwiają usytuować komputerową nastawnię oświetlenia w jakimś niekonwencjonalnym miejscu, bez konieczności stosowania przewodów sterujących.

1.4.3 Urządzenia do rozdziału sygnałów DMX, oraz sposób ich montażu.

1. SPLITER „odwrotny” (kross sygnału sterującego DMX 512)
2. SPLITER
3. DEMULTIPLESER

Urządzenia te wykorzystywane będą do odpowiedniego rozdziału sygnału sterującego DMX 512.

Ad 1) Służy do wprowadzenia trzech par linii sygnału DMX 512

- z kabiny
- z widowni
- sceny

i wyprowadzenia ich do urządzeń wykonawczych.

- ściemniaczy
- splitera

Ad 2) Spliter umożliwi rozdział sygnału sterującego DMX 512 do poszczególnych punktów widowni i sceny .

Ad 3) W związku z tym, że świetlówki zastosowane do oświetlenia widowni są sterowane napięciem 0 – 10[V] , należy sygnał sterujący DMX 512 przekonwertować na sygnał analogowy. Do tego celu służy demultiplekser.

W kabinie oświetleniowca poza spliterem znajdować się będą wszystkie urządzenia do rozdziału sygnału DMX 512. Połączenia między poszczególnymi urządzeniami będą się odbywały za pomocą giętkiego kabla SQ 422 SW KLOTZ zakończonego wtyczką i gniazdem na kabel XLR 5 pin.

Połączenia sygnałem sterującym DMX 512 między kabiną oświetleniowca a :

- spliterem
- wtykami męskimi DMX 512 na widowni
- wtykami męskimi DMX 512 na scenie

oraz między spliterem a wtykami żeńskimi DMX 512 znajdującymi się w poszczególnych punktach sceny należy wykonać za pomocą kabla typu MY 204 GR.

Połączenia sterujące między urządzeniami inteligentnymi zamocowanymi na :

- trawersie
- moście portalowym
- sztankietach

należy wykonać kablem giętkim (w formie przedłużaczy) typ SQ 422 SW KLOTZ i stosować w zależności od potrzeb.

W założeniach przyjęto, że poza kabiną oświetleniowca, komputerową nastawnie oświetlenia będzie można, opcjonalnie, przenieść na widownię lub scenę – w celu realizacji przedsięwzięć

kulturalnych. Aby było to możliwe , należy zastosować splitter odwrotny, który ma za zadanie krosować 3 pary linii sygnału wejściowego DMX 512 z 1 parą sygnału wyjściowego DMX 512.

2 pary linii DMX 512 tj: z widowni i ze sceny powinny być zakończone odpowiednio- na widowni i scenie – wtykami męskimi XLR 5 pin do obudowy typu NC 5 MD -L -1 NEUTRIK. W kabinie – kable powinny mieć zapas ok. 2 [mb] i być zakończone wtykami żeńskimi na kabel XLR 5 pin typu NC 5 FXX NEUTRIK.

Komputerową nastawnie oświetlenia ze splitterem odwrotnym , znajdującą się w kabinie oświetleniowca , należy połączyć kablem giętkim (przedłużaczem DMX 512) typ SQ 422 SW KLOTZ z wtykami – męskim i żeńskim na kabel.

Połączenia sterujące sygnałem DMX 512 wychodzące ze splitera odwrotnego do ściemniaczy teatralnych i splitera znajdującego się we wzmacniaczowni , powinny być zakończone – w kabinie wtykiem męskim XLR 5 pin na kabel typu NC 5 MXX KLOTZ.

Kable wchodzące do splitera i ściemniaczy teatralnych powinien być zakończone wtykiem żeńskim XLR 5 pin na kabel typu NC 5 FXX KLOTZ. Połączenia sterujące między ściemniaczami należy wykonać kablem giętkim zakończonym wtykiem męskim i żeńskim XLR 5 pin na kabel.

Kable DMX 512 wychodzące ze splitera , powinny być zakończone wtykiem męskim XLR 5 pin typu NC 5 MXX na kabel – końce kabli znajdujące się we wzmacniaczowni oraz wtykami żeńskimi XLR 5 pin typu NC 5 FD- L-1, montażowymi odpowiednio na : trawersie , moście portalowym, sztankietach i kanałach podłogi sceny. Wyjątek stanowi kabel DMX 512 wchodzący ze splitera- do kabiny oświetleniowca. Końcówka tego kabla znajdująca się w kabinie powinna być zakończona wtykiem żeńskim XLR 5 pin typu NC 5 FXX na kabel.

1.4.4 Realizacja zasilania i sterowania obwodów regulowanych i nieregulowanych (urządzenia inteligentne – efektowe)

Realizacja zasilania do obwodów regulowanych trawersów nad widownią odbywa się za pomocą kabli wieloparowych typu OPD 19 x 1,5 mm² zwiniętych na bębnach. Wyposażone one są we wtyczki i gniazda typu SOCAPEX - na kabel, do których podłącza się tzw. „rozszybie”: wtyczka SOCAPEX – 6 gniazd 2P+Z.

Na każdym trawersie znajdują się po dwa bębny z przewodami wieloparowymi. Każdy przewód wieloparowy zawiera 6 gniazd jednofazowych (obwodów).

Do bębnow zasilanie prowadzone jest przewodami 3 x 2.5 mm² YDY p/t, które zakończone są gniazdem PY 460, do obudowy, umieszczonym pod sufitem w metalowej obudowie montowanej pod tynk.

Trawersy wyposażone są w 10 obwodów regulowanych każdy. Dwa odczepy na trawersie prosceniowym zostają niewykorzystane. Dwa odczepy na trawersie okna scenicznego służą do podłączenia naświetlaczy halogenowych – oświetlenia roboczego.

Trawers okna scenicznego posiada dodatkowo jeszcze dwa bębny. Na pierwszym z nich znajduje się przewód OPD wieloparowy z sześcioma obwodami nieregulowanymi, skonfigurowanymi analogicznie, jak w przypadku zasilania obwodów regulowanych.

Na drugim znajduje się 10 [mb] kabla typu SQ 422 SW do sterowania sygnałem DMX 512 wyposażonego we wtyki męskie i żeńskie XLR 5 pin na kabel.

Przewód DMX 512 doprowadzający sygnał do bębna zakończony jest wtykiem żeńskim XLR – 5 pin montażowym. Obydwa te bębny mają za zadanie zasilić i wysterować urządzenia inteligentne oświetlenia sceny.

Zasilanie obwodów regulowanych mostu portalowego odbywa się za pomocą przewodów YDY p 3 x 2.5 mm² zakończonych gniazdami 2p+z. Na moście znajduje się 10 obwodów regulowanych. Poza tym most portalowy wyposażony jest w 6 gniazd 2P+Z oraz gniazdo XLR – 5 pin służących do sterowania urządzeniami inteligentnymi oświetlenia sceny. Na moście umieszczone są również dwa gniazda 2p+z służące do zasilania obwodów roboczych.

Analogicznie jak na moście portalowym, zasilanie obwodów regulowanych realizowane jest na wieżach portalowych - prosceniowych i scenicznych, pomostach technologicznych bocznych oraz kanałach podłogowych sceny.

Na wieżach portalowych znajduje się 12 obwodów regulowanych po 3 na każdej z wież.

Pomosty technologiczne sceny zawierają po 3 obwody regulowane oraz po 1 obwodzie nieregulowanym – oświetlenia roboczego sceny.

Kanały podłogowe w liczbie 3 oprócz gniazd obwodów regulowanych – po 5 w każdym kanale, posiadają również po 2 obwody nieregulowane oraz po 1 gnieździe DMX 512 –

XLR – 5 pin w każdym kanale.

Na sztankietach nie przewidziałem reflektorów mocowanych na stałe. Sztankiety będą konfigurowane w zależności od potrzeb. Do dyspozycji będzie 18 obwodów regulowanych.

Obwody będą umieszczone na 3 bębnach – po 6 obwodów, na każdym z 3 sztankietów.

Zasilanie realizowane będzie analogicznie do trawersów, znajdujących się na widowni.

Poza obwodami regulowanymi, na 2 kolejnych sztankietach znajdować się będą 2 bębny po 6 obwodów nieregulowanych oraz 2 kolejne z przewodami DMX 512, służące do zasilania i sterowania obwodów inteligentnych sceny.

Zasilanie tych 2 sztankietów będzie realizowane analogicznie do trawersu okna scenicznego widowni.

1.4.5 Ściemniacze obwodów regulowanych.

Profesjonalne ściemniacze klasy AC o mocy 24x3,5[KW] oraz 12x1,2[KW] są układami wykonawczymi służącymi do płynnej regulacji natężenia oświetlenia reflektorów konwencjonalnych takich jak:

- reflektor typu PC, profil
- rampy kontrowej - svoboda
- reflektora typu PAR
- naświetlacza asymetrycznego
- reflektorów prowadzących
- lamp UV

Ilość obwodów regulowanych rozmieszczonych na widowni i scenie RCK Kalmar to 84 szt.

- 72 szt. o mocy 3,5 [KW]
- 12 szt o mocy 1,2 [KW]

12 obwodów o mocy 1,2 [KW] służy do sterowania obwodami wież portalowych.

Obwody konwencjonalne są rozmieszczone odpowiednio:

- na dwóch trawersach, znajdujących się nad widownią
- moście portalowym
- wieżach portalowych
- pomostach technologicznych
- sztankietach w liczbie 3
- kanałach podłogi sceny

- pomieszczeniu z reflektorami prowadzącymi
- podsceniu

1.4.6 Rodzaje oświetlenia.

Scena wyposażona będzie w 2 rodzaje oświetlenia: konwencjonalne i inteligentne (efektowe).

W skład urządzeń konwencjonalnych – sterowanych z obwodów regulowanych, wchodzi:

- reflektor typu PC
- reflektor typu Profil
- reflektor typu PAR
- reflektor typu Svoboda
- reflektory prowadzące
- naświetlacz halogenowy asymetryczny
- oprawa UV

W skład urządzeń inteligentnych wchodzi:

- ruchome głowy typu SPOT
- ruchome głowy typu WASH
- ruchome głowy typu BEAM
- oświetlacze architektoniczne
- stroboskopy
- wytwornice dymu
- hazery

1.4.7 Reflektory typu PC.

Do podstawowego oświetlenia sceny wykorzystać należy standardowe reflektory PC o regulowanej optyce. System regulacji zoom powinien być oparty na układzie sanek na podwójnej prowadnicy regulowanych śrubą ślimakową zakończoną pokrętkiem na tyle obudowy. Dla potrzeb bezpieczeństwa obsługi. Reflektory powinny być wyposażone w system automatycznego odcinania zasilania po otwarciu obudowy. Reflektory muszą być wyposażone także w obrotowe, poczwórne skrzydełka ograniczające i ramki filtrów barwnych.

1.4.8 Reflektory profilowe.

Oprócz reflektorów typu PC należy wyposażyć salę w tzw. Reflektory profilowe, które oprócz właściwości opisanych dla reflektorów PC muszą posiadać wielosoczewkowe układy optyczne, system przesłon kadrujących i specjalne uchwyty do montażu przesłon gobo. W oświetleniu należy wykorzystać dwa typy reflektorów profilowych o wąskim zakresie regulacji zoom i szerokim zakresie regulacji. Reflektory te powinny również mieć płynną regulację ostrości.

1.4.9 Reflektory typu PAR.

Reflektor typu PAR jest najprostszym reflektorem używanym do oświetlenia zarówno w teatrze jak i na imprezach plenerowych. Składa się z metalowej obudowy i żarówki o stałym kącie świecenia. Stosuje się go głównie do oświetlenia kontrowego.

1.4.10 Reflektory typu Svoboda.

Rampa typu Svoboda zapewnia światło o specyficznej atmosferze i najwyższej intensywności. Daje możliwość kreowania dramaturgii scenograficznej. Zawiera 9 lustrzanych żarówek 24 [V] i zapewnia światło złożone z niemal równoległych wiązek.

1.4.11 Reflektory prowadzące.

Reflektory prowadzące, zastosowane w RCK Kalmar, oparte powinny być na lampach halogenowych. Umożliwiać doskonałe wyświetlenie obiektów z odległości 10 – 40m.

Wysoce efektywny, wielosoczewkowy układ optyczny, zapewnić powinien doskonałe parametry świetlne. Urządzenie powinno być wyposażone w precyzyjny, mechaniczny dimmer, całkowicie zamykający się irys, uchwyt do gobo, zmieniacz sześciu kolorów, filtr zmiękczący oraz izolowane uchwyty.

W komplecie z reflektorem powinien zostać dostarczony statyw.

1.4.12 Naświetlacze halogenowe asymetryczne.

Naświetlacze halogenowe asymetryczne służą do oświetlania horyzontów. Oprawa zastosowana do tego celu powinna charakteryzować się dużym przewietrzeniem. Umożliwi to stosowanie filtrów barwnych, foliowych i zapewni dużą ich trwałość. Filtry w zaproponowanych lampach mocuje się bez stosowania ramek.

1.4.13 Ruchome głowy typu SPOT, WASH oraz BEAM.

W obiekcie należy zastosować urządzenia efektowe typu ruchoma głowa.

- 4 sztuki urządzeń typu SPOT o mocy 300[W] oraz 2 oprawy typu SPOT o mocy 1200[W]
- 6 sztuk urządzeń typu WASH o mocy 1000[W]

Urządzenia te powinny być opracowane dla potrzeb scenicznych z wykorzystaniem systemu barw CMY i konstrukcji zapewniającą cichą pracę.

Uzupełnieniem oferty powinny być urządzenia efektowe typu BEAM 300, wytwarzające super skoncentrowany, wąski snop światła podobny do wykorzystywanego na estradzie PAR-a 64 ACL, w liczbie 6 sztuk.

1.4.14 Oświetlacze architektoniczne.

Kolejnym zastosowanym typem urządzenia efektowego dla potrzeb oświetlenia jest oświetlacz architektoniczny z lampą wyładowczą o mocy 400[W]. Powinien on być wyposażony w profesjonalny system zmiany kolorów oraz precyzyjny DIMMER. A także szeroką gamę akcesoriów, umożliwiających dopasowanie parametrów oświetlenia do stosowanych potrzeb.

1.4.15 Stroboskopy, wytwornice dymu oraz hazery.

System oświetlenia efektowego należy rozszerzyć o stroboskop z lampą ksenonową o mocy 3000[W], do którego można zastosować tzw. nakładkę na obudowę, zdolna wygenerować 10 kolorów.

Ponadto w skład parku oświetleniowego powinny wchodzić urządzenia takie jak:

- hazery
- wytwornice dymu

Sterowanie tych urządzeń powinno być również oparte na systemie DMX 512.

1.4.16 Akcesoria i okablowanie systemu oświetlenia technologicznego.

Cały system oświetleniowy powinien być uzupełniony o takie akcesoria jak:

- haki do mocowania reflektorów
- statywy do reflektorów
- okablowanie zasilające i sterujące.

Wyszczególnienie ilości i typów znajduje się w specyfikacji.

1.5 Specyfikacja oświetlenia – Regionalne Centrum Kultury Kalmar – scena.

L.p.	Opis	J.m.	Ilość	Cena jednostkowa netto	Wartość netto	VAT	Wartość brutto
1	SPARK 4D (lub równoważna) - Komputerowa nastawnia oświetlenia, sterująca 1024 kanałami DMX. Przystosowana do realizacji spektakli teatralnych, koncertów i imprez plenerowych. Posiada crossfader, 20 submasterów oraz 3 koła encodera i jeden TrackBall P/T. Pozwala na sterowanie urządzeniami konwencjonalnymi jak i inteligentnymi. Ilość pamięci/scen – 890/109. Posiada gniazdo DMX ethernet.	Szt.	1				
2	Uniwersalny kontroler bezprzewodowy, współpracujący z konsolą SPARK 4D, wyposażony w TrackBall P/T. Umożliwia skonfigurowanie urządzeń konwencjonalnych i inteligentnych z dowolnego miejsca widowni i sceny.	Szt.	1				
3	Opakowanie typu case do nastawni i kontrolera	Szt.	1				
4	Komplet do bezprzewodowej transmisji sygnału DMX – W-DMX Black Box Receiver/Transmitter. - wymienne anteny 2dBi w komplecie - standardy FHSS i TDMA zastosowane w celu zmniejszenia interferencji z innymi sieciami pracującymi w częstotliwości 2.4GHz (WiFi i Bluetooth) - nadajnik pracować może w trybach Multicast i Point2Point	Szt.	2				
5	Spliter odwrotny DMX 3x2 wejście, 2 wyjścia (krosownica DMX) + obudowa RACK 1U + wtyczka unischuko.	Szt.	1				
6	Spliter DMX SWISSON podwójny. 2 wejścia, 10 wyjść. Możliwość zamontowania w obudowie typu RACK. - wzmocnienie sygnałów DMX - rozdzielanie linii DMX - redukcja problemu odbicia - indywidualne optyczne zabezpieczenia - wsparcie inteligentnych DMX - przystosowany do pracy z zasilaniem 85 – 230VAC +obudowa RACK 1U +wtyczka unischuko	Szt.	1				
7	Demultiplekser PXM - PX106– konwerter	Szt.	1				

	<p>sygnału cyfrowego na analogowy. 240 wyjść.</p> <ul style="list-style-type: none"> - zakres adresu startowego: 1-512 - wyjścia analogowe: 0-10V (max. 10 mA na wyjście) - złącza wejścia/wyjścia DMX: wtyk/gniazdo 3-pin XLR - złącza wyjść analogowych: CANON D-SUB 37 <p>+obudowa RACK 1U +wtyczka unischuko</p>						
8	<p>Sterownik – widownia. Urządzenie sterujące sygnałem 0-10V – on/off.</p>	Szt.	1				
9	<p>Profesjonalny ściemniacz teatralny klasy AC o mocy 24x3500W.</p> <ul style="list-style-type: none"> - wymuszone chłodzenie wentylatorami - możliwość zamontowania na ścianie <p>Wyposażony w procesor umożliwiający programowanie i korekty wszystkich funkcji z poziomu urządzenia. Wszystkie instalacje wprowadzone do bloku od dołu.</p>	Szt.	3				
10	<p>Profesjonalny ściemniacz teatralny klasy AC o mocy 12x1200W.</p> <ul style="list-style-type: none"> - wymuszone chłodzenie wentylatorami - możliwość zamontowania na ścianie <p>Wyposażony w procesor umożliwiający programowanie i korekty wszystkich funkcji z poziomu urządzenia. Wszystkie instalacje wprowadzone do bloku od dołu.</p>	Szt.	1				
11	<p>Profesjonalny reflektor jednosoczewkowy 650/1000 PC Griven ARCO z optyką 11-53°. Wyposażony w system rozłączania zasilania przy otwarciu obudowy, z możliwością stosowania żarówek o mocy 1000 i 1200W. Komplet z markową żarówką 1000W o temperaturze barwowej 3050°K, obrotowymi skrzydełkami czterolistnymi, ramką na filtr i wtyczką uniwersalną schuko.</p>	Szt.	30				
12	<p>Reflektor profilowy z regulowaną optyką, oparty na żarówce HPL 750, o kącie świecenia 25-50°.</p> <p>W komplecie z markową żarówką HPL750 o temperaturze barwowej 3050°K, czterema przestonami kadrującymi, ramką na filtr, przestoną Iris, uchwytem gobo i wtyczką uniwersalną schuko.</p>	Szt.	40				
13	<p>Reflektor profilowy z regulowaną optyką, oparty na żarówce HPL750, o kącie świecenia 15-30°.</p> <p>W komplecie z markową żarówką HPL750 o</p>	Szt.	10				

	temperaturze barwowej 3050°K, czterema przesłonami kadrującymi, ramką na filtr, przesłoną Iris, uchwytem gobo i wtyczką uniwersalną schuko.						
14	Rampa kontrowa SVOBODA HT 2250W 9x250W E40. - podkreśla dramaturgię i ekspresję aktorską - tworzy nierealną scenerię - wyodrębnia plan gry - wyposażona we wtyczkę unischuko	Szt.	8				
15	Obudowa typu PAR 64 z żarówką CP61 o mocy 1kW z ramką do filtrów i wtyczką schuko.	Szt.	30				
16	Profesjonalny naświetlacz asymetryczny ACP-1001 o mocy 1kW, z trzonkiem R7S. Obudowa o doskonałym przewietrzeniu dostosowana do filtrów foliowych. Zapewnia dużą trwałość filtrów foliowych. Filtry mocowane bez zastosowania ramek na filtry. Reflektor wyposażony we wtyczkę uniwersalną typu schuko. Opawa posiada siatkę zabezpieczającą umieszczoną wewnątrz stanowiącą integralną jej część..	Szt.	16				
17	Reflektor prowadzący ALEX 7-14° HALO + opakowanie transportowe. - żarówka 2500W CP91 - strumień świetlny 65000lm - temperatura barwowa 3200°K - żywotność 400h - trzonek G22 - optyka 7-14° - zasięg 15-40m - wielosoczewkowy system optyczny - Iris z pełnym zamknięciem - uchwyt do gobo rozmiaru A - trzymetrowy kabel zasilający z wtyczką unischuko	Szt.	2				
18	Ruchoma głowa ClayPaky ALPHA SPOT 300HPE + opakowanie transportowe. - zoom 15-40° - CMY - 8+1 dodatkowa tarcza kolorów - 15 Gobo (8 stałych i 7 rotacyjnych) - efekt Morphing - rotacyjna pryzma - płynny frost - precyzyjny dimmer 0-100% na oddzielnym kanale - Iris oraz Strobo - lampa 300W, 8000K	Szt.	4				

	<ul style="list-style-type: none"> - waga 21,4kg - cicha praca - wyposażona we wtyczkę unischuko 						
19	Ruchoma głowa ClayPaky ALPHA 1200 HPE + opakowanie transportowe. <ul style="list-style-type: none"> - zoom liniowy 10 – 40 -system CMY -20 GOBO + tarcza animacyjna -zdalnie ustawiana ostrość -bardzo szybki mechaniczny IRYS -precyzyjny DIMMER na oddzielnym kanale -lampa 1200W , 6000K -waga 39 kg -cicha praca -wyposażony we wtyczkę unischuko 	Szt.	2				
20	Ruchoma głowa ClayPaky ALPHA WASH 1000 HALO + opakowanie transportowe. <ul style="list-style-type: none"> - lampa 1000W, 3300K - balast elektroniczny - kolor system CMY - liniowy Frost -elektroniczny dimmer - zoom 14 - 64° - waga 29kg - cicha praca - wyposażona we wtyczkę unischuko 	Szt.	6				
21	Ruchoma głowa ClayPaky ALPHA BEAM 300 + opakowanie transportowe. <ul style="list-style-type: none"> - lampa 300W, 8000K - balast elektroniczny - kolor CMY + 8 kolorów - korekcja CTO 2500/3200K, CTB - gobo – 8 stałych z funkcją Shake - płynny Frost - beam 8° - waga 19,1kg - blokady transportowe P/T - cicha praca - ultra jasność – 33000lux z 10m - wyposażona we wtyczkę unischuko 	Szt.	6				
22	Oświetlacz architektoniczny ClayPaky CP Color 400 + opakowanie transportowe. <ul style="list-style-type: none"> - eliptyczny reflektor - mieszanie kolorów CMY - mechaniczny dimmer - wejścia DMX512 - automatyczne wyłączenie zasilania przy otwarciu obudowy - wymuszone chłodzenie - automatyczne wyłączenie przy 	Szt.	4				

	przegrzaniu - aluminiowo-stalowa obudowa malowana farbą epoksydową - załączona żarówka o mocy 400W, żywotność 650h, temperatura 5600°K, światłość 32000lm - wyposażony we wtyczkę unischuko						
23	Akcesoria do Oświetlacza architektonicznego ClayPaky CP Color 400: - filtr dyfuzyjny - filtr owalizujący - filtr matujący - uchwyt do filtrów - skrzydełka - uchwyt szybkiego montażu - przeciwwaga - uchwyt rotacyjny - uchwyty transportowe	Szt.	4				
24	Lampa stroboskopowa MARTIN ATOMIC 3000 + opakowanie transportowe. - ksenonowa lampa 3000W o długiej żywotności, 5600°K - aktywny system chłodzenia - kontrola temperatury i „zimnego startu” - sterowanie DMx512, za pomocą pilota lub ręcznie - wyposażona we wtyczkę unischuko	Szt.	2				
25	Akcesoria do lampy stroboskopowej MARTIN ATOMIC 3000 – ATOMIC COLORS: - żelowa nakładka na obudowę stroboskopu zdolna wygenerować 10 kolorów	Szt.	2				
26	Wytwornica dymu VIPER firmy LOOK + opakowanie transportowe. - moc grzałki 2600W - wydajność 1,4m ³ /min - wydmuch do 25m - zużycie płynu – 240ml/min - czas nagrzewania – ok. 7min. - pojemność zbiornika – 5l - sterowanie DMX512 - wyposażony we wtyczkę unischuko	Szt.	2				
27	Hazer UNIQUE2 HAZER firmy LOOK + opakowanie transportowe. - moc grzałki 1500W - wydajność – 120m ³ /min - zużycie płynu – (100%) 1l – 1,5h, (8%) 1l – 25h - czas nagrzewania – 1min - pojemność zbiornika – 2l - sterowanie DMX512 - wyposażony we wtyczkę unischuko	Szt.	2				

28	Oprawa Griven UV WOOD 400. - lampa Blaclight Blue 400W - żywotność 2500h - trzonek E40 - wyposażona we wtyczkę unischuko	Szt.	2				
29	Haki do mocowania reflektorów – typ HR3. - średnica zacisku maksymalna – 63mm - średnica zacisku minimalna – 45mm - obciążenie dopuszczalne – 50kg - masa własna – 1,35kg	Szt.	200				
30	Statywy wysokie - SO-3 WAMAT. - wysokość maksymalna – 3,75m - wysokość minimalna – 1,64m - rozstaw nóg – 1,20m - obciążenie maksymalne – 20kg - długość po złożeniu – 1,48m - ciężar własny – 6kg	Szt.	8				
31	Statywy niskie - SO-5 WAMAT. - wysokość maksymalna – 2,60m - wysokość minimalna – 1,26m - rozstaw nóg – 1,10m - obciążenie maksymalne – 25kg - długość po złożeniu – 1,11m - ciężar własny – 6,8kg	Szt.	8				
32	Statywy do reflektorów prowadzących – Robert Jouliat GT 4000 - wysokość regulowana w zakresie 0,88-1,47m - obciążenie maksymalne – 40kg	Szt.	2				
33	Złącze PY-460 Socapex 19-pin TF – gniazdo do obudowy, wysokoprądowe	Szt.	10				
34	Obudowa metalowa p/t dla złącz PY 460 socapex						
35	Złącze PY-463 Socapex 19-pin KM – wtyczka na kabel, wysokoprądowa	Szt.	20				
36	Złącze PY-462 Socapex 19-pin KF – gniazdo na kabel, wysokoprądowe	Szt.	10				
37	Gniazdo 2P+Z w gumie, na kabel: - trawers nr 1 – 12szt. - trawers nr 2 – 18szt. - 5 sztankietów nad sceną – 30szt. - przedłużacze – 120szt.	Szt.	180				
38	Gniazdo hermetyczne na tynk : - most portalowy – 18szt. - wieże portalowe – 12szt. - kanał y w podłodze sceny – 21szt. - galerie boczne – 6szt. - orkiestron – 1szt. - kabina z reflektorami prowadzącymi – 2szt.	Szt.	60				

39	Wtyczka 2P+Z w gumie, na kabel Przedłużacze – 120szt. (wtyczki do urządzeń uwzględnione przy urządzeniach)	Szt.	120				
40	Przewód 3x1,5mm ² na przedłużacze -1mb – 25szt. -2mb. – 15szt. -3mb. – 10szt. - 4mb. – 10szt. -5mb. – 10szt. -6mb. – 10szt. -7mb. – 10szt. -8mb. – 10szt. -9mb. – 10szt. -10mb. – 10szt.	Mb.	555				
41	Wtyk żeński XLR 5-pin NC5FXX NEUTRIK na kabel	Szt.	75				
42	Wtyk męski XLR 5-pin NC5MXX NEUTRIK na kabel	Szt.	75				
43	Przewód sterujący DMX 512 MY 204 GR KLOTZ – POD TYNK						
44	Przewody sterujące DMX512 – SQ422 SW KLOTZ – GIĘTKI -0.5mb – 10szt. -1mb . – 10szt. -2mb . – 20szt. -4mb . – 10szt. -8mb. – 10szt. -10mb. – 10szt.	Mb.	275				
45	Wtyk żeński montażowy 5-pin NC5FD-L-1 NEUTRIK	Szt.	10				
46	Wtyk męski montażowy 5-pin NC5MD-L-1 NEUTRIK	Szt.	10				
47	Obudowa metalowa pod tynk do złącz PY-460	Szt.	10				

1.6 Opis techniczny obiektu – nagłośnienie technologiczne.

Nagłośnienie dla domu kultury Kalmar oparte zostało na profesjonalnym, estradowym systemie typu Line Array (wyrównanym liniowo) Dynacord COBRA2. System ten umożliwia nagłośnienie przestrzeni zamkniętych jak i plenerowych spektakli i imprez muzycznych na dystans do 40 metrów. Kąt pokrycia dźwiękiem zestawów wysoko-średniotonowych w poziomie wynosi 120°, w pionie 15°. System posiada napęd aktywny, dwudrożny. Wszystkie kolumny głośnikowe posiadają aktywny system zabezpieczeń głośników przed przeciążeniem, kółka transportowe i zabezpieczenia przodu kolumn przed uszkodzeniami. Obudowy są wykonane z wielowarstwowej sklejki brzozej, wodoodpornej. Z zewnątrz obudowy powleczono półplastyczną warstwą poliuretanu o wysokiej odporności mechanicznej. Dzięki temu zespoły głośnikowe nie wymagają pokrowców transportowych. Ponadto, każdy zespół głośnikowy posiada sztywną pokrywę na grille, wykonaną w ten sam sposób jak reszta obudowy. Pokrywy te są mocowane do obudów za pomocą standardowych zamków motylkowych. Rack, zawierający wzmacniacze mocy, procesor oraz panel przyłączeniowy, wykonany jest również w wersji transportowej, tzn. posiada on koła oraz pokrywy, zamykane na zamki. Okablowanie kolumn głośnikowych i raka wzmacniaczy jest zunifikowane, wykluczając możliwość wadliwego połączenia. Obudowy zespołów szerokopasmowych posiadają wbudowane szyny ANCRA oraz prowadnice taśm, służące do wieszania i dostosowania kąta pokrycia dźwiękiem widowni.

Dla uzyskania efektów przestrzennych na widowni stworzono trzy strefy dźwięku oraz dogłośnienie powierzchni podbalkonowej oparte na zestawach głośnikowych Dynacord seria ML. Realizacja dźwięku podczas spektakli i koncertów oraz sterowanie strefami widowni odbywa się w konsolecie Allen&Heath GL2800 posiadającej 30 kanałów wejściowych, 2 stereo, 10 wysyłek AUX, 8 grup, 4-stopniową korekcję barwy z 2 przestrajanymi środkami oraz matrycą 4x12. W projekcie uwzględniono również niezależne sterowanie torami monitorowymi na scenie poprzez konsolę cyfrową Yamaha LS9 posiadającą 32 kanały wejściowe wraz pełnym wyposażeniem w procesory dynamiczne oraz efektowe „na pokładzie” i pełną dowolność w konfiguracji szesnastu torów wyjściowych. Miksery mogą być stosowane zamiennie w zależności od potrzeb. Na obie wspomniane operacje pozwala odpowiednio skonfigurowany zestaw okablowania sygnałowego oraz splitter akustyczny stanowiący jednocześnie puszkę przyłączeniową sygnałów mikrofonowych.


Kabina realizatora i splitter akustyczny połączona jest przewodem wieloparowym czterdziestoosioparowym z systemem złączy i gniazd Harting umożliwiającym, po odpowiednim połączeniu (zmostkowaniu) wyprowadzenie głównej konsoli mikerskiej na widownię, zasadne w przypadku realizacji koncertów lub istotnego odsłuch z pozycji widza.


Scena została wyposażona w układ sześciu przyłączy xlr dla dogodnego podłączenia aktywnych zestawów głośnikowych QSC HPR121 , mogących pracować jako monitor odsłuchowy , lub „strefa dźwiękowa”. W system sześciu torów monitorowych załączono tercjowe equalizery graficzne DBX 1231. Jakościowy zestaw omikrofonowania firmy Sennheiser umożliwia realizację spektakli oraz koncertów na wysokim poziomie. Oprócz doskonałych systemów bezprzewodowych serii EW posiadających bogatą możliwość edycji parametrów i podstawowych mikrofonów dynamicznych ujęto w zestawieniu również serię specjalistycznych mikrofonów instrumentalnych.

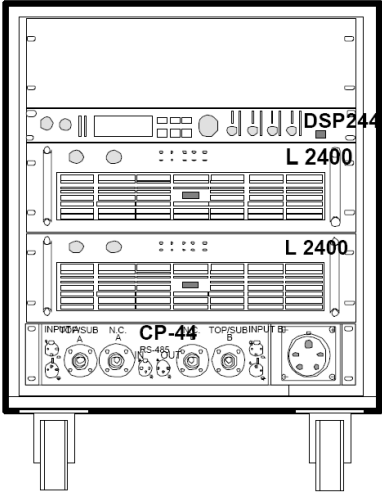

Rack efektowy umieszczony w kabinie realizatora wyposażono w wysokiej jakości procesory dynamiki takie jak bramki szumów i kompresory marki DBX oraz procesory efektów uznanych producentów jak Lexicon i TC Electronics. Dla bezpiecznego i profesjonalnego odtwarzania efektów dźwiękowych oraz podkładów muzycznych zastosowano odtwarzacze Cd,MP3 marki Tascam. Bliskie pole odsłuchowe realizatora dźwięku uzbrojono w dwa monitory aktywne / studyjne Alesis M1.

1.7 Specyfikacja nagłośnienia – Regionalne Centrum Kultury Kalmar – scena.

<i>l.p.</i>	<i>opis urządzenia</i>	<i>nazwa urządzenia</i>	<i>cena jedn. netto</i>	<i>szt</i>	<i>wartość netto</i>	<i>VAT</i>	<i>wartość brutto</i>
1	Kolumna trójdrożna, podw.	CdraTop		4			
2	Subwoofer pasywny	Cdra-Sub		6			
3	zestaw wzmacniaczy, procesor ster.	csr-2		2			
4	kolumna głośnikowa aktywna	Hpr123		6			
5	podkrowiec do HPR123			6			
6	konsoleta analogowa	GL2800-32 +podkrowiec		1			
7	konsoleta cyfrowa 32ch	LS9		1			
8	pozwórny kompresor	dbx 1046		2			
9	pozwórna bramka	dbx 1074		2			
10	korrekto graficzny	dbx1231		4			
11	kolumna głośnikowa - strefy	M12		8			
12	wzmacniacz mocy - strefy	QSC2450		4			
13	procesor efektów	MX200		1			
14	procesor efektów cztery "silniki"	Mx400		1			
15	tascamMd350	MD		1			
16	tascamCd-01U	CD/mp3		2			
17	tascamCD-RW9003d	CD/rw		1			
18	monitor aktywny odtłukowy	Alesis M1A620		1			
19	mikrofon dynamiczny	E845		6			
20	mikrofon pojemnościowy	E865		2			
21	mikrofon klips instrumentalny	E604		4			
22	mikrofon instrumentalny	E605		4			
23	mikrofon pojemnościowy	E914		8			
24	mikrofon do "stopy"	E602		1			
25	system bezprzewodowy dyn.	EW145g2		4			
26	system bezprzewodowy poj.	EW165g2		2			
27	system bezprzewodowy ragl.	EW152g2		2			
28	spliter antenowy, anteny, zasil.	ASP2,ant.		1			
29	multicore/spliter/okabł.mikr/	kpl.		1			
30	okablowanie racków 6U i 10U			1			
31	statywy mikrofonowe wys.i niskie			20			
32	Case rack 6U			2			
33	Case rack 10U			3			
34	uruchomienie systemu			1			

ad 1- Cobra TOP	
	<p>Rodzaj kolumny: Trójdrożna, MID-HIGH</p> <p>Moc RMS: 600 W</p> <p>Moc Program: 1200 W</p> <p>Pasma przenoszenia (- 10 dB): 50 Hz - 15 kHz</p> <p>Nominalny SPL (1W / 1m): 100 dB</p> <p>Max. SPL: 131 dB</p> <p>Punkt odcięcia pasywny: 700 Hz - 4 kHz</p> <p>aktywny: 124 Hz</p> <p>Wymiary (Szer. x Wys. x Głęb.): 600 x 495 x 717 mm</p> <p>Waga: 55 kg</p> <p>Nominalna Impedancja: 8 Ω</p> <p>Przyłącza: Speakon 2 x NL4MPR</p> <p>Kąt pokrycia:</p> <p>1 kHz 120° x 30°</p> <p>10 kHz 90° x 40°</p> <p>Obudowa: Sklejka brzoźowa</p>

ad 2 - Cobra Subbas	
	<p>Rodzaj kolumny: Subwoofer, dual vent Moc RMS: 600 W Moc Program: 1200 W Pasma przenoszenia (- 10 dB): 30 Hz - 170 Hz Nominalny SPL (1W / 1m): 98 dB Max. SPL: 129 dB Punkt odcięcia (aktywny): 124 Hz Wymiary (Szer. x Wys. x Głęb.): 600 x 615 x 717 mm Waga: 58 kg Nominalna Impedancja: 8 Ω Przyłącza: Speakon NL4MPR Obudowa: Sklejka brzoźowa 18 mm</p>

ad 3- zestaw wzmacniaczy , procesor sterujący	
	<p>Zestaw wzmacniaczy wraz z procesorem sterującym oraz panelem mocy zawiera:</p> <ul style="list-style-type: none"> - DSP244 - wzmacniacz L2400 x2szt. - panel mocy , przyłączy trójfazowe CP44
ad 4- Kolumna głośnikowa aktywna HPR 122i	
	<p>12" głośnik z magnesem neodymowym i cewką o średnicy 3"</p> <p>przetwornik ciśnieniowy z membraną o średnicy 1.4"</p> <p>Pasma przenoszenia (-3 dB) ¹</p> <p>Zakres częstotliwości (-10 dB) ¹ 62 Hz - 18 kHz</p> <p>53 Hz - 22 kHz Nominalny kąt pokrycia (-6 dB) 75°</p> <p>stożek Maksymalny SPL (1 metr) 131 dB w szczycie</p> <p>Wzmacniacz Moc wyjściowa 400W LF Klasa H</p> <p>100W HF Klasa AB+B Impedancja wejściowa 22k symetrycznie</p> <p>11k niesymetrycznie Kontrolery Czulość wejściowa</p> <p>Filtr dolnozaporowy (Main / Monitor)</p> <p>Wyłącznik przedniej kontrolki zasilania LED</p> <p>Wyłącznik zasilania</p> <p>Chłodzenie Konwekcyjne Zabezpieczenie wzmacniacza</p> <p>Termiczne i ograniczenie mocy</p> <p>wyjściowejPrzeciwwzwarciowe</p> <p>Tłumienie sygnału przy przegrzaniu</p> <p>Zabezpieczenie głośników przed prądem stałym Pobór</p> <p>prądu przy 120 VAC Obudowa Lakierowana sklejka</p> <p>brzozowa Wykończenie Czarny lakier strukturalny</p> <p>Siatka ochronna Stalowa, Punkty zawieszenia/montażu</p> <p>9 x M10 Złącza Symetryczne żeńskie wejście liniowe</p> <p>XLR o poziomie liniowym</p> <p>Symetryczne, pełnopasmowe męskie wyjście liniowe</p> <p>XLR o poziomie liniowym Wymiary 26.9 " wys x 14.7 "</p> <p>szer x 14.9 " gł</p> <p>(683 mm x 373 mm x 379 mm) Waga netto 60 lbs /</p> <p>27.2 kg</p>

ad 6 - Allen&Heath GL2800-32



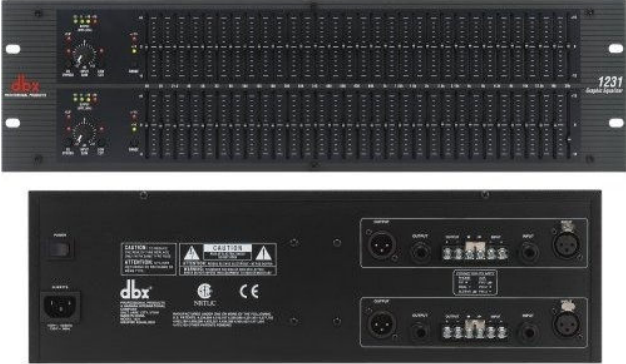



32- kanałowy mikser audio. 30 kanałów mono, 2 kanały stereo, 10 wysyłek AUX, 8 grup, 4-stopniowa korekcja barwy z 2 przestrajnymi środkami, matryca 4x12. Doskonałe narzędzie do profesjonalnego nagłośnienia lub pracy studyjnej.


ad 7 - Yamaha LS9 32 profesjonalna cyfrowa konsolet foniczna



- Wymiary (szerokość, wysokość, głębokość) [mm]): 884, 220, 500
- Waga: 19,4 kg
- Zasilanie: 110-240 V, 170 W
- Temperaturowy zakres pracy: od 10 do 35 C
- Ilość wejść mikrofonowo-liniowych: 32 symetryczne na złączach XLR
- Zakres regulacji wzmacnienia wejść mikrofonowo-liniowych: -62 do + 10 dB
- Ilość kanałów miksowania: 64
- Ilość wyjść liniowych: 16 symetrycznych na złączach XLR
- Ilość szyn wyjściowych: 16 szyn MIX, 8 szyn MATRIX, szyna STEREO, MONO
- Częstotliwość próbkowania: 44,1, 48,0 kHz,
- Ilość tłumików kanałowych: 33 zmotoryzowane o długości 100 mm
- Wyświetlacz LCD: 320x240 punktów, kolorowy
- Wyposażenie kanałów: filtr HPF, dwa procesory dynamiki, korektor parametryczny 4 punktowy
- Wyposażenie szyn wyjściowych: procesor dynamiki, korektor parametryczny 4 punktowy
- Wbudowane efekty: do 16 tercjowych korektorów graficznych, do 4 procesorów multiektowych i 8 tercjowych korektorów graficznych


ad 8 - DBX 1046	Poczwórny kompresor limiter
	<p>4 niezależne kanały, Kontrola limitu PeakStopPlus, Niezależne kontrolery Threshold i Release, Przełączanie trybu kompresji OverEasy lub Hard Knee, Klasyczna kompresja DBX, Połączane złącza XLR i 1/4" wejściowe i wyjściowe, Detekcja poziomu True RMS, Precyzyjne pomiary, Przełączane +4dBu lub -10dBV operacji.</p>
ad 9 - DBX 1074	Poczwórna bramka
	<p>PRZEDSTAWIENIE SYSTEMU:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Przepustowość: 20 Hz do 20 kHz, +0/-0.5 dB, * Pasmo przenoszenia: 0.35 Hz do 200 kHz, +0/-3 dBm, * Pasmo przenoszenia: < -96 dBu, nieobciążone, 22 kHz przepustowość mierzona, * Zakres dynamiki: > 115 dB, nieobciążone, * THD + szumy: <ul style="list-style-type: none"> o 0.008% typowo przy +4 dBu, 1 kHz, wzmacnienie sumaryczne, o 0.08% typowo przy +20 dBu, 1 kHz, wzmacnienie sumaryczne, o < 0.1% dowolna suma kompresji w górę do 40 dB, 1 kHz, * Przesłuchy międzykanałowe: < -80dB, 20 Hz do 20 kHz, * Połączenie stereo: True RMS Power Summing.
ad 10 - DBX 1231	dwukanałowy 31-pasmowy korektor graficzny
	<p>Magnetycznie izolowany transformator; Wejścia i wyjścia sygnałowe z filtrami RF; Potencjometry o długości 45 mm; Regulacja poziomu sygnału wejściowego +/- 12dB; Włączane filtry górnoprzepustowe 40Hz 18dB/oktawę; Przełączany zakres pracy korektora +/- 6dB oraz +/- 15dB; 4-segmentowy wskaźnik sygnału wyjściowego dla obu kanałów; Elektronicznie symetryzowane gniazda wejściowe i wyjściowe w trzech standardach – Canon/XLR, 1/4" TRS oraz listwa; Włącznik pomijania korekcji sygnału w każdym kanale EQ bypass; Metalowo-aluminiowa obudowa urządzenia;Przełączniki opóźniające odłączenie zasilania od urządzeń</p>


ad 11 - Dynacord M12/	kolumna głośnikowa
	Rodzaj kolumny: Dwudrożna, pasywna .Komponenty: Moc RMS: 150 W Moc Program: 300 W Pasmo przenoszenia (- 10 dB): 80 Hz - 18 kHz Nominalny SPL (1W / 1m): 100 dB Max. SPL: 125 dB Punkt odcięcia: 4 kHz Wymiary (Szer. x Wys. x Głęb.): 530.5 x 355 x 344 mm Waga: 16 kg Nominalna Impedancja: 8 Ω Przyłącza: 2 x Speakon Obudowa: 16 mm Mediapan

ad 12 - QSC RMX2450	wzmacniacz mocy
	Pasmo przenoszenia:20 Hz-20 kHz Moc wyjściowa RMS:-wysterowane dwa kanały- 450 W/8 Ohm, 650 W/4 Ohm, 1200 W/2 Ohm 1 kHz@0,1 % THD Moc w mostku:1300 W/8 Ohm, 2400 W/4 Ohm Klasa:H Zniekształcenia THD:<0,05 % Dynamika:100 dB Damping factor:8 Ohm: 300 Czułość wejść:1,23 V RMS Impedancja wejściowa:10 kOhm (niesymetryczne), 20 kOhm (symetryczne) Zabezpieczenia:termiczne, DC na wyjściu Chłodzenie:wentylator ze zmienną prędkością Transformator:toroidalny Złącza:wejscie-2 x XLR-symetryczne, 2 x jack-niesymetryczne wyjście-2 x zaciskowe, 2 x speakon (Neutrik) bridge-2 x zaciskowe lub speakon kanał A Dodatkowe dane:wskaźniki LED-Power, Signal, Clip filtr niskiej częstotliwości-30 Hz i 50 Hz Wymiary:483x89x400 Waga:20,2 kg


ad 13 - Lexicon MX200	procesor efektów
	Cechy: 16 legendarnych pogłosów Lexicon Linie opóźniające i efekty modulacyjne Lexicon Efekty kontroli dynamiki dbx konstrukcja dwuprocesorowa 4 konfiguracje toru audio 99 programów fabrycznych / 99 programów użytkownika Funkcja wtyczki sprzętowej USB Oprogramowanie VST? oraz Audio Units Plug-In Oprogramowanie MX-Edit? typu Editor/Librarian Cyfrowe wejście i wyjście S/PDIF Szyba audio: 24 bitowa, próbkowanie 48 kHz


ad 14 - Lexicon MX400	Dual Stereo Reverb
	<p>17 legendarnych pogłosów Lexicon</p> <p>Linie opóźniające oraz efekty modulacyjne Lexicon</p> <p>Kompresor oraz de-essing dbx</p> <p>Konstrukcja z czterema procesorami</p> <p>7 opcji konfiguracji łańcucha efektów</p> <p>99 programów fabrycznych / 99 użytkownika dla trybu Stereo</p> <p>99 programów fabrycznych / 99 użytkownika dla trybu Dual-Stereo</p> <p>25 programów fabrycznych / 25 użytkownika dla trybu Surround</p> <p>Funkcja USB „Hardware Plug-In” z rozszerzeniem programowym VST oraz Audio Units</p> <p>Oprogramowanie MX-Edit™ Editor/Librarian</p> <p>Podwójne Wejście/Wyjście cyfrowe S/PDIF</p> <p>Częstotliwość próbkowania 24-bitowa, 48kHz/44.1kHz</p> <p>Duży wyświetlacz LCD na panelu przednim</p> <p>MIDI IN oraz THRU</p>


ad 15 - Tascam MD-350	minidisc odtwarzacz
	<p>Profesjonalnej jakości i tani 2-ścieżkowy odtwarzacz / rejestrator MiniDisc</p> <p>Wysokość 2U, obudowa rack 19"</p> <p>Uniwersalne funkcje edycji (DIVIDE, ERASE, MOVE, COMBINE, TRACK TITLE, DISC TITLE)</p> <p>Gniazdo klawiatury na ścianie przedniej (typ PS/2)</p> <p>20-bitowy ADC/DAC, ATRAC 4.5</p> <p>Kontrola Pitch -12%</p> <p>Funkcja powtarzania odtwarzania</p> <p>Funkcja nagrywania / odtwarzania z zegarem</p> <p>Tryb odtwarzania Program oraz Shuffle</p> <p>Auto Ready, Auto Space oraz Auto Cue</p> <p>2 stereofoniczne tryby wydłużonego nagrywania i odtwarzania:</p> <p>LP2 (1/2 szybkości), LP4 (1/4 szybkości)</p> <p>Tryb nagrywania Monaural</p> <p>Wbudowany konwerter częstotliwości próbkowania SCMS</p> <p>Koncentryczne cyfrowe wejście RCA</p> <p>Symetryczne XLR oraz niesymetryczne phono analogowe wejścia i wyjścia</p> <p>Bezprzewodowy pilot zdalnego sterowania RC-32 dołączony jako standardowe wyposażenie</p> <p>Wymiary (S x W x G): 483 x 94 x 313 mm</p> <p>• Waga: 5.5 kg</p>

ad 16 - CD 01U	odtwarzacz CD
	<p>CD-player z RS-232C, MP3, 1U, 19"</p> <p>Odtwarzacz CD w obudowie rack 1U</p> <p>Odtwarzanie CD-R/RW oraz MP3</p> <p>Odtwarzanie płyt CD 12cm/8cm</p> <p>20 sek. Pamięć antywstrząsowa</p> <p>Napęd płyty CD typu Slot-in</p> <p>Niesymetryczne analogowe wyjścia RCA</p> <p>Cyfrowe wyjście (optyczne) SPDIF</p> <p>Szukanie z dokładnością do ramki</p> <p>Tryby odtwarzania (Single, All, Program: do 99)</p> <p>Tryb odtwarzania powtarzanego (Single, All, A-B)</p> <p>Wyświetlanie czasu (czas odtwarzania ścieżki / czas do końca ścieżki / czas do końca płyty)</p> <p>Funkcje Auto Cue oraz Auto Ready</p> <p>Kontrola Pitch $\pm 12.5\%$ (w krokach 0.1%) za pomocą pokrętki</p> <p>Funkcja Power-on play</p> <p>Funkcja Eject block</p> <p>Wyjście słuchawek z dedykowanym kontrolerem poziomu</p> <p>Wymiary (S x W x G): 482 x 44 x 325 mm</p> <p>Waga (CD-01U/CD-01U Pro): 3.5 kg / 3.7 k</p>

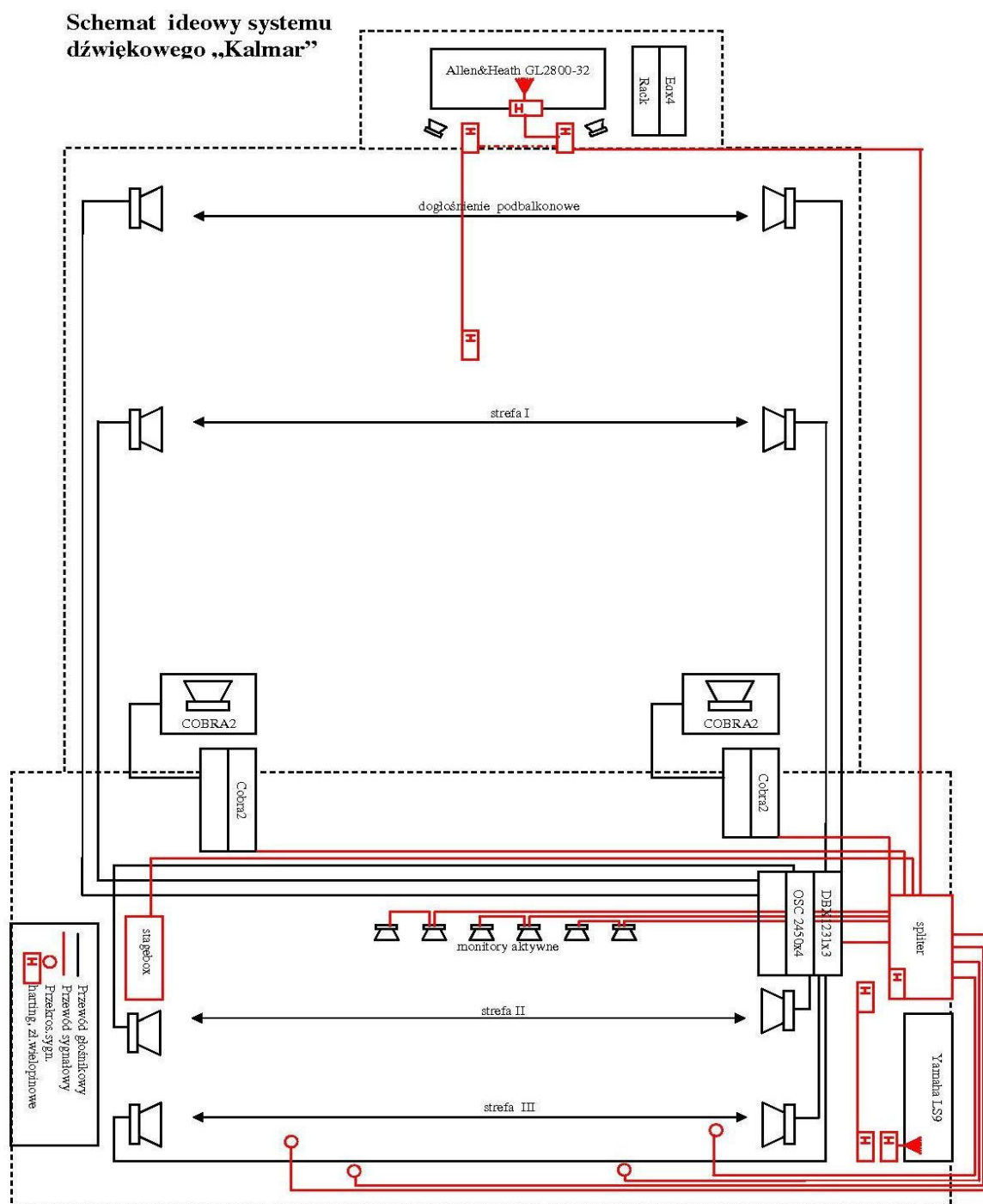
ad 17 - TASCAM CD-RW900SL	nagrywarka CD
	<p>Profesjonalna nagrywarka CD, odtwarzająca również MP3 Slot Loading Transport 24 bit A/D and D/A converters Sample Rate Conversion MP3 file Playback MP3 Action setting Key Control (change the key w/o changing the speed) Pitch Control Auto Cue from menu Auto Ready from menu S/PDIF coaxial and optical digital I/O RCA Unbalanced analog I/O $\pm 16\%$ pitch control on playback Power on Play Sync Record Start Auto or Manual Track Division All, single, or A-B repeat play Elapsed, remain, total, and total remain time...</p>

ad 18 - ALESIS M1 Active 620	
	<ul style="list-style-type: none"> - moc: 95W (65W wzmacniacz niskotonowy, 30W wzmacniacz wysokotonowy) - głośnik niskotonowy 6,5" - tweeter 1" z jedwabiu - 1/4" gniazdo TRS oraz XLR z regulacją gain - osłona magnetyczna redukująca zewnętrzne zakłócenia - na tylnej płycie 4 przełączniki, pozwalające na regulację niskich, średnich i wysokich tonów - podświetlany włącznik na przednim panelu - odstęp sygnał/szum: >100dB - impedancja wejścia: 20k ohmów (zbalansowana) - czułość wejścia: 85mV - maksymalny poziom SPL w odległości 1m wynosi 90dB

ad 19,20,21,22,23,24	mikrofonydynamiczne, pojemnościowe, instr.
	<ul style="list-style-type: none"> - mikrofon dynamiczny wokálny Sennheiser E845 - mikrofon pojemnościowy wokálny Sennheiser E865 - mikrofon pojemnościowy chóry, instrumenty Sennheiser E914 - mikrofon dynamiczny instrumentalny Sennheiser E606 - mikrofon do bębna basowego, instrumentów niskobrzmiących Sennheiser E602

ad 25,26,27	zestawy bezprzewodowe
	<ul style="list-style-type: none"> - system bezprzewodowy z mikrofonem dynamicznym, wokálnym Sennheiser EW145 - system bezprzewodowy z mikrofonem pojemnościowym, wokálnym Sennheiser EW165 - system bezprzewodowy z mikrofonem nagłównym, dynamicznym Sennheiser EW152

1.8 Schemat blokowy nagłośnienia – Regionalne Centrum Kultury Kalmar – scena.



1.9 Zestawienie komponentów okablowania sygnałowego do projektu Kalmar.

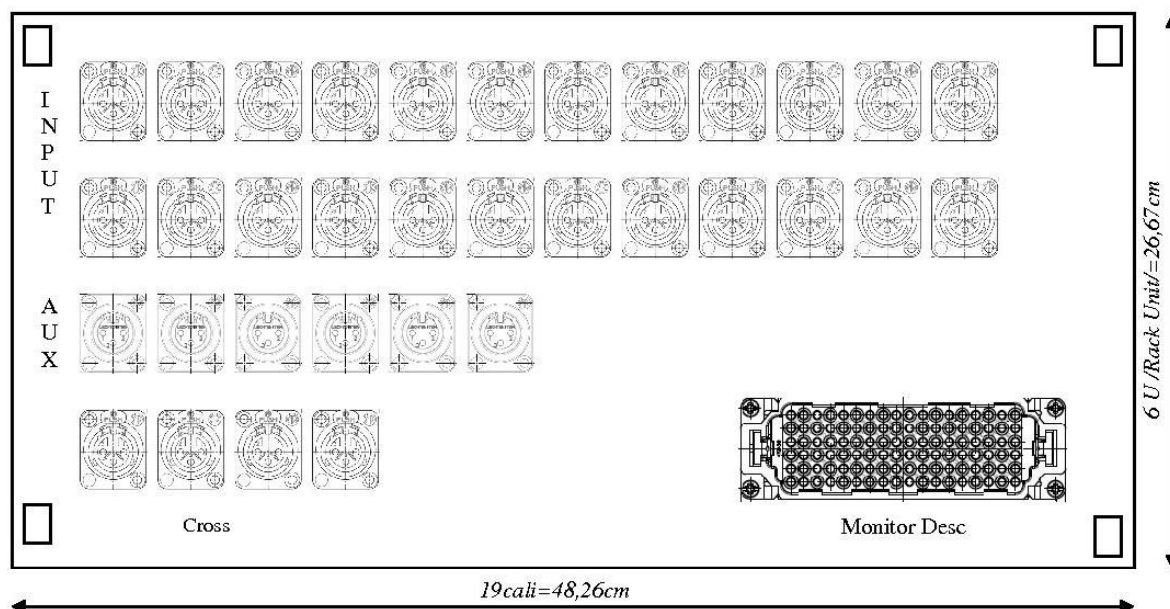
<i>l.p.</i>	<i>opis urządzenia</i>	<i>podzespoły</i>	<i>cena jedn. netto</i>	<i>szt.</i>	<i>wartość netto</i>	<i>VAT</i>	<i>wartość brutto</i>
1	przewód wieloparowy 3+2+15+40+10+2=72m	48p.		72			
2	przewód wieloparowy 25+5=30m	16p.		30			
3				2			
4	przewód wieloparowy 5+10+15+30+40+45=145	2p.		145			
5	uzbrojenie "dojarek" w xlr'y	xlr- męski, żeński, jack		96			
6	uzbrojenie "dojarek" w HARTING	harting "męski"		2			
7	SPLITER	puszka		1			
8	SPLITER	gniazdo xlr- męskie, żeńskie		42			
9	SPLITER	harting 108p. "żeński"		1			
10	STAGE BOX 25-32	xlr'y		8			
11	STAGE BOX	Puszka		1			
12	Złącza harting - "108p. Krosujący-realizator" + "108p. Krosujący- spliter/monitorowy" + "108p. prze- dłużacz - realizat./widownia + zakończenie multicora - realizat.	Harting 108p.		8			
13	Puszki do sygnałów przekrosowanych w spliterze	puszki		4			
14	Puszki sygnałów przekrosowanych w spliterze	xlr'y		8			
15	Sygnał sumy L/P	xlr'y		4			
16	STREFY	speakon 4p		16			
17	STREFY	przewód 2x4mm2		250			
18	Przewód krosujący - splitter	xlr'y		12			
19	Przewód xlr/xlr 6m			30			

1.10 Zestawienie komponentów okablowania racków 6u, 10u do projektu Kalmar.

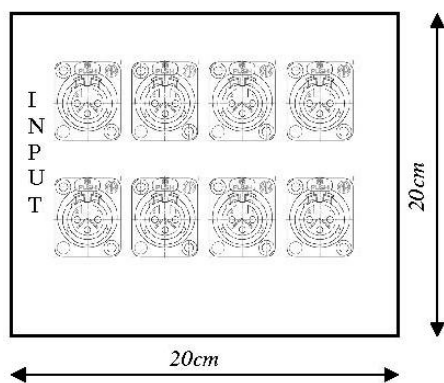
Zestawienie komponentów okablowania racków do projektu Kalmar.

<i>l.p.</i>	<i>opis urządzenia</i>	<i>podzespoły</i>	<i>cena jedn. netto</i>	<i>szt.</i>	<i>wartość netto</i>	<i>VAT</i>	<i>wartość brutto</i>
	rack: MX200,MX400,DBX1074x2,DBX1046x2,DBX1231	xlr'y,trs'y		78			
1	przewód			12			
2	rack: Cdx2, CDRWx2, MD	xlr'y,rca		24			
3	przewód			36			
4	rack : 1231x3	xlr'y		12			
5	rack: qsc	xlr'y		16			
6							

1.11 Rysunek poglądowy: splitter 24ch. oraz stage box 8ch.



Splitter – 1-24 ch./6 aux/4cross/ Harting108p.



Stage Box – 25-32 ch.

1.12 Instalacja komunikacji wewnętrznej – interkom.

Do wykonania instalacji interkomowej wykorzystany został cyfrowy system komunikacji wewnętrznej oparty na dwunastoabonentowym serwerze, który jest jednocześnie mózgiem systemu. Poza serwerem w skład instalacji wchodzi:

- 4 stacje dyspozytorskie: inspicjenta, oświetleniowca/dźwiękowca, kinooperatora, bileterki
- 7 stacji interkomowych do garderób

Stacje interkomowe, poza odsłuchem sceny i komunikatów inspicjenta, umożliwiają łączność pomiędzy poszczególnymi garderobami.

- Cztery mikrofony pojemnościowe odsłuchu sceny, powinny być umiejscowione w taki sposób aby zapewnić dobrą słyszalność akcji scenicznej. (Rozmieszczenie mikrofonów rys. nr INT 01.)

Połączenia między serwerem a stacjami dyspozytorskimi, interkomowymi i mikserem dźwiękowym należy poprowadzić przewodem typu skrętka ekranowana czteroparowa (STP) zakończonym wtyczką RJ45.

Połączenia między mikrofonami pojemnościowymi a mikserem dźwiękowym, wykonać przewodami mikrofonowymi dobrej jakości (np. typu KLOTZ), zakończonymi odpowiednio wtykami męskimi i żeńskimi XLR 3-pin na kabel.

Serwer zasilany jest napięciem 24[V]AC. Mikser dźwiękowy napięciem 230 [V] AC.

Serwer oraz mikser dźwiękowy umiejscowione są we wzmacniaczowni.

Instalację dzwonekową wykonać należy jako osobny element, nie powiązany z interkomem.

Instalacja ta powinna składać się z czterech dzwonek i jednego wyłącznika dzwonekowego.

Rozmieszczenie – rys. INT. 01.

1.13 Specyfikacja sprzętowa instalacji komunikacji wewnętrznej.

l.p.	opis urządzenia	nazwa urządzenia	szt.
1	Serwer E7 na 12 abonentów	STENTOFON AlphaCom E7 Exchange	1
2	Duo Display z mikrofonem na gęsiej szyjce Stacje dyspozytorskie, inspicjenta, dźwiękowca itp.	STENTOFON Master Station, Dual Display	4
3	Stacje interkomowe do garderoby, naścienna z słuchawką	STENTOFON TouchLine Wall/Desk Master Station	7
4	Karta przekaźników 6 przekaźników	STENTOFON (w komplecie)	1
5	mikser 4 wejściowy	TAPCO MIX 120	1
6	Karta interfejsu optoizolacji	STENTOFON (w komplecie)	1
7	mikrofon dynamiczny nad scenę	SAMSON C 02	4
8	Uruchomienia na istniejącej sieci teletechnicznej i zasileniowej		1
9	dzwonek antraktowy		4
10	transparent „cisza”		2
11	pulpit załączeniowy /"cisza",dzwonek"		1

12	okablowanie teletechniczne /RJ45/		1
13	Okablowanie mikrofonowe	KLOTZ	1
14	Wtyk żeński Neutrik – 3pin na kabel		4
15	Wtyk męski Neutrik – 3pin na kabel		4

2. Część rysunkowa i spis rysunków.

Nazwa rysunku	Numer rysunku	Skala
Budynek „A” Rzut parteru Instalacja nagłośnienia technologicznego	D 01	1:50
Budynek „A” Rzut drugiego piętra Instalacja nagłośnienia technologicznego	D 02	1:50
Budynek „A” Rzut parteru Rozmieszczenie gniazd zasilających urządzenia nagłośnieniowe	D 03	1:50
Budynek „A” Rzut parteru Instalacja oświetlenia technologicznego sceny	S 01	1:50
Budynek „A” Rzut drugiego piętra Instalacja oświetlenia technologicznego sceny	S 02	1:50
Schemat główny technologicznego oświetlenia sceny	S 03	B/S
Rozdzielnia obwodów nieregulowanych oświetlenia technologicznego sceny oraz obwodów oświetlenia roboczego sceny	S 04	B/S
Rozdzielnia obwodów nagłośnienia technologicznego sceny	S 05	B/S
Rozdzielnie obwodów zasilania urządzeń sterujących oświetleniem i nagłośnieniem technologicznym sceny	S 06	B/S
Schemat blokowy zasilania obwodów nieregulowanych oświetlenia i nagłośnienia technologicznego sceny	S 07	B/S
Pulpit sterowania styczników oświetlenia i nagłośnienia technologicznego sceny w kabinie realizatorów Drugie piętro	S 08	B/S
Schemat ideowy rozdziału sygnału DMX-512	S 09	B/S
Plan instalacji interkomowej	INT 01	1:50
Schemat ideowy systemu interkomowego	INT 02	B/S