

Załącznik nr 2 do modyfikacji treści SIWZ z dn. 17.03.2017 r. – dokument „OPIS TECHNICZNY
SYSTEM NAGŁOŚNIENIA I OŚWIETLENIA SCENICZNEGO” w Załączniku nr 1 do Opisu Przedmiotu
Zamówienia po modyfikacji Zamawiającego

SPIS TREŚCI

INFORMACJE OGÓLNE	2
PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	2
INWESTOR	2
NAZWA INWESTYCJI	2
LOKALIZACJA	2
PODSTAWA OPRACOWANIA	3
OPIS TECHNICZNY	4
1. OPIS TECHNICZNY WYPOSAŻENIA BUDYNKÓW	4
1.1. Stolarsnia.....	4
1.1.1. System nagłośnieniowy	4
1.1.2. System oświetleniowy	4
1.1.3. System prezentacji obrazów	5
1.1.4. Scena mobilna.....	5
1.2. Łaźnia	6
1.2.1. System nagłośnieniowy	6
1.2.2. System oświetleniowy	7
1.2.3. Scena mobilna.....	8
2. WYKAZ OKABLOWANIA	8
2.1. Stolarsnia.....	8
2.2. Łaźnia	12
3. WYKAZ URZĄDZEŃ	14
3.1. Stolarsnia.....	14
3.2. Łaźnia	15
4. WYTYCZNE DLA BRANŻYSTÓW	16
5. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	17

INFORMACJE OGÓLNE

Przedmiotem niniejszego opracowania jest technologiczny projekt wykonawczy systemów oświetlenia i nagłośnienia scenicznego budynkach Stolarsni i Łaźni w Muzeum Śląskim w Katowicach, gdzie po przeprowadzeniu prac budowlanych oraz wyposażeniu w nowoczesne urządzenia i systemy ma stanowić zaplecze do organizacji koncertów i spektakli teatralnych z wykorzystaniem najnowszych zdobyczy techniki w dziedzinie oświetlenia i nagłośnienia scenicznego.

Projektując systemy oświetlenia i nagłośnienia scenicznego kierowano się następującymi założeniami programowymi i funkcjonalnymi:

- Systemy oświetleniowe mają być uniwersalne i przystosowane zarówno do występów teatralnych jak i występów wokalnych,
- Systemy oświetleniowe mają być przystosowany do wielkości scen,
- Systemy nagłośnieniowe mają być uniwersalne i przystosowane zarówno do występów teatralnych jak i występów wokalnych

PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiot opracowania obejmuje projekt wykonawczy dostawy i montażu kompletnych systemów oświetlenia i nagłośnienia scenicznego w budynkach Stolarsni i Łaźni w Muzeum Śląskim w Katowicach wraz z niezbędnym wyposażeniem i robotami.

INWESTOR

Muzeum Śląskie 40-205 Katowice ul. T. Dobrowolskiego 1

NAZWA INWESTYCJI

Zadanie realizowane w ramach inwestycji pn.: Rewitalizacja zabytkowych budynków Łaźni głównej i Stolarsni wraz z przyległym terenem dawnej kopalni Katowice i budową niezbędnej infrastruktury na potrzeby Muzeum Śląskiego w Katowicach

LOKALIZACJA

Muzeum Śląskie, ul. T.Dobrowolskiego 1, 40-205 Katowice

PODSTAWA OPRACOWANIA

Opracowanie niniejsze sporządzono w oparciu o:

- Zamówienie wykonania projektu,
- Podkłady budowlane,
- Wytyczne i wymagania uzyskane od Inwestora,
- Wizja lokalna,
- Obowiązujące normy i przepisy.

OPIS TECHNICZNY

1. OPIS TECHNICZNY WYPOSAŻENIA BUDYNKÓW

Urządzenia wchodzące w skład wyposażenia budynków Stolarni i Łaźni Muzeum Śląskiego w Katowicach, można pogrupować oraz podzielić na poniższe systemy:

1.1. STOLARNIA

1.1.1. SYSTEM NAGŁOŚNIENIOWY

Głównym elementem systemu nagłośnieniowego będzie profesjonalny cyfrowy mikser audio.

Z powodu uniwersalności systemu nagłośnieniowego niezbędne jest zastosowanie dwóch typów mikrofonów. Pierwszym typem mikrofonów będą to mikrofony przewodowe. Na scenie będzie znajdować się cztery mikrofony przewodowe przeznaczone do wokalu. Większość mikrofonów przewodowych będzie umieszczonych na specjalnych statywach umożliwiających optymalne ułożenie mikrofonów przy wokalistach. Drugim typem mikrofonów będzie to mikrofon bezprzewodowy. Na obiekcie przewidziano jeden mikrofon bezprzewodowy doreczny. Mikrofon bezprzewodowy będzie mógł być wykorzystywany zarówno do spektakli teatralnych jak i również do wokalu. Wszystkie mikrofony będą podłączone do cyfrowego miksera audio.

~~Główny sygnał wyjściowy z cyfrowego miksera audio będzie wzmacniany przez czterokanałowy wzmacniacz niskoimpedancyjny a następnie będzie trafiał do dwóch zestawów głośnikowych w skład, których będzie wchodziła jedna kolumna dwudrożna typu 1 oraz jedna kolumna dwudrożna typu 2 połączonych ze sobą za pomocą statywu kolumnowego.~~

Główny sygnał wyjściowy z cyfrowego miksera audio będzie wzmacniany przez czterokanałowy wzmacniacz niskoimpedancyjny wyposażony w układ DSP który powinien umożliwiać przyjmowanie analogowych i cyfrowych sygnałów sterujących z konsoli miksującej a następnie będzie trafiał do dwóch zestawów głośnikowych w skład, których będzie wchodziły dwie kolumny dwudrożne typu 1 oraz dwie kolumny dwudrożne typu 2. Dwie kolumny dwudrożne typ 1 powinny zierać w zestawie statywy głośnikowe.

1.1.2. SYSTEM OŚWIETLENIOWY

Ze względu na fakt, iż system oświetleniowy ma być uniwersalny i przystosowany zarówno do występów teatralnych jak i występów wokalnych niezbędne będzie zastosowanie kilku zestawów oświetleniowych. Pierwszy zestaw oświetleniowy będzie składał się z lamp typu Wash'e. Lampy tego typu cechować będzie ruchoma głowica wyposażona w kilka lub kilkanaście diod RGBW, jako źródła światła. Tego typu lampy będą wykorzystywane głównie do kolorowego oświetlenia sceny. Drugim zestawem oświetleniowym będzie składał się z reflektorów typu profile z regulowaną ogniskową soczewki skupiającej światło oraz ręcznymi przesłonami światła kształtującymi promień świetlny z żarówkami o mocy 600 W. Uzupełnieniem systemu oświetleniowego będą reflektory PC wyposażone w soczewki typu PC dające obraz światła prawie jednolicie rozproszony na całej powierzchni oświetlanej o mocy lampy 1000 W. Dodatkowo przewidziano zastosowanie reflektora stroboskopowego oraz maszynę do wytwarzania dymu.

Głównym elementem sterującym oświetleniem będzie konsola oświetleniowa umieszczona naprzeciwko sceny. Za pomocą konsoli oświetleniowej operator będzie mógł w pełni kontrolować całe oświetlenie sceniczne i tak ustawić oświetlenie by było optymalne dla danego wydarzenia.

UWAGA:

Przewiduje się zlokalizowanie sceny w dwóch miejscach (alternatywnie) (rysunek E11) – LOK.A lub LOK.B. Zasilanie i sterowanie oświetleniem doprowadzone ma być w dwa miejsca lokalizacji sceny.

Ze względu na występowanie kilku typów lamp o różnych możliwościach sterowania niezbędne będzie zastosowanie dwóch typów sterowania: sterowanie za pomocą protokołu DMX 512 oraz sterowanie po przez regulator napięcia. Lampami sterowanymi po protokole DMX głównie będą lampy typu Wash'e, które będą spięte łańcuchowo między sobą na poszczególnych częściach sali. Pozostałe typy lamp oświetleniowych będą sterowane za pomocą regulatora napięcia znajdującego się w mobilnej rakowej obudowie typu flat case. Na obiekcie zastosowany będzie 12 wyjściowy regulator napięcia o minimalnej mocy 3kW na każdy obwód. Zastosowane regulatory będą sterowane z konsoli oświetleniowej po protokole DMX 512 dzięki czemu operator oświetlenia będzie mógł sterować natężeniem napięcia zasilania lamp w zakresie od 0 do 230V co pozwoli mu na rozjaśnianie i ściemnianie wybranej lampy. Ze względu na ograniczoną ilość złączy DMX w konsoli niezbędne będzie zastosowanie splitera DMX 1x6 umożliwiających rozdzielenie linii DMX na więcej.

Zasilanie opraw montowanych na trawersach sufitowych zarówno w położeniu LOK. A jaki LOK.B realizowane ma być poprzez istniejące gniazda sufitowe. W celu możliwości wysterowania tymi obwodami należy z istniejącej rozdzielni elektrycznej wypiąć przewody zasilające te gniazda i przepiąć do nowej rozdzielnicy systemu oświetlenia. Obwody mają być tak podpięte aby sterowalne były oprawy zarówno w lokalizacji trawersu A i B widocznej na rysunku E11.

W istniejącej rozdzielnicy należy zabudować wyłączniki bezpiecznikowe i inne elementy konieczne do prawidłowego podpięcia systemu oświetlenia i nagłośnienia.

1.1.3. SYSTEM PREZENTACJI OBRAZÓW

W pomieszczeniu Stalarni zamontowany zostanie także projektor multimedialny zainstalowany na uchwycie sufitowym wyświetlający obraz w rozdzielczości WUXGA na elektrycznie rozwijanym ekranie projekcyjnym. Zarówno projektor jak i ekran projekcyjny będą obsługiwane za pomocą dedykowanych pilotów. Miejsce montażu projektora oraz ekranu projekcyjnego wskazano na rysunku. Montaż należy przeprowadzić za pomocą metalowych kotew do stropu właściwego. Nie dopuszcza się montażu do sufitu podwieszanego. Przewody z projektora należy doprowadzić w okolice konsoli audio wykorzystując istniejące koryta kablowe prowadzone w przestrzeni nad sufitem lub zabudowując nowe. Przewody należy zakończyć podtynkowymi/natykowymi gniazdami HDMI, D-Sub15 oraz RJ45.

1.1.4. SCENA MOBILNA

W ramach systemu scenicznego zaprojektowano kompletną scenę mobilną o wymiarze całkowitym 6 x 4m, składającej się z pojedynczych podestów modułowych o wymiarach 2 x 1m wraz z pełnym wyposażeniem i akcesoriami do montażu (m.in. schody, barierki, tło, wózki). Scena wyposażona jest w mobilną konstrukcję sceniczną typu trisystem oraz konstrukcję sceniczną typu duosystem zamontowaną na stałe pod sufitem podwieszanym, zgodnie z rysunkiem i specyfikacją. Przewidziano możliwość ustawiania sceny w dwóch lokalizacjach wskazanych na rysunku.

1.2. ŁAŻNIA

1.2.1. SYSTEM NAGŁOŚNIENIOWY

Głównym elementem systemu nagłośnieniowego będzie profesjonalny cyfrowy mikser audio umieszczony w tylnej części widowni tak, aby akustyk mógł bezproblemowo ustawić akustykę systemu nagłośnieniowego. Ze względu na dużą odległość między konsolą a sceną niezbędną będzie zastosowanie wyniesionych zestawów przetworników (dalej zwany „stage box,”) połączonych z konsolą za pomocą przewodu typu „skrętka”. Stage box będzie wyposażony w 32 wejścia audio i 16 wyjść audio.

Z powodu uniwersalności systemu nagłośnieniowego niezbędne jest zastosowanie dwóch typów mikrofonów. Pierwszym typem mikrofonów będą to mikrofony przewodowe. Na scenie będą znajdować się cztery mikrofony przewodowe przeznaczone do wokalu. Większość mikrofonów przewodowych będzie umieszczonych na specjalnych statywach umożliwiających optymalne ułożenie mikrofonów przy wokalistach. Drugim typem mikrofonów będą to mikrofony bezprzewodowe. Na obiekcie przewidziano trzy mikrofony bezprzewodowe dorecznych oraz jeden mikrofon bezprzewodowy nagłówny. Mikrofony bezprzewodowe będą mogły być wykorzystywane zarówno do spektakli teatralnych jak i również do wokalu. Wszystkie moduły bazowe mikrofonów bezprzewodowych będą się znajdować w mobilnej rakowej obudowie typu flight case zlokalizowanej przy scenie i podłączone do wyniesionego zestawu przetworników.

~~Główny sygnał wyjściowy z cyfrowego wyniesionego zestawu przetworników będzie trafiał do procesora dźwiękowego umieszczonego w mobilnej rakowej obudowie typu flight case, który po przeprowadzeniu odpowiednich korekt oraz filtracji będzie podłączony do aktywnych zestawów głośnikowych dalej zwanych gronami umieszczonymi na specjalnych wysięgnikach. System nagłośnienia zainstalowany na scenie składać się będzie z 6 modułów głośnikowych szerokopasmowych tworzących grono umieszczonych po obu stronach sceny. W celu uzyskania niskich częstotliwości po obu stronach sceny będą stawiane aktywne moduły głośnikowe nisko-tonowe. Aby zapewnić nagłośnienie sceny przewidziano 2 sztuki aktywnych kolumn odsluchowych. Jako uzupełnieniem systemu nagłośnieniowego będą dwie kolumny aktywne, które będą służyć, jako osobne przenośne zestawy nagłośnieniowe do wykorzystania poza obiektem.~~

~~Główne sygnały wyjściowe z cyfrowego miksera audio będą wzmacniane przez dwa czterokanałowe wzmacniacze niskoimpedancyjne. Wzmocnione sygnały audio będą trafiały do dwóch zestawów głośnikowych w skład których będą wchodziły głośniki kolumnowe typ 1 i kolumna basowa oraz głośniki kolumnowe typu 2 wraz z kolumną basową.~~

~~Główny sygnał wyjściowy z cyfrowego wyniesionego zestawu przetworników będzie trafiał do 4 kanałowego, cyfrowego wzmacniacza sterującego wyposażonego w układ DSP umieszczonego w mobilnej rakowej obudowie typu flight case, który powinien umożliwiać przyjmowanie analogowych i cyfrowych sygnałów sterujących z konsoli miksującej.~~

Wzmacniacz zasilający system nagłośnienia zainstalowany na scenie składający się z dwóch szerokopasmowych zestawów głośnikowych pasywnych typ 1 oraz dwóch zestawów głośnikowych niskotonowych pasywnych. Jako uzupełnieniem systemu nagłośnieniowego będą cztery kolumny szerokopasmowe pasywne typ 2, które będą służyć, jako system monitorowy, również zasilany 4 kanałowym wzmacniaczem wyposażonym w układ DSP.

1.2.2. SYSTEM OŚWIETLENIOWY

Ze względu na fakt, iż system oświetleniowy ma być uniwersalny i przystosowany zarówno do występów teatralnych jak i występów wokalnych niezbędne będzie zastosowanie kilku zestawów oświetleniowych. Pierwszy zestaw oświetleniowy będzie składał się z lamp typu Wash'e. Lampy tego typu cechować będzie ruchoma głowica wyposażona w kilka lub kilkanaście diod RGBW, jako źródła światła. Tego typu lampy będą wykorzystywane głównie do kolorowego oświetlenia sceny. Drugim zestawem oświetleniowym będzie składał się z reflektorów typu profile z regulowaną ogniskową soczewki skupiającej światło oraz ręcznymi przesłonami światła kształtującymi promień świetlny z żarówkami o mocy 600 W. Uzupełnieniem systemu oświetleniowego będą reflektory PC wyposażone w soczewki typu PC dające obraz światła prawie jednolicie rozproszony na całej powierzchni oświetlanej o mocy lampy 1000 W. Dodatkowo przewidziano zastosowanie reflektora stroboskopowego oraz maszynę do wytwarzania dymu.

Głównym elementem sterującym oświetleniem będzie konsola oświetleniowa umieszczona naprzeciwko sceny. Za pomocą konsoli oświetleniowej operator będzie mógł w pełni kontrolować całe oświetlenie sceniczne i tak ustawić oświetlenie by było optymalne dla danego wydarzenia.

Trasy okablowania od sceny do konsoli oświetleniowej należy wykonać w ramach niniejszego zadania.

Ze względu na występowanie kilku typów lamp o różnych możliwościach sterowania niezbędne będzie zastosowanie dwóch typów sterowania: sterowanie za pomocą protokołu DMX 512 oraz sterowanie po przez regulator napięcia. Lampami sterowanymi po protokole DMX głównie będą lampy typu Wash'e, które będą spięte łańcuchowo między sobą na poszczególnych częściach sali. Pozostałe typy lamp oświetleniowych będą sterowane za pomocą regulatora napięcia znajdującego się w mobilnej rakowej obudowie typu flat case. Na obiekcie zastosowany będzie 12 wyjściowy regulator napięcia o minimalnej mocy 3kW na każdy obwód. Zastosowane regulatory będą sterowane z konsoli oświetleniowej po protokole DMX 512 dzięki czemu operator oświetlenia będzie mógł sterować natężeniem napięcia zasilania lamp w zakresie od 0 do 230V co pozwoli mu na rozjaśnianie i ściemnianie wybranej lampy. Ze względu na ograniczoną ilość złączy DMX w konsoli niezbędne będzie zastosowanie splitera DMX 1x6 umożliwiających rozdzielenie linii DMX na więcej.

Zasilanie systemu oświetlenia realizowane będzie poprzez gniazdo trójfazowe zabudowane na ścianie. Doprowadzenie zasilania i zabudowa gniazda stanowią przedmiot zamówienia wraz z uzupełnieniem istniejącej rozdzielniczy o dodatkowe elementy (np. wyłączniki bezpiecznikowe). Istniejąca rozdzielnicza znajduje się w pomieszczeniu technicznym na parterze.

Zabudowa gniazd 230 V wskazanych na schematach wraz z doprowadzeniem zasilania od rozdzielniczy głównej do nich stanowią przedmiot zamówienia.

1.2.3. SCENA MOBILNA

W ramach systemu scenicznego zaprojektowano kompletną scenę mobilną o wymiarze całkowitym 10 x 6m, składającej się z pojedynczych podestów modułowych o wymiarach 2 x 1m wraz z pełnym wyposażeniem i akcesoriami do montażu (m.in. schody, barierki, tło, wózki). Scena wyposażona jest w mobilną konstrukcję sceniczną typu trisystem.

2. WYKAZ OKABLOWANIA

UWAGA: TRASY PRZEBIEGU OKABLOWANIA WIDOCZNE NA RYSUNKACH SĄ OZNACZENIEM SCHEMATYCZNYM – FAKTYCZNY PRZEBIEG OKABLOWANIA WYNIKAĆ BĘDZIE Z MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA ISTNIEJĄCYCH KORYT LUB MOŻLIWOŚCI ZLOKALIZOWANIA NOWYCH. KONIECZNE MOŻE BYĆ RÓWNIEŻ BRUZDOWANIE ŚCIAN (W TAKICH PRZYPADKACH KONIECZNE BĘDZIE ODTWORZENIE WYKOŃCZENIA ŚCIAN ŁĄCZNIE Z MAŁOWANIEM)

2.1. STOLARNIA

Lp.	Typ przewodu	Od	Do	Typ połączenia	Oznaczenie linii
Obwody nieregulowane oświetlenia					
1	YDY 3x2,5mm ²	Mosty oświetleniowe	Rozdzielnia elektryczna	Obwód nieregulowany 1	OBW.N 1
2	YDY 3x2,5mm ²	Mosty oświetleniowe	Rozdzielnia elektryczna	Obwód nieregulowany 2	OBW.N 2
3	YDY 3x2,5mm ²	Mosty oświetleniowe	Rozdzielnia elektryczna	Obwód nieregulowany 3	OBW.N 3
4	YDY 3x2,5mm ²	Mosty oświetleniowe	Rozdzielnia elektryczna	Obwód nieregulowany 4	OBW.N 4
5	YDY 3x2,5mm ²	Mosty oświetleniowe	Rozdzielnia elektryczna	Obwód nieregulowany 5	OBW.N 5
6	YDY 3x2,5mm ²	Mosty oświetleniowe	Rozdzielnia elektryczna	Obwód nieregulowany 6	OBW.N 6
7	YDY 3x2,5mm ²	Mosty oświetleniowe	Rozdzielnia elektryczna	Obwód nieregulowany 7	OBW.N 7

8	YDY 3x2,5mm ²	Mosty oświetleniowe	Rozdzielnia elektryczna	Obwód nieregulowany 8		OBW.N 8
Obwody regulowane oświetlenia						
9	DMX512 4x0,34 mm ²	Konsola oświetleniowa	Przyłącze sceny 1	DMX 01		DMX 01
10	DMX512 4x0,34 mm ²	Konsola oświetleniowa	Przyłącze sceny 1	DMX 02		DMX 02
11	DMX512 4x0,34 mm ²	Konsola oświetleniowa	Przyłącze sceny 2	DMX 03		DMX 03
12	DMX512 4x0,34 mm ²	Konsola oświetleniowa	Przyłącze sceny 2	DMX 04		DMX 04
13	DMX512 4x0,34 mm ²	Most oświetleniowy DUO	Przyłącze sceny 1	DMX 05		DMX 05
14	DMX512 4x0,34 mm ²	Most oświetleniowy DUO	Przyłącze sceny 2	DMX 06		DMX 06
15	YDY 3x2,5mm ²	Mosty oświetleniowe	Przyłącze sceny 1	Obwód regulowany 1		
16	YDY 3x2,5mm ²	Mosty oświetleniowe	Przyłącze sceny 1	Obwód regulowany 2		
17	YDY 3x2,5mm ²	Mosty oświetleniowe	Przyłącze sceny 1	Obwód regulowany 3		
18	YDY 3x2,5mm ²	Mosty oświetleniowe	Przyłącze sceny 1	Obwód regulowany 4		
19	YDY 3x2,5mm ²	Mosty oświetleniowe	Przyłącze sceny 2	Obwód regulowany 1		
20	YDY 3x2,5mm ²	Mosty oświetleniowe	Przyłącze sceny 2	Obwód regulowany 2		
21	YDY 3x2,5mm ²	Mosty oświetleniowe	Przyłącze sceny 2	Obwód regulowany 3		
22	YDY 3x2,5mm ²	Mosty oświetleniowe	Przyłącze sceny 2	Obwód regulowany 4		
23	YDY 5 x 10mm ²	Rozdzielnia elektryczna	Przyłącze sceny 1	Zasilanie 400V		

24	YDY 5 x 10mm ²	Rozdzielnia elektryczna	Przyłącze sceny 2	Zasilanie 400V		
Instalacja nagłośnienia i projekcji obrazów						
25	MultiPaired Analog Audio 8x (2x0,21mm ²)	Konsola audio	Przyłącze sceny 1	Audio 8 torów IN		Audio 1 1-8
26	MultiPaired Analog Audio 8x (2x0,21mm ²)	Konsola audio	Przyłącze sceny 1	Audio 8 torów IN		Audio 1 9-16
27	MultiPaired Analog Audio 8x (2x0,21mm ²)	Konsola audio	Przyłącze sceny 1	Audio 8 torów OUT		Audio 1 17- 24
28	MultiPaired Analog Audio 8x (2x0,21mm ²)	Konsola audio	Przyłącze sceny 2	Audio 8 torów IN		Audio 2 1-8
29	MultiPaired Analog Audio 8x (2x0,21mm ²)	Konsola audio	Przyłącze sceny 2	Audio 8 torów IN		Audio 2 9-16
30	MultiPaired Analog Audio 8x (2x0,21mm ²)	Konsola audio	Przyłącze sceny 2	Audio 8 torów OUT		Audio 2 17- 24
31	STP CAT 6e	Konsola audio	Przyłącze sceny 1	Połączenie konsola-stagebox		Audio SB 1
32	STP CAT 6e	Konsola audio	Przyłącze sceny 1	Połączenie konsola-stagebox		Audio SB 2
33	STP CAT 6e	Konsola audio	Przyłącze sceny 2	Połączenie konsola-stagebox		Audio SB 3
34	STP CAT 6e	Konsola audio	Przyłącze sceny 2	Połączenie konsola-stagebox		Audio SB 4
35	TLYp 2 x 2,5mm ²	Konsola audio	Przyłącze sceny 1	Połączenie konsola-kolumny		Speakon 1

36	TLYp 2 x 2,5mm ²	Konsola audio	Przyłącze sceny 1	Połączenie konsola-kolumny		Speakon 2
37	TLYp 2 x 2,5mm ²	Konsola audio	Przyłącze sceny 1	Połączenie konsola-kolumny		Speakon 3
38	TLYp 2 x 2,5mm ²	Konsola audio	Przyłącze sceny 1	Połączenie konsola-kolumny		Speakon 4
39	TLYp 2 x 2,5mm ²	Konsola audio	Przyłącze sceny 2	Połączenie konsola-kolumny		Speakon 5
40	TLYp 2 x 2,5mm ²	Konsola audio	Przyłącze sceny 2	Połączenie konsola-kolumny		Speakon 6
41	TLYp 2 x 2,5mm ²	Konsola audio	Przyłącze sceny 2	Połączenie konsola-kolumny		Speakon 7
42	TLYp 2 x 2,5mm ²	Konsola audio	Przyłącze sceny 2	Połączenie konsola-kolumny		Speakon 8
43	YDY 3x2,5mm ²	Rozdzielnia elektryczna	Przyłącze ekranu	Zasilanie 230V		
56	5 x 2 x 0,22mm ² + 4 x 0,22mm ²	Projektor multimedialny	Przyłącze ścienne	HDMI		HDMI PROJ
57	5 x 26AWG 75Ω	Projektor multimedialny	Przyłącze ścienne	RGBHV		RGBHV PROJ
58	STP CAT 6e	Projektor multimedialny	Przyłącze ścienne	LAN		LAN PROJ

2.2. ŁAŻNIA

Lp.	Typ przewodu	Od	Do	Typ połączenia	Oznaczenie linii
Obwody nieregulowane oświetlenia					
1	YDY 3x2,5mm ²	Scena	Rozdzielnia elektryczna	Obwód nieregulowany 1	OBW.N 1
2	YDY 3x2,5mm ²	Scena	Rozdzielnia elektryczna	Obwód nieregulowany 2	OBW.N 2
3	YDY 3x2,5mm ²	Scena	Rozdzielnia elektryczna	Obwód nieregulowany 3	OBW.N 3
4	YDY 3x2,5mm ²	Scena	Rozdzielnia elektryczna	Obwód nieregulowany 4	OBW.N 4
5	YDY 3x2,5mm ²	Scena	Rozdzielnia elektryczna	Obwód nieregulowany 5	OBW.N 5
6	YDY 3x2,5mm ²	Scena	Rozdzielnia elektryczna	Obwód nieregulowany 6	OBW.N 6
7	YDY 3x2,5mm ²	Scena	Rozdzielnia elektryczna	Obwód nieregulowany 7	OBW.N 7
8	YDY 3x2,5mm ²	Scena	Rozdzielnia elektryczna	Obwód nieregulowany 8	OBW.N 8
9	3-fazowy	Scena	Rozdzielnia elektryczna	Zasilanie mobilnej szafy obwodów regulowanych 01	
10	3-fazowy	Scena	Rozdzielnia elektryczna	Zasilanie mobilnej szafy obwodów regulowanych 02	
11	YDY 3x2,5mm ²	Konsola oświetleniowa	Rozdzielnia elektryczna	Obwód nieregulowany 9	
Obwody regulowane oświetlenia					
12	YDY 3x2,5mm ²	Scena	Mobilna szafa obwodów regulowanych	Obwód regulowany 1	OBW.R 1
13	YDY 3x2,5mm ²	Scena	Mobilna szafa obwodów regulowanych	Obwód regulowany 2	OBW.R 2

14	YDY 3x2,5mm ²	Scena	Mobilna szafa obwodów regulowanych	Obwód regulowany 3	OBW.R 3
15	YDY 3x2,5mm ²	Scena	Mobilna szafa obwodów regulowanych	Obwód regulowany 4	OBW.R 4
16	YDY 3x2,5mm ²	Scena	Mobilna szafa obwodów regulowanych	Obwód regulowany 5	OBW.R 5
17	YDY 3x2,5mm ²	Scena	Mobilna szafa obwodów regulowanych	Obwód regulowany 6	OBW.R 6
18	YDY 3x2,5mm ²	Scena	Mobilna szafa obwodów regulowanych	Obwód regulowany 7	OBW.R 7
19	YDY 3x2,5mm ²	Scena	Mobilna szafa obwodów regulowanych	Obwód regulowany 8	OBW.R 8
20	YDY 3x2,5mm ²	Scena	Mobilna szafa obwodów regulowanych	Obwód regulowany 9	OBW.R 9
21	YDY 3x2,5mm ²	Scena	Mobilna szafa obwodów regulowanych	Obwód regulowany 10	OBW.R 10
22	YDY 3x2,5mm ²	Scena	Mobilna szafa obwodów regulowanych	Obwód regulowany 11	OBW.R 11
23	YDY 3x2,5mm ²	Scena	Mobilna szafa obwodów regulowanych	Obwód regulowany 12	OBW.R 12
24	DMX512 4x0,34 mm ²	Konsola oświetleniowa	Scena	DMX 01	DMX 01
25	DMX512 4x0,34 mm ²	Konsola oświetleniowa	Scena	DMX 02	DMX 02
26	MultiPaired Analog Audio 4x (2x0,21mm ²)	Przyłącze ścienne 1	Przyłącze ścienne 2	Audio XLR	Audio 1-4
27	YDY 3x2,5mm ²	Rozdzielnia elektryczna	Przyłącze ścienne 1	Zasilanie 230V	

28	YDY 3x2,5mm ²	Rozdzielnia elektryczna	Przyłącze ścienne 1	Zasilanie 230V		
29	YDY 3x2,5mm ²	Rozdzielnia elektryczna	Przyłącze ścienne 1	Zasilanie 230V		
30	YDY 3x2,5mm ²	Rozdzielnia elektryczna	Przyłącze ścienne 1	Zasilanie 230V		
31	YDY 3x2,5mm ²	Rozdzielnia elektryczna	Przyłącze ścienne 1	Zasilanie 230V		
32	YDY 3x2,5mm ²	Rozdzielnia elektryczna	Przyłącze ścienne 2	Zasilanie 230V		
33	YDY 3x2,5mm ²	Rozdzielnia elektryczna	Przyłącze ścienne 2	Zasilanie 230V		
34	YDY 3x2,5mm ²	Rozdzielnia elektryczna	Przyłącze ścienne 2	Zasilanie 230V		
35	YDY 3x2,5mm ²	Rozdzielnia elektryczna	Przyłącze ścienne 2	Zasilanie 230V		
36	YDY 3x2,5mm ²	Rozdzielnia elektryczna	Przyłącze ścienne 2	Zasilanie 230V		

3. WYKAZ URZĄDZEŃ

3.1. STOLARNIA

Lp.	Nazwa urządzenia	Ilość
System nagłośnieniowy		
1	Konsola audio	1
2	Kolumna dwudrożna typ 1	2
3	Kolumna dwudrożna typ 2	2
4	Wzmacniacz mocy	1
5	Statyw kolumnowy	2
6	Mikrofon bezprzewodowy	1
7	Mikrofon przewodowy	4
8	Statyw mikrofonowy	4
9	Akcesoria dodatkowe (kpl.)	1

System oświetleniowy		
10	Konsola oświetleniowa	1
11	Case transportowy na konsolę oświetleniową	1
12	Cyfrowy blok rozdzielczo-sterowniczy	1
13	Oprawa oświetleniowa	8
14	Reflektor profilowy	2
15	Reflektor z soczewką PC	6
16	Wytwornica dymu	1
17	Spliter DMX	1
Prezentacja obrazów		
18	Projektor multimedialny	1
19	Uchwyt do projektora	1
20	Ekran projekcyjny elektryczny	1
Scena		
21	Scena (kpl.)	1
Osprzęt dodatkowy		
22	Skrzynie transportowe dla urządzeń (kpl.)	1
23	Materiały instalacyjne (kpl.)	1

3.2. ŁAŹNIA

Lp.	Nazwa urządzenia	Ilość
System nagłośnieniowy		
1	Konsola audio	1
2	Stage box	1
3	Kolumna głośnikowa typ 1	2
4	Kolumna basowa	2
5	Kolumna głośnikowa typ 2	4
6	Wzmacniacz mocy	2
7	Adapter do kolumn	2
8	Zestaw pokrowców do kolumn (kpl.)	1
9	Mikrofon bezprzewodowy doreczny	3
10	Mikrofon bezprzewodowy prezeterski	1

11	Mikrofon przewodowy	4
12	Statyw mikrofonowy	4
System oświetleniowy		
13	Konsola oświetleniowa	1
14	Case transportowy na konsolę oświetleniową	1
15	Cyfrowy blok rozdzielczo-sterowniczy	2
16	Oprawa oświetleniowa	8
17	Reflektor profilowy	4
18	Reflektor z soczewką PC	8
19	Spliter DMX	1
Scena		
20	Scena (kpl.)	1
Osprzęt dodatkowy		
21	Skrzynie transportowe dla urządzeń (kpl.)	1
22	Materiały instalacyjne (kpl.)	1

Szczegółowe parametry i zestawienie sprzętu zgodnie ze specyfikacją techniczną

4. WYTYCZNE DLA BRANŻYSTÓW

Wszystkie prace instalacyjne należy wykonać zgodnie z niniejszym projektem, przepisami prawa budowlanego i normami polskimi. Pomiary próbne kabli i przewodów na przerwy i zwarcia między żyłami należy wykonać na etapie budowy w stanie surowym zamkniętym (przed zatynkowaniem wszystkich kanałów kablowych, przepustów itp.) Po zakończeniu prac instalatorskich i zintegrowaniu zainstalowanych systemów audiowizualnych należy przeszkolić użytkownika w zakresie czynności użytkowych i funkcjonalnych.

W celu zapewnienia zasilania wszystkich urządzeń zawartych w niniejszym projekcie, należy ułożyć przewody zasilające. Zapewni to zasilanie urządzeń oraz możliwość sterowania systemem oświetlenia. Przewody te zostały opisane w wykazie okablowania.

Przed uruchomieniem instalacji elektrycznych Wykonawca wykona pomiary odbiorcze przewodów elektrycznych. Wszelkie potrzebne elementy rozdzielni elektrycznych, gniazda zasilające (zarówno 1-fazowe jak i 3-fazowe), gniazda wielopinowe wymagane do właściwego uruchomienia instalacji i systemów muszą zostać wydane i zamontowane przez Wykonawcę instalacji i systemów nagłośnieniowych oraz oświetleniowych. W przypadku braku części tras kablowych Wykonawca jest zobowiązany ułożyć brakujące odcinki.

5. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

lp.	TEMAT	SYMBOL	SKALA
ŁAŻNIA			
1.	PLAN INSTALACJI - NAGŁOŚNIENIE	01	1:100
2.	PLAN INSTALACJI - OŚWIETLENIE	02	1:100
3.	ROZMIESZCZENIE URZĄDZEŃ - NAGŁOŚNIENIE	03	1:100
4.	ROZMIESZCZENIE URZĄDZEŃ - OŚWIETLENIE	04	1:100
5.	SCHEMAT BLOKOWY - NAGŁOŚNIENIE	05	B/S
6.	SCHEMAT BLOKOWY - OŚWIETLENIE	06	B/S
STOLARNIA			
7.	PLAN INSTALACJI - NAGŁOŚNIENIE	07	1:100
8.	PLAN INSTALACJI - OŚWIETLENIE CZ.1	08	1:100
9.	PLAN INSTALACJI - OŚWIETLENIE CZ.2	09	1:100
10.	ROZMIESZCZENIE URZĄDZEŃ - NAGŁOŚNIENIE	10	1:100
11.	ROZMIESZCZENIE URZĄDZEŃ - OŚWIETLENIE	11	1:100
12.	SCHEMAT BLOKOWY - NAGŁOŚNIENIE	12	B/S
13.	SCHEMAT BLOKOWY - OŚWIETLENIE	13	B/S