

PROJEKT BUDOWLANY
przebudowy istniejących kabin realizatorów światła i dźwięku wraz z
modernizacją i unowocześnieniem systemu audio-wizualnego i realizatorsko-
nagraniowego Dużej Sceny w Teatrze im. Aleksandra Sewruka w Elblągu

RODZAJ OPRACOWANIA	OPIS FUNKCJONALNY I SPECYFIKACJA TECHNICZNA URZĄDZEŃ ORAZ WYPOSAŻENIA W ZAKRESIE TECHNOLOGI SCENICZNEJ
OBIEKT	BUDYNEK TEATRU KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: IX
BRANŻA	ARCHITEKTURA, SANITARNA, ELEKTRYCZNA
ADRES OBIEKTU	UL. TEATRALNA 11, 82-300 ELBLĄG JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: 286101_1 M. Elbląg OBREB EWIDENCYJNY: 11 NR DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH: 424/1
INWESTOR	TEATR IM. ALEKSANDRA SEWRUKA UL. TEATRALNA 11 82-300 ELBLĄG

Projektant:
branża: architektura, zagospodarowanie terenu
mgr inż. arch. PIOTR PAŁDYNA
upr. nr 02/00/OL

OŚWIADCZENIE

Na podstawie przepisu art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2017r. poz. 1332 z późniejszymi zmianami) my wyżej podpisani oświadczamy, że:

**Projekt budowlany przebudowy istniejących kabin realizatorów światła i dźwięku
wraz z modernizacją i unowocześnieniem systemu audio-wizualnego i realizatorsko-
nagraniowego Dużej Sceny w Teatrze im. Aleksandra Sewruka w Elblągu**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

2022-05-05

DYREKTOR
Teatru im. Aleksandra Sewruka
w Elblągu

Mirosław Siedler

miejsce opracowania: **Elbląg**
data opracowania: **PAŹDZIERNIK 2019**

Przebudowa istniejących kabin realizatorów światła i dźwięku wraz z modernizacją i unowocześnieniem systemu audio-wizualnego, oświetleniowego i realizatorsko-nagraniowego Dużej Sceny w Teatrze im. Aleksandra Sewruka w Elblągu

OPIS FUNKCJONALNY I SPECYFIKACJA TECHNICZNA URZĄDZEŃ ORAZ WYPOSAŻENIA W ZAKRESIE TECHNOLOGI SCENICZNEJ

I. Opis funkcjonalny innowacji systemu realizacji dźwięku oraz produkcji nagrań dźwiękowych i audio-wizualnych, na bazie modernizacji zespołu kabin realizatorskich w Teatrze im. Aleksandra Sewruka w Elblągu :

Zamysł modernizacji systemu realizatorskiego Dużej Sceny Teatru im. Aleksandra Sewruka w Elblągu ma za zadanie wprowadzenie innowacyjnego wykorzystania starych kabin realizatorskich i połączenia ich z nowo wybudowaną kabiną pod balkonem w jeden funkcjonalny zespół Studia Nagrań umożliwiający realizację, oprócz bieżącej pracy realizatorskiej „na żywo”, także wielośladowych nagrań dźwiękowych, z dwoma niezależnymi pomieszczeniami studyjnymi, funkcjonującymi jednocześnie w czasie rzeczywistym. Zakładając ponadto możliwość wykorzystania także kabiny na balkonie oraz Dużej Sceny z widownią, jako niezależnych obszarów akustycznych, tworzy się w ten sposób wielofunkcyjny system z trzema „studyjnymi pomieszczeniami nagraniowymi” i dwiema „reżyserkami”, mogący pracować w dowolnych konfiguracjach wzajemnego ze sobą powiązania a nawet jako dwa niezależne studia jednocześnie (np. jedno dźwiękowe a drugie wizyjne). W przypadku zakupu nowego wyposażenia oświetleniowego, urządzenia te umożliwiają:

- Zestaw sterowania, który daje możliwość programowania całego obecnego systemu oświetlenia (rzeczywiste 4 uniwersa) z dowolnego miejsca (z kabiny, widowni lub sceny) przez jedną osobę oraz pozwala w łatwy sposób zastosować to sterowanie do realizacji w innej sali - np. na Małej Scenie itp.
- Źródła światła LED - małe zużycie energii, lekkie, łatwe w montażu, trwałe o długiej żywotności.
- Wszystkie urządzenia ciche, do zastosowań teatralnych, zgodne z systemem DMX512.

Koncepcja modernizacji zakłada następujące elementy wykonywanego zamierzenia :

1. Wybudowanie kosztem foyer nowej kabiny realizatora dźwięku pod balkonem, mające na celu po pierwsze, zlikwidowanie stanowiska realizatorskiego na widowni, które zakłóca odbiór spektakli widzom siedzącym obok realizatora oraz powoduje utratę miejsc siedzących w najlepszej części widowni, a po drugie – utworzy samodzielną reżyserkę dźwięku odseparowaną od pozostałych pomieszczeń studyjnych i „odłączoną” od realizatorów światła i videoprojektora, którzy pozostaną ze swoim sprzętem i okablowaniem w kabinie górnej na balkonie.
2. Wyposażenie nowej kabiny w wielofunkcyjny i wielośladowy cyfrowy mikser realizatorski zsynchronizowany z cyfrowym, mobilnym panelem wejść i wyjść oraz stacjonarną komputerową stacją DAW do realizacji nagrań wielośladowych, a także w najwyższej klasy system odsłuchowy bliskiego pola, dający możliwość ustawienia w głośnikach idealnego odwzorowania akustyki widowni Dużej Sceny Teatru, tak by realizator dźwięku słyszał w odsłuchach kabiny dokładnie tak jak by był na środku widowni.
3. Połączenie okablowaniem multicore’owym i LAN nowej kabiny pod balkonem z dwoma pomieszczeniami dawnych kabin realizatorskich, które to obecnie nie są wykorzystywane a mogą pełnić rolę dwóch niezależnych, małych studiów nagraniowych pracujących pojedynczo lub

jednocześnie (np. dla instrumentalistów, podczas nagrań podkładów muzycznych do spektakli, podczas nagrań audiobooków lub przy zgrywaniu wielośladowym – np. w jednym wokalista w drugim perkusja, itp.).

4. Zaadaptowanie akustyczne wnętrza i wyposażenie w dodatkowe miksery pomocnicze oraz wzmacniacze słuchawkowe i słuchawki pomieszczeń dawnych kabin realizatorskich, aby umożliwić zarówno niezależną, jak i synchroniczną pracę z pozostałymi pomieszczeniami systemu.

5. Wyprowadzenie okablowania sygnałowego do górnej kabiny na balkonie, tak by stworzyć tam możliwość pracy dla realizatora elementów wizyjnych spektakli oraz videoprojektacji wykorzystywanych podczas działań na Dużej Scenie Teatru. Uwolnienie górnej kabiny na balkonie z instalacji teletechnicznych i audio po przeniesieniu ich do kabiny dolnej stworzy dodatkową przestrzeń do pracy dla realizatora video i umożliwi także pracę nagraniową wykorzystując kabinę jako dodatkową reżyserkę.

6. Połączenie zespołu wszystkich pomieszczeń systemu za pomocą kamer, multipleksera i monitorów TV umożliwi jednocześnie widzenie się osób biorących udział w realizacji nagrań a rozbudowa Systemu Inspicjenta o dwa pulpity interkomowe, zainstalowane w pomieszczeniach dawnych kabin realizatorskich, umożliwi pełną komunikację ze wszystkimi abonentami systemu interkomowego w Teatrze, scenie, garderobami i pomieszczeniami zaplecza scenicznego.

II. Specyfikacja techniczna urządzeń i wyposażenia :

1. System realizatorsko-nagraniowy :

L.p:	Wyszczególnienie :	Ilość :
1.	Stojak na kółkach Rack19" typu S-19/29U wyposażony w szufladę 3U, szufladę 2U i wysuwaną półkę 1U	4 kpl.
2.	Panel rack 19" 2U wyposażony w 24 gniazd XLR/Jack 6,3/RJ45 typu D	8 kpl.
3.	Kabel multicore 48 kanałowy l=20mb do połączenia bocznych kabin studyjnych z nową kabiną realizatorską	2.kpl.
4.	Okablowanie LAN cat.7 FTP z osprzętem l=20mb do połączenia bocznych kabin studyjnych z nową kabiną realizatorską	8.kpl.
5.	Pulpit interkomowy Systemu Inspicjenta wraz z kartą rozszerzającą do istniejącej centrali Systemu i oprogramowaniem rozszerzenia	2.kpl.
6.	Główna cyfrowa konsola mikerska wyposażona co najmniej w : 24 zmotoryzowane, podświetlane tłumiki wejściowe 100mm, 12 zmotoryzowanych, podświetlanych tłumików wyjściowych 100mm - 8 dla dwudziestu czterech konfigurowalnych szyn wyjściowych, 3 dla sumy głównej LRC oraz 1 dla monitorów A (w formacie LRC) i monitorów B (w formacie LR) 4 ekrany 3D Vistronics™ o przekątnej 12" -3 dla wejść, 1 dla wyjść 4 stałe warstwy wejściowe A/B/C/D obsługujące do 96 wejść do miksu 3 stałe warstwy wyjściowe A/B/C, Wejścia mikrofonowo-liniowe - konfiguracja 16, 32 lub 48 Wyjścia liniowe - konfiguracja 16, 32 lub 48 Dedykowane gniazda wyjść liniowych - 3 dla sumy głównej LRC, 3 dla monitorów A i 2 dla monitorów B Wejścia AES/EBU - 2 (4 kanały) plus opcjonalnie 16 kanałów przez moduł rozszerzający Wyjścia AES/EBU - 2 (4 kanały) plus opcjonalnie 16 kanałów przez moduł rozszerzający Wejście mikrofonu TB - 1 na przednim panelu, włącznik zasilania Phantom +48V na panelu tylnym Wyjście słuchawkowe - 1 stereo TRS ¼" Karta MADI Optical ze złączami SC obsługująca 64 sygnały wejściowe i 64 sygnały wyjściowe Karta Dante z dwoma złączami Ethercon, przełączane jako A/B z optycznym interfejsem MADI karty: MADI Cat.5 (64x64), plus karta BLU-Link (32x32), lub Dante (64x64), lub CobraNet (32x32), lub EtherSound (64x64) (1 do wyboru)	1.kpl.
7.	Cyfrowy stagebox sceniczny - panel wejść i wyjść do połączenia z konsolą główną protokołem MADI , wersja 48 wejść mikrofonowo-liniowych i 16 wyjść liniowych, wbudowany system chłodzenia ze sterowanymi mikroprocesorowo wentylatorami chłodzącymi, wbudowane dwa zasilacze impulsowe pracujące w trybie redundancji	1.kpl.
8.	Komputerowa stacja DAW do realizacji nagrań wielośladowych :	1.kpl.

	stacjonarny iMac (obudowa „all-in-one”) z ekranem 27”, szybkim 6-cio rdzeniowym procesorem i5 9-tej generacji, 16 GB Ram, szybkim dyskiem ssd 1TB, dożywotnia licencja Dante , oprogramowanie Cubase 10 Pro Steinberg	
9.	Aktywny 2-drożny monitor studyjny bliskiego pola : skuteczność: 96 dB SPL, maksymalny poziom SPL: 117 dB, przetwornik LF 8" z magnesem neodymowym i membraną z jedwabiu, przetwornik HF 1"z magnesem neodymowym i membraną z jedwabiu, symetryczne wejście analogowe XLR i TRS1/4", niesymetryczne wejście analogowe RCA, automatyczny system korekcji RMC przy zastosowaniu sterownika MSC1, ekranowanie magnetyczne, wbudowane wzmacniacze klasy A/B: 95W dla LF i 70W dla HF , waga max : 13 kg , kompletne okablowanie i system montażowy	2.kpl.
10.	Aktywny subwoofer monitorów studyjnych bliskiego pola : pasmo (+/-3 dB): 31 Hz-150 Hz, moc wbudowanego wzmacniacza klasy A/B: 180W, skuteczność: 96 dB SPL (80Hz), maksymalny poziom SPL: 113 dB, przetwornik o średnicy 10" z magnesem neodymowym i membraną papierowo-polimerową, 2 symetryczne wejścia/wyjścia analogowe XLR i TRS 1/4", 2 niesymetryczne wejścia RCA, automatyczny system korekcji RMC przy zastosowaniu sterownika MSC1, ekranowanie magnetyczne, waga max : 22 kg , kompletne okablowanie i system montażowy	1.kpl.
11.	Cyfrowy, 24 kanałowy mikser pomocniczy do bocznych kabin studyjnych z tabletem i monitorem dotykowym do obsługi : sterowany przez smartfona, PC lub tablet, Zintegrowane WiFi, Kompatybilność z iOS, Android, Windows, Mac OS i Linux (tablety, telefony, PC), przetworniki dbx, Digitech i Lexicon, Zdalnie wywoływane i sterowane przedwzmacniacze mikrofonowe, 4-pasmowy korektor parametryczny, filtr górnoprzepustowy, kompresor, De-Esser i bramka szumów na wejściu kanałów, 31-pasmowy korektor graficzny, bramka szumów i kompresor na wszystkich wyjściach, Real-Time Frequency Analyser (RTA) na wejściach i wyjściach, 3 dedykowane procesory efektów Lexicon: Reverb, Delay, Chorus, 2 kanały USB, Forma obudowy: Wolnostojąca, montowana w racku, Wbudowany router WiFi, Kontrola Ethernet, Wejścia XLR: 10 Mic/Line, 10 Mic, 2 Kanały Hi-Z/dla instrumentów, Rodzaj wyjścia: XLR i jack 1/4", Wyjścia na monitory/AUX: 8 symetrycznych XLR, Odtwarzanie USB: 2 kanały, Nagrywanie stereo USB, Wyjście HDMI, Wyjścia słuchawkowe 1/4": 2, Wejście stereo RCA	2.kpl.
12.	Wzmacniacz słuchawkowy 8-mio kanałowy do bocznych kabin studyjnych, każdy z ośmiu kanałów wyjściowych dostarcza sygnał 2 x 250 mW do słuchawek wybierany z trzech dostępnych źródeł, dwa wejścia stereo mogą być współdzielone pomiędzy każdym kanałem wyjściowym, dedykowane, bezpośrednie wejście stereo jest dostępne dla każdego kanału osobno, kanał słuchawkowy może używać jedno z wejść lub sumy kilku z nich, para wyjść typu foldback, obudowa typu rack 19", wbudowany zasilacz sieciowy z odłączanym uziemieniem i osobnym przyłączem uziemiającym.	2.kpl.
13.	Słuchawki studyjne, przewodowe, dynamiczne, wokółuszne, zamknięte, 200mW/55Ω/91dB, pasmo przenoszenia : 16Hz-28kHz, THD<0,3%, wtyk Jack 3.5mm/6.3mm, waga max 250g	8.kpl.
14.	Studyjny mikrofon wielkomembramowy ze statywem, dyfuzorem, i filtrem pop	1.kpl.
15.	Komplet 50m ² paneli akustycznych piankowych (piramidki 7cm) wraz z klejem w spray-u, do adaptacji akustycznej wnętrza pomieszczeń kabin studyjnych	2.kpl.

2. System audio-wizualny :

L.p:	Wyszczególnienie :	Ilość :
1.	Podgląd video pomiędzy pomieszczeniami bocznych kabin studyjnych oraz górną i nową kabiną realizatorską : 4 kamery IP Full HD 2MPx, 1 x Multiplexer ze switchem PoE, 4 x monitor TV 19", osprzęt instalacyjno-montażowy i kompletne okablowanie systemowe	1 kpl.

3. System oświetleniowy:

L.p:	Wyszczególnienie :	Ilość :
	Sterowanie oświetleniem teatralnym	
1.	Pulpit (do współpracy z komputerem): Sterownik plus oprogramowanie DMX z możliwością pełnej kontroli z poziomu pulpitu podłączonego do laptopa, pozwalający na obsługę rozbudowanych show. Minimum 4 fizyczne wyjście DMX - 2048 kanałów, do 16 linii przez ArtNet lub sACN - 8192 kanałów. Wsparcie programowe przez DMX umożliwiające uzyskanie do 64 linii z rozszerzeniem możliwości dzięki dodatkowym obszarom roboczym, DMX In lub MIDI, 10 faderów, wsparcie dla 2 dotykowych ekranów, zasilanie USB z laptopa z zainstalowanym oprogramowaniem do obsługi dwóch pulpitów - pierwszy pulpit z wyjściem na 4 fizyczne linie DMX,	1 kpl.
2.	pulpit uzupełniający z 20 faderami	1 kpl.
3.	laptop (i5/ram 4GB/SSD 512GB) cichy (bez wymuszonego obiegu powietrza - bez wentylatora) tablet 10 cali z systemem Android do zdalnego sterowania	1.kpl.
4.	bezprzewodowa łączność DMX - bezprzewodowa łączność DMX dla czterech linii	4 kpl.
5.	Tablet 10,4"	1 kpl
	Oświetlenie inteligentne (ciche ruchome głowy)	
6.	Naświetlacze ruchome RGBW- Oświetlenie typu ruchoma głowa do zastosowań teatralnych: cicha - głośność poniżej 35 dB, 28 000 lumenów przy temperaturze barwowej 6500 K, ze zdalną programowalną zmianą pozycji, koloru, kąta wiązki, kształtu. Źródło światła: biały 500W LED, CRI: co najmniej 70, do 28000 lm, CT 6500K/ CRI: co najmniej 90, do 21000 lm, CT 5600K soczewka o średnicy 132 mm, Zoom liniowy od 5,3° do 47,2°, CMY + Liniowy CTO. Pięciobarwna tarcza kolorów, 7 gobo rotacyjnych. Czteropłaszczyznowy, obrotowy pryzmat. Koło animacji (wymienne ze stałym kołem gobo). Zmotoryzowany system kadrowania na 4 płaszczyznach ogniskowych. System kadrowania indeksowany pod kątem 90 stopni. Zmienny filtr Frost. Przysłona z kontrolą makro. Elektroniczny liniowy dimmer, 16 bitów i 4 krzywe. Stroboskop elektroniczny @ 25 f/s. Sygnał sterujący: USITT DMX 512. Protokoły: RDM, WebServer i Art-Net. Kanały DMX: 40/44	8 kpl.
7.	Naświetlacze ruchome RGBW - Naświetlacz ruchomy LED RGBW 150 W - Cichy do zastosowań teatralnych. Głowa posiadająca zoom regulowany w zakresie od 10° do aż 60°, pozwalająca na uzyskanie intensywnych i wąskich wiązek światła przy wąskim kącie oraz rozproszonego oświetlenia przy kącie maksymalnie szerokim. Dimer działający w pełnym zakresie od 0 do 100%.	8 kpl.
8.	Reflektor prowadzący LED - Cichy do zastosowań teatralnych. Źródło światła dioda LED 300W. Ręczny zoom 7°-13°. Ręczne ustawianie ostrości. Iris stopniowo regulowany w zakresie 5-100%. Płynne ściemnianie. Tarcza 5 kolorów. Efekt stroboskopu z regulowaną prędkością (1-20 błysków / sek.). Obsługa DMX (6 kanałów). Przeznaczony do projekcji w odległości od 25 do 50 metrów.	2 kpl.
9.	Reflektor teatralny LED RGBW 200W 4-w-1 COB LED. Mieszanie kolorów RGBW. Żywotność LED: 50 000 godzin. Zmotoryzowany zoom od 15 ° do 60 °. Kompaktowa i lekka aluminiowa obudowa. Układ optyczny HQ	20 kpl

	16-bitowe ściemnianie przez DMX. Bez migotania z możliwością wyboru PWM. DMX (3-stykowe) i opcje sterowania ręcznego. Inteligentna kontrola temperatury. Złącza wejściowe i wyjściowe. Moc LED: 200W. Iluminance: 14400. Szybkość błysku na sekundę: 1 - 19Hz. Odporność na kurz (klasa szczelności IP20).	
10.	Statyw oświetleniowy - wysokość regulowana: 145-270 cm. z wyciągarką do podnoszenia mechanizmem blokującym. Długość belki poprzecznej: 120 cm. Obciążenie maksymalne: 70kg. Wysokość minimalna: 160 cm. Wysokość maksymalna: 260 cm. Waga: do 10 kg	4 kpl
11.	Wytwornica dymu pionowa 24x2W RGB 1500W (dym plus efekty świetlne). Elektroniczny sensor termiczny ETS utrzymujący optymalną temperaturę bez przerw na nagrzewanie. Sterowanie manualne z plota i DMX (6 kanałów). Czas nagrzewania 7 min. Wydajność 400 m3/min. Zbiornik z płynem montowany w pionie lub poziomo.	2 kpl
12.	Wytwornica mgły 1500 W ze sterowaniem DMX. Regulacja ilości mgły oraz prędkość wentylatora za pośrednictwem DMX. Czas pierwszego nagrzewania 8 min. Pobór płynu 4 ml/min przy 100% wydajności.	2 kpl
13.	Statyw do reflektora prowadzącego.	2 kpl.