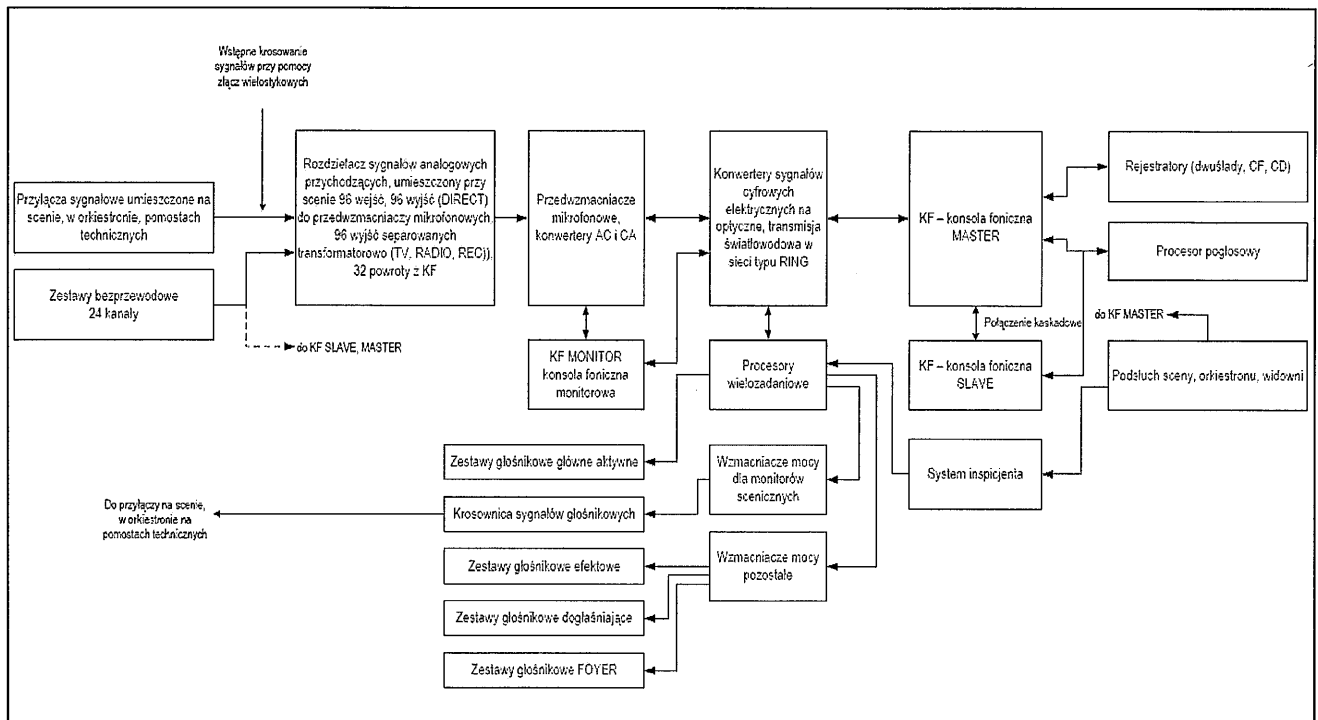


Opis urządzeń technicznych, będących się w stałym wyposażeniu Wynajmującego

I. Systemu elektroakustycznego

System elektroakustyczny w obiekcie został zainstalowany zgodnie z poniższym schematem:



1. Na poziomie sceny obejmującym kieszeń boczną, zascenie, trzy pomosty ruchome portal sceny oraz orkiestron, zlokalizowane są stałe przyłącza sygnałowe ścienne składające się z wejść sygnałowych mikrofonowo-liniowych, wyjść liniowych oraz wyjść sygnałowych wzmacniaczy mocy przeznaczonych do pasywnych zestawów głośnikowych. Przyłącza sceniczne oraz przyłącza orkiestronu wyposażone są w wielopinowe złącza umożliwiające podłączenie mobilnych stageboxów.

Wszystkie stałe przyłącza sceniczne połączone są z krosownicą sygnałową znajdującą się z prawej strony sceny. Połączenia z poszczególnych przyłączy zakończone są złączami wielopinowymi. Wszystkie sygnały wejściowe trafiają na rozdzielacz sygnałów fonicznych, w którym sygnały są rozdzielane na dwie grupy: pierwsza grupa trafia na przedwzmacniacze mikrofonowe-przetworniki analogowo-cyfrowe, zaś druga grupa po separacji transformatorowej z możliwością odcięcia masy wyprowadzona jest w postaci



wyjść na złączach XLR-M. Krosowane sygnały przyporządkowywane są do 96 kanałów konsoli fonicznej frontowej i monitorowej oraz do 24 wyjść liniowych obsługiwanych w zależności od konfiguracji z konsoli frontowej lub monitorowej.

Dodatkowo przyłącza sceniczne, orkiestronu, pomostowe, wyposażone są w wyjścia sygnałów ze wzmacniaczy mocy przewidziane do współpracy z pasywnymi zestawami głośnikowymi. Za dystrybucję sygnałów głośnikowych odpowiedzialna jest krosownica KSG. Krosownica ta zawiera również 20 wyjść z 10 wzmacniaczy mocy umieszczonych w amplifikatorni oraz 4 dodatkowe wyjścia głośnikowe umożliwiające rozbudowę systemu.

96 sygnałów pochodzących z rozdzielacza sygnałów fonicznych trafia na dwanaście ośmiokanałowych przedwzmacniaczy mikrofonowych wyposażonych w konwertery analogowo-cyfrowe AES/EBU – YAMAHA AD8HR. Każdy z przedwzmacniaczy wyposażony jest w dwa komplety cyfrowych wyjść AES/EBU, które są cyfrowym rozdzielaczem sygnału dla konsoli frontowej i monitorowej.

Sygnał przeznaczony dla konsoli frontowej trafia do konwertera sygnałów cyfrowych Optocore DD32, który zamienia sygnał cyfrowy na sygnał optyczny i przesyła go za pośrednictwem światłowodu do reżyserki, gdzie ma miejsce proces odwrotnej konwersji do sygnałów cyfrowych. Następnie w formacie AES/EBU sygnały cyfrowe trafiają do konsoli frontowej.

Frontowa konsola foniczna jest kaskadowym połączeniem dwóch cyfrowych konsol fonicznych YAMAHA DM 2000 - Master oraz Slave. Komplet 96 sygnałów w postaci cyfrowej AES/EBU jest rozdzielany po 48 sygnałów do obu konsol. Konsola frontowa przy obecnym użytkowaniu pełni również funkcję konsoli monitorowej.

Wszystkie sygnały wyjściowe z konsoli trafiają w postaci cyfrowego sygnału AES/EBU do konwertera sygnałów cyfrowych - OPTOCORE DD32, gdzie zamieniane są na postać optyczną i następnie przesłane do amplifikatorni, gdzie po ponownej konwersji do postaci cyfrowej trafiają na dwa procesory wielozadaniowe YAMAHA DME64N. Pierwszy z procesorów zajmuje się obróbką sygnałów przeznaczonych do monitorów scenicznych, zaś drugi obróbką sygnałów przeznaczoną dla głównego systemu nagłaśniającego. Sygnały z procesora trafiają do każdego z aktywnych urządzeń głośnikowych oraz poszczególnych wzmacniaczy niezależnie.

W zależności od sposobu pracy i stopnia zaawansowania wydarzenia, monitory sceniczne mogą być realizowane zarówno z konsoli frontowej jak i monitorowej. Wychodzące z konsoli sygnały cyfrowe, trafiają do procesora wielozadaniowego YAMAHA DME64N, z którego po obróbce czasowej, częstotliwościowej oraz dynamicznej zostają wysłane do konwerterów cyfrowo analogowych YAMAHA DA824, skąd są dystrybuowane do dziewięciu wzmacniaczy mocy QSC oraz jednego wzmacniacza YAMAHA. Następnie sygnał z w/w wzmacniaczy mocy trafia na przyłącza głośnikowe krosownicy sygnałów głośnikowych KSG umieszczonej w prawej części sceny przy rozdzielaczu sygnałów fonicznych.

Główny system nagłaśnienia umożliwia realizację wydarzeń w konfiguracji stereofonicznej - 2-kanałowej, a także jako system 5.1 oraz dodatkowo realizację planów dźwiękowych: „górnny” plan dźwiękowy (zestawy głośnikowe zamontowane w kopule), „daleki” plan dźwiękowy z urządzeń głośnikowych zamontowanych w głębi sceny. Ponadto możliwe jest realizowanie wydarzeń w konfiguracji stereo, z dodatkowym kanałem centralnym umożliwiającym osadzenie najważniejszych partii wokalnych na środku obrazu dźwiękowego.

Wszystkie urządzenia cyfrowe pracujące w ramach jednego systemu elektroakustycznego są synchronizowane z jednego urządzenia za pośrednictwem tego samego zegara. Synchronizacja urządzeń w systemie odbywa się za pośrednictwem sygnału WORD CLOCK poprzez bezpośrednie połączenie wyjścia zegara głównego z wejściem kolejnego urządzenia lub pośrednio za pośrednictwem cyfrowego sygnału AES/EBU. Większość sygnałów analogowych mających swe źródło na scenie jest konwertowana do postaci cyfrowej za pomocą urządzeń YAMAHA AD8HR, następnie zostaje zamieniona do postaci sygnału optycznego przy pomocy OPTOCORE DD32 i następnie przesyłana za pośrednictwem światłowodu do pomieszczenia amplifikatorni, w której znajdują się procesory wielozadaniowe odpowiedzialne za dystrybucję sygnałów do poszczególnych zestawów głośnikowych, oraz do kabiny akustyków, skąd poprzez kolejną konwersję optyczno-cyfrową trafia do konsoli frontowej. Sygnał po obróbce w konsolce wraca tą samą drogą do procesora wielozadaniowego, odpowiedzialnego za główny system nagłośnienia, następnie w postaci standardu CobraNet, poprzez switchy, przesyłany jest do głównych zestawów głośnikowych. Elementem wspólnym dla wszystkich urządzeń jest zegar taktujący przetworniki AC i CA oraz procesory sygnałowe. Źródłem zegara WORD CLOCK jest światłowodowy system transmisji sygnałów cyfrowych – jeden z przetworników OPTOCORE DD32. Z konwertera sygnałów cyfrowych zegar jest przesyłany do dystrybutora sygnału WORD CLOCK – ROSENDAHL NANOCLOCK, umieszczonego w szafie ST1 a stamtąd do: przetworników YAMAHA AD8HR, konsoli frontowej, procesorów YAMAHA DME64N. Prawidłowa praca wszystkich urządzeń występujących w systemie wymaga, aby urządzenia sieci światłowodowej były włączone.

System podsłuchu, sceny i widowni składa się z dedykowanych mikrofonów oraz rozdzielacza sygnałów fonicznych dystrybuujących sygnał zarówno do konsoli frontowej jak i do systemu inspicjenta. Podsłuch sceny składa się z jednego stereofonicznego mikrofonu zamontowanego na stałe. Mikrofon podsłuchu sceny umieszczony jest na pierwszym pomoście technicznym. Sygnał z mikrofonu trafia na przedwzmacniacz umieszczony w szafie ST1 – YAMAHA MLA8 i z tego miejsca za pośrednictwem pasywnego rozdzielacza sygnał jest przekazywany zarówno do systemu inspicjenta jak i do konsoli frontowej. System podsłuchu widowni zbudowany jest z dwóch mikrofonów umieszczonych na stałe zamontowanych na balkonie przed stanowiskiem akustyka. Sygnały z tych dwóch mikrofonów trafiają poprzez przetwornik AC do sieci Dante systemu inspicjenta (zmiana po modernizacji systemu inspicjenta). Następnie zostają odebrane przez procesor YAMAHA MRX7, który zamienia je na sygnał analogowy i przekazuje do przedwzmacniacza YAMAHA AD8HR zlokalizowanego w szafie ST2, wprowadzając go do głównego systemu elektroakustycznego.

Wszystkie mikrofony podsłuchowe są mikrofonami pojemnościowymi podłączonymi do niezależnie załączanych przedwzmacniaczy mikrofonowych przewidzianych do pracy ciągłej.

Zestawienie urządzeń systemu

Główne urządzenia systemu elektroakustycznego – konwertery, przetworniki, przedwzmacniacze, wzmacniacze mocy

Większość urządzeń systemu elektroakustycznego zainstalowana jest w szafach sprzętowych w trzech lokalizacjach: scena (za prawą wieżą portalową) ST1, amplifikatornia – szafy ST2,3,4 oraz kabina akustyków – szafa ST5.

Zestawienie urządzeń zainstalowanych w szafie ST1

Lp	MARKA	MODEL	RODZAJ URZĄDZENIA
1	OPTOCORE	DD32	konwerter sygnałów cyfrowych
2	OPTOCORE	DD32	konwerter sygnałów cyfrowych
3	YAMAHA	MLA8	przedwzmacniacz mikrofonowy
4	ROZENDAHL	NANO CLOCK	dystrybutor WORD CLOCK
5	YAMAHA	AD8HR	przedwzmacniacz, konwerter
6	YAMAHA	AD8HR	przedwzmacniacz, konwerter
7	YAMAHA	AD8HR	przedwzmacniacz, konwerter
8	YAMAHA	AD8HR	przedwzmacniacz, konwerter
9	YAMAHA	AD8HR	przedwzmacniacz, konwerter
10	YAMAHA	AD8HR	przedwzmacniacz, konwerter
11	YAMAHA	AD8HR	przedwzmacniacz, konwerter
12	YAMAHA	AD8HR	przedwzmacniacz, konwerter
13	YAMAHA	AD8HR	przedwzmacniacz, konwerter
14	YAMAHA	AD8HR	przedwzmacniacz, konwerter
15	YAMAHA	DA824	konwerter cyfrowo-analogowy
16	YAMAHA	DA824	konwerter cyfrowo-analogowy
17	YAMAHA	DA824	konwerter cyfrowo-analogowy
18	YAMAHA	DA824	konwerter cyfrowo-analogowy

Zestawienie urządzeń zainstalowanych w szafie ST2

Lp	MARKA	MODEL	RODZAJ URZĄDZENIA
1	OPTOCORE	DD32	konwerter sygnałów cyfrowych
2	OPTOCORE	DD32	konwerter sygnałów cyfrowych

3	YAMAHA	DME64N	procesor wielozadaniowy
4	YAMAHA	DME64N	procesor wielozadaniowy
5	YAMAHA	AD8HR	przedwzmacniacz, konwerter
6	3COM	BASELINE SWITCH 2016	switch
7	3COM	BASELINE SWITCH 2016	switch
8	YAMAHA	DA 824	konwerter cyfrowo-analogowy
9	YAMAHA	DA 824	konwerter cyfrowo-analogowy
10	YAMAHA	DA 824	konwerter cyfrowo-analogowy
11	YAMAHA	DA 824	konwerter cyfrowo-analogowy
12	YAMAHA	DA 824	konwerter cyfrowo-analogowy

Zestawienie urządzeń zainstalowanych w szafie ST3

Lp	MARKA	MODEL	RODZAJ URZĄDZENIA
1	QSC	PLX 3002	wzmacniacz mocy
2	QSC	PLX 3402	wzmacniacz mocy
3	QSC	PLX 3402	wzmacniacz mocy
4	QSC	PLX 3402	wzmacniacz mocy
5	QSC	PLX 3002	wzmacniacz mocy
6	QSC	PLX 3002	wzmacniacz mocy
7	QSC	PLX 3002	wzmacniacz mocy
8	QSC	PLX 3002	wzmacniacz mocy
9	QSC	PLX 3002	wzmacniacz mocy

Zestawienie urządzeń zainstalowanych w szafie ST4.

Lp	MARKA	MODEL	RODZAJ URZĄDZENIA
1	YAMAHA	XM 4180	wzmacniacz mocy



2	YAMAHA	XM 4180	wzmacniacz mocy
3	YAMAHA	XM 4180	wzmacniacz mocy
4	YAMAHA	XM 4180	wzmacniacz mocy
5	YAMAHA	P 7000S	wzmacniacz mocy

Zestawienie urządzeń zainstalowanych w szafie ST5.

Lp	MARKA	MODEL	RODZAJ URZĄDZENIA
1	OPTOCORE	DD32	konwerter sygnałów cyfrowych
2	OPTOCORE	DD32	konwerter sygnałów cyfrowych
3	YAMAHA	MLA 8	przedwzmacniacz mikrofonowy
4	SABINE	GRQ3122	korektor graficzny/ urządzenie przeciwsprężeniowe/ kompresor dynamiki/ linia opóźniająca

Stanowisko realizatora – konsoly, urządzenia peryferyjne

Konsoleta frontowa – 2x YAMAHA DM2000 umiejscowiona jest w przygotowanym stanowisku dla realizatora dźwięku, które zlokalizowane jest na widowni, przed kabiną akustyczną, na drugim balkonie, w centralnym punkcie.

Urządzenia peryferyjne znajdują się w mobilnej skrzyni typu rack 19" stojącej przy konsoli frontowej.

Lp	MARKA	MODEL	RODZAJ URZĄDZENIA
1	YAMAHA	DM 2000	konsoleta foniczna SLAVE
2	YAMAHA	DM 2000	konsoleta foniczna MASTER
3	MARANTZ	PMD570	rejestrator CF
4	MARANTZ	PMD570	rejestrator CF
5	HHB	CDR830PLUS	rejestrator CDRW
6	DENON	DN3910	odtwarzacz DVD

ZESTAWY GŁOŚNIKOWE

Główny system nagłośnienia

Główny system nagłośnienia składa się z:

- sześciu aktywnych zestawów głośnikowych szerokopasmowych - RENKUS-HEINZ - ST7/94 – zlokalizowanych nad oknem scenicznym w lambrekinie, w konfiguracji trzech kłastrów po dwie sztuki, odpowiedzialnych za kanały L,C,R,

- czterech aktywnych zestawów niskotonowych - RENKUS-HEINZ ST5L - zlokalizowanych nad oknem scenicznym w lambrekinie, w konfiguracji jednego klastra, odpowiedzialnych za uzupełnienie zestawów szerokopasmowych w zakresie niskich częstotliwości
- dwóch aktywnych zestawów głośnikowych szerokopasmowych - RENKUS-HEINZ ST9/44AS - zlokalizowanych w narożnikach tyłu sceny, po jednym zestawie na stronę L i R, odpowiedzialnych za możliwość uzyskania planu dźwiękowego „dalekiego”
- dwóch pasywnych zestawów głośnikowych szerokopasmowych - RENKUS HEINZ PNX151/9 - zlokalizowanych w kopule nad widownią, odpowiedzialnych za możliwość uzyskania planu dźwiękowego „górnego”

Lp	MARKA	MODEL	RODZAJ URZĄDZENIA	LICZBA URZĄDZEŃ
1	RENKUS-HEINZ	ST7/94	zestaw głośnikowy szerokopasmowy - kanał L,	2
2	RENKUS-HEINZ	ST7/94	zestaw głośnikowy szerokopasmowy - kanał C	2
3	RENKUS-HEINZ	ST7/94	zestaw głośnikowy szerokopasmowy - kanał R	2
4	RENKUS-HEINZ	ST5L	zestaw głośnikowy niskotonowy	4
5	RENKUS-HEINZ	ST9/44AS	zestaw głośnikowy szerokopasmowy - plan daleki L	1
6	RENKUS-HEINZ	ST9/44AS	zestaw głośnikowy szerokopasmowy - plan daleki R	1
7	RENKUS-HEINZ	ST7M	zestaw głośnikowy średnio-wysokotonowy - dogłośnienie kanał L	1
8	RENKUS-HEINZ	ST7M	zestaw głośnikowy średnio-wysokotonowy - dogłośnienie kanał R	1
9	RENKUS-HEINZ	PNX151/9	zestaw szerokopaskowy - plan górny - kopuła	2

Zestawy głośnikowe efektowe

Zestawy głośnikowe realizujące kanały efektowe Ls, Rs to pasywne kompaktowe urządzenia zamontowane we wnękach ściennych umieszczone na parterze oraz I, II i III loży widowni.

II. System oświetleniowy:

Wykaz sprzętu oświetleniowego Opery Wrocławskiej na dzień 12.04.2023.

Urządzenia	Nazwa	Ilość
Ruchome głowice wyładowcze	Mac 2000 Performance	6
	Mac 2000 Profile	4
	Mac 2000 Wash	4
Ruchome głowice LED	Robe Spiider	20
	High End SolaFrame 2000	8
	Philips Showline SL300	8
	Mac Quantum LedWash	8
Naświetlacze ruchome LED	Robe Robin CycFx 8	8
Naświetlacze LED	ADJ Ultrahex bar 12	10
LedPar	ADJ Z4	20
Konwencjonalne		
	Pacific 12-28	72
	Pacific 5-13	58
	PC 1KW	86
	PC 2KW	36
	StarPar	20
Naświetlacze asymetryczne	1x1kW	20
	4x1kW	18
System sterowania MALighting	GrandMA 2 Full size	1
	GrandMA 2 Light	1
Serwery Multimedialne	Coolux Media Player	4
Projektory	Christie HD14K Front	1
	Christie HD14k	3
	Christie Boxer 4k30 Tylnia	1

Spis oświetlenia dodatkowego:

Inteligentne:

8x Mac Quantum LedWash

2x Philips Showline SL300

20x LedPar

10x LedBar

8x Robin CycFX8

Konwencjonalne:

32x Par64

8x PC 1kw

3x Cyclorama 4x1kw

6x Cyclorama 1kw

Maszyny do dymu:

PeaSoup CO2

Viper 2.6

Konsolety:

1x Grandma2 Fullsize

1x Grandma2 Light

Projektory:

1x Christie Boxer 4k30

4x Christie 14k lumenów

Mediaserwer Coolux:

4x MediaPlayer



