

## **Zadanie egzaminacyjne**

Na stanowisku egzaminacyjnym został przygotowany i ustawiony na scenie system elektroakustyczny nagłośnienia sceny, składający się z mikrofonu zamocowanego na statywie oraz monitora odsłuchowego. Zrealizuj nagłośnienie krótkiego, około 2-minutowego występu wokalisty, wykonującego utwór muzyczny z wykorzystaniem półplaybacku.

W tym celu:

- wybierz optymalną lokalizację dla stanowiska realizatora FOH, na którym z pomocą asystenta technicznego ustaw konsolę mikserską w osi systemu nagłośnienia widowni oraz przygotuj i ustaw mikrofon pomiarowy oraz skonfiguruj analizator widma dźwięku;
- przygotuj nagłośnienie widowni, które będzie składać się z dwóch frontowych zestawów głośnikowych PA (lewego i prawego), tworzących układ stereofoniczny, do których sygnał kierowany będzie z wyjścia głównego konsoli mikserskiej - każdy zestaw głośnikowy PA (lewy i prawy) powinien składać się z dwóch głośników: niskotonowego i szerokopasmowego;
- wykonaj połączenia sygnałowe pomiędzy sceną i konsolą mikserską;
- ułóż kable głośnikowe i mikrofonowe w taki sposób, aby nie przeszkadzały osobom przebywającym na scenie i na widowni oraz nie były narażone na uszkodzenia.

*Po wykonaniu czynności związanych z połączeniem elementów systemu elektroakustycznego zgłoś przewodniczącemu ZN, przez podniesienie ręki, zamiar przystąpienia do uruchomienia systemu.*

Po akceptacji egzaminatora uruchom i skonfiguruj system elektroakustyczny.

W tym celu:

- skontroluj działanie monitora scenicznego wokalisty oraz elementów nagłośnienia widowni przy użyciu szumu różowego;
- przy pomocy mikrofonu pomiarowego, analizatora widma sygnału, korektora tercjowego i generatora szumu różowego, skoryguj charakterystykę częstotliwościową frontowych zestawów głośnikowych PA, uwzględniając właściwości akustyczne pomieszczenia;
- używając słuchawek, dokonaj konfiguracji konsoli mikserskiej zgodnie z wytycznymi zawartymi w tabeli *Wytyczne do konfiguracji konsoli mikserskiej*.

Następnie przeprowadź próbę dźwięku z wokalistą, ustawiając poziom dźwięku emitowanego przez monitor sceniczny zgodnie z uwagami wokalisty. Podczas próby zwróć uwagę na to, aby nie wstępowały słyszalne zniekształcenia nieliniowe spowodowane przesterowaniem torów sygnałowych oraz elektroakustyczne sprzężenia zwrotne, zarówno w torach sygnałowych sceny jak i widowni.

*Po wykonaniu wszystkich czynności zgłoś przewodniczącemu ZN, przez podniesienie ręki, gotowość do występu wokalisty. Po uzyskaniu zgody, poproś wokalistę o wykonanie utworu muzycznego z wykorzystaniem półplaybacku.*

Po zakończeniu występu pozostaw stanowisko z uruchomionym nagłośnieniem do oceny.

**Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 120 minut.**

**Ocenie będą podlegać 4 rezultaty:**

- połączone elementy systemu elektroakustycznego,
- rozmieszczone elementy systemu elektroakustycznego,
- skonfigurowana konsola mikerska,
- nagłośnienie występu wokalisty

oraz

przebieg wykonania korekcji charakterystyki częstotliwościowej frontowych zestawów głośnikowych PA.

**Tabela. Wytyczne do konfiguracji konsoly mikerskiej**

Kanal/Szyna Konsoly FOH	Źródło sygnału/Dodatkowe informacje	PAN	FX/Przetwarzanie	Konfiguracja FX/Dodatkowe informacje
CH1	Mikrofon wokalisty	C	KOMPRESOR (INSERT)	RATIO 4:1, ATTACK 5 ms, RELEASE 10 ms, KNEE 3 dB, THRESHOLD -10 dB
			EQ	HPF 100 Hz, LPF 16000 Hz
CH2	Podkład muzyczny/ odtwarzacz audio	L		
CH3	Podkład muzyczny/ odtwarzacz audio	R		
CH4	Mikrofon pomiarowy			
AUX 1	CH1, CH2, CH3 wysłać do monitora scenicznego			
AUX2	CH1 wysłać na efekt REVERB		REVERB	REV TIME 1,2 s.
RETURN FX z AUX2	REVERB wysłać do MAIN OUT			Poziom efektu dobrany w taki sposób, aby był wyraźnie słyszalny w zestawach głośnikowych PA
MAIN OUT	CH1, CH2, CH3, RETURN FX z AUX2			

## Wskazania dla ośrodków egzaminacyjnych dotyczące przygotowania stanowisk egzaminacyjnych do części praktycznej egzaminu

Oznaczenie i nazwa kwalifikacji: **AUD.07 Realizacja nagłośnień**

### Opis wyposażenia ośrodka egzaminacyjnego

**1. Miejsce egzaminowania** – pomieszczenie wyposażone w jednoosobowe stanowiska egzaminacyjne zapewniające samodzielne wykonanie zadania egzaminacyjnego, spełniające wymagania wynikające z przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska.

**Tabela 1. Wyposażenie miejsca egzaminowania**

Lp.	Wyposażenie dodatkowe i uzupełniające	Jednostka miary	Liczba
1.	Stolik i krzesła dla zespołu nadzorującego	szt.	w zależności od składu zespołu
2.	Stolik i krzesło dla obserwatora	szt.	1
3.	Tablica szkolna/plansza oraz kreda/pisak do zapisania czasu rozpoczęcia i zakończenia pracy zdających	szt.	1
4.	Zegar	szt.	1
5.	Apteczka	szt.	1
6.	Kosz na odpadki	szt.	1
7.	Długopis (zapasowy dla zdających)	szt.	wg potrzeb
8.	Identyfikator dla zdającego (wyłącznie z numerem stanowiska)	szt.	= liczbie zdających na zmianie
9.	Identyfikator dla zespołu nadzorującego (wyłącznie z napisem: PRZEWODNICZĄCY ZESPOŁU NADZORUJĄCEGO lub EGZAMINATOR)	szt.	dla każdej osoby
10.	Identyfikator dla obserwatora (wyłącznie z napisem: OBSERWATOR)	szt.	1
11.	Identyfikator dla asystenta technicznego (wyłącznie z napisem: ASYSTENT)	szt.	1

Stanowiska egzaminacyjne dla zdających w jednej sali powinny być oddzielone ściankami lub parawanami uniemożliwiającymi kontakt werbalny i wzrokowy między osobami zdającymi egzamin.

## 2. Opis stanowiska egzaminacyjnego

Ośrodek egzaminacyjny powinien przygotować dla każdego zdającego indywidualne stanowisko wyposażone w stół do pisania i krzesło, z wydzieloną sceną i z wyposażeniem do realizacji nagłośnienia. Na tym stanowisku należy umieścić sprzęt i akcesoria zgodnie ze wskazaniami, ustawione na stole/blacie, mikser ustawiony na oddzielnym stole/blacie oraz zestawy głośnikowe ustawione z boku sceny. W pomieszczeniu do realizacji nagłośnienia powinno być dostępne zasilanie 230 V / 50 Hz z odpowiednią ilością gniazd i przedłużaczy, umożliwiających podłączenie wszystkich urządzeń wymagających zasilania elektrycznego.

Do wykonania zadania wykorzystywane jest „źródło dźwięku”. Na potrzeby egzaminu należy zapewnić obecność osoby lub osób, które wydobędą dźwięk z instrumentów, zaśpiewają lub wypowiedzą tekst do mikrofonu.

### I. Wyposażenie niezbędne do wykonania zadania

Tabela 2. Wyposażenie stanowiska egzaminacyjnego dla 1 zdającego

Lp.	Nazwa	Istotne funkcje - parametry techniczno-eksploatacyjne/uwagi	Jednostka miary	Liczba
1.	mikser nagłośnieniowy z możliwością komunikacji z zewnętrznymi urządzeniami za pomocą protokołów sieciowych	mikser analogowy lub cyfrowy minimum 16 kanałowy, posiadający min. 8 wyjść (w tym 4 aux, wyjście główne i pomocnicze do zapisu), z zasilaniem Phantom, z wielopasmowym korektorem kanałowym, z wysyłkami po oraz przed tłumikiem, ze złączami Insert na kanałach (w przypadku miksera analogowego)	szt.	1
2.	kolumna frontowa szerokopasmowa	zestaw głośnikowy frontowy, szerokopasmowy, moc min. 350 W, aktywny lub pasywny (w przypadku pasywnych z dedykowanym wzmacniaczem)	szt.	2
3.	kolumna frontowa niskotonowa	zestaw głośnikowy frontowy, niskotonowy, moc min. 350 W, aktywny lub pasywny (w przypadku pasywnych z dedykowanym wzmacniaczem)	szt.	2
4.	monitor odsłuchowy	moc min. 250 W, aktywne lub pasywne (w przypadku pasywnych z dedykowanym wzmacniaczem)	szt.	3
5.	stół/ blat	na mikser sprzęt i akcesoria	szt.	3
6.	statywy głośnikowe	W celu ustawienia na odpowiedniej wysokości kolumn szerokopasmowych	szt.	2

7.	mikrofony	dynamiczne (w tym 4 szt. instrumentalne, 4 szt. wokalowe)	szt.	8
		pojemnościowe (w tym 2 szt. wielkomembranowe, 2 szt. małomembranowe,) ponadto z wymienionych co najmniej 2 sztuki o zmiennej charakterystyce kierunkowej	szt.	4
		zestaw mikrofonów perkusyjnych (w tym 1szt. mikrofon do sygnałów niskotonowych – wielkiego bębna, 3szt. do tomów)	szt.	4
8.	osłony mikrofonowe	przeciwpodmuchowa (gabka) na mikrofon dynamiczny	szt.	2
9.	procesor dynamiki jeżeli nie jest wbudowany w mikser	Kompresor	szt.	2
		Limitery	szt.	2
		Bramka szumów	szt.	5
10.	procesor efektów przestrzennych jeżeli nie jest wbudowany w mikser	Reverb	szt.	1
		Delay	szt.	1
11.	rejestrator dźwięku	minimum 2 kanałowy z możliwością prostej edycji i zapisu na płycie CD-R (np. laptop, komputer PC lub Mac)	szt.	1
12.	DI-Box aktywny z wyjściami parallel	2 szt. mono i 1 szt. stereo aktywny	szt.	3
13.	statywy mikrofonowe	Wysokie dostosowane do dostępnych mikrofonów (z odpowiednimi mocowaniami mikrofonów)	szt.	10
		Niskie dostosowane do dostępnych mikrofonów (z odpowiednimi mocowaniami mikrofonów)	szt.	4
14.	multicore + stagebox	przewód wieloparowy analogowy w konfiguracji min. 16 IN/6 OUT lub przeznaczony do przesyłu sygnału cyfrowego (dedykowany do danego miksera cyfrowego)	szt.	1
15.	splitter analogowy	16 kanałów, Posiadający odejścia na kablach multicore'owych, na złączach XLR	szt.	1

16.	okablowanie	ilość i rodzaj pozwalające na podłączenie wszystkich dostępnych urządzeń (m.in. 30 x XLR/XLR, 6 x TRS/TRS, 4 x TRS/XLR male, 4 przewody insertowe typu Y, przewody zasilające urządzenia)	kpl.	1
17.	słuchawki	wskazane typu zamkniętego lub półotwartego	szt.	4
18.	wzmacniacz słuchawkowy	posiadający min. 3 wyjścia słuchawkowe z niezależną regulacją głośności	szt.	1
19.	korektor graficzny tercjowy, stereofoniczny jeżeli nie jest wbudowany w mikser	sprzętowy lub programowy	szt.	1
20.	odtwarzacz CD	do odtwarzania płyt CD-audio	szt.	1
21.	źródło metronomu	preferowany metronom elektroniczny z wyjściem liniowym umożliwiającym wpięcie do wejść miksera	szt.	1
22.	ochronniki słuchu	komplet. dla zdającego	kpl.	1
23.	analizator widma audio z generatorem szumu różowego jeżeli nie jest wbudowany w mikser	sprzętowy lub programowy (oparty o komputer z interfejsem audio oraz dedykowanym oprogramowaniem lub wtyczkami w aplikacji DAW)	kpl.	1
24.	mikrofon pomiarowy	umożliwiający dokonywanie pomiarów widma sygnału akustycznego	szt.	1
25.	miernik ciśnienia akustycznego		szt.	1

Do wykonania zadania wykorzystywane jest „źródło dźwięku”. Na potrzeby egzaminu należy zapewnić obecność osoby lub osób, które wydobędą dźwięk z instrumentów, zaśpiewają lub wypowiedzą tekst do mikrofonu.

**Tabela 2a. Wyposażenie stanowiska wspólnego dla kilku zdających**

Lp.	Nazwa	Istotne funkcje - parametry techniczno-eksploatacyjne/uwagi	Jednostka miary	Liczba	Dla ilu zdających
maszyny					
1.					

*Uwaga! Jeśli brak wyposażenia, to tabelę 2a należy pozostawić pustą.*

**Tabela 3. Materiały zużywane w całości niezbędne do wykonania zadania praktycznego dla 1 zdającego**

Lp.	Nazwa materiału/podzespołu/ części /elementu zamiennego/ surowca/ półproduktu	Jednostka miary	Ilość dla 1 zdającego	Orientacyjna cena jednostkowa zł	Szacunkowy koszt dla 1 zdającego zł
1.					
2.					
3.					
4.					
Razem brutto					

**Tabela 3a. Materiały wielokrotnie wykorzystywane przez zdających**

Lp.	Nazwa materiału/podzespołu/ części /elementu zamiennego/ surowca/ półproduktu	Jednostka miary	Ilość	Dla ilu zdających	Orientacyjna cena jednostkowa zł	Szacunkowy koszt dla 1 zdającego zł
1.						
Razem brutto						

*Uwaga! Jeśli brak wyposażenia, to tabelę 2a należy pozostawić pustą.*

**Tabela 3b. Materiały potrzebne do przygotowania jednego stanowiska egzaminacyjnego przez ośrodek egzaminacyjny**

Lp.	Nazwa materiału/podzespołu/ części /elementu zamiennego/ surowca/ półproduktu	Jednostka miary	Ilość dla 1 stanowiska	Orientacyjna cena jednostkowa zł	Szacunkowy koszt dla 1 stanowiska zł
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
Razem brutto					
Razem brutto na 1 zdającego na stanowisku*					

*\* w celu obliczenia szacunkowego kosztu przyjęto, że na 1 stanowisku egzamin zdaje 10 osób*

*Uwaga! Jeśli brak wyposażenia, to tabelę 3b należy pozostawić pustą.*

## **II. Wskazówki/informacje dotyczące przygotowania stanowisk egzaminacyjnych**

Na potrzeby egzaminu należy zapewnić w ośrodku egzaminacyjnym obecność wokalisty. Przed rozpoczęciem egzaminu asystent techniczny przygotowuje i ustawia na scenie monitor odsłuchowy i mikrofon wokalowy na statywie.

Pozostałe elementy wymienione w tabeli „Wyposażenie stanowiska egzaminacyjnego dla 1 zdającego”, powinny zostać zgromadzone w jednym miejscu, w pobliżu sceny, niepodłączone.

### III. Kalkulacja kosztów wykonania zadania w przeliczeniu na jednego zdającego

Element wyceny	Szacunkowy koszt brutto [zł]	Uwagi
Materiały zużywane w całości niezbędne do wykonania zadania praktycznego dla 1 zdającego (tab. 3)	-	
Materiały wielokrotnie wykorzystywane przez zdających (tab. 3a)	-	
Materiały potrzebne do przygotowania jednego stanowiska egzaminacyjnego przez ośrodek egzaminacyjny (tab. 3b)	-	-
<b>Ogółem</b>	-	