

Zadanie egzaminacyjne

Zrealizuj nagłośnienie występu dwóch śpiewających klawiszowców.

Rozpocznij od przygotowania stanowiska FOH.

Wybierz optymalną lokalizację dla stanowiska realizatora. Z pomocą asystenta technicznego ustaw konsolę mikserską w osi systemu nagłośnienia widowni. Przygotuj i ustaw na statywie mikrofon pomiarowy. Na stanowisku realizatora powinny znaleźć się również: analizator widma dźwięku, korektor tercjowy, generator szumu, miernik poziomu dźwięku oraz mikrofon Talk Back.

W dalszej kolejności przygotuj nagłośnienie widowni.

System elektroakustyczny powinien składać się z dwóch frontowych zestawów głośnikowych szerokopasmowych PA (lewego i prawego), tworzących układ stereofoniczny. Wykonaj połączenia sygnałowe w taki sposób, aby sygnał audio kierowany był z wyjścia głównego konsoli mikserskiej do odpowiednich zestawów głośnikowych.

Następnie przygotuj nagłośnienie sceny.

System elektroakustyczny nagłośnienia sceny został przygotowany i ustawiony na scenie przez asystenta technicznego. Doprowadzono do niego zasilanie elektryczne. Składa się z 2 mikrofonów dynamicznych dla klawiszowców, zamocowanych na statywach oraz dwóch instrumentów klawiszowych. Dla każdego z członków zespołu przygotowano monitor odsłuchowy. Połączenia sygnałowe pomiędzy sceną a stageboxem zostały wcześniej wykonane. Wykonaj połączenia sygnałowe pomiędzy stageboxem, a konsolą mikserską zgodnie z informacjami zawartymi w Tabeli 1. Wytyczne konfiguracji konsoli mikserskiej. Kable sygnałowe ułóż w taki sposób, aby nie były narażone na uszkodzenia.

Zgłoś przewodniczącemu ZN, przez podniesienie ręki, zamiar uruchomienia całego systemu elektroakustycznego i dopiero po akceptacji możesz kontynuować wykonywanie dalszych czynności.

Po uzyskaniu akceptacji egzaminatora uruchom wszystkie urządzenia systemu elektroakustycznego.

Skontroluj działanie monitorów scenicznych oraz elementów nagłośnienia widowni przy użyciu szumu różowego. Przy pomocy mikrofonu pomiarowego, analizatora widma sygnału i korektora tercjowego skoryguj charakterystykę częstotliwościową frontowych zestawów głośnikowych PA, uwzględniając właściwości akustyczne pomieszczenia. Dokonaj konfiguracji konsoli mikserskiej zgodnie z wytycznymi zawartymi w Tabeli 1.

Zaproś zespół muzyczny na scenę i przeprowadź próbę dźwiękową.

Poziom dźwięku emitowanego przez monitory sceniczne ustaw zgodnie z uwagami muzyków. Do komunikacji z wykonawcami użyj mikrofonu TalkBack. Podczas konfiguracji systemu i występu zespołu niedopuszczalne jest występowanie zniekształceń nieliniowych spowodowanych przesterowaniem torów sygnałowych oraz elektroakustycznych sprzężeń zwrotnych zarówno w torach sygnałowych sceny jak i widowni.

Po przeprowadzeniu próby zgłoś przewodniczącemu ZN, przez podniesienie ręki, gotowość do nagłośnienia występu zespołu.

Po uzyskaniu zgody poproś zespół muzyczny o rozpoczęcie występu i zrealizuj jego nagłośnienie.

Czas trwania występu nie powinien przekroczyć 3 minut. Maksymalny poziom dźwięku emitowany przez system PA na stanowisku FOH nie powinien przekroczyć 95 dBA.

Po zakończeniu występu pozostaw do oceny stanowisko z uruchomionym systemem elektroakustycznym.

Tabela 1. Wytyczne konfiguracji konsoli mikerskiej

Kanał/Szyna Konsoli FOH	Źródło sygnału/Dodatkowe informacje	PAN	FX/Przetwarzanie	Konfiguracja FX/Dodatkowe informacje
CH1	Mikrofon klawiszowca 1	C	KOMPRESOR (INSERT)	RATIO 3:1, ATTACK 5 ms, RELEASE 10 ms, KNEE 3 dB, redukcja poziomu sygnału maks. 10 dB
			EQ	HPF 80 Hz
CH2	Mikrofon klawiszowca 2	C	EQ	HPF 80 Hz
			KOMPRESOR (INSERT)	RATIO 3:1, ATTACK 5 ms, RELEASE 10 ms, KNEE 3 dB, redukcja poziomu sygnału maks. 10 dB
CH3	SYNTEZATOR 1 L (DI-box)	L	EQ	HPF 80 Hz
CH4	SYNTEZATOR 1 R (DI-box)	R	EQ	HPF 80 Hz
CH5	SYNTEZATOR 2 L (DI-box)	L	EQ	HPF 80 Hz
CH6	SYNTEZATOR 2 R (DI-box)	R	EQ	HPF 80 Hz
CH8	Mikrofon pomiarowy		Analizator widma	Analiza w pasmach tercjowych
AUX1	CH1-CH6 wysłać do monitora scenicznego			Monitor klawiszowca 1
AUX2	CH1-CH6, wysłać do monitora scenicznego			Monitor klawiszowca 2
AUX3	CH1, CH2 wysłać na efekt REVERB		REVERB	REV TIME 1,5 s
RETURN FX z AUX3	REVERB wysłać do MAIN OUT			Poziom efektu dobrany w taki sposób, aby był wyraźnie słyszalny w zestawach głośnikowych PA
MAIN OUT	CH1 – CH6, RETURN FX z AUX3			

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 120 minut.

Ocenie będą podlegać 3 rezultaty:

- przygotowane i skonfigurowane stanowisko FOH,
- połączony i skonfigurowany system elektroakustyczny widowni,
- nagłośniony występ zespołu muzycznego

oraz

przebieg korekty charakterystyki częstotliwościowej frontowych zestawów głośnikowych PA i realizacji nagłośnienia.

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

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

Opis wyposażenia ośrodka egzaminacyjnego

- 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.	Nazwa	Jednostka miary	Liczba
1.	Stolik i krzesła dla zespołu nadzorującego	szt.	w zależności od składu zespołu
2.	Stolik i krzesło dla egzaminatora	szt.	1
3.	Stolik i krzesło dla obserwatora	szt.	1
4.	Tablica szkolna/plansza oraz kreda/pisak do zapisania czasu rozpoczęcia i zakończenia pracy zdających	szt.	1
5.	Zegar	szt.	1
6.	Apteczka	szt.	1
7.	Kosz na odpadki	szt.	1
8.	Długopis (zapasowy dla zdających)	szt.	wg potrzeb
9.	Identyfikator dla zdającego (oznaczony numerem stanowiska)	szt.	= liczbie zdających na zmianie
10.	Identyfikator dla zespołu nadzorującego (oznaczony wyłącznie napisem: PRZEWODNICZĄCY ZESPOŁU NADZORUJĄCEGO lub EGZAMINATOR)	szt.	dla każdej osoby
11.	Identyfikator dla obserwatora (oznaczony wyłącznie napisem: OBSERWATOR)	szt.	1
12.	Identyfikator dla asystenta technicznego (oznaczony wyłącznie napisem: ASYSTENT)	szt.	1
13.	Komputer stacjonarny lub laptop lub tablet z dostępem do Internetu, do dyspozycji egzaminatora do wprowadzenia ocen do systemu informatycznego	szt.	1

2. Opis stanowiska egzaminacyjnego

W skład stanowiska egzaminacyjnego wchodzi:

- **indywidualne stanowisko do realizacji nagłośnienia i oświetlenia** – wydzielona scena z wyposażeniem do realizacji nagłośnienia, wyposażone zgodnie z Tabelą 2.
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,
- **krzesło dla zdającego.**

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

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

Wyposażenie stanowisk egzaminacyjnych niezbędne do wykonania zadania

Tabela 2. Wyposażenie stanowiska egzaminacyjnego dla 1 zdającego

Lp.	Nazwa	Istotne funkcje - parametry techniczno-eksploatacyjne/uwagi	Jednostka miary	Liczba
Indywidualne stanowisko do realizacji nagłośnienia i oświetlenia				
1.	mikser nagłośnieniowy	mikser 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 z procesorami: kompresor, limiter, bramka szumów, reverb, delay. Konsoleta powinna mieć możliwość pracy jako HOST i zapisu rejestrowanych ścieżek na zewnętrznych pamięciach USB. Konsoleta powinna mieć wbudowany interfejs audio	szt.	1
2.	access point Wi-Fi	skonfigurowany do pracy z konsoletą	szt.	1
3.	kolumna frontowa szerokopasmowa	zestaw głośnikowy frontowy, szerokopasmowy, moc min. 350 W, aktywny lub pasywny (w przypadku pasywnych z dedykowanym wzmacniaczem)	szt.	2
4.	kolumna frontowa niskotonowa	zestaw głośnikowy frontowy, niskotonowy, moc min. 350 W, aktywny lub pasywny (w przypadku pasywnych z dedykowanym wzmacniaczem)	szt.	2
5.	monitor odsłuchowy	moc min. 250 W, aktywne lub pasywne (w przypadku pasywnych z dedykowanym wzmacniaczem)	szt.	3
6.	stół/blat	na mikser sprzęt i akcesoria	szt.	3
7.	statywy głośnikowe	w celu ustawienia na odpowiedniej wysokości kolumn szerokopasmowych	szt.	2
8.	mikrofony	dynamiczne (w tym 4 szt. instrumentalne, 4 szt. wokalne)	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, 3 szt. do tomów)	szt.	4
9.	osłony mikrofonowe	przeciwpodmuchowa (gąbka) na mikrofon dynamiczny	szt.	2
10.	komputer	dedykowany do pełnienia funkcji rejestratora dźwięku z możliwością prostej edycji dźwięku oraz sterowania mikserem cyfrowym (np. laptop, komputer PC lub Mac)	szt.	1
11.	DI-Box aktywny z wyjściami parallel	2 szt. mono i 1 szt. stereo	szt.	3
12.	statywy mikrofonowe	wysokie dostosowane do dostępnych mikrofonów (z odpowiednimi mocowaniami mikrofonów)	szt.	10
		niskie dostosowane do dostępnych mikrofonów (z odpowiednimi mocowaniami mikrofonów)	szt.	4
13.	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
14.	splitter analogowy	16 kanałów, posiadający odejścia na kablach multicore'owych, na złączach XLR	szt.	1
15.	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
16.	słuchawki	wskazane typu zamkniętego	szt.	4
17.	wzmacniacz słuchawkowy	posiadający min. 3 wyjścia słuchawkowe z niezależną regulacją głośności	szt.	1
18.	korektor graficzny tercjowy, stereofoniczny <i>jeżeli nie jest wbudowany w mikser</i>	sprzętowy lub programowy	szt.	1
19.	źródło metronomu	preferowany metronom elektroniczny z wyjściem liniowym umożliwiającym wpięcie do wejść miksera	szt.	1
20.	ochronniki słuchu	komplet. dla zdającego	kpl.	1
21.	analizator widma audio z generatorem szumu różowego <i>jeżeli nie jest wbudowany w mikser</i>	sprzętowy lub programowy (oparty o komputer z interfejsem audio oraz dedykowanym oprogramowaniem lub wtyczkami w aplikacji DAW)	kpl.	1
22.	mikrofon pomiarowy	umożliwiający dokonywanie pomiarów widma sygnału akustycznego	szt.	1
23.	miernik poziomu ciśnienia akustycznego		szt.	1

Tabela 2a. Wyposażenie stanowiska wspólnego/stanowisk wspólnych dla kilku zdających

– nie przewiduje się

Tabela 3. Materiały zużywane w całości niezbędne do wykonania zadania praktycznego przez 1 zdającego – nie przewiduje się**Tabela 3a. Materiały podlegające wymianie/uzupełnieniu po określonej liczbie zdających**

– nie przewiduje się

Tabela 3b. Koszty przygotowania jednego stanowiska egzaminacyjnego przez ośrodek egzaminacyjny niezależnie od liczby zdających na stanowisku

Lp.	Nazwa materiału/podzespołu/części /elementu zamiennego/surowca/ półproduktu/usługi***	J.m.	Ilość na 1 stanowisko	Orientacyjna cena jednostkowa zł	Szacunkowy koszt na 1 stanowisko zł
Wspólne stanowisko do realizacji nagłośnienia i oświetlenia					
1.	Wynajęcie artysty/muzyka z instrumentem - klawiszowym	os.	2	150,00	300,00
Razem					300,00

*** Przez usługę należy rozumieć usługę zewnętrzną, dotyczącą wykonania prac wykraczających poza możliwości ośrodka egzaminacyjnego.

Uwaga**Zakup materiałów powinien być zawsze dokonywany w sposób oszczędny i ekonomiczny.****Ilość materiałów oraz wielkość opakowań musi być dostosowana w sposób racjonalny do liczby zdających w danej kwalifikacji w ośrodku egzaminacyjnym.****Wskazówki/informacje dotyczące przygotowania stanowisk egzaminacyjnych**

Na potrzeby egzaminu należy zapewnić w ośrodku egzaminacyjnym obecność śpiewających klawiszowców wraz z instrumentami (wyjścia liniowe stereo).

Przed rozpoczęciem egzaminu asystent techniczny

- przygotowuje i ustawia głośniki PA po dwóch stronach sceny (2 zestawy szerokopasmowe) oraz doprowadza zasilanie,
- zapewnia zasilanie dla stanowiska FOH,
- ustawia na scenie monitory sceniczne dla każdego z muzyków po jednym monitorze,
- ustawia na scenie, na statywach mikrofony dynamiczne wokalne, dla każdego z muzyków po jednym mikrofonie,
- wykonuje połączenia sygnałowe pomiędzy sceną a stegeboxem, (w torach sygnałowych syntezatorów należy użyć DI-boxów),
- doprowadza zasilanie do wszystkich urządzeń w systemie elektroakustycznym sceny.

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