

## **Załącznik nr 1 (sala nr 501A)**

### **Pracownia do nauki języków.**

W ramach tego zadania sala audiowizualna zostanie dodatkowo wyposażona w urządzenia pracowni do nauki języków.

W sali wyposażonej w system audiowizualny zostaną dodatkowo zamontowane urządzenia pracowni językowej składającej się ze stanowiska nauczyciela i 18 stanowisk uczniowskich. Ze względu na charakter i specyfikę prowadzonych zajęć językowych, w pomieszczeniu musi zostać poprawiona akustyka. Ma ona szczególne znaczenie dla nauki fonetyki. W celu spełnienia tego wymogu należy na podłodze ułożyć wykładzinę dywanową o odpowiedniej klasie ścieralności, a część ścian pokryć elementami tłumiącymi i rozpraszającymi dźwięk.

**Stanowisko nauczyciela** będzie zlokalizowane na dotychczas używanym stole (katedrze), w którym w szafce sprzętowej są zamontowane elementy systemu audiowizualnego. Nowe, dodatkowe urządzenia pracowni językowej będą umieszczone w tej samej szafce. Sterowanie funkcjami pracowni będzie się odbywało przy pomocy monitora dotykowego i specjalistycznego oprogramowania. Integralną częścią projektowanej pracowni jest komputer OPS i to on będzie nadzorował działanie pracowni.

**Stanowisko ucznia** to blat stolika w którym będzie wbudowane przyłącze dla słuchawek z mikrofonem, pokrętło głośności słuchawek, przycisk zgłoszeniowy, gniazda wejścia i wyjścia sygnału audio, oraz diody LED informujące o trybie pracy. Stoliki będą wykonane jako dwustanowiskowe. Stoliki będą wyposażone w zamykany kanał kablowy i otwory w bocznych ściankach umożliwiające prowadzenie okablowania pomiędzy stołami.

Zamówienie obejmuje:

1. dostawę urządzeń, stolików ucznia i materiałów
2. integrację nowych urządzeń z istniejącym systemem AV
3. montaż i uruchomienie urządzeń
4. instruktaż użytkowników

Szczegółowe opisy, zestawienia wymaganych funkcji i parametrów urządzeń zawiera załącznik nr 2 [501A].

## Załącznik nr 2 [501A]

### SPECYFIKACJA

#### minimalnych parametrów technicznych i funkcjonalnych Pracowni Językowej

Wszelkie specyfikacje, zestawienia montażowe, opisy i nazwy własne produktów przywołane jako przykładowe i służą określeniu standardu wykonania pożądanego przez Zamawiającego i określeniu właściwości i wymogów technicznych zamontowanych urządzeń.

Przed przystąpieniem do robót instalacyjnych zakres i sposób wykonania prac, oraz kompletne zestawienie materiałów planowanych do zabudowy należy najpierw uzgodnić z Zamawiającym - inspektorem nadzoru Sekcji Remontów.

#### A. Stanowisko nauczyciela

Zestaw powinien zawierać:

1. Komputerową jednostkę centralną w obudowie Rack 19", zawierającą:

- złącze w standardzie OPS,
- procesor o wyniku w testach PassMark minimum 10 000 punktów,
- pamięć 8 GB SO-DIMM DDR4 2666 MHz / 1 slot wolny na płycie głównej (max 32 GB 3200MHz) ,
- dysk 250 GB SSD M.2 2280 (wsparcie dla M.2 PCIe NVMe / M.2 SATA / max 1 TB)
- opcjonalny dysk (max 1TB 2.5"),
- napęd DVD,
- Bluetooth 4.2,
- HDMI 2.0,
- DisplayPort 1.4 (wsparcie dla rozdzielczości 4k 60Hz),
- Ethernet (10/100/1000 MB) / Wi-Fi 802.11ac (2.4 GHz / 5 GHz) + 2 anteny,
- Port USB typu C,
- wzmacniacz stereofoniczny 2x40W,
- sprzętowy moduł obsługi rejestratora wielościeżkowego,
- zintegrowaną matrycę audio umożliwiającą zestawianie połączeń pomiędzy 33 użytkownikami wg opisu funkcji podanych w tabeli „Funkcje realizowane w pracowni” oraz zawierającą cyfrowe regulacje poziomów:
  - ❖ niezależnie siły głosu każdego ucznia,
  - ❖ siły głosu nauczyciela,
  - ❖ niezależnie siły dźwięku 8 wejść audio,
  - ❖ siły dźwięku z głośników
  - ❖ barwy dźwięku z głośników,
  - ❖ siły dźwięku nagrywania.

2. Oprogramowanie:

- system operacyjny Windows,
- oprogramowanie zarządzające systemem, z modułami:
- wielościeżkowej rejestracji dźwięku,
- web serwera, umożliwiającego zdalne zarządzanie pracownią z urządzeń mobilnych, umożliwiające obsługę wszystkich funkcji podanych w tabeli „Funkcje realizowane w pracowni”.

3. Oprogramowanie:

- system operacyjny Windows 10 Professional
- oprogramowanie zarządzające systemem, z modułem 24-ścieżkowej rejestracji dźwięku, umożliwiające obsługę wszystkich funkcji podanych w tabeli „Funkcje realizowane w pracowni”

#### 4. Złącza jednostki centralnej:

- 2 złącza HDMI
- 1 złącze DisplayPort
- 1 złącze VGA
- 8 wolnych złącz USB
- złącze LAN
- 32 gniazda do podłączenia stanowisk uczniowskich
- 1 gniazdo przewodowej słuchawki nauczyciela
- 1 gniazdo bezprzewodowej słuchawki nauczyciela
- 8 niezależnych wejść audio do podłączenia źródeł dźwięku,
- złącze do podłączenia rejestratora wielościeżkowego,
- 2 wyjścia audio do nagrywania,
- 2 wyjścia głośnikowe do głośników 4-16 ohm.

Połączenie stanowisk uczniowskich w topologii gwiazdy (w przypadku uszkodzenia jednego z przyłączy pozostałe działają bez zakłóceń).

Zasilanie stanowisk uczniowskich - napięciem bezpiecznym.

Zasilanie jednostki centralnej – 230VAC.

#### 5. Klawiatura, mysz.

- złącze wejścia 24 ścieżek do podłączenia rejestratora wielościeżkowego
- złącze wyjścia 24 ścieżek do podłączenia rejestratora wielościeżkowego
- 1 wejście AUX z zewnętrznego źródła

#### 6. Klawiaturę, mysz.

#### 7. Panel nauczyciela: wymiary 140x50x2mm wykonany ze stali nierdzewnej, bez widocznych śrub mocujących - montowany w blacie biurka nauczycielskiego, zawierający:

- przycisk z sygnalizacją LED do włączenia i wyłączenia pracowni językowej,
- gniazdo DIN do podłączenia słuchawek nauczyciela,
- 2x gniazdo (AUX) jack 3,5mm do podłączenia dwóch zewnętrznych źródeł dźwięku,
- port USB do podłączenia dodatkowego urządzenia USB (np. pendrive).

### **B. Monitor 24"**

- przekątna 597 mm (23,5"),
- rozdzielczość 1920 x 1080 (FullHD),
- złącze HDMI.

### **C. Monitor dotykowy 24"**

- pojemnościowa technologia dotyku,
- twardość szkła 7H,
- przekątna 597 mm (23,5"),

- rozdzielczość 1920 x 1080 (FullHD),
- złącze HDMI,
- złącze DisplayPort,
- złącze DVI-D,
- wbudowane głośniki stereo,
- standard VESA 100x100,
- duża podpórka umożliwiająca pracę monitora przy dowolnym pochyleniu od 15 do 70 stopni.

#### **D. Słuchawki nauczyciela (1 kpl.)**

Bezprzewodowe słuchawki z mikrofonem o parametrach:

- umożliwiające podłączenie zamiennie ze standardowymi słuchawkami przewodowymi oraz przełączenie z poziomu oprogramowania,
- zestawienie połączenia bezprzewodowego możliwe za pomocą jednego przycisku na słuchawkach,
- regulacja głośności i wyciszenie mikrofonu za pomocą przycisków na zestawie słuchawkowym,
- wskaźnik optyczny na zestawie słuchawkowym w postaci diody LED informującej o stanie połączenia,
- sygnały dźwiękowe informujące o słabej baterii, poziomie głośności, wyciszeniu mikrofonu,
- aktywna redukcja szumów otoczenia, eliminacja efektu echa,
- ładowanie słuchawki po odłożeniu na podstawkę dokującą,
- automatyczny tryb uśpienia pozwala oszczędzać energię.
- regulowany pałak dostosowujący wielkość słuchawek do głowy,
- praca z transmisją DECT,
- zasięg transmisji bezprzewodowej do 120 metrów między bazą i zestawem słuchawkowym,
- bateria polimerowa litowo-jonowa o pojemności 295 mA/h,
- trwałość baterii minimum 1000 cykli ładowania,
- czas rozmowy na baterii do 8 godzin,
- czas czuwania na baterii co najmniej 33 godziny,
- czas ładowania baterii:
- ładowanie do 20% poniżej 20 minut,
- ładowanie do 50% poniżej 45 minut,
- pełne naładowanie poniżej 3 godzin.

#### **E. Słuchawki ucznia (20 szt.)**

- Trwałe, odporne na uszkodzenia mechaniczne, w miękkiej, elastycznej obudowie, z mikrofonem na giętkim pałaku, wyposażone w duże, wokół uszne, wentylowane nauszники. Wtyczka 5 pin. Certyfikat CE.

Parametry mikrofonu:

- mikrofon pojemnościowy dookólny - charakteryzuje się bardzo dużą czułością ze wszystkich kierunków,
- pasmo przenoszenia 30-16000Hz,
- impedancja 1,2 kΩ,
- czułość 48 ±3 dB.

Parametry słuchawek:

- minimalna max. moc wyjściowa 100 mW,
- pasmo przenoszenia 20-20000Hz,
- impedancja  $2 \times 32 \Omega$ ,
- czułość  $110 \pm 3\text{dB}$ .

#### **F. Rejestrator cyfrowy 24-ścieżkowy**

- Rejestrator wielościeżkowy umożliwiający jednoczesny zapis minimum 24 ścieżek dźwiękowych oraz odtwarzanie minimum 24 ścieżek dźwiękowych
- W komplecie oprogramowanie do rejestracji oraz oprogramowanie do sterowania parametrami urządzenia i poszczególnych kanałów – po-ziom, wyciszenie, panorama
- Duże podświetlane klawisze sterujące na panelu przednim
- Wbudowany wyświetlacz LCD, przyciski i pokrętło wciskane dedykowane do nawigacji po menu w celu intuicyjnej zmiany wielu ustawień i parametrów
- Jakość nagrywania do 24 bitów i częstotliwości próbkowania 96 kHz
- Możliwość sterowania z komputera jako wielokanałową kartę muzyczną
- Nagrywanie bezpośrednio na dyski USB 2.0 i USB 3.0 podłączane do złącza na panelu przednim
- Wskaźnikiysterowania na każdy kanał w postaci 3 kolorowej diody, mogący pracować jako 24 segmentowy wskaźnik całej skali

#### **G. Głośniki do zabudowy w biurku (2 szt.)**

- 2-drożny głośnik współosiowy o parametrach:
- minimalna moc max. 80W,
- pasmo przenoszenia 100–20000Hz,
- średnica minimum 16cm,
- sprawność min. 88dB/1W/1M.

#### **H. Pulpit ucznia (18 szt.)**

Pulpit montowany w blacie biurka uczniowskiego zawierający:

- potencjometr do płynnej analogowej regulacji pozwalający każdemu uczniowi dostosować optymalny dla niego poziom dźwięku, nie do-puszcza się skokowej regulacji głośności poprzez przyciski (zamiast potencjometru),
- gniazdo DIN do podłączenia słuchawek z mikrofonem,
- wejście audio (jack) do odsłuchu dźwięku z podłączonego źródła - np. rejestratora cyfrowego, dyktafonu, komputera,
- wyjście audio (jack) do nagrywania prowadzonej konwersacji na podłączonym rejestratorze - np. komputerze,
- przycisk zgłoszenia - prośba o pomoc do nauczyciela,
- wskaźnik LED zgłoszenia, sygnalizuje naciśnięcie przycisku,
- wskaźnik LED podsłuchu, sygnalizuje o włączonym podsłuchu ucznia, sygnalizacja jest możliwa do wyłączenia przez nauczyciela.

## I. Cechy oprogramowania

Oprogramowanie powinno umożliwiać sterowanie wszystkimi funkcjami pracowni za pomocą tabletu z dowolnym systemem operacyjnym.

Realizowane funkcje:

- Tworzenie list uczniów.
- Możliwość importu listy uczniów z większości dostępnych na rynku dzienników elektronicznych (pliki SOU, XML, CSV).
- Możliwość sortowania uczniów po liczbie porządko-wej/nazwisku/numerze stanowiska.
- Przyporządkowanie uczniów z listy do numerów stanowisk.
- Timer odmierzający czas pracy.
- Możliwość zdefiniowania ilości przycisków symbolizujących stanowiska uczniów w zależności od liczebności klas.
- Możliwość zdefiniowania minimalnej i maksymalnej ilości grup uczniowskich.
- Możliwość zdefiniowania liczby używanych wejść audio.
- Przypisanie nazw własnych kolejnym wejściom audio.
- Cyfrowa, niezależna regulacja siły głosu dla każdego ucznia osobno lub dla wszystkich łącznie (uwzględnia potrzeby uczniów słabo słyszących i niedosłyszących).
- Cyfrowa, niezależna regulacja głośności 8 wejść dźwięku.
- Cyfrowa regulacja głośności wyjść do nagrywania.

Tworzenie i edytowanie grup polega na przeciąganiu ikonki uczniów w odpowiednie miejsca w oknie oprogramowania sterującego (Drag&Drop).

- Dowolny podział uczniów na grupy o dowolnej liczebności (16 grup).
- Dowolne zestawianie uczniów w pary (16 par).
- Podział na pary/grupy może odbywać się automatycznie lub ręcznie,
- Automatyczne podziały uczniów na pary, trójki, czwórki – do wyboru kolejno stanowiskami lub losowo,
- Nauczyciel może dowolne konfiguracje uczniów zapamiętać do późniejszego użycia za pomocą ośmiu programowalnych przycisków umożliwiających szybką konfigurację klasy, którym będzie odpowiadał odpowiedni, pożądaný podział na grupy i przypisane źródła dźwięku z nadaniem nazw przyciskom programowalnym.
- Możliwość podłączenia 8 urządzeń audio z opcją dystrybuowania dźwięku z każdego wejścia do oddzielnej grupy (8 grup jednocześnie odsłuchuje RÓŻNE programy).
- Niezależna praca w zestawionych grupach.
- Dowolne przemieszczanie uczniów pomiędzy grupami, za pomocą szybkiego przesunięcia ikonki.
- Podśluch przez nauczyciela dowolnego ucznia, pary lub grupy.
- Wysyłanie programu/audycji z dowolnego źródła do wybranych grup.
- Prowadzenie wykładu przez wbudowany wzmacniacz i głośniki.
- Włączenie i wyłączenie podśluchu własnego głosu.

- Włączenie i wyłączenie podsłuchu własnego głosu dla uczniów.
- Zapis pracy (rozmów) na magnetofonie cyfrowym lub komputerze.

Przykładowe możliwości pracy z uczniami:

- Podział uczniów na losowe pary niezależnie konwersujące ze sobą.
- Podział uczniów na losowe czwórki, każda czwórka pracuje z innym programem audio.
- Podział uczniów na dowolne grupy które jednocześnie realizują własne programy (np. grupa A dyskutuje z nauczycielem, grupa B słucha audycji i dyskutuje, w grupie C uczeń tłumaczy audycję a pozostali w grupie słuchają).
- Konwersacja nauczyciela z uczniem, parą lub grupą, konwersacji mogą przysłuchiwać się osoby nie biorące w niej udziału.
- Podsłuch przez nauczyciela dowolnego ucznia lub grupy.
- Konwersacja nauczyciela z dowolnym uczniem lub grupą.