

WE.272.6.2020

Pot.: Postępowania na dostawę i montaż laboratorium językowego dla Technikum Obsługi Turystycznej w ZS im. bł. ks. Piotra Pankowskiego w Jordanowie - postępowanie nr WE.272.6.2020

**Plik wyjaśnień  
(umieszczono w oddzielnym pliku z uwagi na załączniki zdjęciowe i tekst)**

1. W opisie przedmiotu zamówienia, poz. Wysokiej jakości słuchawki z mikrofonem Zamawiający wymaga słuchawek z mikrofonem elektretowym o impedancji 1800  $\Omega$  (pojemnościowym), a jednocześnie ma to być eliminujący szum otoczenia mikrofon kierunkowy. Standardowe mikrofony pojemnościowe (elektretowe) mają charakterystykę dookólną (są czułe na zmiany ciśnienia akustycznego bez względu na kierunek), co oznacza, że bardzo dobrze zbierają dźwięki znajdujące się w obrębie 360 stopni. Oczywiście istnieją specjalne mikrofony elektretowe kierunkowe, ale mają konstrukcję długich rurek (powyżej 10cm). Zdjęcie poniżej. Ze względu na konstrukcję elektretowe mikrofony kierunkowe nie mogą być wbudowane w słuchawki z mikrofonem (na giętkim pałąku). Jedynie mikrofony dynamiczne dzięki swej



budowie posiadają charakterystyki kierunkowe (kardiodalna, superkardiodalna), dzięki czemu zbierają dźwięki z określonego kierunku (impedancja 200  $\Omega$ ). Małe rozmiary pozwalają stosować je w słuchawkach z mikrofonem zapewniając dobre przetwarzanie mowy, gdy mikrofon jest umieszczony w pobliżu ust (dźwięki z otoczenia są odbierane bardzo słabo).

**Pytanie 1a:** Czy Zamawiający zmieni wewnętrznie sprzeczny wymóg: mikrofon pojemnościowy i kierunkowy, eliminujący szumy otoczenia?  
lub

**Pytanie 1 b:** Czy Zamawiający uzna za rozwiązanie równoważne słuchawki spełniające wszystkie wymogi, ale z kierunkowym mikrofonem dynamicznym (impedancja 200  $\Omega$  ) eliminującym szumy otoczenia?

**Odpowiedź 1a i 1b: Zamawiający dopuści słuchawki z mikrofonem spełniające wszystkie wymogi opisu przedmiotu zamówienia – słuchawek z mikrofonem elektretowym kierunkowym, umieszczonym na trwałym pałąku słuchawki kierującym go w kierunku ust ucznia, aby zapewnić odpowiednią jakość dźwięku i zapobiec zbieraniu szumów z Sali. Dopuszcza Zamawiający impedancję o zwiększonej tolerancji, ale mieszczącą się w przedziale podanym przez Zamawiającego. Od dnia 13.02.2020 r. opis przedmiotu zamówienia dla słuchawek jest następujący:**

„słuchawki impedancja 2x32  $\Omega$ , czułość 110 (+/-40dB), maksymalna moc wyjściowa 2x100 mW, mikrofon dynamiczny, eliminujący szum z otoczenia: impedancja 1800 $\Omega$  (+/- 200 $\Omega$ ); Słuchawki wokółuszne (duże, wentylowane nauszники otaczają małżowinę uszną nie dociskając jej do głowy), trwałe, odporne na uszkodzenia mechaniczne w miękkiej, elastycznej obudowie; mikrofon kierunkowy na giętkim pałąku eliminujący szum otoczenia; wtyczka 5 pin”

2. W opisie przedmiotu zamówienia, poz. Pojedynczy metalowy pulpit uczniowski  
Zamawiający wymaga m.in.:

- a) przycisku zgłoszenia i sygnalizacji diodowej (LED) - wezwanie ucznia, informacja o podsłuchu
- b) regulacja siły głosu przez ucznia
- c) wejście audio (jack 3,5 mm)
- d) wyjście audio (jack 3,5 mm)
- e) pojedynczy pulpit, metalowa obudowa, złącze D-Sub 9 pin, montowany w blacie biurka uczniowskiego

ad. a) wymóg świetlnego sygnalizowania wywołania ucznia w niewielkiej sali (24 stanowiska uczniowskie) przy pełnej komunikacji wzrokowej i głosowej jest gadżetem niewykorzystywanym w pracowniach językowych, podnosi koszty przedsięwzięcia i zwiększa ryzyko uszkodzenia systemu. Uczeń, do którego nauczyciel może się zwrócić głosowo (słuchawki) - musi obserwować miejsce przyłączenia słuchawek - kolor diody (chyba stąd metalowa obudowa zabezpieczająca przed uszkodzeniem), zamiast brać pełny udział w zajęciach. Dodatkowo podsłuch, z samej nazwy nie powinien być sygnalizowany-nauczyciel kontroluje w ten sposób wypowiedzi ucznia.

ad. b) przestarzałe rozwiązanie (regulacja głośności powinna się odbywać przez nauczyciela z poziomu programu z pamięcią ustawień dla konkretnej klasy) -jest to zresztą wymóg poz. opisującej jednostkę centralną pracowni - „cyfrowa regulacja siły głosu (...) w słuchawkach”, brak uzasadnienia dla powielania takich samych funkcji.

ad. c) możliwość uruchamiania nagrań dźwiękowych bez zgody nauczyciela (zdublowanie funkcji przysługującej prowadzącemu zajęcia)

ad. d) pozwala na podłączenie rejestratora cyfrowego, dyktafonu, magnetofonu, komputera i nagrywanie dialogu prowadzonego z lektorem, w parze lub dyskusji w grupach roboczych -tworzy to zagrożenie nagrywania przez uczniów wypowiedzi nauczyciela lub kolegów bez ich zgody i wiedzy - ewentualna późniejsza publikacja nagrań w internecie (celowość nagrywania wypowiedzi powinna być domeną nauczyciela).

ad. e) jest to rozwiązanie techniczne oparte o technologię jednego z producentów pracowni. Zwracam uwagę, że złącze D-Sub 9 pin jest w większości tego typu rozwiązań zastępowane mniejszym i znacznie lżejszym złączem RJ45 (nie wymaga metalowej obudowy). Standardem w ostatnich latach stały się podwójne przyłączeniowe stanowiska uczniowskie (2 w 1 obudowie) wykonane z tworzywa, usytuowane na przedniej blendzie biurka, poza bezpośrednim zasięgiem rąk uczniów, z mocowaniem słuchawek w pewnej odległości od

pulpitów (ochrona przed przypadkowym uszkodzeniem), zapewniające możliwość realizowania wszystkich funkcji jakie występują w pracowni

**Pytanie 2:** Czy Zamawiający zweryfikuje rzeczywiste potrzeby procesu nauczania w tym zakresie i uzna za rozwiązania równoważne:

- a) pulpit bez przycisku przywołującego nauczyciela (wystarczy podniesienie ręki), brak diod na pulpicie
- b) brak możliwości regulacji głośności słuchawek bezpośrednio przez ucznia (zmiana ustawień po zakończeniu zajęć - rozregulowanie systemu)
- c) brak możliwości uruchamiania własnych (prywatnych) nagrań uczniów w systemie
- d) brak możliwości nagrywania wypowiedzi nauczyciela i kolegów bez ich wiedzy i zgody (nauczyciel dysponuje systemowym rozwiązaniem w tym względzie (vide poz. oprogramowanie magnetofonu cyfrowego z trenerem wymowy)
- e) złącze inne niż D-Sub 9 pin
- f) podwójne przyłączeniowe stanowiska uczniowskie
- g) indywidualna regulacja siły głosu w słuchawkach przez nauczyciela i uczniów

**Odpowiedź: po zapoznaniu się z pytaniem nr 2 i literami od a) do g) udziela się następującej odpowiedzi:**

- a) **Nie dopuszcza się.**
- b) **Nie dopuszcza się.**
- c) **Nie dopuszcza się.**
- d) **Nie dopuszcza się.**
- e) **Zamawiający dopuści, ale o parametrach nie gorszych niż opisane w opisie przedmiotu zamówienia.**
- f) **Nie dopuszcza się. Przyłączeniowe stanowiska mają być pojedyncze i umieszczone centralnie przed uczniem.**
- g) **Zamawiający uzna za równoważne: „indywidualna regulacja siły głosu w słuchawkach przez nauczyciela i uczniów.”**

3. W opisie przedmiotu zamówienia, poz. Głośnik montowany w blendzie biurka lektorskiego, Zamawiający przedstawia parametry chińskich głośników Peiying PY-1610C, z wymogiem ściśle określonego rozmiaru magnesu 5.3oz, średnicy: 6.3 cal. Jest to wymóg spełniany tylko przez ww. model głośników, nieposiadający żadnego znaczenia funkcjonalnego dla użytkownika, a sprzeczny z zasadami uczciwej konkurencji. Podobnie pasmo przenoszenia: 100Hz-20000Hz

**Pytanie 3a:** Czy Zamawiający usunie z opisu wymagane rozmiary magnesów?

**Odpowiedź: Zamawiający wyraża zgodę, od dnia 13.02.2020 r. opis przedmiotu zamówienia dla głośnika montowanego w blendzie biurka lektorskiego jest następujący:**

„- 2-drożne głośniki współosiowe, moc max: 80W, impedancja: 4 Ω, pasmo przenoszenia: 100Hz - 20000Hz (+-50Hz), czułość: 88 dB 1W/1M (+-5), średnica: min. 6.3 Cal,  
- głośniki mają umożliwić prowadzenie wykładu przez lektora oraz transmitować dźwięk z wejść audio przez wszystkie głośniki.”

**Pytanie 3b:** Czy Zamawiający uzna za rozwiązanie równoważne np. głośniki Pioneer TS-G 1720F?

**Odpowiedź: Zamawiający nie będzie przed terminem składania ofert sprawdzał oferty wykonawcy, gdyż jest to nie dopuszczalne. Na rynku występuje co najmniej kilkadziesiąt modeli głośników spełniających wymagania, w tym wymagania wynikające ze zmiany wynikającej z odpowiedzi z punktu 3a. Podane tam wymagania są minimalne z podanymi przedziałami/zakresem tolerancji. W związku z tym, że na rynku występuje bardzo duża liczba rozwiązań nietrwałych i wątpliwej jakości (generowanie dodatkowych kosztów z uwagi na szybkie zużycie wynikające z wątpliwej jakości), należy dostarczyć słuchawki wysokiej jakości, spełniające wymagania SIWZ.**

4. W opisie przedmiotu zamówienia, poz. Opis oprogramowania, w specyfikacji funkcji dodatkowych oprogramowania sterującego pracownią, Zamawiający nie precyzuje, kto ma obsługiwać (sterować funkcjami) pracownię. Obok jednoznacznych określeń typu:  
- timer odmierzający czas pracy

- tworzenie list obecności uczniów
  - przyporządkowanie uczniów z listy do numerów stanowisk
  - możliwość włączenia głosu nauczyciela na głośniki sali
  - włączenie lub wyłączenie podsłuchu własnego uczniów
- Zamawiający wymaga również, by w ramach oprogramowania do sterowania pracownią dostępne były również funkcje:

a) podłączenie urządzeń audio do stanowiska uczniowskiego - kwestia tego podłączenia została również poruszona wcześniej w pytaniu 1. Zwracam uwagę, że określenie urządzenie audio jest bardzo ogólnikowe i nie wszystkie funkcje na dowolnym urządzeniu audio są możliwe do realizacji

**Pytanie 4a:** Czy Zamawiający dokona podziału funkcji specjalnych na sterowane przez nauczyciela i sterowane przez ucznia. Jeżeli Zamawiający wymaga określonego oprogramowania sterującego dla uczniów, wymagane są indywidualne komputery dla poszczególnych uczniów i osobne licencje oprogramowania (24).

**Odpowiedź: Funkcjonalność oprogramowania dotyczy stanowiska lektora (nauczyciela). Zamawiający podaje Wykonawcy (dodatkowo) podział funkcji minimalnych:**

#### Podział funkcji:

Funkcje realizowane w pracowni przez lektora (nauczyciela):

Funkcje realizowane w pracowni	dzielenie uczniów (układanie w grupy) na dowolnie konfigurowane pary lub trójki lub czwórki (minimum 16 grup)
	praca w grupach:
	podział słuchaczy na dowolne grupy (minimum 16), które jednocześnie realizują własne programy.
	dowolne przełączanie uczniów pomiędzy grupami
	szybkie (jednym przeciągnięciem ikonki) przerzucenie ucznia do innej grupy
	konwersacja w grupie z możliwością kontroli przez lektora
	konwersacja w grupie z lektorem z transmisją do wybranych słuchaczy
	konwersacja słuchacza z lektorem z transmisją do wybranych słuchaczy
	konwersacja słuchacza z grupą z transmisją lub bez
	część uczniów z grupy A rozmawia z nauczycielem i między sobą, reszta osób w grupie A słucha tej dyskusji,
	praca w parach:
	podział słuchaczy na pary, które jednocześnie prowadzą dialogi nie słysząc się pomiędzy parami.
	konwersacja uczniów w parach z podkładem dźwiękowym,
	konwersacja uczniów w parach z nauczycielem,
	podsluch dowolnego ucznia, pary lub grupy
	konwersacja z uczniem, parą lub grupą
	konwersacja z uczniem z transmisją dyskusji do wybranych słuchaczy- jednej z grup
	konwersacja z grupą z transmisją do wybranych słuchaczy- jednej z grup
	zapis pracy (rozmów) na magnetofonie cyfrowym w formacie WAV
	wysyłanie programu/audycji z dowolnego źródła (magnetofon, DVD, komputer) do wybranych uczniów,
prowadzenie wykładu przez wbudowany wzmacniacz i głośniki	

#### Funkcje dostępne dla słuchacza (ucznia):

Funkcje dostępne dla słuchacza	praca indywidualna: odsłuch programu nauczania zadanego przez lektora, odsłuch wykładu lektora, konwersacja z lektorem, konwersacja z innym słuchaczem lub wybraną grupą, powtarzanie zwrotów po lektorze lub z wybraną grupą, powtarzanie zwrotów po lektorze nagranych na kasecie lub CD, powtarzanie zwrotów po lektorze nagranych na kasecie lub CD, kontrola własnej wymowy, praca w parach, podsłuch przez lektora wybranej pary z lektorem, odsłuch programu nauczania przez grupę, odsłuch wykładu lektora przez grupę, konwersacja w grupie z możliwością kontroli przez lektora, konwersacja w grupie z lektorem z transmisją od wybranych słuchaczy, konwersacja słuchacza z lektorem z transmisją do wybranych słuchaczy, konwersacja słuchacza z grupą z transmisją lub bez, konwersacja w grupie z podsłuchem przez inną grupę, w każdym trybie możliwe jest nagrywanie wypowiedzi na magnetofonie nauczyciela, w każdym trybie uczeń posiada odsłuch swojego głosu
--------------------------------	---

Funkcje dodatkowe (pracowni):

Funkcje dodatkowe	<p>timer odmierzający czas pracy dla nauczyciela, podłączenie urządzeń audio do stanowiska uczniowskiego dla ucznia, jednoczesny odsłuch audycji z podłączonego urządzenia i informacji płynących z sali (np. poleceń nauczyciela) dla nauczyciela i ucznia, jednoczesne nagrywanie na podłączonym urządzeniu słyszanej audycji oraz własnego głosu dla nauczyciela i ucznia, możliwość podłączenia komputera tj. nauczyciel-złącze usb, uczeń złącze miniJack i tylko audio, oprogramowanie magnetofonu cyfrowego, dwuścieżkowego z licencją na stanowisko nauczyciela dla nauczyciela: jednoczesne odtwarzanie dwóch plików dźwiękowych dla ucznia, jednoczesny zapis jednego pliku dźwiękowego i odtwarzanie innego pliku dla nauczyciela, zapis dźwięku słyszanego w słuchawkach (głos nauczyciela, audycja) i własnego głosu na dwóch oddzielnych ścieżkach dla nauczyciela, odtwarzanie nagrania w różnym tempie -pozwala na dokładne wsłuchanie się i odwzorowanie danego zwrotu dla nauczyciela, graficzne wykresy przebiegu dźwięku (oscyllograf) do porównywania ścieżek np. własnego, nagranego głosu i oryginału dla nauczyciela, zakładki służące do zaznaczenia fragmentu audycji, który chcemy powtarzać dla nauczyciela, włączenie i wyłączenie własnego podsłuchu ucznia dla nauczyciela. Indywidualna regulacja siły głosu w słuchawkach przez nauczyciela i przez uczniów, regulacja głośności wyjść do nagrywania dla nauczyciela, możliwość włączenia głosu nauczyciela na głośniki sali dla nauczyciela, tworzenie list obecności uczniów dla nauczyciela, przyporządkowanie uczniów z listy do numerów stanowisk dla nauczyciela, dystrybucja do oddzielnych grup dla nauczyciela, nakładanie dźwięku przez nauczyciela- uczeń w słuchawkach słyszy dźwięk emitowany z magnetofonu (lub innego źródła) oraz jednocześnie głos nauczyciela objaśniającego daną audycję, dystrybucję dźwięku z komputera lektora do stanowisk uczniów przez nauczyciela, przełączanie źródła dźwięku przez nauczyciela, rejestracja dyskusji uczniów na twardym dysku za pośrednictwem magnetofonu cyfrowego.</p>
-------------------	--

b) jednoczesne nagrywanie na podłączonym urządzeniu słyszanej audycji oraz własnego głosu - jw.

**Pytanie 4b:** Czy Zamawiający wymaga odrębnego oprogramowania - vide pozycja OPZ -

Oprogramowanie magnetofonu cyfrowego z trenerem wymowy, dla każdego z uczniów (przy braku indywidualnych komputerów - oprogramowanie nie będzie wykorzystane, a koszt

dodatkowych 24 licencji oprogramowania z poz. Oprogramowanie magnetofonu cyfrowego -będzie całkowicie nieuzasadniony.

**Odpowiedź: Zamawiający wymaga dla stanowiska lektora (nauczyciela).**

c)możliwość podłączenia komputera - jw. **Pytanie**

**4c:** Vide pytanie 4a

**Odpowiedź: Zamawiający wymaga dla stanowiska lektora (nauczyciela).**

d) zapis dźwięku słyszanego w słuchawkach (głos nauczyciela, audycja) i własnego głosu na dwóch oddzielnych ścieżkach

**Pytanie 4d:** Vide pytanie 4b

**Odpowiedź: Zamawiający wymaga dla stanowiska lektora (nauczyciela).**

e) odtwarzanie nagrania w różnym tempie -pozwala na dokładne wsłuchanie się i odwzorowanie danego zwrotu

**Pytanie 4e:** Vide pytanie 4b

**Odpowiedź: Zamawiający wymaga dla stanowiska lektora (nauczyciela).**

f) graficzne wykresy przebiegu dźwięku (oscylograf) do porównywania ścieżek np. własnego, nagranego głosu i oryginału

**Pytanie 4f:** Vide pytanie 4b

**Odpowiedź: Zamawiający wymaga dla stanowiska lektora (nauczyciela).**

g)zakładki służące do zaznaczenia fragmentu audycji, który chcemy powtarzać

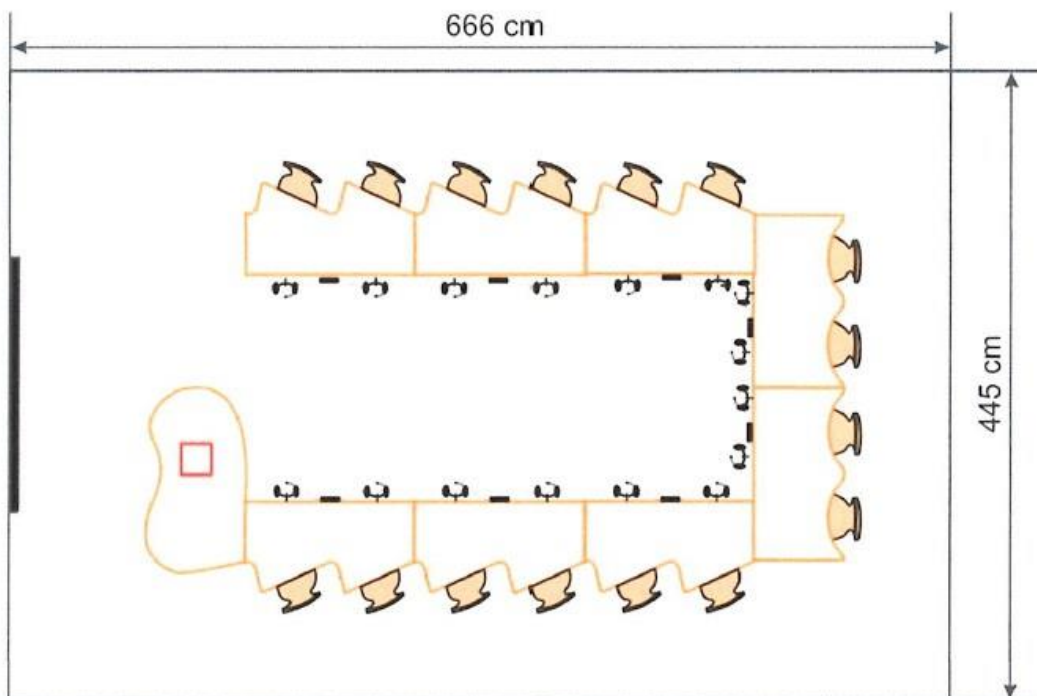
**Pytanie 4g:** Vide pytanie 4b

**Odpowiedź: Zamawiający wymaga dla stanowiska lektora (nauczyciela).**

5. W opisie przedmiotu zamówienia, poz. Stolik uczniowski 2 osobowy, Zamawiający wymaga dostarczenia „ergonomicznych” stolików uczniowskich zapewniających uczniowi przyjęcie pozycji siedzącej skierowanej o kąt min. 15 stopni od osi sali w kierunku tablicy. Zwracam uwagę, że układ biurek w kształcie piły stosowany jest tylko w pracowniach oferowanych przez jedną firmę w kraju. Podkreślam również, że zazwyczaj biurko nauczyciela czy tablica nie są montowane w osi sali, natomiast ostro zakończony krawędzie poszczególnych biurek uczniów mają niewiele wspólnego z ergonomią (w przeciwieństwie do biurka nauczyciela) narażając uczniów na skaleczenia. Poniżej typowe rozwiązanie mebli w kształcie „piły”.

Pobieżna lektura wydawnictwa ORE „Teoria w pigułce” pani Anny Gębki-Suskiej, wyraźnie wskazuje, że „ergonomiczne” ustawienie uczniów twarzą do tablicy jest pożądane w ćwiczeniach, takich jak oglądanie prezentacji PowerPoint czy słuchanie wyjaśnień dotyczących gramatyki. Takie ustawienie jednak nie wspomaga komunikacji i dlatego sprawdza się najlepiej tylko wtedy, gdy celem zajęć jest napisanie klasówki lub testu. Jest to ustawienie niezwykle formalne i wywiera niezbyt dobre wrażenie podczas wchodzenia do klasy, dlatego w pracowni językowej należałoby go unikać. Natomiast ustawienie „w podkowę” sprzyja relacjom uczeń-uczeń i uczeń-nauczyciel. Pozwala na doskonalenie umiejętności wypowiedzania się na forum klasy. Przy takim ustawieniu stolików uczniowie cały czas utrzymują ze sobą kontakt wzrokowy, mogą rozmawiać i obserwować reakcje kolegów.

Zwracam również uwagę, że w pomieszczeniu przewidzianym przez Zamawiającego na pracownię językową (330 cm x 935 cm), nie ma miejsca na tego typu rozwiązanie. W załączeniu przedstawiam standardową aranżację mebli w tej klasie, w układzie zalecanym przez opracowania naukowe



**Pytanie 5:** Czy Zamawiający zrezygnuje z udziwnienia mebli wykonanych w kształcie „piły”

**Odpowiedź:** Zamawiający nie wyraża zgody wg. propozycji Wykonawcy. Podano wymiary pracowni, a ułożenie mebli czy ich wymiary nie są w żaden sposób trudnym warunkiem do spełnienia. Meble należy wyprodukować zgodnie z opisem przedmiotu zamówienia jako element laboratorium, a po podpisaniu umowy na etapie realizacji wymaga się, aby Wykonawca uzgodnił z Zamawiającym detale wykończenia, sposób ułożenia, instalacji i rozmieszczenia elementów całej pracowni (tak samo jak detale wykończenia takie jak palety kolorystyczne elementów pracowni). Układ w rzucie wykonuje Wykonawca po przeprowadzeniu dokładnego obmiaru. Zamawiający wymaga aby stoliki posiadały certyfikat, który dopuszcza je do użytkowania w szkole. Meble w kształcie piły należy ustawić w podkowie, ustawienie takie jest rozwiązaniem pośrednim pomiędzy siedzeniem twarzą do tablicy i siedzeniem w podkowie.

6. W opisie przedmiotu zamówienia, poz. Komputer stacjonarny do obsługi pracowni językowej Zamawiający wymaga: „procesor min. dwurdzeniowy uzyskujący wynik co najmniej 8500 punktów w teście Passmark - CPU Mark według wyników procesorów publikowanych na stronie [http://www.cpubenchmark.net/cpu\\_list.php](http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php) W ofercie wymagane podanie producenta i modelu procesora. Do oferty należy załączyć wydruk ze strony potwierdzający ww. wynik wg. stanu nie później niż w dniu ogłoszenia postępowania” Zwracam uwagę, że nie jest możliwe uzyskanie danych o wynikach testów PassMark na stronie [www.cpubenchmark.net/cpu\\_list.php](http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php) na dzień inny niż aktualny, co oznacza brak możliwości sprawdzenia wyników na dzień ogłoszenia postępowania, tak jak tego wymaga Zamawiający. Jest to najprawdopodobniej omyłka pisarska, która uniemożliwia oferentom sprawdzenie wyników i spełnienie wymogu Zamawiającego.

**Pytanie 6:** Czy Zamawiający zmieni opis na: Do oferty należy załączyć wydruk ze strony potwierdzający ww. wynik wg. stanu nie wcześniej niż w dniu ogłoszenia postępowania?

**Odpowiedź:** Zamawiający wymaga od dnia 13.02.2020 r. aby Wykonawca podał w ofercie wynik potwierdzający uzyskiwanie minimalnej ilości punktów wg. stanu nie później niż przed terminem składania ofert (do dnia 17.02.2020 r. do godziny 10.00) włącznie.

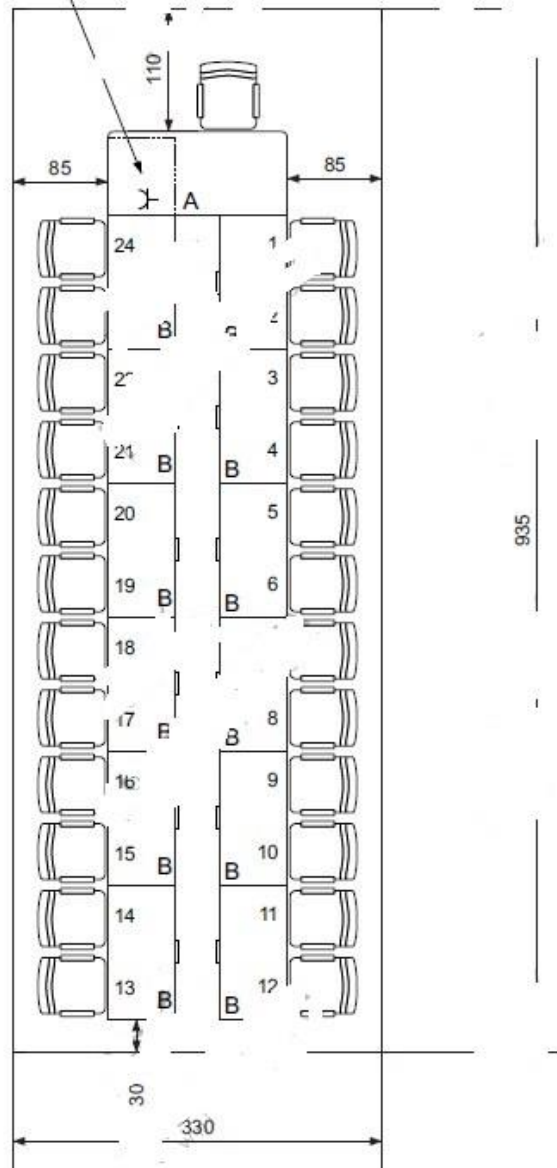
Odpowiedzi na powyższe pytania są niezbędne do prawidłowego przygotowania oferty zgodnie z przepisami pzp.

**Odpowiedź:** Udzielono odpowiedzi na zadane pytania

**Załącznik do pytania:** plik oryginalny zapytania, z którego usunięto logo, nazwy własne, mogące wskazywać na źródło pochodzenia/producenta.

Źródło wtykowe ~230V  
wzrost. w gestii zamawiającego  
Przewód YDYp 3x2,5mm

13.02.2020 r. Adnotacja Zamawiającego: plik  
oryginalny, usunięto z niego logo i nazwy własne  
wskazujące na źródło zapytań.



**JWAGI:**

1. Krzesła nie stanowią standardowego wyposażenia pracowni.
2. Przed zatwierdzeniem rysunku należy sprawdzić wymiary pomieszczenia.

A - biurko nauczyciela 160x75cm (zaokrąglenia R=5cm)  
B - biurko uczniów 120x60cm



