# Opis przedmiotu do pozycji 2.9 ICT

Postepowanie prowadzone jest w ramach projektu pn. **StawiaMY na rozwój!** Projekt dofinansowany jest przez Unię Europejską, w ramach Funduszy Europejskich dla Śląskiego 2021-2027 (Europejski Fundusz Społeczny+), Priorytet: FESL.06.00-Fundusze Europejskie dla edukacji, Działania: FESL.06.02-Kształcenie ogólne

**Opis przedmiotu zamówienia**

**Kompletna pracownia komputerowa „Młody Odkrywca” na 16 stanowisk uczniowskich i 1 stanowisko nauczycielskie**

**1. Cel i przeznaczenie pracowni**  
Pracownia jest przeznaczona do realizacji nowoczesnego programu dydaktycznego, obejmującego w szczególności:

* Naukę programowania i algorytmiki.
* Zajęcia rozwijające kompetencje matematyczne i logiczne myślenie.
* Zajęcia informatyczne z zakresu cyberbezpieczeństwa, sztucznej inteligencji, wirtualnej rzeczywistości, nowoczesnych technologii oraz druku 3D.

**2. Wyposażenie podstawowe - komputery przenośne**

* **Laptopy wysokiej wydajności:** 17 sztuk (16 dla uczniów + 1 dla nauczyciela).
  + **Procesor:** Min. 10-rdzeniowy (w konfiguracji 2 rdzenie wydajne + 8 rdzeni energooszczędnych) o częstotliwości taktowania bazowej min. 3,7 GHz i maksymalnej w trybie turbo min. 5,0 GHz, z pamięcią podręczną min. 12 MB.
  + **Pamięć RAM:** Min. 32 GB, typu min. DDR4.
  + **Karta graficzna:** Zintegrowany układ graficzny o wydajności umożliwiającej płynną pracę z aplikacjami edukacyjnymi, środowiskami programistycznymi oraz podstawowymi narzędziami do przetwarzania grafiki.
  + **Dysk:** Pamięć masowa typu SSD o pojemności min. 512 GB, podłączana poprzez interfejs M.2 PCIe.
  + **Wyświetlacz:** Przekątna min. 15,6 cala, rozdzielczość Full HD (1920 x 1080 pikseli), matryca o min. jasności 250 nitów, z obsługą dotyku.
* **System operacyjny:** Zainstalowany przez producenta komputera (OEM) system Microsoft Windows 11 Professional PL1 z licencją dożywotnią raz kluczem. Kryteria równoważności systemu operacyjnego:

1.Graficzny interfejs użytkownika

2.Polska wersja językowa z możliwością darmowej instalacji dodatkowych języków bez konieczności ponownej instalacji systemu

3.Aktywne wsparcie producenta zapewniające darmowe aktualizacje i poprawki bezpieczeństwa z możliwością automatycznego pobierania.

4. Natywna instalacja i uruchomienia oprogramowania użytkowanego przez nabywcę, typu: Microsoft Office 2010/2016/2019/2021, AnyLogic.

5.Wbudowana zapora sieciowa (firewall)

6.Wbudowany system antywirusowy i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi darmowymi aktualizacjami

7. Wsparcie dla powszechnie używanych urządzeń USB Plug&Play, drukarek i urządzeń sieciowych.

8.Wbudowana możliwość graficznego, zdalnego łączenia się z pulpitem z możliwością udostępniania katalogów oraz urządzeń USB i drukarek, ze wsparciem dla obsługi kilku monitorów.

9. Możliwość podłączenia systemu do usług katalogowych.

10.Wbudowane narzędzia do administracji, raportowania oraz tworzenia/ przywracania kopii zapasowych ustawień i danych

11.Wsparcie dla środowisk uruchomieniowych Java oraz .NET Framework 4.8

12.Wbudowane narzędzie szyfrowania dysków, partycji lub danych dostępnych dla użytkownika.

13.Wbudowany system pomocy w języku polskim

14.Wbudowane mechanizmy ułatwiające dostępność dla osób niepełnosprawnych zawierających co najmniej przybornik typu lupa powiększająca fragment ekranu, sterowanie kursorem za pomocą klawiatury, globalne ustawienie wielkości tekstu interfejsu systemu, filtry kolorów i ustawienia kontrastu, narrator odczytujący tekst na ekranie.

* **Pakiet biurowy:** Pakiet biurowy Office 2024 w wersji BOX lub równoważny w Polskiej wersji językowej zawierające następujące aplikacje: Word, Excel, PowerPoint, Outlook. Pakiet musi posiadać licencję wieczystą do użytku komercyjnego wraz z możliwością przekazania licencji na inny komputer posiadany przez Zamawiającego.

Kryteria równoważności pakietu biurowego:

a) edycja i formatowanie tekstu w języku polskim wraz z obsługą języka polskiego w zakresie sprawdzania pisowni i poprawności gramatycznej oraz funkcjonalnością słownika wyrazów bliskoznacznych i autokorekty, pracę na dokumentach utworzonych przy pomocy Microsoft Word 2003/2007/2010/2013 z zapewnieniem bezproblemowej konwersji wszystkich elementów i atrybutów dokumentu;

b) tworzenie arkuszy kalkulacyjnych, obsługa zaawansowanych formuł, tworzenie raportów tabeli przestawnych umożliwiających dynamiczną zmianę wymiarów oraz wykresów bazujących na danych z tabeli przestawnych, zachowanie pełnej zgodności z formatami plików utworzonych za pomocą oprogramowania Microsoft Excel 2003/2007/2010/2013, z uwzględnieniem poprawnej realizacji użytych w nich funkcji specjalnych i makropoleceń;

c) obsługa kont serwera Microsoft Exchange, zarządzanie pocztą e-mail, kalendarzami, kontaktami oraz innymi informacjami osobistymi i zespołowymi. Obsługa protokołów POP3, IMAP4, SMTP,NNTP;

d)narzędzie do przygotowania i prowadzenia prezentacji;

e) oprogramowanie instalowane w pamięci komputera;

f) pełna funkcjonalność w wersji offline.

Kryteria równoważności systemu operacyjnego:

1.Graficzny interfejs użytkownika

2.Polska wersja językowa z możliwością darmowej instalacji dodatkowych języków bez konieczności ponownej instalacji systemu

3.Aktywne wsparcie producenta zapewniające darmowe aktualizacje i poprawki bezpieczeństwa z możliwością automatycznego pobierania.

4. Natywna instalacja i uruchomienia oprogramowania użytkowanego przez nabywcę, typu: Microsoft Office 2010/2016/2019/2021, AnyLogic.

5.Wbudowana zapora sieciowa (firewall)

6.Wbudowany system antywirusowy i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi darmowymi aktualizacjami

7. Wsparcie dla powszechnie używanych urządzeń USB Plug&Play, drukarek i urządzeń sieciowych.

8.Wbudowana możliwość graficznego, zdalnego łączenia się z pulpitem z możliwością udostępniania katalogów oraz urządzeń USB i drukarek, ze wsparciem dla obsługi kilku monitorów.

9. Możliwość podłączenia systemu do usług katalogowych.

10.Wbudowane narzędzia do administracji, raportowania oraz tworzenia/ przywracania kopii zapasowych ustawień i danych

11.Wsparcie dla środowisk uruchomieniowych Java oraz .NET Framework 4.8

12.Wbudowane narzędzie szyfrowania dysków, partycji lub danych dostępnych dla użytkownika.

13.Wbudowany system pomocy w języku polskim

14.Wbudowane mechanizmy ułatwiające dostępność dla osób niepełnosprawnych zawierających co najmniej przybornik typu lupa powiększająca fragment ekranu, sterowanie kursorem za pomocą klawiatury, globalne ustawienie wielkości tekstu interfejsu systemu, filtry kolorów i ustawienia kontrastu, narrator odczytujący tekst na ekranie.

* **Pakiet biurowy:** Pakiet biurowy Office 2024 w wersji BOX lub równoważny w Polskiej wersji językowej zawierające następujące aplikacje: Word, Excel, PowerPoint, Outlook. Pakiet musi posiadać licencję wieczystą do użytku komercyjnego wraz z możliwością przekazania licencji na inny komputer posiadany przez Zamawiającego.

Kryteria równoważności pakietu biurowego:

a) edycja i formatowanie tekstu w języku polskim wraz z obsługą języka polskiego w zakresie sprawdzania pisowni i poprawności gramatycznej oraz funkcjonalnością słownika wyrazów bliskoznacznych i autokorekty, pracę na dokumentach utworzonych przy pomocy Microsoft Word 2003/2007/2010/2013 z zapewnieniem bezproblemowej konwersji wszystkich elementów i atrybutów dokumentu;

b) tworzenie arkuszy kalkulacyjnych, obsługa zaawansowanych formuł, tworzenie raportów tabeli przestawnych umożliwiających dynamiczną zmianę wymiarów oraz wykresów bazujących na danych z tabeli przestawnych, zachowanie pełnej zgodności z formatami plików utworzonych za pomocą oprogramowania Microsoft Excel 2003/2007/2010/2013, z uwzględnieniem poprawnej realizacji użytych w nich funkcji specjalnych i makropoleceń;

c) obsługa kont serwera Microsoft Exchange, zarządzanie pocztą e-mail, kalendarzami, kontaktami oraz innymi informacjami osobistymi i zespołowymi. Obsługa protokołów POP3, IMAP4, SMTP,NNTP;

d)narzędzie do przygotowania i prowadzenia prezentacji;

e) oprogramowanie instalowane w pamięci komputera;

f) pełna funkcjonalność w wersji offline.

* + **Złącza i komunikacja:**
    - Złącza USB: min. 1 x standardowe USB, 1 x USB 3.2, 1 x USB Type-C.
    - Złącze wideo: HDMI.
    - Złącze audio: wyjście mini-jack 3,5 mm.
    - Czytnik kart pamięci: SD.
    - Łączność bezprzewodowa: Moduł Wi-Fi standardu min. 6 (AX) oraz Bluetooth w wersji min. 5.0.

**3. Oprogramowanie specjalistyczne**

* **Oprogramowanie do zarządzania klasą:** 17 licencji wieczystych na program pozwalający nauczycielowi na zdalne zarządzanie, monitorowanie i współpracę ze stanowiskami uczniowskimi. Oprogramowanie musi posiadać funkcje takie jak: zdalny podgląd i przejęcie kontroli nad stanowiskami, dystrybucja plików i aplikacji, blokada ekranów, prowadzenie testów oraz czat.
* **Oprogramowanie zabezpieczające:** 17 dożywotnich licencji na program antywirusowy/antymalware, zapewniający ochronę w czasie rzeczywistym, z bezpłatnymi aktualizacjami baz sygnatur wirusów przez cały okres użytkowania.

**4. Infrastruktura sieciowa i okablowanie**

* **Przełącznik sieciowy:** 2 sztuki przełączników sieciowych warstwy drugiej (L2), wyposażone w min. 16 portów miedzianych RJ-45 o przepustowości 1 Gb/s każdy, w obudowie przeznaczonej do montażu w szafie rack, z chłodzeniem bezwentylatorowym.
* **Router:** 1 sztuka routera z wbudowanym modemem obsługującym sieć komórkową piątej generacji (5G), wyposażonego w min. 4 porty LAN Gigabit Ethernet, dual-bandowy punkt dostępowy Wi-Fi (2,4 GHz i 5 GHz) obsługujący standard min. 802.11ac (Wi-Fi 5) oraz port USB.
* **Okablowanie sieciowe:** 17 sztuk przewodów sieciowych (skrętka), kategorii min. 5e (Cat 5e) lub wyższej, z zakończeniami RJ-45, o długości dostosowanej do topologii pracowni.

**5. Infrastruktura techniczna i system audio**

* **Szafa teleinformatyczna:** 1 sztuka szafy o wysokości min. 24 jednostki montażowe (24U) i wymiarach zewnętrznych min. 600 mm (szerokość) x 1250 mm (wysokość) x 800 mm (głębokość).
* **System audio:** Wzmacniacz audio o łącznej mocy wyjściowej min. 80 W, wyposażony w interfejs bezprzewodowy Bluetooth, wejście liniowe AUX oraz dotykowy panel sterowania, kompletny z 2 pasywnymi lub aktywnymi głośnikami.

**Sposób weryfikacji oferty i dostawy**

1. **Weryfikacja oferty:**  
   Oferent jest zobowiązany do dołączenia do oferty:
   * Dokumentacji technicznej (kart katalogowych, specyfikacji) dla wszystkich komponentów, w tym laptopów (potwierdzającej parametry procesora, pamięci, dysku), urządzeń sieciowych (potwierdzającej standardy Wi-Fi, liczbę i prędkość portów) oraz systemu audio.
   * Dokumentacji licencyjnej potwierdzającej charakter licencji na oprogramowanie (wieczyste/dożywotnie, pełne funkcje dla oprogramowania klasowego i antywirusowego).
2. **Weryfikacja dostawy (odbiór techniczny):**
   * Zostanie sprawdzona kompletność dostawy pod względem ilościowym i asortymentowym.
   * Konfiguracja laptopów zostanie zweryfikowana poprzez odczyt parametrów systemowych (w systemowym Menedżerze urządzeń, Panelu sterowania lub narzędziach diagnostycznych).
   * Odbędzie się funkcjonalny test działania sieci lokalnej i dostępu do Internetu z wszystkich stanowisk oraz test poprawności działania systemu audio.
   * Zostanie potwierdzona poprawna instalacja, aktywacja i funkcjonalność oprogramowania do zarządzania klasą oraz oprogramowania antywirusowego na wszystkich 17 stanowiskach.