

Postępowanie: SEK.26.3.2025

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

Zadanie 1 – Zakup i dostawa zestawów komputerowych, tabletów graficznych i oprogramowania.

Zestawy komputerowe – 4 sztuki

Przedmiotem zamówienia jest dostawa czterech fabrycznie nowych zestawów komputerowych przeznaczonych do zastosowań edukacyjnych, biurowych i projektowych. Zestawy mają być kompletne i gotowe do pracy zmontowane z zainstalowanym systemem operacyjnym. Każdy zestaw powinien obejmować: jednostkę centralną, monitor, klawiaturę, mysz oraz wszystkie niezbędne przewody i akcesoria. Sprzęt musi spełniać wymagania określone poniżej.

Wymagania techniczne (parametry minimalne) dla 4 zestawów komputerowych

Parametr	Wymaganie minimalne
System operacyjny	Zestaw komputerowy musi być wyposażony w system operacyjny Windows 11 Professional 64-bit w wersji polskiej (PL) lub równoważny, spełniający poniższe wymagania: a) system operacyjny z graficznym interfejsem użytkownika w języku polskim, b) możliwość pracy w środowisku domenowym Active Directory lub równoważnym, c) obsługa środowiska 64-bitowego, w pełni wykorzystująca możliwości wielordzeniowych procesorów, d) zapewnienie aktualizacji zabezpieczeń oraz poprawek systemowych dostarczanych przez producenta przez okres co najmniej 36 miesięcy od daty dostawy, e) możliwość instalacji i uruchamiania oprogramowania użytkowego i administracyjnego powszechnie wykorzystywanego w środowisku Windows (np. pakiety biurowe, przeglądarki internetowe, oprogramowanie antywirusowe, narzędzia administracyjne), f) obsługa zdalnego zarządzania i wdrażania polityk bezpieczeństwa (MDM, GPO lub równoważne rozwiązania), g) możliwość przypisania użytkowników oraz zarządzania kontami z poziomu centralnego systemu zarządzania, h) możliwość pracy z systemami plików NTFS lub równoważnymi, i) możliwość przywracania systemu do stanu fabrycznego bez konieczności instalacji zewnętrznych nośników, j) system operacyjny musi być dostarczony z ważną, pełną i bezterminową licencją, umożliwiającą jego legalne użytkowanie na dostarczonym urządzeniu.

	W przypadku zaoferowania systemu równoważnego, Wykonawca zobowiązany jest wykazać, że: a) zapewnia on funkcjonalność, bezpieczeństwo i kompatybilność nie gorsze niż Windows 11 Professional 64-bit PL, b) współpracuje z oferowanym sprzętem oraz z oprogramowaniem używanym przez Zamawiającego, c) umożliwia integrację z infrastrukturą informatyczną Zamawiającego (sieć, domena, serwery plików, drukarki sieciowe, polityki bezpieczeństwa).
Procesor	Architektura: nowoczesna, 64-bitowa (x86-64) Liczba rdzeni fizycznych: co najmniej 10 Liczba wątków (threads): co najmniej 10 Taktowanie rdzenia: co najmniej 2,7 GHz Data wprowadzenia na rynek (launch date): procesor musi być wprowadzony na rynek po 1 stycznia 2025 roku (Q1'25) lub później.
Płyta główna	z gniazdem zgodnym z procesorem, standard ATX lub mATX, obsługa pamięci DDR5, złącza HDMI, M.2, DisplayPort, USB, RJ-45, Wi-Fi + Bluetooth
Pamięć RAM	Minimalna pojemność: 32 GB DDR5 (konfiguracja 2x16 GB) lub równoważna Taktowanie pamięci: co najmniej 5600 MHz Opóźnienia (CAS latency): nie gorsze niż CL40 Możliwość rozbudowy do co najmniej 64 GB lub posiadanie co najmniej 2 wolnych gniazd pamięci. W przypadku pamięci równoważnej Wykonawca zobowiązany jest wykazać, że oferowana pamięć zapewnia nie gorszą wydajność, pojemność i kompatybilność z płytą główną niż minimalne wymagania określone w specyfikacji.
Dysk SSD	minimum 1 TB NVMe PCIe 4.0 lub nowszy, odczyt sekwencyjny ≥ 7000 MB/s, zapis ≥ 6000 MB/s
Karta graficzna	Pamięć VRAM: co najmniej 8 GB Obsługa API: DirectX 12 lub nowsze Złącza: co najmniej 1x DisplayPort i 1x HDMI Szyna pamięci: minimum 128-bit Taktowanie rdzenia: co najmniej 2400 MHz Interfejs: PCI-Express 4.0 lub nowszy Data wprowadzenia na rynek (launch date): karta musi być wprowadzona po 1 stycznia 2025 roku (Q1'25) lub później.
Zasilacz	minimum 750 W, sprawność 80+ Gold lub wyższa, standard: co najmniej ATX 3.0, zasilacz zgodny z obudową i standardem płyty głównej
Obudowa	wersja z wentylacją, minimum jeden wentylator, panel przedni USB, kolor czarny
Monitor	Przekątna ekranu: co najmniej 27 cali Rozdzielczość: QHD (2560 × 1440) lub wyższa Częstotliwość odświeżania: minimum 100 Hz Czas reakcji matrycy: do 1 ms Pokrycie sRGB: $\geq 95\%$ Technologia matrycy: IPS lub równoważna, zapewniająca kąty widzenia co najmniej 178° w pionie i poziomie oraz jednolite odwzorowanie barw Powierzchnia ekranu: matowa

	Złącza: co najmniej 1× DisplayPort i 1× HDMI Regulacja fizyczna: możliwość regulacji wysokości, pochylenia oraz funkcja pivot (obróć) W przypadku matrycy równoważnej Wykonawca zobowiązany jest wykazać, że oferowana technologia zapewnia parametry nie gorsze niż IPS określone w specyfikacji.
Mysz	przewodowa, ergonomiczna, z minimum 5 przyciskami, rozdzielczość min. 1600 DPI
Klawiatura	przewodowa, układ QWERTY PL, pełnowymiarowa
Zestaw montażowy	komputer zmontowany, okablowanie uporządkowane, testy działania przeprowadzone przed dostawą
Gniazda rozszerzeń	co najmniej 1× PCIe x16, 2× M.2, 4× SATA, 4× USB, 1x USB Typu-C
Łączność	co najmniej Wi-Fi 6, co najmniej Bluetooth 5.0, LAN 1 Gbps
Chłodzenie	chłodzenie procesora powietrzne lub wodne zapewniające stabilną pracę pod obciążeniem
Gwarancja	minimum 36 miesięcy

Wymagania dodatkowe:

- Wszystkie elementy zestawów muszą być fabrycznie nowe, wolne od wad fizycznych i prawnych.
- Komputery muszą być w pełni zmontowane, przetestowane i gotowe do pracy po uruchomieniu.
- Zestawy muszą być kompatybilne z popularnym oprogramowaniem biurowym, edukacyjnym i projektowym (np. MS Office, Adobe).
- Wymagane jest dostarczenie wszystkich kabli, zasilaczy oraz akcesoriów niezbędnych do uruchomienia sprzętu.

Tablety graficzne – 20 sztuk

Przedmiotem zamówienia jest dostawa dwudziestu fabrycznie nowych tabletów graficznych z wbudowanymi ekranami interaktywnymi, przeznaczonych do zastosowań w grafice komputerowej, projektowaniu, ilustracji oraz edukacji artystycznej. Urządzenia muszą być kompletne, gotowe do pracy po podłączeniu do komputera oraz spełniać wymagania minimalne określone poniżej.

Wymagania techniczne (parametry minimalne) dla 20 tabletów graficznych

Parametr	Wymaganie minimalne
Typ urządzenia	Tablet graficzny z ekranem interaktywnym (pen display)
Przekątna ekranu	co najmniej 13,0 cala
Rozdzielczość ekranu	nie mniejsza niż 1920 × 1080 (Full HD)
Typ matrycy	IPS lub równoważna technologia, powłoka antyrefleksyjna

	W przypadku matrycy równoważnej Wykonawca zobowiązany jest wykazać, że oferowana technologia zapewnia parametry nie gorsze niż IPS określone w specyfikacji.
Kąty widzenia	≥ 89°/89°(H)/89°/89°(V) (Typ.)(CR > 10)
Pokrycie gamutu kolorów	co najmniej 120% sRGB
Jasność ekranu	co najmniej 220 cd/m ²
Kontrast	co najmniej 1000:1
Czułość na nacisk pióra	minimum 8192 poziomy nacisku
Częstotliwość raportowania	co najmniej 200 PPS
Rozdzielczość wejściowa	minimum 5080 LPI
Funkcja pochylenia pióra	obsługa pochylenia co najmniej ±60°
Typ pióra	bezbateryjne, z przyciskami programowalnymi, min. 8 zapasowych końcówek
Obszar roboczy	co najmniej 290 × 165 mm
Interfejsy połączeniowe	USB-C lub zestaw 3-w-1 (USB, HDMI, zasilanie)
Kompatybilność systemowa	Windows 10 lub nowszy, macOS 10.15 lub nowszy, Android
Zasilanie	z portu USB lub zewnętrznego źródła przez złącze USB-C
Montaż i pozycjonowanie	możliwość podłączenia podstawki lub stojaka
Akcesoria obowiązkowe	pióro cyfrowe, podstawka lub uchwyt na pióro, przewody połączeniowe, adaptory (jeśli wymagane), instrukcja obsługi
Waga urządzenia	nie większa niż 2 kg
Gwarancja	minimum 24 miesiące

Wymagania dodatkowe

- Urządzenia muszą być fabrycznie nowe, wolne od wad fizycznych i prawnych.
- Instrukcja obsługi oraz oprogramowanie sterujące muszą być dostępne w języku polskim.
- Sprzęt musi być kompatybilny z popularnym oprogramowaniem graficznym, takim jak: Adobe Creative Cloud, CorelDRAW, GIMP, Krita, Clip Studio Paint lub równoważne.
- Wymagane jest dostarczenie wszystkich elementów niezbędnych do uruchomienia i użytkowania urządzenia.

Oprogramowanie – 11 sztuk

Przedmiotem zamówienia jest dostawa jedenastu oryginalnych, nowych (nieużywanych) licencji oprogramowania biurowego w polskiej wersji językowej, przeznaczonych do zastosowań w placówce edukacyjnej (administracja, kadra pedagogiczna). Oprogramowanie ma umożliwiać tworzenie, edycję

oraz odczyt dokumentów tekstowych, arkuszy kalkulacyjnych, prezentacji multimedialnych oraz obsługę poczty elektronicznej, przy zachowaniu pełnej kompatybilności z aktualnymi standardami formatów biurowych (m.in. DOCX, XLSX, PPTX, ODF).

Wymagania techniczne (parametry minimalne) dla 11 licencji oprogramowania biurowego

Parametr	Wymaganie minimalne
Rodzaj licencji	Licencja bezterminowa (perpetual) dla sektora edukacyjnego
Typ instalacji	Instalacja lokalna na komputerze użytkownika bez konieczności stałego połączenia z Internetem
Zakres funkcjonalny	Edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny, program do prezentacji, klient poczty i kalendarza, aplikacja do notatek
Obsługiwane formaty plików	DOCX, XLSX, PPTX, ODF, PDF
Kompatybilność systemowa	Windows 10/11 (64-bit)
Język interfejsu	Polski
Aktualizacje zabezpieczeń	tak – przez co najmniej 5 lat od daty premiery produktu
Aktywacja	za pomocą klucza licencyjnego lub systemu zarządzania kluczami producenta
Wsparcie dla makr	Tak
Obsługa skrótów klawiaturowych	tak – zgodnie ze standardami pakietów biurowych
Integracja z pocztą e-mail	tak – obsługa IMAP/POP3/SMTP
Zarządzanie licencjami	możliwość przypisania licencji do stanowiska komputerowego
Aktualizacje oprogramowania	poprawki stabilności i bezpieczeństwa dostępne w okresie wsparcia
Zgodność z oprogramowaniem edukacyjnym	tak, możliwość współpracy z platformami e-learningowymi i chmurowymi
Wymagania sprzętowe – procesor	co najmniej 1,6 GHz, 2 rdzenie
Wymagania sprzętowe – pamięć RAM	minimum 4 GB
Wymagania sprzętowe – dysk twardy	minimum 4 GB wolnego miejsca
Rozdzielczość ekranu	co najmniej 1280 × 768
Zasilanie	standardowe dla stanowiska komputerowego

Gwarancja aktywacji i wsparcia

Wykonawca udzieli gwarancji poprawnej aktywacji dostarczonego oprogramowania w systemie producenta.

Licencje muszą pochodzić z legalnego, autoryzowanego kanału dystrybucji (np. Microsoft CSP) i być przeznaczone do użytku przez placówki oświatowe.

W przypadku niepowodzenia aktywacji z przyczyn leżących po stronie dostarczonego produktu lub licencji, Wykonawca zobowiązuje się do nieodpłatnej wymiany klucza lub dostarczenia nowej licencji w terminie nie dłuższym niż 5 dni roboczych od zgłoszenia.

Wykonawca zapewni pomoc techniczną w zakresie przypisania i aktywacji licencji przez okres co najmniej 12 miesięcy od daty dostawy.

Wsparcie obejmuje pomoc w procesie instalacji, przypisania licencji oraz rozwiązywania problemów z aktywacją.

Wymagania dodatkowe

- Oprogramowanie musi być fabrycznie nowe, nieużywane i wolne od wad prawnych.
- Oprogramowanie powinno być kompatybilne z istniejącą infrastrukturą informatyczną zamawiającego.
- Wymagane jest dostarczenie wszystkich elementów niezbędnych do aktywacji i użytkowania oprogramowania.

Zadanie 2 – Zakup, dostawa i montaż monitorów interaktywnych.

Monitory interaktywne – 4 sztuki

Przedmiotem zamówienia jest dostawa czterech fabrycznie nowych monitorów interaktywnych przeznaczonych do zastosowań edukacyjnych i prezentacyjnych. Urządzenia powinny umożliwiać obsługę dotykową, wyświetlanie materiałów dydaktycznych, prezentacji multimedialnych oraz współpracę z komputerami i urządzeniami mobilnymi.

Zamówienie obejmuje również:

- dostawę kabli zasilających i sygnałowych,
- montaż monitorów na dostarczonych uchwytach ściennych,
- konfigurację sieciową i aktualizację oprogramowania,

Wymagania techniczne (parametry minimalne) dla 4 monitorów interaktywnych

Parametr	Wymaganie minimalne
Typ urządzenia	Monitor interaktywny z ekranem dotykowym LED
Przekątna ekranu	co najmniej 86 cali (± 1 cali)
Rozdzielczość natywna	3840 × 2160 (4K UHD)
Technologia panelu	IPS - kąty widzenia min. 178°/178° (pion/poziom) lub równoważna W przypadku matrycy równoważnej Wykonawca zobowiązany jest wykazać, że oferowana technologia zapewnia parametry nie gorsze niż IPS określone w specyfikacji.
Powłoka ekranu	antyrefleksyjna, odporna na zarysowania (min. 7H)
Jasność	co najmniej 400 cd/m ²
Kontrast statyczny	co najmniej 1200:1
Czas reakcji	maksymalnie 8 ms (GTG)
Obsługa dotyku	rysik, palcem, co najmniej 40 punktów dotyku jednocześnie (technologia dotyku IR)
System operacyjny wbudowany	Monitor interaktywny / multimedialny musi posiadać wbudowany system operacyjny Android 14 lub równoważny, spełniający następujące wymagania: a) interfejs użytkownika w języku polskim, b) pełna kompatybilność z aplikacjami działającymi na platformie Android 14 lub nowszej, c) możliwość instalacji i aktualizacji aplikacji poprzez oficjalny sklep Google Play lub równoważny, d) zapewnienie aktualizacji systemu i poprawek bezpieczeństwa przez okres co najmniej 36 miesięcy od daty dostawy, e) obsługa połączeń sieciowych (Wi-Fi, LAN, Bluetooth), f) możliwość zarządzania urządzeniem w środowisku MDM (Mobile Device Management) lub równoważnym, g) obsługa funkcji multimedialnych, w tym odtwarzania plików wideo, audio i dokumentów,

	h) możliwość współpracy z komputerami z systemem Windows, macOS lub Linux poprzez HDMI, USB-C lub równoważne interfejsy. Monitor musi posiadać certyfikat EDLA (Enterprise Device License Agreement) lub równoważny, potwierdzający: a) zgodność z wymogami Google w zakresie bezpieczeństwa i jakości urządzeń z systemem Android, b) zapewnienie certyfikowanego środowiska do pracy w instytucjach edukacyjnych i publicznych, c) gwarancję regularnych aktualizacji systemowych i bezpieczeństwa przez okres co najmniej 36 miesięcy, d) możliwość integracji z systemami zarządzania urządzeniami i treściami (MDM, CMS lub równoważne). W przypadku zaoferowania rozwiązania równoważnego, Wykonawca zobowiązany jest wykazać, że oferowany system i certyfikat zapewniają funkcjonalność, kompatybilność i poziom bezpieczeństwa nie gorszy niż Android 14 z certyfikatem EDLA.
Złącza wejścia/wyjścia	co najmniej: 1× HDMI, 2× USB Typ B, 1× USB Typ C, 1× RJ-45, Audio In/Out
Wbudowane głośniki	tak , o mocy 2×20 W lub większej + subwoofer
Łączność bezprzewodowa	Wi-Fi 6 lub nowsze, minimum Bluetooth 5.0
Obsługa bezprzewodowego przesyłania obrazu	tak (Miracast, AirPlay, Chromecast lub równoważne)
Kompatybilność systemowa	Windows 10/11, macOS, Android, ChromeOS
Tryb tablicy interaktywnej	tak – możliwość pisania i rysowania bezpośrednio na ekranie
Oprogramowanie do adnotacji	w zestawie, umożliwiające zapisywanie i eksport notatek
Procesor	Ośmiordzeniowy
Wbudowana pamięć	minimum 128 GB
Pamięć RAM	minimum 16 GB
Waga urządzenia	nie większa niż 90 kg
Akcesoria obowiązkowe	pióra interaktywne, przewody HDMI i zasilające, uchwyt lub zestaw montażowy ścienny
Certyfikaty	CE, RoHS
Gwarancja	minimum 60 miesięcy

Wymagania funkcjonalne i oprogramowanie.

Monitory powinny posiadać oprogramowanie do pracy interaktywnej umożliwiające: tworzenie i zapisywanie notatek, import plików PDF, JPG, PPTX, udostępnianie ekranu, adnotacje na obrazie oraz integrację z komputerami PC przez USB-C lub HDMI.

Wymagania montażowe i instalacyjne

Wykonawca zapewni transport, wniesienie, montaż oraz uruchomienie urządzeń we wskazanych lokalizacjach. Monitory należy zainstalować zgodnie z zaleceniami producenta oraz zasadami BHP. Po zakończeniu montażu wykonawca przeprowadzi test działania sprzętu i sporządzi protokół odbioru.

Wymagania dodatkowe

- Wszystkie elementy zestawu muszą być fabrycznie nowe, wolne od wad fizycznych i prawnych.
- Wymagane jest dostarczenie wszystkich kabli, zasilaczy oraz akcesoriów niezbędnych do uruchomienia sprzętu.

Zadanie 3 – Zakup i dostawa skanera 3D.

Skaner 3D – 1 sztuka

Przedmiotem zamówienia jest dostawa fabrycznie nowego skanera 3D przeznaczonego do zastosowań edukacyjnych, projektowych i inżynierskich. Urządzenie musi umożliwiać szybkie i precyzyjne odwzorowanie obiektów fizycznych w postaci modeli cyfrowych 3D, gotowych do dalszej obróbki w oprogramowaniu CAD/CAM lub programach edukacyjnych. Skaner ma być kompletny, gotowy do pracy po podłączeniu do komputera oraz spełniać poniższe wymagania minimalne.

Wymagania techniczne (parametry minimalne) dla 1 skanera 3D

Parametr	Wymaganie minimalne
Typ urządzenia	Skaner 3D oparty na technologii światła strukturalnego
Dokładność skanowania	nie gorsza niż 0,1 mm
Rozdzielczość przestrzenna	nie gorsza niż 0,17 mm
Zakres pojedynczego skanu	co najmniej 200 × 150 mm
Minimalny rozmiar obiektu	ok. 30 mm
Maksymalny rozmiar obiektu	co najmniej 700 mm (w trybie automatycznym)
Tryb pracy	automatyczny (ze stolikiem obrotowym) oraz manualny (na statywie)
Obsługa kolorów	tak – kamera RGB
Czas pojedynczego skanu	maksymalnie 10 s
Interfejs połączeniowy	USB 3.0 lub nowszy
Obsługiwane formaty plików	OBJ, STL, ASC, PLY, 3MF
Kompatybilność systemowa	Windows 10 lub nowszy (64-bit)
Zasilanie	230 V AC, 50/60 Hz
Akcesoria obowiązkowe	stolik obrotowy, statyw, przewody połączeniowe, zasilacz, instrukcja obsługi
Oprogramowanie	dedykowane do skanowania z automatyczną kalibracją, łączeniem chmur, tworzeniem siatki i eksportem modeli.
Licencja oprogramowania	bezterminowa lub z ważnością co najmniej 3 lata
Deklaracja zgodności	CE
Gwarancja	minimum 24 miesiące

Wymagania dodatkowe

- Urządzenie musi być fabrycznie nowe, wolne od wad fizycznych i prawnych.
- Instrukcja obsługi oraz oprogramowanie muszą być dostępne w języku polskim lub angielskim.

- Skaner musi być kompatybilny z popularnym oprogramowaniem inżynierskim i edukacyjnym (np. Fusion 360, Blender lub równoważne).
- Wymagane jest dostarczenie wszystkich elementów niezbędnych do uruchomienia i użytkowania urządzenia.