Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

I SPRZĘT ELEKTRONICZNY

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	**Tablet graficzny z ekranem i wbudowanym komputerem**	szt.	5
2.	**Monitor interaktywny 75” do zastosowań edukacyjnych**	szt.	5
3.	**Komputer typu All-in-One (AIO)**	szt.	5
4.	**Monochromatyczne urządzenie wielofunkcyjne A4**	szt.	5

SPRZĘT ELEKTRONICZNY - wymagania ogólne:
Jeżeli w opisie przedmiotu zamówienia wskazano wymagania dotyczące parametrów technicznych lub funkcjonalnych, należy przez to rozumieć parametry minimalne.
Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne pod warunkiem, że oferowany sprzęt zapewnia co najmniej funkcjonalność nie gorszą niż określona w niniejszym opisie przedmiotu zamówienia.
Wykonawca oferujący rozwiązanie równoważne zobowiązany jest wykazać w ofercie, że oferowany produkt spełnia wymagania określone przez Zamawiającego.
Wszystkie dostarczone urządzenia muszą być:

- fabrycznie nowe, nieużywane, wolne od wad fizycznych i prawnych,
- pochodzić z legalnego kanału dystrybucji na terenie Unii Europejskiej,
- dopuszczone do obrotu na terenie Unii Europejskiej,
- oznakowane znakiem CE lub równoważnym potwierdzeniem zgodności z obowiązującymi przepisami,
- kompletne i gotowe do użytkowania zgodnie z przeznaczeniem.

Sprzęt musi być dostarczony wraz z:

- przewodami i elementami niezbędnymi do jego uruchomienia,
- sterownikami lub oprogramowaniem producenta umożliwiającym jego instalację i użytkowanie.

Dostarczony sprzęt musi posiadać gwarancję producenta lub sprzedawcy na okres nie krótszy niż 24 miesiące, liczoną od dnia dostawy.

1. Tablet graficzny z ekranem i wbudowanym komputerem

Rodzaj urządzenia	Tablet graficzny z ekranem umożliwiający rysowanie rysikiem bezpośrednio na powierzchni wyświetlacza, wyposażony w wbudowany komputer umożliwiający samodzielną pracę bez konieczności podłączania do zewnętrznego komputera. Nie dopuszcza się urządzeń wymagających do działania podłączenia do zewnętrznego komputera.
Parametry wyświetlacza	Przekątna ekranu minimum 21 cali. rozdzielczość minimum 1920 × 1080 px.

	technologia matrycy IPS lub równoważna (za technologię równoważną uznaje się technologię wyświetlania zapewniającą: szerokie kąty widzenia nie mniejsze niż około 170°, odwzorowanie kolorów porównywalne z matrycami IPS, brak istotnych zmian kolorów przy zmianie kąta patrzenia, jasność ekranu minimum 250 cd/m², kontrast minimum 1000:1, liczba wyświetlanych kolorów minimum 16,7 mln, obsługa dotyku wielopunktowego).
Parametry tabletu graficznego	aktywny obszar roboczy minimum 476 × 268 mm, rozdzielczość odczytu pióra minimum 5080 LPI, czułość nacisku pióra minimum 16384 poziomy nacisku, rozpoznawanie nachylenia rysika, minimum 8 programowalnych przycisków skrótów, rysik bezbateryjny lub równoważny (za rysik równoważny uznaje się rysik, niewymagający zasilania bateryjnego lub akumulatorowego podczas pracy).
Parametry komputera wbudowanego	procesor posiadający minimum 4 rdzenie, osiągający wydajność nie niższą niż procesor Intel N100, zapewniający obsługę systemu Windows 11. pamięć RAM minimum 8 GB, dysk SSD minimum 256 GB, system operacyjny Windows 11 lub równoważny (system operacyjny umożliwiający instalację i uruchamianie powszechnie stosowanego oprogramowania graficznego, obsługę urządzeń wejściowych typu tablet graficzny, pracę w środowisku graficznym z obsługą myszy, klawiatury i rysika).
Interfejsy	USB, USB-C lub równoważne (za równoważne uznaje się złącze umożliwiające transmisję danych i podłączanie urządzeń peryferyjnych), HDMI lub równoważne (za równoważne uznaje się złącze umożliwiające cyfrowe przesyłanie obrazu do monitora lub projektora), wyjście audio 3,5 mm.
Konstrukcja	Urządzenie musi stanowić zintegrowane rozwiązanie typu tablet graficzny z ekranem i wbudowanym komputerem (pen-computer / komputer graficzny). Nie dopuszcza się zestawów składających się z oddzielnego tabletu graficznego i oddzielnego komputera.
Minimalne wyposażenie	Rysik, przewody połączeniowe, zasilacz, podstawka umożliwiająca ustawienie urządzenia pod kątem.
Gwarancja i serwis	Minimum 24 miesiące gwarancji. Serwis realizowany na terenie Polski lub Unii Europejskiej, komunikacja z serwisem (telefoniczna lub mailowa) musi być możliwa w języku polskim.
2. Monitor interaktywny 75” do zastosowań edukacyjnych	
Rodzaj urządzenia	Interaktywny monitor dotykowy o przekątnej 75”, przeznaczony do pracy dydaktycznej w placówce oświatowej, umożliwiający wyświetlanie treści multimedialnych, obsługę dotykiem i pisakiem oraz współpracę z komputerem zewnętrznym.

Wyświetlacz	Przekątna: 75” (dopuszczalny zakres 74–76”), rozdzielczość: min. 3840 × 2160 (4K UHD), kąty widzenia: min. 178° w pionie i poziomie lub technologia zapewniająca czytelność obrazu z różnych miejsc w sali lekcyjnej bez utraty jakości kolorów i kontrastu, jasność: min. 330 cd/m², powłoka antyodblaskowa (anti-glare) lub rozwiązanie równoważne ograniczające refleksy świetlne podczas pracy w oświetlonej sali, szkło ochronne hartowane lub rozwiązanie równoważne zapewniające odporność na zarysowania i uszkodzenia mechaniczne przy intensywnym użytkowaniu szkolnym.
Technologia dotyku i pisania	Technologia dotyku: IR (podczerwień) lub technologia równoważna umożliwiająca obsługę palcem i pisakiem pasywnym, zapewniająca płynne i precyzyjne pisanie bez zauważalnych opóźnień, obsługa min. 20 punktów dotyku w trybie pracy monitora (zarówno w systemie wbudowanym jak i przy współpracy z komputerem zewnętrznym), wbudowana aplikacja tablicy umożliwiająca jednoczesną pracę co najmniej dwóch narzędzi pisania (np. dwóch pisaków o różnych ustawieniach) lub funkcję równoważną pozwalającą na jednoczesne wprowadzanie treści przez więcej niż jednego użytkownika.
System operacyjny i zasoby	Wbudowany system operacyjny Android w wersji min. 11 lub nowszy zapewniający możliwość instalacji i uruchamiania aplikacji edukacyjnych, pamięć RAM: min. 4 GB, pamięć wewnętrzna: min. 32 GB.
Bezpieczeństwo	Zabezpieczenie dostępu do urządzenia hasłem/PIN lub równoważną metodą autoryzacji ograniczającą dostęp osobom nieuprawnionym, ograniczenie dostępu do ustawień systemowych lub funkcję równoważną umożliwiającą administratorowi kontrolę konfiguracji urządzenia, ograniczenie instalacji lub uruchamiania aplikacji lub mechanizm równoważny pozwalający na kontrolę środowiska pracy użytkownika.
Audio	Wbudowane głośniki o łącznej mocy min. 30 W lub rozwiązanie równoważne zapewniające wyraźną słyszalność w sali lekcyjnej bez konieczności stosowania dodatkowych głośników.
Złącza	Minimum 3 wejścia wideo cyfrowe, w tym co najmniej 2 × HDMI; trzecie może być HDMI lub port równoważny (np. DisplayPort). Równoważność oznacza możliwość przesyłu obrazu cyfrowego w rozdzielczości min. 4K, minimum 1 port USB-C, minimum 3 porty USB-A (w tym min. 2 w standardzie 3.0 lub nowszym), port LAN RJ-45, Wyjście audio (np. minijack 3,5 mm) lub rozwiązanie równoważne umożliwiające podłączenie zewnętrznego systemu audio.
Łączność	Wi-Fi oraz Bluetooth wbudowane lub moduł/rozwiązanie równoważne dostarczone w komplecie, zapewniające bezprzewodową łączność sieciową i komunikację z urządzeniami peryferyjnymi.
Montaż i minimalne wyposażenie	uchwyt ścienny zgodny ze standardem VESA lub rozwiązanie równoważne umożliwiające bezpieczny montaż monitora na ścianie,

	2 pisaki pasywne, okablowanie niezbędne do uruchomienia.
Gwarancja i serwis	Gwarancja minimum 24 miesiące. Serwis realizowany na terenie Polski lub Unii Europejskiej, komunikacja z serwisem możliwa w języku polskim (telefonicznie lub mailowo).
3. Komputer typu All-in-One (AIO)	
Rodzaj urządzenia	Komputer stacjonarny typu All-in-One (AIO), zintegrowany z monitorem, przeznaczony do pracy administracyjnej i biurowej w placówce oświatowej.
Wyświetlacz	Przekątna: min. 23,5” (klasa 23–24”), rozdzielczość: min. 1920 × 1080 (Full HD), matryca IPS lub technologia równoważna zapewniająca szerokie kąty widzenia (min. 170°) oraz stabilność kolorów podczas pracy biurowej, powłoka matowa lub półmatowa ograniczająca odbicia światła, Funkcja ograniczania emisji światła niebieskiego lub rozwiązanie równoważne zmniejszające zmęczenie wzroku podczas wielogodzinnej pracy.
Procesor	minimum 10 rdzeni (w tym min. 2 rdzenie wydajnościowe) taktowanie maksymalne min. 4,5 GHz lub procesor równoważny zapewniający porównywalną wydajność w pracy wielozadaniowej, przy jednoczesnym korzystaniu z przeglądarki internetowej (wiele kart), pakietu biurowego oraz aplikacji administracyjnych.
Pamięć operacyjna	minimum 16 GB RAM, możliwość rozbudowy do min. 32 GB. Nie wymaga się określonej architektury (np. dual channel), pod warunkiem zachowania wydajności zgodnej z wymaganiami procesora.
Dysk	Dysk SSD NVMe lub równoważny nośnik półprzewodnikowy zapewniający szybki start systemu i aplikacji, pojemność min. 512 GB.
Grafika	zintegrowany układ graficzny umożliwiający: obsługę rozdzielczości Full HD, jednoczesną pracę na ekranie wbudowanym oraz dodatkowym monitorze zewnętrznym w trybie rozszerzonego pulpitu.
Złącza	Minimum: 3 × USB-A (w tym min. 2 × USB 3.0 lub nowsze), 1 × wyjście wideo cyfrowe (HDMI lub DisplayPort) lub port równoważny umożliwiający podłączenie monitora zewnętrznego w rozdzielczości min. Full HD, 1 × RJ-45 (LAN), 1 × wyjście audio (minijack lub równoważne umożliwiające podłączenie urządzeń audio (słuchawek lub głośników - np. przez USB)). Dopuszcza się dodatkowo port USB-C jako funkcję dodatkową.
Łączność	Karta sieciowa LAN 1 Gb/s, Wi-Fi min. standard 802.11ac lub równoważny zapewniający bezprzewodową łączność z siecią lokalną, Bluetooth min. 4.2 lub równoważny umożliwiający podłączenie urządzeń peryferyjnych.
Multimedia	Wbudowane głośniki stereo,

	wbudowane mikrofony (min. 2) umożliwiające prowadzenie wideokonferencji bez dodatkowego sprzętu, wbudowana kamera internetowa HD (min. 720p) z mechaniczną przesłoną prywatności lub rozwiązaniem równoważnym zapewniającym fizyczne lub systemowe wyłączenie kamery
Bezpieczeństwo	Moduł TPM 2.0 lub równoważny moduł sprzętowy umożliwiający szyfrowanie danych i zgodność z wymaganiami Windows 11, możliwość zabezpieczenia systemu hasłem.
System operacyjny	Zainstalowany Windows 11 Professional 64-bit lub system równoważny umożliwiający: pracę w domenie Active Directory, kompatybilność z pakietem biurowym Microsoft Office, współpracę z oprogramowaniem administracyjnym stosowanym w jednostkach oświatowych.
Ergonomia	Regulacja kąta pochylenia monitora, konstrukcja typu All-in-One ograniczająca ilość przewodów na stanowisku pracy.
Wyposażenie	klawiatura USB, mysz USB, zasilacz.
Gwarancja i serwis	minimum 24 miesiące gwarancji, serwis realizowany na terenie Polski lub UE, obsługa serwisowa w języku polskim.
4. Monochromatyczne urządzenie wielofunkcyjne A4	
Rodzaj urządzenia	Monochromatyczne urządzenie wielofunkcyjne A4 przeznaczone do pracy biurowej w środowisku sieciowym w placówce oświatowej.
Funkcje:	drukowanie, kopiowanie, skanowanie dokumentów.
Technologia druku	laserowa monochromatyczna
Wydajność druku	prędkość druku: minimum 38 stron A4/min, czas wydruku pierwszej strony: maks. 8 sekund, automatyczny druk dwustronny (duplex)
Rozdzielczość druku	minimum 1200 × 1200 dpi.
Obsługiwane formaty papieru	A4 (podstawowy), obsługa mniejszych formatów np. A5, B5.
Podajniki papieru	podajnik główny min. 250 arkuszy, podajnik ręczny min. 50 arkuszy.
Funkcja kopiowania	kopiowanie dokumentów, zmianę skali kopiowania, kopiowanie wielostronicowe.
Funkcja skanowania	kolorowe i monochromatyczne, rozdzielczość min. 600 dpi. Możliwość skanowania do: komputera, folderu sieciowego, poczty elektronicznej.
Automatyczny podajnik dokumentów	ADF: minimum 50 arkuszy.
Łączność i interfejsy	port USB, port sieciowy Ethernet (LAN),

	łączność bezprzewodową Wi-Fi umożliwiającą pracę urządzenia w sieci lokalnej (Wi-Fi wbudowane lub moduł dostarczony w komplecie).
Obsługiwane systemy	Windows 10, Windows 11.
Panel sterowania	panel sterowania z wyświetlaczem umożliwiającym obsługę funkcji kopiowania, skanowania i konfiguracji urządzenia.
Wyposażenie	urządzenie wielofunkcyjne, toner startowy, przewód zasilający, dostęp do sterowników producenta.
Gwarancja i serwis	minimum 24 miesiące gwarancji, serwis realizowany na terenie Polski lub UE, obsługa serwisowa w języku polskim.

Łukasz Jakubowski

Elektronicznie podpisany przez Łukasz Jakubowski
Data: 2026.06.30 09:56:38 +02'00'