



Nr sprawy AP-272-PN-73/2024

Załącznik nr 1 do SWZ

SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Dostawa sprzętu komputerowego na potrzeby Politechniki Lubelskiej z podziałem na części:

Część 1 – Dostawa laptopów dla Wydziału Zarządzania Katedra Procesów Informatycznych i Biznesowych – 2 szt.

Specyfikacja wymaganych parametrów technicznych laptopa:

- Procesor o wydajności nie mniejszej niż 28.861 pkt (wg testu CPU Mark publikowanego na portalu cpubenchmark.net na dzień 18.09.2024)
- Co najmniej 16GB pamięci RAM
- Dysk typu SSD o pojemności nie mniejszej niż 1TB
- Wyświetlacz o parametrach:
 - matryca typu IPS o kątach widzenia co najmniej 178 stopni
 - przekątna co najmniej 16"
 - rozdzielczość co najmniej 1920x1200
 - proporcje ekranu (rozdzielczość pozioma / pionowa) nie więcej niż 1,6
 - jasność co najmniej 300 nitów
- Karta graficzna zintegrowana z procesorem
- Interfejsy zewnętrzne:
 - Co najmniej 3 interfejsy USB w tym co najmniej 1 typu USB-C obsługujący standard DisplayPort
 - 1x HDMI
 - 1x audio (minijack 3,5mm)
- Interfejsy bezprzewodowe (co najmniej):
 - WiFi IEEE 802.11a/b/g/n/ac/ax
 - Bluetooth 5.1
- Klawiatura z podświetleniem
- Touchpad
- Czytnik linii papilarnych
- Wbudowana kamera 1080p
- Wbudowany mikrofon i głośniki
- Bateria o pojemności co najmniej 70Wh
- Waga notebook'a nie większa niż 2,16kg
- System operacyjny Windows lub równoważny
- Okres gwarancji minimalnie 1 rok

Część 2 – Dostawa komputera przenośnego z systemem macOS – 1 szt.

Przedmiot / Cecha	Wartość
System operacyjny	macOS
Procesor	Wynik Passmark z dnia 13.10.2024 minimum 19000
Pamięć RAM	Minimum 16 GB unifikowanej pamięci RAM
Dysk SSD	Minimum 256 GB pamięci masowej SSD
Wyświetlacz	Minimum 13,6 cala
Rozdzielczość wyświetlacza	Minimum 2560 x 1664
Kamera	Rozdzielczość HD 1080p
Zasilacz	USB-C moc minimum 30W
Interfejsy/porty	Minimum dwa porty USB 4.0 Typ-C/Thunderbolt
Gwarancja producenta	Minimum 12 miesięcy

Część 3- Dostawa tabletu z akcesoriami dla Wydziału Mechanicznego Katedra Podstaw Inżynierii Produkcji – 1 szt.

Tablet 1 szt.	
Typ	Tablet z akcesoriami
Pamięć operacyjna	Minimum 8 GB
Rok produkcji	Sprzęt nie może być wyprodukowany wcześniej niż w 2024 roku
Parametry pamięci masowej	minimum 256 GB
Grafika i Ekran	Przekątna matrycy: minimum 13 cala Rozdzielczość minimalna: 2752x1800 pikseli Zakres częstotliwości odświeżania musi obejmować 120 Hz Działa z rysikami
Wyposażenie multimedialne	Aparat tylny – o rozdzielczości min. 12 Mpix Aparat przedni – o rozdzielczości min. 12 Mpix Automatyczna stabilizacja obrazu Głośniki - system głośników minimum stereo Mikrofon Czujniki co najmniej: Żyroskop; akcelerometr; Możliwość rozpoznawania twarzy/Face ID Język minimum: Polski i Angielski
Akcesoria	<ul style="list-style-type: none">Dołączone kompatybilne etui /Tablet Case<ul style="list-style-type: none">- możliwość ustawiania kąta nachylenia ekranu- zabezpiecza urządzenie z obu stron- kolor: czarny lub szary- materiał PoliuretanDołączony kompatybilny rysik<ul style="list-style-type: none">- Bezprzewodowe parowanie i ładowanie- Reaguje na siłę nacisku- reaguje na kąt nachylenia
Obudowa	Waga do 750 g kolor: czarny lub szary
Złącza i bezpieczeństwo	Wbudowane złącze USB typC min. Wi-Fi 6E (802.11ax) Technologia Bluetooth minimum 5.3
Warunki gwarancji	Min. 12 miesięczna gwarancja

Część 4 – Dostawa tabletów dla Wydziału Zarządzania Katedra Zarządzania – 16 szt.

Tablet w komplecie z rysikiem:

Wyświetlacz	Przekątna co najmniej 10,9”; rozdzielczość co najmniej 1920x1200 pikseli
Złącze	USB-C
Pamięć RAM	co najmniej 6GB
Pamięć masowa	co najmniej 128GB
Kamery	przednia co najmniej 5 MP, tylna co najmniej 8 MP
Interfejsy	Wi-Fi z obsługą częstotliwości co najmniej 2,4GHz oraz 5GHz Bluetooth w wersji min. 5.0
Bateria	pojemność co najmniej 8000mAh
Inne cechy	obudowa typu unibody wykonana z aluminium w komplecie ładowarka z kablem w komplecie rysik
Warunki gwarancji	min. 24 miesiące gwarancji

Równoważność:

Oprogramowanie typu MS Windows 10 64bit PL lub MS Windows 11 64bit PL lub równoważne, spełniające poniższe warunki:

- System operacyjny dla komputerów przenośnych, z graficznym interfejsem użytkownika,
- System operacyjny ma pozwalać na uruchomienie i pracę z aplikacjami użytkowymi przez Zamawiającego, w szczególności: MS Office 2010, 2013, 2016,2019; MS Visio 2007, 2010, 2016; MS Project 2007, 2010, 2016; EMID, AutoCAD, Microsoft Visual Studio Professional. Nie jest dopuszczalne uruchamianie wymienionych aplikacji poprzez mechanizm wirtualizacji.
- Interfejsy użytkownika dostępne w wielu językach do wyboru – w tym polskim i angielskim,
- Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, odtwarzacz multimedialny, pomoc, komunikaty systemowe,
- Wbudowany system pomocy w języku polskim,
- Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim,
- Możliwość dokonywania bezpłatnych aktualizacji i poprawek w ramach wersji systemu operacyjnego poprzez Internet, mechanizmem udostępnianym przez producenta systemu z możliwością wyboru instalowanych poprawek oraz mechanizmem sprawdzającym, które z poprawek są potrzebne,
- Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego,
- Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego,
- Wbudowana zaporę internetową (firewall) dla ochrony połączeń internetowych; zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6;
- Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami,
- Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play, Wi-Fi),
- Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.
- Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu, tekstów, metadanych) dostępny z kilku poziomów:
 - poziom menu,
 - poziom otwartego okna systemu operacyjnego;
 - system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych,
- Możliwość przystosowania dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących);
- Mechanizmy logowania do domeny w oparciu o:
 - Login i hasło,
 - Karty z certyfikatami (smartcard),
 - Wirtualne karty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony poprzez moduł TPM),
 - Wsparcie do uwierzytelnienia urządzenia na bazie certyfikatu,
- Wsparcie wbudowanej zapory ogniowej dla Internet Key Exchange v. 2 (IKEv2) dla warstwy transportowej IPsec,

- Wbudowane narzędzia służące do administracji, do wykonywania kopii zapasowych polityk i ich odtwarzania oraz generowania raportów z ustawień polityk;
- Wsparcie dla środowisk Java i .NET Framework 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach,
- Wsparcie dla JScript i VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń,
- Rozwiązanie umożliwiające wdrożenie nowego obrazu poprzez zdalną instalację,
- Zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe.
- Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci,
- Identyfikacja sieci komputerowych, do których jest podłączony system operacyjny, zapamiętywanie ustawień i przypisywanie do min. 3 kategorii bezpieczeństwa (z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej, udostępniania plików itp.),
- Mechanizm szyfrowania dysków wewnętrznych i zewnętrznych z możliwością szyfrowania ograniczonego do danych użytkownika,
- Wbudowane w system narzędzie do szyfrowania partycji systemowych komputera, z możliwością przechowywania certyfikatów w mikrochipie TPM (Trusted Platform Module) w wersji minimum 2 lub na kluczach pamięci przenośnej USB.
- Wbudowane w system narzędzie do szyfrowania dysków przenośnych, z możliwością centralnego zarządzania poprzez polityki grupowe, pozwalające na wymuszenie szyfrowania dysków przenośnych
- Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania partycji w usługach katalogowych.
- Możliwość instalowania dodatkowych języków interfejsu systemu operacyjnego oraz możliwość zmiany języka bez konieczności reinstalacji systemu.