**AP-26-17d/24**

**Załącznik nr 2 do SWZ**

**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego prowadzonego w trybie podstawowym   
bez przeprowadzenia negocjacji (art. 275 pkt 1) o wartości zamówienia nieprzekraczającej progów unijnych, o jakich stanowi art. 3 ustawy z dnia 11 września 2019 r. Prawo zamówień publicznych   
(Dz. U. z 2024 r. poz. 1320)

pod nazwą:

**Dostawa sprzętu komputerowego dla Uniwersytetu Radomskiego im. Kazimierza Pułaskiego**

**Pakiet I**

**1. Laptop z systemem operacyjnym szt. 1**

|  |  |
| --- | --- |
| **Cecha** | **Opis wymagań minimalnych** |
| **Procesor** | 8-rdzeniowy procesor CPU oparty o architekturę ARM |
| **Pamięć** | 16 GB RAM lub więcej |
| **Wyświetlacz** | 13,3”-14” błyszczący, rozdzielczość min. 2560 x 1664 pikseli |
| **Grafika** | 10-rdzeniowy procesor GPU zintegrowany z SoC |
| **Dysk twardy** | 256 GB SSD lub większy |
| **Karta sieciowa** | Sieć bezprzewodowa (802.11ax) i Bluetooth 5.0 |
| **Podzespoły** | Głośniki stereofoniczne |
| **Typ wskaźnika** | Wielodotykowy gładzik |
| **Porty wejścia/wyjścia będące integralną częścią laptopa** | 1) Min. 2 x Thunderbolt 4  2) Gniazdo słuchawkowe 3,5 mm |
| **Kamera** | Wbudowana kamera Full HD |
| **Klawiatura** | Podświetlana klawiatura |
| **Bateria** | litowo-polimerowa |
| **Obudowa** | Wykonana z wytrzymałych stopów, głównie z aluminium |
| **Zasilacz** | moc min. 30W |
| **System operacyjny** | 1) System operacyjny spełniający poniższe wymagania:  2) Dedykowany system operacyjny z licencją komercyjną.  3) Działający w oparciu o architekturę 64-bitową.  4) System pozwalający na łatwość adaptacji, kompilacji i wykorzystania oprogramowania stworzonego dla systemów uniksowych.  5) Wbudowane zaawansowane narzędzia sieciowe.  6) System operacyjny powinien być́ dostarczony w najnowszej oferowanej przez producenta wersji.  7) Oprogramowanie w polskiej wersji językowej. |
| **Waga z baterią** | Do 1,8 kg |
| **Inne wymagania** | 1) Dołączony do zestawu Hub USB-C rozszerzający funkcjonalność laptopa o następujące porty:  a) 3x USB 3.0,  b) 1x USB-C,  c) 1x HDMI,  d) 1x ETHERNET,  e) 1x slot SD,  f) 1x slot Micro SD. |
| **Torba** | Przeznaczona do oferowanego urządzenia z dodatkową kieszenią zamykaną na rzep. |
| Nazwa producenta: |  |
| Model: |  |

**Pakiet II**

**1. Laptop bez systemu operacyjnego szt. 2**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa podzespołu** | Wymagania minimalne |
| Rodzaj laptopa | 2 w 1 |
| Procesor | osiągający nie mniej niż 13000 punktów w teście PassMark - CPU Mark i nie mniej niż 3000 punktów w teście PassMark - CPU Mark - Single Thread Performance |
| Pamięć RAM | nie mniej niż 8 GB |
| Ekran | dotykowy, przekątna 12,4” - 13,5”, rozdzielczość 1536 x 1024 lub wyższa |
| Karta graficzna | zintegrowana |
| Karta dźwiękowa | zintegrowana |
| Komunikacja bezprzewodowa | WiFi w wersji 6 lub wyższej, Bluetooth w wersji 5.0 lub wyższej |
| Pamięć masowa | SSD nie mniej niż 256 GB |
| Klawiatura | Układ QWERTY US |
| Zasilanie | akumulator, zasilacz |
| Wbudowane porty wejścia/wyjścia | HDMI, wejście/wyjście audio, wbudowana kamera, mikrofon i głośniki;  nie mniej niż 2 porty USB, w tym nie mniej niż 1 port USB typu A w wersji nie niższej niż USB 3.1 gen. 1, nie mniej niż 1 port USB-C; |
| Torba | Dostosowana wymiarami do oferowanego notebooka, z osobną przegrodą na zasilacz, przewody i akcesoria oraz dodatkową kieszenią na dokumenty |
| Mysz | Bezprzewodowa USB + Bluetooth, z kompletem baterii, kolor szary lub czarny |
| Waga | Nie więcej niż 1,3 kg |
| Nazwa producenta: |  |
| Model: |  |

**2. Laptop bez systemu operacyjnego szt. 1**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa podzespołu** | Wymagania minimalne |
| Procesor | osiągający nie mniej niż 17000 punktów w teście PassMark - CPU Mark i nie mniej niż 3100 punktów w teście PassMark - CPU Mark - Single Thread Performance |
| Zainstalowana pamięć RAM | nie mniej niż 16 GB |
| Maksymalna obsługiwana pamięć RAM | patrz kryteria oceny ofert |
| Ekran | 15,6”, matowy, częstotliwość odświeżania 144 Hz lub więcej |
| Karta graficzna | osiągająca nie mniej niż 13000 punktów w teście Passmark G3D Mark, z własną pamięcią - patrz kryteria oceny ofert |
| Karta dźwiękowa | zintegrowana |
| Karta sieciowa | nie mniej niż 1 Gbps |
| Komunikacja bezprzewodowa | WiFi w wersji 6 lub wyższej, Bluetooth w wersji 5.0 lub wyższej |
| Pamięć masowa | SSD nie mniej niż 512 GB, możliwość montażu dodatkowego dysku |
| Klawiatura | Układ QWERTY US, podświetlana |
| Zasilanie | zasilacz, akumulator |
| Wbudowane porty wejścia/wyjścia | HDMI, RJ45, wejście/wyjście audio, wbudowana kamera, mikrofon i głośniki;  nie mniej niż 4 porty USB, w tym nie mniej niż 1 port USB typu A w wersji nie niższej niż USB 3.2 gen. 1 i nie mniej niż 1 port USB typu C |
| Torba | Dostosowana wymiarami do oferowanego komputera, z osobną przegrodą na zasilacz, przewody i akcesoria oraz dodatkową kieszenią na dokumenty |
| Nazwa producenta: |  |
| Model: |  |

**Pakiet III**

# 1.Zestaw komputerowy z systemem operacyjnym 30 szt.

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa podzespołu** | Wymagania minimalne |
| Obudowa | Small Form Factor (SFF) |
| Procesor | osiągający nie mniej niż 24000 punktów w teście PassMark - CPU Mark i nie mniej niż 3500 punktów w teście PassMark - CPU Mark - Single Thread Performance |
| Pamięć RAM | 16 GB, obsługa nie mniej niż 64 GB |
| Karta graficzna | zintegrowana z procesorem |
| Karta dźwiękowa | zintegrowana |
| Pamięć masowa | SSD nie mniej niż 512 GB |
| Karta sieciowa | 10/100/1000 Mbps |
| Komunikacja bezprzewodowa | WiFi 5 lub wyższa, Bluetooth w wersji 5.0 lub wyższej |
| Napęd optyczny | wbudowana nagrywarka DVD |
| System operacyjny | Zamawiający wymaga dostarczenia licencji spełniających poniższe wymagania:   1. Dostarczony system operacyjny dający pełną zgodność z usługami typu Active Directory. 2. System operacyjny powinien być dostarczony w najnowszej oferowanej przez producenta wersji. 3. Oprogramowanie w polskiej wersji językowej. 4. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu przez Internet z możliwością wyboru instalowanych poprawek. 5. Możliwość dokonywania uaktualnień sterowników urządzeń przez Internet. 6. Darmowe aktualizacje w ramach wersji systemu operacyjnego przez Internet (niezbędne aktualizacje, poprawki, biuletyny bezpieczeństwa muszą być dostarczane bez dodatkowych opłat). 7. Internetowa aktualizacja zapewniona w języku polskim. 8. Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych; zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6. 9. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, odtwarzacz multimediów, pomoc, komunikaty systemowe. 10. Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug &Play, Wi-Fi). 11. Funkcjonalność automatycznej zmiany domyślnej drukarki w zależności od sieci, do której podłączony jest komputer. 12. Interfejs użytkownika działający w trybie graficznym z elementami 3D, zintegrowana z interfejsem użytkownika interaktywna część pulpitu służąca do uruchamiania aplikacji, które użytkownik może dowolnie wymieniać i pobrać ze strony producenta. 13. Możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu. 14. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników. 15. Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu) dostępny z kilku poziomów: poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego; system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych. 16. Zintegrowany z systemem operacyjnym moduł synchronizacji komputera z urządzeniami zewnętrznymi. 17. Wbudowany system pomocy w języku polskim. 18. Możliwość zarządzania stacją roboczą poprzez polityki – przez politykę rozumiemy zestaw reguł definiujących lub ograniczających funkcjonalność systemu lub aplikacji. 19. Wdrażanie IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny. 20. Automatyczne występowanie i używanie (wystawianie) certyfikatów PKI X.509. 21. Rozbudowane polityki bezpieczeństwa – polityki dla systemu operacyjnego i dla wskazanych aplikacji. 22. System posiada narzędzia służące do administracji, do wykonywania kopii zapasowych polityk i ich odtwarzania oraz generowania raportów z ustawień polityk. 23. Wsparcie dla Sun Java i .NET Framework 1.1, 2.0, 3.0, 4.5 lub programów równoważnych, tj. – umożliwiających uruchomienie aplikacji działających aktualnie u Zamawiającego. 24. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem. 25. Rozwiązanie służące do automatycznego zbudowania obrazu systemu wraz z aplikacjami. Obraz systemu służyć ma do automatycznego upowszechnienia systemu operacyjnego inicjowanego i wykonywanego w całości poprzez sieć komputerową. 26. Rozwiązanie umożliwiające wdrożenie nowego obrazu poprzez zdalną instalację. 27. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji. 28. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe. 29. Zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe. 30. Udostępnianie modemu. 31. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej. 32. Możliwość przywracania plików systemowych. 33. System operacyjny musi posiadać funkcjonalność pozwalającą na identyfikację sieci komputerowych, do których jest podłączony, zapamiętywanie ustawień i przypisywanie do min. 3 kategorii bezpieczeństwa (z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej, udostępniania plików itp.). 34. Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu). 35. Zamawiający wymaga dostarczenia systemu operacyjnego w wersji 64-bit. 36. Licencja i oprogramowanie musi być nowe, nieużywane, nigdy wcześniej nieaktywowane. |
| Porty wejścia/wyjścia będące integralną częścią komputera | HDMI, DisplayPort, nie mniej niż 4 porty USB, w tym nie mniej niż 2 porty w wersji nie niższej niż USB 3.0 gen.1, audio  płyta główna wyposażona w co najmniej 1 złącze PCI Express x16 oraz co najmniej 1 złącze PCI Express x1 |
| Złącza z przodu obudowy | gniazdo mikrofonowe i słuchawkowe, dopuszczalny port combo, czytnik kart pamięci, nie mniej niż 3 porty USB, w tym nie mniej niż 2 porty w wersji nie niższej niż USB 3.0 gen.1 |
| Zasilacz | wbudowany, o sprawności nie niższej niż 85 % (równoważny certyfikat 80 Plus Bronze) |
| Klawiatura i mysz | zestaw producenta komputera, stanowiący komplet z dostarczonym komputerem, klawiatura QWERTY US pełnowymiarowa, mysz optyczna dwuprzyciskowa z rolką |
| Okablowanie | Przewód zasilający o długości nie mniej niż 1,4 m, kabel LAN o długości nie mniej niż 3 m |
| Listwa zasilająca | 5 gniazd, z zabezpieczeniem przeciwprzepięciowym i nadprądowym,  wyłącznikiem dwubiegunowym podświetlanym, długość przewodu nie mniej niż 2,5 m, kolor czarny |
| Nazwa producenta: |  |
| Model: |  |

# 2.Monitor 24” 30 szt.

|  |  |
| --- | --- |
| **Cecha** | **Wymagania minimalne** |
| Wielkość ekranu | 23,8” - 24,5” |
| Rozdzielczość nominalna | 1920 x 1080 pikseli |
| Typ matrycy | IPS |
| Jasność | nie mniej niż 250 cd/m2 |
| Kontrast | 1000:1 |
| Kąty widzenia w pionie/w poziomie | 178°/178° |
| Czas reakcji matrycy | nie więcej niż 5 ms (GTG) |
| Rodzaj matrycy | matowa |
| Technologia podświetlenia | LED |
| Głośniki | wbudowane |
| Złącza wejściowe | D-Sub (VGA), DisplayPort, HDMI |
| Możliwość montażu na uchwycie | VESA |
| Inne wymagania | monitor musi zawierać kable D-Sub, DisplayPort oraz HDMI do podłączenia jednostki centralnej komputera |
| Nazwa producenta: |  |
| Model: |  |

**Pakiet IV**

# 1.Urządzenie wielofunkcyjne 5 szt.

|  |  |
| --- | --- |
| Cecha | Wymagania minimalne |
| Funkcje urządzenia | drukarka, skaner, kopiarka |
| Technologia druku | laserowa mono |
| Maksymalny rozmiar papieru | A3 |
| Szybkość druku | nie mniej niż 25 stron A4 na minutę |
| Rozdzielczość druku | nie mniej niż 600 x 600 dpi |
| Obciążenie dopuszczalne | nie mniej niż 100 000 stron/miesiąc |
| Druk dwustronny | automatyczny |
| Podajniki papieru | nie mniej niż 500 arkuszy |
| Wyjście papieru | taca na nie mniej niż 500 arkuszy |
| Podajnik papieru | Nie mniej niż 1000 arkuszy, min. 2 zasobniki + taca boczna z obsługą formatów A4 i A3 |
| Rozmiar skanowania | A3 |
| Optyczna rozdzielczość skanowania | nie mniej niż 600 x 600 dpi |
| Opcje skanowania | skanowanie do plików PDF (jedno- i wielostronicowych), JPEG, TIFF |
| Przegląd | Bezpłatne przeglądy w okresie gwarancji zgodnie z zaleceniami producenta |
| Automatyczny podajnik dokumentów | nie mniej niż 100 arkuszy, z funkcją automatycznego skanowania dwustronnego i automatycznego dwustronnego kopiowania, do formatu A3 włącznie |
| Sterowanie | ekran dotykowy, kolorowy, o przekątnej nie mniej niż 6” |
| Komunikacja zewnętrzna | USB 3.0, LAN 10/100/1000 mbps |
| Nazwa producenta: |  |
| Model: |  |

**Pakiet V**

# 1.Urządzenie wielofunkcyjne atramentowe 1 szt.

|  |  |
| --- | --- |
| Cecha | Wymagania minimalne |
| Funkcje urządzenia | drukarka, skaner, kopiarka |
| Technologia druku | atramentowa kolorowa, 3 barwy składowe + czarny, z systemem stałego zasilania i uzupełnianiem atramentu z butelek |
| Maksymalny rozmiar papieru | A4 |
| Rozdzielczość druku | nie mniej niż 4800 x 1200 dpi |
| Szybkość druku (ISO/IEC 24734) | nie mniej niż 10 stron/min. (wydruk monochromatyczny)  nie mniej niż 5 stron/min. (wydruk kolorowy) |
| Podajnik papieru | nie mniej niż 30 arkuszy |
| Druk dwustronny | automatyczny |
| Komunikacja | USB, WiFi |
| Rozmiar obszaru skanowania | A4 |
| Optyczna rozdzielczość skanowania | nie mniej niż 1200 x 1200 dpi |
| Dołączone wyposażenie | przewód USB o długości nie mniej niż 3 m  buteleczki z atramentami kolorowymi (błękitny, żółty, purpurowy) oraz z czarnym atramentem umożliwiające wydruk nie mniej niż 5000 stron kolorowych oraz nie mniej niż 12000 stron monochromatycznych (według ISO/IEC 24711/24712 i ISO/IEC 29102/29103) |
| Inne wymagania | możliwość pracy bez połączenia z internetem, możliwość odłączenia zasilania urządzenia po zakończeniu pracy |
| Oprogramowanie | sterowniki umożliwiające obsługę wszystkich funkcji urządzenia oraz diagnostykę w systemach Windows 7, Windows 10, Windows 11 oraz MacOS (wersja 10.14 i nowsze) |
| Nazwa producenta: |  |
| Model: |  |

# 2.Drukarka laserowa 1 szt.

|  |  |
| --- | --- |
| Cecha | Wymagania minimalne |
| Technologia druku | laserowa kolorowa |
| Maksymalny rozmiar papieru | A4 |
| Szybkość druku | nie mniej niż 30 stron A4 na minutę |
| Rozdzielczość druku | nie mniej niż 600 x 600 dpi |
| Obciążenie dopuszczalne | nie mniej niż 40 000 stron/miesiąc |
| Druk dwustronny | automatyczny |
| Podajniki papieru | nie mniej niż 250 arkuszy |
| Odbiornik papieru | taca na nie mniej niż 100 arkuszy |
| Sterowanie | Wyświetlacz LCD, sterowany dotykowo lub pokrętłem |
| Komunikacja zewnętrzna | USB, LAN 10/100/1000 mbps |
| Inne wymagania | praca w trybie offline, bez konieczności podłączenia do sieci Internet |
| Przewody | przewody LAN i USB o długości nie mniejszej niż 3 m |
| Oprogramowanie | sterowniki umożliwiające obsługę wszystkich funkcji urządzenia oraz diagnostykę w systemach Windows 10, Windows 11, MacOS 10.15 i nowsze |
| Nazwa producenta: |  |
| Model: |  |