

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1. Komputer przenośny typu notebook – 4 sztuki

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne komputerów
1.	Typ	Komputer przenośny typu notebook z ekranem 15,6" o rozdzielczości FullHD (1920x1080) w technologii LED przeciwoodblaskowy
2.	Zastosowanie	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna
3.	Procesor	Procesor klasy x86, 4 rdzeniowy, zaprojektowany do pracy w komputerach przenośnych, taktowany zegarem co najmniej 1,6 GHz, z pamięcią cache CPU co najmniej 6 MB lub równoważny 4 rdzeniowy procesor klasy x86 Zaoferowany procesor musi uzyskiwać jednocześnie w teście Passmark CPU Mark wynik min.: 6000 punktów (wynik zaproponowanego procesora musi znajdować się na stronie http://www.cpubenchmark.net) – wydruk ze strony należy dołączyć do oferty. W przypadku użycia przez oferenta testów wydajności Zamawiający zastrzega sobie, iż w celu sprawdzenia poprawności przeprowadzenia testów oferent musi dostarczyć zamawiającemu oprogramowanie testujące, oba równoważne porównywalne zestawy oraz dokładny opis użytych testów wraz z wynikami w celu ich sprawdzenia w terminie nie dłuższym niż 3 dni od otrzymania zawiadomienia od zamawiającego.
4.	Pamięć operacyjna RAM	16GB DDR4, możliwość rozbudowy do 64GB
5.	Parametry pamięci masowej	SSD M.2 PCIe Min. 256 GB
6.	Karta graficzna	Zintegrowana w procesorze z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci systemowej, ze sprzętowym wsparciem dla DirectX 12,
7.	Wyposażenie multimedialne	Karta dźwiękowa zgodna z Dolby Audio, wbudowane głośniki stereo Wbudowana w obudowę matrycy kamera 720p wraz z dwoma mikrofonami i przestroną chroniącą prywatność.
8.	Wymagania dotyczące baterii i zasilania	3 komorowa o pojemności min.3980mAh. Czas pracy na baterii wg dokumentacji producenta min 6 godzin. Zasilacz o mocy min. 65W Wtyk zasilania USB-C
9.	Zgodność z systemami operacyjnymi i standardami	Zgodność z 64-bitową wersją systemu operacyjnego Microsoft Windows 10 Pro oraz Windows 11
10.	Certyfikaty i standardy	– Certyfikat ISO9001:2015 dla producenta sprzętu (należy załączyć do oferty) – Certyfikat ISO 14001 dla producenta sprzętu (należy załączyć do oferty)
11.	Ergonomia	<i>Klawiatura (układ US -QWERTY) podświetlana, odporna na zalanie z wydzieloną z prawej strony strefą klawiszy numerycznych</i>
12.	Waga i wymiary	Waga poniżej 2 kg z baterią Szerokość: max 370 mm Głębokość: max 255 mm Wysokość max 25mm
13.	Bezpieczeństwo	Złącze typu Kensington Lock, wbudowany czytnik kart kryptograficznych Smart Card, zintegrowany w płycie głównej układ zgodny ze standardem Trusted Platform Module (TPM v 2.0);Czytnik linii papilarnych, Standard militarny MIL-STD-810G
14.	Warunki gwarancji	min. 2 lata gwarancji.

15.	Wymagania dodatkowe	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wbudowane porty i złącza: 1 x HDMI, 2 x USB-C z DisplayPort i PowerDelivery, 2 szt. USB 3, RJ-45, 1 x złącze słuchawkowe stereo, czytnik kart multimedialnych microSD, czytnik kart kryptograficznych Smart Card, złącze pod dedykowaną stacją dokującą. 2. Karta sieciowa LAN 10/100/1000 Ethernet RJ 45 zintegrowana z płytą główną oraz Wi-Fi6 wraz z Bluetooth 5.2, zintegrowany z płytą główną lub w postaci wewnętrznego modułu mini-PCI Express. 3. Touchpad wielodotykowy
-----	---------------------	--

2. Zestaw komputerowy A (stacjonarny) – 4 sztuki

1.	Zastosowanie	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna.
2.	Procesor	Procesor min. 6 rdzeniowy do komputerów stacjonarnych osiągający w teście PassMark CPU Mark min. 12000 punktów
3.	Płyta główna	Płyta główna z chipsetem odpowiednim do proponowanego procesora, wyposażona co najmniej w: 2 złącza PCI-Express, 2 złącza pamięci z obsługą do 32 GB DDR4 pamięci RAM, min. 2 złącza SATA 3.0
4.	Pamięć RAM	8 GB z możliwością rozbudowy do 32 GB.
5.	Dysk Twardy	Dysk SSD PCIe o pojemności min. 500GB
6.	Napęd optyczny	DVD+/-RW z oprogramowaniem do odtwarzania i nagrywania płyt
7.	Karta Grafiki	zintegrowana z procesorem powinna umożliwiać pracę na 2 monitorach ze wsparciem dla DirectX 12, Open CL 2.0, OpenGL 4.4 – z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci.
8.	Wyposażenie multimedialne	Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, port słuchawek na przednim panelu obudowy
9.	Karta Sieciowa	LAN(10/100/1000 Mbit) Ethernet RJ-45 zintegrowana z płytą główną, wspierająca obsługę WoL (funkcja włączana przez użytkownika, domyślnie aktywna).WLAN 802.11 a/b/g/n/ac. Bluetooth
10.	Obudowa	Obudowa typu Small Form Factor
11.	Klawiatura	USB w układzie QWERTY US z oddzielnym blokiem numerycznym
12.	Mysz	USB laserowa z min. dwoma klawiszami oraz rolką
13.	Zgodność z systemami operacyjnymi	Zaoferowany zestaw komputerowy musi zapewniać zgodność z systemami operacyjnymi i standardami: Oferowane modele komputerów muszą posiadać certyfikat Microsoft, potwierdzający poprawną współpracę oferowanego modelu komputera z systemem operacyjnym Windows 10 64bit (załączyć wydruk ze strony Microsoft WHCL) oraz Windows 11 64bit (załączyć wydruk ze strony Microsoft WHCL)
14.	Funkcje BIOS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o: wersji BIOS, dacie produkcji BIOS, ilości, częstotliwości taktowania i sposobu obciążenia kanałów pamięci RAM, nazwie komputera, typie procesora wraz z informacją o częstotliwości taktowania, pojemności zainstalowanego dysku twardego, rodzajach napędów optycznych, kontrolerze audio. 2. Funkcja blokowania wejścia do BIOS oraz blokowania startu systemu operacyjnego, (gwarantujący utrzymanie zapisanego hasła nawet w przypadku odłączenia wszystkich źródeł zasilania i podtrzymania BIOS), 3. Możliwość włączenia/wyłączenia zintegrowanej karty dźwiękowej, karty sieciowej, z poziomu BIOS, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych,
15.	Bezpieczeństwo	Komputer musi posiadać układ szyfrowania TPM oraz złącze Kensington lock
16.	Porty we/wy	1 x VGA, 1 x HDMI, 1 x RJ-45, 1 x Audio: słuchawki z przodu obudowy, min. 8 szt. USB w tym: 4 porty USB z przodu obudowy oraz 4 porty z tyłu obudowy. Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp..

17.	Normy i deklaracje	1. Komputery muszą być wykonane/wyprodukowane w systemie zapewnienia jakości ISO 9001.
18.	Gwarancja	36 miesięcy z czasem reakcji serwisu w następnym dniu roboczym w siedzibie urzędu.
19.	Wsparcie techniczne	1. Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela, 2. Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta zestawu realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera – do oferty należy dołączyć link strony.
20.	System operacyjny	Preinstalowany, opisany w Tabeli A nie wymagający aktywacji za pomocą telefonu czy Internetu
21.	Monitor	Typ ekranu: Panoramiczny; LED IPS matowa powłoka, przekątna ekranu 28", Jasność: min. 300 cd/m ² , Kontrast statyczny: min. 1000:1, Kąty widzenia (pion/poziom): min. 178°/178°, Czas reakcji matrycy: max 4ms, Rozdzielczość maksymalna: 3840 x 2160, Złącza: HDMI – 2 szt. DisplayPort 1 szt złącze słuchawkowe 1 szt. USB3.0 - 4szt , Inne: Monitor musi posiadać system redukcji migotania, Filtr światła niebieskiego, wbudowane głośniki stereo, funkcja pivot, regulacja wysokości, regulacja kąta pochylenia, regulacja kąta obrotu, Możliwość zabezpieczenia linką Kensington Lock, Gwarancja 36 miesięcy, Odświeżanie ekranu min. 60 Hz, Odwzorowanie przestrzeni barw sRGB 120%

TABELA A

System operacyjny klasy PC musi spełniać następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:

1. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu przez Internet z możliwością wyboru instalowanych poprawek;
2. Możliwość dokonywania uaktualnień sterowników urządzeń przez Internet - witrynę producenta systemu;
3. Darmowe aktualizacje w ramach wersji systemu operacyjnego przez Internet (niezbędne aktualizacje, poprawki, biuletyny bezpieczeństwa muszą być dostarczane bez dodatkowych opłat) - wymagane podanie nazwy strony serwera WWW;
4. Internetowa aktualizacja zapewniona w języku polskim;
5. Wbudowana zaporę internetową (firewall) dla ochrony połączeń internetowych; zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6;
6. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, odtwarzacz multimedialny, pomoc, komunikaty systemowe;
7. Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play, Wi-Fi)
8. Funkcjonalność automatycznej zmiany domyślnej drukarki w zależności od sieci, do której podłączony jest komputer
9. 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.
10. Możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu;
11. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.
12. 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.
13. Zintegrowane z systemem operacyjnym narzędzia zwalczające złośliwe oprogramowanie; aktualizacje dostępne u producenta nieodpłatnie bez ograniczeń czasowych.
14. Funkcje związane z obsługą komputerów typu TABLET PC, z wbudowanym modułem "uczenia się" pisma użytkownika - obsługa języka polskiego.
15. Funkcjonalność rozpoznawania mowy, pozwalającą na sterowanie komputerem głosowo, wraz z modułem "uczenia się" głosu użytkownika.
16. Zintegrowany z systemem operacyjnym moduł synchronizacji komputera z urządzeniami zewnętrznymi.
17. Wbudowany system pomocy w języku polskim;
18. Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących);
19. Możliwość zarządzania stacją roboczą poprzez polityki - przez politykę rozumiemy zestaw reguł definiujących lub ograniczających funkcjonalność systemu lub aplikacji;

20. Wdrażanie IPSEC oparte na politykach - wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny;
21. Automatyczne występowanie i używanie (wystawianie) certyfikatów PKI X.509;
22. Wsparcie dla logowania przy pomocy smartcard;
23. Rozbudowane polityki bezpieczeństwa - polityki dla systemu operacyjnego i dla wskazanych aplikacji;
24. System posiada narzędzia służące do administracji, do wykonywania kopii zapasowych polityki i ich odtwarzania oraz generowania raportów z ustawień polityk;
25. Wsparcie dla Sun Java i .NET Framework 1.1 i 2.0 i 3.0 - możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach;
26. Wsparcie dla JScript i VBScript - możliwość uruchamiania interpretera poleceń;
27. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji - możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem;
28. 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;
29. Rozwiązanie umożliwiające wdrożenie nowego obrazu poprzez zdalną instalację;
30. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji;
31. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe;
32. Zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe
33. Udostępnianie modemu;
34. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej;
35. Możliwość przywracania plików systemowych nie zmieniając danych użytkowników;
36. 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.)
37. Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu). System musi rozpoznawać i obsługiwać pamięć w RAM w pełnej zainstalowanej wielkości.
38. Technologią szyfrowania sektorów przy użyciu protokołu AES i algorytmu dyfuzora
39. Interfejs dostosowany do obsługi ekranów dotykowych
40. System 64 bitowy (z dostępną wersją 32-bitową)
41. System operacyjny musi pozwalać na pełną integrację z usługą Active Directory wdrożoną w infrastrukturze Zamawiającego.
42. Licencja musi być nieograniczona w czasie, pozwalać na instalację zarówno 64- jak i 32-bitowej wersji systemu, pozwalać na użytkowanie komercyjne i edukacyjne, pozwalać na instalację na oferowanym sprzęcie nieograniczoną ilość razy bez konieczności kontaktowania się z producentem systemu lub sprzętu,
43. Do każdego komputera musi być dołączona płyta odtworzeniowa (system recovery) stanu fabrycznego systemu operacyjnego i oprogramowania.

3. Zestaw komputerowy B (stacjonarny) – 1 sztuka

1.	Zastosowanie	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna oraz stacja do tworzenia grafiki i montażu video.
2.	Procesor	Procesor min. 8 rdzeniowy osiągający w teście PassMark CPU Mark min. 14000 punktów
3.	Płyta główna	Płyta główna z chipsetem odpowiednim do proponowanego procesora
4.	Pamięć RAM	16 GB
5.	Dysk Twardy	Dysk SSD o pojemności min. 256 GB
6.	Napęd optyczny	Nie wymagany

7.	Karta Grafiki	zintegrowana z procesorem powinna posiadać min. 8 rdzeni i umożliwiać pracę na 2 monitorach w rozdzielczości 4K
8.	Wyposażenie multimedialne	Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, port słuchawek na tylnym panelu obudowy
9.	Karta Sieciowa	LAN(10/100/1000 Mbit) Ethernet RJ-45 zintegrowana z płytą główną, WLAN 802.11 a/b/g/n/ac/ax. Bluetooth 5.0
10.	Obudowa	Wykonana z aluminium
11.	Klawiatura	Bezprzewodowa w układzie QWERTY US z wbudowanym czytnikiem linii papilarnych pozwalającym na odblokowanie komputera
12.	Mysz	Nie wymagana
13.	Touchpad	Bezprzewodowy obsługujący gesty multitouch i rozpoznający siłę nacisku, w pełni kompatybilny z komputerem.
14.	Zgodność z systemami operacyjnymi	Zaoferowany zestaw komputerowy musi zapewniać zgodność z systemami operacyjnymi i standardami: Oferowane modele komputerów muszą oferować pełną współpracę z systemem macOS Monterey
15.	Porty we/wy	1 x HDMI, 1 x RJ-45, 1 x Audio: słuchawki z tyłu obudowy, 2 szt. USB 3.1 z tyłu obudowy, 2 porty USB-C/USB 4 z tyłu obudowy. Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp..
16.	Gwarancja	min. 24 miesiące
17.	Wsparcie techniczne	1. Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela,
18.	System operacyjny	Preinstalowany, opisany w Tabeli B nie wymagający aktywacji za pomocą telefonu czy Internetu
19.	Monitor	Typ ekranu: Panoramiczny; LED IPS matowa powłoka, przekątna ekranu 28", Jasność: min. 300 cd/m ² , Kontrast statyczny: min. 1000:1, Kąty widzenia (pion/poziom): min. 178°/178°, Czas reakcji matrycy: max 4ms, Rozdzielczość maksymalna: 3840 x 2160, Złącza: HDMI – 2 szt. DisplayPort 1 szt złącze słuchawkowe 1 szt. USB3.0 - 4szt , Inne: Monitor musi posiadać system redukcji migotania, Filtr światła niebieskiego, wbudowane głośniki stereo, funkcja pivot, regulacja wysokości, regulacja kąta pochylenia, regulacja kąta obrotu, Możliwość zabezpieczenia linką Kensington Lock, Gwarancja 36 miesięcy, Odświeżanie ekranu min. 60 Hz, Odwzorowanie przestrzeni barw sRGB 120%

TABELA B

System operacyjny musi spełniać następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:

1. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu przez Internet;
2. Możliwość dokonywania uaktualnień sterowników urządzeń przez Internet - witrynę producenta systemu;
3. Darmowe aktualizacje do najnowszej wersji systemu operacyjnego przez Internet (niezbędne aktualizacje, poprawki, biuletyny bezpieczeństwa muszą być dostarczane bez dodatkowych opłat)
4. Internetowa aktualizacja zapewniona w języku polskim;
5. Wbudowana zaporę internetową (firewall) dla ochrony połączeń internetowych; zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory;
6. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, odtwarzacz multimedialny, pomoc, komunikaty systemowe;
7. Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play, Wi-Fi)
8. 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.
9. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.
10. 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.
11. Zintegrowany z systemem operacyjnym moduł synchronizacji komputera z urządzeniami zewnętrznymi.

12. Wbudowany system pomocy w języku polskim;
13. Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących);
14. Możliwość uruchomienia aplikacji Final Cut Pro oraz Affinity Designer;
15. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji;
16. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej;
17. System operacyjny musi pozwalać na integrację z usługą Active Directory wdrożoną w infrastrukturze Zamawiającego.
18. Licencja musi być nieograniczona w czasie, pozwalać na użytkowanie komercyjne i edukacyjne, pozwalać na instalację na oferowanym sprzęcie nieograniczoną ilość razy bez konieczności kontaktowania się z producentem systemu lub sprzętu,