**Załącznik nr 1**

**Opis przedmiotu zamówienia**

**Część 1**

|  |  |
| --- | --- |
|  | Komputer mobilny- 16-17” – 1 sztuka |
| Typ | Komputer mobilny - notebook |
| Zastosowanie | Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, aplikacji inżynierskich, aplikacji graficznych, dostępu do Internetu |
| Wykonanie | Obudowa matrycy wykonana ze stopów metali lekkich (np. magnezowa/aluminiowa) lub włókien węglowych lub polimerów, to jest kompozytów zbrojonych włóknami szklanymi w polimerowej osnowie. |
| Waga, wymiary | Waga notebooka maksimum 2 kg. |
| Procesor | Wydajność obliczeniowa: procesor mobilny, osiągający wynik minimum 10 500 punktów (testy z dnia 21.07.2022r.) |
| Grafika | Zintegrowana karta graficzna wykorzystująca pamięć RAM systemu z minimum DirectX 12.1. oraz OpenGL 4.6 (wynik karty graficznej w teście PassMark Performance Test 2750 punktów w G3D Rating, dołączony do postępowania z dnia 27/07/2022- brak dodatkowej, dedykowanej karty graficznej |
| Pamięć operacyjna | Minimum 16 GB RAM |
| System operacyjny | Preinstalowany system operacyjny Win 11 64-bit w wersji PL – conajmniej HOME- lub równoważny.  |
| Parametry pamięci masowej | Dysk twardy wykonany w technologii SSD, o pojemności znamionowej oznaczonej przez producenta jako minimum 1 TB. Zamawiający zastrzega sobie prawo zatrzymania uszkodzonych dysków w swojej siedzibie. |
| Zasilanie | Zasilacz dedykowany przez producenta.Wbudowana bateria litowo-polimerowa lub litowo-jonowa, minimum 80Wh. |
| Wyświetlacz | Ekran pracujący w rozdzielczości minimum WQXGA (2560 x 1600),przekątna min. 16”, pref. 17” |
| Łącznośćco najmniej | Dual Band Wireless LAN 802.11ax+acagn 2x2 (Wi-Fi 6), Bluetooth 5, Gigabit Ethernet LAN |
| Wyposażenie multimedialne | Wbudowana stereofoniczna karta dźwiękowa.Wbudowane głośniki stereo. |
| Certyfikaty | Certyfikat ISO 9001 Certyfikat ISO 14001 Deklarację zgodności CEPotwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki |
| Zabezpieczenia | Możliwość blokady dostępu do BIOS/UEFI i komputera przez hasło.Zintegrowany w płycie głównej aktywny układ zgodny ze standardem Trusted - Platform Module (TPM 2.0) działający niezależnie od wersji BIOS.Możliwość ustawienia hasła dostępu do BIOS na poziomie użytkownika oraz administratora.Możliwość zablokowania z poziomu BIOS:- bezprzewodowej karty sieciowej- karty sieciowej LAN- Bluetooth- kamery internetowej- czytnika linii papilarnych- mikrofonuMożliwość dostępu do następujących danych z poziomu BIOS:- data i godzina systemu z możliwością ich modyfikacji- Wersja systemu BIOS- Numer seryjny komputeraMożliwość żądania hasła po włączeniu zasilania i restarcie z klawiaturyMożliwość blokady portów USB (w BIOS do każdego portu osobno lub wszystkich portów USB jednocześnie) i Bluetooth.Zintegrowany z płytą główną dedykowany układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania posiadający możliwość szyfrowania poufnych dokumentów |
| Porty | min. 2xUSB 3.1 typ A i min 2x USB 3.1 typ C1 x gniazdo kart micro SD,Wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe1 x HDMI 2.0 |
| Rozszerzenia | Wbudowana kamera HD z mikrofonem.Klawiatura w notebooku w układzie QWERTY |
| Wsparcie techniczne | Dedykowany numer oraz adres email dla wsparcia technicznego i informacji produktowej.Min. 24 miesięczna gwarancja producenta.Możliwość weryfikacji posiadanej/wykupionej gwarancji.Możliwość weryfikacji statusu naprawy urządzenia po podaniu unikalnego numeru seryjnego.Możliwość bezpośredniego składnia przez dedykowany portal serwisowy producenta, gwarancyjnych zgłoszeń serwisowych do autoryzowanej przez producenta laptopów firmy serwisowej w celu naprawy komputerów. |
| Inne | Oferowane komputery muszą być wyprodukowane nie wcześniej (nie mogą być starsze) niż 12 miesięcy przed datą dostawy. |

**Część 2**

|  |  |
| --- | --- |
|  | Monitor 27-28’’– 1 sztuka |
| Ekran | Przekątna minimum 27’’Ekran płaskiPowłoka matowa/antyodblaskowaFormat obrazu 16:9Rozdzielczość min. WQHD 2560x1440Jasność min. 350 cd/m²Kontrast statyczny min: 1000:1Plamka max 0,235mmCzas reakcji matrycy max 4 msKąt widzenia minimum poziomo/pionowo 178°/ 178°Regulacja kąta obrotu (Swivel), kąta pochylenia(Tilt), wysokościTechnologia ochrony oczu:- Redukcja migotania (Flicker free)- Filtr światła niebieskiegoMożliwość montażu na ścianie - VESA 100 x 100 mm |
| Złącza (minimum) | Min 1x DisplayPort ;Min 1x HDMI ;Koncentrator USB;Min - 2 x USB 3.1 Gen. 1 (USB 3.0) |
| Wymagania dodatkowe | Kolor: czarny lub szaryGłośniki min. 2W wbudowane;Zasilacz wbudowany;Min. kabel zasilający, kabel DP, kabel HDMI, kabel USB 3.0 |
| Gwarancja | Min. 36 miesięcy producenta |

**Część 3**

|  |  |
| --- | --- |
|  | Komputer PC – 1 sztuka |
| Typ | Komputer PC w obudowie Midi Tower. |
| Zastosowanie  | Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb: aplikacji obliczeniowych i symulacyjnych, aplikacji biurowych, dostępu do Internetu, aplikacji edukacyjnych, poczty elektronicznej, stacja programistyczna. |
| Procesor | Wydajność obliczeniowa: Uzyskujący w teście wydajności PassMark CPU Mark min.17 000 pkt. na dzień 27.07.2022 r.  |
| Pamięć RAM | Pamięć operacyjna: min. 16 GB, możliwość rozbudowy do min. 64 GB, minimum jeden slot wolny na dalszą rozbudowę. |
| Pamięć masowa | Min. 1 szt. pojemność min. 1 TB typu SSD |
| Grafika  | Złącza: HDMI – min. 1 szt., DisplayPort – min. 1 szt., pamięć min. 4 GB, Obsługiwane biblioteki: min. DirectX 12, Open GL 4.5 **oraz osiągająca w teście PassMark - G3D Mark wynik na poziomie wynik na poziomie min. 17 000 pkt. na dzień 27.07.2022**.  |
| Złącza i wyposażenie | Wbudowane porty i złącza:Przedni panel:- min. 4 porty USB (w tym min. 2 w wersji min. 3.0), (w tym jeden typu C)- port audio: co najmniej 1x wyjście słuchawkowe i wejście mikrofonowe lub 1 uniwersalne złącze audio.Panel tylny:- min. 4 x USB 3.1 Gen 1- port sieciowy RJ-45, - porty audio: wyjście liniowe.Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek, adapterów itp.Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ 45 (zintegrowana)Płyta główna, wyposażona co najmniej w:- min. 2 złącza z obsługą do min. 64 GB pamięci RAM- sloty: min. 2 dla PCIe dla dysków SSD lub M.2- min. 1 x PCI-E 3.0 x16 |
| Obudowa | Obudowa typu Midi Tower posiadająca min.: - wewnętrzne półki dla co najmniej 2 dysków- metalowa, ewentualnie matal + szkło hartowane- zasilacz min. 80 Plus Bronze o odpowiedniej mocy odpowiedniej do konfiguracji komputera oraz do prawidłowej pracy komputera. |
| System operacyjny  | Win. 10 prof. pl. 64 bit. lub Win. 11 prof. pl. 64 bit lub równoważny |
| Dźwięk | Zintegrowana karta dźwiękowa |
| Warunki gwarancji | Min. 2 letnia gwarancjaGwarancja producenta obejmująca kompletną konfigurację dostarczonego komputera. |
| Zgodność z systemami operacyjnymi i standardami | - Oferowane modele komputerów muszą posiadać certyfikat potwierdzający poprawną współpracę oferowanych modeli komputerów z systemem operacyjnym - Deklaracja zgodności CE |

**Część 4**

|  |  |
| --- | --- |
|  | Komputer biurowy – 1 sztuka |
| Typ | Komputer laboratoryjny w obudowie SFF (Small Form Factor) |
| Zastosowanie  | Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, dostępu do Internetu, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna |
| Procesor | Wydajność obliczeniowa - uzyskujący w teście wydajności PassMark CPU Mark min.8 900 pkt. na dzień 18.05.2022 r.  |
| Pamięć RAM | Pamięć operacyjna: min. 8GB możliwość rozbudowy do min 128GB, minimum jeden slot wolny na dalszą rozbudowę |
| Pamięć masowa | Pojemność minimum 512 GB, typu PCIe NVMe SSD |
| Grafika  | Zintegrowana w procesorze, ze wsparciem dla DirectX 12, OpenCL 2.0, Open GL 4.5 oraz dla rozdzielczości 4096x2160@60Hz osiągająca w teście PassMark - G3D Mark wynik na poziomie min 550 punktów na dzień 18.05.2022 |
| Złącza i wyposażenie | Wbudowane porty i złącza:Przedni panel:- min 2 porty USB 2.0 typu A- co najmniej 2 porty USB 3.1 min Gen 1 ( w tym co najmniej jeden typu C)- zainstalowana nagrywarka DVD +/-RW SLIM- port audio: co najmniej 1x wyjście słuchawkowe lub 1 uniwersalne złącze audioPanel tylny:- porty wideo: min. 2 złącza DisplayPort 1.2- min. 4 x USB 3.2 Gen 1 ( )- port sieciowy RJ-45, - porty audio: wyjście liniowe, Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek, adapterów itp.Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ 45 (zintegrowana) z obsługą PXE, WoL.Płyta główna, wyposażona co najmniej w:- obsługa do min 128GB pamięci- sloty: 1 szt M.2 PCIe x1 dla WLAN, 1 szt M.2 PCIe x4 dla dysku SSD- kontroler dysków obsługujący konfiguracje RAID 1- 1 x PCIe x16- 1 x PCIe x1Klawiatura USB w układzie polski programisty Mysz optyczna USB z min dwoma klawiszami oraz rolką (scroll) |
| Obudowa | Obudowa typu Small Form Factor o sumie wymiarów max 70 cm posiadająca min.: - 1 półkę 5,25” na napęd optyczny typu SLIM, - wewnętrzne półki dla co najmniej 2 dysków 2,5” lub 1 dysku 3,5” Zaprojektowana i wykonana przez producenta komputera opatrzona trwałym logo producenta, metalowa. Obudowa musi umożliwiać serwisowanie komputera bez użycia narzędzi. Zasilacz o mocy max 240W i sprawności min 85% (80 Plus Bronze) |
| System operacyjny  | Preinstalowany system operacyjny Win 10 lub Win 11 Pro w wersji PL lub równoważny  |
| BIOS | - Możliwość odczytania z BIOS: 1. Wersji BIOS wraz z datą wydania wersji2. Modelu procesora, prędkości procesora3. Informacji o ilości pamięci RAM wraz z informacją o jej prędkości, pojemności 4. Informacji o dysku twardym: model, pojemność, 5. Informacji o napędzie optycznym: model, 6. Informacji o MAC adresie karty sieciowej- Możliwość wyłączenia/włączenia: zintegrowanej karty sieciowej, kontrolera audio, portów USB, , poszczególnych slotów SATA i M.2, funkcji TurboBoost, wirtualizacji z poziomu BIOS bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych.- Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania komputera z dysku twardego, zewnętrznych urządzeń oraz sieci bez potrzeby uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych.- Możliwość bez potrzeby uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych - ustawienia hasła na poziomie administratora. - BIOS musi posiadać funkcję update BIOS z opcją automatycznego update BIOS przez sieć włączaną na poziomie BIOS przez użytkownika bez potrzeby uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych. |
| Bezpieczeństwo | Komputer musi posiadać zintegrowany w płycie głównej aktywny układ zgodny ze standardem Trusted Platform Module (TPM v 2.0);Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowejKonfiguracja sprzętowa komputera musi pozwolić administratorom między innymi na możliwość zarządzania i monitorowania komputera na poziomie sprzętowym, monitorowania konfiguracji sprzętowej procesora, dysków, pamięci RAM oraz pobieranie danych inwentaryzacyjnych przy wyłączonym lub nieobecnym systemie operacyjnym, a w szczególności dostęp do BIOS i dziennika zdarzeń, zdalna uruchamianie komputera. |
| Warunki gwarancji | Min. 3 letnia gwarancjaMożliwość weryfikacji czasu obowiązywania i reżimu gwarancji bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta komputera. Gwarancja producenta obejmująca kompletną konfigurację dostarczonego komputera. |
| Zgodność z systemami operacyjnymi i standardami | - Oferowane modele komputerów muszą posiadać certyfikat potwierdzający poprawną współpracę oferowanych modeli komputerów z systemem operacyjnym - Deklaracja zgodności CE |

**Część 5**

|  |  |
| --- | --- |
|  | Komputer mobilny- ultrabook 13”-14” –1 sztuka |
| Typ | Komputer mobilny - notebook |
| Zastosowanie | Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, aplikacji inżynierskich, aplikacji graficznych, dostępu do Internetu |
| Wykonanie | Obudowa matrycy wykonana ze stopów metali lekkich (np. magnezowa) lub włókien węglowych lub polimerów |
| Waga, wymiary | Waga notebooka maksimum 2 kg. |
| Procesor | Wydajność obliczeniowa: procesor mobilny osiągający wynik minimum 10 060 punktów (test z dnia 27.07.2022) |
| Grafika | Zintegrowana karta graficzna wykorzystująca pamięć RAM systemu z minimum DirectX 12.1. oraz OpenGL 4.6. Wynik karty graficznej w teście PassMark Performance Test minimum 2700 punktów w G3D Rating dostępny na stronie: http://www.videocardbenchmark.net/gpu\_list.php (testy z dnia 17.08.2022) |
| Pamięć operacyjna | Minimum 16 GB RAM z możliwością rozszerzenia do minimum 32 GB RAM, wolny co najmniej 1 slot pamięci |
| System operacyjny | Preinstalowany system operacyjny Win 11 Pro 64-bit w wersji PL lub rownoważ System operacyjny ma umożliwiać współprace z domeną active directory posiadaną przez zamawiającego. |
| Parametry pamięci masowej | Dysk twardy wykonany w technologii SSD PCIe, o pojemności znamionowej oznaczonej przez producenta jako minimum 512 GB.  |
| Zasilanie | Zasilacz sieciowy z kablem zasilającym. Zasilacz dedykowany do danego modelu przez producenta.Wbudowana bateria litowo-polimerowa, minimum 53Wh. |
| Wyświetlacz | Ekran LCD TFT kolorowy, antyrefleksyjny, panoramiczny z podświetleniem typu LED, wykonany w technologii IPS. Przekątna od 13,0" do 14.0". Podświetlenie LED, format 16:9, matowy.)Minimalna fizyczna rozdzielczość ekranu panoramicznego: nie mniej niż 1920x1080 |
| ŁącznośćWymagania minimalne | Dual Band Wireless LAN 802.11ax+acagn 2x2 (Wi-Fi 6), Bluetooth 5.2, Gigabit Ethernet LAN |
| Wyposażenie multimedialne | Wbudowana stereofoniczna karta dźwiękowa.Wbudowane głośniki stereo. |
| Certyfikaty | Certyfikat ISO 9001 Certyfikat ISO 14001 Deklarację zgodności CEPotwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki |
| Zabezpieczenia | Możliwość blokady dostępu do setupu i komputera przez hasło.Zintegrowany w płycie głównej aktywny układ zgodny ze standardem Trusted - Platform Module (TPM 2.0) działający niezależnie od wersji BIOS.Możliwość ustawienia hasła dostępu do BIOS na poziomie użytkownika oraz administratora.Możliwość zablokowania z poziomu BIOS:- bezprzewodowej karty sieciowej- karty sieciowej LAN- Bluetooth- kamery internetowej- czytnika linii papilarnych- mikrofonuMożliwość dostępu do następujących danych z poziomu BIOS:- data i godzina systemu z możliwością ich modyfikacji- Wersja systemu BIOS- Numer seryjny komputeraMożliwość blokady dostępu do dysku przez hasło.Możliwość żądania hasła po włączeniu zasilania i restarcie z klawiaturyMożliwość blokady portów USB (w BIOS do każdego portu osobno lub wszystkich portów USB jednocześnie) i Bluetooth.Możliwość zabezpieczenia linką typu Kensington Lock. |
| Porty wymagania minimalne | 1 x Połączone gniazdo słuchawek (stereofoniczne)/mikrofonu zewnętrznego,2 x USB 3.2 1 x Thunderbolt2 x USB 3.2 Type-C 1 x RJ45 1 x gniazdo kart micro SD, 1 x HDMI 2.0 |
| Rozszerzenia | Wbudowany TouchPadWbudowana kamera IR o rozdzielczości minimum 720p Klawiatura w notebooku podświetlana w układzie QWERTYKlawiatura w notebooku odporna na zalanie |
| Wsparcie techniczne | Dedykowany numer oraz adres email dla wsparcia technicznego i informacji produktowej.Możliwość weryfikacji posiadanej/wykupionej gwarancji.Możliwość weryfikacji statusu naprawy urządzenia po podaniu unikalnego numeru seryjnego.Możliwość bezpośredniego składnia przez dedykowany portal serwisowy producenta, gwarancyjnych zgłoszeń serwisowych do autoryzowanej przez producenta laptopów firmy serwisowej w celu naprawy komputerów. |
| Gwarancja | 24 miesięczna gwarancja producenta realizowana w siedzibie zamawiającego, w następnym dniu roboczym od zgłoszenia.Zamawiający zastrzega sobie prawo zatrzymania uszkodzonych dysków w swojej siedzibie |

**Część 6**

|  |  |
| --- | --- |
| Typ | Komputer mobilny - notebook |
| Zastosowanie | Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, aplikacji inżynierskich, aplikacji graficznych, dostępu do Internetu |
| Wykonanie | Obudowa matrycy wykonana ze stopów metali lekkich (np. magnezowa) lub włókien węglowych lub polimerów |
| Waga, wymiary | Waga notebooka maksimum 2 kg..  |
| Procesor | Wydajność obliczeniowa: procesor mobilny, osiągający wynik minimum 17 300 punktów (testy z dnia 17.08.2022r.) |
| Grafika | Zintegrowana karta graficzna wykorzystująca pamięć RAM systemu z minimum DirectX 12.1. oraz OpenGL 4.6Wynik karty graficznej w teście PassMark Performance Test minimum 2700 punktóww G3D Rating. Dostępny na stronie: - testy z dnia 17.08.2022r |
| Pamięć operacyjna | Minimum 16 GB RAM z możliwością rozszerzenia do minimum 32 GB RAM, wolny co najmniej 1 slot pamięci |
| System operacyjny | Preinstalowany system operacyjny Win 11 Pro 64-bit w wersji PL lub równoważny. System operacyjny ma umożliwiać współprace z domeną active directory posiadaną przez zamawiającego. |
| Parametry pamięci masowej | Dysk twardy wykonany w technologii SSD PCIe, o pojemności znamionowej oznaczonej przez producenta jako minimum 512 GB.  |
| Zasilanie | Zasilacz dedykowany przez producenta.Wbudowana bateria litowo-polimerowa, minimum 53Wh. |
| Wyświetlacz | Ekran: FHD IPS pracujący w rozdzielczości minimum 1920x1080 o jasności minimum 300 nitów, przekątna 15” - 16” |
| Łączność - co najmniej | Dual Band Wireless LAN 802.11ax+acagn 2x2 (Wi-Fi 6), Bluetooth 5.2, Gigabit Ethernet LAN |
| Wyposażenie multimedialne | Wbudowana stereofoniczna karta dźwiękowa.Wbudowane głośniki stereo. |
| Certyfikaty | Certyfikat ISO 9001 dla producenta sprzętuCertyfikat ISO 14001 dla producenta sprzętuDeklarację zgodności CEPotwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki |
| Zabezpieczenia | Zintegrowany w płycie głównej aktywny układ zgodny ze standardem Trusted - Platform Module (TPM 2.0) działający niezależnie od wersji BIOS.Możliwość ustawienia hasła dostępu do BIOS na poziomie użytkownika oraz administratora.Możliwość zablokowania z poziomu BIOS:- bezprzewodowej karty sieciowej- karty sieciowej LAN- Bluetooth- kamery internetowej- czytnika linii papilarnych- mikrofonuMożliwość dostępu do następujących danych z poziomu BIOS:- data i godzina systemu z możliwością ich modyfikacji- Wersja systemu BIOS- Numer seryjny komputeraMożliwość blokady dostępu do dysku przez hasło.Możliwość żądania hasła po włączeniu zasilania i restarcie z klawiaturyMożliwość blokady portów USB (w BIOS do każdego portu osobno lub wszystkich portów USB jednocześnie) i Bluetooth.Możliwość zabezpieczenia linką typu Kensington Lock.Zintegrowany z płytą główną dedykowany układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania posiadający możliwość szyfrowania poufnych dokumentów |
| Porty - co najmniej | 1x USB 3.2 1x Thunderbolt1x USB 3.2 Type-C 1 x RJ45, 1 x gniazdo kart micro SD,1 x HDMI 2.0 |
| Rozszerzenia | Wbudowana kamera HD z podwójnym mikrofonem oraz z fabryczną przesuwaną zaślepką obiektywu.Mysz optyczna, bezprzewodowa z funkcją scrollKlawiatura w notebooku podświetlana w układzie QWERTY |
| Wsparcie techniczne | Dedykowany numer oraz adres email dla wsparcia technicznego i informacji produktowej.24 miesięczna gwarancja producenta realizowana w siedzibie zamawiającego, w następnym dniu roboczym od zgłoszenia.Możliwość weryfikacji posiadanej/wykupionej gwarancji.Możliwość weryfikacji statusu napraw y urządzenia po podaniu unikalnego numeru seryjnego.Możliwość bezpośredniego składnia przez dedykowany portal serwisowy producenta, gwarancyjnych zgłoszeń serwisowych do autoryzowanej przez producenta laptopów firmy serwisowej w celu naprawy komputerów.Zamawiający zastrzega sobie prawo zatrzymania uszkodzonych dysków w swojej siedzibie. |
| Inne | Oferowane komputery muszą być wyprodukowane nie wcześniej (nie mogą być starsze) niż 12 miesięcy przed datą dostawy. |

**Część 7**

|  |  |
| --- | --- |
| Typ | Komputer mobilny - notebook |
| Zastosowanie | Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, aplikacji inżynierskich, aplikacji graficznych, dostępu do Internetu |
| Wykonanie | Obudowa matrycy wykonana ze stopów metali lekkich (np. magnezowa) lub włókien węglowych lub polimerów |
| Waga, wymiary | Waga notebooka maksimum 1,5 kg..  |
| Procesor | Wydajność obliczeniowa: procesor mobilny osiągający wynik minimum 17 200 punktów (test z dnia 17.08.2022) |
| Grafika | Zintegrowana karta graficzna wykorzystująca pamięć RAM systemu z minimum DirectX 12.1. oraz OpenGL 4.6. Wynik karty graficznej w teście PassMark Performance Test minimum 2700 punktów w G3D Rating dostępny na stronie: http://www.videocardbenchmark.net/gpu\_list.php (testy z dnia 17.08.2022) |
| Pamięć operacyjna | Minimum 16 GB RAM z możliwością rozszerzenia do minimum 32 GB RAM, wolny co najmniej 1 slot pamięci |
| System operacyjny | Preinstalowany system operacyjny Win 11 Pro 64-bit w wersji PL lub równoważny. System operacyjny ma umożliwiać współprace z domeną active directory posiadaną przez zamawiającego. |
| Parametry pamięci masowej | Dysk twardy wykonany w technologii SSD PCIe, o pojemności znamionowej oznaczonej przez producenta jako minimum 512 GB.  |
| Zasilanie | Zasilacz sieciowy z kablem zasilającym. Zasilacz dedykowany do danego modelu przez producenta.Wbudowana bateria litowo-polimerowa, minimum 53Wh. |
| Wyświetlacz | Ekran LCD TFT kolorowy, antyrefleksyjny, panoramiczny z podświetleniem typu LED, wykonany w technologii IPS. Przekątna od 13,0" do 14.0". Podświetlenie LED, format 16:9, matowy.)Minimalna fizyczna rozdzielczość ekranu panoramicznego: nie mniej niż 1920x1080 |
| Łączność – co najmniej | Dual Band Wireless LAN 802.11ax+acagn 2x2 (Wi-Fi 6), Bluetooth 5.2, Gigabit Ethernet LAN |
| Wyposażenie multimedialne | Wbudowana stereofoniczna karta dźwiękowa.Wbudowane głośniki stereo. |
| Certyfikaty | Certyfikat ISO 9001 dla producenta sprzętuCertyfikat ISO 14001 dla producenta sprzętuDeklarację zgodności CEPotwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki |
| Zabezpieczenia | Zintegrowany w płycie głównej aktywny układ zgodny ze standardem Trusted - Platform Module (TPM 2.0) działający niezależnie od wersji BIOS.Możliwość ustawienia hasła dostępu do BIOS na poziomie użytkownika oraz administratora.Możliwość zablokowania z poziomu BIOS:- bezprzewodowej karty sieciowej- karty sieciowej LAN- Bluetooth- kamery internetowej- czytnika linii papilarnych- mikrofonuMożliwość dostępu do następujących danych z poziomu BIOS:- data i godzina systemu z możliwością ich modyfikacji- Wersja systemu BIOS- Numer seryjny komputeraMożliwość blokady dostępu do dysku przez hasło.Możliwość żądania hasła po włączeniu zasilania i restarcie z klawiaturyMożliwość blokady portów USB (w BIOS do każdego portu osobno lub wszystkich portów USB jednocześnie) i Bluetooth.Możliwość zabezpieczenia linką typu Kensington Lock. |
| Porty – co najmniej | 1 x Połączone gniazdo słuchawek (stereofoniczne)/mikrofonu zewnętrznego,1 x USB 3.2 1 x Thunderbolt1 x USB 3.2 Type-C 1 x RJ45 1 x gniazdo kart micro SD, 1 x HDMI 2.0 |
| Rozszerzenia | Wbudowany TouchPadWbudowana kamera IR o rozdzielczości minimum 720p Mysz optyczna, bezprzewodowa z funkcją scrollKlawiatura w notebooku podświetlana w układzie QWERTY |
| Wsparcie techniczne | Dedykowany numer oraz adres email dla wsparcia technicznego i informacji produktowej.24 miesięczna gwarancja producenta realizowana w siedzibie zamawiającego, w następnym dniu roboczym od zgłoszenia.Możliwość weryfikacji posiadanej/wykupionej gwarancji.Możliwość weryfikacji statusu naprawy urządzenia po podaniu unikalnego numeru seryjnego.Możliwość bezpośredniego składnia przez dedykowany portal serwisowy producenta, gwarancyjnych zgłoszeń serwisowych do autoryzowanej przez producenta laptopów firmy serwisowej w celu naprawy komputerów.Zamawiający zastrzega sobie prawo zatrzymania uszkodzonych dysków w swojej siedzibie |
| Inne | Oferowane komputery muszą być wyprodukowane nie wcześniej (nie mogą być starsze) niż 12 miesięcy przed datą dostawy. |

1. **Microsoft Windows :**

**Za oprogramowanie równoważne do Microsoft Windows pro PL uznaje się takie, które posiada następujące cechy:**

Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu przez Internet; możliwość dokonywania uaktualnień sterowników urządzeń przez Internet – witrynę producenta systemu;

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;

Internetowa aktualizacja zapewniona w języku polskim;

Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych; zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IPSec v4 i v6;

Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, przeglądarka internetowa, pomoc, komunikaty systemowe;

System działa w trybie graficznym z elementami 3D, zintegrowana z interfejsem użytkownika interaktywna część pulpitu służącą do uruchamiania aplikacji, które użytkownik może dowolnie wymieniać i pobrać ze strony producenta;

Możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu;

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) dostępny z kilku poziomów: poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego; system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych;

Zintegrowane z systemem operacyjnym narzędzia zwalczające złośliwe oprogramowanie; aktualizacje dostępne u producenta nieodpłatnie bez ograniczeń czasowych;

System operacyjny posiada wbudowaną funkcjonalność rozpoznawania mowy, pozwalającą na sterowanie komputerem głosowo, wraz z modułem „uczenia się” głosu użytkownika;

Zintegrowany z systemem operacyjnym moduł do pracy grupowej uruchamiany ad- hoc w zależności od potrzeb;

Zintegrowany z systemem operacyjnym moduł synchronizacji komputera z urządzeniami zewnętrznymi;

Wbudowany system pomocy w języku polskim;

System operacyjny powinien być wyposażony w możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących);

Wdrażanie IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny;

Automatyczne występowanie i używanie (wystawianie) certyfikatów PKI X.509, certyfikat EAL 4 dla systemu operacyjnego zarządzanych w sposób centralny;

Wsparcie dla logowania przy pomocy smartcard;

Rozbudowane polityki bezpieczeństwa – polityki dla systemu operacyjnego i dla wskazanych aplikacji;

System posiada narzędzia służące do administracji, do wykonywania kopii zapasowych polityk i ich odtwarzania oraz generowania raportów z ustawień polityk;

Wsparcie dla Sun Java i .NET Framework 1.1 i 2.0 i 3.0 – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach;

Wsparcie dla JScript i VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń;

Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem;

Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji;

Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe;

Zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami

Udostępnianie modemu;

Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej;

Możliwość przywracania plików systemowych;