|  |
| --- |
| **Część 1** |
| **Komputer mobilny- ultrabook 15”-16” – 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, to jest kompozytów zbrojonych włóknami szklanymi w polimerowej osnowie. |
| Waga, wymiary | Waga notebooka maksimum 3 kg.  |
| Procesor | Wydajność obliczeniowa: procesor mobilnyosiągający wynik minimum 21 200 punktów w teście CPU Mark (testy z dnia 27.07.2022r.) |
| Grafika | Karta graficzna z minimum: Wynik karty graficznej w teście PassMark Performance Test 12 800 punktów w G3D Rating. testy z dnia 27.07.2022r |
| Pamięć operacyjna | Minimum 32 GB RAM z możliwością rozszerzenia, wolny co najmniej 1 slot pamięci |
| System operacyjny | Nie wymagany. |
| Parametry pamięci masowej | Dysk twardy wykonany w technologii SSD, o pojemności znamionowej oznaczonej przez producenta jako minimum 512 GB.  |
| Zasilanie | Zasilacz dedykowany przez producenta.Wbudowana bateria, minimum 80Wh. |
| Wyświetlacz | Matowy ekran: FHD IPS pracujący w rozdzielczości minimum 1920x1080 o jasności minimum 300 nitów, przekątna 15” - 16”. Częstotliwość odświeżania ekranu min. 144 Hz. |
| Łączność (Wymagania 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 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 | 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 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(Wymagania minimalne) | 1 x USB 2.0 2 x USB 3.2 Gen. 1 1 x USB Typu-C 1 x HDMI 2.0 1 x RJ-45 (LAN) 1 x Wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe 1 x DC-in |
| Rozszerzenia | Wbudowana kamera HD z podwójnym mikrofonem.Torba + etui - do przenoszenia notebooka wraz z zewnętrznym zasilaczem i kablem zasilającym chroniąca komputer przed możliwością uszkodzenia, dostosowane do wymiarów oferowanego notebookaMysz 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. Zamawiający zastrzega sobie prawo zatrzymania uszkodzonych dysków w swojej siedzibie.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 6 miesięcy przed datą dostawy. |

|  |
| --- |
| **Część 2** |
| **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. 10 307 pkt. na dzień 22.08.2022 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. 1289 punktów na dzień 22.08.2022 |
| 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 RAM - 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 3** |
| **Komputer mobilny- 15”-16” - 3 sztuki** |
| 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 15 900 punktów (testy z dnia 27.07.2022r.) |
| Grafika | Zintegrowana karta graficzna wykorzystująca pamięć RAM systemu z minimum DirectX 12.1. oraz OpenGL 4.6Wynik karty graficznej w teście PassMark Performance Test 1550 punktów z dnia 10.08.2022r |
| Pamięć operacyjna | Minimum 16 GB RAM |
| System operacyjny | Preinstalowany system operacyjny Win 10 Pro 64-bit lub Win 11 Pro 64-bit w wersji PL lub równoważnySystem 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 41Wh. |
| Wyświetlacz | Ekran: FHD IPS pracujący w rozdzielczości minimum 1920x1080 o jasności minimum 250 nitów, przekątna 15” - 16” |
| Łączność | Dual Band Wireless LAN 802.11ax, Bluetooth 5, 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 | Możliwość blokady dostępu do BIOS/UEFI i komputera przez hasło.Możliwość ustawienia hasła dostępu do BIOS na poziomie użytkownika oraz administratora.Możliwość zablokowania z poziomu BIOS:- bezprzewodowej karty sieciowej- karty sieciowej LAN- Bluetooth- kamery internetowejMożliwość dostępu do następujących danych z poziomu BIOS:- data i godzina systemu z możliwością ich modyfikacji- Wersja systemu BIOS- Numer seryjny komputeraMożliwość zabezpieczenia linką typu Kensington Lock. |
| Porty (co najmniej) | 2x USB 3.0 lub wyższy1x USB 3.2 Type-C 1 x RJ45, 1 x gniazdo kart micro SD,1 x HDMI  |
| Rozszerzenia | Wbudowana kamera.Klawiatura w notebooku 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. |

|  |
| --- |
| **Część 4** |
| **Komputer laboratoryjny All-in-One 24”– 3 sztuki** |
| Typ | Komputer stacjonarny typu All in One. |
| Zastosowanie | Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, aplikacji inżynierskich, aplikacji graficznych, dostępu do Internetu |
| Procesor | Wydajność obliczeniowa: Procesor powinien osiągać w teście wydajności PassMark PerformanceTest (wynik dostępny: http://www.passmark.com) co najmniej wynik 16 800 punktów Passmark CPU Mark z dnia 27/07/2022 |
| Pamięć operacyjna | Minimum 16GB, z możliwością rozbudowy to min 64GB, co najmniej 1 slot pamięci wolny |
| Parametry pamięci masowej | 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 |
| Wyposażenie multimedialne | karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną; wbudowane dwa głośniki o mocy min 2W. |
| Obudowa | Obudowa typu All in One – zintegrowany komputer w obudowie wraz z monitorem IPS min 23” , o parametrach co najmniej:- rozdzielczość min 1920x1080 Full HD- kontrast typowy min 1000:1, - plamka max 0,275- matryca antyodblaskowa- typowa jasność min 250 cd/m2 (standardowa)- kąty widzenia pion/poziom: min 178/178 stopni (standardowe)- kąty pochylenia w pionie min -5/+18 stopni (+/- 2) 2 głośniki stereo o mocy min 5WWaga bez standu (stojaka) max 7 kg Obudowa zaprojektowana i wykonana przez producenta komputera. Możliwość zainstalowania komputera na ścianie przy wykorzystaniu ściennego systemu montażowego VESA 100,Zasilacz wewnętrzny o mocy min 210W i max 280W i sprawności min 90% przy 100% obciążeniu zasilacza (80Plus Platinum) |
| Złącza i wyposażenie | Wbudowane porty i złącza:- porty wideo: min. 1 szt Display Port ++ 1.4 , 1szt. HDMI - min. 6 x USB 3.2 Gen 1 ( w tym co najmniej 1xUSB typu A i 1x typu USB-C na bocznej ścianie monitora)- czytnik kart pamięci- port sieciowy RJ-45, - porty audio: uniwersalne złącze audio jack (combo),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.Karta wifi obsługująca standardy co najmniej: 802.11 ac/axPłyta główna, wyposażona co najmniej w:- 2 złącza z obsługą do min 64GB pamięci RAM - sloty: 1 szt M.2 PCIe x1 dla WLAN, 1 szt M.2 PCIe dla dysku SSDKlawiatura **USB** w układzie polski programisty Mysz optyczna **USB** z min dwoma klawiszami oraz rolką (scroll) |
| 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 M.2, czytnika kart SD, 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 stacji roboczej 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.  |
| 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 metalowej (złącze blokady Kensingtona lub równoważnej) Konfiguracja 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 gwarancja Możliwość weryfikacji czasu obowiązywania i reżimu gwarancji bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta komputera |
| System operacyjny  | system operacyjny Windows 10 lub równoważny |
| Zgodność z systemami operacyjnymi i standardami | - Oferowane modele komputerów muszą posiadać certyfikat Microsoft, potwierdzający poprawną współpracę oferowanych modeli komputerów z wymaganym systemem operacyjnym (załączyć wydruk ze strony Microsoft WHCL)- Deklaracja zgodności CE- Komputer musi spełniać wymogi normy EPEAT na poziomie min GOLD |

|  |
| --- |
| **Część 5:** |
| **Laptop 15” do 16” – 1 sztuka** |
| Procesor | Wydajność obliczeniowa: procesor mobilny, osiągający wynik minimum 21 200 punktów (testy z dnia 27.07.2022r.) |
| Pamięć RAM | Minimum 16 GB |
| Dysk twardy | Minimum: SSD 1TB  |
| Przekątna ekranu | Od 15” do 16” |
| Rozdzielczość ekranu | Minimum 1920 x 1080 (FullHD) |
| Karta graficzna | Karta graficzna zgodna ze standardem OpenGL 4.6, DirectX 12.0,Ze względu na używanie przez zamawiającego specjalistycznego oprogramowania wymagającego technologii CUDA karta graficzna musi obsługiwać technologię CUDA |
| Pamięć karty graficznej | Minimum 6 GB |

|  |
| --- |
| **Część 6** |
| **Komputer biurowy All-in-One 27”– 10 sztuk** |
| Typ | Komputer stacjonarny typu All in One. |
| Zastosowanie | Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, aplikacji inżynierskich, aplikacji graficznych, dostępu do Internetu |
| Procesor | Wydajność obliczeniowa: Procesor powinien osiągać w teście wydajności PassMark PerformanceTest co najmniej wynik 16 800 punktów Passmark CPU Mark na dzień 27/07/2022r |
| Pamięć operacyjna | Minimum 16GB , z możliwością rozbudowy to min 64GB, co najmniej 1 slot pamięci wolny |
| Parametry pamięci masowej | 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  |
| Wyposażenie multimedialne | karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną;wbudowane 2 mikrofony 2 głośniki stereo o mocy min 5W |
| Obudowa | Obudowa typu All in One – zintegrowany komputer w obudowie wraz z monitorem IPS min 27” , o parametrach co najmniej:- rozdzielczość min 1920x1080 Full HD- matryca antyodblaskowa- typowa jasność min 250 cd/m2 (standardowa)- kąty widzenia pion/poziom: min 178/178 stopni (standardowe)- kąty pochylenia w pionie min -5/+18 stopni (+/- 2 ) Waga bez standu (statywu) max 11 kg Obudowa zaprojektowana i wykonana przez producenta komputera. Możliwość zainstalowania komputera na ścianie przy wykorzystaniu ściennego systemu montażowego VESA 100,Zasilacz wewnętrzny o mocy min 210W i max 280W i sprawności min 90% przy 100% obciążeniu zasilacza (80Plus Platinum) |
| Złącza i wyposażenie | Wbudowane porty i złącza:- porty wideo: min. 1 szt Display Port ++ 1.4 , 1szt. HDMI - min. 6 x USB 3.2 Gen 1 ( w tym co najmniej 1xUSB typu A i 1x typu USB-C na bocznej ścianie monitora)- czytnik kart pamięci- porty audio: uniwersalne złącze audio jack (combo),Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów USB i portów wideo nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek, adapterów, kart rozszerzeń itp.Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ 45 (zintegrowana) z obsługą PXE, WoL.Karta wifi obsługująca standardy co najmniej: 802.11 ac/axPłyta główna, wyposażona co najmniej w:- 2 złącza z obsługą do min 64GB pamięci RAM - sloty: 1 szt M.2 PCIe x1 dla WLAN, 2 szt M.2 dla pamięci masowejKlawiatura **bezprzewodowa** w układzie polski programisty Mysz optyczna **bezprzewodowa** z min dwoma klawiszami oraz rolką (scroll) |
| 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 MAC adresie karty sieciowej- Możliwość wyłączenia/włączenia: zintegrowanej karty sieciowej, kontrolera audio, portów USB, , poszczególnych slotów M.2, czytnika kart SD, 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 stacji roboczej 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.  |
| 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 metalowej (złącze blokady Kensingtona lub równoważnej) Konfiguracja 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 gwarancja Możliwość weryfikacji czasu obowiązywania i reżimu gwarancji bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta komputera |
| System operacyjny  | Windows 10 Pro PL 64bit lub równoważny. |
| Zgodność z systemami operacyjnymi i standardami | - Oferowane modele komputerów muszą posiadać certyfikat Microsoft, potwierdzający poprawną współpracę oferowanych modeli komputerów z wymaganym systemem operacyjnym (załączyć wydruk ze strony Microsoft WHCL)- Deklaracja zgodności CE- Komputer musi spełniać wymogi normy EPEAT na poziomie min GOLD |

|  |
| --- |
| **Część 7** |
| **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.10 000 pkt. na dzień 26.08.2022 r.  |
| Pamięć RAM | Pamięć operacyjna: min. 16GB 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, Open GL 4.5 oraz dla rozdzielczości 4096x2160@60Hz osiągająca w teście PassMark - G3D Mark wynik na poziomie min 1200 punktów na dzień 26.08.2022 |
| 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 dla WLAN, 1 szt M.2 PCIe x4 dla dysku SSD- - 1 x PCIe x16- 1 x PCIe x4 lub 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 74 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 200W i sprawności min 85% (80 Plus Bronze) |
| System operacyjny  | Preinstalowany system operacyjny Win 10 Pro 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 gwarancja On-Site, (na miejscu użytkowania)Możliwość 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 8** |
| **Komputer Profesjonalna Stacja Robocza – 1 sztuka** |
| Typ | Komputer profesjonalna stacja robocza w obudowie MT (Mini Tower) |
| Zastosowanie  | Zawansowana stacja do prowadzenia obliczeń, |
| Procesor | Wydajność obliczeniowa: Uzyskujący w teście wydajności PassMark CPU Mark min.25 500 pkt. na dzień 03.06.2022 r.  |
| Pamięć RAM | Pamięć operacyjna: min. 32GB możliwość rozbudowy do min 128GB |
| Pamięć masowa | Pojemność minimum 512GB, typu PCIe NVMe SSDPojemność minimum 4000GB typu SATA |
| Grafika  | Dedykowana ze wsparciem dla DirectX 12, Open GL 4.6 oraz rozdzielczości 4096x2160@120Hz osiągająca w teście PassMark - G3D Mark wynik na poziomie wynik na poziomie min 13 050 punktów na dzień 03.06.2022  |
| Złącza i wyposażenie | Wbudowane porty i złącza:Przedni panel:-- co najmniej 4 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 1.4- min.3 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 Płyta główna, wyposażona co najmniej w:- min. 4 złącza DIMM z obsługą do min 128GB pamięci RAM- sloty:min. 2 szt M.2 PCIe x4 dla dysku SSD- 1 x PCIe x16- 1 x PCIe x4Klawiatura **USB** w układzie polski programisty Mysz optyczna **USB** z min dwoma klawiszami oraz rolką (scroll) |
| Obudowa | Obudowa typu Mini tower o sumie wymiarów max 92 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 Zasilacz o mocy min. 460W i sprawności min 90% (80 PLUS Gold) |
| System operacyjny  | Preinstalowany system operacyjny Windows 10 Pro 64 bit 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, czytnika kart SD, 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 stacji roboczej 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 gwarancja na miejscu użytkowaniaMożliwość 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 9** |
| **Komputer mobilny- ultrabook 15”-16” – 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 10 075 punktów (testy z dnia 27/07/2022r.) |
| Grafika | Zintegrowana karta graficzna wykorzystująca pamięć RAM systemu z minimum DirectX 12.1. oraz OpenGL 4.6Wynik karty graficznej w teście PassMark Performance Test 1020 punktów w G3D Rating. Dostępny na stronie: - testy z dnia 27/07/2022r |
| 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 równoważnySystem 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 1TB** .  |
| 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 | 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 | 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.Zintegrowany z płytą główną dedykowany układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania posiadający możliwość szyfrowania poufnych dokumentów |
| Porty(wymagania minimalne) | 2x USB 3.2 1x Thunderbolt2x 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.Torba + etui tego samego producenta co oferowany notebook - do przenoszenia notebooka wraz z zewnętrznym zasilaczem i kablem zasilającym chroniąca komputer przed możliwością uszkodzenia, dostosowane do wymiarów oferowanego notebookaMysz optyczna bezprzewodowa tego samego producenta co oferowany notebook, z logo producenta, z funkcją scrollKlawiatura w notebooku podświetlana w układzie QWERTYKlawiatura w notebooku odporna na zalanie. |
| 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 3 miesięcy przed datą dostawy. |

|  |
| --- |
| **Część 10** |
| **Notebook 16” – 1 sztuka** |
| * Procesor o wydajności nie mniejszej niż 22 000 pkt (wg testu CPU Mark publikowanego na portalu cpubenchmark.net na dzień 27.07.2022)
* Co najmniej 16GB pamięci RAM
* Dysk typu SSD o pojemności nie mniejszej niż 500GB
* Wyświetlacz o parametrach:
* 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 2 typu USB-C w tym co najmniej jeden obsługujący standard DisplayPort
* 1x HDMI
* 1x audio (minijack 3,5mm)
* Interfejsy bezprzewodowe (co najmniej):
* WiFi IEEE 802.11a/b/g/n/ac/ax
* Bluetooth 5.0
* Klawiatura z podświetleniem
* Touchpad
* Czytnik linii papilarnych
* Wbudowana kamera 1080p
* Wbudowany mikrofon i głośniki
 |

|  |
| --- |
| **Część 11** |
| **Komputer mobilny- ultrabook 16” – 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 | Poszczególne podzespoły i elementy składowe muszą być identyczne w całej dostawie notebooków. Obudowa matrycy wykonana ze stopów metali lekkich lub włókien węglowych lub polimerów. |
| Waga, wymiary | Waga notebooka maksimum 1,7  kg. Rozmiar matrycy 16”-16,5” |
| Procesor | Wydajność obliczeniowa: procesor mobilny, osiągający wynik minimum 17100 punktów (<https://www.cpubenchmark.net/> testy z dnia 27.07.2022r.) |
| Grafika | Zintegrowana karta graficzna wykorzystująca pamięć RAM systemu z minimum DirectX 12.1. oraz OpenGL 4.6Wynik karty graficznej w teście PassMark Performance Test 2760 punktów. Dostępny na stronie: <https://www.videocardbenchmark.net/> - testy z dnia 27.07.2022r |
| Pamięć operacyjna | Minimum 16 GB RAM z możliwością rozszerzenia do minimum 32 GB RAM,  |
| System operacyjny | Preinstalowany system operacyjny Win 11 w wersji PL lub równoważnySystem 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. Zamawiający zastrzega sobie prawo zatrzymania uszkodzonych dysków w swojej siedzibie. |
| Zasilanie | Zasilacz dedykowany przez producenta.Wbudowana bateria litowo-polimerowa. |
| Wyświetlacz | Ekran: matowy, Led, IPS pracujący w rozdzielczości minimum 1920x1200 o jasności minimum 300 nitów, przekątna 16” |
| Łączność | Minimum Dual Band Wireless LAN 802.11ax (Wi-Fi 6), Bluetooth 5.1  |
| Wyposażenie multimedialne | Wbudowana stereofoniczna karta dźwiękowa.Wbudowane głośniki stereo., mikrofon |
| 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 | Możliwość blokady dostępu do Bios 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.Zintegrowany z płytą główną dedykowany układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania posiadający możliwość szyfrowania poufnych dokumentów |
| Porty min. | 1x USB 3.2 Typ A1x USB C (z Thunderbolt 4) 1 x HDMI 2.0  |
| Rozszerzenia | Wbudowana kamera HD z podwójnym mikrofonem.Torba + etui - do przenoszenia notebooka wraz z zewnętrznym zasilaczem i kablem zasilającym chroniąca komputer przed możliwością uszkodzenia, dostosowane do wymiarów oferowanego notebookaKlawiatura 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. |
| Inne | Oferowane komputery muszą być wyprodukowane nie wcześniej (nie mogą być starsze) niż 3 miesięcy przed datą dostawy. |

|  |
| --- |
| **Część 12** |
| **Komputer biurowy All-in-One 23,8”– 4 sztuki** |
| Typ | Komputer stacjonarny typu All in One. |
| Zastosowanie | Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, aplikacji inżynierskich, aplikacji graficznych, dostępu do Internetu |
| Procesor | Wydajność obliczeniowa: Procesor powinien osiągać w teście wydajności PassMark PerformanceTest co najmniej wynik 13000 punktów Passmark CPU Mark na dzień 27/07/2022r |
| Pamięć operacyjna | Minimum 16GB |
| Parametry pamięci masowej | Pojemność minimum 512 GB, typu PCIe SSD |
| Grafika | Zintegrowana w procesorze, ze wsparciem dla DirectX 12, OpenCL 2.0, Open GL 4.5 oraz dla rozdzielczości 4096x2160@60Hz |
| Wyposażenie multimedialne | karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną;wbudowany 1 mikrofon2 głośniki stereo o mocy min 3W |
| Obudowa | Obudowa typu All in One – zintegrowany komputer w obudowie wraz z monitorem IPS min 23,8” , o parametrach co najmniej:- rozdzielczość min 1920x1080 Full HD- typowa jasność min 200 cd/m2 (standardowa)- kąty widzenia pion/poziom: min 170/170 stopni (standardowe)- kąty pochylenia w pionie min -5/+18 stopni (+/- 2 )Waga bez standu (statywu) max 8 kgObudowa zaprojektowana i wykonana przez producenta komputera.Zasilacz wewnętrzny o mocy min 90W i max 280W i sprawności min 87% przy 100% obciążeniu zasilacza (80Plus Platinum) |
| Złącza i wyposażenie | Wbudowane porty i złącza:- porty wideo: min. 1szt. HDMI- min. 2 x USB 3.2 Gen 1- porty audio: uniwersalne złącze audio jack (combo),Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów USB i portów wideo nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek, adapterów, kart rozszerzeń itp.Karta sieciowa 100/1000 Ethernet RJ 45 (zintegrowana) z obsługą PXE, WoL.Karta wifi obsługująca standardy co najmniej: 802.11 axKlawiatura bezprzewodowa w układzie polski programisty Wbudowana kamera internetowa.Mysz optyczna bezprzewodowa z min dwoma klawiszami oraz rolką (scroll) |
| 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, pojemności4. Informacji o dysku twardym: model, pojemność,5. Informacji o MAC adresie karty sieciowej- Możliwość wyłączenia/włączenia: zintegrowanej karty sieciowej, kontrolera audio, portów USB, , poszczególnych slotów M.2, czytnika kart SD, 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 stacji roboczej 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 |
| Bezpieczeństwo | Komputer musi posiadać zintegrowany w płycie głównej aktywny układ zgodny ze standardem Trusted Platform Module (TPM v 2.0);Konfiguracja 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. 2 letnia gwarancja |
| Zgodność z systemami operacyjnymi i standardami | - Oferowane modele komputerów muszą posiadać certyfikat Microsoft, potwierdzający poprawną współpracę oferowanych modeli komputerów z wymaganym systemem operacyjnym (załączyć wydruk ze strony Microsoft WHCL)- Deklaracja zgodności CE |

|  |
| --- |
| **Część 13** |
| **Monitor komputerowy 37 cali - 40 cali – 1 sztuka** |
| Wielkość ekranu: min. 37 cali, max. 40 caliProporcje ekranu: 21:9 Rodzaj ekranu: IPS LEDZakrzywiony ekran: takRozdzielczość WQHD: min. 3840 x 1600Obsługiwana paleta kolorów: min. 100% sRGB i min. 95% DCI-P3Kontrast statyczny: min. 1000 :1Jasność ekranu: min. 300 cd/m2Czas reakcji matrycy: max 8 msKąt widzenia w pionie / w poziomie: min. 178 stopni / 178 stopniLiczba wyświetlanych kolorów: min. 1,07 mld (matryca 10-bitowa)Częstotliwość odświeżania obrazu: min. 60 HzZłącza co najmniej: Display Port, HDMI, USB 3.0, USB typu CPowierzchnia ekranu: matowa |

|  |
| --- |
| **Część 14** |
| **Komputer stacjonarny z monitorem – 5 sztuk** |
| Procesor o parametrach | Wydajność procesora nie gorsza niż 12300 punków PassMark na dzień 12.09.2022  |
| kart graficzna | Złącza min.1 x HDMI1 x VGAPamięć RAM minimum:Ilość 16 GB |
| Dysk twardy | Rodzaj technologii wykonania: SSDPojemność: minimum 500 GBInterface podłączenia: M.2 (PCIe NVMe) |
| Złącza na panelu tylnym minimum: | 1 x Display Port1 x HDMI1 x RJ451 x VGA2 x PS/22 x USB2 x USB 3.0Audio |
| Wolne złącza na płycie głównej minimum | PCI-Express x1 (2)PCI-Express x16 (1) |
| Zasilacz | Moc minimum : 450 W |
| Złącza na panelu przednim minimum:  | 1 x USB 2.01 x USB 3.0Audio |
| Łączność bezprzewodowa min:  | Wi-Fi 5 (802.11a/b/g/n/ac) |
| Monitor: | Typ ekranu: płaskiPrzekątna: minimum 23,7 caliRozdzielczość nominalna: 1920 x 1080 (Full HD) pikselePowłoka matrycy: matowaTyp matrycy: VAFormat obrazu: 16:9Rodzaj podświetlenia: LEDCzęstotliwość odświeżania min: 75 HzWielkość plamki: minimum 0.275 mmMożliwość regulacji: pochyłRedukcja migotania: takFiltr światła niebieskiego: takZużycie energii w trybie pracy: maksymalnie 25 WZłącza: minimum 1x D-Sub, 1x HDMIKontrast: minimum 3000:1Jasność minimum 250 cd/m²Czas reakcji plamki max 5 msKąt widzenia pion minimum 178 °Kąt widzenia poziom: minimum 178 °Ilość wyświetlanych kolorów: minimum 16.7 mln |