

Załącznik A do SWZ – Opis przedmiotu zamówienia

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

- minimalne parametry techniczne sprzętu komputerowego z akcesoriami

I. Komputer przenośny typu A – 29 szt.

| L.p. | Nazwa | Wymagania minimalne parametry techniczne |
|------|---------------------------|---|
| 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. | Ekran | – przekątna 13,3”, – proporcje min. 16:10, – rozdzielczość: min. 1920 x 1200 dpi, – technologia matrycy LED IPS lub równoważna, – powłoka przeciwoodblaskowa, – wbudowany w ekran matrycy filtr prywatyzujący, – jasność min. 1000 nitów, – kontrast min. 1500:1, – kąty widzenia góra/dół/lewo/prawo: min.85°/min.85°/min. 85°/min.85°, – redukcja migotania (flicker free) – filtr światła niebieskiego |
| 3. | Procesor | – klasy x86, – min. 12 rdzeniowy, – zaprojektowany do pracy w komputerach przenośnych, Osiągający w teście Passmark CPU Mark wynik nie niższy niż 14880 punktów wg wyników opublikowanych na stronie: https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php (stan na dzień 03.07.2024 r. Załącznik B do SWZ). |
| 4. | Pamięć operacyjna RAM | – prędkość Taktowania min.5600 – o pojemności min. 16 GB, – możliwość rozbudowy pamięci RAM do min. 64GB – jeden slot wolny do dalszej rozbudowy |
| 5. | Pamięć masowa, dysk | – typu SSD M.2 NVMe PCIe Gen 4 x4, – pojemność min. 512 GB OPAL2 |
| 6. | Karta graficzna | – zintegrowana w procesorze, – z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci systemowej, – ze sprzętowym wsparciem dla DirectX 12, HDMI 2.0b, HDCP 2.3, – z obsługą 4 ekranów. |
| 7. | Wyposażenie multimedialne | – karta dźwiękowa, – wbudowane min. 2 sztuki głośników stereo, – kamera IR 5MP wraz z dwoma mikrofonami. Kamera musi być wyposażona fabrycznie w mechaniczną przesłonę, zintegrowaną trwale z obudową matrycy i umożliwiającą zasłonięcie kamery. |

| | | |
|-----|--|--|
| 8. | Wymagania dotyczące baterii i zasilania | Bateria: <ul style="list-style-type: none">- maks. 3-cell,- o pojemności min. 56WHr,- polymerowa. Posiada funkcję szybkiego ładowania umożliwiającą naładowanie baterii do 50% pojemności w czasie do 30 minut przy zastosowaniu zasilacza o mocy 65W. Gwarancja producenta na baterię co najmniej 12 miesięcy. Zasilacz o mocy maks. 65 W. |
| 9. | System operacyjny i zgodność | <ul style="list-style-type: none">• Z komputerem ma być dostarczony i zainstalowany system operacyjny 64-bitowy wraz z kompletem płyt instalacyjnych CD/DVD lub partycją recovery. Licencją nieograniczona w czasie powinna umożliwiać ewentualny upgrade oraz wielokrotną ponowną instalację systemu z dostarczonych nośników lub z partycji bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego. Zainstalowany system operacyjny (również po każdorazowej reinstalacji) nie może wymagać aktywacji klucza licencyjnego za pośrednictwem telefonu lub Internetu. Wymagana jest także możliwość przywrócenia stanu fabrycznego systemu operacyjnego i oprogramowania.• Musi posiadać wszelkie dokumenty potwierdzające jego legalność, w tym COA (certyfikat autentyczności).• Musi pozwalać na instalację oprogramowania stosowanego przez Zamawiającego i dostępnego w ramach podpisanych przez niego umów: Microsoft Products and Service Agreement, Corel License for Learning, PS Imago, StatSoft, SAS.• Musi pozwalać na instalację i poprawne funkcjonowanie oprogramowania służącego do użytkowania Zintegrowanego Systemu Zarządzania Uczelnią (SAP) oraz Uniwersyteckiego Systemu Obsługi Studiów (USOS).• Musi pozwalać na użytkowanie komercyjne i edukacyjne.• Musi mieć możliwość skonfigurowania przez administratora regularnego automatycznego pobierania ze strony internetowej producenta systemu operacyjnego i instalowania aktualizacji i poprawek do systemu operacyjnego.• Musi mieć możliwość tworzenia wielu kont użytkowników o różnych poziomach uprawnień.• Musi być kompatybilny z ActiveDirectory z zachowaniem pełnej jego funkcjonalności.• Musi być w pełni kompatybilny z oferowanym sprzętem.• Zamawiający sugeruje system operacyjny Microsoft Windows 10/11 Professional PL z uwagi na fakt, iż zdecydowana większość komputerów użytkowanych przez jednostki organizacyjne UJ działa w wyżej wymienionym systemie i zdecydowana większość pracowników UJ jest przeszkolona w jego obsłudze. |
| 10. | Waga i wymiary, obudowa | <ul style="list-style-type: none">- waga: maks. 1,32 kg wraz z baterią 3-cell 56WHr i ekranem bez dotyku,- szerokość: maks. 304 mm- głębokość: maks. 216 mm- wysokość: maks. 21 mm- obudowa wykonana z aluminium lub stopu metali |
| 11. | Bezpieczeństwo | 1. BIOS musi posiadać następujące cechy i funkcjonalności: |

| | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none">- możliwość autoryzacji przy starcie komputera każdego użytkownika jego hasłem indywidualnym lub hasłem administratora,- kontrola sekwencji BOOTuącej;- możliwość startu systemu z urządzenia USB- funkcja blokowania BOOT-owania komputera z zewnętrznych urządzeń- BIOS musi zawierać nieulotną informację z nazwą produktu, jego numerem seryjnym, wersją BIOS, zainstalowanym fabrycznie systemem operacyjnym, a także informację o: typie zainstalowanego procesora, ilości pamięci RAM,- BIOS musi posiadać mechanizm samokontroli i samoczynnej naprawy działający automatycznie przy uruchomieniu komputera, który sprawdza integralność i autentyczność uruchamianego podsystemu BIOS. <ol style="list-style-type: none">2. Komputer musi posiadać możliwość zapięcia linki typu Kensington3. Komputer musi posiadać zintegrowany w płycie głównej aktywny układ zgodny ze standardem Trusted Platform Module (TPM v 2.0)4. Obudowa komputera o wzmocnionej konstrukcji.5. Komputer musi posiadać zintegrowany w obudowie komputera czytnik kart kryptograficznych Smart Card.6. Komputer musi posiadać zintegrowany w obudowie komputera czytnik linii papilarnych7. Komputer musi posiadać mechaniczna przesłona (shutter) zasłaniający wbudowana kamerę8. Komputer musi posiadać zaimplementowany w BIOS system diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika w języku polskim, umożliwiający przetestowanie w celu wykrycia usterki zainstalowanych komponentów w oferowanym komputerze bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych. Minimalne funkcjonalności systemu diagnostycznego <ul style="list-style-type: none">- informacje o systemie, min.:<ul style="list-style-type: none">• procesor: typ procesora, jego nominalna prędkość,• pamięć RAM: rozmiar pamięci RAM, osadzenie na poszczególnych slotach, szybkość pamięci, nr seryjny, typ pamięci, nr części, nazwa producenta pamięci RAM,• dysk twardy: model, wersja firmware, nr seryjny, procentowe zużycie dysku,• data wydania i wersja BIOS,• nr seryjny komputera- możliwość przeprowadzenia szybkiego oraz szczegółowego testu kontrolującego komponenty komputera,- możliwość przeprowadzenia testów poszczególnych komponentów, a w szczególności: procesora, pamięci RAM, dysku twardego, karty dźwiękowej, klawiatury, myszy, sieci, napędu optycznego, płyty głównej, portów USB, karty graficznej,- musi posiadać rejestr przeprowadzonych testów zawierający min.: datę testu, wynik, identyfikator awarii. <p>Komputer musi być wyposażony w zintegrowany z płytą główną szyfrowany kontroler fizycznie odizolowany, odpowiedzialny za</p> |
|--|---|

| | | |
|-----|-------------|---|
| | | <p>weryfikację i ochronę BIOS oraz jego samoczynną naprawę w przypadku nieautoryzowanego jego nadpisania lub uszkodzenia.</p> <p>Komputer musi być wyposażony w BIOS posiadający mechanizm samokontroli i samoczynnej autonaprawy, działający automatycznie przy każdym uruchomieniu komputera, który sprawdza integralność i autentyczność uruchamianego podsystemu BIOS oraz musi chronić Master Boot Record (MBR) oraz GUID Partition Table (GPT) przed uszkodzeniem lub usunięciem.</p> <p>Weryfikacja poprawności BIOS musi się odbywać z wykorzystaniem zintegrowanego z płytą główną szyfrowanego kontrolera fizycznie odizolowanego o którym mowa powyżej.</p> |
| 12. | BIOS | <p>Posiada możliwość odczytania z BIOS:</p> <ol style="list-style-type: none">1. wersji BIOS wraz z datą wydania wersji,2. modelu procesora, prędkości procesora, wielkość pamięci cache L1/L2/L3,3. informacji o ilości pamięci RAM wraz z informacją o jej prędkości, pojemności i obsadzeniu na poszczególnych slotach4. informacji o dysku twardym: model,5. MAC adresu karty sieciowej. <p>Zaimplementowany w BIOS podstawowy system diagnostyczny umożliwiający przetestowanie w celu wykrycia usterki zainstalowanych komponentów w oferowanym komputerze bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych. Minimalne funkcjonalności systemu diagnostycznego:</p> <ul style="list-style-type: none">- test procesora,- test pamięci RAM,- test dysku twardego,- test baterii,- test płyty głównej. <p>Posiada możliwość wyłączenia/ włączenia: kontrolera audio, portów USB, funkcjonalności ładowania zewnętrznych urządzeń przez port USB, wewnętrznego głośnika, funkcji TurboBoost, wirtualizacji z poziomu BIOS bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych.</p> <p>Posiada funkcję 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.</p> <p>Posiada możliwość bez potrzeby uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych - ustawienia hasła na poziomie administratora.</p> <p>BIOS musi posiadać funkcję update. BIOS posiada opcję 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.</p> |

| | | |
|-----|----------------------------|---|
| 13. | Warunki gwarancji | 36 miesięczna gwarancja producenta dla komputera, zgodna z wzorem umowy. W przypadku awarii dysku podlega on wymianie na nowy, a uszkodzony dysk pozostaje u Zamawiającego. |
| 14. | Wymagania dodatkowe | 1. Wbudowane porty i złącza: <ul style="list-style-type: none">- HDMI 2.1,- min. 2 szt. USB 3.2 Gen 1, w tym 1 szt. tzw.: dosilona, czyli umożliwiająca ładowanie podłączonych do portu urządzeń również przy wyłączonym notebooku,- min. 2 szt. Thunderbolt 4 z wejściem USB 4 typu-C,- złącze słuchawkowe stereo/mikrofonowe (combo),- czytnik kart kryptograficznych Smart Card,- kamera IR 5MP i dwa mikrofony, 2. WLAN AX wraz z Bluetooth 5.2 COMBO, zintegrowany z płytą główną lub w postaci wewnętrznego modułu mini-PCI Express 3. Klawiatura (układ US -QWERTY) odporna na zalanie, podświetlana od dołu z min. 2-stopniową regulacją poziomu podświetlenia. 4. Klawiatura musi posiadać klawisze o matowej powierzchni, a także czytelne znaki kontrastujące z kolorem powierzchni. 5. Czytnik linii papilarnych, 6. Jest możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela. |

II. Komputer przenośny typu B – 10 szt.

| L.p. | Nazwa | Wymagania minimalne parametry techniczne |
|------|------------------------------|--|
| 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. | Typ | Komputer przenośny typu notebook z ekranem 14" proporcjach ekranu 16:10 i rozdzielczości: WUXGA (1920x1200) w technologii LED IPS przeciwoodblaskowy, z wbudowanym w ekran matrycy filtrem prywatyzującym o jasności min 800 nitów, kontrast min 1500:1, kąty widzenia góra/dół/lewo/prawo: 85/85/85/85, redukcja migotania (flicker free), filtr światła niebieskiego |
| 3. | Procesor | Procesor klasy x86, min. 16 rdzeniowy, zaprojektowany do pracy w komputerach przenośnych, Maks. częstotliwość turbo min. 5 GHz Osiągający w teście Passmark CPU Mark wynik nie niższy niż 26000 punktów wg wyników opublikowanych na stronie: https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php (stan na dzień 03.07.2024 r. Załącznik B do SWZ). |
| 4. | Pamięć operacyjna RAM | Minimum 32GB Prędkość taktowania min. 5600 Jeden slot wolny do dalszej rozbudowy |

| | | |
|----|--|---|
| 5. | Parametry pamięci masowej | Min. 1TB SSD M.2 NVMe PCIe Gen 4 x4 |
| 6. | Karta graficzna | Zintegrowana w procesorze z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci systemowej, ze sprzętowym wsparciem dla DirectX 12, HDMI 2.0b, HDCP 2.3, z obsługą 4 ekranów, - Karta graficzna osiągająca w teście PassMark - Video Card (GPU) wynik na nie mniejszy niż 6000 punktów wg wyników opublikowanych na stronie: https://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php (stan na dzień 03.07.2024 r. Załącznik c do SWZ). Dodatkowa dedykowana wbudowana karta grafiki z własną pamięcią min 4GB GDDR6 |
| 7. | Wyposażenie multimedialne | Karta dźwiękowa, wbudowane 2 sztuki głośników stereo Kamera IR 5MP wraz z dwoma mikrofonami Kamera musi być wyposażona fabrycznie w mechaniczną przesłonę zintegrowaną trwale z obudową matrycy i umożliwiającą zasłonięcie kamery. |
| 8. | Wymagania dotyczące baterii i zasilania | Max 3-cell, min 56Whr, Polymer. Czas pracy na baterii wg dokumentacji producenta min 10 godzin Gwarancja: co najmniej 36 miesięcy zgodnie z wzorem umowy. Funkcja szybkiego ładowania umożliwiająca naładowanie baterii do 50% pojemności w czasie do 30 min. Zasilacz o mocy max 100W |
| 9. | Zgodność z systemami operacyjnymi i standardami | <ul style="list-style-type: none">• Z komputerem ma być dostarczony i zainstalowany system operacyjny 64-bitowy wraz z kompletem płyt instalacyjnych CD/DVD lub partycją recovery. Licencją nieograniczona w czasie powinna umożliwiać ewentualny upgrade oraz wielokrotną ponowną instalację systemu z dostarczonych nośników lub z partycji bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego. Zainstalowany system operacyjny (również po każdorazowej reinstalacji) nie może wymagać aktywacji klucza licencyjnego za pośrednictwem telefonu lub Internetu. Wymagana jest także możliwość przywrócenia stanu fabrycznego systemu operacyjnego i oprogramowania.• Musi posiadać wszelkie dokumenty potwierdzające jego legalność, w tym COA (certyfikat autentyczności).• Musi pozwalać na instalację oprogramowania stosowanego przez Zamawiającego i dostępnego w ramach podpisanych przez niego umów: Microsoft Products and Service Agreement, Corel License for Learning, PS Imago, StatSoft, SAS.• Musi pozwalać na instalację i poprawne funkcjonowanie oprogramowania służącego do użytkowania Zintegrowanego Systemu Zarządzania Uczelnią (SAP) oraz Uniwersyteckiego Systemu Obsługi Studiów (USOS).• Musi pozwalać na użytkowanie komercyjne i edukacyjne.• Musi mieć możliwość skonfigurowania przez administratora regularnego automatycznego pobierania ze strony internetowej |

| | | |
|-----|-----------------------|---|
| | | <p>producenta systemu operacyjnego i instalowania aktualizacji i poprawek do systemu operacyjnego.</p> <ul style="list-style-type: none">• Musi mieć możliwość tworzenia wielu kont użytkowników o różnych poziomach uprawnień.• Musi być kompatybilny z ActiveDirectory z zachowaniem pełnej jego funkcjonalności.• Musi być w pełni kompatybilny z oferowanym sprzętem.• Zamawiający sugeruje system operacyjny Microsoft Windows 10/11 Professional PL z uwagi na fakt, iż zdecydowana większość komputerów użytkowanych przez jednostki organizacyjne UJ działa w wyżej wymienionym systemie i zdecydowana większość pracowników UJ jest przeszkolona w jego obsłudze. |
| 10. | Waga i wymiary | <p>Maksymalna waga komputera 1,50 kg z baterią 3-cell</p> <p>Szerokość: max 316mm</p> <p>Głębokość: max 225 mm</p> <p>Wysokość: max 19.2 mm</p> |
| 11. | Bezpieczeństwo | <ol style="list-style-type: none">1. BIOS musi posiadać następujące cechy:<ul style="list-style-type: none">- możliwość autoryzacji przy starcie komputera każdego użytkownika jego hasłem indywidualnym lub hasłem administratora- kontrola sekwencji BOOT-uącej;- możliwość startu systemu z urządzenia USB- funkcja blokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń- BIOS musi zawierać nieulotną informację z nazwą produktu, jego numerem seryjnym, wersją BIOS, zainstalowanym fabrycznie systemem operacyjnym, a także informację o: typie zainstalowanego procesora, ilości pamięci RAM,- musi posiadać mechanizm samokontroli i samoczynnej naprawy działający automatycznie przy uruchomieniu komputera, który sprawdza integralność i autentyczność uruchamianego podsystemu BIOS2. Możliwość zapięcia linki typu Kensington3. Komputer musi posiadać zintegrowany w płycie głównej aktywny układ zgodny ze standardem Trusted Platform Module (TPM v 2.0)4. Obudowa o wzmocnionej konstrukcji5. Zintegrowany w obudowie notebooka czytnik kart kryptograficznych Smart Card6. Zintegrowany w obudowie notebooka czytnik linii papilarnych7. Mechaniczna przesłona (shutter) zasłaniający wbudowana kamerę8. Zaimplementowany w BIOS system diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika w języku polskim, umożliwiający przetestowanie w celu wykrycia usterki zainstalowanych komponentów w oferowanym komputerze bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub |

| | | |
|-----|-------------|--|
| | | <p>innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych. Minimalne funkcjonalności systemu diagnostycznego:</p> <ul style="list-style-type: none">- informacje o systemie, min.:<ol style="list-style-type: none">1. Procesor: typ procesora, jego nominalna prędkość,2. Pamięć RAM: rozmiar pamięci RAM, osadzenie na poszczególnych slotach, szybkość pamięci, nr seryjny, typ pamięci, nr części, nazwa producenta,3. Dysk twardy: model, wersja firmware, nr seryjny, procentowe zużycie dysku,4. Napęd optyczny: model, wersja firmware, nr seryjny,5. Data wydania i wersja BIOS6. Nr seryjny komputera- możliwość przeprowadzenia szybkiego oraz szczegółowego testu kontrolującego komponenty komputera- możliwość przeprowadzenia testów poszczególnych komponentów a w szczególności: procesora, pamięci RAM, dysku twardego, karty dźwiękowej, klawiatury, myszy, sieci, napędu optycznego, płyty głównej, portów USB, karty graficznej- rejestr przeprowadzonych testów zawierający min.: datę testu, wynik, identyfikator awarii <p>Komputer musi być wyposażony w zintegrowany z płytą główną szyfrowany kontroler fizycznie odizolowany, odpowiedzialny za weryfikację i ochronę BIOS oraz jego samoczynną naprawę w przypadku nieautoryzowanego jego nadpisania lub uszkodzenia.</p> <p>Komputer musi być wyposażony w BIOS posiadający mechanizm samokontroli i samoczynnej autonaprawy, działający automatycznie przy każdym uruchomieniu komputera, który sprawdza integralność i autentyczność uruchamianego podsystemu BIOS oraz musi chronić Master Boot Record (MBR) oraz GUID Partition Table (GPT) przed uszkodzeniem lub usunięciem. Weryfikacja poprawności BIOS musi się odbywać z wykorzystaniem zintegrowanego z płytą główną szyfrowanego kontrolera fizycznie odizolowanego o którym mowa w wyżej.</p> |
| 12. | BIOS | <p>Możliwość odczytania z BIOS:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Wersji BIOS wraz z datą wydania wersji2. Modelu procesora, prędkości procesora, wielkość pamięci cache L1/L2/L33. Informacji o ilości pamięci RAM wraz z informacją o jej prędkości, pojemności i obsadzeniu na poszczególnych slotach4. Informacji o dysku twardym: model5. MAC adres karty sieciowej6. Zaimplementowany w BIOS podstawowy system diagnostyczny umożliwiający przetestowanie w celu wykrycia usterki zainstalowanych komponentów w oferowanym komputerze bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych. Minimalne funkcjonalności systemu diagnostycznego:<ul style="list-style-type: none">- test procesora- test pamięci RAM- test dysku twardego- test baterii |

| | | |
|-----|----------------------------|---|
| | | <p>- test płyty głównej</p> <p>Możliwość wyłączenia/włączenia: kontrolera audio, portów USB, funkcjonalności ładowania zewnętrznych urządzeń przez port USB, wewnętrznego głośnika, funkcji TurboBoost, wirtualizacji z poziomu BIOS bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych.</p> <p>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.</p> <p>Możliwość bez potrzeby uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych - ustawienia hasła na poziomie administratora.</p> <p>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.</p> |
| 13. | Warunki gwarancji | <p>36 miesięczna gwarancja producenta dla komputera zgodnie z wzorem umowy</p> <p>W przypadku awarii dysku podlega on wymianie na nowy, a uszkodzony dysk pozostaje u Zamawiającego.</p> |
| 14. | Wymagania dodatkowe | <ol style="list-style-type: none">1. Wbudowane porty i złącza: 1 x HDMI 2.1, 2 szt. USB 3.2 Gen 1 w tym 1 szt. tzw.: dosilona, czyli umożliwiająca ładowanie podłączonych do portu urządzeń również przy wyłączonym notebooku, 2 szt Thunderbolt 4 z wejściem USB 4 typu-C, 1 x złącze słuchawkowe stereo/mikrofonowe (combo), czytnik kart kryptograficznych Smart Card, kamera IR 5MP i dwa mikrofony).2. WLAN AX wraz z Bluetooth 5.2 COMBO, zintegrowany z płytą główną lub w postaci wewnętrznego modułu mini-PCI Express3. Klawiatura (układ US -QWERTY) odporna na zalanie, podświetlana od dołu z min 2-stopniową regulacją poziomu podświetlenia.4. Klawiatura musi posiadać klawisze o matowej powierzchni, a także czytelne znaki kontrastujące z kolorem powierzchni5. Czytnik linii papilarnych6. Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela. |
| 15. | Zarządzanie | <p>Wbudowana w płytę główną technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym działająca niezależnie od stanu czy obecności systemu operacyjnego oraz stanu włączenia komputera podczas pracy na zasilaczu sieciowym AC, obsługująca zdalną komunikację sieciową w oparciu o protokół IPv4 oraz IPv6, a także zapewniająca:</p> <ul style="list-style-type: none">- monitorowanie konfiguracji komponentów komputera - CPU, Pamięć, HDD wersja BIOS płyty głównej;- zdalną konfigurację ustawień BIOS,- zdalne przejęcie konsoli tekstowej systemu, przekierowanie procesu ładowania systemu operacyjnego z wirtualnego CD ROM lub FDD z serwera zarządzającego; |

| | | |
|--|--|--|
| | | <ul style="list-style-type: none">- zapis i przechowywanie dodatkowych informacji o wersji zainstalowanego oprogramowania i zdalny odczyt tych informacji (wersja, zainstalowane uaktualnienia, sygnatury wirusów, itp.) z wbudowanej pamięci nieulotnej.- technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym powinna być zgodna z otwartymi standardami DMTF WS-MAN 1.0.0 (http://www.dmtf.org/standards/wsman) oraz DASH 1.0.0 (http://www.dmtf.org/standards/mgmt/dash/)- nawiązywanie przez sprzętowy mechanizm zarządzania, zdalnego szyfrowanego protokołem SSL/TLS połączenia z predefiniowanym serwerem zarządzającym, w definiowanych odstępach czasu, w przypadku wystąpienia predefiniowanego zdarzenia lub błędu systemowego (tzw. platform event) oraz na żądanie użytkownika z poziomu BIOS.- wbudowany sprzętowo log operacji zdalnego zarządzania, możliwy do kasowania tylko przez upoważnionego użytkownika systemu sprzętowego zarządzania zdalnego- zdalne przejęcie pełnej konsoli graficznej systemu tzw. KVM Redirection (Keyboard, Video, Mouse) bez udziału systemu operacyjnego ani dodatkowych programów, również w przypadku braku lub uszkodzenia systemu operacyjnego do rozdzielczości 1920x1080 włącznie- sprzętowy firewall zarządzany i konfigurowany wyłącznie z serwera zarządzania oraz niedostępny dla lokalnego systemu OS i lokalnych aplikacji |
|--|--|--|

III. Komputer przenośny typu C – 1 szt.

| L.p. | Nazwa | Wymagania minimalne parametry techniczne |
|------|------------------------------|---|
| 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. | Typ | Komputer przenośny typu notebook z ekranem 14" proporcjach ekranu 16:10 i rozdzielczości: WUXGA (1920x1200) w technologii LED IPS przeciwoodblaskowy, z wbudowanym w ekran matrycy filtrem prywatyzującym o jasności min 800 nitów, kontrast min 1500:1, kąty widzenia góra/dół/lewo/prawo: 85/85/85/85, redukcja migotania (flicker free), filtr światła niebieskiego |
| 3. | Procesor | Procesor klasy x86, min. 16 rdzeniowy, zaprojektowany do pracy w komputerach przenośnych, Maks. częstotliwość turbo min. 5 GHz Procesor osiągający w teście Passmark CPU Mark wynik nie niższy niż 26000 punktów wg wyników opublikowanych na stronie: https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php (stan na dzień 03.07.2024 r. Załącznik B do SWZ). |
| 4. | Pamięć operacyjna RAM | Minimum 64GB Prędkość taktowania min. 5600 |

| | | |
|----|--|---|
| 5. | Parametry pamięci masowej | Min. 1TB SSD M.2 NVMe PCIe Gen 4 x4 |
| 6. | Karta graficzna | <p>Zintegrowana w procesorze z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci systemowej, ze sprzętowym wsparciem dla DirectX 12, HDMI 2.0b, HDCP 2.3, z obsługą 4 ekranów,</p> <p>Karta graficzna osiągająca w teście PassMark - Video Card (GPU) wynik nie mniejszy niż: 4000 wg wyników opublikowanych na stronie: https://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php (stan na dzień 03.07.2024 r. Załącznik C do SWZ).</p> <p>Dodatkowa dedykowana wbudowana karta grafiki z własną pamięcią min 4GB</p> |
| 7. | Wyposażenie multimedialne | <p>Karta dźwiękowa, wbudowane 2 sztuki głośników stereo.</p> <p>kamera IR 5MP wraz z dwoma mikrofonami.</p> <p>Kamera musi być wyposażona fabrycznie w mechaniczną przesłonę zintegrowaną trwale z obudową matrycy i umożliwiającą zasłonięcie kamery.</p> |
| 8. | Wymagania dotyczące baterii i zasilania | <p>Max 3-cell, min 56Whr, Polymer. Czas pracy na baterii wg dokumentacji producenta min 10 godzin.</p> <p>Gwarancja: <u>co najmniej 36 miesięcy</u> zgodnie z wzorem umowy.</p> <p>Funkcja szybkiego ładowania umożliwiająca naładowanie baterii do 50% pojemności w czasie do 30 min.</p> <p>Zasilacz o mocy max 100W.</p> |
| 9. | Zgodność z systemami operacyjnymi i standardami | <ul style="list-style-type: none">• Z komputerem ma być dostarczony i zainstalowany system operacyjny 64-bitowy wraz z kompletem płyt instalacyjnych CD/DVD lub partycją recovery. Licencją nieograniczona w czasie powinna umożliwiać ewentualny upgrade oraz wielokrotną ponowną instalację systemu z dostarczonych nośników lub z partycji bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego. Zainstalowany system operacyjny (również po każdorazowej reinstalacji) nie może wymagać aktywacji klucza licencyjnego za pośrednictwem telefonu lub Internetu. Wymagana jest także możliwość przywrócenia stanu fabrycznego systemu operacyjnego i oprogramowania.• Musi posiadać wszelkie dokumenty potwierdzające jego legalność, w tym COA (certyfikat autentyczności).• Musi pozwalać na instalację oprogramowania stosowanego przez Zamawiającego i dostępnego w ramach podpisanych przez niego umów: Microsoft Products and Service Agreement, Corel License for Learning, PS Imago, StatSoft, SAS.• Musi pozwalać na instalację i poprawne funkcjonowanie oprogramowania służącego do użytkowania Zintegrowanego Systemu Zarządzania Uczelnią (SAP) oraz Uniwersyteckiego Systemu Obsługi Studiów (USOS).• Musi pozwalać na użytkowanie komercyjne i edukacyjne.• Musi mieć możliwość skonfigurowania przez administratora regularnego automatycznego pobierania ze strony internetowej producenta systemu operacyjnego i instalowania aktualizacji i poprawek do systemu operacyjnego. |

| | | |
|-----|-----------------------|---|
| | | <ul style="list-style-type: none">• Musi mieć możliwość tworzenia wielu kont użytkowników o różnych poziomach uprawnień.• Musi być kompatybilny z ActiveDirectory z zachowaniem pełnej jego funkcjonalności.• Musi być w pełni kompatybilny z oferowanym sprzętem.• Zamawiający sugeruje system operacyjny Microsoft Windows 10/11 Professional PL z uwagi na fakt, iż zdecydowana większość komputerów użytkowanych przez jednostki organizacyjne UJ działa w wyżej wymienionym systemie i zdecydowana większość pracowników UJ jest przeszkolona w jego obsłudze. |
| 10. | Waga i wymiary | Maksymalna waga komputera 1,50 kg z baterią 3-cell Szerokość: max 316mm Głębokość: max 225 mm Wysokość: max 19.2 mm |
| 11. | Bezpieczeństwo | <ol style="list-style-type: none">1. BIOS musi posiadać następujące cechy:<ul style="list-style-type: none">- możliwość autoryzacji przy starcie komputera każdego użytkownika jego hasłem indywidualnym lub hasłem administratora,- kontrola sekwencji BOOT-uącej,- możliwość startu systemu z urządzenia USB,- funkcja blokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń,- BIOS musi zawierać nieulotną informację z nazwą produktu, jego numerem seryjnym, wersją BIOS, zainstalowanym fabrycznie systemem operacyjnym, a także informację o: typie zainstalowanego procesora, ilości pamięci RAM,- musi posiadać mechanizm samokontroli i samoczynnej naprawy działający automatycznie przy uruchomieniu komputera, który sprawdza integralność i autentyczność uruchamianego podsystemu BIOS.2. Możliwość zapięcia linki typu Kensington.3. Komputer musi posiadać zintegrowany w płycie głównej aktywny układ zgodny ze standardem Trusted Platform Module (TPM v 2.0).4. Obudowa o wzmocnionej konstrukcji.5. Zintegrowany w obudowie notebooka czytnik kart kryptograficznych Smart Card6. Zintegrowany w obudowie notebooka czytnik linii papilarnych7. Mechaniczna przesłona (shutter) zasłaniający wbudowana kamerę8. Zaimplementowany w BIOS system diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika w języku polskim, umożliwiający przetestowanie w celu wykrycia usterki zainstalowanych komponentów w oferowanym komputerze bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego z dysku |

| | | |
|-----|-------------|---|
| | | <p>twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych. Minimalne funkcjonalności systemu diagnostycznego:</p> <ul style="list-style-type: none">- informacje o systemie, min.: <ol style="list-style-type: none">1. Procesor: typ procesora, jego nominalna prędkość2. Pamięć RAM: rozmiar pamięci RAM, osadzenie na poszczególnych slotach, szybkość pamięci, nr seryjny, typ pamięci, nr części, nazwa producenta3. Dysk twardy: model, wersja firmware, nr seryjny, procentowe zużycie dysku4. Napęd optyczny: model, wersja firmware, nr seryjny5. Data wydania i wersja BIOS6. Nr seryjny komputera <ul style="list-style-type: none">- możliwość przeprowadzenia szybkiego oraz szczegółowego testu kontrolującego komponenty komputera,- możliwość przeprowadzenia testów poszczególnych komponentów a w szczególności: procesora, pamięci RAM, dysku twardego, karty dźwiękowej, klawiatury, myszy, sieci, napędu optycznego, płyty głównej, portów USB, karty graficznej,- rejestr przeprowadzonych testów zawierający min.: datę testu, wynik, identyfikator awarii, <p>Komputer musi być wyposażony w zintegrowany z płytą główną szyfrowany kontroler fizycznie odizolowany, odpowiedzialny za weryfikację i ochronę BIOS oraz jego samoczynną naprawę w przypadku nieautoryzowanego jego nadpisania lub uszkodzenia.</p> <p>Komputer musi być wyposażony w BIOS posiadający mechanizm samokontroli i samoczynnej autonaprawy, działający automatycznie przy każdym uruchomieniu komputera, który sprawdza integralność i autentyczność uruchamianego podsystemu BIOS oraz musi chronić Master Boot Record (MBR) oraz GUID Partition Table (GPT) przed uszkodzeniem lub usunięciem. Weryfikacja poprawności BIOS musi się odbywać z wykorzystaniem zintegrowanego z płytą główną szyfrowanego kontrolera fizycznie odizolowanego o którym mowa w wyżej.</p> |
| 12. | BIOS | <p>Możliwość odczytania z BIOS:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Wersji BIOS wraz z datą wydania wersji.2. Modelu procesora, prędkości procesora, wielkość pamięci cache L1/L2/L33. Informacji o ilości pamięci RAM wraz z informacją o jej prędkości, pojemności i obsadzeniu na poszczególnych slotach.4. Informacji o dysku twardym: model.5. MAC adres karty sieciowej.6. Zaimplementowany w BIOS podstawowy system diagnostyczny umożliwiający przetestowanie w celu wykrycia usterki zainstalowanych komponentów w oferowanym komputerze bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, |

| | | |
|-----|----------------------------|---|
| | | <p>podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych. Minimalne funkcjonalności systemu diagnostycznego:</p> <ul style="list-style-type: none">- test procesora- test pamięci RAM- test dysku twardego- test baterii- test płyty głównej <p>Możliwość wyłączenia/włączenia: kontrolera audio, portów USB, funkcjonalności ładowania zewnętrznych urządzeń przez port USB, wewnętrznego głośnika, funkcji TurboBoost, wirtualizacji z poziomu BIOS bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych.</p> <p>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.</p> <p>Możliwość bez potrzeby uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych - ustawienia hasła na poziomie administratora.</p> <p>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.</p> |
| 13. | Warunki gwarancji | <p>36 miesięczna gwarancja producenta dla komputera zgodnie z wzorem umowy.</p> <p>W przypadku awarii dysku podlega on wymianie na nowy, a uszkodzony dysk pozostaje u Zamawiającego.</p> |
| 14. | Wymagania dodatkowe | <ol style="list-style-type: none">1. Wbudowane porty i złącza:<ul style="list-style-type: none">- 1 x HDMI 2.1,- 2 szt. USB 3.2 Gen 1 w tym 1 szt. tzw.: dosilona, czyli umożliwiająca ładowanie podłączonych do portu urządzeń również przy wyłączonym notebooku,- 2 szt Thunderbolt 4 z wejściem USB 4 typu-C,- 1 x złącze słuchawkowe stereo/mikrofonowe (combo),- czytnik kart kryptograficznych Smart Card,- kamera IR 5MP- dwa mikrofony.2. WLAN AX wraz z Bluetooth 5.2 COMBO, zintegrowany z płytą główną lub w postaci wewnętrznego modułu mini-PCI Express3. Klawiatura (układ US -QWERTY) odporna na zalanie, podświetlana od dołu z min 2-stopniową regulacją poziomu podświetlenia.4. Klawiatura musi posiadać klawisze o matowej powierzchni, a także czytelne znaki kontrastujące z kolorem powierzchni. |

| | | |
|-----|--------------------|---|
| | | <p>5. Czytnik linii papilarnych</p> <p>6. Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela.</p> |
| 15. | Zarządzanie | <p>Wbudowana w płytę główną technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym działająca niezależnie od stanu czy obecności systemu operacyjnego oraz stanu włączenia komputera podczas pracy na zasilaczu sieciowym AC, obsługująca zdalną komunikację sieciową w oparciu o protokół IPv4 oraz IPv6, a także zapewniająca:</p> <ul style="list-style-type: none"> - monitorowanie konfiguracji komponentów komputera - CPU, Pamięć, HDD wersja BIOS płyty głównej, - zdalną konfigurację ustawień BIOS, - zdalne przejęcie konsoli tekstowej systemu, przekierowanie procesu ładowania systemu operacyjnego z wirtualnego CD ROM lub FDD z serwera zarządzającego, - zapis i przechowywanie dodatkowych informacji o wersji zainstalowanego oprogramowania i zdalny odczyt tych informacji (wersja, zainstalowane uaktualnienia, sygnatury wirusów, itp.) z wbudowanej pamięci nieulotnej, - technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym powinna być zgodna z otwartymi standardami DMTF WS-MAN 1.0.0 (http://www.dmtf.org/standards/wsman) oraz DASH 1.0.0 (http://www.dmtf.org/standards/mgmt/dash/), - nawiązywanie przez sprzętowy mechanizm zarządzania, zdalnego szyfrowanego protokołem SSL/TLS połączenia z predefiniowanym serwerem zarządzającym, w definiowanych odstępach czasu, w przypadku wystąpienia predefiniowanego zdarzenia lub błędu systemowego (tzw. platform event) oraz na żądanie użytkownika z poziomu BIOS, - wbudowany sprzętowo log operacji zdalnego zarządzania, możliwy do kasowania tylko przez upoważnionego użytkownika systemu sprzętowego zarządzania zdalnego, - zdalne przejęcie pełnej konsoli graficznej systemu tzw. KVM Redirection (Keyboard, Video, Mouse) bez udziału systemu operacyjnego ani dodatkowych programów, również w przypadku braku lub uszkodzenia systemu operacyjnego do rozdzielczości 1920x1080 włącznie, - sprzętowy firewall zarządzany i konfigurowany wyłącznie z serwera zarządzania oraz niedostępny dla lokalnego systemu OS i lokalnych aplikacji. |

IV. Stacja dokująca – 43 szt.

| L.p. | Nazwa | Wymagania minimalne parametry techniczne |
|------|------------------------|--|
| 1. | Stacja dokująca | <p>Stacja dokująca Tego samego producenta, co komputer przenośny Typu A</p> <p>2 x USB 3.2 Gen 1 ports - 1 on each side (charging) (5 Gbps)</p> <p>2 x USB 3.2 Gen 1 (charging ports when docked) (5Gbps)</p> <p>1 x HDMI 2.0 port</p> <p>2 x DisplayPort 1.4 ports</p> <p>1 x AC adapter port</p> |

| | | |
|----|------------------|---|
| | | 1 x Ethernet port 1 x USB-C DP alt mode port 2x Thunderbolt™ 4 port |
| 2. | Gwarancja | Co najmniej 36 miesięcy |

V. Komputer stacjonarny typu A – 9 szt.

| L.p. | Nazwa | Wymagania minimalne parametry techniczne |
|------|----------------------------------|---|
| 1. | Typ | Komputer stacjonarny |
| 2. | Zastosowanie | Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, aplikacji graficznych, rozszerzonej rzeczywistości (VR Ready), dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej. |
| 3. | Procesor | - min. 20-rdzeniowy - procesor osiągający w teście Passmark CPU Mark wynik nie niższy niż 53400 punktów wg wyników opublikowanych na stronie: https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php (stan na dzień 03.07.2024 r. Załącznik B do SWZ). |
| 4. | Pamięć operacyjna RAM | - prędkość taktowania min. 4800 - o pojemności min. 64 GB, - 2 moduły 32 GB, |
| 5. | Pamięć masowa, dysk | - typu M.2 PCIe 4 NVMe TLC SSD OPAL2 - pojemność min. 1 TB |
| 6. | Karta graficzna | Dwie karty graficzne: 1. pierwsza, zintegrowana w procesorze: 1. ze wsparciem dla DirectX 12, 2. rozdzielczość min. 4096x2160@60Hz dla HDMI, 3. rozdzielczość min. 7680x4320@60Hz dla DisplayPort 2. druga dedykowana: - pojemność pamięci własnej min. 8GB, - osiągająca w teście PassMark - Video Card (GPU) wynik nie mniejszy niż: 17900 wg wyników opublikowanych na stronie: https://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php (stan na dzień 03.07.2024 r. Załącznik C do SWZ). |
| 7. | Wyposażenie multimedialne | - karta dźwiękowa stereo, zintegrowana z płytą główną - wbudowany głośnik |
| 8. | Obudowa | - typu tower z możliwością pracy w pozycji pionowej i poziomej, - suma wymiarów maks. 91 cm, - posiadająca półki: <ul style="list-style-type: none">• zewnętrzną półkę 5,25" SLIM,• zewnętrzną półkę 5,25" o połowie wysokości,• wewnętrzną półkę 2,5" dla dysku twardego, |

| | | |
|----|-------------|---|
| | | <ul style="list-style-type: none">• min. 2 szt. wewnętrznych półek dla 3,5" /2,5" dysków. <p>Zaprojektowana i wykonana przez producenta komputera opatrzona trwałym logo producenta, metalowa.</p> <p>Obudowa musi umożliwiać serwisowanie komputera bez użycia narzędzi.</p> <p>Obsługa kart rozszerzeń wyłącznie o pełnym profilu.</p> <p>Komputer zaprojektowany do pracy ciągłej.</p> <p>Wielkość obudowy RACK – 4U.</p> <p>Z przodu obudowy wymagany jest wbudowany fabrycznie wizualny lub dźwiękowy system diagnostyczny, służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami, który musi sygnalizować co najmniej:</p> <ul style="list-style-type: none">– awarie procesora lub pamięci podręcznej procesora,– problemy z BIOS,– uszkodzenie lub brak pamięci RAM,– uszkodzenie płyty głównej,– uszkodzenie zasilacza,– uszkodzenie kontrolera grafiki. <p>Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej (złącze blokady typu Kensington) oraz kłódki (oczko na kłódkę)</p> <p>Zasilacz o mocy min. 700W i sprawności min. 92% przy 100% obciążeniu.</p> |
| 9. | BIOS | <p>Posiada możliwość odczytania z BIOS:</p> <ol style="list-style-type: none">1. wersji BIOS wraz z datą wydania wersji,2. modelu procesora, prędkości procesora, wielkość pamięci cache L1/L2/L3,3. informacji o ilości pamięci RAM wraz z informacją o jej prędkości, pojemności i obsadzeniu na poszczególnych slotach4. informacji o dysku twardym: model, pojemność,5. informacji o MAC adresie karty sieciowej. <p>Zaimplementowany w BIOS podstawowy system diagnostyczny umożliwiający przetestowanie w celu wykrycia usterki zainstalowanych komponentów w oferowanym komputerze bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych. Minimalne funkcjonalności systemu diagnostycznego:</p> <ul style="list-style-type: none">– test procesora,– test pamięci RAM,– test dysku twardego,– test baterii,– test płyty głównej. <p>Posiada możliwość wyłączenia/ włączenia: zintegrowanej karty sieciowej, kontrolera audio, selektywnego portów USB, funkcjonalności ładowania</p> |

| | | |
|------------|-----------------------|--|
| | | <p>zewnętrznych urządzeń przez port USB, poszczególnych slotów M.2, czytnika kart SD, wewnętrznego głośnika, funkcji TurboBoost, wirtualizacji z poziomu BIOS bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych.</p> <p>Posiada 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.</p> <p>Posiada możliwość bez potrzeby uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych - ustawienia hasła na poziomie administratora.</p> <p>BIOS musi posiadać funkcję update. BIOS posiada opcję 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.</p> |
| 10. | Bezpieczeństwo | <p>1. BIOS musi posiadać:</p> <ul style="list-style-type: none">- możliwość skonfigurowania hasła „Power On” oraz ustawienia hasła dostępu do BIOSu (administratora) w sposób gwarantujący utrzymanie zapisanego hasła nawet w przypadku odłączenia wszystkich źródeł zasilania i podtrzymania BIOS,- możliwość ustawienia hasła na dysku (drive lock)- możliwość włączenia/wyłączenia portów USB, karty sieciowej, karty audio;- kontrolę sekwencji BOOT-ującj;- możliwość startu systemu z urządzenia USB,- funkcję blokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń,- funkcję przechowywania kopii partycji rozruchowej dysku (MBR/GPT) i automatycznego jej przywrócenia w przypadku jej uszkodzenia w wyniku działania szkodliwego oprogramowania (wirusa). <p>2. Komputer musi posiadać zintegrowany w płycie głównej aktywny układ zgodny ze standardem Trusted Platform Module (TPM v2.0);</p> <p>3. Komputer musi posiadać możliwość zapięcia linki typu Kensington i kłódki do dedykowanego oczka w obudowie komputera.</p> <p>4. Komputer musi posiadać zaimplementowany w BIOS mechanizm zakładania hasła dla dysków twardych zainstalowanych w komputerze, w tym również dla dysków SSD NVMe.</p> <p>5. Komputer musi posiadać zaimplementowany w BIOS mechanizm trwałego kasowania danych z dysków twardych zainstalowanych w komputerze, w tym również dysków SSD NVMe.</p> <p>6. Komputer musi posiadać czujnik otwarcia obudowy.</p> <p>7. Komputer musi posiadać zaimplementowany w BIOS system diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika w języku polskim, umożliwiający przetestowanie w celu wykrycia usterki zainstalowanych komponentów w oferowanym komputerze bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych.</p> <p>Minimalne funkcjonalności systemu diagnostycznego:</p> <ul style="list-style-type: none">- informacje o systemie, min.: |

| | | |
|-----|---------------------------------------|---|
| | | <ul style="list-style-type: none">• procesor: typ procesora, jego obecna prędkość,• pamięć RAM: rozmiar pamięci RAM, osadzenie na poszczególnych slotach, szybkość pamięci, nr seryjny, typ pamięci, nr części, nazwa producenta pamięci RAM,• dysk twardy: model, wersja firmware, nr seryjny, procentowe wykorzystanie dysku,• napęd optyczny: model, wersja firmware, nr seryjny,• data wydania i wersja BIOS,• nr seryjny komputera, <ul style="list-style-type: none">– możliwość przeprowadzenia szybkiego oraz szczegółowego testu kontrolującego komponenty komputera,– możliwość przeprowadzenia testów poszczególnych komponentów a w szczególności: procesora, pamięci RAM, dysku twardego, karty dźwiękowej, klawiatury, myszy, sieci, napędu optycznego, płyty głównej, portów USB, karty graficznej,– musi posiadać rejestr przeprowadzonych testów zawierający min.: datę testu, wynik, identyfikator awarii <p>Komputer musi być wyposażony w zintegrowany z płytą główną szyfrowany kontroler fizycznie odizolowany, odpowiedzialny za weryfikację i ochronę BIOS oraz jego samoczynną naprawę w przypadku nieautoryzowanego jego nadpisania lub uszkodzenia.</p> <p>Komputer musi być wyposażony w BIOS posiadający mechanizm samokontroli i samoczynnej autonaprawy, działający automatycznie przy każdym uruchomieniu komputera, który sprawdza integralność i autentyczność uruchamianego podsystemu BIOS oraz musi chronić Master Boot Record (MBR) oraz GUID Partition Table (GPT) przed uszkodzeniem lub usunięciem.</p> <p>Weryfikacja poprawności BIOS musi się odbywać z wykorzystaniem zintegrowanego z płytą główną szyfrowanego kontrolera fizycznie odizolowanego, o którym mowa powyżej.</p> |
| 11. | Warunki gwarancji | <p>60 miesięczna gwarancja producenta dla komputera, zgodna z wzorem umowy.</p> <p>W przypadku awarii dysku podlega on wymianie na nowy, a uszkodzony dysk pozostaje u Zamawiającego.</p> |
| 12. | Wsparcie techniczne producenta | <ul style="list-style-type: none">– Ogólnopolska, telefoniczna infolinia/linia techniczna producenta komputera (ogólnopolski numer – w ofercie należy podać numer telefonu) dostępna w czasie obowiązywania gwarancji na sprzęt i umożliwiająca po podaniu numeru seryjnego komputera:– weryfikację konfiguracji fabrycznej wraz z wersją fabrycznie dostarczonego oprogramowania (system operacyjny, szczegółowa konfiguracja sprzętowa - CPU, HDD, pamięć),– czasu obowiązywania i typ udzielonej gwarancji. <p>Jest możliwość aktualizacji i pobrania sterowników do oferowanego modelu komputera w najnowszych certyfikowanych wersjach przy użyciu dedykowanego darmowego oprogramowania producenta lub bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta komputera po podaniu numeru seryjnego komputera lub modelu komputera.</p> |

| | | |
|-----|----------------------------|---|
| | | Jest możliwość weryfikacji czasu obowiązywania i reżimu gwarancji bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta komputera. |
| 13. | Wymagania dodatkowe | <ol style="list-style-type: none">Wbudowane porty i złącza:<ul style="list-style-type: none">porty wideo: min. 2 szt. Display Port 1.4,z tyłu obudowy:<ul style="list-style-type: none">USB 3.2 gen.1,min. 2 szt. USB 3.2 gen.2,min 3 szt. 3 x USB 2.0,z przodu obudowy:<ul style="list-style-type: none">min. 4 szt. USB 3.2 gen.2, w tym 1 szt. dosilona do szybkiego ładowania zewnętrznych urządzeń,USB 3.2 Gen 2x2 Typ-Cport sieciowy RJ-45,porty audio:<ul style="list-style-type: none">wyjście,wejście liniowe z tyłu obudowy,COMBO audio jack z przodu obudowy.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, ASF 2.0, ACPI.Płyta główna z chipsetem min. W680, wyposażona w:<ul style="list-style-type: none">4 szt. złącza DIMM z obsługą do 128GB pamięci RAM DDR5 4800MHZ,sloty:<ul style="list-style-type: none">M.2 PCIe x1 dla WLAN,3 szt. M.2 PCIe Gen4 x4 dla dysków SSD,4 szt. złącza SATA,PCIe x16 (v5.0) pełnej długości,PCIe x16 elektrycznie x4 (v3.0) pełnej długości,PCIe x4 elektrycznie x4 (v3.0) pełnej długości,PCIe x4 elektrycznie x1 (v3.0) pełnej długości.Klawiatura USB w układzie polskiego programisty.Klawiatura musi posiadać klawisze o matowej powierzchni, a także czytelne znaki kontrastujące z kolorem powierzchni.Mysz optyczna USB z min dwoma klawiszami oraz rolką (scroll).Kontroler RAID SATA i NVMe. |

VI. Komputer stacjonarny typu B – 3 szt.

| L.p. | Nazwa | Wymagania minimalne parametry techniczne |
|------|--------------|---|
| 1. | Typ | Komputer stacjonarny |
| 2. | Zastosowanie | Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, aplikacji graficznych, rozszerzonej rzeczywistości (VR Ready), dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej. |
| 3. | Procesor | – min. 20-rdzeniowy |

| | | |
|----|----------------------------------|--|
| | | - osiągający w teście Passmark CPU Mark wynik nie niższy niż 53000 punktów wg wyników opublikowanych na stronie: https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php (stan na dzień 03.07.2024 r. Załącznik B do SWZ). |
| 4. | Pamięć operacyjna RAM | - prędkość taktowania min. 4400; - o pojemności min. 64 GB, - 2 moduły 32 GB. |
| 5. | Pamięć masowa, dysk | - typu M.2 PCIe 4 NVMe SSD OPAL2 - pojemność min. 1 TB |
| 6. | Karta graficzna | Dwie karty graficzne: <ol style="list-style-type: none">1. pierwsza, zintegrowana w procesorze:<ul style="list-style-type: none">- ze wsparciem dla DirectX 12,- rozdzielczość min. 4096x2160@60Hz dla HDMI,- rozdzielczość min. 7680x4320@60Hz dla DisplayPort2. druga dedykowana:<ul style="list-style-type: none">- pojemność pamięci własnej min. 24GB,- osiągająca w teście PassMark - Video Card (GPU) wynik nie mniejszy niż: 38000 wg wyników opublikowanych na stronie: https://www Videocardbenchmark.net/gpu_list.php (stan na dzień 03.07.2024 r. Załącznik C do SWZ). |
| 7. | Wyposażenie multimedialne | - karta dźwiękowa stereo, zintegrowana z płytą główną - wbudowany głośnik |
| 8. | Obudowa | - typu tower z możliwością pracy w pozycji pionowej i poziomej, - suma wymiarów maks. 99 cm, - posiadająca półki: <ul style="list-style-type: none">• zewnętrzną półkę 5,25"• min. 3 szt. wewnętrznych półek dla 3,5" /2,5" dysków. Zaprojektowana i wykonana przez producenta komputera opatrzona trwałym logo producenta, metalowa. Obsługa kart rozszerzeń wyłącznie o pełnym profilu. Komputer zaprojektowany do pracy ciągłej. Z przodu obudowy wymagany jest wbudowany fabrycznie wizualny lub dźwiękowy system diagnostyczny, służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami, który musi sygnalizować co najmniej: <ul style="list-style-type: none">- awarie procesora lub pamięci podręcznej procesora,- problemy z BIOS,- uszkodzenie lub brak pamięci RAM,- uszkodzenie płyty głównej,- uszkodzenie zasilacza,- uszkodzenie kontrolera grafiki. Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej (złącze blokady typu Kensington) oraz kłódki (oczko na kłódkę) Zasilacz o mocy min. 1000W i sprawności min. 92% przy 100% obciążeniu. |

| | | |
|------------|---------------------------------------|--|
| 9. | Bezpieczeństwo | <p>Wbudowany, czyli wlutowany (nie dopuszcza się zintegrowanych z płytą główną tzn. układ wykorzystujący jakiegokolwiek złącza wyprowadzone na płycie) w płycie głównej dedykowany układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardym przy użyciu klucza sprzętowego. Próba usunięcia dedykowanego układu doprowadzi do uszkodzenia całej płyty głównej.</p> <p>Zaimplementowany w BIOS system diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika dostępny z poziomu szybkiego menu boot'owania, umożliwiający jednoczesne przetestowanie w celu wykrycia usterki zainstalowanych komponentów w oferowanym komputerze bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego. System opatrzony min. o funkcjonalność:</p> <ul style="list-style-type: none">- sprawdzenie Master Boot Record na gotowość do uruchomienia oferowanego systemu operacyjnego,- test procesora [min. cache]- test pamięci,- test wentylatora dla procesora i dodatkowego wentylatora [w przypadku zamontowania]- test podłączonych kabli- test magistrali PCIe- test podłączonego wyświetlacza- test napędu optycznego- test portów USB- test dysku twardego- test podłączonych kabli. - test podłączonego głośnika <p>Czujnik otwarcia obudowy musi zbierać logi i zapisywać je w BIOS.</p> |
| 10. | Warunki gwarancji | <p>60 miesięczna gwarancja producenta dla komputera, zgodna z wzorem umowy.</p> <p>W przypadku awarii dysku podlega on wymianie na nowy, a uszkodzony dysk pozostaje u Zamawiającego.</p> |
| 11. | Wsparcie techniczne producenta | <p>Ogólnopolska, telefoniczna infolinia/linia techniczna producenta komputera (ogólnopolski numer – w ofercie należy podać numer telefonu) dostępna w czasie obowiązywania gwarancji na sprzęt i umożliwiająca po podaniu numeru seryjnego komputera:</p> <ul style="list-style-type: none">– weryfikację konfiguracji fabrycznej wraz z wersją fabrycznie dostarczonego oprogramowania (system operacyjny, szczegółowa konfiguracja sprzętowa - CPU, HDD, pamięć),– czasu obowiązywania i typ udzielonej gwarancji. <p>Jest możliwość aktualizacji i pobrania sterowników do oferowanego modelu komputera w najnowszych certyfikowanych wersjach przy użyciu dedykowanego darmowego oprogramowania producenta lub bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta komputera po podaniu numeru seryjnego komputera lub modelu komputera.</p> |

| | | |
|-----|----------------------------|--|
| | | Jest możliwość weryfikacji czasu obowiązywania i reżimu gwarancji bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta komputera. |
| 12. | Wymagania dodatkowe | <ol style="list-style-type: none">1. Wbudowane porty i złącza:<ul style="list-style-type: none">– porty wideo: min. 2 szt. Display Port 1.4,– z tyłu obudowy:<ul style="list-style-type: none">• min. 2 szt. USB 3.2 gen.2,• min. 2 szt. USB 3.2 gen.2 typ C• min 2 szt. USB 2.0,– z przodu obudowy:<ul style="list-style-type: none">• min. 2 szt. USB 3.2 gen.1• USB 3.2 Gen 2x2 Typ-C• USB 3.2 Gen Typ-C– port sieciowy RJ-45,– porty audio:<ul style="list-style-type: none">• wejście liniowe z tyłu obudowy,• COMBO audio jack z przodu obudowy.2. Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek, adapterów itp.3. Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ 45 (zintegrowana) z obsługą PXE, WoL, ASF 2.0, ACPI.4. Płyta główna z chipsetem min. W680, wyposażona w:<ul style="list-style-type: none">- 4 szt. złącza DIMM z obsługą do 128GB pamięci RAM DDR5 4400MHZ,- sloty:<ol style="list-style-type: none">1) M.2 PCIe x1 dla WLAN,2) 3 szt. M.2 PCIe Gen4 x4 dla dysków SSD,- 3 szt. złącza SATA,<ul style="list-style-type: none">– PCIe x16 (v5.0) pełnej długości,– PCIe x16 elektrycznie x4 (v4.0) pełnej długości,– PCIe x16 elektrycznie x4 (v3.0) pełnej długości,5. Klawiatura USB w układzie polskiego programisty.6. Klawiatura musi posiadać klawisze o matowej powierzchni, a także czytelne znaki kontrastujące z kolorem powierzchni.7. Mysz optyczna USB z min dwoma klawiszami oraz rolką (scroll).8. Kontroler RAID. |