**Załącznik Nr 1 do**

**Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia**

„Dostawa sprzętu komputerowego na potrzeby grantów badawczych realizowanych na Wydziale Matematyki, Informatyki i Mechaniki UW”

WMIM-371-04/2019

***OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA***

|  |
| --- |
| **CZĘŚĆ 1 - komputer stacjonarny** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Procesor | 4 rdzenie z obsługą 8 wątków, 8MB pamięci podręcznej, taktowanie co najmniej 3,8GHz. W teście *Passmark CPU Mark* musi osiągać co najmniej 12230 punktów. |
|  | Pamięć operacyjna RAM | 16GB DDR4-2666, dwa słoty wolne. |
|  | Pamięć masowa (dysk twardy) | Dysk SSD M.2 256 GB SATA oraz dysk HDD 1TB SATA 3,5 cala |
|  | Karta graficzna | Zintegrowana, z obsługą HDMI [4096x2160@24Hz](mailto:4096x2160@24Hz) oraz DP 4096x2304@60Hz |
|  | Wyposażenie | Min 24-bitowa Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, wewnętrzny głośnik min. 2W w obudowie komputera |
|  | Obudowa, złącza i komunikacja | Obudowa typu MiniTower z obsługą kart PCI Express i PCI wyłącznie o pełnym profilu, wyposażona w min. 1 kieszenie 5,25” typu slim zewnętrzna i 2 szt 3,5” wewnętrzne. Obudowa powinna fabrycznie umożliwiać montaż min 3 szt. dysku 3,5” lub 4 sztuki 2,5”.  Obudowa fabrycznie przystosowana do pracy w orientacji pionowej. Zasilacz o mocy min. 400W max. 500W pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu przemiennego.  Zasilacz w oferowanym komputerze musi się znajdować na stronie <http://www.plugloadsolutions.com/80pluspowersupplies.aspx>, do oferty należy dołączyć wydruk potwierdzający spełnienie wymogu 80plus, w przypadku kiedy u producenta występuje kilka zasilaczy które są montowane na etapie produkcji w fabryce załączyć wydruki dla wszystkich zasilaczy. Wydruki 80plus muszą być potwierdzone przez producenta lub dołączone oświadczenie producenta komputera iż wskazane zasilacze przez wykonawcę spełniają 80plus.  Obudowa musi posiadać czujnik otwarcia współpracujący z oprogramowaniem zarządzająco–diagnostycznym. Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej oraz kłódki (oczko w obudowie do założenia kłódki).  Obudowa musi posiadać wbudowany wizualny system diagnostyczny, służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami, sygnalizacja oparta na zmianie statusów diody LED tzn. np. barw i migania. W szczególności musi sygnalizować:   * uszkodzenie lub brak pamięci RAM * uszkodzenie płyty głównej (w tym również portów I/O, chipset) * uszkodzenie kontrolera Video * awarię BIOS’u * awarię procesora   Oferowany system diagnostyczny nie może wykorzystywać minimalnej ilości wolnych slotów na płycie głównej, wymaganych wnęk zewnętrznych w specyfikacji oraz nie może być uzyskany przez konwertowanie, przerabianie innych złączy na płycie głównej nie wymienionych w specyfikacji a które nie są dedykowane dla systemu diagnostycznego. Każdy komputer powinien być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszczonym na obudowie, oraz wpisanym na stałe w BIOS.  Złącza:   1. min. 1 x RS232, 2. min. 2 x PS/2, 3. min. 2 x DisplayPort v1.1a; 4. min. 10 portów USB wyprowadzonych na zewnątrz komputera w układzie :  * panel przedni : 1x USB 3.1 TYP C oraz 3x USB TYP A w tym min. 1x USB 3.1 * panel tylny : 6x USB TYP A w tym 4x USB 3.1  1. Na przednim panelu min 1 port audio tzw. combo ( słuchawka/mikrofon), na tylnym panelu min. 1 port Line-out 2. Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ 45 3. W przypadku braku złącza DVI oferent uzupełni zestaw o adapter DP-DVI. 4. Płyta główna wyposażona w:  * min 1 złącze PCI Express x16 Gen.3, * min. 2 złącza PCI Express x4, * min. 1 złącze PCI 32bit, * min. 4 złącza DIMM z obsługą do 64GB DDR4 pamięci RAM, * min. 4 złącza SATA w tym 3 szt SATA 3.0; * min. 1 złącze M.2  1. Zintegrowany z płytą główną kontroler RAID 0 i RAID 1 |
|  | Monitor | brak |
|  | Dodatkowe wymagania | Ergonomia. Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji obserwatora w trybie pracy dysku twardego (IDLE) wynosząca maksymalnie 30 dB (załączyć oświadczenie producenta).  Wsparcie techniczne producenta. Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela.  Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta zestawu realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera – do oferty należy dołączyć link strony.  Certyfikaty i standardy. Certyfikat ISO9001 dla producenta sprzętu (załączyć dokument potwierdzający spełnianie wymogu).  Deklaracja zgodności CE (załączyć do oferty).  Urządzenia wyprodukowane są przez producenta, zgodnie z normą PN-EN ISO 50001  Certyfikat TCO Edge, wymagana certyfikacja na stronie : <http://tcocertified.com/product-finder/>– załączyć do oferty wydruk z strony  Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki (wg wytycznych Krajowej Agencji Poszanowania Energii S.A., zawartych w dokumencie „Opracowanie propozycji kryteriów środowiskowych dla produktów zużywających energię możliwych do wykorzystania przy formułowaniu specyfikacji na potrzeby zamówień publicznych”, pkt. 3.4.2.1; dokument z grudnia 2006), w szczególności zgodności z normą ISO 1043-4 dla płyty głównej oraz elementów wykonanych z tworzyw sztucznych o masie powyżej 25 gram.  Warunki gwarancji. Niezależnie od wybranego poziomu wsparcia technicznego:  Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2008 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta urządzeń – dokumenty potwierdzające należy załączyć do oferty.  Wymagane dołączenie do oferty oświadczenia Producenta potwierdzając, że Serwis urządzeń będzie realizowany bezpośrednio przez Producenta i/lub we współpracy z Autoryzowanym Partnerem Serwisowym Producenta.  Minimalny czas trwania wsparcia technicznego producenta wynosi 3 lata, z możliwością odpłatnego przedłużenia tego okresu do 4 lub 5 lat od daty dostawy.  Sposób realizacji usług wsparcia technicznego :   1. Telefoniczne zgłaszanie usterek w dni robocze w godzinach 8-17. 2. Dedykowany bezpłatny portal online do zgłaszania usterek i zarządzania zgłoszeniami serwisowymi. 3. Opcjonalna pomoc techniczna za pośrednictwem mediów społecznościowych (czat online, Facebook, Twitter).   Wsparcie techniczne dla sprzętu będzie dostarczane zdalnie lub w miejscu instalacji urządzenia, w zależności od rodzaju zgłaszanej awarii.  W przypadku awarii zakwalifikowanej jako naprawa w miejscu instalacji urządzenia, część zamienna wymagana do naprawy i/lub technik serwisowy przybędzie na miejsce wskazane przez klienta na następny dzień roboczy od momentu skutecznego przyjęcia zgłoszenia przez Dział Wsparcia Technicznego.  Możliwość sprawdzenia aktualnego okresu i poziomu wsparcia technicznego dla urządzeń za pośrednictwem strony internetowej producenta.  Możliwość pobrania aktualnych wersji sterowników oraz firmware urządzenia za pośrednictwem strony internetowej producenta również dla urządzeń z nieaktywnym wsparciem technicznym.  Dostawca zapewni bezpłatne oprogramowanie do automatycznej diagnostyki i zdalnego zgłaszania awarii do serwisu.  Wirtualizacja. Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu (możliwość włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji dla poszczególnych komponentów systemu).  Bezpieczeństwo. Płyta główna musi zawierać 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. Zaimplementowany w BIOS system diagnostyczny z interfejsem użytkownika dostępny z poziomu szybkiego menu boot umożliwiający jednoczesne przetestowanie w celu wykrycia usterki zainstalowanych komponentów w oferowanym komputerze bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego. System oparty o funkcjonalności: testy uruchamiane automatycznie lub w trybie interaktywnym, możliwość powtórzenia testów. podsumowanie testów z możliwością zapisywania wyników, uruchamianie gruntownych testów, uruchamianie szybkich testów lub pojedynczego testu dla konkretnego podzespołu. Uruchamianie testów zdefiniowanych przez użytkownika, wyświetlanie wiadomości, które informują o stanie przeprowadzanych testów, wyświetlanie wiadomości o błędach. Test musi zawierać informację o nazwie komputera, wersji BIOS, numerze seryjnym komputera. Podawać dokładne informacje o wszystkich zainstalowanych komponentach, a w szczególności zawierać informacje o numerze seryjnym, typie i pojemności dysku twardego, informacji o obrotach wentylatora CPU, informacji o procesorze w tym model i taktowanie, informacji o pamięci w tym wielkość podana w MB, obsadzenie w konkretnym banku, typ pamięci, wykaz temperatur CPU, pamięci, temperatury panującej wewnątrz. System działający nawet w przypadku braku dysku twardego lub w przypadku jego uszkodzenia, pozwalający na uzyskanie wyżej wymienionych funkcjonalności a w szczególności na przetestowanie : procesora i pamięci.  BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI. Pełna obsługa BIOS za pomocą klawiatury i myszy oraz samej myszy BIOS wyposażony w automatyczną detekcję zmiany konfiguracji, automatycznie nanoszący zmiany w konfiguracji w szczególności : procesora, wielkość pamięci, pojemności dysku. Możliwość odczytania z BIOS informacji o: wersji BIOS, nr seryjnym komputera, ilości zainstalowanej pamięci RAM, prędkości zainstalowanych pamięci RAM, technologii wykonania pamięci, sposobie obsadzeniu slotów pamięci z rozbiciem na wielkości pamięci i banki, typie zainstalowanego procesora, ilości rdzeni zainstalowanego procesora, typowej prędkości zainstalowanego procesora, minimalnej osiąganej prędkości zainstalowanego procesora, maksymalnej osiąganej prędkości zainstalowanego procesora, pojemności zainstalowanego lub zainstalowanych dysków twardych o wszystkich urządzeniach podpiętych do dostępnych na płycie głównej portów SATA oraz M SATA, MAC adresie zintegrowanej karty sieciowej, zintegrowanym układzie graficznym, kontrolerze audio. Do odczytu wskazanych informacji nie mogą być stosowane rozwiązania zaimplementowane poza systemem BIOS. Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń. możliwość ustawienia hasła użytkownika umożliwiającego uruchomienie komputera (zabezpieczenie przed nieautoryzowanym uruchomieniem) oraz uprawniającego do samodzielnej zmiany tego hasła przez użytkownika (bez możliwości zmiany innych parametrów konfiguracji BIOS) przy jednoczesnym zdefiniowanym haśle administratora i/lub zdefiniowanym haśle dla dysku twardego. Użytkownik po wpisaniu swojego hasła jest wstanie jedynie zmienić hasło dla dysku twardego. Możliwość włączenia/wyłączenia kontrolera SATA ( w tym w szczególności pojedynczo), Możliwość ustawienia kontrolera SATA w trybie RAID, Możliwość ustawienia portów USB w trybie „no BOOT”, czyli podczas startu komputer nie wykrywa urządzeń bootujących typu USB, natomiast po uruchomieniu systemu operacyjnego porty USB są aktywne. Możliwość wyłączania portów USB pojedynczo, Funkcja umożliwiająca dokonywania backup’u BIOS wraz z ustawieniami na dysku wewnętrznym lub na urządzeniu zewnętrznym. Oferowany BIOS musi posiadać poza swoją wewnętrzną strukturą menu szybkiego bootowania, które umożliwia min.: uruchamianie systemu zainstalowanego na HDD, uruchamianie systemu z urządzeń zewnętrznych, uruchamianie systemu z serwera za pośrednictwem zintegrowanej karty sieciowej, uruchomienie graficznego systemu diagnostycznego, wejścia do BIOS, upgrade BIOS bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego, dostępu do sieci i/lub internetu. |
|  | Akcesoria | 1. Klawiatura USB w układzie polski programisty 2. Mysz laserowa USB z przynajmniej trzema klawiszami oraz rolką (scroll) min 1000dpi |
|  | System operacyjny | Brak. Komputer musi poprawnie współpracować z Ubuntu Linux. |
|  | Gwarancja | 3 lata |
|  | Liczba sztuk | 1 |

**CZĘŚĆ 2- komputer stacjonarny**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Procesor | Co najmniej 16 rdzeniowy, 32 wątkowy, o częstotliwości co najmniej 3,30 GHz, wykonany w litografii 7 nm, co najmniej 64MB pamięci L3. |
|  | Pamięć operacyjna RAM | 64 GB, w dwóch kościach (2x32GB) DDR4, co najmniej 3200MHz, |
|  | Pamięć masowa (dysk twardy) | -Dysk M.2, co najmniej 500 GB, PCIe x4 NVMe. -min. 4 TB SATA 3 HDD |
|  | Karta graficzna | Wspierająca technologię CUDA, Co najmniej 4GB pamięci, co najmniej jedno wyjście DP, co najmniej jedno wyjście HDMI. |
|  | Dodatkowe wymagania | Płyta główna wspierająca PCI 4.0, posiadająca 4 sloty na pamięci RAM i obsługująca do co najmniej 128GB RAM. |
|  | Akcesoria | Klawiatura QWERTY,  Mysz co najmniej 3-przyciskowa, z rolką. |
|  | System operacyjny | Ubuntu Linux |
|  | Gwarancja | 3 lata |
|  | Liczba sztuk | 1 |

|  |
| --- |
| **CZĘŚĆ 3 – Laptop** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Zastosowanie | Komputer przenośny będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna |
|  | Przekątna Ekranu | Komputer przenośny typu notebook z ekranem 14" o rozdzielczości  FHD (1920 x 1080) z podświetleniem LED, powłoką przeciwodblaskową, jasność 300 nits, kontrast 600:1, maksymalny rozmiar plamki 0,162 mm, |
|  | Procesor | Procesor powinien osiągać w teście wydajności PassMark Performance Test co najmniej wynik 8600 punktów Passmark CPU Mark.  Wynik dostępny na stronie : <http://www.passmark.com/products/pt.htm> |
|  | Płyta główna | Wyposażona przez producenta w dedykowany chipset dla oferowanego procesora. Zaprojektowana na zlecenie producenta i oznaczona trwale na etapie produkcji nazwą lub logiem producenta oferowanego komputera. |
|  | Pamięć RAM | 16GB DDR4 2400MHz możliwość rozbudowy do min 32GB, |
|  | Pamięć masowa | 512GB NVMe SSD M.2 2280 |
|  | Karta graficzna | Zintegrowana w procesorze z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci systemowej. Oferowana karta graficzna musi osiągać w teście PassMark Performance Test co najmniej wynik 1000 punktów w G3D Rating, wynik dostępny na stronie : <http://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php> |
|  | Klawiatura | Klawiatura wyspowa w układzie QUERTY, powłoka antybakteryjna, z wbudowanym w klawiaturze podświetleniem, (układ US -QWERTY), min 80 klawiszy. |
|  | Multimedia | Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, wbudowane dwa głośniki stereo o średniej mocy 2x 2W.  Dwa kierunkowe, cyfrowe mikrofony z funkcją redukcji szumów i poprawy mowy wbudowane w obudowę matrycy.  Kamera internetowa z diodą informującą o aktywności, o rozdzielczości min. 1280x720, trwale zainstalowana w obudowie matrycy. |
|  | Łączność bezprzewodowa | Karta sieci bezprzewodowej WiFi 802.11ac z dwoma antenami + bluetooth min. 4.1  Wbudowany Modem LTE + slot slim dostępny na krawędzi notebooka. |
|  | Bateria i zasilanie | Min. 4-cell [min. 60Whr]. Umożliwiająca jej szybkie naładowanie do poziomu 80% w czasie 1 godziny i do poziomu 100% w czasie 2 godzin.  Gwarancja na baterię 3 lata.  Zasilacz o mocy min. 65W, |
|  | Waga i wymiary | Waga max 1,75kg z baterią 4-cell  Szerokość: max 332 mm  Wysokość: max 18 mm  Głębokość: max 221 mm |
|  | Obudowa | Szkielet obudowy i zawiasy notebooka wykonany z wzmacnianego metalu, dookoła matrycy gumowe uszczelnienie chroniące klawiaturę notebooka po zamknięciu przed kurzem i wilgocią. Kąt otwarcia notebooka min 180 stopni.  Komputer spełniający normy MIL-STD-810G [załączyć do oferty oświadczenie wykonawcy opatrzone numerem postępowania oraz poparte oświadczeniem producenta] z zakresu przeprowadzonych testów:  Method 500.5Procedure I  Method 500.5Procedure II  Method 501.5Procedure I  Method 501.5Procedure II  Method 502.5 Procedure I  Method 502.5Procedure II  Method 507.5Procedure I  Method 510.5Procedure I  Method 514.6Procedure I Cat. 4  Method 514.6Procedure I Cat. 24  Method 516.6Procedure I  Method 516.5Procedure II  Method 516.6Procedure VI  Method 516.5Procedure V  Method 516.6Procedure IV |
|  | Środowisko pracy | Zakres temperatur pacy : od 0 do 35 °C  Zakres przechowywania : od -40 do 65 °C  Zakres wilgotności podczas pracy : od 10 do 90%  Zakres wilgotności przechowywania : od 5 do 95% |
|  | Wirtualizacja | Sprzętowe wsparcie technologi wirtualizacji procesorów, pamięci i urządzeń I/O realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu (możliwość włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji dla poszczególnych komponentów systemu). |
|  | Zarządzanie | 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:   1. monitorowanie konfiguracji komponentów komputera - CPU, Pamięć, HDD wersja BIOS płyty głównej; 2. zdalną konfigurację ustawień BIOS, 3. zdalne przejęcie konsoli tekstowej systemu, przekierowanie procesu ładowania systemu operacyjnego z wirtualnego CD ROM lub FDD z serwera zarządzającego; 4. 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. 5. zapis i przechowywanie dodatkowych informacji dot. np. o wersji zainstalowanego oprogramowania i zdalny odczyt tych informacji z wbudowanej pamięci nieulotnej. 6. 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/>) 7. 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. 8. wbudowany sprzętowo log operacji zdalnego zarządzania, możliwy do kasowania tylko przez upoważnionego użytkownika systemu sprzętowego zarządzania zdalnego 9. sprzętowy firewall zarządzany i konfigurowany wyłącznie z serwera zarządzania oraz niedostępny dla lokalnego systemu OS i lokalnych aplikacji 10. ww. wbudowana w płytę główną technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym - powinna pozwalać na konfigurację parametrów funkcji zarządzania ( m. in. parametrów kont uprawnionych do zarządzania sprzętowego) każdym z następujących mechanizmów: - lokalnie (na komputerze zarządzanym), bez udziału systemu operacyjnego - tj. manualnie z poziomu modułu BIOS   - lokalnie (na komputerze zarządzanym), bez udziału systemu operacyjnego - tj. z poziomu modułu BIOS przy użyciu pliku parametrów konfiguracji na nośniku USB. Należy dostarczyć odpowiednie narzędzie/oprogramowanie do tworzenia pliku parametrów konfiguracji na nośnik USB.  - zdalnie poprzez sieć LAN z wykorzystaniem szyfrowanego połączenia – za pomocą narzędzia/oprogramowania konfigurującego. Szyfracja połączenia LAN powinna pozwalać na wykorzystanie zarówno definiowanego przez użytkownika klucza symetrycznego PSK lub wbudowanych w technologię certyfikatów cyfrowych /kluczy asymetrycznych .  Należy dostarczyć odpowiednie narzędzie do definiowania pliku parametrów konfiguracji oraz narzędzie/oprogramowanie konfigurujące.  - lokalnie (na komputerze zarządzanym) z poziomu systemu operacyjnego przy użyciu odpowiedniego narzędzia. Należy dostarczyć odpowiednie narzędzie do definiowania pliku parametrów konfiguracji oraz narzędzie/oprogramowanie konfigurujące.  Sprzętowe wsparcie technologii weryfikacji poprawności podpisu cyfrowego wykonywanego kodu oprogramowania, oraz sprzętowa izolacja segmentów pamięci dla kodu wykonywanego w trybie zaufanym wbudowane w procesor, kontroler pamięci, chipset I/O.  Wbudowana w płytę główna technologia zabezpieczająca pozwalająca na sprzętową, trwałą blokadę możliwości uruchomienia komputera – po jego zablokowaniu zdalnie poprzez sieć Internet lub lokalnie w po definiowalnym przez użytkownika czasie. Technologia ta powinna zapewniać możliwość odblokowania komputera przez legalnego użytkownika po poprawnej autoryzacji predefiniowanym kodem numerycznym lub hasłem.kodem jednorazowego użytku.  Wbudowany w płytę główną dodatkowy mikroprocesor, niezależny od głównego procesora laptopa, pozwalający na generowanie hasła jednorazowego użytku (OTP –One Time Password) n.p. z wykorzystaniem OATH. |
|  | BIOS | BIOS producenta oferowanego komputera zgodny ze specyfikacją UEFI, wymagana pełna obsługa za pomocą klawiatury i urządzenia wskazującego (wmontowanego na stałe) oraz samego urządzenia wskazującego. Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o: dacie produkcji komputera, kontrolerze audio, procesorze, a w szczególności min. i max. osiągana prędkość, pamięci RAM z informacją o taktowaniu i obsadzeniu w slotach.  Funkcje BIOS :  Musi posiadać możliwość ustawienia zależności pomiędzy hasłem administratora a hasłem systemowym tak, aby nie było możliwe wprowadzenie zmian w BIOS wyłącznie po podaniu hasła systemowego. Dopuszcza się aby po wprowadzeniu hasła systemowego była możliwość jedynie zmiany hasła systemowego i hasła dla dysku twardego (jeśli zostało zdefiniowane), po podaniu hasła systemowego użytkownik nie może zmieniać ustawień ani konfiguracji daty i godziny.  Możliwość włączenia/wyłączenia zintegrowanego kontrolera USB,  Możliwość włączenia/wyłączenia dosilenia portu USB,  Możliwość włączenia/wyłączenia zintegrowanego kontrolera audio,  Możliwość włączenia/wyłączenia zintegrowanego mikrofonu,  Możliwość włączenia/wyłączenia zintegrowanych głośników,  Możliwość włączenia/wyłączenia szybkiego ładownia baterii.  Możliwość włączenia/wyłączenia funkcjonalności Wake On LAN i WLAN  – opcje do wyboru: tylko LAN, tylko WLAN, LAN oraz WLAN,  Możliwość włączenia/wyłączenia zabezpieczenie wykrywające uszkodzenie zasilacza lub wykrycie podłączenia zasilacza o niewłaściwym min. napięciu,  Możliwość ustawienia portów USB w trybie „no BOOT”, czyli podczas startu komputer nie wykrywa urządzeń bootujących typu USB, natomiast po uruchomieniu systemu operacyjnego porty USB są aktywne.  Możliwość włączenia/wyłączenia funkcji automatycznego tworzenia recovery BIOS na dysku twardym. |
|  | Certyfikaty | Certyfikat ISO9001:2000 dla producenta sprzętu (należy załączyć do oferty)  Certyfikat ISO 14001 dla producenta sprzętu (należy załączyć do oferty)  Deklaracja zgodności CE (załączyć do oferty)  Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki  Potwierdzenie kompatybilności komputera na stronie Windows Logo'd. |
|  | Ergonomia | Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji obserwatora w trybie pracy dysku twardego (IDLE) wynosząca maksymalnie 19dB (załączyć do oferty oświadczenie wykonawcy opatrzone numerem postępowania oraz poparte oświadczeniem producenta |
|  | Diagnostyka | System diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika zaimplementowany w tej samej pamięci flash co BIOS, dostępny z poziomu szybkiego menu boot umożliwiający jednoczesne przetestowanie w celu wykrycia usterki zainstalowanych komponentów w oferowanym komputerze bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego. System oparty o funkcjonalności :  • testy uruchamiane automatycznie lub w trybie interaktywnym  • możliwość powtórzenia testów  • podsumowanie testów z możliwością zapisywania wyników  • uruchamianie gruntownych testów, uruchamianie szybkich testów lub pojedynczego testu dla konkretnego podzespołu,  Uruchamianie testów zdefiniowanych przez użytkownika  • wyświetlanie wiadomości, które informują o stanie przeprowadzanych testów  • wyświetlanie wiadomości o błędach, które informują o problemach napotkanych podczas testów.  Test musi zawierać informację o nazwie komputera, wersji BIOS, numerze seryjnym komputera.  Podawać dokładne informacje o wszystkich zainstalowanych komponentach, a w szczególności zawierać informacje o natywnej rozdzielczości matrycy, numerze seryjnym, typie i pojemności dysku twardego, o żywotności baterii – informacja podana w %, informacji o obrotach wentylatora CPU, informacji o procesorze w tym model i taktowanie, informacji o pamięci w tym wielkość podana w MB, obsadzenie w konkretnym banku, typ pamięci wraz z taktowanie oraz SN i PN, wykaz temperatur dla baterii, CPU, pamięci, temperatury panującej wewnątrz. |
|  | Bezpieczeństwo | Zintegrowany z płytą główną dedykowany układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Próba usunięcia układu powoduje uszkodzenie płyty głównej. Zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardym przy użyciu klucza sprzętowego.  Weryfikacja wygenerowanych przez komputer kluczy szyfrowania musi odbywać się w dedykowanym chipsecie na płycie głównej.  Czujnik spadania zintegrowany z płytą główną działający nawet przy wyłączonym notebooku oraz konstrukcja absorbująca wstrząsy |
|  | System operacyjny | Zainstalowany system operacyjny Windows 10 Professional, klucz licencyjny Windows 10 Professional musi być zapisany trwale w BIOS i umożliwiać instalację systemu operacyjnego na podstawie dołączonego nośnika bezpośrednio z wbudowanego napędu lub zdalnie bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego. Oferowany dostarczony system jak i również przy reinstalacji nie może wymagać aktywacji klucza licencyjnego za pośrednictwem telefonu i Internetu), |
|  | Porty i złącza | Wbudowane porty i złącza : 1x HDMI 1.4, 1x RJ-45, 3x USB 3.1 w tym jeden port z zasilaniem, 1x Thunderbolt 3 (USB TYP-C), port zasilania, |
|  | Wyposażenie dodatkowe | Stacja dokująca ze złączem Thunderbolt 3 – obsługa co najmniej 3 monitorów FHD, złącze GigaEthernet RJ45, 3xUSB 3.0,  Torba podróżna skóra PU z wyciąganym ramieniem,  Mysz optyczna Bluetooth. |
|  | Gwarancja | *3-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta, Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego.*  *3-letnia usługa ochrony przed przypadkowymi uszkodzeniami*  *Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2008 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta komputera – dokumenty potwierdzające załączyć do oferty.*  *Serwis urządzeń musi być realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta – wymagane dołączenie do oferty oświadczenia Producenta potwierdzonego, że serwis będzie realizowany przez Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta lub bezpośrednio przez Producenta* |
|  | Liczba sztuk | 1 |

**CZĘŚĆ 4 – Laptop**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Procesor | Procesor co najmniej 4 rdzeniowy, cache co najmniej 8 MB, z taktowaniem co najmniej 1,80 GHz, osiągającym w teście CPU Passmark wynik co najmniej 9000 punktów. |
|  | Pamięć operacyjna RAM | 8 GB |
|  | Pamięć masowa (dysk twardy) | SSD 256 GB lub 512 GB M2 Pcie oraz HDD 1TB |
|  | Karta graficzna | Zintegrowana osiągająca wynik co najmniej 1050 pkt w teście PassMark (videocardbenchmark.net)  Dedykowana, posiadająca 2 GB pamięci oraz obsługująca technologię CUDA, osiągająca wynik co najmniej 1940 pkt w teście PassMark (videocardbenchmark.net) |
|  | Wielkość i parametry wyświetlacza | 14'' full HD, matowy, IPS |
|  | Wyposażenie | Mysz bezprzewodowa (laserowa) |
|  | Obudowa, złącza i komunikacja | Wi-Fi 802.11 ac LAN 1Gb USB 3.1 typ C. USB 2.0 HDMI lub Display port |
|  | Akcesoria | Torba na laptopa |
|  | System operacyjny | System Windows 10 pro |
|  | Gwarancja | 3 lata |
|  | Liczba sztuk | 1 |

**CZĘŚĆ 5 – Laptop**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Procesor | PassMark 9,002 wg www.cpubenchmark.net  4 rdzenie, od 1.80 GHz do 4.60 GHz, 8 MB cache |
|  | Pamięć operacyjna RAM | 32 GB (SO-DIMM DDR4, 2400MHz) |
|  | Pamięć masowa (dysk twardy) | 480 GB |
|  | Karta graficzna | 2048 MB GDDR5 (pamięć własna) |
|  | Wielkość i parametry wyświetlacza | 15,6" Matowy, LED, IPS, rozdzielczość 1920 x 1080 (FullHD) |
|  | Obudowa, złącza i komunikacja | Podświetlana klawiatura  Wydzielona klawiatura numeryczna  Wielodotykowy touchpad  Trackpoint  USB 3.1 Gen. 1 (USB 3.0) - 2 szt.  USB Typu-C - 1 szt.  HDMI - 1 szt.  Czytnik kart pamięci microSD - 1 szt.  USB 2.0 - 1 szt.  RJ-45 (LAN) - 1 szt.  Wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe - 1 szt. |
|  | System operacyjny | Microsoft Windows 10 Pro PL (wersja 64-bitowa) |
|  | Gwarancja | 2 lata |
|  | Liczba sztuk | 1 |

**CZĘŚĆ 6 – Laptop**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Procesor | - 6 rdzeni  - 9MB cache - Clockspeed: 2.2 GHz; Turbo Speed: 4.1 GHz  - co najmniej 12450 punktów na http://www.cpubenchmark.net/ |
|  | Pamięć operacyjna RAM | - 16GB (1 x 16GB, SODIMM, DDR4, 2666MHz) - możliwość rozszerzenia do 32GB (!) |
|  | Pamięć masowa (dysk twardy) | - podstawowy dysk - 256GB (SSD M.2, PCIe, NVMe)  - dodatkowy dysk - 1TB (HDD, 5400obr./min, SATAIII)   lub większy podstawowy dysk SSD |
|  | Karta graficzna | - pamięć 4GB, rodzaj pamięci GDDR5 - Obsługa technologii CUDA - co najmniej 6000 punktów na https://www.videocardbenchmark.net/ |
|  | Wielkość i parametry wyświetlacza | - 15.6" Full HD (1920x1080, IPS, LED, Anti-Glare) - powłoka antyrefleksyjna (!) |
|  | Wyposażenie |  |
|  | Obudowa, złącza i komunikacja | - Kamera internetowa HD  - Mikrofon |
|  | Dodatkowe wymagania | – Waga około 2,35 kg (poniżej 2,6 kg) - Kolor – czarny |
|  | Gwarancja | 2 lata |
|  | Liczba sztuk | 1 |

**CZĘŚĆ 7 – Laptop**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Procesor | wynik przynajmniej 9000 w teście Passmark CPU Mark |
|  | Pamięć operacyjna RAM | przynajmniej 16 GB |
|  | Pamięć masowa (dysk twardy) | SSD, przynajmniej 512 GB |
|  | Karta graficzna | wynik przynajmniej 1900 w teście Passmark G3D Mark |
|  | Wielkość i parametry wyświetlacza | wielkość 14 cali, rozdzielczość przynajmniej 1920 x 1080, wyświetlacz dotykowy multi-touch |
|  | Wyposażenie | TouchPad, podświetlana klawiatura, kamera internetowa z mikrofonem |
|  | Obudowa, złącza i komunikacja | złącza USB, HDMI, słuchawkowe, czytnik kart pamięci, bezprzewodowa karta sieciowa, Bluetooth |
|  | Dodatkowe wymagania |  |
|  | Akcesoria | mysz optyczna, napęd optyczny DVD-RW, plecak na laptopa |
|  | Gwarancja | 2 lata |
|  | Liczba sztuk | 1 |

**CZĘŚĆ 8 – Laptop**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Procesor | 4 rdzenie, co najmniej 6 MB cache, wynik testu PassMark przynajmniej 8000 |
|  | Pamięć operacyjna RAM | 8 GB |
|  | Pamięć masowa (dysk twardy) | SSD 512 GB |
|  | Karta graficzna | zintegrowana |
|  | Wielkość i parametry wyświetlacza | 14,0", rozdzielczość 1920x1080 (FullHD), matowy, matryca LED, IPS |
|  | Wyposażenie | Wbudowane głośniki i mikrofon, podświetlana klawiatura, touchpad z funkcją klawiatury numerycznej |
|  | Obudowa, złącza i komunikacja | Aluminiowa obudowa, złącza: USB 3.1 Gen. 1 (USB 3.0) - 1 szt.,  USB Typu-C - 1 szt., USB 2.0 - 1 szt., HDMI, czytnik kart pamięci microSD; Wi-Fi 802.11 a/b/g/n/ac, Bluetooth |
|  | Dodatkowe wymagania | waga do 1,2 kg, bateria 3-komorowa, 4335 mAh |
|  | System operacyjny | Windows 10 Home |
|  | Gwarancja | 2 lata |
|  | Liczba sztuk | 1 |

**CZĘŚĆ 9 – Laptop**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Procesor | wynik testu PassMark przynajmniej 9018 pkt |
|  | Pamięć operacyjna RAM | 16 GB |
|  | Pamięć masowa (dysk twardy) | M.2 512GB PCIe NVMe Class 40 |
|  | Karta graficzna | zintegrowana osiągająca 1054 pkt CPUBenchmark |
|  | Wielkość i parametry wyświetlacza | 13.3" FHD (1920 x 1080) |
|  | Wyposażenie | porty: USB 3.1 + Thunderbolt + HDMI  karta dźwiękowa + komunikacja: standard |
|  | Obudowa, złącza i komunikacja, wymiary | wymiary: Width: 306.50mm (12.06") | 3. Depth: 206.95mm (8.14") | Starting Weight: 1.25kg (2.75lb) |
|  | Dodatkowe wymagania | Bateria 4 Cell 60Whr  3 lata poszerzona o ubezpieczenie uszkodzeń mechanicznych |
|  | System operacyjny | certyfikowany do używania z Ubuntu, dostarczany z Windows 10 Pro |
|  | Gwarancja | 2 lata |
|  | Liczba sztuk | 1 |

**CZĘŚĆ 10 – Laptop**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | Procesor | 6 rdzeni |
| 2 | Pamięć | 64 GB RAM |
| 3 | Wyświetlacz | 15,6 |
| 4 | Karta graficzna | 2 karty graficzne. Zintegrowana z płytą + dodatkowa ze wsparciem dla technologii Cuda przynajmniej 4GB GDDR |
| 5 | Dysk twardy | SSD, minimum 1TB |
| 6 | Komunikacja | Wifi, bluetooth |
| 7 | Złącza | Przynajmniej 2x Thunderbolt 3 Type-C |
| 8 | System operacyjny oraz oprogramowanie | Win 10 Pro |
| 9 | Bateria | Przynajmniej 5h pracy na baterii |
| 10 | Waga | Co najwyżej 2.7 kg |
| 11 | Gwarancja | 24 miesiące |
| 12 | Gwarancja | 2 lata |
| 13 | Liczba sztuk | 1 |

|  |
| --- |
| **CZĘŚĆ 11 – Tablet** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Procesor | 64bitowy, 8 rdzeniowy procesor z L2 cache 8 MB. |
|  | Pamięć operacyjna RAM | 4 GB pamięci RAM |
|  | Pamięć masowa (dysk twardy) | Pamięć masowa 256 GB |
|  | Karta graficzna | Zintegrowana |
|  | Wielkość i parametry wyświetlacza | Wyświetlacz o przekątnej 12,9 cala. Rozdzielczość co najmniej 2732 x 2048 pikseli przy 264 pikselach na cal, pokryty powłoką zabezpieczającą przed osiadaniem odcisków palców oraz antyodblaskową. |
|  | Obudowa, złącza i komunikacja | - Złącze USB typ C  - Wi-Fi w standardzie ac (kompatybilne wstecz)  - Bluetooth 5.0 |
|  | Dodatkowe wymagania | Waga mniejsza niż 700g |
|  | System operacyjny | Graficzny, oparty o system operacyjny UNIX, wyposażony w narzędzia open-source. Darmowe aktualizacje do nowszych, regularnie wydawanych nowych wersji OS. |
|  | Gwarancja | 1 rok |
|  | Liczba sztuk | 1 |

**CZĘŚĆ 12 – akcesoria komputerowe (stacja dokująca)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Kompatybilność z następującymi urządzeniami będącymi w posiadaniu Zamawiajacego: | Dell Latitude  Latitude 2120  Latitude E4200  Latitude E4300  Latitude E4310  Latitude E5250  Latitude E5270  Latitude E5420  Latitude E5430  Latitude E5440  Latitude E5450  Latitude E5470  Latitude E5520  Latitude E5540  Latitude E5550  Latitude E5570  Latitude E6230  Latitude E6320  Latitude E6330  Latitude E6400  Latitude E6400 ATG  Latitude E6410  Latitude E6420  Latitude E6420 ATG  Latitude E6420 XFR  Latitude E6430  Latitude E6430 ATG  Latitude E6430s  Latitude E6440  Latitude E6500  Latitude E6510  Latitude E6520  Latitude E6530  Latitude E6540  Latitude E7240  Latitude E7250  Latitude E7270  Latitude E7440  Latitude E7450  Latitude E7470  Latitude XT3 |
|  | Złącza | - D-Sub (VGA),  - 2 x DVI,  - 2 x DisplayPort,  - eSATA,  - 2 x USB 3.0,  - 3 x USB 2.0,  - 2 x PS/2,  - RJ-45,  - LPT,  - COM,  - wyjście słuchawkowe,  - wejście mikrofonowe,  - zasilania,  - slot na linkę zabezpieczającą,  - gniazdo do E-Monitor Stand. |
|  | Dodatkowe akcesoria | W zestawie zasilacz 130W |
|  | Gwarancja | 1 rok |
|  | Liczba sztuk | 1 |

**CZĘŚĆ 13 – akcesoria komputerowe (NAS)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Ilość slotów na dyski | 4 |
|  | Ilość i pojemność dołączonych dysków | Minimum jeden dysk, o pojemności minimum 8 TB |
|  | RAM | Minimum 2 GB |
|  | Kieszenie na dyski | 3,5" - 4 szt. (Hot swap) |
|  | Rodzaje wyjść / wejść | USB 3.0  RJ-45 10/100/1000 (LAN) |
|  | System plików dla dysków zewnętrznych | FAT  FAT32  NTFS  EXT4 |
|  | Gwarancja | 2 lata |
|  | Liczba sztuk | 1 |

0