| **Symbol** | **K1** | **K2** | **K3** | **K4** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Opis** | Komputer biurkowy SFF | Komputer biurkowy (wydajny) | Komputer biurkowy (wydajny,) | Komputer typu All-in-One |
| **Planowana liczba** | 20 | 90 | 70 | 125 |
| **Typ** | Komputer stacjonarny | Komputer stacjonarny | Komputer stacjonarny | Komputer stacjonarny |
| **Zastosowanie** | Wykorzystanie dla potrzeb aplikacji biurowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej i pracy z klientem Zintegrowanego Systemu Zarządzania Uczelnią oraz systemu USOS. | | | |
| **Procesor (opis)** | dedykowany do pracy w komputerach stacjonarnych; wykonany w architekturze x64 | wykonany w architekturze x64 o zużyciu energii maksymalnie 65W | wykonany w architekturze x64 o zużyciu energii maksymalnie 65W | dedykowany do pracy w komputerach stacjonarnych; wykonany w architekturze x64 |
| **Procesor (PassMark 2007 CPU)** | 8500 | 10500 | 13000 | 10000 |
| **Pamięć RAM** | min. 8GB z możliwością rozbudowy do min. 64GB | min. 16GB z możliwością rozbudowy do min. 64GB | min. 32GB z możliwością rozbudowy do min. 64GB | min. 8GB z możliwością rozbudowy do min. 32GB |
| W oferowanej konfiguracji co najmniej dwa gniazda pamięci muszą być nieobsadzone. | Minimum 3 wolne gniazda pamięci. | Minimum 2 wolne gniazda pamięci. |  |
| **Płyta główna** | Płyta główna umożliwiająca pracę procesora z maksymalną wydajnością, wyposażona w:   * port szeregowy, * kontroler USB, łącznie min. 6 portów USB, w tym minimum 4 porty USB 3.0, * min. 2 złącza PCI Express x 16, * kontroler SATA min. 6,0 Gb/s z możliwością obsługi minimum 3 urządzeń. | Wbudowany kontroler USB oraz minimum 10 portów USB wyprowadzonych na zewnątrz komputera, z czego minimum 5 typu USB 3.0 i minimum 1 port USB typu C z funkcją PowerShare  Minimum: 1 port PCI Express x16, 1 port PCI Express x16 (wiredx4), 1 x PCI Express x1, 1xPCI  Kontroler SATA min 6.0 Gb/s  Złącze M.2 dla dysków SSD, złącze M.2 dla kart WIFI  Minimum 1 port serial RS232  2 x port PS/2  Port słuchawek i mikrofonu (lub złącze combo) na przednim panelu obudowy, min. wyjście linowe audio na tylnym panelu obudowy | | Płyta główna umożliwiająca pracę procesora z maksymalną wydajnością, wyposażona w:   * kontroler USB, łącznie min. 6 portów USB, w tym minimum 4 porty USB 3.0, * złącze mSATA lub M.2 |
| **BIOS** | Minimalna funkcjonalność BIOS dostępna lokalnie i zdalnie:   * konfiguracja hasła użytkownika i administratora, * blokada portów USB, * blokada uruchamiania komputera z wybranych napędów, * fabrycznie wpisany nieusuwalny numer seryjny producenta i możliwość wpisania numeru inwentarzowego właściciela. | Zgodny z UEFI  Konfiguracja hasła administratora  Blokada portów USB  Blokada uruchamiania systemu z wybranych napędów  Fabrycznie wpisany nieusuwalny numer seryjny komputera | | Minimalna funkcjonalność BIOS dostępna lokalnie i zdalnie:   * konfiguracja hasła użytkownika i administratora, * blokada portów USB, * blokada uruchamiania komputera z wybranych napędów, * fabrycznie wpisany nieusuwalny numer seryjny producenta i możliwość wpisania numeru inwentarzowego właściciela. |
| **Bezpieczeństwo i zarządzanie dla całego komputera** | 1. 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, zapewniająca:  * monitorowanie konfiguracji komponentów komputera - CPU, pamięci RAM, HDD, wersji 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, * 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, * zapis i przechowywanie dodatkowych informacji o wersji zainstalowanego oprogramowania i zdalny odczyt tych informacji (wersja, zainstalowane uaktualnienia, sygnatury wirusów, itp.) z wbudowanej pamięci nieulotnej,  1. technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym musi 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/), 2. 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. 3. wbudowany sprzętowo log operacji zdalnego zarządzania, możliwy do kasowania tylko przez upoważnionego użytkownika systemu sprzętowego zarządzania zdalnego,  * sprzętowy firewall zarządzany i konfigurowany wyłącznie z serwera zarządzania oraz niedostępny dla lokalnego systemu OS i lokalnych aplikacji. | Monitorowanie CPU  Monitorowanie pamięci RAM, dysku  Monitorowanie wersji BIOS  TPM | | 1. 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, zapewniająca:  * monitorowanie konfiguracji komponentów komputera - CPU, pamięci RAM, HDD, wersji 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, * 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, * zapis i przechowywanie dodatkowych informacji o wersji zainstalowanego oprogramowania i zdalny odczyt tych informacji (wersja, zainstalowane uaktualnienia, sygnatury wirusów, itp.) z wbudowanej pamięci nieulotnej,  1. technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym musi 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/), 2. 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. 3. wbudowany sprzętowo log operacji zdalnego zarządzania, możliwy do kasowania tylko przez upoważnionego użytkownika systemu sprzętowego zarządzania zdalnego, 4. sprzętowy firewall zarządzany i konfigurowany wyłącznie z serwera zarządzania oraz niedostępny dla lokalnego systemu OS i lokalnych aplikacji. |
| **Ekran** |  | | | długość przekątnej: min. 23 cale,  LCD w technologii IPS,  rozdzielczość nominalna: min. 1920 x 1080 pikseli. |
| **Multimedia** |  | | | wbudowana kamera o rozdzielczości nie mniejszej niż 2 Mpix,  wbudowany mikrofon,  wbudowane głośniki stereo |
| **Karta grafiki** | karta graficzna zintegrowana z procesorem musi umożliwiać pracę dwumonitorową ze wsparciem dla HDMI v1.4 z 3D, ze sprzętowym wsparciem dla kodowania H.264, VC-1 oraz MPEG2, DirectX 12, OpenGL 4.4, OpenCL 1.2 posiadająca min. 24EU (Graphics Execution Units) oraz Dual HD HW Decode. | karta graficzna zintegrowana z procesorem musi umożliwiać pracę dwumonitorową ze sprzętowym wsparciem dla DirectX 12, OpenGL 4.4 | karta graficzna zintegrowana z procesorem musi umożliwiać pracę dwumonitorową ze sprzętowym wsparciem dla DirectX 12, OpenGL 4.4 | karta graficzna zintegrowana z procesorem musi umożliwiać pracę dwumonitorową ze wsparciem dla HDMI v1.4 z 3D, ze sprzętowym wsparciem dla kodowania H.264, VC-1 oraz MPEG2, DirectX 12, OpenGL 4.4, OpenCL 1.2 posiadająca min. 24EU (Graphics Execution Units) oraz Dual HD HW Decode. |
| **Złącza video** | wyjścia: 1x VGA, min. 1 x wyjście cyfrowe (DisplayPort lub DVI lub HDMI). | 2x DisplayPort (z przejściówką na HDMI, przejściówki objęte gwarancją na identyczny okres jak komputer) | |  |
| **Złącza wejścia/wyjścia** |  | | | |
| **Karta dźwiękowa** | karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition | | | |
| **Dysk twardy** | HDD min. 500 GB SATA, 7200 obr./min. | minimum 512GB SSD na złączu M.2, PCIe NVME | minimum 512GB SSD na złączu M.2, PCIe NVME  dysk HDD minimum 2TB, SATA, 7200rpm | min. 512 GB SATA SSD |
| **Napęd optyczny** | DVD+/-RW, wbudowany, z możliwością pracy w pionie i poziomie, z technologią Double Layer, odczyt z prędkością DVD ROM x8 lub większą, CD ROM x24 lub większą. | | | |
| **Karta sieciowa** | 10/100/1000 Ethernet RJ45, zintegrowana z płytą główną, umożliwiająca zdalny dostęp do wbudowanej sprzętowej technologii zarządzania komputerem z poziomu konsoli zarządzania | minimum 1 x port typu Ethernet RJ45 10/100/1000 Base-TX zintegrowany z płytą główną, Wake up, PXE | | 10/100/1000 Ethernet RJ45, zintegrowana z płytą główną, umożliwiająca zdalny dostęp do wbudowanej sprzętowej technologii zarządzania komputerem z poziomu konsoli zarządzania |
| **Obudowa** | typ: desktop, fabrycznie przystosowana do pracy w układzie pionowym i poziomym zapewniająca w obu położeniach właściwe chłodzenie elementów, wyciszenie jednostki, oraz wymagany w Unii Europejskiej poziom ekranowania elektromagnetycznego.  objętość: maks. 15 litrów,  wyposażenie minimalne:   * gniazda słuchawek i mikrofonu z przodu, * min. 6 gniazd USB, w tym co najmniej 2 gniazda USB 3.0 z przodu obudowy, * współpraca z blokadą typu Kensington, * czujnik otwarcia obudowy, * czytnik kart SmartCard zgodny ze standardem ISO 7816-1/2/3/4, zintegrowany z obudową lub klawiaturą komputera. | * Zalecany typ obudowy: Tower, objętość poniżej 21 litrów * Fabrycznie dostosowana do pracy w orientacji pionowej i poziomej * Współpraca z blokadą typu Kensington, * Czujnik otwarcia obudowy | | zintegrowana z monitorem zapewniająca właściwe chłodzenie elementów, wyciszenie jednostki, oraz wymagany w Unii Europejskiej poziom ekranowania elektromagnetycznego.  wyposażenie minimalne:   * min. 6 gniazd USB, w tym min. 2 gniazda USB 3.0 z przodu lub na dowolnym boku obudowy. * możliwość instalacji minimum 2 dysków wewnątrz obudowy, * współpraca z blokadą typu Kensington, * czujnik otwarcia obudowy. |
| **Zasilacz** | 230V 50Hz o mocy znamionowej nie mniejszej niż 250 W (przez moc znamionową należy rozumieć najwyższą moc, którą zasilacz może dostarczać w sposób ciągły przy jednoczesnym zachowaniu pełnej wydajności, wszystkich parametrów zawartych w danych technicznych podanych przez producenta zasilacza oraz w zaleceniach i w obowiązujących normach, bez przekroczenia dopuszczalnej temperatury żadnego z elementów zasilacza).  wyposażony w aktywny filtr PFC.  sprawność zasilacza: min. 89% przy pełnym obciążeniu. | 230V 50Hz o mocy znamionowej max. 260 W  wyposażony w aktywny filtr PFC.  sprawność zasilacza: min. 85% przy pełnym obciążeniu. | | 230V 50Hz o mocy znamionowej nie mniejszej niż 180 W (przez moc znamionową należy rozumieć najwyższą moc, którą zasilacz może dostarczać w sposób ciągły przy jednoczesnym zachowaniu pełnej wydajności, wszystkich parametrów zawartych w danych technicznych podanych przez producenta zasilacza oraz w zaleceniach i w obowiązujących normach, bez przekroczenia dopuszczalnej temperatury żadnego z elementów zasilacza).  wyposażony w aktywny filtr PFC.  sprawność zasilacza: min. 87% przy pełnym obciążeniu. |
| **Wirtualizacja** | Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu z możliwością włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji dla poszczególnych komponentów systemu. |  | | Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu z możliwością włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji dla poszczególnych komponentów systemu. |
| **System operacyjny** | 64 bitowy (z dostępną wersją 32-bitową),  pozwalający 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),  licencja musi:   * być nieograniczona w czasie, * pozwalać na instalację zarówno 64- jak i 32-bitowej wersji systemu, * pozwalać na użytkowanie komercyjne i edukacyjne, * pozwalać na instalację na oferowanym sprzęcie nieograniczoną ilość razy bez konieczności kontaktowania się z producentem systemu lub sprzętu (nie może wymagać aktywacji klucza) * mieć możliwość skonfigurowania przez administratora regularnego automatycznego pobierania ze strony internetowej producenta systemu operacyjnego i instalowania aktualizacji i poprawek do systemu operacyjnego, * mieć możliwość tworzenia wielu kont użytkowników o różnych poziomach uprawnień, * mieć zintegrowaną zaporę sieciową, * być wyposażony w graficzny interfejs użytkownika, * mieć możliwość pracy w ActiveDirectory z pełną jego funkcjonalnością, * być w pełni kompatybilny z oferowanym sprzętem. * posiadać dokumenty potwierdzające legalność (COA)   Zamawiający sugeruje system operacyjny Microsoft Windows 10 Professional PL z uwagi na fakt, iż zdecydowania większość komputerów użytkowanych przez jednostki organizacyjne UJ działa w wyżej wymienionym systemie i zdecydowana większość pracowników UJ jest przeszkolona w jego obsłudze. | | | |
| **Dostarczane nośniki** | Każdy komputer musi być dostarczony z nośnikami umożliwiającymi przywrócenie systemu operacyjnego, sterowników oraz oprogramowania do stanu fabrycznego lub posiadać możliwość łatwego, samodzielnego wygenerowania tego typu nośników. | | | |
| **Aplikacje do zarządzania** | dedykowany agent integrujący się z popularnymi komercyjnymi systemami do centralnego zarządzania komputerami osobistymi,  oprogramowanie centralnej konsoli zarządzającej, pozwalającej na zdalną konfigurację BIOS (jak: zmiana haseł, archiwizacja i aktualizacja BIOS dla pojedynczego komputera i dla grupy komputerów, modyfikacja sekwencji startowej) oraz monitorowanie i diagnozowanie stanu komputera, w tym wysyłanie do centralnego systemu zarządzania informacji i alarmów o typie i stanie komponentów (procesor, pamięć, HDD - SMART, płyta główna, temperatura, wentylatory, czujnik otwarcia obudowy, numer seryjny komputera). |  | |  |
| **Oprogramowanie inne** | oprogramowanie zgodne z Crypto Service Provider do czytnika kart SmartCard |  | | oprogramowanie zgodne z Crypto Service Provider do czytnika kart SmartCard |
| **Myszka** | przewodowa (USB), laserowa, z rolką przewijania | przewodowa (USB), laserowa, z rolką przewijania oraz podkładka pod mysz, preferowana koloru czarnego | | bezprzewodowa, dwuprzyciskowa z rolką |
| **Klawiatura** | przewodowa (USB), 101/102 klawisze, standard QWERTY | przewodowa (USB), 101/102 klawisze, standard QWERTY; wyposażona minimum w sygnalizację: włączenia/wyłączenia CapsLock, włączenia/wyłączenia klawiatury numerycznej, włączenia/wyłączenia ScrollLock. | | przewodowa, USB, z wbudowanym czytnikiem kart SmartCard zgodnym ze standardem ISO 7816-1/2/3/4, 101/102 klawisze, standard QWERTY |
| **Inne wyposażenie** | przewód zasilający | Dołączone okablowanie (komplet) o długości min 1.5 m | | przewód zasilający |
| **Ergonomia** | Poziom emitowanego hałasu, mierzony wg normy ISO 7779 i wykazany według normy ISO 9296 w trybie Idle nie może być wyższy niż 26 dB. |  | | Poziom emitowanego hałasu, mierzony wg normy ISO 7779 i wykazany według normy ISO 9296 w trybie Idle nie może być wyższy niż 22dB. |
| **Certyfikaty i oświadczenia** | certyfikat ISO9001 dla producenta sprzętu (wyłoniony wykonawca wraz z dostawą sprzętu zobowiązany jest załączyć dokument potwierdzający spełnianie wymogu),  deklaracja zgodności CE (wyłoniony wykonawca zobowiązany jest załączyć certyfikaty wraz z dostawą sprzętu) | certyfikat ISO9001, deklaracja zgodności CE, zgodność z RoHS, spełnienie normy minimum Energy Star 7.0, TCO 5.0 lub wyższa | | certyfikat ISO9001 dla producenta sprzętu (wyłoniony wykonawca wraz z dostawą sprzętu zobowiązany jest załączyć dokument potwierdzający spełnianie wymogu),  deklaracja zgodności CE (wyłoniony wykonawca zobowiązany jest załączyć certyfikaty wraz z dostawą sprzętu) |
| **Wsparcie techniczne** | dostępne na stronie internetowej producenta sprzętu informacje techniczne dotyczące oferowanego produktu; 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 do właściwej strony zawierającej w/w informacje. | | | |
| **Gwarancja** | min. 36 miesięcy od daty sprzedaży z naprawą w miejscu użytkowania (on-site), czas reakcji serwisu od momentu zgłoszenia – nie później niż do końca następnego dnia roboczego. | | | |