| **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 PowerShareMinimum: 1 port PCI Express x16, 1 port PCI Express x16 (wiredx4), 1 x PCI Express x1, 1xPCIKontroler SATA min 6.0 Gb/s Złącze M.2 dla dysków SSD, złącze M.2 dla kart WIFI Minimum 1 port serial RS2322 x port PS/2Port 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 UEFIKonfiguracja hasła administratoraBlokada portów USBBlokada uruchamiania systemu z wybranych napędówFabrycznie 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 CPUMonitorowanie pamięci RAM, dyskuMonitorowanie wersji BIOSTPM  | 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 NVMEdysk 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. |