**Specyfikacja techniczna – Komputer stacjonarny – 12 sztuk**

| Lp. | Nazwa komponentu | Minimalne parametry |
| --- | --- | --- |
| 1. | Typ komputera | Komputer stacjonarny |
| 2. | Zastosowanie | Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, dostępu do zasobów lokalnej sieci komputerowej oraz usług sieci Internet, aplikacji graficznych wektorowych oraz rastrowych, a także danych multimedialnych. |
| 3. | Procesor | Procesor klasy x86, 64-bitowy, umożliwiający osiągnięcie przez oferowany zestaw komputerowy w teście Passmark 10 CPU Mark wynik co najmniej 8700. Średni wynik z testu komputera w zaoferowanej konfiguracji, musi znajdować się na oficjalnej stronie producenta oprogramowania testującego, tj. <https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php>. W ofercie należy podać producenta i model oferowanego procesora. |
| 4. | Płyta główna | * chipset dostosowany do oferowanego procesora lub równoważny
* minimum 1 x PCI Express 3.0 x16
* minimum 2 x PCI Express 3.0 x1
* minimum 3x złącza SATA 6.0 Gb/s
* minimum 1x M.2 dla dysku SSD
* minimum 1x M.2 dla karty WiFi
 |
| 5. | Pamięć operacyjna RAM | * minimum 16 GB pamięci RAM
* minimalny rozmiar możliwego rozszerzenia obsługiwanej pamięci, zapewniony i potwierdzony przez producenta komputera: 64 GB
 |
| 6. | Wbudowane w obudowę porty w tylnej części komputera | Komputer musi posiadać:* minimum 2 x Display Port
* minimum 6 x USB Type-A, w tym co najmniej 4x USB 3.x,
* minimum 1 port sieciowy RJ-45,
* minimum port audio line out
 |
| 7. | Wbudowane w obudowę porty w przedniej części komputera | Komputer musi posiadać:* minimum 2 x USB Type-A
* port audio do podłączenia słuchawek z mikrofonem
 |
| 8. | Dysk twardy | Minimum 256 SSD z interfejsem M.2 NVMe |
| 9. | Napęd optyczny | Nagrywarka DVD +/-RW |
| 10. | Karta dźwiękowa | Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna zestandardem High Definition 5.1 |
| 11. | Karta graficzna | Zintegrowana karta graficzna wykorzystująca pamięć RAM systemu dynamicznie przydzielaną na potrzeby grafiki. Pełna obsługa funkcji i standardów DX12, OpenGL 4.5, OpenCL 2.1. Możliwość fabrycznego zainstalowania dodatkowej, dedykowanej karty graficznej z pamięcią własną min. 4 GB. Grafika zintegrowana w procesorze musi umożliwiać jednoczesną obsługę co najmniej trzech monitorów. Na potrzeby obsługi większej liczby monitorów oferowany komputer musi umożliwiać jednoczesną obsługę monitorów podłączonych do grafiki zintegrowanej w procesorze oraz zainstalowanej osobnej karty graficznej (jeśli jest ona wymagana). |
| 12. | Karta sieciowa | Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ-45, zintegrowana z płytą główną wspierająca obsługę technologii WoL oraz PXE. |
| 13. | Klawiatura | Klawiatura USB w układzie polskim programisty (minimum 104 klawiszy) z kablem o długości min. 1,8 m. |
| 14. | Mysz | Mysz optyczna USB z klawiszami oraz rolką (scroll) z kablem o długości min. 1,8 m. |
| 15. | Obudowa | Typu wieża (Tower) przystosowana do pracy w pionie, z obsługą kart PCI Express wyłącznie o wysokim profilu; Czujnik otwarcia obudowy współpracujący z oprogramowanie do monitorowania stanu otwarcia obudowy. Fakt otwarcia obudowy musi być odnotowany w logach w BIOS; Wbudowany głośnik do odtwarzania plików multimedialnych.Suma wymiarów obudowy, nie może przekroczyć: 780 mm, najkrótszy z wymiarów nie większy niż: 155 mm |
| 16. | Zasilanie | Wbudowany zasilacz o sprawności co najmniej 85% przy obciążeniu 50% przy 230V. Zasilacz powinien spełniać wymogi 80Plus Bronze. Moc maksymalna:260W |
| 17. | Sterowniki i oprogramowanie | Zapewnienie na dedykowanej stronie internetowej producenta dostępu do najnowszych sterowników i uaktualnień, realizowane poprzez podanie numeru seryjnego/modelu urządzenia, podać link strony www.Oprogramowanie producenta komputera posiadające funkcje zarządzania sterownikami (wykrywanie i instalowanie aktualizacji). |
| 18. | Certyfikatyi oświadczenia | 1. Producent komputera musi posiadać ISO 9001 co najmniej w zakresie projektowania, produkcji i serwisu komputerów.2. Producent komputera musi posiadać ISO 14001, co najmniej w zakresie projektowania i produkcji.3. Oferowane komputery stacjonarne muszą posiadać europejską deklarację zgodności CE.4. Certyfikat poprawnej współpracy z zaoferowanym systemem operacyjnym. |
| 19. | Zainstalowane oprogramowaniesystemowe | Wymagania minimalne:1. System operacyjny Windows 10 Professional 64bit PL lub równoważny, zainstalowany system operacyjny. Klucz licencji trwale zapisany w BIOS, przy instalacji, reinstalacji nie wymaga się podania klucza + nośnik do systemu Windows 10 lub system równoważnyPrzez równoważność rozumie się funkcjonalność, jaką oferuje wymagany w SIWZ system operacyjny w szczególności możliwość uruchomienia następujących rodzajów oprogramowania:Microsoft Office Professional w wersjach od 2013 do 2019 (każdy z jego komponentów)Ważna uwaga: Zamawiający nie dopuszcza stosowania emulatorów ani środowisk wirtualnych do uruchomienia wymienionego wcześniej oprogramowania.2. Zamawiający jednocześnie wymaga umożliwienia:* Łączenia z sieciami akademickimi przy użyciu funkcji przyłączania do domeny
 |
| 20. | Gwarancja – zgodnie zwymaganiami i kryteriami | 1. Min. 48 miesięczna gwarancja świadczona z reakcją na zgłoszenie usterki najpóźniej na następny dzień roboczy (NBD) przez producenta komputera.
2. W przypadku awarii dysku, uszkodzony dysk pozostaje u Zamawiającego.
 |

**Specyfikacja techniczna – Monitor komputerowy – 12 sztuk**

| Lp. | Nazwa komponentu | Minimalne parametry |
| --- | --- | --- |
| 1. | Typ i rodzaj ekranu | Ekran ciekłokrystaliczny z aktywną matrycą matowy, antyodblaskowy o przekątnej wyświetlanego obrazu najwyżej 27”, nie mniej niż 26,5” technologia IPS lub WVA . |
| 2. | Proporcje wymiarów matrycy | 16:9 |
| 3. | Jasność | 250 cd/m² |
| 4. | Kontrast | minimalnie 1000:1 kontrast typowy |
| 5. | Kąty widzenia (pion/poziom) | minimalnie 178/178 stopni |
| 6. | Kąt pochylenia (w zakresie)/ obrotu /regulacja wysokości | Regulacja obrotu monitora (swivel) co najmniej w zakresie: 90 stopniObracanie ekranu o 60 stopni (pivot)Regulacja wysokości co najmniej 110 mm |
| 7. | Czas reakcji matrycy | maksymalnie 4 ms |
| 8. | Rozdzielczość obsługiwana | 1920 x 1080 |
| 9. | Ilość koloru [mln]  | 16,7 mln |
| 10. | Certyfikatyi oświadczenia | 1. Producent monitora musi posiadać ISO 9001 co najmniej w zakresie projektowania, produkcji i serwisu komputerów.2. Producent monitora musi posiadać ISO 14001, co najmniej w zakresie projektowania i produkcji.3. Oferowane monitory muszą posiadać europejską deklarację zgodności CE. |
| 11. | Złącza | * minimalnie 1 x HDMI
* minimalnie 1 x DisplayPort
* minimalnie 1x AudioOut
 |
| 12. | Gwarancja | 1. Min. 36 miesięczna gwarancja świadczona przez producenta monitora |

**Specyfikacja techniczna – Notebook dla osoby niewidomej – 1 sztuka**

| Lp. | Nazwa komponentu | Minimalne parametry |
| --- | --- | --- |
| 1. | Typ | Komputer przenośny. |
| 2. | Zastosowanie | Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, aplikacji graficznych, uczestnictwa w wideokonferencji, elektronicznego podpisywania dokumentów, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej. Komputer będzie wykorzystywany do pracy stacjonarnej oraz mobilnej, podczas podróży oraz w sesjach wyjazdowych, przez osobę niewidomą. |
| 3. | Wyświetlacz | Min 13,3” jednak nie większy niż 14,0”, rozdzielczość obsługiwana co najmniej 1920x1080. Zamawiający nie dopuszcza matrycy dotykowej. |
| 4. | Procesor | Procesor klasy x86, 64-bitowy, umożliwiający osiągnięcie przez oferowany zestaw komputerowy w teście Passmark 10 CPU Mark wynik co najmniej 10000. Średni wynik z testu komputera w zaoferowanej konfiguracji, musi znajdować się na oficjalnej stronie producenta oprogramowania testującego, tj. <https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php>. W ofercie należy podać producenta i model oferowanego procesora. |
| 5. | Masa netto | Nie większa niż 1,5 kg liczona dla urządzenia wzorcowego łącznie z baterią. |
| 6. | Pamięć operacyjna | Co najmniej 16 GB  |
| 7. | Parametry pamięci masowej | Min. 512 GB SSD PCIe |
| 8. | Klawiatura | Z wyraźnie wyodrębnionymi klawiszami strzałek (układ US-QWERTY), |
| 9. | Urządzenie wskazujące | Panel dotykowy, gładzik ze wsparciem dla technologii multitouch, posiadający wsparcie dla gestów dla minimum 3 niezależnych punktów (tzw. Touchpad). |
| 10. | Grafika | Zintegrowana |
| 11. | Multimedia | Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, wbudowane głośniki stereo. Wbudowany mikrofon |
| 12. | Bateria | Minimalnie 4-komorowa o pojemności minimum 4300 mAh |
|  | Wymagania dodatkowe | Wbudowane porty i złącza: * 1x cyfrowe złącze graficzne HDMI min. 2.0b,
* Zintegrowana w postaci wewnętrznego modułu karta sieci WLAN obsługująca łącznie standard Wi-Fi 6 (IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax),
* Moduł Bluetooth 5.0,
* Minimalnie 3 x USB, w tym min. 2 x USB Typu-C (z Thunderbolt 4), 1x USB 3.2 Type-A. Wymagana ilość portów nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp.,
* Czytnik kart multimedialny wspierający karty SD lub Micro SD,
* Port zasilania (dołączony zasilacz o mocy pozwalającej na stabilną pracę notebooka pod pełnym obciążeniem)
 |
|  | Zgodność z systemami operacyjnymi i standardami | Oferowane modele komputerów muszą poprawnie współpracować z systemem operacyjnym Windows 11 oraz posiadać oznakowanie CE. |
|  | System operacyjny | Wymagania minimalne:1. System operacyjny Windows 11 64bit PL lub równoważny, zainstalowany system operacyjny. Klucz licencji trwale zapisany w BIOS, przy instalacji, reinstalacji nie wymaga się podania klucza + nośnik do systemu Windows 11 lub system równoważnyPrzez równoważność rozumie się funkcjonalność, jaką oferuje wymagany w SIWZ system operacyjny w szczególności możliwość uruchomienia następujących rodzajów oprogramowania:Microsoft Office Professional w wersjach od 2016 do 2019 (każdy z jego komponentów)Być w pełni kompatybilny z czytnikami ekranowymi, np. NVDAWażna uwaga: Zamawiający nie dopuszcza stosowania emulatorów ani środowisk wirtualnych do uruchomienia wymienionego wcześniej oprogramowania. |
|  | Warunki gwarancji | Min. 24 miesięczna gwarancja świadczona przez producenta notebooka |

**Specyfikacja techniczna – Notebook do osoby niedowidzącej – 1 sztuka**

| Lp. | Nazwa komponentu | Minimalne parametry |
| --- | --- | --- |
| 1. | Typ | Komputer przenośny. |
| 2. | Zastosowanie | Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, aplikacji graficznych, uczestnictwa w wideokonferencji, elektronicznego podpisywania dokumentów, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej. Komputer będzie wykorzystywany do pracy stacjonarnej oraz mobilnej, podczas podróży oraz w sesjach wyjazdowych, przez osobę niedowidzącą. |
| 3. | Wyświetlacz | Min 17” jednak nie większy niż 17,3”, rozdzielczość obsługiwana co najmniej 1920x1080, jasność min. 250 cd/m²  |
| 4. | Procesor | Procesor klasy x86, 64-bitowy, umożliwiający osiągnięcie przez oferowany zestaw komputerowy w teście Passmark 10 CPU Mark wynik co najmniej 23800. Średni wynik z testu komputera w zaoferowanej konfiguracji, musi znajdować się na oficjalnej stronie producenta oprogramowania testującego, tj. <https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php>. W ofercie należy podać producenta i model oferowanego procesora. |
| 5. | Masa netto | Nie większa niż 2,7 kg liczona dla urządzenia wzorcowego łącznie z baterią. |
| 6. | Pamięć operacyjna | Co najmniej 16 GB  |
| 7. | Parametry pamięci masowej | Min. 512 GB SSD PCIe |
| 8. | Klawiatura | Z wyraźnie wyodrębnionymi klawiszami strzałek (układ US-QWERTY), |
| 9. | Urządzenie wskazujące | Panel dotykowy, gładzik ze wsparciem dla technologii multitouch, posiadający wsparcie dla gestów dla minimum 3 niezależnych punktów (tzw. Touchpad). |
| 10. | Grafika | Karta graficzna z własną pamięcią min. 4GB DDR6, umożliwiający osiągnięcie przez oferowany notebook w teście Passmark Average G3D Mark wynik co najmniej 9100. Średni wynik z testu komputera w zaoferowanej konfiguracji, musi znajdować się na oficjalnej stronie producenta oprogramowania testującego, tj. https://www.videocardbenchmark.net/gpu\_list.php. W ofercie należy podać producenta i model oferowanego procesora.  |
| 11. | Multimedia | Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, wbudowane głośniki stereo. Wbudowany mikrofon |
| 12. | Bateria | Minimalnie 4-komorowa o pojemności minimum 3600 mAh |
|  | Wymagania dodatkowe | Wbudowane porty i złącza: * 1x cyfrowe złącze graficzne HDMI min. 2.0b,
* 1x RJ 45 10/100/1000Gbit,
* Zintegrowana w postaci wewnętrznego modułu karta sieci WLAN obsługująca łącznie standard Wi-Fi 6 (IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax),
* Moduł Bluetooth 5.2,
* Minimalnie 3 x USB, w tym min. 1 x USB Typu-C, 2x USB 3.2 Type-A. Wymagana ilość portów nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp.,
* Czytnik kart multimedialny wspierający karty SD lub Micro SD,
* 1x Wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe,
* Port zasilania (dołączony zasilacz o mocy pozwalającej na stabilną pracę notebooka pod pełnym obciążeniem)
 |
|  | Zgodność z systemami operacyjnymi i standardami | Oferowane modele komputerów muszą poprawnie współpracować z systemem operacyjnym Windows 11 oraz posiadać oznakowanie CE. |
|  | System operacyjny | Wymagania minimalne:1. System operacyjny Windows 11 64bit PL lub równoważny, zainstalowany system operacyjny. Klucz licencji trwale zapisany w BIOS, przy instalacji, reinstalacji nie wymaga się podania klucza + nośnik do systemu Windows 11 lub system równoważnyPrzez równoważność rozumie się funkcjonalność, jaką oferuje wymagany w SIWZ system operacyjny w szczególności możliwość uruchomienia następujących rodzajów oprogramowania:Microsoft Office Professional w wersjach od 2016 do 2019 (każdy z jego komponentów). Być w pełni kompatybilny z czytnikami ekranowymi, np. NVDAWażna uwaga: Zamawiający nie dopuszcza stosowania emulatorów ani środowisk wirtualnych do uruchomienia wymienionego wcześniej oprogramowania. |
|  | Warunki gwarancji | Min. 24 miesięczna gwarancja świadczona przez producenta notebooka |