**Opis przedmiotu zamówienia**

**Cz. A – Notebook wraz ze stacją dokującą**

| **Notebook, ilość 150 szt.**  **Producent ………………… model/typ ……………………………** | | |
| --- | --- | --- |
| **Podzespół** | **Minimalne parametry wymagane przez Zamawiającego** | **Parametry techniczne oferowanego sprzętu** |
| Ekran (parametry minimalne) | Matryca LCD typu IPS, 13,5-14,1”, powłoka antyrefleksyjna matowa, rozdzielczość 1920x1080 (proporcje ekranu 16:9) lub 1920x1200 (proporcje ekranu 16:10), min. 300 nits, o kącie widzenia w poziomie co najmniej +/- 80 stopni i kącie widzenia w pionie co najmniej +/- 80 stopni. |  |
| Procesor | Procesor klasy x86, dedykowany do pracy w komputerach przenośnych, zaprojektowany do pracy w układach jednoprocesorowych, wyposażony w dedykowany układ NPU (Neural Processing Unit), osiągający w teście Passmark CPU Mark zawartym na stronie internetowej [www.cpubenchmark.net](http://www.cpubenchmark.net/) min. 17300 pkt. | Producent:  Model:  Osiągający w teście Passmark CPU Mark (average CPU Mark) zawartym na stronie internetowej [www.cpubenchmark.net](http://www.cpubenchmark.net/) ….. punktów na dzień: ………… |
| Pamięć (minimum) | Min. 16 GB pamięci RAM z możliwością rozbudowy do 64 GB, rodzaj pamięci min. DDR5.  Notebook wyposażony w min. 2 gniazda pamięci RAM min. DDR5 obsługujące pamięci z taktowaniem co najmniej do 5600 MHz, w tym min. 1 gniazdo niezajęte przez kość pamięci RAM. |  |
| Chipset | Dostosowany do zaoferowanego procesora. |  |
| Dysk | SSD M.2 NVMe PCIe 4.0x4 lub szybszy o pojemności min. 1 TB.  Notebook wyposażony w min. 1 gniazdo na dyski SSD M.2 NVMe PCIe 4.0x4 lub szybsze, pozwalające na montaż dysków SSD M.2 NVMe o długości przynajmniej do 2280. |  |
| Napęd | Zamawiający nie wymaga, aby notebook był wyposażony w napęd optyczny. |  |
| Karta graficzna | Karta graficzna zintegrowana w procesorze. | Producent:  Model:  Osiągająca w teście Passmark G3D Mark (average G3D Mark) zawartym na stronie internetowej [www.videocardbenchmark.net](http://www.videocardbenchmark.net/) .….. punktów na dzień: ………… |
| Karta dźwiękowa | Zintegrowana, zgodna z HD audio. |  |
| Głośniki lub głośnik, mikrofon | Wbudowane głośniki stereo min. 2 x 1 W, wbudowane min. dwa mikrofony, sterowanie głośnością głośników za pośrednictwem wydzielonych klawiszy funkcyjnych na klawiaturze. |  |
| Karta sieciowa przewodowa | 10/100/1000 Ethernet RJ45 zintegrowana z notebookiem bądź zrealizowana za pomocą przejściówki USB 5 Gbps (albo szybszej) lub przejściówki Thunderbolt, podłączanej bezpośrednio do jednego z portów lub Thunderbolt, w które jest wyposażony notebook. |  |
| Karta sieciowa bezprzewodowa | Karta WLAN 802.11a/b/g/n/ac/ax. |  |
| Karta Bluetooth | Wbudowany moduł Bluetooth min. 5.3. |  |
| Kamera (minimum) | Wbudowana w obudowę ekranu min. 1080p HD z funkcją zasłaniania obiektywu. |  |
| Porty, złącza wbudowane (minimum) | 2 x USB Type-A 5 Gbps lub szybszy (z czego 1 typu Always On).  1 x Thunderbolt 4 lub szybszy (zgodny z USB Type-C).  1 x Thunderbolt 4 lub szybszy (zgodny z USB Type-C), bądź alternatywnie 1 x USB Type-C 10 Gbps lub szybszy.  1 x HDMI 2.1 lub nowszy.  1 x złącze słuchawek i mikrofonu typu combo.  Notebook zasilany przez złącze USB Type-C lub Thunderbolt (Zamawiający dopuszcza wykorzystanie w tym celu 1 z w/w złączy USB Type-C lub Thunderbolt). |  |
| Czytnik kart multimedialnych | Wymagana obsługa co najmniej kart pamięci SD, SDHC i SDXC lub co najmniej kart pamięci Micro SD, Micro SDHC, Micro SDXC. Czytnik może być zintegrowany z notebookiem bądź zrealizowany za pomocą przejściówki USB 5 Gbps (albo szybszej) lub przejściówki Thunderbolt, podłączanej bezpośrednio do jednego z portów USB lub Thunderbolt, w które jest wyposażony notebook. |  |
| BIOS | - BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI, pełna obsługa za pomocą klawiatury i myszki.  - Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o: wersji BIOS, numerze seryjnym komputera, ilości pamięci RAM, typie procesora.  - Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania z zewnętrznych urządzeń.  - Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania z USB.  - Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych, ustawienia hasła na poziomie użytkownika, administratora oraz dysku twardego.  - Musi posiadać możliwość ustawienia hasła Administratora do BIOS.  - Możliwość wyłączenia/włączenia: zintegrowanej karty sieciowej, portów USB, mikrofonu, kamery, WLAN, Bluetooth z poziomu BIOS, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych (zapis nie dotyczy podzespołów, które nie są wbudowane w notebooka).  - Możliwość włączenia/wyłączenia funkcjonalności Wake On LAN (jeśli notebook posiada zintegrowaną kartę sieciową). |  |
| Klawiatura i touchpad | Klawiatura układ US QWERTY, z wbudowanym touchpadem do obsługi wskaźnika myszy, wyposażona w podświetlenie. |  |
| Bateria (minimum) | Bateria o pojemności co najmniej 50 Wh. |  |
| Zasilacz | Właściwy dla komputera, złącze zasilania USB Type-C, moc zasilacza minimum 65 W. |  |
| System operacyjny | Notebook musi posiadać zainstalowany fabrycznie system operacyjny Microsoft Windows 11 Professional 64 bit lub nowszy w wersji językowej polskiej, lub system operacyjny równoważny w zakresie funkcjonalności systemu opisanej przez producenta oprogramowania i jego współpracy ze środowiskiem produktów Microsoft oraz o takich samych bądź korzystniejszych postanowieniach licencyjnych dotyczących dozwolonego użytku w sektorze akademickim i komercyjnym.  System operacyjny musi być fabrycznie nowy, nieużywany i nieaktywowany nigdy wcześniej na innym urządzeniu, oraz musi pochodzić z legalnego źródła sprzedaży.  Jeżeli licencja na system operacyjny obejmuje naklejkę hologramową z kluczem, naklejka ta winna być zabezpieczona przed możliwością odczytania klucza za pomocą zabezpieczeń stosowanych przez producenta.  Klucz licencyjny systemu operacyjnego musi być trwale zapisany w pamięci BIOS.  Dopuszczalna aktywacja systemu operacyjnego przez użytkownika przez Internet.  Dołączony nośnik z oprogramowaniem lub inne rozwiązanie do odtworzenia systemu, w konfiguracji właściwej dla danego modelu.  Notebook musi być w pełni zgodny z zaoferowanym systemem operacyjnym. |  |
| Oprogramowanie dodatkowe | Udostępniane na stronie WWW producenta notebooka pliki z najnowszymi właściwymi dla danego notebooka sterownikami, uaktualnieniami oprogramowania układowego i aktualizacjami preinstalowanych programów pochodzących od producenta notebooka; dostęp do plików możliwy w szczególności poprzez podanie na tej stronie WWW numeru seryjnego lub modelu notebooka.  Instalowane na notebooku oprogramowanie producenta notebooka, które może na żądanie bądź automatycznie pobierać i instalować najnowsze właściwe dla danego notebooka sterowniki, uaktualnienia oprogramowania układowego i aktualizacje preinstalowanych programów pochodzących od producenta notebooka.  Oprogramowanie do odtwarzania oryginalnego stanu systemu operacyjnego. |  |
| Certyfikaty | - Certyfikat ISO9001:2008 dla producenta sprzętu lub równoważny.  - Deklaracja zgodności CE.  - Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych. |  |
| System diagnostyczny | System diagnostyczny producenta działający nawet w przypadku uszkodzenia dysku twardego z systemem operacyjnym komputera, umożliwiający na wykonanie diagnostyki następujących podzespołów:  - pamięci RAM  - CPU  - dysku twardego  Wizualna lub dźwiękowa sygnalizacja w przypadku uszkodzenia bądź błędów któregokolwiek z powyższych podzespołów komputera. |  |
| Obudowa | Obudowa komputera wykonana z materiałów o podwyższonej odporności na uszkodzenia mechaniczne oraz przystosowana do pracy w trudnych warunkach termicznych, charakteryzująca się wzmocnioną konstrukcją, certyfikat Mil-Std 810H lub równoważny. |  |
| Waga (maksymalna w zaoferowanej konfiguracji) | Max. 1,55 kg. |  |
| Zabezpieczenia | Komputer wyposażony w moduł TPM 2.0, czytnik linii papilarnych, złącze antykradzieżowe – możliwość zabezpieczenia linką metalową.  Dysk stały SSD wspierający technologię szybkiego i bezpowrotnego usunięcia danych z dysku (funkcjonalność realizowana w BIOS lub systemie diagnostycznym zaoferowanego komputera). |  |
| Gwarancja | Świadczona w miejscu użytkowania sprzętu (on-site).  Możliwość weryfikacji na stronie producenta posiadanej/wykupionej gwarancji.  Naprawy gwarancyjne urządzeń muszą być realizowane w Polsce przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta. |  |

| **Stacja dokująca, ilość – 80 sztuk**  **Producent ………………… model/typ ……………………………** | | |
| --- | --- | --- |
| **Podzespół** | **Minimalne parametry wymagane przez Zamawiającego** | **Parametry techniczne oferowanego sprzętu** |
| Porty | DC-in (wejście zasilania) - 1 szt.  USB Type-A 5 Gbps lub szybszy – min. 3 szt.  USB Type-C 10 Gbps lub szybszy – min. 1 szt.  Odrębny dedykowany port Thunderbolt 4 lub szybszy (bądź odrębny dedykowany port USB Type-C 10 Gbps lub szybszy), służący jednocześnie do podłączenia stacji dokującej do notebooka oraz do zasilania notebooka – 1 szt.  10/100/1000 Ethernet RJ45 – min 1 szt.  DisplayPort 1.4 lub nowszy – min. 2 szt.  HDMI 2.0 lub nowszy – min. 1 szt. |  |
| Zasilanie | Sieciowe dla terytorium Polski, moc zasilacza co najmniej 90 W, ładowanie notebooka z mocą co najmniej do 65 W. |  |
| Kompatybilność | Z oferowanym komputerem oraz z systemami operacyjnymi z rodziny Microsoft Windows 11. |  |
| Zabezpieczenie | Złącze antykradzieżowe - możliwość zabezpieczenia linką metalową. |  |