|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **CZĘŚĆ NR 1** Zestaw komputerowy (1 szt.) | | |
| **Producent........................... Model................................................................**  *(wypełnia Wykonawca)* | | |
| **Nazwa podzespołu/ parametru** | **Opis wymagań** | **Opis oferowanego sprzętu**  *(Wykonawca wypełnia wymagane pola)* |
| Procesor | 10-rdzeniowy, osiągający średni wynik w teście Passmark Average CPU Mark[[1]](#footnote-1) min. **24 000** pkt. | Producent ……………………………………  Model ………………………………………….  Wynik testu ………………………….. pkt |
| Pamięć operacyjna RAM | 24 GB zunifikowanej pamięci RAM |  |
| Pamięć masowa (dysk twardy) | 1 TB SSD |  |
| Kart a graficzna | zintegrowana 10-rdzeniowa, ze sprzętową akceleracją RT |  |
| Obudowa | * wymiary maks.: 15cm x 47cm x 55cm * niebieska (jednolita) |  |
| Porty zewnętrzne (obudowa) min.: | * 4x USB-C (z obsługą Thunderbolt4) * 1 x Ethernet * 1x gniazdo słuchawkowe jack 3,5mm |  |
| Komunikacja bezprzewodowa | * Wi-Fi 6E (802.11 ax) * Bluetooth 5.3 |  |
| Akcesoria (dołączone do zestawu) | * klawiatura bezprzewodowa (bluetooth) produkcji producenta komputera w kolorze białym * bezprzewodowa (bluetootch) mysz producenta komputera z obsługą gestów w kolorze białym |  |
| Ekran | 24-calowy wyświetlacz o rozdzielczości 4480x2520 (218cpi) jasność 500 nitów |  |
| Dźwięk | * wbudowane głośniki z przetwornikami niskotonowymi, umożliwiające przestrzenny dźwięk stereo * trzy mikrofony wbudowane w obudowę wyposażone w technologię kierunkowego kształtowania wiązki akustycznej |  |
| Dodatkowe wymagania | * wbudowany aparat 12MP * możliwość nagrywania wideo w 1080p * możliwość przyłączenia dodatkowego monitora za pomocą wyjścia USB-C. |  |
| System operacyjny | * graficzny , oparty o system operacyjny UNIX (wykorzystujący kod BSD), wyposażony w narzędzia open-source * darmowe aktualizacje do nowszych, regularnie wydawanych przez producenta nowych wersji OS |  |
| Waga [kg] | * maks. 5 |  |
| Gwarancja | * 36 miesięcy * serwis realizowany przez producenta lub autoryzowanego partnera serwisowego Producenta |  |

*Kwalifikowany podpis elektroniczny*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **CZĘŚĆ NR 2** Stacja robocza (1 szt.) | | |
| **Producent........................... Model................................................................**  *(wypełnia Wykonawca)* | | |
| **Nazwa podzespołu/ parametru** | **Opis wymagań** | **Opis oferowanego sprzętu**  *(Wykonawca wypełnia wymagane pola)* |
| Procesor | 24-rdzeniowy, 32-wątkowy: o maksymalnej częstotliwości 6 GHz, osiągający średni wynik w teście Passmark Average CPU Mark1 min. **59 000** pkt. | Producent ……………………………………  Model ………………………………………….  Wynik testu ………………………….. pkt |
| Pamięć operacyjna RAM | 128 GB RAM DDR5 ECC, 3600MT/s |  |
| Pamięć masowa (dysk twardy) | Dwa dyski:   * 256 GB, M.2 2230, Gen 4 PCle NVMe, SSD * 4TB, M.2 2280, Gen 4 PCle NVMe, SSD |  |
| Karta graficzna | * dedykowana, posiadająca powyżej 16000 rdzeni obliczeniowych i powyżej 120 rdzeni obliczeniowych wyspecjalizowanych w obliczeniach RT, jak również powyżej 500 rdzeni wyspecjalizowanych w obliczeniach związanych z uczeniem maszynowym. * osiągająca w teście PassMark G3D Mark[[2]](#footnote-2) min. **38 000** pkt. | Producent ……………………………………  Model ………………………………………….  Wynik testu ………………………….. pkt |
| Obudowa | * zbudowana w większości z metalu, * maks. wymiary obudowy: 375 x 175 x 425 mm |  |
| Porty zewnętrzne (obudowa) | * przód obudowy: * 1x jack 3,5 mm gniazdo słuchawki/mikrofon typu combo . 2x USB 3.2 Gen1 * 1x USB 3.2 Typu C, Gen2 (10Gbps) * 1x USB 3.2 Typu C, Gen2x2 (20Gbps) * gniazdo na karty SD * tył obudowy: * 1x Jack 3,5mm uniwersalne wyjście liniowe audio * 2x DipslayPort 1.4 * 2x USB 3.2 Typu C Gen2 (10Gbps) * 2x USB 3.2 Typu A Gen2 (10Gbps) * 2x USB 2.0 * 1x RJ-45 1GBps |  |
| Dodatkowe wymagania | * dołączona pełnowymiarowa klawiatura i myszka * gniazdo linki zabezpieczającej * zaoferowana stacja robocza powinna: * posiadać dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera * być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszczonym na obudowie, oraz musi być wpisany na stałe w BIOS * posiadać BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI * posiadać BIOS, który 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 operacyjne go, dostępu do sieci i/lub Internetu |  |
| Kolor | czarny |  |
| Gwarancja | * 36 miesięcy * serwis NBD (realizowany przez producenta lub autoryzowanego partnera serwisowego Producenta) |  |
| Wymagane certyfikaty | * EPEAT Gold * ENERGY STAR * ErP Lot 3 * RoHS compliant * TCO Certified 9.0 |  |

*Kwalifikowany podpis elektroniczny*

|  |  |
| --- | --- |
| **CZĘŚĆ NR 3** Tablet (2 szt.) | |
| **Producent........................... Model................................................................**  *(wypełnia Wykonawca)* | |
| **Nazwa podzespołu/ parametru** | **Opis wymagań** | |
| Procesor | 9-rdzeniowy, 3 rdzenie wydajnościowe i 6 energoszczędnych | |
| Pamięć operacyjna RAM | 8 GB | |
| Pamięć masowa (dysk twardy) | 512 GB | |
| Karta graficzna | * zintegrowana * 10-rdzeniowa * sprzętowa akceleracja śledzenia promieni (RayTracing) | |
| Wielkość i parametry wyświetlacza | * przekątna 13 cali OLED * rozdzielczość 2752 na 2064 pikseli przy 264 pikselach na cal (ppi), adaptacyjna częstotliwość odświeżania ekranu do 120 Hz * multi-touch * powłoka oleofobowa odporna na odciski palców * pełna laminacja wyświetlacza * powłoka antyodblaskowa * jasność maksymalna 1000 nitów, do 1600 nitów w trybie HDR | |
| Bateria i zasilanie | wbudowany akumulator litowo-polimerowy o pojemności powyżej 38Wh | |
| Aparat i kamera | * obiektyw szerokokątny: 12 MP Osłona obiektywu ze szkła szafirowego * inteligentny HDR 4, Automatyczna stabilizacja obrazu * możliwość nagrywania wideo 4K 60 kl/s. | |
| Akcesoria | * etui kompatybilne z modelem tabletu * dołączony rysik z funkcją reakcji na siłę nacisku i sygnały haptyczne, produkcji producenta tabletu i kompatybilny z urządzeniem | |
| Karta sieciowa i komunikacja bezprzewodowa (min.) | * Wi-Fi 6E ax/ac/a/b/ g/n * Bluetooth 5.3 | |
| Głośniki i mikrofony | * cztery głośniki * cztery mikrofony | |
| Kolorystyka | * czarna jednolita | |
| Gwarancja | * 12 miesięcy * serwis realizowany przez producenta lub autoryzowanego partnera serwisowego Producenta | |

*Kwalifikowany podpis elektroniczny*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **CZĘŚĆ NR 4** Notebook (2 szt.) | | |
| **Producent........................... Model................................................................**  *(wypełnia Wykonawca)* | | |
| **Nazwa podzespołu/ parametru** | **Opis wymagań** | **Opis oferowanego sprzętu**  *(Wykonawca wypełnia wymagane pola)* |
| Procesor | 8 rdzeni, 3.30/5.10 GHz, 16 MB cache, osiągający wynik w teście Passmark Average CPU Mark1 min. **24 000** pkt. | Producent ……………………………………  Model ………………………………………….  Wynik testu ………………………….. pkt |
| Pamięć operacyjna RAM | min. 32 GB (LPDDR5x, 6400 MHz) |  |
| Pamięć masowa (dysk twardy) | min. 1 TB SSD |  |
| Typ ekranu | matowy, LED, IPS |  |
| Przekątna ekranu | 16" |  |
| Rozdzielczość ekranu | min.: 1920 x 1200 (WUXGA) |  |
| Jasność matrycy | min.: 400 cd/ m2 |  |
| Dźwięk | wbudowane głośniki stereo, wbudowany mikrofon |  |
| Łączność | min.: (RJ-45) LAN 1 Gb/s, Wi-Fi 6E, Bluetooth 5.3 |  |
| Złącza | min.: USB 3.2 Gen. 1- 2 szt., USB4 - 1 szt., USB Typu-C (z DisplayPort i Power Delivery) - 1 szt., HDMI -1 szt., RJ-45 (LAN) - 1 szt., wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe - 1 szt., czytnik Smart Card -1 szt., DC-in (wejście zasilania) - 1 szt. |  |
| Dodatkowe wymagania | wydzielona klawiatura numeryczna, touchpad, trackpoint, kamera internetowa, dołączony zasilacz (65W)  Ponadto zaproponowany sprzęt powinien:   * posiadać dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu laptopa * być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszczonym na obudowie, oraz musi być wpisany na stałe w BIOS * posiadać BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI |  |
| Obudowa i wykonanie | standard militarny MIL-STD-810H |  |
| System operacyjny | Microsoft Windows 11 Pro |  |
| Waga [kg] | maks. 1,85 |  |
| Gwarancja | * 36 miesięcy * serwis NBD (realizowany przez producenta lub autoryzowanego partnera serwisowego Producenta) |  |

*Kwalifikowany podpis elektroniczny*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **CZĘŚĆ NR 5** Notebook (1 szt.) | | |
| **Producent........................... Model................................................................**  *(wypełnia Wykonawca)* | | |
| **Nazwa podzespołu/ parametru** | **Opis wymagań** | **Opis oferowanego sprzętu**  *(Wykonawca wypełnia wymagane pola)* |
| Procesor | 16-rdzeniowy, 22 wątkowy o pamięci cache L3 wynoszącej 24 MB i maksymalnej częstotliwość 4.9 GHz, osiągający wynik w teście Passmark Average CPU Mark1 min. **24 000** pkt. | Producent ……………………………………  Model ………………………………………….  Wynik testu ………………………….. pkt |
| Pamięć operacyjna RAM | 64 GB SODIMM DDR5 bez ECC |  |
| Pamięć masowa (dysk twardy) | 2 TB SSD M.2 PCle NVME |  |
| Karta graficzna | * zintegrowana * dedykowana wyposażona w 8GB VRAM GDDR6 niewspółdzielonego z pamięcią laptopa, karta musi osiągnąć wynik testu PassMark2 min. 15 000 punktów |  |
| Wielkość i parametry wyświetlacza | * 16-calowy wyświetlacz IPS, o rozdzielczości WQUXGA (3840x2400}, osiągający jasność 500 cd/m2 * częstotliwość odświeżania 120 Hz |  |
| Bateria i zasilanie | zasilacz 150W (dołączony) |  |
| Porty i komunikacja | * 2 x USB-C 4 (Thunderbolt 4, Power Delivery, DisplayPort 1.4) * 1 x USB-C 3.2 Gen 1 (Power Delivery, DisplayPort 1.4) * 1 x USB-A 3.2 Gen 1 * 1 x Audio (Combo) |  |
| Karta sieciowa i komunikacja bezprzewodowa | * Wi-Fi 7 (802.llbe) * Bluetooth 5.4 |  |
| Dodatkowe wymagania | * wbudowana kamera internetowa 720p * 4 głośniki * 2 mikrofony * czytnik linii papilarnych * kensington Lock (lub równoważny) * moduł TPM * klawiatura odporna na zalanie, podświetlana * kolor: srebrny * producent urządzenia powinien dysponować specjalną stroną internetową umożliwiającą dostęp do instrukcji i konkretnych informacji o produkcie oraz sterowników po podaniu numeru seryjnego urządzenia |  |
| System operacyjny | Microsoft Windows 11 Pro |  |
| Waga [kg] | maks. 1,8 |  |
| Gwarancja | * 36 miesięcy * serwis NBD (realizowany przez producenta lub autoryzowanego partnera serwisowego Producenta) |  |
| Wymagane certyfikaty | EPEAT Gold, ENERGY STAR, TCO Certified |  |

*Kwalifikowany podpis elektroniczny*

|  |  |
| --- | --- |
| **CZĘŚĆ NR 6** Tablet (1 szt.) | |
| **Producent........................... Model................................................................**  *(wypełnia Wykonawca)* | |
| **Nazwa podzespołu/ parametru** | **Opis wymagań** | |
| Procesor | 8-rdzeniowy, 4 rdzenie wydajnościowe i 4 energooszczędnych | |
| Pamięć operacyjna RAM | 8 GB | |
| Pamięć masowa (dysk twardy) | 128 GB | |
| Karta graficzna | Zintegrowana, 9-rdzeniowa, sprzętowa akceleracja śledzenia promieni (RayTracing) | |
| Wielkość i parametry wyświetlacza | * przekątna 11 cali IPS * rozdzielczość 2360 na 1640 pikseli przy 264 pikselach na cal (ppi) * gamut kolorów P3 * multi -touch * powłoka oleofobowa odporna na odciski palców * pełna laminacja wyświetlacza * powłoka anty odblaskowa * jasność maks. 500 nitów | |
| Bateria i zasilanie | wbudowany akumulator litowo-polimerowy o pojemności powyżej 36Wh, zasilacz USB-C produkcji producenta urządzenia | |
| Aparat i kamera | * obiektyw szerokokątny: 12 MP * osłona obiektywu ze szkła szafirowego * inteligentny HDR 4, automatyczna stabilizacja obrazu | |
| Karta sieciowa i komunikacja bezprzewodowa (min.) | * Wi-Fi 6E ax/ac/a/b/g/n * Bluetooth 5.3 | |
| Akcesoria | * dołączony rysik o zwiększonej czułości (pro) produkcji producenta tabletu i kompatybilny z urządzeniem * ładowarka kompatybilna z u rządzeniem, produkcji producenta tabletu | |
| Głośniki i mikrofony | * głośniki stereo * dwa mikrofony | |
| System operacyjny | * graficzny, oparty o system operacyjny UNIX (wykorzystujący kod BSD), wyposażony w narzędzia open-source * darmowe aktualizacje do nowszych, regularnie wydawanych przez producenta nowych wersji OS | |
| Gwarancja | * 24 miesięcy * serwis NBD (realizowany przez producenta lub autoryzowanego partnera serwisowego Producenta) | |
| Kolorystyka | stonowana (szara) | |

*Kwalifikowany podpis elektroniczny*

1. Wynik musi być dostępny na stronie www.cpubenchmark.net [↑](#footnote-ref-1)
2. Wynik musi być dostępny na stronie www.videocardbenchmark.net [↑](#footnote-ref-2)