1. laptop 17”, z systemem Windows 10 Pro (1 szt.)

|  |  |
| --- | --- |
| **Procesor** | |
| wynik testu PassMark (dn. 23.09.2021) | pkt. 10648 |
| przykład: Intel Core i7-1165G7 | |
| **Pamięć RAM** | |
| zainstalowana pojemność pamięci RAM | co najmniej 16 GB |
| technologia wykonania pamięci RAM | DDR4 |
| częstotliwość pamięci RAM | co najmniej 4266 MHz |
| **Dysk** | |
| typ dysku | SSD |
| pojemność dysku | co najmniej 512 GB |
| **Ekran** | |
| przekątna ekranu | co najmniej 17” |
| rozdzielczość | co najmniej 2560 x 1600 (WQXGA) |
| typ matrycy | LED IPS |
| **Komunikacja** | |
| karta sieciowa bezprzewodowa | Wi-Fi 6 (802.11 a/b/g/n/ac/ax) |
| bluetooth | Tak |
| **Multimedia** | |
| wbudowane głośniki stereo | tak |
| wbudowany mikrofon | tak, co najmniej dwa |
| wbudowana kamera | tak, co najmniej 1 Mpix |
| **Interfejsy WE/WY** | |
| USB 3.1 | co najmniej 2 |
| USB typu C | co najmniej 2 |
| HDMI | co najmniej 1 |
| mini-jack combo (mikrofon/słuchawki) | tak |
| czytnik kart pamięci microSD | tak |
| **Gwarancja** | |
| gwarancja producenta | co najmniej 24 m-ce |
| **Bateria** | |
| typ baterii | litowo-jonowa |
| czas pracy na baterii | co najmniej 1320 minut |
| **Właściwości fizyczne** | |
| kolor obudowy | srebrny |
| waga produktu (z baterią) | nie więcej niż 1,35 kg |
| **Inne** | |
| magnezowa obudowa | tak |
| wielodotykowy touchpad | tak |
| podświetlenie klawiatury | tak |
| wydzielona klawiatura numeryczna | tak |
| klawiatura wyspowa | tak |
| moduł szyfrujący TPM | tak |
| zabezpieczenie Kensington | tak |
| dołączony zasilacz | tak |
| **Oprogramowanie** |  |
| system operacyjny | Microsoft Windows 10 Pro – system niezbędny do obsługi specjalistycznego oprogramowania naukowego |
| **Przykład: LG Gram 2021 17Z90P-G.AA76Y WQXGA i7-1165G7/16GB/512GB SSD/INT/Win10P Srebrny** | |

1. laptop 14”, z systemem Windows 10 Pro (1 szt.)

|  |  |
| --- | --- |
| **Procesor** | |
| wynik testu PassMark (dn. 23.09.2021) | 10084 pkt. |
| przykład: Intel Core i5-1135G7 | |
| **Pamięć RAM** | |
| zainstalowana pojemność pamięci RAM | co najmniej 16 GB |
| technologia wykonania pamięci RAM | SO-DIMM DDR4 |
| częstotliwość pamięci RAM | co najmniej 3200 MHz |
| **Dysk** | |
| typ dysku | SSD M.2 |
| pojemność dysku | co najmniej 512 GB |
| interfejs dysku | PCIe |
| **Ekran** | |
| przekątna ekranu | co najmniej 14” |
| rozdzielczość | co najmniej 1920 x 1080 (FullHD) |
| typ matrycy | LED EWV |
| matowa powłoka rozpraszająca | tak |
| **Komunikacja** | |
| karta sieciowa bezprzewodowa | Wi-Fi 6 (802.11 a/b/g/n/ac/ax) |
| bluetooth | Tak |
| **Multimedia** | |
| wbudowane głośniki stereo | tak |
| wbudowany mikrofon | tak, co najmniej dwa |
| wbudowana kamera | tak, co najmniej 1 Mpix |
| **Interfejsy WE/WY** | |
| USB 3.2 | co najmniej 1 |
| USB typu C | co najmniej 1 |
| USB 2.0 | co najmniej 2 |
| HDMI | co najmniej 1 |
| mini-jack combo (mikrofon/słuchawki) | tak |
| czytnik kart pamięci microSD | tak |
| **Gwarancja** | |
| gwarancja producenta | co najmniej 24 m-ce |
| **Bateria** | |
| typ baterii | litowo-polimerowa |
| pojemność baterii | co najmniej 4300 mAh |
| **Właściwości fizyczne** | |
| kolor obudowy | biały |
| waga produktu (z baterią) | nie więcej niż 1,42 kg |
| **Inne** | |
| aluminiowa obudowa | tak |
| wielodotykowy touchpad | tak |
| podświetlenie klawiatury | białe |
| moduł szyfrujący TPM | tak |
| dołączony zasilacz | tak |
| **Oprogramowanie** |  |
| system operacyjny | Microsoft Windows 10 Pro – system niezbędny do obsługi specjalistycznego oprogramowania naukowego |
| **Przykład: ASUS VivoBook S14 S433EA i5-1135G7/16GB/512/W10** | |

1. monitor 29” (1 szt.)

|  |  |
| --- | --- |
| **Charakterystyka** | |
| typ matrycy | LCD IPS |
| matowa powłoka | tak |
| przekątna ekranu | co najmniej 29” |
| rozdzielczość | co najmniej 2560 x 1080 (UWHD) |
| format | 21:9 |
| czas reakcji | nie więcej niż 5 ms |
| częstotliwość odświeżania | co najmniej 75 Hz |
| jasność | co najmniej 250 cd/m2 |
| kontrast statyczny | 1000:1 lub lepszy |
| regulacja kąta pochylenia | tak |
| łącza | HDMI – co najmniej 2 szt.  wyjście audio – co najmniej 1 szt. |
| inne | redukcja migotania  redukcja niebieskiego światła |
| zabezpieczenie Kensington | tak |
| gwarancja producenta | co najmniej 24 m-ce |
| **przykład: LG 29WL500-B HDR** | |

1. Zasilacz awaryjny 900W (2 szt.)

|  |  |
| --- | --- |
| **Charakterystyka** | |
| moc wyjściowa | 900W |
| stabilizator napięcia AVR | tak |
| zabezpieczenie przeciążeniowe | tak |
| pojemność akumulatorów | co najmniej 18 Ah |
| wbudowany wyświetlacz | tak |
| zasilanie - wejście | IEC C14 |
| zasilanie - wyjście | 2 x IEC C13, 2 x typ E |
| **przykład: Zasilacz awaryjny Micro UPS 1500 / 900 W 2\*9 Ah** | |

1. Dyski zewnętrzne USB 3.0 o pojemności 1 TB (3 szt.)

|  |  |
| --- | --- |
| **Charakterystyka** | |
| rodzaj | zewnętrzny |
| złącze | USB 3.0 |
| zasilanie | USB |
| pojemność | co najmniej 1 TB |
| format | 2.5” |
| kolor | czarny |
| inne | dołączony kabel USB |
| gwarancja producenta | co najmniej 24 m-ce |
| **przykład: SEAGATE 1TB DYSK ZEW. 2,5" USB3.0 BLACK** | |

1. Dyski zewnętrzne USB 3.0 o pojemności 2 TB (2 szt.)

|  |  |
| --- | --- |
| **Charakterystyka** | |
| rodzaj | zewnętrzny |
| złącze | USB 3.0 |
| zasilanie | USB |
| pojemność | co najmniej 2 TB |
| format | 2.5” |
| kolor | czarny |
| inne | dołączony kabel USB |
| gwarancja producenta | co najmniej 24 m-ce |
| **przykład: Seagate Backup Plus Slim 2TB czarny** | |

1. Dyski zewnętrzne USB 3.0 o pojemności 4 TB (1 szt.)

|  |  |
| --- | --- |
| **Charakterystyka** | |
| rodzaj | zewnętrzny |
| złącze | USB 3.0 |
| zasilanie | USB |
| pojemność | co najmniej 4 TB |
| format | 2.5” |
| kolor | czarny |
| inne | dołączony kabel USB |
| gwarancja producenta | co najmniej 24 m-ce |
| **przykład: Seagate HDD Basic 4 TB Szary (STJL4000400)** | |

1. Dysk SSD 2.5” o pojemności 512 GB z szynami do montażu w kieszeni 3.5” (1 szt.)

|  |  |
| --- | --- |
| **Charakterystyka** | |
| rodzaj | wewnętrzny |
| złącze | SATA III |
| pojemność | co najmniej 512 GB |
| format | 2.5” |
| inne | dołączone szyny do montażu w kieszeni 3.5” |
| gwarancja producenta | co najmniej 36 m-cy |
| **przykład: ADATA ULTIMATE SU750 512GB 2.5" SATA III 3D NAND ASU750SS-512GT-C DYSK SSD** | |

1. Dyski SSD 2.5” o pojemności 1 TB z szynami do montażu w kieszeni 3.5” (2 szt.)

|  |  |
| --- | --- |
| **Charakterystyka** | |
| rodzaj | wewnętrzny |
| złącze | SATA |
| pojemność | co najmniej 1 TB |
| format | 2.5” |
| inne | dołączone szyny do montażu w kieszeni 3.5” |
| gwarancja producenta | co najmniej 36 m-cy |
| **przykład: WD 1TB 2,5" SATA SSD Green** | |

1. Dysk SSD 4TB z obudową USB 3.0 (4 szt.)

|  |  |
| --- | --- |
| **Charakterystyka** | |
| rodzaj dysku | SSD (QLC) |
| złącze dysku | SATA |
| odczyt losowy | co najmniej 98 000 iops |
| zapis losowy | co najmniej 88 000 iops |
| niezawodność MTBF | co najmniej 1 500 000 godzin |
| złącze obudowy | USB 3.0 |
| zasilanie | USB |
| pojemność | co najmniej 4 TB |
| format | 2.5” |
| kolor | biały |
| inne | szyfrowanie AES-256  dołączony kabel USB |
| gwarancja producenta | co najmniej 36 m-cy (na dysk)  co najmniej 24 m-ce (na obudowę) |
| **przykład: Samsung 4TB 2,5" SATA SSD 870 QVO z obudową i-tec Obudowa do dysku 2.5" MySafe (USB 3.0, biały)** | |

1. pamięć RAM 16GB (2 szt.)

|  |  |
| --- | --- |
| **Charakterystyka** | |
| rodzaj pamięci | SO-DIMM DDR4 |
| rozmiar pamięci | 16 GB |
| częstotliwość | 2666 MHz |
| opóźnienie CL | 19 |
| napięcie | 1,2V |
| kompatybilność | pamięć musi bezproblemowo współpracować z płytą główną HP Risotto 86C6 opartą o chipset Intel H370 |
| gwarancja | wieczysta |
| **przykład: GoodRam DDR4 16GB 2666 CL19** | |

1. pamięć RAM 32GB (2 szt.)

|  |  |
| --- | --- |
| **Charakterystyka** | |
| rodzaj pamięci | RDIMM DDR4 |
| rozmiar pamięci | 32 GB |
| częstotliwość | 3200 MHz |
| opóźnienie CL | 22 |
| napięcie | 1,2V |
| korekcja ECC | tak |
| kompatybilność | pamięć musi bezproblemowo współpracować z już zainstalowaną pamięcią Samsung DDR4, 32 GB, 3200 MHz, CL22 (M393A4K40DB3-CWE) |
| **przykład: Samsung DDR4, 32 GB, 3200 MHz, CL22 (M393A4K40DB3-CWE)** | |