**DZ/31/22 Załącznik nr 1A do SWZ**

*(po zmianach z dnia 8.03.2023r)*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Wykaz sprzętu komputerowego** | **szt.** | **Oferowany typ** | **Oferowany model** | **Nazwa producenta** |
| 1. **Zestaw komputerowy nr 1 (laptop, dedykowana stacja dokująca, dwa monitory, słuchawki z mikrofonem, listwa zasilająca) - 2 szt.**   Każdy zestaw komputerowy nr 1 składa się z następujących elementów:   * 1. **Laptop** * procesor: zbudowany w architekturze 64 bitowej, o wydajności nie mniejszej niż 28000 punktów w teście PassMark CPU Mark (lista procesorów dostępna na stronie producenta testu <http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php>), * pamięć RAM: min. 64 GB DDR5, pracująca z najwyżej wspieraną przez procesor częstotliwością, * dysk twardy: SSD M.2 PCIe NVMe o min. pojemności 2 TB, * karta graficzna: ze średnią wydajnością min. 10000 punktów w teście PassMark G3D Mark (https://www.videocardbenchmark.net/high\_end\_gpus.html), min. 8 GB GDDR6, * wbudowana karta sieci bezprzewodowej: IEEE 802.11b/g/n/ac, * wbudowany moduł Bluetooth: min. 5.2, * ekran: powłoka przeciwodblaskowa, przekątna min. 17”, rozdzielczość min. 3840x2160 lub lepsza (min. UHD), * wbudowana kamera internetowa, * klawiatura: wbudowana, podświetlana, układ QWERTY, * porty wejścia/wyjścia co najmniej:   + 4 porty USB Type-C (z Thunderbolt 4 lub nowszym),   + 1 czytnik kart pamięci SD,   + 1 gniazdo uniwersalne audio,   + waga: maks. 2,57 kg,   + zasilacz, * wymagania dotyczące baterii * Pojemność: co najmniej 97 Wh   + plecak:   + rozmiar dla laptopa 17”,   + liczba komór 2,   + zapięcie na zamek błyskawiczny,   + kieszenie zewnętrzne przednia i boczna,   + materiał wodoodporny,   + regulowane wzmacniane szelki,   + wzmacniana rączka,   + gwarancja min. 24 miesiące,   + myszka:   + łączność: bezprzewodowa,   + interfejs: 2.4 GHz, Bluetooth,   + sensor: optyczny,   + rozdzielczość: co najmniej 1600 DPI,   + programowalne przyciski: tak,   + rolka przewijania: tak,   + zasilanie: bateria AA lub AAA,   + wskaźnik naładowania baterii: tak,   + czas pracy na baterii: do 36 miesięcy,   + gwarancja: min. 24 miesiące,   + klawiatura:   + typ: membranowa,   + łączność: bezprzewodowa,   + interfejs: 2.4 GHz, Bluetooth,   + układ: QWERTY,   + obudowa: aluminiowa,   + zasilanie: baterie AA lub AAA,   + gwarancja: min. 24 miesiące,   + system operacyjny: Windows 11 64-bit PL w wersji Professional lub równoważny\*\*,   + oprogramowanie: Microsoft Office Home & Business 2021 lub równoważne\*\* (licencja bezterminowa),   + gwarancja min. 5 lat NBD,   1. **Dedykowana stacja dokująca** * interfejsy: * 1 x HDMI, * 2 x DisplayPort, * 3 x USB 3.1, * 1 x USB-C 3.1 Gen 2 (z Thunderbolt 3 lub nowszym), * 1 x USB-C z Display Port, * 1 x RJ-45, * wyjście/wejście audio (opcjonalne), * slot na linkę zabezpieczającą, * zasilanie: * moc zasilania umożliwiająca zasilanie stacji dokującej i podłączonego do niej laptopa (jednoczesna praca i ładowanie laptopa), * gwarancja min. 5 lat NBD,   1. **Monitor - 2 szt.** * przekątna ekranu: min. 27", * rodzaj matrycy: LED, IPS, * powłoka matrycy: matowa, * rozdzielczość ekranu: 3840 x 2160 (UHD 4K), * format obrazu: 16:9, * częstotliwość odświeżania ekranu: 60 Hz, * wielkość plamki: maks. 0,155 x 0,155 mm, * jasność: min. 350 cd/m², * kontrast statyczny: co najmniej 1 000:1, * czas reakcji: maks. 4 ms, * liczba wyświetlanych kolorów: min. 1,07 mld, * kąt widzenia w poziomie: min. 178 stopni, * kąt widzenia w pionie: min. 178 stopni, * złącza min.: 2 x HDMI, 2 x USB 3.1 Gen. 1, 1 x USB Typu-C (DisplayPort), * regulacja wysokości monitora, kąta pochylenia, kąta obrotu, * technologie: Redukcja migotania, Filtr światła niebieskiego, Synchronizacja częstotliwości odświeżania monitora z szybkością generowania obrazów przez procesor karty graficznej, * w zestawie kabel zasilający, kabel USB-C, kabel HDMI/DisplayPort (zestaw kabli osobno dla każdego monitora), * gwarancja min. 5 lat NBD,   1. **Słuchawki z mikrofonem** * typ nauszne, * łączność przewodowa, * mikrofon z funkcją redukcji szumów, * wbudowany mikrofon przy słuchawce, * regulacja głośności, * typ złącza USB: C, * ruchomy mikrofon, * pasmo przenoszenia: min. 20 - 20000 HZ, * kompatybilność z systemami Windows i Mac OS,   1. **Listwa zasilająca** * długość przewodu: 3m, * filtr przeciwprzepięciowy, * podświetlany wyłącznik, * liczba gniazd: min. 5. |  |  |  |  |
| 1. **Zestaw komputerowy nr 2 (laptop, dedykowana stacja dokująca, dwa monitory, słuchawki z mikrofonem, listwa zasilająca) - 2 szt.**   Każdy zestaw komputerowy nr 2 składa się z następujących elementów:   * 1. **Laptop** * procesor: zbudowany w architekturze 64 bitowej, o wydajności nie mniejszej niż 30000 punktów w teście PassMark CPU Mark (lista procesorów dostępna na stronie producenta testu <http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php>), * pamięć RAM: min. 64 GB DDR5, pracująca z najwyżej wspieraną przez procesor częstotliwością, * dysk twardy: SSD M.2 PCIe NVMe o min. pojemności 2 TB, * karta graficzna: ze średnią wydajnością min. 13000 punktów w teście PassMark G3D Mark (https://www.videocardbenchmark.net/high\_end\_gpus.html), min. 12 GB GDDR6, * karta sieciowa: Gigabit Ethernet 10/100/1000 Mb/s, * wbudowana karta sieci bezprzewodowej: IEEE 802.11b/g/n/ac, * wbudowany moduł Bluetooth: min. 5.2, * ekran: powłoka przeciwodblaskowa, przekątna 17.3”, rozdzielczość ~~min.~~ 1920x1080 (FHD) lub 3840x2160 (UHD), * wbudowana kamera internetowa, * klawiatura: wbudowana, podświetlana, układ QWERTY + blok numeryczny, * porty wejścia/wyjścia co najmniej:   + 2 porty USB 3.2,   + 2 porty USB Type-C (z Thunderbolt 4 lub nowszym),   + 1 port HDMI 2.1,   + 1 port RJ-45,   + 1 czytnik Smart Card,   + 1 czytnik kart pamięci SD,   + 1 gniazdo uniwersalne audio,   + 1 port zasilacza 7.4 mm,   + moduł sieci WWAN,   + zasilacz, * wymagania dotyczące baterii   + Pojemność: co najmniej 93 Wh   + linka zabezpieczająca,   + plecak:   + rozmiar dla laptopa 17.3”,   + liczba komór 2,   + zapięcie na zamek błyskawiczny,   + kieszenie zewnętrzne przednia i boczna,   + materiał wodoodporny,   + regulowane wzmacniane szelki,   + wzmacniana rączka,   + gwarancja min. 24 miesiące,   + myszka:   + łączność: bezprzewodowa,   + interfejs: 2.4 GHz, Bluetooth,   + sensor: optyczny,   + rozdzielczość: co najmniej 1600 DPI,   + programowalne przyciski: tak,   + rolka przewijania: tak,   + zasilanie: bateria AA lub AAA,   + wskaźnik naładowania baterii: tak,   + czas pracy na baterii: do 36 miesięcy,   + gwarancja: min. 24 miesiące,   + klawiatura:   + typ: membranowa,   + łączność: bezprzewodowa,   + interfejs: 2.4 GHz, Bluetooth,   + układ: QWERTY,   + obudowa: aluminiowa,   + zasilanie: baterie AA lub AAA,   + gwarancja: min. 24 miesiące,   + system operacyjny: Windows 11 64-bit PL w wersji Professional lub równoważny\*\*,   + oprogramowanie: Microsoft Office Home & Business 2021 lub równoważne\*\* (licencja bezterminowa),   + gwarancja min. 5 lat NBD,   1. **Dedykowana stacja dokująca** * interfejsy: * 1 x HDMI, * 2 x DisplayPort, * 3 x USB 3.1, * 1 x USB-C 3.1 Gen 2 (z Thunderbolt 3 lub nowszym), * 1 x USB-C z Display Port, * 1 x RJ-45, * wyjście/wejście audio (opcjonalne), * slot na linkę zabezpieczającą, * zasilanie: * moc zasilania umożliwiająca zasilanie stacji dokującej i podłączonego do niej laptopa (jednoczesna praca i ładowanie laptopa), * gwarancja min. 5 lat NBD,   1. **Monitor - 2 szt.** * przekątna ekranu: min. 27", * rodzaj matrycy: LED, IPS, * powłoka matrycy: matowa, * rozdzielczość ekranu: 3840 x 2160 (UHD 4K), * format obrazu: 16:9, * częstotliwość odświeżania ekranu: 60 Hz, * wielkość plamki: maks. 0,155 x 0,155 mm, * jasność: min. 350 cd/m², * kontrast statyczny: co najmniej 1 000:1, * czas reakcji: maks. 4 ms, * liczba wyświetlanych kolorów: min. 1,07 mld, * kąt widzenia w poziomie: min. 178 stopni, * kąt widzenia w pionie: min. 178 stopni, * złącza min.: 2 x HDMI, 2 x USB 3.1 Gen. 1, 1 x USB Typu-C (DisplayPort), * regulacja wysokości monitora, kąta pochylenia, kąta obrotu, * technologie: Redukcja migotania, Filtr światła niebieskiego, Synchronizacja częstotliwości odświeżania monitora z szybkością generowania obrazów przez procesor karty graficznej, * w zestawie kabel zasilający, kabel HDMI/DisplayPort, kabel USB 3.0 (zestaw kabli osobno dla każdego monitora), * gwarancja min. 5 lat NBD,   1. **Słuchawki z mikrofonem** * typ nauszne, * łączność przewodowa, * mikrofon z funkcją redukcji szumów, * wbudowany mikrofon przy słuchawce, * regulacja głośności, * typ złącza USB: A, * ruchomy mikrofon, * pasmo przenoszenia: min. 20 - 20000 HZ, * kompatybilność z systemami Windows i Mac OS,   1. **Listwa zasilająca** * długość przewodu: 3m, * filtr przeciwprzepięciowy, * podświetlany wyłącznik, * liczba gniazd: min. 5. |  |  |  |  |
| 1. **Zestaw komputerowy nr 3 (laptop, dedykowana stacja dokująca, dwa monitory, słuchawki z mikrofonem, listwa zasilająca) - 2 szt.**   Każdy zestaw komputerowy nr 3 składa się z następujących elementów:   * 1. **Laptop** * procesor: zbudowany w architekturze 64 bitowej, o wydajności nie mniejszej niż 12000 punktów w teście PassMark CPU Mark (lista procesorów dostępna na stronie producenta testu <http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php>), * pamięć RAM: min. 32 GB DDR5, pracująca z najwyżej wspieraną przez procesor częstotliwością, * dysk twardy: SSD M.2 PCIe NVMe o min. pojemności 2 TB, * karta graficzna: ze średnią wydajnością min. 3000 punktów w teście PassMark G3D Mark (https://www.videocardbenchmark.net/high\_end\_gpus.html), min. 4 GB GDDR6, * karta sieciowa: Gigabit Ethernet 10/100/1000 Mb/s, * wbudowana karta sieci bezprzewodowej: IEEE 802.11b/g/n/ac, * wbudowany moduł Bluetooth: min. 5.2, * ekran: powłoka przeciwodblaskowa, przekątna 15.6”, rozdzielczość min. 1920x1080 (FHD), * wbudowana kamera internetowa, * klawiatura: wbudowana, podświetlana, układ QWERTY + blok numeryczny, * porty wejścia/wyjścia co najmniej:   + 2 porty USB 3.2,   + 2 porty USB Type-C (z Thunderbolt 4 lub nowszym),   + 1 port HDMI 2.0,   + 1 port RJ-45,   + 1 czytnik Smart Card,   + 1 czytnik kart pamięci microSD,   + 1 gniazdo uniwersalne audio,   + zasilacz, * wymagania dotyczące baterii   + Pojemność: co najmniej 58 Wh   + linka zabezpieczająca,   + plecak:   + rozmiar dla laptopa 15.6”,   + liczba komór 2,   + materiał wodoodporny,   + zapięcie na zamek błyskawiczny,   + regulowane wzmacniane szelki,   + wzmacniana rączka,   + gwarancja min. 24 miesiące,   + myszka:   + łączność: bezprzewodowa,   + interfejs: 2.4 GHz, Bluetooth,   + sensor: optyczny,   + rozdzielczość: co najmniej 1600 DPI,   + liczba przycisków: min. 7,   + programowalne przyciski: tak,   + rolka przewijania: tak,   + zasilanie: bateria AA lub AAA,   + wskaźnik naładowania baterii: tak,   + czas pracy na baterii: do 36 miesięcy,   + gwarancja: min. 24 miesiące,   + klawiatura:   + typ: membranowa,   + łączność: bezprzewodowa,   + interfejs: 2.4 GHz, Bluetooth,   + układ: QWERTY,   + obudowa: aluminiowa,   + zasilanie: baterie AA lub AAA,   + gwarancja: min. 24 miesiące,   + system operacyjny: Windows 11 64-bit PL w wersji Professional lub równoważny\*\*,   + oprogramowanie: Microsoft Office Home & Business 2021 lub równoważne\*\* (licencja bezterminowa),   + gwarancja min. 5 lat NBD,   1. **Dedykowana stacja dokująca** * interfejsy: * HDMI, * 2 x DisplayPort, * 3 x USB 3.2, * 2 x USB-C (z Thunderbolt 4 lub nowszym), * 1 x USB-C 3.2 Gen 2, * 1 x USB-C 3.2 Gen 2 z Display Port, * 1 x RJ-45, * slot na linkę zabezpieczającą, * zasilanie: * moc zasilania umożliwiająca zasilanie stacji dokującej i podłączonego do niej laptopa (jednoczesna praca i ładowanie laptopa), * gwarancja min. 5 lat NBD,   1. **Monitor - 2 szt.** * przekątna ekranu: minimum 27", * rodzaj matrycy: LED, IPS, * powłoka matrycy: matowa, * rozdzielczość ekranu: 2560x1440 (WQHD), * format ekranu 16:9, * częstotliwość odświeżania ekranu 60 Hz, * wielkość plamki max. 0,27 mm, * jasność min. 350 cd/m², * kontrast statyczny: co najmniej 1 000:1, * czas reakcji - max. 5 ms, * liczba wyświetlanych kolorów - min. 16,7 mln, * kąt widzenia w poziomie min. 178 stopni, * kąt widzenia w pionie min. 178 stopni, * złącze min. 1 szt.: DisplayPort, HDMI, USB 3.0, * regulacja wysokości monitora, kąta pochylenia, kąta obrotu, * technologie: Redukcja migotania, Filtr światła niebieskiego * w zestawie kabel zasilający, kabel HDMI/DisplayPort, kabel USB 3.0 (zestaw kabli osobno dla każdego monitora), * gwarancja min. 5 lat NBD,   1. **Słuchawki z mikrofonem** * typ nauszne, * łączność przewodowa, * mikrofon z funkcją redukcji szumów, * wbudowany mikrofon przy słuchawce, * regulacja głośności, * typ złącza USB: A, * ruchomy mikrofon, * pasmo przenoszenia: min. 20 - 20000 HZ, * kompatybilność z systemami Windows i Mac OS,   1. **Listwa zasilająca** * długość przewodu: 3m, * filtr przeciwprzepięciowy, * podświetlany wyłącznik, * liczba gniazd: min. 5. |  |  |  |  |
| 1. **Zestaw komputerowy nr 4 (laptop, monitor, słuchawki z mikrofonem, listwa zasilająca) - 3 szt.**   Każdy zestaw komputerowy nr 4 składa się z następujących elementów:   * 1. **Laptop** * procesor: zbudowany w architekturze 64 bitowej, o wydajności nie mniejszej niż 10000 punktów w teście PassMark CPU Mark (lista procesorów dostępna na stronie producenta testu <http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php>), * pamięć RAM: min. 32 GB LPDDR4x, pracująca z najwyżej wspieraną przez procesor częstotliwością, * dysk twardy: SSD M.2 PCIe NVMe o min. pojemności 512 GB, * karta graficzna: zintegrowana ze średnią wydajnością min. 2500 punktów w teście PassMark G3D Mark (https://www.videocardbenchmark.net/high\_end\_gpus.html), * wbudowana karta sieci bezprzewodowej: IEEE 802.11b/g/n/ac, * wbudowany moduł Bluetooth: min. 5.1, * ekran: powłoka przeciwodblaskowa, przekątna 14”, podświetlenie matrycy co najmniej 400 nitów, rozdzielczość min. 1920x1200 (WUXGA), * wbudowana kamera internetowa, * klawiatura: wbudowana, podświetlana, układ QWERTY, * porty wejścia/wyjścia co najmniej:   + 2 porty USB 3.2,   + 2 porty USB Type-C (z Thunderbolt 4 lub nowszym),   + 1 port HDMI 2.0,   + 1 wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe,   + obudowa: z włókna węglowego i stopu magnezu,   + zasilacz, * wymagania dotyczące baterii   + Pojemność: co najmniej 57 Wh   + linka zabezpieczająca,   + torba:   + rozmiar dla laptopa 14”,   + odczepiany, regulowany pasek na ramię,   + materiał wodoodporny,   + zapięcie na zamek błyskawiczny,   + wzmacniana rączka,   + gwarancja min. 24 miesiące,   + myszka:   + łączność: bezprzewodowa,   + interfejs: 2.4 GHz, Bluetooth,   + sensor: optyczny,   + rozdzielczość: co najmniej 1600 DPI,   + liczba przycisków: min. 7,   + programowalne przyciski: tak,   + rolka przewijania: tak,   + zasilanie: bateria AA lub AAA,   + wskaźnik naładowania baterii: tak,   + czas pracy na baterii: do 36 miesięcy,   + gwarancja: min. 24 miesiące,   + klawiatura:   + typ: membranowa,   + łączność: bezprzewodowa,   + interfejs: 2.4 GHz, Bluetooth,   + układ: QWERTY,   + obudowa: aluminiowa,   + zasilanie: baterie AA lub AAA,   + gwarancja: min. 24 miesiące,   + system operacyjny: Windows 11 64-bit PL w wersji Professional lub równoważny\*\*,   + oprogramowanie: Microsoft Office Home & Business 2021 lub równoważne\*\* (licencja bezterminowa),   + gwarancja min. 5 lat NBD,   1. **Monitor - 1 szt.** * przekątna ekranu: minimum 27", * rodzaj matrycy: LED, IPS, * powłoka matrycy: matowa, * rozdzielczość ekranu: 2560x1440 (WQHD), * format ekranu 16:9, * częstotliwość odświeżania ekranu 75 Hz, * wielkość plamki maks. 0,233 x 0,233 mm, * jasność min. 350 cd/m², * kontrast statyczny: co najmniej 1 000:1, * czas reakcji - max. 4 ms, * liczba wyświetlanych kolorów - min. 16,7 mln, * kąt widzenia w poziomie min. 178 stopni, * kąt widzenia w pionie min. 178 stopni, * złącza min.: 1 x USB Typu-C z DisplayPort i Power Delivery, 2 x HDMI, 2 x USB 3.0, 1 x Wyjście audio, * regulacja wysokości monitora, kąta pochylenia, kąta obrotu, * technologie: Redukcja migotania, Filtr światła niebieskiego * w zestawie kabel zasilający, kabel HDMI/DisplayPort, kabel USB 3.0, kabel Power Delivery (z mocą zasilania zapewniająca jednoczesną pracę i ładowanie laptopa), * gwarancja min. 5 lat NBD,   1. **Słuchawki z mikrofonem** * typ nauszne, * łączność przewodowa, * mikrofon z funkcją redukcji szumów, * wbudowany mikrofon przy słuchawce, * regulacja głośności, * typ złącza USB: A, * ruchomy mikrofon, * pasmo przenoszenia: min. 20 - 20000 HZ, * kompatybilność z systemami Windows i Mac OS,   1. **Listwa zasilająca** * długość przewodu: 3m, * filtr przeciwprzepięciowy, * podświetlany wyłącznik, * liczba gniazd: min. 5. |  |  |  |  |
| **5. Zestaw komputerowy nr 5: (Laptop, dedykowana stacja dokująca , dwa monitory) – 1 szt.** **5.1. Laptop**   * Procesor: wielordzeniowy osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik co najmniej 31 000, procesor 64-bitowy, zgodność z architekturą x86, * Pamięć operacyjna: minimalnie 64 GB, pamięć DDR5 4 800 MHz * Dyski twarde: zainstalowane co najmniej 2 dyski SSD M.2 PCIe 4.0 x4 NVMe o pojemności 2 TB każdy i pracujące w trybie RAID 1, możliwość pracy w trybie RAID 0 lub 1 * Karta graficzna: pamięć karty minimum 8 GB DDR6 * Wyświetlacz:   + Rozdzielczość natywna: co najmniej 1920 x 1200 pikseli   + Przekątna ekranu: co najmniej 16 cali   + Technologia LED IPS   + Gama barw co najmniej 95% DCI-P3   + Jasność: co najmniej 500 nitów   + Matryca matowa * Interfejsy sieciowe: co najmniej 1 port Gigabit Ethernet RJ-45 * Wyposażenie multimedialne:   + kamera pozwalająca na nagrywanie w rozdzielczości 1080p lub wyższej   + Wbudowane głośniki   + Wbudowany mikrofon * Wymagania dotyczące baterii / zasilania   + Pojemność: co najmniej 90 Wh   + Zasilacz kompatybilny z konfiguracją komputera o mocy co najmniej 180 W * Zgodność z systemami operacyjnymi i standardami: Zgodność z systemem operacyjnym Windows 11 * Wymagania dodatkowe   + Zainstalowany system operacyjny Windows 11 Professional 64 bit lub równoważny\* z nośnikiem instalacyjnym i kluczem licencyjnym   + Dołączony pakiet oprogramowania biurowego Microsoft Office Home & Business 2021 lub równoważny\*   + Co najmniej 1 port USB-C Thunderbolt 4   + Co najmniej 3 porty USB 3.2 w tym co najmniej 1 port USB-C   + Co najmniej 1 port HDMI 2.1   + 1 gniazdko kart pamięci SD   + 1 uniwersalne gniazdo audio (słuchawki i mikrofon)   + interfejs Wi-Fi 2,4 GHz i 5 GHz (zgodny z Wi-Fi 6 a/b/g/n/ac/ax)   + interfejs Bluetooth 5.2   + czytnik linii papilarnych   + Waga maksymalna 2,7 kg * Warunki gwarancji:   + Gwarancja na co najmniej 5 lat NBD, usunięcie awarii lub odbiór sprzętu w miejscu instalacji komputera, zachowanie dysków twardych co najmniej 5 lat. * Wyposażenie dodatkowe * Bezprzewodowa mysz Bluetooth o rozdzielczości co najmniej 1600 DPI * Torba na ramię lub plecak   **5.2. Dedykowana stacja dokująca**   * Podłączana do laptopa za pomocą dedykowanego portu, umożliwiającego zasilanie komputera * Wyposażona w zasilacz min 180 W * Wyposażona w co najmniej następujące porty:   + 2 porty USB-C Thunderbolt 4   + 1 port HDMI 2.0   + 2 porty DisplayPort 1.4   + 2 porty USB-C 3.2 Gen 2   + 3 porty USB 3.2 Gen 1   + Co najmniej 1 port RJ-45 (Gigabit Ethernet)   **5.3. Monitor – 2 szt.**   * Przekątna: 27 cali * Rozdzielczość: Co najmniej WQHD (2560x1440) * Częstotliwość odświeżania ekranu: Co najmniej 100 Hz * Rodzaj matrycy: LED IPS * Typ ekranu: Płaski * Powłoka matrycy: Matowa * Format ekranu: 16:9 * Rodzaje wejść/wyjść : 1 port HDMI, 1 port DisplayPort, co najmniej 2 porty USB 3.1, wyjście słuchawkowe * Wymagania dodatkowe   + Jasność co najmniej 400 cd/m2 Kontrast co najmniej 1000:1   + Kąt widzenia pion/poziom co najmniej 178o   + Odwzorowanie przestrzeni barw: co najmniej 95% DCI-P3 oraz 95% sRGB   + Czas reakcji max 1 ms   + Certyfikat co najmniej DisplayHDR 600 lub równoważny. * Wyposażenie dodatkowe: * Kabel HDMI * Kabel DisplayPort * Kabel USB-C   Gwarancja: co najmniej 5 lat NBD |  |  |  |  |
| **6. Zestaw komputerowy nr 6: (Laptop, dedykowana stacja dokująca, monitor) – 1 szt.** **6.1. Laptop do tworzenia aplikacji dla systemów macOS i iOS:** Apple MacBook Pro lub równoważny, o następujących minimalnych parametrach technicznych:   * Procesor: procesor 64-bitowy, liczba rdzeni procesora: co najmniej 10 * Pamięć operacyjna: Pojemność: minimalnie 64 GB * Dyski twarde: Dysk SSD o pojemności co najmniej 4 TB * Karta graficzna:   + Liczba rdzeni procesora GPU: co najmniej 32 * Wyświetlacz   + Rozdzielczość natywna: co najmniej 3456 x 2234 pikseli   + Technologia LED IPS   + Przekątna ekranu: co najmniej 16 cali * Wyposażenie multimedialne:   + Kamera pozwalająca na nagrywanie w rozdzielczości 1080p lub wyższej   + Wbudowane głośniki   + Wbudowany mikrofon * Zgodność z systemami operacyjnymi i standardami: Zgodność z systemem operacyjnym macOS Monterey lub równoważnym * Wymiary   + Waga maksymalna 2,2 kg * Wymagania dodatkowe   + preinstalowany system operacyjny macOS Monterey (lub równoważny) lub nowszy   + interfejs Wi-Fi 6 (zgodny z IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax)   + interfejs Bluetooth 5.0   + co najmniej 3 porty USB-C Thunderbolt 4   + co najmniej 1 port HDMI   + czytnik linii papilarnych * Warunki gwarancji:   + Gwarancja na co najmniej 3 lata (w tym minimum 12 miesięcy gwarancji producenta) * Wyposażenie dodatkowe   + bezprzewodowa klawiatura z polem numerycznym   + bezprzewodowa mysz   + torba na laptopa   Przez urządzenie równoważne do komputera Apple Macbook Pro Zamawiający rozumie laptop spełniający podane powyżej wymagania techniczne umożliwiający tworzenie aplikacji w języku Swift dla systemów macOS i iOS, ich testowanie i produkcyjne uruchamianie.  **6.2. Dedykowana stacja dokująca**   * Podłączana do laptopa za pomocą dedykowanego portu, umożliwiającego zasilanie komputera; * wyposażona w co najmniej w następujące porty:   + 2 Porty Thunderbolt 4   + 2 porty HDMI 2.0   + Port USB-C w wersji 3.1 Gen 2 z obsługą szybkiego ładowania   + 2 porty USB-A w wersji 3.1   + 1 port RJ-45 (Gigabit Ethernet)   + 1 x czytnik kart SD   + Port audio 3.5 mm jack * dodatkowy zasilacz sieciowy USB-C o mocy min 120W   **6.3. Monitor**   * Przekątna: 27 cali * Rozdzielczość: Co najmniej WQHD (2560x1440) * Częstotliwość odświeżania ekranu: Co najmniej 100 Hz * Rodzaj matrycy: LED IPS * Typ ekranu: Płaski * Powłoka matrycy: Matowa * Format ekranu: 16:9 * Rodzaje wejść/wyjść : 1 port HDMI, 1 port DisplayPort, co najmniej 2 porty USB 3.1, wyjście słuchawkowe * Wymagania dodatkowe   + Jasność co najmniej 400 cd/m2 Kontrast co najmniej 1000:1   + Kąt widzenia pion/poziom co najmniej 178o   + Odwzorowanie przestrzeni barw: co najmniej 95% DCI-P3 oraz 95% sRGB   + Czas reakcji max 1 ms   + Certyfikat co najmniej DisplayHDR 600 lub równoważny. * Wyposażenie dodatkowe: * Kabel HDMI * Kabel DisplayPort * Kabel USB-C * Gwarancja: co najmniej 3 lat, |  |  |  |  |
| **7. Zestaw komputerowy nr 7: (Stacja robocza, monitor) – 2 szt.** **7.1. Stacja robocza do obliczeń naukowych z wykorzystaniem OpenCL i CUDA**   * Wydajność obliczeniowa:   + Procesor wielordzeniowy osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik co najmniej 31 000, Procesor 64-bitowy, Zgodność z architekturą x86, Liczba rdzeni procesora: co najmniej 16 * Pamięć operacyjna: pojemność: minimalnie 128 GB DDR 4 (4 x 32 GB) * Karta graficzna:   + Karta graficzna z możliwością przetwarzania GPGPU (OpenCL, CUDA),   + Co najmniej 6100 rdzeni przetwarzania równoległego   + Pamięć karty minimum 16 GB DDR6   + Zgodność z DirectX 12.0   + Zgodność z OpenGL 4.5   + Co najmniej 2 porty DisplayPort * Dyski twarde:   + 2 dyski SSD M.2 PCIe NVMe o pojemności co najmniej 2 TB każdy   + Wymagana konfiguracja RAID: 2 x SSD M.2 PCIe 2 TB - RAID 1 Boot   + 1 dysk magnetyczny SATA o pojemności co najmniej 8 TB, 3,5”, 7200 obr/min., typ Enterprise * Interfejsy sieciowe:   + Karta sieciowa posiadająca co najmniej 1 port Gigabit Ethernet RJ-45   + Karta sieciowa wyposażona w 2 porty SFP+ RJ-45 zapewniające przepustowość 10 Gb/s * Zasilanie: Zasilacz kompatybilny z konfiguracją komputera o mocy min 900W * Napęd optyczny DVD+/-RW * Zgodność z systemami operacyjnymi i standardami: zgodność z systemem operacyjnym Windows 11 Workstation (wersja dopasowana do liczby rdzeni procesora * Warunki gwarancji: gwarancja na co najmniej 5 lat, usunięcie awarii następnego dnia roboczego od otrzymania zgłoszenia, usunięcie awarii lub odbiór sprzętu w miejscu instalacji komputera, zachowanie dysków twardych co najmniej 5 lat * Wymagania dodatkowe:   + Zainstalowany system operacyjny Windows 11 Workstation 64 bit (wersja dopasowana do liczby rdzeni procesora) bit lub równoważny\* z nośnikiem instalacyjnym i kluczem licencyjnym   + Dołączony pakiet oprogramowania biurowego Microsoft Office Home & Business 2021 lub równoważny\*   + Obudowa typu Tower   + Dołączona bezprzewodowa mysz o rozdzielczości co najmniej 1600 DPI oraz bezprzewodowa niskoprofilowa pełnowymiarowa klawiatura z osobną klawiaturą numeryczną w układzie polski-programisty   + Wolne co najmniej 2 sloty PCIe   + Co najmniej 4 porty USB 3.1 z przodu obudowy w tym co najmniej 2 porty typu USB-C   + Czytnik kart SD   + Co najmniej 6 portów USB 3.1 z tyłu obudowy   + Co najmniej 1 RS 232   **7.2. Monitor**   * Przekątna: 27 cali * Rozdzielczość: Co najmniej WQHD (2560x1440) * Częstotliwość odświeżania ekranu: Co najmniej 100 Hz * Rodzaj matrycy: LED IPS * Typ ekranu: Płaski * Powłoka matrycy: Matowa * Format ekranu: 16:9 * Rodzaje wejść/wyjść : 1 port HDMI, 1 port DisplayPort, co najmniej 2 porty USB 3.1, wyjście słuchawkowe * Wymagania dodatkowe   + Jasność co najmniej 400 cd/m2 Kontrast co najmniej 1000:1   + Kąt widzenia pion/poziom co najmniej 178o   + Odwzorowanie przestrzeni barw: co najmniej 95% DCI-P3 oraz 95% sRGB   + Czas reakcji max 1 ms   + Certyfikat co najmniej DisplayHDR 600 lub równoważny. * Wyposażenie dodatkowe: * Kabel HDMI * Kabel DisplayPort * Kabel USB-C * Gwarancja: co najmniej 5 lat NBD, **\*\* Warunki równoważności dla oprogramowania**   **Przez system równoważny do Microsoft Windows 11 Professional PL (64-bit) Zamawiający rozumie system spełniający następujące wymagania funkcjonalne:**   1. Zapewniający pełne wsparcie dla wykorzystywanego przez Zamawiającego oprogramowania, tj.: 2. oprogramowania biurowego: MS Office 2007/2010/2013/2016/2019/2021 Pro. PL, OpenOffice 3.3, 3. przeglądarek internetowych: MS Edge, Mozilla Firefox, Google Chrome, 4. oprogramowania antywirusowego: ESET Endpoint  Security, 5. oprogramowania wirtualizacyjnego: VMware Workstation 7-10, VMware vSphere Client 4.x/5.x/6.x, 6. oprogramowania do zarządzania projektem: MS Project 2007/2010/2103/2016/2019/2021, 7. oprogramowanie wideokonferencyjne: MS Lync 2010, 8. oprogramowania klienckiego Cisco Anyconnect Systems, 9. słownika polsko-angielskiego Collinsa YDP. 10. Zapewniający pełną współpracę z serwerami usług sieciowych działającymi w sieci Zamawiającego: 11. serwerem Active Directory MS Windows 2008/2012, 12. serwerem plików MS Windows 2008/2012, 13. serwerem usług terminalowych MS Windows 2003/2008, 14. zapewniający pełne wsparcie dla podzespołów zainstalowanych w zamawianym sprzęcie komputerowym (przy ew. wykorzystaniu sterowników od odpowiednich producentów podzespołów), 15. umożliwiającego wykorzystanie na potrzeby aplikacji min. 32 GB przestrzeni adresowej pamięci RAM, 16. pozwalającego na uruchomienie aplikacji 32 i 64-bitowych.   **Przez oprogramowanie równoważne do Microsoft Office Home & Business 2021 Zamawiający rozumie oprogramowanie biurowe spełniające następujące kryteria:**   * zawierające edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny, program do tworzenia prezentacji, program pocztowy, * poszczególne komponenty oprogramowania muszą zapewniać pełną kompatybilność przy wymianie dokumentów z posiadanym przez Zamawiającego oprogramowaniem MS Office Professional 2007/2010/2013/2016/2019/, w tym obsługę makr zagnieżdżonych w dokumentach, * klient pocztowy będący częścią pakietu ma zapewniać pełną integrację z posiadanym przez Zamawiającego MS Exchange 2013, * interfejs użytkownika w języku polskim, * relacyjna baza danych. |  |  |  |  |