**DZ/31/22 Załącznik nr 1A do SWZ**

 *(po zmianach z dnia 05.04.2023r)*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **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,
* dopuszcza się zestaw bezprzewodowy (2.4 GHz i Bluetooth) składający się z klawiatury i myszki,
	+ 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,
* dopuszcza się zestaw bezprzewodowy (2.4 GHz i Bluetooth) składający się z klawiatury i myszki,
	+ 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,
* dopuszcza się zestaw bezprzewodowy (2.4 GHz i Bluetooth) składający się z klawiatury i myszki,
	+ 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 lub z materiałów dla których obudowa spełnia wymagania standardu militarnego MIL-STD-810H,
	+ 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,
* dopuszcza się zestaw bezprzewodowy (2.4 GHz i Bluetooth) składający się z klawiatury i myszki,
	+ 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 lub WVA (z podświetleniem WLED)
	+ 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.
 |  |  |  |  |