

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Część 1 – Zestawy komputerowe

1. **Jednostka centralna PC (z monitorem) – 26 szt.**, dla potrzeb aplikacji biurowych Microsoft Office, dostępu do Internetu oraz odtwarzania multimedialnych.

Komputer objęty gwarancją Wykonawcy realizowaną w siedzibie Zamawiającego. Minimalny wymagany okres gwarancji wynosi 36 miesięcy.

Uwaga: okres gwarancji jest jednym z **kryteriów oceny ofert**.

Przez pojęcie jednostka centralna rozumie się komponenty komputera zamontowane w obudowie i połączone ze sobą w sposób zapewniający najwyższą wydajność.

Zamawiający wymaga, aby wszystkie z dostarczonych komputerów były identyczne pod względem wyglądu, użytych komponentów i ich sposobem montażu w obudowie.

Wszystkie jednostki centralne muszą być dostarczone wraz z zainstalowanym przez Producenta komputera **systemem operacyjnym** Microsoft Windows 11 64bit Pro PL, lub innym równoważnym systemem operacyjnym umożliwiającym zainstalowanie i prawidłowe działanie oprogramowania posiadanego przez zamawiającego tj.: subskrybowanego Microsoft Office 365 Pro Plus, SIMPLE S.A. SIMPLE.ERP 6.30, SIMPLE S.A. Simple.EDUHub, Sokrates-Software Sowa 2.0.4. Zamawiający wymaga fabrycznie nowego systemu operacyjnego, nieużywanego oraz nieaktywowanego nigdy wcześniej na innym urządzeniu, a jednostka centralna powinna być oznaczona stosownymi, oryginalnymi atrybutami legalności systemu operacyjnego.

Sprzętowe wsparcie technologii **wirtualizacji** realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu z możliwością jego włączenia/wyłączenia.

Na jednostkę centralną składają się następujące komponenty:

Pamięć masowa dla systemu operacyjnego, programów i dokumentów o pojemności 1TB typu SSD o głośności podczas pracy idle/seek maksymalnie 0/0 dB, maksymalnych prędkościach odczytu/zapisu nie mniejszych niż 7100/6300 MB/s i 256-bitowe szyfrowanie danych AES. *powyższe parametry spełnia np.: Samsung 1TB M.2 PCIe NVMe 990 EVO Plus.*

Procesor w architekturze x64, z wbudowanym układem graficznym, osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik nie mniejszy niż 19700 punktów według danych opublikowanych na stronie https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php - (punktacja z dnia: 10.07.2025 r.), o maksymalnym poborze mocy TDP nie przekraczającym 65W, z zestawem chłodzącym kierującym strumień ogrzanego powietrza na tył obudowy, z regulacją prędkości obrotowej wentylatora w zakresie 250-1500 obr./min, realizowaną przez płytę główną komputera złączem czteropinowym, *powyższe parametry spełnia np.: AMD Ryzen 5 5600G + ENDORFY Spartan 5 120mm*

Płyta główna umożliwiająca dwukanałową obsługę wymaganej pamięci 16GB.

Wymagane wolne gniazdo dla pamięci masowej umożliwiającej późniejszą rozbudowę pamięci masowej przez zamawiającego poprzez dodanie kolejnego nośnika pamięci o tym samym interfejsie fizycznym (Wykonawca nie jest zobowiązany do zapewnienia dostępności nośników w przyszłości).

Wymagane wolne złącze PCI Express 3.0 x1 dla dodatkowej karty sieciowej.

Wymagana wbudowana karta sieciowa Gigabit Ethernet LAN z obsługą WakeOnLAN z wyprowadzeniem RJ45 na tylnym panelu.

Wymagana wbudowana karta dźwiękowa z wyprowadzeniem trzech złączy jack na tylnym panelu oraz złączem do front panelu obudowy.

Wymagane złącza na tylnym panelu:

- PS2 dla klawiatury (zamawiający posiada klawiatury PS2);
- USB 2.0 dla myszki i 3DConnection SpaceMouse (2 szt);
- USB 3.2 Gen. 1 (4 szt)
- USB 3.2 Gen. 2 (1 szt)
- USB 3.2 Type-C (1 szt)
- RJ45 GigabitEthernet
- 3 x MiniJack 3,5mm audio
- Display Port
- HDMI
- D-Sub

Wymagane złącza wewnętrzne:

- wolne gniazdo PCIe 4.0/3.0 x16 - 1 szt. dla karty graficznej
- gniazdo M.2 dla karty sieciowej Wi-Fi
- PCI Express 3.0
- USB 2.0 (2 szt.)
- USB 3.2 Gen. 1 (2 szt.)
- wolne gniazdo pamięci masowej
- złącze audio do frontpanelu obudowy

Powyższe parametry spełnia np.: ASRock B550M PRO4

Układ graficzny wbudowany w procesor umożliwiający podłączenie dwóch monitorów – załączonego do zestawu złączem DisplayPort i posiadanego przez Zamawiającego monitora o rozdzielczości 1680 x 1050 złączem D-Sub i pracę w trybie rozszerzonego pulpitu. Do zastosowań biurowych, odtwarzania pełnoekranowych multimediów.

Pamięć operacyjna o łącznej pojemności 16GB w postaci dwóch jednakowych modułów (lub pary modułów) pracujących dwukanałowo, *powyższe parametry spełnia np.: Kingston FURY 16GB (2x8GB) 3200MHz CL16*

Obudowa midi-tower o wysokości nieprzekraczającej 420mm w kolorze czarnym. Front panel z wolną zatoką 5,25" dla napędu optycznego, z czytnikiem kart pamięci, wymaganymi złączami 2 x USB 3.2 Gen.1, 2 x USB 2.0, złączami audio, umieszczony w górnej części obudowy wyłącznie na przedniej ścianie lub ukośnie między przednią ścianą a dachem obudowy. (nie dopuszczalne są złącza front-panelu na bokach obudowy). Chłodzenie wnętrza komputera za pomocą wentylatora zasilacza oraz jednego dodatkowego wentylatora w tylnej ścianie obudowy, *powyższe parametry spełnia np.: Natec CABASSU G2*

Zasilacz ATX z certyfikatem wydajności 80 plus Bronze, o mocy co najmniej 450W wyposażony w mechaniczny wyłącznik zasilania, zabezpieczenia OCP, OPP, OTP, OVP, SCP, UVP, aktywny układ PFC oraz co najmniej trzy wolne złącza SATA do wykorzystania przez zamawiającego, poziom ciśnienia akustycznego max 11 dB(A) przy 50% obciążeniu i max 24.2 dB(A) przy 100% obciążeniu. *powyższe parametry spełnia np.: be quiet! System Power 11 550W 80 Plus Bronze.*

Oferent w formularzu ofertowym powinien podać producenta, nazwy i symbole stosowanych komponentów jednoznacznie określające oferowany produkt.

Monitor 27" z matową matrycą IPS o przekątnej 27", pracujący w rozdzielczości 2560 x 1440 px przy 180Hz o jasności co najmniej 350cd/m². Podstawa z funkcją regulacji wysokości, kąta nachylenia, kąta obrotu (swivel) oraz obrotu ekranu (pivot). Wymagane złącza wejściowe DisplayPort, HDMI, USB Type-C. Wymagany wbudowany zasilacz. *Powyższe parametry spełnia np.: Samsung S27DG500EUX*

Oferent w formularzu ofertowym powinien podać producenta, nazwę i symbol jednoznacznie określające oferowany monitor.

2. **Jednostka centralna PC (z dwoma monitorami) – 5 szt.**, dla potrzeb aplikacji biurowych Microsoft Office, dostępu do Internetu oraz odtwarzania multimedialnych.
- Komputer objęty gwarancją Wykonawcy realizowaną w siedzibie Zamawiającego. Minimalny wymagany okres gwarancji wynosi 36 miesięcy.
- Uwaga:** okres gwarancji jest jednym z **kryteriów oceny ofert**.

Przez pojęcie jednostka centralna rozumie się komponenty komputera zamontowane w obudowie i połączone ze sobą w sposób zapewniający najwyższą wydajność.

Zamawiający wymaga, aby wszystkie z dostarczonych komputerów były identyczne pod względem wyglądu, użytych komponentów i ich sposobem montażu w obudowie.

Wszystkie jednostki centralne muszą być dostarczone wraz z zainstalowanym przez Producenta komputera **systemem operacyjnym** Microsoft Windows 11 64bit Pro PL, lub innym równoważnym systemem operacyjnym umożliwiającym zainstalowanie i prawidłowe działanie oprogramowania posiadanego przez zamawiającego tj.: subskrybowanego Microsoft Office 365 Pro Plus, SIMPLE S.A. SIMPLE.ERP 6.30, SIMPLE S.A. Simple.EDUHub, Sokrates-Software Sowa 2.0.4. Zamawiający wymaga fabrycznie nowego systemu operacyjnego, nieużywanego oraz nieaktywowanego nigdy wcześniej na innym urządzeniu, a jednostka centralna powinna być oznaczona stosownymi, oryginalnymi atrybutami legalności systemu operacyjnego.

Sprzętowe wsparcie technologii **wirtualizacji** realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu z możliwością jego włączenia/wyłączenia.

Na jednostkę centralną składają się następujące komponenty:

Pamięć masowa dla systemu operacyjnego, programów i dokumentów o pojemności 1TB typu SSD o głośności podczas pracy idle/seek maksymalnie 0/0 dB, maksymalnych prędkościach odczytu/zapisu nie mniejszych niż 7100/6300 MB/s i 256-bitowe szyfrowanie danych AES. *powyższe parametry spełnia np.: Samsung 1TB M.2 PCIe NVMe 990 EVO Plus.*

Procesor w architekturze x64, z wbudowanym układem graficznym, osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik nie mniejszy niż 19700 punktów według danych opublikowanych na stronie https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php - (punktacja z dnia: 10.07.2025 r.), o maksymalnym poborze mocy TDP nie przekraczającym 65W, z zestawem chłodzącym kierującym strumień ogrzanego powietrza na tył obudowy, z regulacją prędkości obrotowej wentylatora w zakresie 250-1500 obr./min, realizowaną przez płytę główną komputera złączem czteropinowym, *powyższe parametry spełnia np.: AMD Ryzen 5 5600G + ENDORFY Spartan 5 120mm*

Płyta główna umożliwiająca dwukanałową obsługę wymaganej pamięci 16GB.

Wymagane wolne gniazdo dla pamięci masowej umożliwiającej późniejszą rozbudowę pamięci masowej przez zamawiającego poprzez dodanie kolejnego nośnika pamięci o tym samym interfejsie fizycznym (Wykonawca nie jest zobowiązany do zapewnienia dostępności nośników w przyszłości).

Wymagane wolne złącze PCI Express 3.0 x1 dla dodatkowej karty sieciowej.

Wymagana wbudowana karta sieciowa Gigabit Ethernet LAN z obsługą WakeOnLAN z wyprowadzeniem RJ45 na tylnym panelu.

Wymagana wbudowana karta dźwiękowa z wyprowadzeniem trzech złączy jack na tylnym panelu oraz złączem do front panelu obudowy.

Wymagane złącza na tylnym panelu:

- PS2 dla klawiatury (zamawiający posiada klawiatury PS2);
- USB 2.0 dla myszki i 3DConnection SpaceMouse (2 szt);
- USB 3.2 Gen. 1 (4 szt)
- USB 3.2 Gen. 2 (1 szt)
- USB 3.2 Type-C (1 szt)

- RJ45 GigabitEthernet
- 3 x MiniJack 3,5mm audio
- Display Port
- HDMI
- D-Sub

Wymagane złącza wewnętrzne:

- wolne gniazdo PCIe 4.0/3.0 x16 - 1 szt. dla karty graficznej
- gniazdo M.2 dla karty sieciowej Wi-Fi
- PCI Express 3.0
- USB 2.0 (2 szt.)
- USB 3.2 Gen. 1 (2 szt.)
- wolne gniazdo pamięci masowej
- złącze audio do frontpanelu obudowy

Powyższe parametry spełnia np.: ASRock B550M PRO4

Układ graficzny wbudowany w procesor umożliwiający podłączenie dwóch monitorów – załączonego do zestawu złączem DisplayPort i posiadanego przez Zamawiającego monitora o rozdzielczości 1680 x 1050 złączem D-Sub i pracę w trybie rozszerzonego pulpitu. Do zastosowań biurowych, odtwarzania pełnoekranowych multimedii.

Pamięć operacyjna o łącznej pojemności 16GB w postaci dwóch jednakowych modułów (lub pary modułów) pracujących dwukanałowo, *powyższe parametry spełnia np.: Kingston FURY 16GB (2x8GB) 3200MHz CL16*

Obudowa midi-tower o wysokości nieprzekraczającej 420mm w kolorze czarnym. Front panel z wolną zatoką 5,25" dla napędu optycznego, z czytnikiem kart pamięci, wymaganymi złączami 2 x USB 3.2 Gen.1, 2 x USB 2.0, złączami audio, umieszczony w górnej części obudowy wyłącznie na przedniej ścianie lub ukośnie między przednią ścianą a dachem obudowy. (nie dopuszczalne są złącza front-panelu na bokach obudowy). Chłodzenie wnętrza komputera za pomocą wentylatora zasilacza oraz jednego dodatkowego wentylatora w tylnej ścianie obudowy, *powyższe parametry spełnia np.: Natec CABASSU G2*

Zasilacz ATX z certyfikatem wydajności 80 plus Bronze, o mocy co najmniej 450W wyposażony w mechaniczny wyłącznik zasilania, zabezpieczenia OCP, OPP, OTP, OVP, SCP, UVP, aktywny układ PFC oraz co najmniej trzy wolne złącza SATA do wykorzystania przez zamawiającego, poziom ciśnienia akustycznego max 11 dB(A) przy 50% obciążeniu i max 24.2 dB(A) przy 100% obciążeniu. *powyższe parametry spełnia np.: be quiet! System Power 11 550W 80 Plus Bronze.*

Oferent w formularzu ofertowym powinien podać producenta, nazwy i symbole stosowanych komponentów jednoznacznie określające oferowany produkt.

Monitor 27" – 2 szt. - z matową matrycą IPS o przekątnej 27", pracujący w rozdzielczości 2560 x 1440 px przy 180Hz o jasności co najmniej 350cd/m². Podstawa z funkcją regulacji wysokości, kąta nachylenia, kąta obrotu (swivel) oraz obrotu ekranu (pivot). Wymagane złącza wejściowe DisplayPort, HDMI, USB Type-C. Wymagany wbudowany zasilacz. *Powyższe parametry spełnia np.: Samsung S27DG500EUX*

Oferent w formularzu ofertowym powinien podać producenta, nazwę i symbol jednoznacznie określające oferowany monitor.

3. **Komputer PC All-in-One – 1 szt.**, dla potrzeb aplikacji biurowych Microsoft Office, dostępu do Internetu oraz odtwarzania multimediów.

Komputer objęty gwarancją Wykonawcy realizowaną w siedzibie Zamawiającego. Minimalny wymagany okres gwarancji wynosi 36 miesięcy.

Uwaga: okres gwarancji jest jednym z **kryteriów oceny ofert**.

Komputer musi być dostarczony wraz z zainstalowanym przez Producenta komputera **systemem operacyjnym** Microsoft Windows 11 64bit Pro PL, lub innym równoważnym systemem operacyjnym umożliwiającym zainstalowanie i prawidłowe działanie oprogramowania posiadanego przez zamawiającego tj.: subskrybowanego Microsoft Office 365 Pro Plus, SIMPLE S.A. SIMPLE.ERP 6.30, SIMPLE S.A. Simple.EDUHub, Sokrates-Software Sowa 2.0.4. Zamawiający wymaga fabrycznie nowego systemu operacyjnego, nieużywanego oraz nieaktywowanego nigdy wcześniej na innym urządzeniu, a komputer powinien być oznaczona stosownymi, oryginalnymi atrybutami legalności systemu operacyjnego.

Pamięć masowa dla systemu operacyjnego, programów i dokumentów o pojemności 512TB typu SSD o głośności podczas pracy idle/seek maksymalnie 0/0 dB,

Procesor w architekturze x64, z wbudowanym układem graficznym, osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik nie mniejszy niż 13300 punktów według danych opublikowanych na stronie https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php - (punktacja z dnia: 18.07.2025 r.), o maksymalnym poborze mocy TDP nie przekraczającym 55W, *powyższe parametry spełnia np.: Intel Core i5-1334U*

Płyta główna.

Wymagana wbudowana karta sieciowa Gigabit Ethernet LAN z obsługą WakeOnLAN z wyprowadzeniem RJ45 na tylnym panelu.

Wymagana wbudowana karta dźwiękowa z wyprowadzeniem złącza słuchawkowego jack.

Wymagane złącza na tylnym panelu:

- USB 2.0 dla myszki i 3DConnection SpaceMouse (2 szt);
- USB 3.2 Gen. 2 (2 szt)
- RJ45 GigabitEthernet
- Display Port
- HDMI

Wymagane złącza na przednim panelu:

- USB 2.0 (1 szt);
- USB 3.2 Type-C (1 szt)

Pamięć operacyjna o łącznej pojemności 16GB

Obudowa zintegrowana z monitorem 27", w kolorze czarnym, z możliwością zastosowania uchwytu VESA 100x100

Zasilacz zewnętrzny zasilacz dedykowany do komputera przez producenta.

Monitor z matową matrycą IPS o przekątnej 27", pracujący w rozdzielczości 1920 x 1080 px.

Klawiatura i mysz bezprzewodowe, w kolorze czarnym, nie wymagające zajęcia portu USB.

Wymagane parametry spełnia np.: *Acer Aspire C27 i5-1334U/16GB/512/Win11PX*

Oferent w formularzu ofertowym powinien podać producenta, nazwę i symbol jednoznacznie określające oferowany komputer.