

Jednostka Centralna Komputera – 6 szt. o parametrach technicznych nie gorszych niż:

	Nazwa podzespołu/ parametry	Opis minimalnych wymagań
Jednostka centralna komputera	Typ	Komputer stacjonarny
	Procesor	Klasy x86, 64 bitowy, wielordzeniowy, osiągający co najmniej 12434 punktów w teście wydajnościowym PassMark CPU Benchmark (https://www.cpubenchmark.net/CPU_mega_page.html)
	Pamięć RAM	Wielkość całkowita pamięci RAM : min. 16 GB Liczba modułów: min. 2 Taktowanie [MHz]: min. 2666 Typ pamięci RAM: DDR4
	Dyski	Ilość dysków: min.1szt. Pojemność dysku HDD: Brak Pojemność dysku SSD M.2: min. 256 GB
	Karta graficzna	Wielkość pamięci: min. 6 GB Typ zastosowanej pamięci: 6 Taktowanie rdzenia: min. 1530 MHz (1830 MHz Boost) Typ złącza: PCI Express 3.0 x16 Taktowanie pamięci: min. 14000 MHz Rodzaje wyjść/wejść: min. 3 szt. Display Port, min.1szt. HDMI Szyna danych pamięci: min. 192 bit Wsparcie dla HDCP: tak Wsparcie dla CUDA: tak Obsługiwane standardy: DirectX 12 , OpenGL 4.5 Typ chłodzenia: min. 2 wentylatory Długość: min. 22.5 cm Wysokość: min. 4.0 cm Szerokość: min. 12.2 cm Maks. taktowanie rdzenia: 1830 MHz
	Płyta główna	Chipset płyty: Chipset rekomendowany przez producenta procesora. Maksymalna ilość procesorów: 1szt. Kontroler RAID: RAID 0,RAID 1, RAID 5, RAID 10 Standard pamięci: DDR4 Rodzaj złącza: DIMM Ilość slotów pamięci: min. 4 szt. Częstotliwości pracy pamięci [MHz] : 2133, 2400, 2666, 2800, 2933, 3000, 3066, 3200, 3466. Maksymalna ilość pamięci [GB]: 128 Architektura wielokanałowa: Dual-Channel Zintegrowana karta graficzna: Zależna od procesora Zastosowane technologie: PXE, Wake On LAN Złącza wewnętrzne: -SATA III (6 Gb/s) – min. 6 szt. -M.2 – min. 2 szt. -PCIe 3.0 x16 – min. 2 szt. -PCIe 3.0 x1 – min. 2 szt. -PCI – min. 2 szt. -USB 3.1 Gen. 1 (USB 3.0) – min. 1 szt. -USB 2.0 – min. 2 szt. -Złącze COM – min. 1 szt. -Front Panel Audio

	<p>-Złącze wyjścia S/PDIF – min.1 szt. -Złącze wentylatora 4 pin – min. 3 szt. Złącza zewnętrzne: -DVI-D – min. 1 szt. -VGA (D-Sub) – min. 1 szt. -HDMI – min. 1 szt. -RJ45 (LAN) – min. 1 szt. -USB 3.1 Gen. 1 (USB 3.0) - min 4 szt. -USB 2.0 – min. 2 szt. -PS/2 klawiatura/mysz – min. 1 szt. -Audio jack – min. 3 szt. Komunikacja: min.1 szt. - Gigabit LAN Kanały audio: 7.1 Wymiary: -szerokość: maks 229 mm -wysokość: maks 305 mm</p>
Karta sieciowa	<p>Rodzaj: Bezprzewodowa Interfejs: PCI-E Obsługiwany standard bezprzewodowy: Wi-Fi 4 (802.11 b/g/n) Antena: Zewnętrzna – min. 2 szt. Zysk energetyczny anteny: min. 2 dBi Częstotliwość pracy: min. 2,4 GHz Maksymalna prędkość transmisji bezprzewodowej: do 300 Mb/s Zabezpieczenia transmisji bezprzewodowej: 64/128-bit WEP, WPA2-PSK, WPA-PSK Wysokość: maks 21,5 mm Szerokość: maks 121 mm Głębokość: maks 78,5 mm Gwarancja: min. 36 miesięcy (gwarancja producenta)</p>
Obudowa	<p>Wysokość [mm]: maks 415 Szerokość [mm]: maks 191 Głębokość [mm]: maks 368 Opakowanie [mm]: maks 410×220×448 Waga netto [kg]: maks 2,61 Waga brutto [kg]: maks 3,2 Dyski twarde: min. 3szt. 2,5", min. 2 szt. 3,5" Zatoki 5,25": min. 1 szt. Format płyty: atx / microatx / mitx Chłodzenie CPU [mm]: min. 159 Długość GPU [mm]: min. 320 Długość PSU [mm]: min. 180 Kolor produktu: czarny Wentylatory maksimum [szt.]: 3 Wentylatory w zestawie [szt.]: min. 1 Porty wejścia/wyjścia: - min. 2 szt. USB 3.2 GEN 1 (Type A) Słuchawki i mikrofon: Tak Czytnik kart SD/MIKRO: Tak Kontroler wentylatorów: Nie Przycisk LED: Nie Przycisk reset: Tak</p>
Zainstalowany system	<p>Dostarczony na nośniku danych. Współdziałający z procesorami i aplikacjami 64-bitowymi. System musi umożliwiać przeprowadzenie</p>

operacyjny	egzaminów zawodowych z kwalifikacji zawodowych INF.03, INF.04 zgodnie z wytycznymi CKE i Oke bez zastosowania emulacji i wirtualizacji działania systemów – Windows 10 Professional. Dostarczony system musi być najnowszym wspieranym przez producenta systemem operacyjnym spełniającym wyżej wymienione wymagania. Wersja językowa: Polska
Napęd optyczny	Nagrywarka DVD
Zasilacz	Minimum 600 W
Klawiatura i mysz	<p>Klawiatura: Typ klawiatury: Membranowa Układ klawiszy: Standardowy Klawisze multimedialne: Tak Klawisze multimedialne - liczba: min. 8 szt. Klawisze internetowe: Tak Klawisze numeryczne: Tak Wbudowany HUB USB: Nie Krótki skok klawisza : Tak Klawiatura do Smart TV: Tak Komunikacja z komputerem: Bezprzewodowa Dla graczy: Nie Podświetlenie: Nie Interfejs: USB Kolor: Czarny</p> <p>Mysz: Typ myszy: Optyczna Typ połączenia: USB Rolka przewijania w myszce: Tak Liczba przycisków myszy: min. 3 szt. Profil myszki: Uniwersalna Zasięg [m]: min. 10 Kolor myszki: Czarny</p>
Sterowniki	Nośniki ze wszystkimi aktualnymi sterownikami i oprogramowaniem do wszystkich urządzeń umożliwiającymi zainstalowanie systemu operacyjnego
Serwis	Bezpłatny serwis gwarancyjny na czas trwania gwarancji

Monitor – 6 szt. o parametrach technicznych nie gorszych niż:

	Nazwa podzespołu/parametry	Opis minimalnych wymagań
Monitor	Monitor	<p>Przeznaczenie produktu: Dla graczy Przekątna ekranu: min. 23,8 cali, maks 25 cali Powłoka matrycy: Matowa Rodzaj matrycy: LED, IPS Typ ekranu: Płaski Rozdzielczość ekranu: min. 1920 x 1080 (FullHD) Format obrazu: 16:9 Częstotliwość odświeżania ekranu: min. 75 Hz Liczba wyświetlanych kolorów: min. 16,7 mln HDR: Nie Czas reakcji: min. 1 ms (MPRT) Wbudowany kalibrator: Nie Technologia synchronizacji: Adaptive-Sync, FreeSync™ Technologia ochrony oczu: Redukcja migotania (Flicker free), Filtr światła niebieskiego Wielkość plamki: min. 0,275 x 0,275 mm Jasność: min. 250 cd/m² Kontrast statyczny: min. 1 000:1 Kontrast dynamiczny: min. 100 000 000:1 Kąt widzenia w poziomie: min. 178 stopni Kąt widzenia w pionie: min. 178 stopni Złącza: -VGA (D-sub) – min. 1 szt. -HDMI – min. 2 szt. -Wyjście słuchawkowe – min. 1 szt. -Wejście audio – min. 1 szt. -AC-in (wejście zasilania) – min. 1 szt. Tuner TV: Nie Głośniki: Tak Moc głośników: min. 2 x 2W Obrotowy ekran (PIVOT): Nie Regulacja wysokości (Height): Nie Regulacja kąta pochylenia (Tilt): Tak Regulacja kąta obrotu (Swivel): Nie Możliwość montażu na ścianie – VESA: VESA 100 x 100 mm Klasa energetyczna: F Pobór mocy podczas pracy: min. 22 W Pobór mocy podczas spoczynku: min. 0,4 W Kolor: Czarny Możliwość zabezpieczenia linką (Kensington Lock) Dołączone akcesoria: skrócona instrukcja obsługi, instrukcja bezpieczeństwa, kabel zasilający, kabel audio, kabel VGA Szerokość: maks. 540 mm Wysokość (z podstawą): maks. 412 mm Głębokość (z podstawą): maks. 240 mm Waga: maks. 4 kg</p>

Switch – 1szt. o parametrach technicznych nie gorszych niż:

	Nazwa podzespołu/ parametry	Opis minimalnych wymagań
Switch	Switch	<p>Porty:</p> <ul style="list-style-type: none"> -min. 24 szt. Porty RJ45 10/100/1000 Mbps -min. 4 szt. Gigabitowe Sloty SFP - min. 1 Port konsolowy RJ45 - min. 1 Port konsolowy Micro-USB <p>Bezwentylatorowy: Bezwentylatorowy</p> <p>Zasilanie: 100-240 V AC~50/60 Hz</p> <p>Wymiary (S x G x W): min. 440 × 180 × 44 mm</p> <p>Montaż: Szafa Rack</p> <p>Maks. zużycie energii: 19.22 W (110 V/60 Hz)</p> <p>Ilość generowanego ciepła: 65.58 BTU/h (110 V/60 Hz)</p> <p>Wydajność przełączania: min. 56 Gbps</p> <p>Szybkość przekierowań pakietów: min. 41.66 Mpps</p> <p>Tablica adresów MAC: 8K</p> <p>Ramki jumbo: 9 KB</p> <p>Sieci VLAN</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grupy VLAN: Max Grupy 4K VLAN - 802.1Q Tagowany VLAN - MAC VLAN: 12 wpisów - Protokół VLAN: Szablon Protokołu 16, Protokół VLAN 16 - GVRP - VLAN VPN (QinQ): QinQ bazujący na porcie, Selektynwny QinQ - Głosowy VLAN <p>Zarządzanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - GUI przez przeglądarkę - Command Line Interface (CLI) przez port konsolowy, telnet -SNMPv1/v2c/v3, Trap/Inform, RMON (1, 2, 3, 9 Grupy) - Szablon SDM - DHCP/BOOTP Client - 802.1ab LLDP/LLDP-MED - DHCP AutoInstall - Dual Image, Dual Configuration - Monitoring Procesora - Diagnostyka Kabli - EEE - Odzyskiwanie hasła - Sntp - Dziennik Systemowy