

Opis przedmiotu zamówienia

Serwer obliczeniowy – 1 szt. o parametrach nie gorszych lub równoważnych	
Parametry ogólne	<ul style="list-style-type: none">• Serwer w obudowie rackowej 2U, umożliwiający montaż w standardowej szafie rack 19” (wraz z szynami montażowymi).• Możliwość wyposażenia w ramię do prowadzenia kabli.• Konstrukcja umożliwiająca montaż co najmniej 8 dysków w formacie SFF.• Możliwość pracy ciągłej 24/7 przy pełnym obciążeniu CPU i GPU.• Możliwość montażu kart rozszerzeń PCIe, w tym karty graficznej.• Możliwość wyposażenia serwera w zdejmowany panel przedni chroniący przed nieuprawnionym dostępem do dysków z zamknięciem.• Możliwość wyposażenia serwera w czujniki otwarcia obudowy współpracującego z BIOS/UEFI.• Zainstalowany moduł TPM 2.0.• Zintegrowana karta graficzna
Procesor	<ul style="list-style-type: none">• Dwa procesory serwerowe x86-64 wyprodukowane nie wcześniej niż w 2025 roku.• Wynik wydajności w teście PassMark (CPU Mark) na dzień 06.11.2025 co najmniej 150000 pkt dla dwóch CPU.• Wynik w PassMark (Single Thread) na dzień 06.11.2025 co najmniej 3200 pkt na jeden wątek.• Obsługa do min 4TB pamięci RAM o przepustowości co najmniej 6400 MT/s.• Płyta główna wspierająca zastosowanie procesorów do 144-rdzeniowych (dla każdego procesora), mocy min. 350W i taktowaniu CPU do min. 4.0 GHz.
Pamięć RAM	<ul style="list-style-type: none">• Minimum 512 GB RAM ECC w modułach o pojemności minimum 32 GB• Przepustowość co najmniej 6400 MT/s.• Płyta główna z minimum 32 slotami na pamięć i umożliwiającą instalację minimum 8 TB.• Zabezpieczenia pamięci RAM: Advanced ECC, ADDDC, Mirroring.
Dedykowana karta graficzna	<ul style="list-style-type: none">• Pojedyncza bądź maksymalnie dwie profesjonalne karty graficzne przeznaczone do zastosowań serwerowych.• Minimalne parametry każdej karty:<ul style="list-style-type: none">○ co najmniej 48 GB pamięci VRAM o przepustowości minimum 860 GB/s;○ zgodność z interfejsem PCIe 4.0 lub nowszym;○ obsługa technologii RayTracing, DirectX 12, Vulkan 1.3, OpenGL 4.6, OpenCL 3.0, openAPI;○ poprawna współpraca z oprogramowaniem oraz umożliwiać akceleracji sprzętowej GPU w Matlab Parallel Computing Toolbox.○ wsparcie dla systemów zarówno dla Linux i Windows Server.

	<ul style="list-style-type: none"> Szybkość obliczeń FP32 (float) dla pojedynczej bądź dwóch kart łącznie: co najmniej 90 TFLOPS.
Nośniki danych	<ul style="list-style-type: none"> Co najmniej 2 dyski SSD o pojemności min. 960 GB każdy, interfejs SATA 6G SSD Read-Intensive, typ SFF. Co najmniej 5 dysków SSD o pojemności min. 3,84 TB każdy, interfejs NVMe Gen4 Read-Intensive, U.3 SFF. Zatoki dyskowe gotowe do zainstalowania minimum 8 dysków SFF typu Hot Swap, NVMe/SAS/SATA, 2,5”. Wszystkie dyski typu hot-plug, zamontowane w kieszeniach umożliwiających wymianę bez wyłączenia serwera.
Karty rozszerzeń i sloty	<ul style="list-style-type: none"> 8 aktywnych gniazd PCI-Express generacji 5, w tym min. 4 slot x16 (szybkość slotu – bus width) pełnej wysokości (full height). Możliwość montażu dodatkowych kart sieciowych lub kontrolerów dyskowych.
Kontroler RAID	<ul style="list-style-type: none"> Serwer wyposażony w kontroler sprzętowy RAID z min. 8GB cache z mechanizmem podtrzymywania zawartości pamięci cache w razie braku zasilania. Zapewniający obsługę 16 napędów dyskowych NVMe/SAS oraz obsługujący poziomy: RAID 0/1/10/5/50/6/60. Kontroler umożliwiający pracę z dyskami w trybach RAID i JBOD jednocześnie.
Zasilanie	<ul style="list-style-type: none"> minimum dwa zasilacze redundantne typu hot-plug o mocy co najmniej 1800 W każdy, o sprawności minimum 96% (klasa Titanium) Przewody zasilające typu C13-C14 o długości co najmniej 2m – 2 szt.
Porty i interfejsy	<ul style="list-style-type: none"> Minimum dwa wbudowane porty sieciowe 10 GbE BASE-T (RJ-45) ze wsparciem dla PXE. Interfejs sieciowy nie może zajmować gniazd PCIe opisanych w sekcji „Karty rozszerzeń i sloty”. Obsługa interfejsu OCP 3.0 dla kart sieciowych. Obsługa zarządzania zdalnego przez dedykowany port (np. iLO, IPMI lub równoważny). 4 x USB 3.0 (w tym 1 port wewnętrzny) 1x VGA
Wentylacja i chłodzenie	<ul style="list-style-type: none"> Wydajny system chłodzenia umożliwiający pracę ciągłą przy pełnym obciążeniu CPU i GPU.
System zarządzania	<p>Karta/moduł zarządzający niezależny od system operacyjnego, zintegrowany z płytą główną serwera lub jako dodatkowa karta w slotcie PCI Express, jednak nie może ona powodować zmniejszenia minimalnej liczby gniazd PCIe w serwerze, posiadająca minimalną funkcjonalność:</p> <ul style="list-style-type: none"> monitorowanie podzespołów serwera: temperatura, zasilacze, wentylatory, procesory, pamięć RAM, kontrolery macierzowe i dyski(fizyczne i logiczne), karty sieciowe

	<ul style="list-style-type: none"> • wsparcie dla agentów zarządzających oraz możliwość pracy w trybie bez agentowym – bez agentów zarządzania instalowanych w systemie operacyjnym z generowaniem alertów SNMP • dostęp do karty zarządzającej poprzez: <ul style="list-style-type: none"> ◦ dedykowany port RJ45 z tyłu serwera lub przez współdzielony port zintegrowanej karty sieciowej serwera • dostęp do karty możliwy: <ul style="list-style-type: none"> ◦ z poziomu przeglądarki webowej (GUI) ◦ z poziomu linii komend zgodnie z DMTF System Management Architecture for Server Hardware ◦ poprzez interfejs IPMI 2.0 (Intelligent Platform Management Interface) • wbudowane narzędzia diagnostyczne • zdalna konfiguracji serwera(BIOS) i instalacji systemu operacyjnego • obsługa mechanizmu remote support - automatyczne połączenie karty z serwisem producenta sprzętu, automatyczne przysyłanie alertów, zgłoszeń serwisowych i zdalne monitorowanie • wbudowany mechanizm logowania zdarzeń serwera i karty zarządzającej w tym włączanie/wyłączanie serwera, restart, zmiany w konfiguracji, logowanie użytkowników • przysyłanie alertów poprzez e-mail oraz przekierowanie SNMP (SNMP passthrough) • obsługa zdalnego serwera logowania (remote syslog) • wirtualna zdalna konsola, tekstowa i graficzna, z dostępem do myszy i klawiatury i możliwością podłączenia wirtualnych napędów CD/DVD, USB i wirtualnych folderów • mechanizm przechwytywania, nagrywania i odtwarzania sekwencji wideo dla ostatniej awarii i ostatniego startu serwera a także nagrywanie na żądanie • monitorowanie zasilania oraz zużycia energii przez serwer w czasie rzeczywistym z możliwością graficznej prezentacji • konfiguracja maksymalnego poziomu pobieranej mocy przez serwer (capping) • zdalna aktualizacja oprogramowania (firmware) • możliwość równoczesnej obsługi przez 6 administratorów • uwierzytelnianie dwuskładnikowe • wsparcie dla Microsoft Active Directory • obsługa SSL • wsparcie dla IPv4 oraz IPv6, obsługa SNMP v3 oraz RESTful API • możliwość autokonfiguracji sieci karty zarządzającej (DNS/DHCP)
Gwarancja i serwis	<ul style="list-style-type: none"> • Minimum 3-letnia gwarancja producenta w miejscu instalacji z czasem reakcji w ciągu następnego dnia roboczego od zgłoszenia. • Wsparcie techniczne realizowane jest przez serwis producenta oferowanego serwera. • Usługi gwarancji oraz wsparcia technicznego muszą być świadczone przez autoryzowany serwis producenta oferowanych urządzeń. • Możliwość pozostawienia uszkodzonych nośników danych u Zamawiającego (usługa typu Keep Your Drive).

Dodatkowe wymagania	<ul style="list-style-type: none"> • Urządzenia muszą być zakupione w oficjalnym kanale dystrybucyjnym producenta. Na żądanie Zamawiającego, Wykonawca musi przedstawić oświadczenie producenta oferowanego serwera, potwierdzające pochodzenie urządzenia z oficjalnego kanału dystrybucyjnego producenta. • Wymagane są dokumenty poświadczające, że sprzęt jest produkowany zgodnie z normami ISO 9001 oraz ISO 14001. • Deklaracja zgodności CE.
Wypożyczenie dodatkowe	<ul style="list-style-type: none"> • Serwer musi posiadać wsparcie dla systemów operacyjnych i systemów wirtualizacyjnych dla minimum: <ul style="list-style-type: none"> ○ Microsoft Windows Server 2022, 2025; ○ Ubuntu 22.04.5 (6.8), 24.04 LTS; ○ Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 9.4 oraz 10.0 ○ SUSE Linux Enterprise Server (SLES) 15 SP6 ○ VMware ESXi 8.0U3, 9.0