###### Załącznik nr 1 do SWZ

Oznaczenie sprawy (numer referencyjny):

ZP/55/008/D/25

**Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia**

Zakup i dostawa sprzętu komputerowego w ramach projektu „LoCaGas- Low Calorific Gas for Green Power Production”

Wymagane parametry techniczne:

1. **Część 1**

Zakup i dostawa komputera stacjonarnego do obliczeń numerycznych

|  |  |
| --- | --- |
| Procesor | * procesor zapewniający w testach Cinebench R23: minimum 64000 punktów w teście xCPU i minimum 1800 punktów w teście jednego rdzenia * procesor chłodzony za pomocą zamkniętego obiegu cieczą |
| Karta graficzna | * karta graficzna o średniej wydajności minimum 22700 punktów w tęście Passmark G3D Mark i minimum 1250 punktów w teście V-Ray 5 Benchmark GPU CUDA * minimum 16 GB RAM * minimum 4 złącza cyfrowe * zgodna z uniwersalną architekturą procesorów wielordzeniowych umożliwiającą rozwiązywanie problemów numerycznych za pomocą GPU przy wykorzystaniu środowiska programistycznego wysokiego poziomu opartego o język C/C++ |
| Pamięć RAM | * minimum 64 GB pamięci RDIMM ECC |
| Dysk SSD | - dysk SDD minimum 2 TB  - sekwencyjny odczyt minimum 7450 MB/s  - sekwencyjny zapis minimum 6900 MB/s |
| Dyski HDD | - 2 x HDD minimum 4 TB każdy  - minimalna prędkość obrotowa 7200 RPM  - dyski przystosowane do pracy w macierzach raid |
| Złącza i funkcjonalność | * obsługa minimum 3 monitorów ze złączem cyfrowym jednocześnie * obsługa minimum 1 TB pamięci RAM * minimum 5 pełno profilowych slotów PCI Express, w tym minimum 2 x16 * minimum 8 portów USB,   w tym z przodu obudowy minimum 2,   * minimum 1 port mikrofonowy i słuchawkowy * minimum 2 porty RJ45, karta sieciowa 10 Gbit/s oraz 2,5 Gbit/s * kontroler RAID zintegrowany z płytą * minimum 4 złącza SATA * obudowa typu Tower zapewniająca prawidłowy montaż oraz wydajne chłodzenie dla wszystkich podzespołów komputera, 3 wentylatory z przodu obudowy, 1 wentylator z tyłu, * zasilacz o mocy dobranej do zaoferowanego komputera * dedykowany lub zintegrowany moduł sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania kluczami szyfrowania, służący do szyfrowania plików na dysku twardym |
| Oprogramowanie i kompatybilność | * możliwość uruchamiania aplikacji 64 bitowych   sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji wraz z wsparciem dla bezpośredniego użycia urządzeń peryferyjnych (dysku, kart graficznych, kontrolera sieciowego)   * obsługa i sterowniki dla Windows 11 |
| System operacyjny | * wstępnie zainstalowany system operacyjny: * obsługa protokołu RDP w trybie klienta i hosta * funkcja szyfrowania dysku * usługa dołączenia do domeny systemu Windows Server * obsługa pakietów językowych * obsługa dotykowego interfejsu i klawiatury * możliwość uruchomienia, obsługa i wsparcie techniczne dla zaoferowanego systemu operacyjnego świadczone przez producentów oprogramowania użytkowanego przez Politechnikę Gdańską:   National Instruments LabView, Siemens NX, Siemens SolidEdge, Autodesk AutoCAD, Autodesk Inventor, Autodesk 3Ds MAX, Adobe Design, Adobe Photoshop, CorelDraw, CorelCAD, Microsoft Office Microsoft Visio, Microsoft Project, Vmware Vsphere Client |
| Wyposażenie dodatkowe | * 2 x HDD SAS 12Gbps o pojemności 8 TB 7200RPM * klawiatura mechaniczna bezprzewodowa * mysz bezprzewodowa |

1. **Część 2**

Zakup i dostawa stacji roboczej

|  |  |
| --- | --- |
| Procesor | * procesor zapewniający komputerowi w testach Cinebench R23: **minimum 19700 punktów** w teście xCPU i minimum 1800 punktów w teście jednego rdzenia |
| Karta graficzna | * karta graficzna certyfikowana do pracy z programem Siemens NX o średniej wydajności minimum 13500 punktów w tęście Passmark G3D Mark i minimum 660 punktów w teście V-Ray 5 Benchmark GPU CUDA * minimum 12 GB RAM * **minimum złącza 3 cyfrowe** * **zgodna z uniwersalną architekturą procesorów wielordzeniowych umożliwiającą rozwiązywanie problemów numerycznych za pomocą GPU przy wykorzystaniu środowiska programistycznego wysokiego poziomu opartego o język C/C++** |
| Pamięć RAM | * minimum 64 GB pamięci |
| Dysk SSD | - SDD minimum 1 TB  - sekwencyjny zapis i odczyt minimum 1500 MB/s, |
| Złącza, funkcjonalność i wyposażenie | **- wewnętrzny głośnik minimum 1W w obudowie komputera**   * obsługa minimum 3 monitorów ze złączem cyfrowym jednocześnie, w przypadku złącz typu mini w komplecie przejściówka ze złącz mini do złącz pełnowymiarowych * obsługa minimum 64 GB pamięci * minimum 2 pełno profilowe sloty PCI Express, w tym minimum jeden x16 * minimum 8 portów USB,   w tym z przodu obudowy: minimum 2,   * minimum 1 port mikrofonowy i słuchawkowy * minimum 1 port RJ45, karta sieciowa 10/100/1000 Mbit/s z obsługą trybów WOL i PXE * kontroler RAID zintegrowany z płytą * minimum 4 złącza SATA * obudowa typu miniTower o sumie wymiarów obudowy nie większej niż 108 cm * zasilacz o mocy dobranej do zaoferowanego komputera * dedykowany lub zintegrowany moduł sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania kluczami szyfrowania, służący do szyfrowania plików na dysku twardym * certyfikat ISV dla Autodesk Inventor, Autodesk Revit, Autodesk AutoCAD, Dessault SolidWorks, Dessault Catia, Siemens NX, Siemens Solid Edge, |
| Oprogramowanie i kompatybilność | * możliwość uruchamiania aplikacji 64 bitowych   sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji wraz z wsparciem dla bezpośredniego użycia urządzeń peryferyjnych (dysku, kart graficznych, kontrolera sieciowego)   * obsługa i sterowniki dla Windows 11 * obsługa i pełna kompatybilność z systemem Ubuntu   sterowniki producenta komputera lub bezpłatne firm trzecich do wszystkich elementów składowych komputera dla ww. systemów operacyjnych |
| System operacyjny | * wstępnie zainstalowany system operacyjny: * obsługa protokołu RDP w trybie klienta i hosta * funkcja szyfrowania dysku * usługa dołączenia do domeny systemu Windows Server * obsługa pakietów językowych * obsługa dotykowego interfejsu i klawiatury * możliwość uruchomienia, obsługa i wsparcie techniczne dla zaoferowanego systemu operacyjnego świadczone przez producentów oprogramowania użytkowanego przez Politechnikę Gdańską:   National Instruments LabView, Siemens NX, Siemens SolidEdge, Autodesk AutoCAD, Autodesk Inventor, Autodesk 3Ds MAX, Adobe Design, Adobe Photoshop, CorelDraw, CorelCAD, Microsoft Office Microsoft Visio, Microsoft Project, Vmware Vsphere Client |
| Wyposażenie dodatkowe | * klawiatura mechaniczna bezprzewodowa * mysz bezprzewodowa |

Za równoważne oprogramowania Microsoft Windows 11 Professional uznaje się oprogramowanie, które charakteryzuje się następującymi cechami:

- zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: pomoc techniczna i komunikaty społeczne,

- wparcie dla większości powszechnie używanych drukarek i urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play

- możliwość przywracania plików systemowych,

- możliwość zdalnej instalacji, konfiguracji i administrowania systemem,

- poprawna współpraca z systemem MS Windows 2003/2008 Serwer oraz MS Active Directory

1. **Dokumentacja urządzeń obejmuje dla Części 1 i 2:**
2. Zestawienie elementów urządzeń
3. Specyfikacje techniczne udostępniane przez producentów lub dystrybutorów/ karty katalogowe producenta lub dystrybutora/ opisy lub karty katalogowe sporządzone własnoręcznie przez Wykonawcę na ich podstawie wraz ze wskazaniem źródeł pochodzenia przedstawionych informacji, np. adres strony www.producenta lub dystrybutora.

**4. Dodatkowe Wymagania dla Części 1 i 2:**

1) Gwarancja: min 24 miesiące na wszystkie elementy przedmiotu zamówienia dla danej części

2) Termin dostawy maksymalnie do 4 tygodni od dnia podpisania umowy

**5. Warunki dostawy dla Części 1 i 2:**

1) Ubezpieczenie dostawy po stronie Wykonawcy

2) Zamówienie zabezpieczone opakowaniem i w kartonie transportowym.