

## OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

### Serwer obliczeniowy – 1 sztuka

Typ serwera:	<b>Serwer jedno- lub dwu-procesorowy do montażu w szafie serwerowej, o wysokości 1U, przeznaczony do HPC.</b>
Zastosowanie	Serwer obliczeniowy do pracy ciągłej polegającej na obliczeniach numerycznych HPC (ang. High Performance Computing). Przeznaczony do zasobochłonnych obliczeń numerycznych modelowania przy pomocy metod kwantowych i klasycznych dla dużych zbiorów molekuł oraz do efektywnego przechowywania danych i szybkiego z nich korzystania (szybki zapis i odczyt danych z dysków).
Wydajność: (www.cpubenchmark.net)	Minimum jeden procesor minimum 20-rdzeniowy (40-wątkowy) w obudowie z płytą główną umożliwiającą montaż dodatkowego identycznego procesora. Procesor zapewniający serwerowi minimum 25000 punktów (i jednocześnie minimum 2200 punktów dla jednego rdzenia procesora) w teście Passmark, tj. według oprogramowania produkowanego przez przedsiębiorstwo <b>PassMark® Software Pty Ltd z siedzibą w Australii</b> . (Wynik 25000 punktów uzyskano dla 20-rdzeniowego procesora serwerowego taktowanego częstotliwością 2.1 GHz.) Wynik dla oferowanego procesora dostępny musi być na stronie internetowej <a href="http://www.cpubenchmark.net">http://www.cpubenchmark.net</a> , przy czym oferent dostarczy wydruk ze strony internetowej dla oferowanego procesora wraz z adresem URL takich danych w celu ich weryfikacji). Procesor(y) dedykowan(y/e) do pracy w serwerach i stacjach roboczych.
Wyposażenie serwera	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Płyta główna</b> – jedno- lub dwu-procesorowa, zaprojektowana i wyprodukowana przez producenta jednostki centralnej komputera, posiadająca minimum po 12 gniazd pamięci DIMM DDR4 na 1 procesor, <b>szybkość szyny DIMM</b> do minimum 2933 MT/s, możliwość zamocowania do minimum 3 TB LRDIMM lub 1.5 TB RDIMM (w przypadku 2 procesorów), <b>posiadająca minimum 4</b> gniazda PCI express 3 generacji, obsługująca minimum 8 dysków HOT-Plug w formacie 2.5 cala SAS/SATA (HDD/SSD), o pojemności razem do 450 TB, posiadająca co najmniej następujące gniazda:<ol style="list-style-type: none"><li>1. z przodu obudowy, min.: 1 gniazdo USB 2.0, min. 1 gniazdo RJ-45 (LAN) dedykowane do obsługi serwera przy pomocy kontrolera zdalnego zarządzania,</li><li>2. z tyłu obudowy, min.: 2 gniazda sieciowe (Ethernet), jedno gniazdo RJ-45 do obsługi serwera przy pomocy kontrolera zdalnego zarządzania, 2 gniazda USB 3.0, 1 gniazdo video VGA (D-sub).</li></ol></li><li>• <b>Procesory</b> – minimum 1 procesor 64-bitowy o architekturze x86 (każdy z procesorów minimum 20-rdzeniowy (40-wątkowy), wyposażony w minimum 25 MB pamięci cache),</li></ul>

Typ serwera:	<b>Serwer jedno- lub dwu-procesorowy do montażu w szafie serwerowej, o wysokości 1U, przeznaczony do HPC.</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Pamięć operacyjna</b> – co najmniej 64 GB pamięci operacyjnej RDIMM, 2933 MT/s (maksymalnie 2 kości po 32 GB każda), z możliwością rozbudowy do co najmniej 3 TB,</li> <li>• <b>Dyski twarde</b> – minimum 1 dysk o pojemności 960 GB SSD SATA, szybkość odczytu min. 6 Gbps, rozmiar 2.5 cala, Hot-plug, Read Intensive (prędkość odczytu do 512 MB/s, prędkość zapisu do 480 MB/s),</li> <li>• <b>Kontroler RAID dysków:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ w postaci karty mocowanej w złączu PCI Express 16x lub innym,</li> <li>✓ z możliwością konfiguracji dysków bez RAID oraz na poziomie RAID: 0, 1, 5, 10, 50, 60, 1 Advanced Data Mirroring (ADM), 10 ADM,</li> <li>✓ mogący obsłużyć do 200 dysków twardej,</li> <li>✓ wspierający minimum następujące rodzaje dysków: 12 Gbps SAS oraz 6 Gb/s SATA,</li> <li>✓ posiadający co najmniej 2 GB pamięci cache,</li> <li>✓ posiadający min. 8 wewnętrznych portów (gniazd do podłączenia dysków SAS/SATA),</li> <li>✓ buforujący w pamięci podręcznej algorytmami read ahead oraz write-back,</li> <li>✓ praca wspierana przez dołączoną baterię litowo-jonową (znajdącą się wewnątrz obudowy), która umożliwi wykonanie sprzętowych zapisów danych z dysków skonfigurowanych w macierzy RAID,</li> <li>✓ obsługa kontrolera wspierana musi być przez system Linux Ubuntu.</li> </ul> </li> <li>• <b>Karta grafiki</b> – nie jest wymagana.</li> <li>• <b>Karta dźwiękowa</b> – nie jest wymagana.</li> <li>• <b>Napęd optyczny</b> – nie jest wymagany.</li> <li>• <b>Karta sieciowa</b> - dwuportowa karta 1 GbE na płycie głównej lub osobno.</li> <li>• <b>Napęd FDD</b> – nie jest wymagany.</li> <li>• <b>Obudowa:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ przeznaczona do wbudowania w szafę serwerową, wysokość obudowy 1U lub 2U,</li> <li>✓ wyposażona w szyny statyczne lub ruchome do 2-/4-wspornikowej szafy serwerowej,</li> <li>✓ posiadając podwójny nadmiarowy zasilacz wymieniany bez wyłączenia systemu (1+1), min. 800W,</li> <li>✓ wyposażona w przewód zasilający o długości minimum 2 m,</li> <li>✓ posiadając minimum 8 kieszeni na dyski HOT PLUG 2.5 cala,</li> <li>✓ pozwalająca na demontaż kart rozszerzeń i napędów bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycia wkrętów),</li> <li>✓ wyposażona w diody LED służące do sygnalizowania problemów z komputerem,</li> </ul> </li> </ul>

Typ serwera:	<b>Serwer jedno- lub dwu-procesorowy do montażu w szafie serwerowej, o wysokości 1U, przeznaczony do HPC.</b>
Własności użytkowe serwera	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wyposażony w sterowniki firmowe lub bezpłatne firm trzecich do wszystkich elementów składowych serwera na nośniku CD.</li> <li>2. 3-letnia gwarancja na cały zestaw z naprawą na miejscu u zamawiającego, przy czym: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Przedsiębiorca serwisujący musi posiadać certyfikat ISO 9001:2000 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta komputera - dokumenty potwierdzające należy załączyć do oferty,</li> <li>2. Przy uszkodzeniu dysków twardych i wymianie ich na nowe, dyski, które uległy awarii pozostają na miejscu u zamawiającego.</li> </ol> </li> <li>3. Wykonawca dołączy do oferty oświadczenie producenta komputera, że w przypadku nie wywiązywania się z obowiązków gwarancyjnych firmy serwisującej, przejmie na siebie wszelkie zobowiązania związane z serwisem.</li> </ol>
Wyposażenie dodatkowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Klawiatura</b> – nie jest wymagana.</li> <li>• <b>Mysz</b> – nie jest wymagana.</li> <li>• <b>Monitor</b> – nie jest wymagany.</li> <li>• <b>System operacyjny</b> – bez zainstalowanego systemu operacyjnego. Cała konfiguracja musi być wspierana przez system Linux Ubuntu.</li> <li>• <b>Oprogramowanie pozwalające na zarządzanie komputerem w sieci</b> oraz pozwalające na: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ automatyczną rejestrację i informowanie o następujących parametrach: temperatura procesora, stan pamięci, stan kart sieciowych, stan procesora, stan dysków twardych, stan macierzy RAID,</li> <li>✓ obsługę przez graficzny interfejs z poziomu przeglądarki internetowej,</li> <li>✓ konfigurację RAID dysków,</li> <li>✓ zdalne włączanie i wyłączanie komputera w sieci,</li> <li>✓ zdalny podgląd ekranu na etapie BIOS,</li> <li>✓ zdalny backup (kopia zapasowa) i odtworzenie backupu,</li> <li>✓ zdalny restart komputera w sieci,</li> <li>✓ zdalne uaktualnianie firmware,</li> <li>✓ interfejs do połączenia protokołem ssh.</li> </ul> </li> </ul> <p>Ww. oprogramowanie musi być wyprodukowane przez producenta oferowanej jednostki centralnej komputera i być oznaczone jego logiem. Należy podać nazwę i wersję tego oprogramowania.</p>
Wymagane certyfikaty	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Certyfikat ISO 9001 dla producenta serwera.</li> </ul>