

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

Nowo obowiązujący Załącznik Nr 1 do SWZ z dnia 18.05.2023 r. – Opis przedmiotu zamówienia

## OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

| Pozycja 1                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Przedmiot zamówienia:</b>       | <b>Serwer</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Ilość:</b>                      | 1 sztuka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Okres gwarancji producenta:</b> | 60 m-cy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Parametry</b>                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Obudowa                            | Obudowa Rack o wysokości max 2U z możliwością instalacji min. 16 dysków 2,5” Hot-Plug SAS/SATA oraz 8 dysków NVME wraz z kompletem wysuwanych szyn umożliwiających montaż w szafie rack i wysuwanie serwera do celów serwisowych oraz organizatorem do kabli. Obudowa z możliwością wyposażenia w kartę umożliwiającą dostęp bezpośredni poprzez urządzenia mobilne - możliwość konfiguracji oraz monitoringu najważniejszych komponentów serwera przy użyciu dedykowanej aplikacji mobilnej min. (Android/ Apple iOS) przy użyciu jednego z protokołów NFC/ BLE/ WIFI. |
| Płyta główna                       | Płyta główna z możliwością zainstalowania dwóch procesorów. Płyta główna musi być zaprojektowana przez producenta serwera i oznaczona jego znakiem firmowym. Możliwość instalacji procesorów 225W.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Chipset                            | Dedykowany przez producenta procesora do pracy w serwerach dwuprocesorowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Procesor                           | Zainstalowane dwa procesory min. 16-rdzeniowe (32 wątkowe) klasy x86 dedykowane do pracy z zaoferowanym serwerem umożliwiające osiągnięcie wyniku min. <b>310</b> w teście SPECrate2017_int_base, dostępnym na stronie <a href="http://www.spec.org">www.spec.org</a> na dowolnej z testowanych platform sprzętowych w konfiguracji dla jednego procesora. Minimalna częstotliwość (Base clock frequency): 3,2 GHz                                                                                                                                                      |
| RAM                                | Minimum 128GB DDR4 RDIMM 3200MT/s, na płycie głównej powinno znajdować się minimum 32 slotów przeznaczonych do instalacji pamięci. Płyta główna powinna obsługiwać do min. 4TB pamięci RAM.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Zabezpieczenia pamięci RAM         | Memory Rank Sparing, Memory Mirror, Failed DIMM isolation, Memory Address Parity Protection, Memory Thermal Throttling lub równoważne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Gniazda PCI                        | Min 8 slotów PCIe generacji 4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Interfejsy sieciowe/FC/SAS         | Wbudowane min. dwa interfejsy sieciowe 1GbE. Dodatkowo min. 4 interfejsy sieciowe 10Gb Ethernet w standardzie BASE-T.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Dyski twarde                       | Możliwość instalacji dysków SATA, SAS, SSD, NVME Zainstalowane dwa dyski min. 1.6TB SSD SAS Mixed Use 12Gb/s 512e typu Hot-Plug; dwa dyski min 1.6 TB NVME Mixed Use 12Gb/s oraz dwa dyski rozruchowe M2 min 240 GB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Kontroler SAS                      | Kontroler dyskowy SAS pracujący w trybie pass-through                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Wbudowane porty                    | Min. 1 port USB 2.0, 1 port micro USB oraz min. 1 port USB 3.0, 2 porty RJ45, 2 porty VGA (1 na przednim panelu obudowy, drugi na tylnym)<br>Nie dopuszcza się zastosowania przejściówek w celu osiągnięcia wymaganej ilości portów.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Video                              | Zintegrowana karta graficzna umożliwiająca wyświetlenie rozdzielczości min.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

**Nowo obowiązujący Załącznik Nr 1 do SWZ z dnia 18.05.2023 r. – Opis przedmiotu zamówienia**

**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                   | 1600x900                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Wentylatory       | Redundantne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Zasilacze         | Redundantne, Hot-Plug min. 800W każdy wraz z kablami zasilającymi o długości min. 2m.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Bezpieczeństwo    | Moduł TPM 2.0.<br>Wbudowany czujnik otwarcia obudowy współpracujący z BIOS i kartą zarządzającą.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Diagnostyka       | Panel LCD umieszczony na froncie obudowy, umożliwiający wyświetlenie informacji o stanie procesora, pamięci, dysków, BIOS'u, zasilaniu oraz temperaturze.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Karta Zarządzania | <p>Niezależna od zainstalowanego na serwerze systemu operacyjnego posiadająca dedykowane port RJ-45 Gigabit Ethernet umożliwiające:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zdalny dostęp do graficznego interfejsu Web karty zarządzającej</li> <li>• szyfrowane połączenie (TLS) oraz autentykację i autoryzację użytkownika</li> <li>• możliwość podmontowania zdalnych wirtualnych napędów</li> <li>• wirtualną konsolę z dostępem do myszy, klawiatury</li> <li>• wsparcie dla IPv6</li> <li>• wsparcie dla SNMP; IPMI2.0, VLAN tagging, SSH</li> <li>• możliwość zdalnego monitorowania w czasie rzeczywistym poboru prądu przez serwer, dane historyczne powinny być dostępne przez min. 7 dni wstecz</li> <li>• możliwość zdalnego ustawienia limitu poboru prądu przez konkretny serwer</li> <li>• integracja z Active Directory</li> <li>• możliwość obsługi przez ośmiu administratorów jednocześnie</li> <li>• Wsparcie dla automatycznej rejestracji DNS</li> <li>• wsparcie dla LLDP</li> <li>• wysyłanie do administratora maila z powiadomieniem o awarii lub zmianie konfiguracji sprzętowej</li> <li>• możliwość podłączenia lokalnego poprzez złącze RS-232.</li> <li>• możliwość zarządzania bezpośredniego poprzez złącze microUSB umieszczone na froncie obudowy.</li> <li>• Monitorowanie zużycia dysków SSD</li> <li>• możliwość monitorowania z jednej konsoli min. 100 serwerami fizycznymi,</li> <li>• Automatyczne zgłaszanie alertów do centrum serwisowego producenta</li> <li>• Automatyczne update firmware dla wszystkich komponentów serwera</li> <li>• Możliwość przywrócenia poprzednich wersji firmware</li> <li>• Możliwość eksportu/importu konfiguracji (ustawienie karty zarządzającej, BIOSu, kart sieciowych, HBA oraz konfiguracji kontrolera RAID) serwera do pliku XML lub JSON</li> <li>• Możliwość zaimportowania ustawień, poprzez bezpośrednie podłączenie plików konfiguracyjnych</li> </ul> <p>Automatyczne tworzenie kopii ustawień serwera w oparciu o harmonogram</p> |
| Certyfikaty       | Serwer musi być wyprodukowany zgodnie z normą ISO-9001:2015 oraz ISO-14001. Serwer musi posiadać deklarację CE.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

Nowo obowiązujący Załącznik Nr 1 do SWZ z dnia 18.05.2023 r. – Opis przedmiotu zamówienia

**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                          | Oferowany serwer musi znajdować się na liście Oracle Linux and Virtualization Hardware Certification List (HCL) ( <a href="https://linux.oracle.com/ords/f?p=117:1">https://linux.oracle.com/ords/f?p=117:1</a> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Warunki gwarancji        | <p>Minimum <b>pięć</b> lat gwarancji realizowanej w miejscu instalacji sprzętu, z czasem reakcji do czterech godzin od przyjęcia zgłoszenia. Możliwość zgłaszania awarii w trybie poprzez linię telefoniczną producenta/wykonawcy lub dedykowaną stronę www producenta/wykonawcy.</p> <p>Uszkodzone dyski, wymienione w ramach gwarancji muszą pozostać w miejscu instalacji sprzętu.</p> <p>Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2015 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta urządzeń.</p> <p>Wymagane dołączenie do oferty oświadczenia Producenta potwierdzające, że Serwis urządzeń będzie realizowany bezpośrednio przez Producenta i/lub we współpracy z Autoryzowanym Partnerem Serwisowym Producenta <b>lub oświadczenie Wykonawcy potwierdzające, że serwis świadczony będzie przez producenta lub autoryzowanego partnera serwisowego producenta.</b></p> <p><b>W oświadczeniu Wykonawca winien zawrzeć niezbędne do weryfikacji i kontaktu dane: nazwę podmiotu świadczącego serwis, dane teleadresowe..</b></p> <p>Możliwość rozszerzenia gwarancji przez producenta do siedmiu lat.</p> |
| Dokumentacja użytkownika | <p>Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim lub angielskim.</p> <p>Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej serwera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

**Powyższe wymagania należy traktować jako minimalne – akceptowane będą lepsze od żądanych.**

- Jeżeli Zamawiający zaznaczył w specyfikacji, iż dany sprzęt ma współpracować lub być integralną częścią sprzętu już posiadanego przez Zamawiającego wymaga się, aby oferowany sprzęt był w pełni zgodny, kompatybilny i prawidłowo współpracował ze wskazanym sprzętem.
- W przypadku sprzętu i oprogramowania, gdzie Zamawiający określił charakterystykę sprzętu lub oprogramowania poprzez podanie znaków towarowych, patentów lub pochodzenie, a takie normy dopuszczając jednocześnie zaoferowanie produktu równoważnego a Wykonawca zaoferuje urządzenie/oprogramowanie równoważne ciężar wykazania równoważności leży po stronie Wykonawcy. Przez produkt równoważny do opisanego przedmiotu zamówienia, Zamawiający rozumie taki, który w sposób poprawny współpracuje z programami oraz z posiadany środowiskiem sprzętowym Zamawiającego, a jego zastosowanie nie wymaga żadnych nakładów związanych z dostosowaniem programów i środowiska sprzętowego Zamawiającego lub produktu równoważnego oraz realizuje wszystkie funkcjonalności i posiada wszystkie cechy produktu określonego w OPZ.

Nowo obowiązujący Załącznik Nr 1 do SWZ z dnia 18.05.2023 r. – Opis przedmiotu zamówienia

## OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

### WARUNKI RÓWNOWAŻNOŚCI

Opis równoważności wymaganych zabezpieczeń pamięci RAM

#### **Memory Rank Sparing**

Zabezpieczenie przed błędami pamięci RAM polegające na rezerwacji części pamięci RAM (memory rank) jako pamięci zapasowej gotowej do użycia w razie pojawienia się błędów. Pamięć ta nie jest dostępna dla systemu operacyjnego. W przypadku zbyt dużej ilości błędów dane kopiowane są do tej zarezerwowanej zapasowej pamięci. Funkcja musi być niezależna od systemu operacyjnego.

#### **Memory Mirror**

Zabezpieczenie przed błędami pamięci RAM polegające na rezerwacji połowy pamięci RAM. Wszystkie dane zapisywane są równocześnie w dwóch kopiach i w razie wystąpienia błędu odczytywane są tylko dane z poprawnej kopii.

#### **Failed DIMM isolation**

Mechanizmy wykrywania i informowania użytkownika, która z kości pamięci RAM powoduje problemy. Funkcja ta umożliwi administratorowi szybkie zdiagnozowanie problemu i wymianę tylko uszkodzonej pamięci.

#### **Memory Address Parity Protection**

Mechanizm automatycznie wykrywający problemy związane z adresowaniem pamięci RAM.

#### **Memory Thermal Throttling**

Mechanizm automatycznie dostosowujący pracę pamięci RAM do warunków termicznych panujących w serwerze jak również do zapotrzebowania na energię. Umożliwia to ograniczenie zużycia energii jak również zabezpiecza kości pamięci przed przegrzaniem.