Nr referencyjny: **IZP.270.123.2020 Załącznik Nr 1 do SIWZ**

**Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia**

| **Poz.** | **Nazwa** | **Ilośćszt.** |
| --- | --- | --- |
| **1** | **Wysokowydajny serwer rack 2U o minimalnych parametrach:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Rodzaj urządzenia** | Serwer rack 2U |
| **Uwagi dodatkowe** | Całość montowana i dystrybuowana przez jednego producenta.Całość złożona z wysokiej jakości komponentów typowych dla serwerów. |
| **Obudowa serwerowa**  |  |
| **Rozmiar obudowy** | 2U |
| **Kieszenie na dyski** | 24 x 2.5" hot-swap SAS/SATA drive bay; SAS lub enterprise SATA HDD / SSD.Możliwość podłączenia 2 x dysków M.2 FormFactor: 2280,22110 |
| **Wentylatory** | 6 szt. (40 x 56 mm.)Wentylatory wyposażone są w regulator obrotów sterowany z poziomu oprogramowania układowego serwera w sposób automatyczny w zależności od zapotrzebowania na chłodzenie |
| **Szyny** | Zespół wysuwanych szyn do zamocowania w szafie rakowej 19”. Elementem szyn ma być również organizator kabli umieszczony za tylną częścią serwera na przedłużeniu szyn rack.  |
| **Dodatkowe właściwości obudowy** | 1 przyciski: wł./wył.5 diód: zasilania, stan pracy dysków, informacyjna przegrzanie, informacyjna uszkodzenie zasilacza, informacyjna uszkodzenie pamięci RAM. |
| **Zasilacz** | 2 x redundantne 1100W (100-240V) Hot-Plug zamontowane w obudowie serwera |
| **Certyfikat zasilacza** | 80 PLUS Platininum Certified |
| **Płyta główna** |  |
| **Liczba podstawek pod procesory** | 2 |
| **Wymiary** | Pasujące do obudowy. Zaprojektowana przez producenta serwera i oznaczona jego znakiem firmowym. |
| **Sloty pamięci RAM** | 24 x DDR4 DIMM |
| **Obsługiwana pamięć RAM** | RDIMM:, 8GB, 16GB, 32GB; 64GBLRDIMM: 128 GB;Łączna ilość obsługiwanej pamięci 3TB lub więcej. |
| **Zabezpieczenie pamięci RAM**  | Memory Rank Sparing, Memory Mirror, Failed DIMM isolation, Memory Address Parity Protection, Memory Thermal Throttling  |
| **Grafika** | Dedykowana, zintegrowana z płytą główną, wykorzystywana w serwerowych płytach głównych, umożliwiająca wyświetlenie rozdzielczości min. 1920x1200 |
| **Interface sieciowe** | 2 x RJ45 1Gb/sec Ethernet w standardzie BaseT2 x 10Gb/sec w standardzie SFP+ |
|  | 2 x 10Gb/sec w standardzie SFP+, PCIe |
|  | 4 x moduł optyczny SFP+ 10Gb/s LR jednomodowy na odległość 10km (Moduły mają być kompatybilne z dostarczonymi kartami SFP+)  |
| **Porty USB** | USB 2.0 (min. 2 złącza z przodu obudowy)USB 3.0 (min. 2 złącza z tyłu obudowy) |
| **Wyjście video** | 1 x VGA z przodu obudowy, 1 x VGA z tyłu obudowy |
| **Porty COM** | 1 x z tyłu obudowy |
| **Sloty PCI-E** | 8 slotów PCIe generacji 3, w tym min. 2 sloty o prędkości x16 |
| **Typ BIOS-u** | UEFI |
| **Procesor** | Zainstalowane dwa procesory wielordzeniowe klasy x86, dedykowane do pracy z zaoferowanym serwerem, umożliwiające osiągnięcie wyniku min. 201 w teście SPECrate2017\_int\_base (wynik nie musi pochodzić od oferowanego modelu serwera) oraz CPU Mark min. 24000 dla pojedynczego procesora |
| **Liczba rdzeni** | 16 |
| **Liczba wątków** | 32 |
| **Architektura** | 64bit |
| **Obsługa pamięci ECC** | Tak |
| **Układ graficzny** | Nie posiada |
| **TDP** | ok. 150W lub mniej |
| **Informacje dodatkowe dotyczące procesora** | Procesor musi pasować do płyty głównej i być z nią zgodny. |
| **Chłodzenie dla procesora** | Radiator  |
| **Cechy** | Pasywne, dostosowane do rodzaju zastosowanego procesora i parametru TDP dla procesora oraz obudowy |
| **Pamięć** |  |
| **Typ** | DDR4 |
| **Pojemność** | 64 GB |
| **Szybkość** | 3200 MT/s |
| **Rodzaj** | ECC RDIMM |
| **CL** | 19 |
| **Napięcie** | 1,2 V |
| **Liczba modułów** | 12 |
| **Łączna pojemność całej zainstalowanej pamięci**  | 768 GB |
| **Uwagi dodatkowe** | Pamięci muszą pasować do płyty głównej i być z nią zgodne według zaleceń producenta płyty głównej/producenta serwera |
| **Kontroler RAID** |  |
| **Rodzaj urządzenia** | kontroler pamięci masowej SAS |
| **Cechy mechaniczne** | karta PCIe 3.1 pasująca do płyty głównej i obudowy |
| **Typ interfejsu** | SAS 12Gb/s |
| **Raid** | RAID 0, RAID 1, RAID 5, RAID 6, RAID 10, RAID 50, RAID 60 |
| **Zainstalowana pamięć cache** | 8GB  |
| **Informacje dodatkowe** | Wsparcie S.M.A.R.T, RLM |
| **Dysk SSD** |  |
| **Interfejs** | PCIe Gen 3.0 |
| **Obudowa** | M.2 (2280) |
| **Pojemność** | Min. 480 GB |
| **Liczba dysków SSD** | 2 |
| **Dysk SSD** |  |
| **Pojemność twardego dysku** | Min. 1,9 TB |
| **Typ dysku twardego** | 2.5" |
| **Standardowe rozwiązania komunikacyjne** | SSD SATA  6Gb/s |
| **TBW** | 10512 |
| **DWPD** | 3 |
| **Liczba dysków** | 13 szt. |
| **Bezpieczeństwo** |  |
| Moduł TPM  | Zintegrowany z płytą główną moduł TPM 2.0 |
| Czujnik obudowy | Wbudowany czujnik otwarcia obudowy współpracujący z BIOS i kartą zarządzającą. |
| Zabezpieczenie dysków | Fizyczne zabezpieczenie dedykowane przez producenta serwera uniemożliwiające wyjęcie dysków twardych umieszczonych na froncie obudowy przez nieuprawnionych użytkowników. |
| Diagnostyka |  |
| Panel LCD | Panel LCD umieszczony na froncie obudowy, umożliwiający wyświetlenie informacji o stanie procesora, pamięci, dysków, BIOS’u, zasilaniu oraz temperaturze. |
| Aplikacja mobilna (cecha nieobligatoryjna dodatkowo punktowana) | Obudowa serwera wyposażona w kartę umożliwiającą dostęp bezpośredni poprzez urządzenia mobilne - serwer musi posiadać możliwość konfiguracji oraz monitoringu najważniejszych komponentów serwera przy użyciu dedykowanej aplikacji mobilnej min. (Android/ Apple iOS) przy użyciu jednego z protokołów NFC/ BLE/ WIFI. |
| Zarządzanie | Niezależna od zainstalowanego na serwerze systemu operacyjnego posiadająca dedykowany port Gigabit Ethernet RJ-45 i umożliwiająca:1. zdalny dostęp do graficznego interfejsu Web karty zarządzającej;
2. zdalne monitorowanie i informowanie o statusie serwera (m.in. prędkości obrotowej wentylatorów, konfiguracji serwera);
3. szyfrowane połączenie (TLS) oraz autentykacje i autoryzację użytkownika;
4. możliwość podmontowania zdalnych wirtualnych napędów;
5. wirtualną konsolę z dostępem do myszy, klawiatury;
6. wsparcie dla IPv6;
7. wsparcie dla WSMAN (Web Service for Management); SNMP; IPMI2.0, SSH, Redfish;
8. możliwość zdalnego monitorowania w czasie rzeczywistym poboru prądu przez serwer;
9. możliwość zdalnego ustawienia limitu poboru prądu przez konkretny serwer;
10. integracja z Active Directory;
11. możliwość obsługi przez dwóch administratorów jednocześnie;
12. wsparcie dla dynamic DNS;
13. wysyłanie do administratora maila z powiadomieniem o awarii lub zmianie konfiguracji sprzętowej.
14. możliwość bezpośredniego zarządzania poprzez dedykowany port USB na przednim panelu serwera
15. możliwość zarządzania do 100 serwerów bezpośrednio z konsoli karty zarządzającej pojedynczego serwera
 |
| Certyfikaty, deklaracje, normy |  |
|  | Serwer musi być wyprodukowany zgodnie z normą ISO-9001:2008 oraz ISO-14001.  |
|  | Serwer musi posiadać deklaracja CE. |
|  | Oferowany serwer musi znajdować się na liście Windows Server Catalog i posiadać status „Certified for Windows” dla systemów Microsoft Windows 2012, Microsoft Windows 2012 R2 x64, Microsoft Windows 2016, Microsoft Windows 2019. |
| **Warunki gwarancji** |  |
|  | Min. 7 lat gwarancji od dnia podpisania protokołu odbioru sprzętu, z czasem reakcji do następnego dnia roboczego od przyjęcia zgłoszenia, możliwość zgłaszania awarii 24x7x365 poprzez ogólnopolską linię telefoniczną producenta. W przypadku awarii nośników pozostają one własnością Zamawiającego.Możliwość zdalnego (telefonicznie lub przez stronę internetową producenta) sprawdzenia konfiguracji sprzętowej serwera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego. |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

 | **4** |
| **!** | **Uwaga:**1. **Testy wydajnościowe na podstawie stron www:**

- dla procesorów: <https://www.spec.org/cpu2017/results/rint2017.html> <https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php>1. **W przypadku komputerów i monitorów**, wszystkie porty we/wy muszą znajdować się w obudowie urządzenia. Niedopuszczalne jest dostarczanie przejściówek/zewnętrznych urządzeń, chyba, że zapisano to wprost w powyższej specyfikacji**.**
 | **!** |