

**Server - ilość: 1 szt.**

1.

<b>PARAMETRY</b>	<b>WYMAGANIA MINIMALNE</b>
<b>Obudowa</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Obudowa Rack o wysokości max 2U z możliwością instalacji min. 16 dysków 2.5" wraz z kompletem wysuwanych szyn umożliwiającym montaż w szafie rack i wysuwanie serwera do celów serwisowych wraz z organizerem kablowym.</li><li>• Obudowa wyposażona w panel chroniący dyski przed nieuprawnionym dostępem.</li></ul>
<b>Płyta główna</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Płyta główna z możliwością zainstalowania do dwóch procesorów.</li><li>• Płyta główna musi być zaprojektowana przez producenta serwera i oznaczona jego znakiem firmowym.</li><li>• Na płycie głównej powinno znajdować się minimum 16 sloty przeznaczone do instalacji pamięci.</li></ul>
<b>Chipset</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Dedykowany przez producenta procesora do pracy w serwerach dwuprocessorowych</li></ul>
<b>Procesor</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Zainstalowane dwa procesory min. 8-rdzeniowe, min . 3.9GHz, klasy x86, dedykowane do pracy z zaofertowanym serwerem, umożliwiające osiągnięcie wyniku min. 195 w teście SPECrate2017_int_base, dostępnym na stronie <a href="http://www.spec.org">www.spec.org</a> dla konfiguracji dwuprocessorowej.</li></ul>
<b>RAM</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 1024GB DDR5 ROIMM 5600MT/s, w modułach po 64GB</li></ul>
<b>Gniazda PCI</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Min. cztery sloty PCIe, w tym 3x16 oraz 1x8.</li></ul>
<b>Kontroler RAID</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sprzętowy kontroler dyskowy, posiadający o Min. 8GB nieulotnej pamięci cache, o Możliwość konfiguracji poziomów RAID: 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60.</li></ul>
<b>Dyski twarde</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Zainstalowane:<ul style="list-style-type: none"><li>• 16 x 2.4TB Hard Drive SAS FIPS-140 10K 512e 2.Sin Hot-Plug</li></ul></li><li>• Zainstalowane dwa dyski M.2 NVMe 550 o pojemności min. 480GB Hot- Plug z możliwością konfiguracji RAID 1.</li></ul>

<b>Interfejsy sieciowe/FC/SAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wbudowane min. 2 interfejsy sieciowe 1Gb Ethernet w standardzie BaseT oraz 2 interfejsy sieciowe 25Gb Ethernet w standardzie SFP28 (porty nie mogą być osiągnięte poprzez karty w slotach PCIe)</li> <li>• Karta PCIe min. 2 interfejsy sieciowe 25Gb Ethernet w standardzie SFP28</li> </ul>
<b>Wbudowane porty</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3x USB, w tym min. 1 porty USB 3.0</li> <li>• 2x port VGA (jeden na panelu przednim)</li> <li>• Możliwość rozbudowy o Serial Port</li> </ul>
<b>Video</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zintegrowana karta graficzna umożliwiająca wyświetlenie rozdzielczości min. 1920 x 1080</li> </ul>
<b>Wentylatory</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Redundantne, Hot-Plug</li> </ul>
<b>Zasilacze</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Redundantne, Hot-Plug min. 1100W klasy Titanium</li> <li>• Przewód zasilający C13/C14 dł. min. 2 metry – 2 sztuki</li> </ul>
<b>System operacyjny/dodatkowe oprogramowanie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fabrycznie zainstalowany Windows Server 2022 Standard, licencja pokrywająca wszystkie fizyczne rdzenie w serwerze</li> <li>• Płytki DVD pozwalające na instalację systemu Windows 2022</li> <li>• Płytki DVD pozwalające na downgrade do wersji Windows 2019</li> <li>• Windows Server 2022/2019 Device CALs – 20 sztuk</li> </ul> <p>Zamawiający wskazuje, że ze względu na konieczność uzyskania kompatybilności z innymi urządzeniami Zamawiającego nie jest możliwe zastosowanie rozwiązań równoważnych.</p>
<b>Bezpieczeństwo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zatrzaszk górnej pokrywy oraz blokada na ramce panela zamykana na klucz służąca do ochrony nieautoryzowanego dostępu do dysków twardych.</li> <li>• Możliwość wyłączenia w BIOS funkcji przycisku zasilania.</li> <li>• BIOS ma możliwość przejścia do bezpiecznego trybu rozruchowego z możliwością zarządzania blokadą zasilania, panelem sterowania oraz zmianą hasła</li> <li>• Wbudowany czujnik otwarcia obudowy współpracujący z BIOS i kartą zarządzającą.</li> <li>• Moduł TPM 2.0</li> <li>• Możliwość dynamicznego włączania i wyłączania portów USB na obudowie – bez potrzeby restartu serwera</li> <li>• Możliwość wymazania danych ze znajdujących się dysków wewnątrz serwera – niezależne od zainstalowanego systemu operacyjnego, uruchamiane z poziomu zarządzania serwerem</li> </ul>

<b>Karta Zarządzania</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Niezależna od zainstalowanego na serwerze systemu operacyjnego posiadająca dedykowany port Gigabit Ethernet RJ-45 i umożliwiająca: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ zdalny dostęp do graficznego interfejsu Web karty zarządzającej; ○ zdalne monitorowanie i informowanie o statusie serwera (m.in. prędkości obrotowej wentylatorów, konfiguracji serwera);</li> <li>○ szyfrowane połączenie (TLS) oraz autentykację i autoryzację użytkownika;</li> <li>○ możliwość podmontowania zdalnych wirtualnych napędów; ○ wirtualną konsolę z dostępem do myszy, klawiatury; ○ wsparcie dla IPv6;</li> <li>○ wsparcie dla WSMAN (Web Service for Management); SNMP; IPMI2.0, SSH, Redfish; ○ możliwość zdalnego monitorowania w czasie rzeczywistym poboru prądu przez serwer;</li> <li>○ możliwość zdalnego ustawienia limitu poboru prądu przez konkretny serwer;</li> <li>○ integracja z Active Directory;</li> <li>○ możliwość obsługi przez dwóch administratorów jednocześnie;</li> </ul> </li> </ul>
--------------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ wsparcie dla dynamic DNS;</li> <li>○ wysyłanie do administratora maila z powiadomieniem o awarii lub zmianie konfiguracji sprzętowej. ○ możliwość bezpośredniego zarządzania poprzez dedykowany port USB na przednim panelu serwera</li> <li>○ możliwość zarządzania do 100 serwerów bezpośrednio z konsoli karty zarządzającej pojedynczego serwera oraz z możliwością rozszerzenia funkcjonalności o (licencja na funkcjonalności rozszerzające nie jest wymagana):</li> <li>○ Przesyłanie danych telemetrycznych w czasie rzeczywistym</li> <li>○ Dostosowanie zarządzania temperaturą i przepływem powietrza w serwerze</li> <li>○ Automatyczna rejestracja certyfikatów (ACE)</li> </ul>
--	--

<p><b>Oprogramowanie do zarządzania</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Możliwość zainstalowania oprogramowania producenta do zarządzania, spełniającego poniższe wymagania (licencja na ww. oprogramowanie nie jest wymagana)       <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Wsparcie dla serwerów, urządzeń sieciowych oraz pamięci masowych</li> <li>○ integracja z Active Directory           <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Możliwość zarządzania dostarczonymi serwerami bez udziału dedykowanego agenta</li> <li>○ Wsparcie dla protokołów SNMP, IPMI, Linux SSH, Redfish</li> <li>○ Możliwość uruchamiania procesu wykrywania urządzeń w oparciu o harmonogram</li> <li>○ Szczegółowy opis wykrytych systemów oraz ich komponentów               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Możliwość eksportu raportu do CSV, HTML, XLS, PDF</li> </ul> </li> <li>○ Możliwość tworzenia własnych raportów w oparciu o wszystkie informacje zawarte w inwentarzu.</li> <li>○ Grupowanie urządzeń w oparciu o kryteria użytkownika</li> <li>○ Tworzenie automatycznie grup urządzeń w oparciu o dowolny element konfiguracji serwera np. Nazwa, lokalizacja, system operacyjny, obsadzenie slotów PCIe, pozostałego czasu gwarancji</li> <li>○ Możliwość uruchamiania narzędzi zarządzających w poszczególnych urządzeniach</li> <li>○ Szybki podgląd stanu środowiska</li> <li>○ Podsumowanie stanu dla każdego urządzenia               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Szczegółowy status urządzenia/elementu/komponentu</li> <li>○ Generowanie alertów przy zmianie stanu urządzenia.</li> </ul> </li> <li>○ Filtry raportów umożliwiające podgląd najważniejszych zdarzeń</li> <li>○ Integracja z service desk producenta dostarczonej platformy sprzętowej</li> <li>○ Możliwość przejęcia zdalnego pulpitu</li> <li>○ Możliwość podmontowania wirtualnego napędu</li> <li>○ Kreator umożliwiający dostosowanie akcji dla wybranych alertów</li> <li>○ Możliwość importu plików MIB</li> <li>○ Przesyłanie alertów „as-is” do innych konsol firm trzecich</li> <li>○ Możliwość definiowania ról administratorów</li> <li>○ Możliwość zdalnej aktualizacji oprogramowania wewnętrznego serwerów               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Aktualizacja oparta o wybranie źródła bibliotek (lokalna, on-line producenta oferowanego rozwiązania)</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
---	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Możliwość instalacji oprogramowania wewnętrznego bez potrzeby instalacji agenta</li> <li>○ Możliwość automatycznego generowania i zgłaszania incydentów awarii bezpośrednio do centrum serwisowego producenta serwerów</li> <li>○ Moduł raportujący pozwalający na wygenerowanie następujących informacji: nr seryjne sprzętu, konfiguracja poszczególnych urządzeń, wersje oprogramowania wewnętrznego, obsadzenie slotów PCI i gniazd pamięci, informację o maszynach wirtualnych, aktualne informacje o stanie i poziomie gwarancji, adresy IP kart sieciowych, występujących alertów, MAC adresów kart sieciowych, stanie poszczególnych komponentów serwera.</li> <li>○ Możliwość tworzenia sprzętowej konfiguracji bazowej i na jej podstawie weryfikacji środowiska w celu wykrycia rozbieżności.</li> <li>○ Wdrażanie serwerów, rozwiązań modularnych oraz przełączników sieciowych w oparciu o profile</li> <li>○ Możliwość migracji ustawień serwera wraz z wirtualnymi adresami sieciowymi (MAC, WWN, IQN) między urządzeniami.</li> <li>○ Tworzenie gotowych paczek informacji umożliwiających zdiagnozowanie awarii urządzenia przez serwis producenta.</li> <li>○ Zdalne uruchamianie diagnostyki serwera.</li> <li>○ Dedykowana aplikacja na urządzenia mobilne integrująca się z wyżej opisanymi oprogramowaniem zarządzającym.</li> <li>○ Oprogramowanie dostarczane jako wirtualny appliance dla KVM, ESXi i Hyper-V.</li> </ul>
<p><b>Wymagania dodatkowe</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ze względu na niemożność sprawdzenia w trakcie odbioru wad fizycznych mogących się ujawnić w trakcie użytkowania urządzeń, mogących spowodować istotne szkody po stronie Zamawiającego w związku z przeznaczeniem urządzeń, a które są niemożliwe do uniknięcia za pomocą wymiany lub serwisu urządzeń w razie ich wystąpienia, wymaga się, aby: <ul style="list-style-type: none"> <li>• urządzenia były fabrycznie nowe - nie dopuszcza się urządzeń odnawianych, demonstracyjnych lub powystawowych.</li> <li>• urządzenia muszą pochodzić z autoryzowanego kanału sprzedaży producenta.</li> <li>• urządzenia muszą być dostarczone Zamawiającemu w oryginalnych opakowaniach producenta.</li> <li>• Elementy, z których zbudowane są urządzenia muszą być produktami producenta urządzeń lub być przez niego certyfikowane oraz całe muszą być objęte gwarancją producenta.</li> </ul> </li> <li>○ Ze względu na przewidywany okres użytkowania urządzeń muszą one posiadać niepowtarzalny, unikatowy numer, na podstawie którego można go wyszukać na witrynie producenta. Witryna musi posiadać linki do pobrania dokumentacji technicznej, szczegółowej instrukcji obsługi oraz najnowszych sterowników oraz firmwaru.</li> <li>○ do każdego urządzenia musi być dostarczony komplet standardowej dokumentacji dla użytkownika w języku polskim lub angielskim w formie papierowej lub elektronicznej.</li> </ul>

<b>Certyfikaty</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Serwer musi być wyprodukowany zgodnie z normą ISO-9001:2015, ISO-50001 oraz ISO-14001</li> </ul>
<b>Dokumentacja użytkownika</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• do każdego urządzenia musi być dostarczony komplet standardowej dokumentacji dla użytkownika w języku polskim lub angielskim w formie papierowej lub elektronicznej.</li> </ul>
<b>Warunki gwarancji</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zamawiający wymaga zapewnienia gwarancji Producenta z zakresu wdrażanej technologii na okres 5 lat.</li> <li>• Możliwość rozszerzenia gwarancji przez producenta do 7 lat.</li> <li>• Zamawiający oczekuje możliwości zgłaszania zdarzeń serwisowych w trybie 24/7/365.</li> <li>• Uszkodzone dyski twarde pozostają własnością zamawiającego.</li> <li>• Wymagane dołączenie do oferty oświadczenia Producenta potwierdzające, że Serwis urządzeń będzie realizowany bezpośrednio przez Producenta i/lub we współpracy z Autoryzowanym Partnerem Serwisowym Producenta.</li> <li>• Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2015 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta urządzeń – dokumenty potwierdzające należy załączyć do oferty.</li> </ul>

Macierz dyskowa - ilość: **1 szt.**

1.

<b>PARAMETRY</b>	<b>WYMAGANIA MINIMALNE</b>
<b>Obudowa</b>	Do instalacji w standardowej szafie RACK 19", macierz musi zajmować maksymalnie 2U i pozwalać na instalację 24 dysków 2.5".
<b>Kontrolery</b>	Dwa kontrolery RAID pracujące w układzie active-active posiadające łącznie minimum osiem portów 25Gb Ethernet w standardzie SFP28
<b>Kable/wkładki</b>	Kabel DAC SFP28 to SFP28, 25GbEo dł. min. 3 metry- 8 sztuk
<b>Cache</b>	16GBna kontroler, pamięć cache zapisu mirrorowana między kontrolerami, podtrzymywana bateryjnie przez min. 72h w razie awarii.
<b>Dyski</b>	Zainstalowane: 2.4TB IOKRPM SAS ISE12Gbps 512e 2.5in Hot-plug - 20 sztuk; Możliwość rozbudowy przez dokładanie kolejnych dysków/półek dyskowych do łącznie minimum 276 dysków. Możliwość mieszania typów dysków w obrębie macierzy oraz pojedynczej półki.
<b>Oprogramowanie/ Funkcjonalności</b>	Zarządzanie macierzą poprzez minimum przeglądarkęinternetową, GUI oparte o HTMLS. Macierz powinna zostać dostarczona z licencją umożliwiającą utworzenie minimum 512 LUN'ów oraz 1024 kopii migawkowych na całą macierz. Konieczne jest posiadanie automatycznego, bez interwencji człowieka, rozkładania danych między dyskami poszczególnych typów (tzw. auto-tiering). Dane muszą być automatycznie przemieszczane między różnymi typami dysków. Możliwość wykorzystania dysków SSD jako cache macierzy, możliwość rozbudowy pamięci cache do min. 8TB poprzez dyski SSD. Licencja zaoferowanej macierzy powinna umożliwiać podłączanie minimum 8 hostów bez konieczności zakupu dodatkowych licencji. Macierz musi posiadać funkcjonalność zdalnej replikacji danych do macierzy tej samej rodziny w trybie asynchronicznym.
<b>Wsparcie dla systemów operacyjnych</b>	Windows Server 2022, Windows Server 2019, Red Hat Enterprise Linux (RHEL), SLES, Vmware ESXi, Citrix XenServer Zamawiający wskazuje, że ze względu na konieczność uzyskania kompatybilności z innymi urządzeniami Zamawiającego nie jest możliwe zastosowanie rozwiązań równoważnych.

**Bezpieczeństwo**

Ciągła praca obu kontrolerów nawet w przypadku zaniku jednej z faz zasilania. Zasilacze, wentylatory, kontrolery RAID redundantne.

<b>Warunki gwarancji dla macierzy</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zamawiający wymaga zapewnienia gwarancji Producenta z zakresu wdrażanej technologii na okres 5 lat.</li> <li>• Możliwość rozszerzenia gwarancji przez producenta do 7 lat.</li> <li>• Zamawiający oczekuje możliwości zgłaszania zdarzeń serwisowych w trybie 24/7/365.</li> <li>• Uszkodzone dyski twarde pozostają własnością zamawiającego</li> <li>• Wymagane dołączenie do oferty oświadczenia Producenta potwierdzające, że Serwis urządzeń będzie realizowany bezpośrednio przez Producenta i/lub we współpracy z Autoryzowanym Partnerem Serwisowym Producenta.</li> </ul> <p>Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2015 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta urządzeń – dokumenty potwierdzające należy załączyć do oferty.</p>
<b>Wymagania dodatkowe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ze względu na niemożność sprawdzenia w trakcie odbioru wad fizycznych mogących się ujawnić w trakcie użytkowania urządzeń, mogących spowodować istotne szkody po stronie Zamawiającego w związku z przeznaczeniem urządzeń, a które są niemożliwe do uniknięcia za pomocą wymiany lub serwisu urządzeń w razie ich wystąpienia, wymaga się, aby: <ul style="list-style-type: none"> <li>• urządzenia były fabrycznie nowe - nie dopuszcza się urządzeń odnawianych, demonstracyjnych lub powystawowych.</li> <li>• urządzenia muszą pochodzić z autoryzowanego kanału sprzedaży producenta.</li> <li>• urządzenia muszą być dostarczone Zamawiającemu w oryginalnych opakowaniach producenta.</li> <li>• Elementy, z których zbudowane są urządzenia muszą być produktami producenta urządzeń lub być przez niego certyfikowane oraz całe muszą być objęte gwarancją producenta.</li> </ul> </li> <li>○ Ze względu na przewidywany okres użytkowania urządzeń muszą one posiadać niepowtarzalny, unikatowy numer, na podstawie którego można go wyszukać na witrynie producenta. Witryna musi posiadać linki do pobrania dokumentacji technicznej, szczegółowej instrukcji obsługi oraz najnowszych sterowników oraz firmwaru.</li> <li>○</li> </ul>
<b>Dokumentacja użytkownika</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• do każdego urządzenia musi być dostarczony komplet standardowej dokumentacji dla użytkownika w języku polskim lub angielskim w formie papierowej lub elektronicznej.</li> </ul>
<b>Certyfikaty</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Macierz musi być wyprodukowany zgodnie z normą ISO 9001:2015.</li> </ul>