

## Opis Przedmiotu Zamówienia – minimalne wymagania/Szczegółowa specyfikacja techniczna

---

### 1. Wprowadzenie

Celem zakupu jest zwiększenie łącznej mocy obliczeniowej środowiska Zamawiającego, w ramach głównego DC oraz ujednoczenie zarządzania sprzętem serwerowym.

Infrastruktura IT posiadana przez Zamawiającego

#### a. Oprogramowanie wirtualizacyjne

Lp	Nazwa
1	VMware vSphere 8 Enterprise Plus
2.	VMWare Horizon 8

#### b. Systemy operacyjne

Lp	Nazwa
1	Windows Server 2019/2022
2	Red Hat Enterprise Linux
3	SUSE Linux Enterprise Server

#### c. Procesory w serwerach

Lp	Nazwa
1.	Xeon Platinum 8352Y

#### d. Przełączniki sieciowe

Lp	Nazwa
1	Juniper QFX-5120

#### e. Serwery

Lp	Nazwa
1	Lenovo SR630/SR650

### 2. Specyfikacja ilościowo techniczna

Lp.	Serwer	Ilość
1	Typ 1	2

## Wymagania ogólne dla wszystkich serwerów

**(wypełnione złożyć z ofertą)**

LP.	Parametry wymagane	<b>Parametry oferowane (wypełnia Wykonawca)</b>  <b>Wykonawca wypełnia puste pole w sposób jednoznaczny wpisując parametr oferowanego przez siebie sprzętu lub zaznaczając odpowiednio - „tak” lub „nie”</b>
<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
<b>1. Producent: .....</b> <b>2. Typ/model: .....</b>		
<b>Parametry techniczne</b>		
Wymaganie	Opis	
1. Montaż	Możliwość instalacji w szafach serwerowych typu RACK 19”, z wykorzystaniem szyn montażowych, które Wykonawca dostarczy wraz z serwerem.  Ze względu na ograniczoną ilość miejsca w szafie RACK, zamawiający wymaga żeby dostarczone serwery nie przekraczały 775mm głębokości.  Wysokość serwera: 1U	tak/nie*  Głębokość serwera: .....mm  Wysokość serwera: .....
2. Procesor	Dwa procesory, x86 – w architekturze 64 bity procesory, osiągające w testach SPEC INT RATE 2017, wynik nie gorszy niż Base 370 punktów. link to testów: <a href="https://www.spec.org/cpu2017/results/rint2017.html">https://www.spec.org/cpu2017/results/rint2017.html</a>	tak/nie*

	<p>Processor musi być kompatybilny z aktualnie posiadaną infrastrukturą serwerową Zamawiającego opartą o procesory opisane w tab.1c, m.in. w zakresie uruchomienia w ramach farmy serwerów opartych o oprogramowania wirtualizacyjne Zamawiającego wymienionego w tab. 1a., w szczególności możliwości migracji maszyn z wykorzystaniem używanej przez Zamawiającego technologii VMWare VMotion z/do serwerów będących przedmiotem niniejszego zamówienia.</p>	tak/nie*
	<p><b>Wymagania do każdego JEDNEGO procesora:</b>  Ilość rdzeni: 16-24</p> <p>Obsługiwana ilość pamięci operacyjnej:  od 1 TB do 6TB</p> <p>Ilość kanałów pamięci od 8 do 12</p> <p>Obsługa pamięci ECC</p> <p>Skalowalność 2S</p> <p>Częstotliwość bazowa procesora:  od 3,5 GHz do 3,8 GHz</p> <p>Częstotliwość pracy w trybie turbo:  Od 4,0 GHz do 4,5 GHz</p>	<p>Ilość rdzeni:.....</p> <p>Obsługiwana ilość pamięci operacyjnej:  .....</p> <p>Ilość kanałów pamięci: ....</p> <p>tak/nie*</p> <p>tak/nie*</p> <p>Częstotliwość bazowa procesora: .....</p> <p>Częstotliwość pracy w trybie turbo: .....</p>
3.Pamięć operacyjna	<p>1024 GB o szybkości taktowania 3200 MHz</p> <p>Pamięć zainstalowana w sposób zbalansowany wypełniający po równo kanały pamięci procesora.  Typ: ECC</p>	<p>Szybkość taktowania  .....MHz</p> <p>tak/nie*</p>
4.Pamięć masowa (zainstalowana)	<p>Przeznaczenie: instalacja posiadanego przez Zamawiającego oprogramowania VMWare Vsphere ESXi 8.0  Typ dysku: SSD lub SSD NVMe  Złącze dysku: SATA/SAS lub M.2</p> <p>Pojemność efektywna:  od 120 GB do 240 GB</p>	<p>tak/nie*</p> <p>Pojemność efektywna:  .....  (podać oferowaną pojemność)</p>

	Ilość dysków: 2	Ilość dysków:.....
	Tryb pracy RAID 1 z wykorzystaniem kontrolera wbudowanego w płytę główną lub adapter montowany w dedykowanym slotie lub slotie PCI-Express	tak/nie*
	Zamawiający wymaga, aby dysk był montowany w slotie SATA/SAS, M.2 lub PCI-Express, z zachowaniem trybu pracy RAID1	Rodzaj montażu dysku: SATA/SAS, M.2 lub PCI-Express* (niepotrzebne skreślić)
5.Pamięć masowa (panel przedni)	Zamawiający wymaga aby dostarczany serwer umożliwiał rozbudowę o dodatkowy panel przedni umożliwiający montaż dodatkowych dysków Hot-Swap, 2,5" SATA/SAS, HDD/SSD, (wliczając 2 dyski przeznaczone na system operacyjny, opisane powyżej jeśli montowane są w panelu przednim). Zamawiający nie wymaga dostarczenia dodatkowych dysków.	tak/nie*
6.Karty sieciowe	<p>Ilość: 1 karta</p> <p>Poniższe wymagania dotyczą każdej jednej karty sieciowej zainstalowanej w serwerze:</p> <p>Obsługiwana prędkość: 100Gb</p> <p>Wydajność Min. 90 000 000, max 120 000 000 pkt/s</p> <p>Obsługiwane funkcjonalności</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jumbo frames</li> <li>• RoCEv2</li> <li>• VXLAN</li> <li>•</li> <li>• Link Aggregation (802.3ad)</li> <li>• NVGRE</li> <li>• RDMA over Converged Ethernet</li> </ul> <p>Ilość interfejsów: 2</p> <p>Złącze karty: PCI-Express x8 lub x16 i/lub analogiczne złącze typu OCP (Zamawiający dopuszcza instalację kart w obu typu złączach)</p>	<p>Ilość: .....karty</p> <p>Obsługiwane prędkości: .....</p> <p>Wydajność ..... pkt/s</p> <p>tak/nie*</p> <p>Złącze karty .....</p>
7.Moduł TPM	Włączony, wersja 2.0 lub nowsza	Wersja TPM .....
8.Zasilanie	Redundantne zasilacze 230V, 50Hz o mocy co najmniej od 1000W do 2500W każdy	Redundantne zasilacze 230V, 50Hz o mocy co najmniej.....każdy (podać oferowaną moc)

9.Wspierane oprogramowanie	Zamawiający wymaga, aby dostarczany serwer oraz jego podzespoły były certyfikowane do wykorzystania z oprogramowaniem VMware VSphere 8 (lista kompatybilności: <a href="https://www.vmware.com/resources/compatibility/search.php">https://www.vmware.com/resources/compatibility/search.php</a> )	tak/nie*
10.Zarządzanie	<p>Serwer musi zawierać zintegrowany moduł zarządzania z dedykowanym interfejsem RJ-45.</p> <p>Połączenie takie musi zapewniać funkcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontroli poprzez konsolę KVM umożliwiającą dodatkowe podłączenie do hosta obrazu ISO,</li> <li>• Monitorowania parametrów pracy serwera, takich jak temperatura oraz wykorzystanie procesora oraz pamięci operacyjnej</li> <li>• Ostrzegania komunikatami wysyłanymi mailowo do administratora, o usterkach lub awarii serwera</li> <li>• Dostępność interfejsu modułu zarządzania poprzez protokoły: SSH, http/HTTPS, SNMPVersion 3, Common Information Model (CIM),</li> </ul> <p>Zamawiający wymaga, żeby wszystkie dostarczane serwery miały możliwość zarządzania z poziomu jednego interfejsu graficznego, dostępnego z poziomu przeglądarki, wraz z serwerami i klatkami serwerowymi, posiadanymi przez Zamawiającego, opisanymi w punkcie 1e, z uwzględnieniem poniższych funkcjonalności:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitorowania parametrów pracy serwerów, takich jak temperatura oraz wykorzystanie procesora oraz pamięci operacyjnej</li> <li>• Kontroli poprzez konsolę KVM umożliwiającą dodatkowe podłączenie do hosta obrazu ISO,</li> <li>• Zarządzanie zasilaniem (włączenie/wyłączenie, restart serwera itd.)</li> </ul>	<p>tak/nie*</p> <p>Nazwa oferowanego oprogramowania: .....</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zarządzanie aktualizacjami oprogramowania układowego.</li> </ul> <p>Jeżeli do danego oprogramowania niezbędne są licencje, Zamawiający wymaga ich dostarczenia, w zakresie pozwalającym na wykorzystanie opisanych wyżej funkcjonalności, dla dostarczanych serwerów.</p>	
11.Panel przedni serwera	<p>Od 1 do 3 portów USB 2.0 lub 3.0 lub 3.1, umożliwiającymi podłączenie pamięci masowej lub klawiatury</p> <p>Kontrolka zasilania Kontrolka awarii</p>	<p>..... (podać ilość portów) portów USB ..... (podać typ portów) umożliwiającymi podłączenie pamięci masowej lub klawiatury tak/nie* tak/nie*</p>
12.Akcesoria i okablowanie	<p>Zamawiający wymaga dostarczenia dla każdego serwera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>zestawu wkładek 100Gb QSFP28 SR dla każdego interfejsu sieciowego 100G (zestaw wkładka do interfejsu sieciowego serwera)</li> <li>patchcordów światłowodowych wielomodowych OM3 lub OM4 MPO-MPOo długości 2m w ilości odpowiadającej sumie interfejsów sieciowych</li> <li>Zestawu szyn umożliwiającego instalację serwera w szafie RACK</li> <li>Zestawu kabli C13-C14 o długości 0,5m do 1,0 m do podłączenia zasilania (po 1 kablu na zasilacz). Przekrój żył kabla zasilającego, musi być dostosowany do maksymalnej mocy zasilaczy.</li> </ul>	<p>tak/nie*</p>
13.Warunki środowiskowe	<p>Minimalne wymagania: Temperatura otoczenia: 5°C do 35°C Wilgotność otoczenia: 15%-70% (przy temperaturze 21°C)</p>	<p>Temperatura otoczenia: od ..... do ..... Wilgotność otoczenia: od ..... do ..... (przy temperaturze 21°C)</p>
14.Gwarancja i serwis	<p>Zamawiający wymaga aby każdy serwer był objęty gwarancją i serwisem producenta, z dostępnością serwisu przez 24 godziny, 7 dni w tygodniu. Zamawiający wymaga, żeby stare dyski/nośniki, w przypadku naprawy/wymiany, pozostały do jego wyłącznej dyspozycji.</p>	<p>tak/nie*</p>

**Dokument musi być opatrzony przez osobę lub osoby uprawnione do reprezentowania Wykonawcy/Wykonawcy wspólnie ubiegającego się o zamówienie kwalifikowanym podpisem elektronicznym podpisem zaufanym lub podpisem osobistym.**