Załącznik nr 3

# OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1. Dostawa elementów
   1. Serwer RACK – 2 szt.

Zamawiający wymaga dostawy dwóch sztuk platformy sprzętowej. Platforma sprzętowa musi spełniać poniższe parametry:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **LP** | **Element konfiguracji** | **Wymagania minimalne** |
| 1 | Obudowa | Maksymalnie 2U RACK 19 cali wraz z szynami montażowymi. |
| 2 | Procesor | 1. Minimum jeden procesor, minimum 16 rdzeni per fizyczny procesor z nominalną częstotliwością pracy min 3.5 GHz, x86 - 64 bity, osiągający w testach SPECspeed2017\_int\_base wynik nie gorszy niż 17 punktów w konfiguracji jednoprocesorowej dla oferowanego modelu serwera. Wynik testu musi być opublikowany na stronie <http://spec.org> w dniu złożenia oferty. 2. Płyta główna wspierająca zastosowanie procesorów od 8 do 160 rdzeniowych, mocy do min. 350W. |
| 3 | Liczba procesorów | 1 procesor |
| 4 | Pamięć operacyjna | 1. 128GB RDIMM DDR4 6000 MT/s w modułach o pojemności 32GB każdy. 2. Płyta główna z minimum 12 slotami na pamięć i umożliwiająca instalację do minimum 3TB. 3. Obsługa zabezpieczeń: Advanced ECC z multi-bit error protection, Online spare |
| 5 | Sloty rozszerzeń | 1. Minimum 6 x PCI-Express 5.0 slots x16. pełnej wysokości. 2. Serwer wyposażony w min. 2 sloty OCP. 3. Wszystkie oferowane sloty musza być aktywne. |
| 6 | Dysk twardy | 1. Zamontowane min. 2 dyski NVMe 3.2TB typu Mixed Use 2.5 cala hot-plug. 2. Możliwość zainstalowania modułu z dwoma dyskami Hot-Plug NVMe Read Intensive M.2 zapewniających minimalną pojemność 480 GB i redundancję danych RAID-1. Zastosowane rozwiązanie musi posiadać gwarancję producenta serwera. Dyski z bezpośrednim dostępem z tyłu serwera, bez konieczności otwierania obudowy. Moduł nie może zajmować wymaganych slotów PCIe. 3. Zatoki dyskowe gotowe do zainstalowania 8 dysków typu Hot Swap, SAS/SATA/SSD, 2,5” Możliwość rozbudowy o dodatkowe 8 slotów dyskowych 2,5 cala typu Hot Swap bez konieczności redukcji wymaganych slotów PCIe. |
| 7 | Kontroler | Jeden sprzętowy kontroler RAID PCI-e obsługujący minimum 16 dysków.  Kontroler musi obsługiwać jedocześnie dyski SAS/SATA/NVMe.  Kontroler RAID zapewniający obsługę RAID 0/1/10/5/50/6/60 z 8GB pamięci cache z podtrzymywaniem bateryjnym. |
| 8 | Interfejsy sieciowe | 1. Możliwość instalacji następujących typów kart sieciowych LAN:    1. 1Gb 4-port Ethernet    2. 10Gb 2-port Ethernet    3. 10/25Gb 4-port Ethernet    4. 100Gb 2-port    5. 200Gb single port 2. Serwer wyposażony w jedną dwuportową kartę Ethernet 25Gb SFP28 z wkładkami 25Gb SR. 3. Serwer wyposażony w jedną dwuportową kartę FC 32GB z wkładkami FC 32Gb. |
| 9 | Karta graficzna | Zintegrowana karta graficzna, umożliwiająca wyświetlanie obrazu w rozdzielczości minimum 1920 x 1200 pikseli. |
| 10 | Porty | 1. 5 portów USB 3.0 w tym dwa wewnętrzne. 2. 1x VGA 3. Dodatkowy port USB z przodu obudowy umożliwiający serwisowanie i zarzadzanie serwerem. 4. Możliwość rozbudowy o:   port szeregowy typu DB9/DE-9 (9-pinowy), wyprowadzony na zewnątrz obudowy bez pośrednictwa portu USB/RJ45. Nie dopuszcza się stosowania kart PCI. |
| 11 | Zasilacz | 2 szt., typu Hot-plug, redundantne, każdy o mocy minimum 1000W. |
| 12 | Organizer kabli do szafy rack | 1 szt. |
| 13 | Bezpieczeństwo | Możliwość doposażenia serwera w przedni panel z kluczykiem zabezpieczającym dyski przed przypadkowym ich usunięciem. |
| 14 | Chłodzenie | Zestaw wentylatorów redundantnych typu hot-plug |
| 15 | Karta/moduł zarządzający | 1. Niezależna od systemu operacyjnego, zintegrowana z płytą główną serwera lub jako dodatkowa karta w slocie PCI Express, jednak nie może ona powodować zmniejszenia minimalnej liczby gniazd PCIe w serwerze, posiadająca minimalną funkcjonalność:    1. monitorowanie podzespołów serwera: temperatura, zasilacze, wentylatory, procesory, pamięć RAM, kontrolery macierzowe i dyski (fizyczne i logiczne), karty sieciowe    2. wparcie dla agentów zarządzających oraz możliwość pracy w trybie bezagentowym – bez agentów zarządzania instalowanych w systemie operacyjnym z generowaniem alertów SNMP    3. dostęp do karty zarządzającej poprzez       1. dedykowany port RJ45 z tyłu serwera lub       2. współdzielony port zintegrowanej karty sieciowej serwera       3. z poziomu przeglądarki webowej (GUI)       4. z poziomu linii komend;       5. poprzez interfejs IPMI 2.0 (Intelligent Platform Management Interface)    4. wirtualna zdalna konsola, tekstowa i graficzna, z dostępem do myszy i klawiatury i możliwością podłączenia wirtualnych napędów CD/DVD i USB i wirtualnych folderów    5. monitorowanie zasilania oraz zużycia energii przez serwer w czasie rzeczywistym z możliwością graficznej prezentacji    6. konfiguracja maksymalnego poziomu pobieranej mocy przez serwer (capping)    7. zdalna aktualizacja oprogramowania (firmware)    8. wsparcie dla Microsoft Active Directory    9. wsparcie dla IPv4 oraz iPv6, obsługa SNMP v3 oraz RESTful API    10. możliwość autokonfiguracji sieci karty zarządzającej (DNS/DHCP)    11. zgłaszanie incydentów serwisowych bezpośrednio do chmury serwisowej producenta. 2. Dodatkowo wymagane jest dostarczenie centralnego systemu do zarządzania serwerami w ramach tego postępowania. Dopuszcza się system w formie wirtualnej maszyny, dla której Zamawiający udostępni odpowiednie zasoby w swoim środowisku wirtualnym. System zarządzania musi zapewniać:    1. zdalne włączanie/wyłączanie/restart niezależnie dla każdego serwera;    2. przedstawienie graficznej reprezentacji w formie 3D temperatury    3. w serwerowni z możliwością identyfikacji najgorętszych miejsc do poziomu szafy technicznej lub serwera;    4. wizualizację wykorzystania procesorów (CPU), poboru energii przez serwer i temperatury w czasie rzeczywistym. Wymagana możliwość rysowania widoku centrum przetwarzania danych i nanoszenia na niego serwerów i szaf stelażowych;    5. bezagentowe zarządzanie i monitorowanie stanu urządzeń;    6. pojedynczy interfejs zapewniający widoki, podsumowanie szczegółowych informacji o sprzęcie i oprogramowaniu układowym zainstalowanym na serwerach;    7. udostępnianie poprzez interfejs REST API oraz interfejs graficzny użytkownika;    8. zarządzanie uprawnieniami użytkowników poprzez definiowanie ról;    9. konfigurację środowiska serwerów stelażowych w oparciu o logiczne profile serwerowe. W zakres logicznego profilu serwerowego muszą wchodzić następujące parametry:       1. sekwencja bootowania systemu, ustawienia BIOS, wersja oprogramowania układowego i sterowników (dla Windows, VMware i Red Hat);       2. Ustawienia BIOS pozwalające na minimum: włączenie/wyłączenie funkcji hyper threading w procesorach Intel, włączenie/wyłączenie rdzeni procesora, włączenie/wyłącznie funkcji wirtualizacyjnych, zmiana ustawień poziomu poboru prądu, ustawienia trybu turbo boost w procesorach Intel, ustawienia trybu zabezpieczenia pamięci RAM       3. Konfiguracja dysków lokalnych;       4. Konfiguracja użytkowników karty/modułu zarządzania serwerem.    10. monitorowanie utylizacji serwera: procesorów, zasilania, temperatury; 3. integrację z narzędziami jak VMware vCenter oraz Microsoft System Center przez specjalną wtyczkę (np. dodatkowe zakładki) w tych aplikacjach, rozszerzającą możliwości zarządzania o warstwę sprzętową |
| 16 | Wsparcie dla systemów operacyjnych i systemów wirtualizacyjnych | 1. Microsoft Windows Server 2022, 2025 2. Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 10.0 3. VMware ESXi 9.0 |
| 17 | Wspierane standardy | 1. ACPI 6.1 Compliant 2. PCIe 5.0 Compliant 3. WOL Support 4. Microsoft® Logo certifications 5. PXE Support 6. VGA/Display Port 7. USB 3.2 Gen1 Compliant 8. USB 2.0 Compliant 9. Energy Star 4.0 10. SMBIOS 3.1 11. UEFI 2.7 12. UEFI Class 3 13. Redfish API 14. IPMI 2.0 15. Secure Digital 2.0 16. Advanced Encryption Standard (AES) 17. Triple Data Encryption Standard (3DES) 18. SNMP v3 19. TLS 1.2 20. DMTF Systems Management Architecture for Server Hardware Command Line Protocol (SMASH CLP) 21. Active Directory v1.0 22. ASHRAE A3/A4 |
| 18 | Wsparcie techniczne | 3-letnia gwarancja producenta serwera w miejscu instalacji z czasem reakcji następnego dnia roboczego. Wsparcie techniczne realizowane jest przez organizację serwisową producenta oferowanego serwera. Uszkodzone dyski twarde pozostają własnością Zamawiającego. Obsługa prowadzona w języku polskim. |
| 19 | Certyfikaty i standardy | 1. Urządzenia muszą być zakupione w oficjalnym kanale dystrybucyjnym producenta. Na żądanie Zamawiającego, Wykonawca musi przedstawić oświadczenie producenta oferowanego serwera, potwierdzające pochodzenie urządzenia z oficjalnego kanału dystrybucyjnego producenta. 2. Wymagane są dokumenty poświadczające, że sprzęt jest produkowany zgodnie z normami ISO 9001 oraz ISO 14001. 3. Deklaracja zgodności CE. 4. Serwer zgodny z EPEAT na poziomie min. Bronze . Model serwera musi być opublikowany na stronie https://epeat.net/search-servers |

* 1. Dyski do posiadanych macierzy

### **Wprowadzenie**

Przedmiotem zamówienia jest rozbudowa posiadanej przez Zamawiającego macierzy QXS-584 o dodatkowe dyski, celem zwiększenia pojemności i wydajności infrastruktury Data Center Zamawiającego. Modernizacja poprzez rozbudowę musi się odbyć przez realizacje:

1. Przygotowanie i uzgodnienie z Zamawiającym projektu technicznego rozbudowy zawierającego propozycje harmonogramu prac w terminie do 5 dni roboczych od momentu podpisania umowy. Harmonogram musi zawierać w szczególności informacje o terminach niedostępności elementów infrastruktury Zamawiającego. Zaplanowane prace muszą odbywać się poza godzinami pracy Zamawiającego. Harmonogram wymaga akceptacji Zamawiającego.
2. Dostawę elementów opisanych w pkt 2.
3. Objęcia dostarczonych dysków gwarancją zgodnie z pkt. 2.c).
4. Opis aktualnego środowiska Zamawiającego znajduje się w pkt. 1.

### **Szczegółowy opis zamówienia w części b**

* + - 1. Opis Istniejącego środowiska

Macierz QXS 584 o numerze seryjnym: DHSIFGD-2349F0CB66 w konfiguracji:

* 1. 14 slotów zajętych przez dyski 3,5” NL-SAS HDD o pojemności 20TB, pozostałe słoty wolne.
  2. Dwa kontrolery RAID pracujące w trybie Dual Active/Active.
  3. 8 portów 16/32 Gb Fiber Channel (po 4 na każdy kontroler).
  4. Macierz podłączona jest do dwóch przełączników FC firmy Cisco DS-C9148T-K9.
  5. Macierz udostępnia przestrzeń dyskową systemowi Commvault Zamawiającego.
     + 1. Dostawa dysków
  6. Wykonawca dostarczy **dwa pakiety po 14 dysków** **NL-SAS HDD 3,5” o pojemności 20TB każdy**, czyli łącznie 2 x 280TB (28x20TB) Raw, 481.6TB (438TiB).
  7. Dyski musza być kompatybilne z macierzą Quantum QXS-584 i rekomendowane przez producenta tej macierzy.
  8. Dyski będą objęte 5-letnią gwarancją typu NBD (Next Business Day) producenta macierzy dyskowej wraz z wymianą „Onsite” przez inżyniera posiadającego certyfikat „QXS-5 Hardware Overview and Break/Fix (2‑4615)” ukończony minimum 6 miesięcy przed złożeniem oferty.

c. Wkładki i licencje do posiadanych przełączników

### **Wprowadzenie**

Przedmiotem zamówienia jest rozbudowa posiadanych przez Zamawiającego przełączników CISCO o dodatkowe wkładki i licencje.

Rozbudowa musi się odbyć przez realizacje:

1. Dostawę elementów opisanych w pkt 2.

### **Szczegółowy opis zamówienia w części c**

1. Opis Istniejącego środowiska
2. Zamawiający posiada 2 przełączniki CISCO o nr seryjnych JAE25380NGT, JAE25390AQ8
3. Dostawa wkładek i licencji
4. Wykonawca dostarczy **16** **wkładek** FC 32Gb tego samego producenta co posiadane przełączniki oraz minimum **po 8 licencji per przełącznik** umożliwiające instalację i aktywację portów dostępowych w posiadanych przełącznikach.
5. Wkładki musza być kompatybilne z przełącznikami CISCO i rekomendowane przez producenta tych przełączników
6. Dodatkowo Zamawiający wymaga dostarczenia
7. 8 szt. kabli światłowodowych LC-LC OM4 dupleks - 10 metrów
8. 16 szt. kabli światłowodowych LC-LC OM4 dupleks - 20 metrów