**ZAŁĄCZNIK NR 2 DO SIWZ – NR SPRAWY 141/BŁiI/18/TG/PMP**

**SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA PUBLICZNEGO**

1. Dostarczenie platformy sprzętowej dla Systemu ERCDŚ składających się z następujących komponentów:
2. platformy składającej się z 2 (dwóch) serwerów i 2 (dwóch) macierzy w ukompletowaniu
wraz z serwisem gwarancyjnym,
3. 4 licencje dla oprogramowania VMware vSphere Enterprise Plus – wraz ze wsparciem produkcyjnym producenta na okres 3 lat od daty podpisania protokołu odbioru przedmiotu umowy, umożliwiające rozbudowę dwóch niezależnych środowisk wirtualizacyjnych VMware Center Server 5.5 Standard, każde o jeden z dostarczonych serwerów oraz macierz.
4. Wykonawca zobowiązany jest do instalacji, uruchomienia dostarczonych urządzeń oraz wykona ich konfigurację według wytycznych Zamawiającego.
5. Zamawiający informuje, że zgodnie z postanowieniami art. 30 ust. 5 ustawy Prawo zamówień publicznych z dnia 29 stycznia 2004 r. (z późn. zm.) „Wykonawca, który powołuje się na rozwiązania równoważne opisywanym przez zamawiającego, jest obowiązany wykazać, że oferowane przez niego dostawy, usługi lub roboty budowlane spełniają wymagania określone przez zamawiającego.”

Za oprogramowanie równoważne wymienionemu w punkcie 1. 2) uznane zostanie rozwiązanie, które, posiada zestaw tych samych funkcjonalności oraz umożliwia pełną integrację z istniejącym środowiskiem sprzętowo-programowym Zamawiającego, w szczególności:

- możliwość migracji maszyn wirtualnych w trybie online w obrębie całości rozbudowywanego środowiska (VMware), z uwzględnieniem węzłów zarządzanych przez oprogramowanie dostarczone przez Wykonawcę,

- możliwość zarządzania całością środowiska z poziomu VMware VCenter w wersji posiadanej przez Zamawiającego,

- zachowanie pełnej kompatybilności w przypadku dokonania aktualizacji posiadanego przez Zamawiającego oprogramowania VMware.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek udowodnienia Zamawiającemu równoważności oferowanego rozwiązania w stosunku do wymogów określonych przez Zamawiającego.

Wsparcie produkcyjne producenta oprogramowania, musi zapewniać co najmniej:

|  |  |
| --- | --- |
| Czas świadczenia usługi wsparcia | 24 godziny na dobę7 dni w tygodniu365 dni w roku |
| Możliwość pobierania aktualizacji | TAK |
| Możliwość podniesienia wersji oprogramowania | TAK |
| Zgłaszanie problemów za pomocą | telefonu i serwisu internetowego |
| Wsparcie zdalne | TAK |
| Dostęp do portalu internetowego bazy wiedzy i forum producenta | TAK |
| Czasy reakcji na zgłoszenia serwisowe w godzinach określonych w czasie świadczenia usługi | Priorytet 1 (krytyczny) - 30 minut od zgłoszeniaPriorytet 2 (wysoki) - 4 godziny od zgłoszeniaPriorytet 3 (niski) - 8 godzin od zgłoszenia |

1. Szczegółowe kwestie przedmiotu zamówienia publicznego oraz warunków zakupu zawiera wzór umowy stanowiący załącznik nr 2 do wniosku.
2. Platforma, o której mowa w pkt. 1 ust. 1 musi spełniać co najmniej następujące wymogi techniczne (S.x. – parametry serwerów, M.x. – parametry macierzy):

|  |
| --- |
| **PARAMETRY SERWERÓW** |
| **S.1.** | **Obudowa** | obudowa typu rack 19 cali, o wysokości 2U, z minimum 8 zatokami na dyski twarde których wymiana możliwa jest w trybie hot swap, umożliwiająca instalację redundantnego zasilacza |
| **S.2.** | **Płyta główna** | serwerowa płyta główna zapewniająca obsługę minimum dwóch procesorów umożliwiająca zastosowanie technologii wirtualizacji |
| **S.3.** | **Procesory** | 2 szt. procesorów o minimum szesnastu (16) rdzeniach każdy i częstotliwości taktowania nie mniejszej niż 2.0 Ghz, wyposażone w technologię wirtualizacji, osiągające w testach SPEC CINT2006 w konfiguracji dwuprocesorowej wynik base minimum 1500 punktów (https://www.spec.org/cpu2006/results/rint2006.html) lub w testach SPEC CPU2017 w konfiguracji dwuprocesorowej wynik base minimum 155 punktów https://www.spec.org/cpu2017/results/rint2017.html |
| **S.4.** | **Pamięć operacyjna** | nie mniej niż 256 GB RAM taktowane zegarem nie mniejszym niż 2400Mhz, zbudowana z modułów wypełniających nie więcej niż 50% dostępnych dla modułów slotów |
| **S.5.** | **Karta graficzna** | wbudowana |
| **S.6.** | **Kontroler** | kontroler macierzowy SAS 6 Gb/s z min. 1 GB cache z mechanizmem podtrzymywania zawartości pamięci cache w przypadku utraty zasilania , obsługujący poziomy RAID 0,1, 5, 10 |
| **S.7.** | **Dyski twarde** | 4 szt. identycznych dysków twardych SAS 2.5 cala o pojemności 600GB o prędkości obrotowej nie mniejszej niż 10.000RPM każdy |
| **S.8.** | **Napęd optyczny** | SATA DVD-/+R/RW |
| **S.9.** | **Sloty rozszerzeń** | min. 3 sloty PCI-EXPRESS generacji 3 w tym min. jedno gniazdo pozwalające na instalację karty pełnej wysokości |
| **S.10.** | **Interfejsy sieciowe** | * 4 szt. portów Ethernet o przepustowości 1 Gbps na kablu miedzianym w postaci portów zintegrowanych z płytą główną (dopuszcza się rozwiązania w postaci kart rozszerzeń)
* 2 szt. dodatkowych kart sieciowych 10 Gbps (SFP+) umożliwiających spięcie ze switchem HP A5820X-24XG-SFP+. Połączenie należy wykonać kablem typu DAC np. HP JD097C lub w razie konieczności poprzez kabel FC z uwzględnieniem dostarczenia modułów SFP+ po obu stronach połączenia.
* 2 szt. co najmniej jednoportowych kart FC PCI¬E HBA (Host Bust Adapter) z modułami 8Gb FC, umożliwiającymi podłączenie zewnętrznej macierzy/switcha SAN interfejsem FC o przepustowości 8Gb, umożliwiające prawidłową komunikacje z przełącznikami HP 8/80 (Fabric OS 6.4.1a)
 |
| **S.11.** | **Zarządzanie** | interfejs sieciowy zdalnego zarządzania (konsoli) pozwalający na: włączenie, wyłączenie, restart serwera, podgląd logów sprzętowych serwera, przejęcie pełnej konsoli graficznej, rozwiązanie sprzętowe, niezależne od systemów operacyjnych, zintegrowane na płycie lub karta zainstalowana w gnieździe PCI-EXPRESS |
| **S.12.** | **Zasilacze** | co najmniej 2 szt. wysokiej sprawności zasilacze prądu zmiennego umożliwiające pracę z sieci o napięciu 230V wraz z kablami umożliwiającymi podłączenie do gniazd elektrycznych typu E oraz kablami umożliwiającymi podłączenie do komputerowych gniazd elektrycznych typu IEC, umożliwiające stabilną i bezprzerwową pracę całej platformy serwerowej w maksymalnej przewidzianej przez producenta konfiguracji przy połowie działających zasilaczy z ogólnej liczby zainstalowanych |
| **S.13.** | **Chłodzenie** | zestaw wentylatorów redundantnych typu hot-plug |
| **S.14.** | **Porty** | minimum 5 portów USB w standardzie 2.0 lub nowsze z czego przynajmniej 2 porty na przednim panelu i przynajmniej jeden wewnętrzny, 1 x VGA |
| **S.15.** | **Oprogramowanie** | serwer musi umożliwiać stabilne i pełne funkcjonowanie platformy do wirtualizacji: VMware od wersji 6.x do wersji według daty zawarcia umowy |
| **S.16.** | **Inne** | - wysuwane szyny montażowe do szaf typu rack 19 cali wraz z ramieniem do zarządzania kablami- kable połączeniowe FC oraz LAN umożliwiające przyłączenie serwerów do switchy SAN/LAN |
| **PARAMETRY MACIERZY** |
| **M.1.** | **Obudowa** | obudowa typy rack 19 cali, łączna wysokość elementów macierzy nie więcej niż 4U, umożliwiająca wymianę dysków w trybie hot swap |
| **M.2.** | **Architektura** | oferowany system dyskowy musi składać się z pojedynczej macierzy dyskowej. Niedopuszczalne jest realizowanie zamówienia poprzez dostarczenie wielu macierzy dyskowych. Za pojedynczą macierz nie uznaje się rozwiązania opartego o wiele macierzy dyskowych (par kontrolerów macierzowych) połączonych przełącznikami SAN lub tzw. wirtualizatorem sieci SAN czy wirtualizatorem macierzy dyskowych |
| **M.3.** | **Dyski twarde** | min. 24 szt. identyczne dyski twarde SAS o prędkości obrotowej nie mniejszej niż 10.000RPM każdy i pojemności nie mniejszej niż 1,8 TB każdy, umożliwiająca wymianę dysków w trybie hot swap, dostarczona macierz musi być w całości wypełniona dyskami |
| **M.4.** | **Interfejs** | 4 interfejsy FC 8Gps, umożliwiające prawidłową komunikacje z przełącznikami HP 8/80 (Fabric OS 6.4.1a) |
| **M.5.** | **Rozbudowa** | macierz musi umożliwiać rozbudowę (bez wymiany kontrolerów macierzowych) do co najmniej 48 dysków twardych |
| **M.6.** | **Obsługa dysków** | macierz musi obsługiwać dyski SSD, SAS i Nearline SAS lub MDL SAS |
| **M.7.** | **Kontroler** | co najmniej 2 kontrolery odpowiedzialne za zarządzanie macierzą. W przypadku awarii zasilania dane nie zapisane na dyski muszą być zabezpieczone przez podtrzymanie bateryjne lub bazujące na kondensatorze dużej pojemności i zapisane w nieulotnej pamięci, kontrolery muszą pracować w trybie active-active. Kontrolery muszą pracować w trybie wysokiej dostępności tzn. w przypadku awarii jednego kontrolera, inny kontroler automatycznie przejmie jego funkcje, czyli udostępni klientom (tzw. hostom) wszystkie zdefiniowane w macierzy zasoby |
| **M.8.** | **Zabezpieczenie danych** | Macierz musi obsługiwać RAID 1,5,6,10 |
| **M.9.** | **Pamięć cache** | pamięć cache do zapisu musi być mirrorowana (kopie lustrzane) pomiędzy kontrolerami. W przypadku awarii zasilania w celu ochrony danych, zawartość pamięci cache musi zostać trwale zapisana |
| **M.10.** | **Zasilanie** | macierz i ew. moduły rozszerzeń macierzy (extension) powinny posiadać redundantne zasilanie umożliwiające pracę z sieci o napięciu 230V przy połowie działających zasilaczy na macierz lub rozszerzenie, oraz być wyposażone w kable umożliwiające podłączenie do gniazd elektrycznych typu E oraz kable umożliwiające podłączenie do komputerowych gniazd elektrycznych typu IEC, dla zasilania zrealizowanego jako moduły musi być możliwość wymiany „na gorąco” podczas pracy macierzy |
| **M.11.** | **Podłączanie** | macierz musi umożliwiać jednoczesne podłączenie wielu serwerów w trybie wysokiej dostępności (co najmniej dwoma ścieżkami), macierz musi wspierać podłączenie następujących systemów: Windows, Linux, Vmware, Dla wyżej wymienionych systemów należy dostarczyć oprogramowanie do przełączania ścieżek i równoważenia obciążenia poszczególnych ścieżek |
| **M.12.** | **Inne** | * kable połączeniowe FC/LAN umożliwiające przyłączenie macierzy do switcha SAN/LAN oraz kable połączeniowe niezbędne do połączenia macierzy z modułami rozszerzeń jeśli macierz nie jest samodzielnym urządzeniem, szyny montażowe do szaf typu rack 19 cali.
* macierz musi zapewnić możliwość wymiany dysków podczas pracy (HotSwap), rozwiązanie musi umożliwiać dynamiczną zmianę następujących parametrów macierzy dyskowej, bez przerywania dostępu do danych znajdujących się na modyfikowanym wolumenie, lub grupie dysków zmienianie pojemności wolumenów logicznych LUN w trybie on-line.
* macierz musi umożliwiać udostępnianie zasobów dyskowych do serwerów w trybie tradycyjnym, jak i w trybie typu thinprovisioning.
* jeżeli do powyższych funkcjonalności niezbędne są dodatkowe licencje zostaną one dostarczone wraz z macierzą dla całej pojemności urządzenia.
* macierz dyskowa musi współpracować z oferowanym przez Wykonawcę serwerami, wszystkie krytyczne komponenty macierzy takie jak: kontrolery dyskowe, pamięci cache, zasilacze i wentylatory muszą być zdublowane, tak, aby awaria pojedynczego elementu nie wpływała na funkcjonowanie całego systemu, komponenty te muszą być wymienialne w czasie pracy macierzy.
* macierz musi być kompatybilna z VMware od wersji 6.x do wersji według daty zawarcia umowy oraz z Linux.
* macierz musi być przystosowana do montażu w szafie rack 19” oraz dostarczona wraz z niezbędnymi komponentami do instalacji dostarczonych macierzy w szafie typu rack 19”.
 |
| **M.13.** | **Kable połączeniowe FC**  | * 30 szt. - Patchcord - 5m LC-LC min OM3 FibreOptic (FC) Cable Multi-mode
* 30 szt. - Patchcord - 30m LC-LC min OM3 FibreOptic (FC) Cable Multi-mode
* 30 szt. - Patchcord - 50m LC-LC min OM3 FibreOptic (FC) Cable Multi-mode
 |

1. Ponadto sprzęt dostarczony w ramach Umowy, o którym mowa w pkt. 1 ust. 1 musi być objęty gwarancją na okres … miesięcy (*przy założeniu, że minimalny okres serwisu gwarancyjnego wynosi 36 miesięcy – wg wybranej oferty*) z 24 godzinnym gwarantowanym czasem naprawy, w trybie „24x7”. Warunki serwisu gwarancyjnego zawiera załącznik nr 3.
2. W ramach realizacji Przedmiotu Umowy Wykonawca wykupi wsparcie produkcyjne producenta dla oprogramowania VMware vSphere Enterprise Plus na okres 3 lat od daty podpisania protokołu odbioru przedmiotu umowy, o którym mowa w pkt. 1 ust. 2.
3. Usługa wsparcia producenta oprogramowania – VMware vSphere Enterprise Plus musi być świadczona bezpośrednio na rzecz Zamawiającego.
4. Potwierdzenie wykupienia wsparcia producenta, o którym mowa w pkt. 6 i 7 musi być dostarczone
w formie pisemnej najpóźniej w dniu podpisania protokołu odbioru przedmiotu umowy.