

Poznań, dnia 2019-03-28
EZ/350/24/2019/...197.....

Wg rozdzielnika

Dotyczy przetargu nieograniczonego: Zakup sprzętu i oprogramowania do przechowywania, przetwarzania i przesyłania danych. [350/24/2019]

Wielkopolskie Centrum Onkologii uprzejmie informuje, iż zapytania do specyfikacji istotnych warunków zamówienia, na które udzielamy odpowiedzi, modyfikuje się specyfikację i zmienia się terminy postępowania

ODPOWIEDZI NA PYTANIA.

Pytanie

Zwracam się z prośbą o wyjaśnienie, co zamawiający rozumie przez zapis „instalacja i uruchomienie” w części zapytania: „Pakiet 1 – zakup, instalacja i uruchomienie macierzy dyskowej”.

Odpowiedź: W zakres montażu i instalacji wchodzi w szczególności następujące czynności:

- montaż w szafie serwerowej w siedzibie Zamawiającego
- wykonanie połączeń fizycznych do sieci SAN i LAN Zamawiającego
- uruchomienie i skonfigurowanie macierzy w szczególności w zakresie konfiguracji nowych przełączników SAN, niezbędnych aktualizacji oraz rekonfiguracji obecnego środowiska SAN w celu podłączenia nowej macierzy i przeniesienia istniejącej konfiguracji SAN.

Ponadto dalszą częścią odpowiedzi jest również modyfikacja specyfikacji przedstawiona poniżej.

MODYFIKACJA SIWZ

W pakiecie 1 Zamawiający do tabeli wymaganych parametrów technicznych dodaje pkt 40 – o treści:

40	Instalacja, montaż, uruchomienie	<p>Zamawiający wymaga dostawy, instalacji i montażu urządzenia w siedzibie Zamawiającego. W zakres montażu i instalacji wchodzi w szczególności następujące czynności:</p> <ul style="list-style-type: none">- montaż w szafie serwerowej w siedzibie Zamawiającego- wykonanie połączeń fizycznych do sieci SAN i LAN Zamawiającego- uruchomienie i skonfigurowanie macierzy w szczególności w zakresie konfiguracji nowych przełączników SAN, niezbędnych aktualizacji oraz rekonfiguracji obecnego środowiska SAN w celu podłączenia nowej macierzy i przeniesienia istniejącej konfiguracji SAN <p>W zakresie uruchomienia i wdrożenia macierzy Zamawiający wymaga wsparcia wdrożeniowego w ilości 40 godzin w dni robocze, które mogą zostać wykorzystane w okresie jednego roku od rozpoczęcia wdrożenia. Osoba udzielająca wsparcia musi posiadać certyfikaty w zakresie wdrażanej technologii oferowanego producenta lub musi być autoryzowanym inżynierem serwisu producenta. Wymagane kompetencje muszą gwarantować pełne wsparcie w zakresie: wdrożenia dostarczonej macierzy, w</p>
----	----------------------------------	--

		szczegóły konfiguracji pól dyskowych, wolumenów, kompresji danych, konfiguracji hostów, mapowania wolumenów, konfiguracji migawek macierzowych. Osoba techniczna musi posiadać doświadczenie w zakresie wdrożeń/administracji programu Veeam Backup&Replication.
--	--	--

Poniżej zmodyfikowana tabela

OPIS TECHNICZNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Pakiet 1.

Przedmiotem zamówienia jest dostawa, montaż i uruchomienie macierzy dyskowej o następującej specyfikacji:

L.P.	Nazwa elementu, parametru lub cechy	Szczegółowy opis wymagań	Wymagane	Oferowane
1	Obudowa – gęstość upakowania	Możliwość zainstalowania - 24 dysków NVMe o rozmiarze 2,5” cala w obudowie o wysokości 2U.	TAK	
2	Funkcje niezawodnościowe	Wszystkie krytyczne komponenty macierzy takie jak: kontrolery dyskowe, pamięć cache, zasilacze i wentylatory muszą być zdublowane tak, aby awaria pojedynczego elementu nie wpływała na funkcjonowanie całego systemu. Komponenty te muszą być wymienne w trakcie pracy macierzy.	TAK	
3	Funkcje niezawodnościowe	Macierz musi cechować brak pojedynczego punktu awarii.	TAK	
4	Funkcje niezawodnościowe	Wsparcie dla zasilania z dwóch niezależnych źródeł prądu poprzez nadmiarowe zasilacze typu Hot-Swap. Wentylatory typu Hot-Swap.	TAK	
5	Funkcje niezawodnościowe	Macierz musi być odporna na zaniki napięcia, tzn. chwilowy zanik napięcia nie powinien przerywać pracy macierzy.	TAK	
6	Zarządzanie	Macierz musi umożliwiać zarządzanie za pomocą interfejsu Ethernet. Możliwość zarządzania całością dostępnych zasobów dyskowych z jednej konsoli administracyjnej.	TAK	
7	Zarządzanie	Funkcjonalność bezpośredniego monitoringu stanu w jakim w danym momencie macierz się znajduje.	TAK	
8	Zarządzanie	Interfejs zarządzający GUI, CLI, oraz zapewnienie możliwości tworzenia skryptów użytkownika.	TAK	

9	Ilość portów	Wymagane jest najmniej niż 8 x FC 16Gb/s per kontroler	TAK	
10	Kontrolery macierzy dyskowej	Macierz musi być wyposażona w minimum 2 kontrolery dyskowe z możliwością rozbudowy do 8 kontrolerów. Każdy z kontrolerów musi udostępniać co najmniej 128GB pamięci Cache.	TAK	
11	Kontrolery macierzy dyskowej	Macierz musi umożliwiać rozbudowę pamięci cache do 4TB w ramach klastra macierzy zarządzanego z jednego interfejsu GUI, CLI.	TAK	
12	Funkcjonalności	Funkcjonalność partycjonowania pamięci cache.	TAK	
13	Funkcjonalności	Funkcjonalność separacji przestrzeni dyskowych pomiędzy różnymi podłączonymi hostami.	TAK	
14	Funkcjonalności	Funkcjonalność dynamicznego zwiększania i zmniejszania rozmiaru wolumenów.	TAK	
15	Funkcjonalności	Funkcjonalność zarządzania maksymalną ilością operacji wejścia / wyjścia wykonywanych na danym wolumenie - zarządzanie musi być możliwe zarówno poprzez określenie ilości operacji I/O na sekundę jak również przepustowości określonej w MB/s.	TAK	
16	Funkcjonalności	Macierz musi mieć możliwość kompresji i deduplikacji dla wszystkich rodzajów dysków. Licencja na tą funkcjonalność musi być zawarta w cenie i musi obejmować zaoferowaną w ramach macierzy przestrzeń dyskową. Wsparcie dla kompresji danych w trybie inline („na bieżąco” bez potrzeby zapisywania danych na nośnikach danych w formie nieskompresowanej) dla dostępu blokowego. Dodatkowo kompresja musi być realizowana poprzez dedykowane zasoby sprzętowe przeznaczone do tego celu na poziomie modułu flash. Licencja na tą funkcjonalność musi być zawarta w cenie i musi obejmować zaoferowaną w ramach macierzy przestrzeń dyskową.	TAK	
17	Skalowalność rozwiązania	Liniowa skalowalność parametrów wydajnościowych zasobów dyskowych poprzez dodawanie kolejnych kontrolerów.	TAK	
18	Skalowalność rozwiązania	Macierz musi umożliwiać stworzenie klastra składającego się z co najmniej 2 kontrolerów.	TAK	
19	Obsługiwane poziomy RAID	Macierz musi obsługiwać poziomy: RAID5, RAID6, RAID10 i zapewniać zabezpieczenie przed awarią dwóch dysków jednocześnie w ramach jednej grupy raid.	TAK	

20	Wirtualizacja zasobów	Oferowane rozwiązanie powinna posiadać możliwość wirtualizacji zasobów znajdujących się na innych macierzach dyskowych, w szczególności pochodzących od firmy Fujitsu. Licencja na tą funkcjonalność nie jest przedmiotem tego postępowania.	TAK	
21	Optimalizacja wykorzystania zasobów wewnętrznych	Macierz musi optymalizować wykorzystanie dysków SSD/modułyFlash/HDD, tak aby w ramach tego samego rodzaju dysków (pojemności/prędkości) wszystkie grupy dysków były użyczone w równym stopniu. Licencja na tą funkcjonalność musi być zawarta w cenie i musi obejmować całą oferowaną pojemność macierzy.	TAK	
22	Obsługa wirtualnych dysków logicznych	Macierz musi mieć możliwość rozłożenia wolumenu logicznego pomiędzy co najmniej dwoma różnymi typami macierzy dyskowych	TAK	
23	Obsługa wirtualnych dysków logicznych	Macierz musi umożliwiać stworzenie mirrorowanych LUN pomiędzy różnymi macierzami, dla których awaria jednej kopii lustra musi być niezauważalna dla systemu hosta.	TAK	
24	Funkcjonalność thin provisioning	Macierz musi obsługiwać funkcjonalność thin provisioning dla wszystkich wolumenów. Należy dostarczyć licencję umożliwiającą korzystanie z funkcji thin provisioning na całą oferowaną pojemność macierzy.	TAK	
25	Kopie migawkowe	Kopie danych typu snapshot (PIT) muszą być tworzone w trybach incremental, multitarget, oraz kopii pełnej oraz kopii wskaźników. Licencja na tą funkcjonalność musi być zawarta w cenie i musi obejmować całą oferowaną pojemność macierzy.	TAK	
26	Replikacja danych pomiędzy macierzami	Macierz musi mieć możliwość wykonywania replikacji synchronicznej i asynchronicznej wolumenów logicznych pomiędzy różnymi typami macierzy dyskowych. Zasoby źródłowe kopii zdalnej oraz docelowe kopii zdalnej mogą być zabezpieczone różnymi poziomami RAID i egzystować na różnych technologicznie dyskach stałych (FC, SAS, SSD, SATA). Licencja na tą funkcjonalność musi być zawarta w cenie i musi obejmować zaoferowaną w ramach macierzy przestrzeń dyskową.	TAK	
27	Inne	Macierz musi być nowa, nigdy wcześniej nie używana i pochodzić z autoryzowanego kanału dystrybucji producenta a także być objęta serwisem producenta na terenie RP.	TAK	

28	Wsparcie systemów operacyjnych	Wsparcie systemów operacyjnych Macierz musi być wspierana przez systemy operacyjne i wirtualizatory: MS Windows Server 2012/2012R,2016,2019 Vmware vSphere 5.5/ 6.x, RedHat Enterprise Server 6.x/ 7.x.	TAK	
29	Gwarancja	Wymagana jest gwarancja świadczona w trybie 24 godziny przez 7 dni w tygodniu z gwarantowanym czasem naprawy w ciągu 24h od momentu zgłoszenia awarii na wszystkie elementy macierzy na okres 36 miesięcy. Usługi serwisowe będą świadczone przez producenta oferowanego sprzętu.	TAK	
30	Wysoka niezawodność	Zaoferowane rozwiązanie musi posiadać możliwość implementacji klastra geograficznego. W ramach architektury klastra geograficznego musi być wspierane bezprzerwowe migrowanie maszyn wirtualnych pomiędzy ośrodkami. W przypadku awarii jednego z ośrodków nastąpi bezprzerwowe przełączenie do lokalizacji zapasowej. Powyższa funkcjonalność musi być realizowana niezależnie od systemu operacyjnego na poziomie przełączania ścieżek do urządzenia logicznego.	TAK	
31	Pojemność użytkowa	Wymagana pojemność użyteczna macierzy dostępna po realizacji zabezpieczenia RAID i odliczeniu rezerwy na dyski/przestrzeń "spare". Pojemność użyteczna jest to dostępna przestrzeń dla hostów bez uwzględnienia jakichkolwiek mechanizmów "overprovisioningu" przestrzeni (np.: Kompresji, Deduplikacji, "ThinProvisioning'u") powinna wynosić min. 100TiB dla pojemności opartej o moduły flash NVMe.	TAK	
32	Pojemność użytkowa	Macierz musi pozwalać na alokację 100% pojemności użytecznej bez spadku wydajności macierzy (brak zwiększonego czasu odpowiedzi, brak spadku przepustowości macierzy). Wydajność macierzy musi być niezależna od poziomu alokacji przestrzeni macierzy w zakresie od 0% alokacji do wartości wymaganej pojemności użytecznej. Jeżeli oferowane rozwiązanie nie spełnia opisanego wymagania należy dostarczyć co najmniej 20% pojemności użytecznej więcej.	TAK	
33	Wymaganie standardowe NVMe	Macierz musi posiadać architekturę NVMe.	TAK	
34	Bezpieczeństwo danych	Dyski/przestrzeń "spare" muszą zostać skonfigurowane/dostarczone w ilości/pojemności zgodnej z udokumentowanymi rekomendacjami producenta oferowanej macierzy.	TAK	

35	Interfejsy dyskowe	Oferowana pojemność użyteczna musi być zbudowana w oparciu o moduły Flash NVMe.	TAK	
36	Obsługiwane dyski	Macierz musi zapewniać obsługę dysków SSD/modułów flash, SAS, SATA/NL-SAS	TAK	
37	Technologia optymalizacji przestrzeni zajmowanej przez dane	Macierz musi wspierać kompresję i deduplikację w trybie "inline".	TAK	
38	Minimalny rozmiar wolumenu	Macierz musi umożliwiać utworzenie wolumenu LUN o rozmiarze co najmniej 200TB (dostęp blokowy)	TAK	
39	Integracja z rozwiązaniem backupu	Macierz musi zapewniać integrację z oprogramowaniem Veeam Backup & Replication na poziomie umożliwiającym na pełną współpracę w zakresie: - backupu z migawek pamięci masowych - Veeam Explorer for Storage Snapshots - On-Demand Sandbox for Storage Snapshots Współpraca z oprogramowaniem Veeam Backup & Replication ma się odbywać bez konieczności instalacji dodatkowych modułów (pluginów).	TAK	
40	Instalacja, montaż, uruchomienie	Zamawiający wymaga dostawy, instalacji i montażu urządzenia w siedzibie Zamawiającego. W zakres montażu i instalacji wchodzi w szczególności następujące czynności: - montaż w szafie serwerowej w siedzibie Zamawiającego - wykonanie połączeń fizycznych do sieci SAN i LAN Zamawiającego - uruchomienie i skonfigurowanie macierzy w szczególności w zakresie konfiguracji nowych przełączników SAN, niezbędnych aktualizacji oraz rekonfiguracji obecnego środowiska SAN w celu podłączenia nowej macierzy i przeniesienia istniejącej konfiguracji SAN W zakresie uruchomienia i wdrożenia macierzy Zamawiający wymaga wsparcia wdrożeniowego w ilości 40 godzin w dni robocze, które mogą zostać wykorzystane w okresie jednego roku od rozpoczęcia wdrożenia. Osoba udzielająca wsparcia musi posiadać certyfikaty w zakresie wdrażanej technologii oferowanego producenta lub musi być autoryzowanym inżynierem serwisu producenta. Wymagane kompetencje muszą gwarantować pełne wsparcie w zakresie: wdrożenia dostarczonej macierzy, w szczególności konfiguracji pól dyskowych,		

		wolumenów, kompresji danych, konfiguracji hostów, mapowania wolumenów, konfiguracji migawek macierzowych. Osoba techniczna musi posiadać doświadczenie w zakresie wdrożeń/administracji programu Veeam Backup&Replication.		
UWAGA! Niezaoferowanie którejkolwiek pozycji stanowić będzie odrzucenie oferty.				
OCENA JAKOŚCI				Punkcja
40	Jakość 1 - Oferowana zajętość w szafie serwerowej (ilość jednostek U)	Oferowana zajętość w szafie serwerowej (ilość jednostek U) Do 2U – 10 punktów Od 3U do 4U – 5 punktów Powyżej 4U – 0 punktów	Oferowane – Podać wartość U	
41	Jakość 2 - Oferowane rozwiązanie posiada wirtualizator wbudowany w kontrolerze macierzy	Oferowane rozwiązanie posiada wirtualizator wbudowany w kontrolerze macierzy. TAK - 10 punktów NIE – 0 punktów	TAK/NIE	
42	Jakość 3 - Oferowane rozwiązanie umożliwia realizację kompresji na poziomie modułów Flash	Oferowane rozwiązanie umożliwia realizację kompresji na poziomie modułów Flash TAK - 10 punktów NIE – 0 punktów	TAK/NIE	
43	Jakość 4 - Funkcje dodatkowe takie jak kompresja i szyfrowanie nie wpływają na wydajność systemu.	Funkcje dodatkowe takie jak kompresja i szyfrowanie nie wpływają na wydajność systemu. TAK - 10 punktów NIE – 0 punktów	TAK/NIE	

Od najkorzystniejszego Wykonawcy Zamawiającego wymagać będzie:

Dla weryfikacji poprawności działania i wydajności macierzy Zamawiający przy udziale Wykonawcy przeprowadzi testy wydajności macierzy. Testy zostaną przeprowadzone przy użyciu narzędzia testowego Vdbench: <https://sourceforge.net/projects/vdbench> zgodnie z poniższymi wytycznymi:

1. Wykonawca na czas testów udostępni 3 serwery fizyczne, na których zainstaluje i skonfiguruje system operacyjny Centos w wersji nie niższej niż 6.0 oraz zainstaluje i skonfiguruje oprogramowania Vdbench.
2. Przestrzeń dyskowa dostarczonej macierzy zostanie podzielona na 30 równych zasobów, które zostaną podmontowane jako zasoby dyskowe do każdego z serwerów (po 10 zasobów do każdego serwera).
3. Test polegał będzie na jednoczesnym zapisie i odczycie plików przez wszystkie serwery testowe na wszystkich udostępnionych zasobach zapisywane będą dane o następujących parametrach: - Blok 16KB; - 70% odczytów losowych, 30% zapisów losowych; - współczynnik trafień w cache 50% Przed przystąpieniem do testów wszystkie zasoby zostaną wypełnione losowymi danymi w 100%.
4. Po teście trwającym min 90minut zebrane zostaną wyniki dotyczące wydajności macierzy w zakresie ilości operacji IOPS oraz czasu opóźnień sumarycznie dla operacji zapisu i odczytu. Test zakończy się

wynikiem pozytywnym, kiedy minimalna wydajność macierzy osiągnie 220 000 IOPS przy maksymalnym średnim czasie odpowiedzi nieprzekraczającym 1 ms.

ZMIANA TERMINOW.

W związku z modyfikacją specyfikacji dokonuje się zmian terminów postępowania.

Ustala się;

- **Termin składania ofert do dnia 10-04-2019 do godz. 09.00**
- **Termin otwarcia ofert w dniu 10-04-2019 o godz. 10.00**

Z poważaniem,

.....