

ZAŁĄCZNIK NR 1 DO SIWZ

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiotem zamówienia jest dostawa macierzy dyskowej, serwera RACK wraz z instalacją, konfiguracją oraz przeprowadzeniem testów.

Szczegółowe wymagania dotyczące przedmiotu postępowania określone zostały w dalszej części niniejszego Opisu Przedmiotu Zamówienia oraz we wzorze umowy, stanowiącym załącznik nr 2 do SIWZ.

Sprzęt wchodzący w zakres dostawy musi być fabrycznie nowy, nieużywany. Sprzęt wchodzący w zakres dostawy musi zostać dostarczony Zamawiającemu w opakowaniu zabezpieczającym przed uszkodzeniem w czasie transportu.

Zamawiający wymaga, by przedmiot zamówienia objęty był co najmniej 48-miesięcznym okresem gwarancji liczoną od dnia podpisania protokołu odbioru bez zastrzeżeń, na zasadach i zgodnie z wymogami określonymi we wzorze umowy, stanowiącym załącznik nr 2 do SIWZ.

Zamawiający wymaga instalacji oraz konfiguracji oferowanych urządzeń przez wykwalifikowany personel w siedzibie Zamawiającego w Krakowie. Do wykonania prac instalacyjno-konfiguracyjnych urządzeń Wykonawca zapewni co najmniej jedną osobę, posiadającą odpowiednie przeszkolenie w zakresie prac instalacyjno-konfiguracyjnych macierzy stanowiących przedmiot dostawy, potwierdzone dokumentem wystawionym przez producenta urządzenia lub autoryzowaną przez producenta urządzenia jednostkę szkoleniową.

Oferowane urządzenia muszą być ze sobą połączone w sposób redundantny. Wykonawca zainstaluje oferowane urządzenia w szafie RACK wskazanej przez Zamawiającego.

Zamawiający nie dopuszcza rozwiązania poprzez dołączenie odrębnego urządzenia z systemem wirtualizacyjnym.

Wykonawca zobligowany jest do przeprowadzenia testów sprawdzających prawidłowość działania zainstalowanych urządzeń. Forma testów sprawdzających:

- Wykonawca ma wykonać zrzut ekranu pokazujący ilość dostępnej przestrzeni dyskowej macierzy (który zostanie dołączony do protokołu odbioru);
- Wykonawca podczas pracy macierzy dyskowej ma wyjąć z niej dwa dyski jednocześnie wykazując, iż dostęp do danych nie został utracony;
- Wykonawca podczas pracy macierzy ma odpiąć jedną ścieżkę redundancji pomiędzy serwerem a macierzą dyskową wykazując iż dostęp do danych nie został utracony;
- Zamawiający wymaga zainstalowania na czas testów, na serwerze RACK systemu ESXi 6.7 (Free Edition) oraz wykazania iż na w/w systemie oferowana macierz dyskowa posiada co najmniej 100TB netto przestrzeni dyskowej.

Wraz z przedmiotem umowy Wykonawca dostarczy wszystkie niezbędne dokumenty w języku polskim, takie jak instrukcja obsługi, gwarancja, oświadczenie o zgodności z wszystkimi niezbędnymi normami (np. CE) oraz dokumenty potwierdzające udzielenie licencji niewyłącznej (jeżeli dotyczy), nieograniczonej w czasie na oprogramowanie zainstalowane na dostarczonym sprzęcie i certyfikaty oraz wszystkie płyty z oprogramowaniem, sterownikami dodawanymi do sprzętu (jeżeli dotyczy).

Macierz dyskowa

Szczegółowe wymagania dotyczące macierzy dyskowej	
Atrybut	Opis
1. Typ	Macierz dyskowa
2. Obudowa	System musi być dostarczony ze wszystkimi komponentami do instalacji w szafie rack 19". Wysokość oferowanego rozwiązania nie może przekroczyć 4U (głębokość nie więcej niż 75cm). Na obudowie muszą znajdować się widoczne elementy sygnalizacyjne do informowania o stanie poprawnej pracy lub awarii macierzy
3. Pojemność	System musi zostać dostarczony w konfiguracji zawierającej minimum: 20 dysków 8TB NL-SAS, o prędkości 7.2krpm, lub inny zapewniający 100TB netto przestrzeni do wykorzystania przez Zamawiającego (z zastrzeżeniem iż wielkość pojedynczego dysku musi wynosić minimum 8TB). System musi ponadto wspierać dyski: - SATA/NL-SAS: min. 8TB do 12TB - SSD: min. 800GB do 3.2TB System musi mieć możliwość rozbudowy do minimum 175 dysków.
4. Kontroler	Dwa kontrolery wyposażone w co najmniej 8GB cache każdy. Dwa kontrolery pracujące w trybie active-active. Pamięć cache może zostać rozbudowana przez Zamawiającego poprzez instalację dodatkowych dysków SSD W przypadku awarii zasilania dane nie zapisane na dyski, przechowywane w pamięci muszą być zabezpieczone za pomocą podtrzymania bateryjnego przez 72 godziny lub jako zrzut na pamięć flash. Awaryjność minimum 2 dysków jednocześnie bez utraty danych. Podczas awarii jednego kontrolera wszelkie usługi przez niego świadczone muszą być przejęte przez drugi sprawny kontroler bezprzerwowo. Możliwość wymiany kontrolera w trybie hot-swap bez konieczności wyłączania całej macierzy.
5. Zasilanie	Całość rozwiązania macierzy dyskowej musi być zasilana dwutorowo (odporność na zanik napięcia na jednym źródle zasilania bez utraty dostępu do danych)
6. Interfejsy	Oferowana macierz musi mieć minimum: 4 porty 10Gb iSCSI optyczne (z wkładkami SFP+) 4 porty 1GbE (do zarządzania), 4 porty SAS 12 Gb/s (do podłączenia półek dyskowych) System musi pozwalać na rozbudowę o dodatkowe 8 portów 10Gb iSCSI. Jeśli dostarczany model macierzy nie ma możliwości rozbudowy o dodatkowe porty 10Gb iSCSI zamawiający dopuszcza dostarczenie wraz z macierzą dwóch przełączników w standardzie 10Gb iSCSI, z minimalną obsadą 8 portów 10Gb iSCSI na każdym (porty nie muszą posiadać wkładek w momencie dostawy).
7. RAID	Wsparcie dla RAID: 0, 1, 5, 6, 10 Macierz musi posiadać rozwiązanie do szybkiego odtwarzania grup RAID po awarii.
8. Obsługiwane protokoły	Macierz musi umożliwiać udostępnianie danych po FC minimum 16Gb lub iSCSI minimum 10Gb.

Szczegółowe wymagania dotyczące macierzy dyskowej	
Atrybut	Opis
9. System operacyjny	Oprogramowanie do zarządzania musi być zintegrowane z systemem operacyjnym z dostępem poprzez WWW, SSH, oraz CLI poprzez dedykowany port.
10. Funkcje	<p>Macierz musi posiadać wsparcie wielościeżkowości dla systemów: Microsoft® Windows Server®, Red Hat Enterprise Linux®, VMware® ESX®</p> <p>Macierz musi posiadać funkcjonalność wykonywania snapshotów w ilości minimum 500.</p> <p>Macierz musi posiadać funkcjonalność klonowania danych</p> <p>Macierz musi posiadać funkcjonalność replikacji danych po FC w trybie synchronicznym i asynchronicznym, system musi pozwalać na wykonanie do 32 jednoczesnych replikacji</p> <p>Macierz musi umożliwiać dynamiczną zmianę rozmiaru wolumenów logicznych bez przerywania pracy macierzy i bez przerywania dostępu do danych znajdujących się na danym wolumenie</p> <p>Macierz musi posiadać funkcjonalność partycjonowania macierzy na odseparowane od siebie logicznie systemy na których rezydują osobne dyski logiczne dla heterogenicznych systemów. Licencja na macierzy musi pozwalać na wykonanie do 128 partycji.</p> <p>Macierz musi pozwalać na dynamiczną migrację pomiędzy poziomami RAID</p> <p>Macierz musi pozwalać na wykorzystanie dysków SSD w celu akceleracji odczytów.</p> <p>Macierz musi posiadać oprogramowanie do monitoringu stanu dysków, które pozwala na identyfikowanie potencjalnie zagrożonych awarią dysków</p> <p>Wraz z systemem musi zostać dostarczone narzędzie do monitoringu macierzy w kontekście:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wydajności i opóźnień na wolumenach - wydajności I/Ops, MB/s - trafności w cache <p>Macierz musi posiadać oprogramowanie do aplikacji pozwalające na integrację z:</p> <ul style="list-style-type: none"> - VMware vCenter – provisioning i monitoring macierzy z widoku vCenter - VMware VASA - VMware VAAI - VMware Site Recovery Manager – wsparcie dla replikacji macierz z VMware - Microsoft ODX <p>Aktualizacja firmware dysków oraz systemu operacyjnego bezprzerwowo z dostępem do danych.</p>

Szczegółowe wymagania dotyczące macierzy dyskowej	
Atrybut	Opis
	Dodatkowo macierz musi wspierać możliwość szyfrowania danych, realizacja procesu szyfrowania i zarządzania kluczem może się odbywać przez kontrolery macierzy lub dostarczone zewnętrzne urządzenie i oprogramowanie do zarządzania kluczami.
11. Inne wymagania	<p>Producent oferowanej macierzy musi posiadać dedykowaną, ogólnie dostępną stronę internetową, na której można zweryfikować co najmniej czas i poziom oferowanego serwisu dla oferowanego urządzenia.</p> <p>Macierz musi umożliwiać uruchomienie dedykowanej funkcji automatycznego powiadamiania serwisu o usterce przez samo urządzenie, dedykowanym szyfrowanym kanałem komunikacyjnym.</p> <p>Jeżeli do opisywanych parametrów wymagana jest licencja to musi ona zostać dostarczona razem z urządzeniem na maksymalną obsługiwaną pojemność macierzy.</p> <p>Oferowana macierz musi być fabrycznie nowa, pochodzić z legalnego kanału sprzedaży producenta na terenie Polski. Nie dopuszcza się użycia macierzy odnawianych, demonstracyjnych, powystawowych.</p>
12. Peryferie	<p>Do każdego zasilacza muszą być dostarczone kable zasilające o długości minimum 3m zakończone wtykiem "europejskim"</p> <p>Dwie wkładki SFP+ 10Gb/s DDM LC duplex MM 300m (w pełni kompatybilne z oferowaną macierzą dyskową, służące do podłączenia do oferowanego serwera)</p>
13. Certyfikaty i standardy	Macierz musi być wyprodukowana zgodnie z normą ISO 9001 lub równoważną. Macierz musi posiadać deklarację zgodności CE.

Serwer RACK

Szczegółowe wymagania dotyczące serwera RACK	
Atrybut	Opis
1. Typ	Serwer typu RACK
2. Płyta główna	<ul style="list-style-type: none"> - płyta główna przystosowana do instalacji minimum dwóch procesorów. - płyta główna musi posiadać minimum 16 slotów DIMM - płyta główna musi umożliwiać bezpośrednią instalację modułu TPM 2.0 (bez dodatkowych kart rozszerzeń)
3. Procesory	Zainstalowany jeden procesor architektury x86 , 64 bitowy , posiadający minimum 6 rdzeni, dedykowany do pracy z zaoferowanym serwerem umożliwiający osiągnięcie w konfiguracji wyniku minimum 5500 pkt. w rankingu PassMark - CPU Mark High End CPUs zgodnie z wynikami rankingu według stanu na dzień 13.12.2018 r. ze strony http://www.cpubenchmark.net . Wydruk Zamawiającego z rankingu PassMark - CPU Mark High End CPUs stanowi załącznik nr 10 do SIWZ.

Szczegółowe wymagania dotyczące serwera RACK	
Atrybut	Opis
4. Pamięć operacyjna	<ul style="list-style-type: none"> - zainstalowane min. 32 GB, pojemność pojedynczej kości minimum 16GB - obsługa korekcji błędów ECC - maksymalna obsługiwana ilość pamięci minimum do 384 GB dla konfiguracji dwuprocesorowej
5. Dyski twarde	<ul style="list-style-type: none"> - zainstalowane minimum 2 dyski SSD ; min. 120GB każdy - dedykowany na płycie głównej, sprzętowy kontroler RAID własnym procesorem z obsługą RAID 0,1,5,10 wyprodukowany przez producenta serwera (lub inny w pełni kompatybilny z oferowanym serwerem z możliwością administrowania bezpośrednio poprzez moduł zdalnego zarządzania serwerem, nie poprzez wirtualną konsolę) - funkcja startowania systemu z w/w kontrolera RAID.
6. Łączność	<p>Wbudowana karta sieciowa min. 2 porty 1Gb Ethernet:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zgodność z IEEE 802.3ad Link Aggregation Protocol (LACP); - zgodność z IEEE 802.1Q VLAN; <p>Zainstalowana dodatkowa karta sieciowa z minimum dwoma portami 10GbE SFP+ (do podłączenia do oferowanej macierzy).</p>
7. Zasilanie	Zainstalowane 2 redundantne zasilacze typu hot-swap, minimum 550W każdy
8. Zarządzanie	<p>Serwer musi posiadać funkcję zdalnego zarządzania poprzez sieć zgodny z normą IPMI 2.0, w szczególności:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zdalnego włączenia, wyłączenia oraz restartu serwera poprzez sieć Internet, - zdalnego podłączenia obrazu ISO płyty CD celem instalacji systemu operacyjnego poprzez sieć Internet, - zdalnego dostępu do ekranu, klawiatury i myszy poprzez sieć Internet celem instalacji, konfiguracji lub naprawy systemu operacyjnego. <p>Autoryzacja dostępu musi być zgodna z usługą Active Directory.</p>
9. Obudowa i instalacja	<ul style="list-style-type: none"> - wysokość maksymalnie 1U (głębokość nie więcej niż 75cm) - możliwość instalacji minimum 8 szt. dysków twardych 2,5" lub 4 szt. dysków twardych 3,5" - regulowane szyny montażowe z ramieniem na kable - wyświetlacz LCD na przodzie obudowy informujący m.in. o błędach sprzętowych, adresie IP interfejsu zarządzania zdalnego - zaślepka z przodu obudowy (bezel) z kluczem zabezpieczającym przed dostępem do dysków twardych
10. Wbudowane porty	<ul style="list-style-type: none"> - min. 1x USB (z bezpośrednim podłączeniem do karty zarządzającej) i 1x USB 2.0 na przednim panelu obudowy obsługujące bootowanie z napędów: CD/DVD, klucza USB. - min. 2x USB 3.0 z tyłu obudowy - minimum 1 port VGA z czego jeden na przodzie obudowy. Zamawiający dopuszcza użycie adaptera; jeżeli jest wymagany musi zostać dostarczony w ramach przedmiotu zamówienia.

Szczegółowe wymagania dotyczące serwera RACK	
Atrybut	Opis
11. Kompatybilność	<p>- Serwer musi być kompatybilny z VMware ESXi w wersji minimum 6.7 zgodnie z informacjami ze strony producenta w/w systemu (https://www.vmware.com/resources/compatibility/search.php).</p> <p>- Serwer musi być kompatybilny z systemem RedHat Enterprise Linux w wersji minimum 7.4, oraz posiadać certyfikat zgodności zgodnie z informacjami ze strony producenta w/w systemu (https://access.redhat.com/ecosystem/search/#/category/Server?ecosystem=Red%20Hat%20Enterprise%20Linux)</p> <p>- Serwer musi być kompatybilny z systemem minimum Windows Server 2016 x64 oraz znajdować się na liście Windows Server Catalog iposiadając status „Certified for Windows” dla systemu minimum Windows Server 2016 x64, zgodnie z informacjami ze strony producenta w/w systemu (https://www.windowsservercatalog.com/).</p>
12. Peryferie	<p>Do każdego zasilacza muszą być dostarczone kable zasilające o długości minimum 3m zakończone wtykiem "europejskim"</p> <p>Dwie wkładki SFP+ 10Gb/s DDM LC duplex MM 300m (w pełni kompatybilne z oferowanym serwerem służące do podłączenia do oferowanej macierzy dyskowej)</p> <p>Dwa kable światłowodowe LC-LC MM OM3 2m (służące do podłączenia do oferowanej macierzy dyskowej)</p>
13. Wymagania dodatkowe	<p>Zaoferowany serwer musi być fabrycznie nowy i musi pochodzić z oficjalnego kanału sprzedaży.</p> <p>Dostarczony sprzęt musi mieć zainstalowane najnowsze (w dniu dostawy sprzętu) zalecane przez producenta oprogramowanie oraz firmware sprzętu. Jeżeli któraś z opisanych funkcjonalności wymaga dodatkowej licencji to musi ona zostać dostarczona na czas nieoznaczony.</p>
14. Instalacja	<p>Wykonawca zainstaluje oferowane urządzenia w szafie RACK wskazanej przez Zamawiającego.</p> <p>W ramach przeprowadzanych testów Zamawiający wymaga zainstalowania na serwerze RACK systemu ESXi oraz wykazania iż na w/w systemie oferowana macierz dyskowa posiada co najmniej 100TB netto przestrzeni dyskowej.</p>
15. Certyfikaty i standardy	<p>Serwer musi być produkowany zgodnie z normą ISO 9001 lub równoważną.</p> <p>Serwer musi posiadać deklaracje zgodności CE.</p>