

Oznaczenie sprawy: I.DZP.23110.Pn-8.2018

Załącznik nr 2a do SIWZ

Specyfikacja techniczna i informacja dotycząca Części nr 1 zamówienia

I. Uwagi ogólne:

1. Występujące w tabelach parametry należy traktować jako minimalne.
2. Wykonawca nie może złożyć oferty proponując sprzęt o parametrach (choćby jednym z parametrów), gorszych niż wskazane w niniejszej informacji.
3. Dopuszcza się składanie ofert na urządzenie/towar lepsze (tj. o parametrach lepszych np. większej ilości pamięci, szybszej szyny pamięci, większej ilości portów we/wy urządzenia).
4. Opisane w niniejszej informacji minimalne parametry techniczne stanowią dolną granicę równoważności produktu tj. Zamawiający uzna za produkt równoważny każdy produkt spełniający każdy z minimalnych parametrów wskazanych w niniejszym dokumencie. Zamawiający uzna za produkt równoważny produkt oferujący parametry wyższe/lepsze niż wskazane jako minimalne z zastrzeżeniem punktu 2 niniejszej informacji.
5. Wykonawca, który powołuje się na rozwiązania równoważne obowiązany jest wykazać, że oferowane przez niego urządzenie/towar spełnia wymagania określone przez Zamawiającego w szczególności przedstawiając przetłumaczoną na język polski kartę katalogową oferowanego produktu a jeśli w karcie katalogowej produktu nie znajduje się pełna informacja o produkcie (udawniająca zaoferowania produktu nie gorszego pod względem każdego wymaganego przez Zamawiającego parametru) to Wykonawca dostarczy przetłumaczone na język polski i podpisane przez osobę uprawnioną oświadczenie producenta sprzętu ze wskazaniem brakującego parametru.
6. Wykonawca udziela gwarancji jakości i rozszerzonej rękojmi na dostarczony sprzęt na okres wskazany w formularzu oferty, nie mniejszy niż 2 lata.
7. Oferowany sprzęt musi być fabrycznie nowy, wyprodukowany nie wcześniej niż 12 miesięcy przed datą dostawy.
8. Oferowany sprzęt nie może być powystawowy/testowy.
9. Oferowany sprzęt musi pochodzić z legalnego źródła- od dystrybutora sprzętu na rynek polski.
10. Oferowany sprzęt musi posiadać instrukcję obsługi w języku polskim.

II. Tabele parametrów technicznych:

Pozycja nr 1 (produkt nr 1 w ramach Części nr 1 zamówienia)

| Nazwa produktu: Macierz dyskowa z instalacją, konfiguracją i szkoleniem | | |
|--|---------------------|--|
| Ilość sztuk wymagana przez Zamawiającego: 1 | | |
| Lp. | Konfiguracja | Parametry techniczne/funkcjonalność/ wymagania |
| 1 | Rodzaj urządzenia | Macierz dyskowa |
| 2 | Obudowa | Obudowa do montażu w szafie RACK 19" za pomocą dostarczonych dedykowanych elementów. Możliwość instalacji minimum 24 dysków 2.5" w obudowie jednostki kontrolerowej. |
| 3 | Kontrolery dyskowe | Macierz wyposażona w minimum 2 kontrolery pracujące w trybie active/active lub ALUA, z funkcjonalnością SAN. Możliwość rozbudowy o funkcjonalność dostępu plikowego NAS poprzez zakup i aktywację licencji w urządzeniu (nie dopuszcza się montażu dodatkowych elementów sprzętowych lub rekonfiguracji sprzętowej urządzenia w celu aktywacji dostępu plikowego NAS). Możliwość rozbudowy do minimum 4 kontrolerów dyskowych tworzących jedną |

Oznaczenie sprawy: I.DZP.23110.Pn-8.2018

| | | |
|----|---------------------------------------|--|
| | | logiczną macierz bez konieczności wymiany zaoferowanej pary kontrolerów. Rozbudowa nie może odbywać się poprzez wirtualizację (podłączanie kilku macierzy przez wirtualizator zasobów dyskowych). |
| 4 | Możliwości rozbudowy macierzy | Możliwość rozbudowy oferowanej macierzy, do co najmniej 240 napędów dyskowych, bez wymiany kontrolerów macierzowych, tylko poprzez dodawanie półek i dysków. Możliwość instalacji mieszanej konfiguracji dysków SAS z SSD lub NL-SAS z SSD. Obsługa samoszyfrujących dysków SAS, SSD oraz NL-SAS. Obsługa dysków SSD o pojemności minimum 7TB. |
| 5 | Dyski twarde | Macierz musi być wyposażona w następujące dyski: 7 dysków 960GB SSD 2,5" |
| 6 | Pamięć Cache | Minimum 32GB pamięci Cache na każdy kontroler. Pamięć Cache musi być zabezpieczona przed utratą danych w przypadku awarii zasilania poprzez funkcję zapisu zawartości pamięci Cache na nieulotną pamięć lub posiadać podtrzymywanie bateryjne min. 72 godzin. Możliwość rozbudowy pamięci Cache o minimum 1500GB z użyciem dysków SSD. |
| 7 | Zabezpieczenia dyskami SPARE | Możliwość definiowania dysków SPARE lub odpowiedniej zapasowej przestrzeni dyskowej. |
| 8 | Dostępne interfejsy | Minimum 8 interfejsów 10Gb/s Ethernet (iSCSI) BaseT. Minimum 4 interfejsy 12Gb/s SAS do połączeń z półkami dyskowymi. |
| 9 | Obsługiwane typy zabezpieczenia RAID | Kontrolery wyposażone w funkcjonalność konfiguracji poziomów RAID: RAID 0, RAID 1, RAID 10, RAID 5, RAID 50, RAID 6. Zabezpieczenia RAID realizowane za pomocą sprzętowego, dedykowanego układu. Zamawiający dopuści alternatywnie rozwiązanie gwarantujące zabezpieczenie przed awarią trzech dysków w grupie RAID, realizowane przez oprogramowanie kontrolera przy zachowaniu nie gorszej wydajności niż w/w poziomy RAID. |
| 10 | Thin Provisioning | Możliwość tworzenia i prezentacji dysków logicznych (LUN) o pojemności większej niż zajmowana fizyczna przestrzeń dyskowych (ang. ThinProvisioning). Funkcjonalność zwrotu skasowanej przestrzeni dyskowej do puli zasobów wspólnych (ang. Space Reclamation). Jeżeli funkcjonalność wymaga dodatkowych licencji – należy je dostarczyć. |
| 11 | Serwisowalność | Możliwość aktualizacji firmware-u kontrolerów macierzy bez przerywania dostępu do danych. Macierz przystosowana do napraw w miejscu zainstalowania oraz wymiany elementów bez konieczności jej wyłączenia. Macierz musi umożliwiać zdalne zarządzanie oraz automatyczne informowanie centrum serwisowego o awarii. |
| 12 | Zarządzanie | Zarządzanie macierzą (wszystkimi kontrolerami) z poziomu pojedynczego interfejsu GUI i CLI. Możliwość tworzenia skryptów użytkownika. Wymagane jest stałe monitorowanie stanu macierzy (w tym monitorowanie wydajności) oraz możliwość konfigurowania jej zasobów. Wymagane dostarczenie w/w funkcjonalności na zainstalowaną przestrzeń dyskową. |
| 13 | Raportowanie | Możliwość wglądu w obecne i historyczne parametry wydajnościowe oraz możliwość generowania raportów dotyczących tych parametrów. Dopuszcza się zaoferowanie oprogramowania dodatkowego w celu dostępu do parametrów historycznych. |
| 14 | Dynamiczna zmiana wielkości wolumenów | Macierz musi umożliwiać funkcjonalność dynamicznego zwiększania rozmiaru wolumenów. Jeżeli funkcjonalność wymaga dodatkowych licencji – należy je dostarczyć. |

Oznaczenie sprawy: I.DZP.23110.Pn-8.2018

| | | |
|----|--|--|
| 15 | Kopie wewnątrz macierzy | <p>Tworzenie na żądanie tzw. migawkowej kopii danych (ang. snapshot) w ramach macierzy do wykorzystania w celu np. wykonywania kopii zapasowych lub testów systemów komputerowych. Możliwość wykonania minimum 2048 kopii migawkowych LUN.</p> <p>Na tym etapie postępowania, dostarczenie wskazanej funkcjonalności nie jest wymagane</p> |
| | | <p>Tworzenie na żądanie pełnej fizycznej kopii danych (klon) w ramach macierzy za pomocą wewnętrznych kontrolerów macierzowych. Możliwość utworzenia minimum 64 kopii danych LUN typu klon.</p> <p>Na tym etapie postępowania, dostarczenie wskazanej funkcjonalności nie jest wymagane</p> |
| | | <p>Funkcjonalność kopiowania na żądanie danych ze źródłowego zasobu LUN na docelowy zasób LUN (ang. Lun Copy). Możliwość utworzenia minimum 64 kopii LUN.</p> <p>Na tym etapie postępowania, dostarczenie wskazanej funkcjonalności nie jest wymagane</p> |
| | | <p>Funkcjonalność zapisywania tych samych danych na dwóch osobnych zasobach LUN. W przypadku gdy LUN źródłowy staje się niedostępny, aplikacje automatyczne mają dostęp do lustrzanego zasobu LUN. Możliwość utworzenia minimum 128 kopii lustrzanych LUN.</p> <p>Na tym etapie postępowania, dostarczenie wskazanej funkcjonalności nie jest wymagane</p> |
| 16 | Multipathing | <p>Możliwość udostępniania danych do hosta wykorzystując wiele niezależnych ścieżek (ang. Multipathing). Wymagane dostarczenie w/w funkcjonalności.</p> |
| 17 | Tiering | <p>Macierz musi umożliwiać migrację danych bez przerywania do nich dostępu pomiędzy różnymi warstwami technologii dyskowych (ang. Tiering) na poziomie całych woluminów logicznych lub jego fragmentów, w szczególności macierz musi zapewniać zmianę poziomu RAID/migrację danych bez konieczności rekonfiguracji po stronie serwerów korzystających z woluminów logicznych.</p> <p>Na tym etapie postępowania, dostarczenie wskazanej funkcjonalności nie jest wymagane.</p> |
| 18 | Deduplikacja | <p>Możliwość eliminacji identycznych danych dla systemu plikowego (NAS) oraz danych blokowych LUN (SAN).</p> <p>Macierz musi pozwalać na włączenie deduplikacji w trybie in-line.</p> <p>Na tym etapie postępowania, dostarczenie wskazanej funkcjonalności nie jest wymagane.</p> |
| 19 | Zarządzanie jakością usług (ang. Quality of Service) | <p>Możliwość ustawiania priorytetów wydajności dla aplikacji w oparciu o zdefiniowane profile wolumenowe. Określanie minimalnej lub maksymalnej wydajności konkretnego wolumenu logicznego poprzez zdefiniowanie parametrów IOPS oraz przepustowości w MB/s.</p> <p>Na tym etapie postępowania, dostarczenie wskazanej funkcjonalności nie jest wymagane</p> |
| 20 | Funkcjonalność klastra wysokiej dostępności | <p>Wymagana funkcjonalność umożliwiająca zastosowanie mechanizmów synchronizacji danych między dwiema macierzami dyskowymi tego samego producenta, z możliwością automatycznego i bezprzerwowego przełączenia ruchu na drugą macierz w przypadku całkowitej niedostępności pierwszej macierzy (ang. Metro Cluster).</p> <p>Na tym etapie postępowania, dostarczenie wskazanej funkcjonalności nie jest wymagane.</p> |
| 21 | Partycjonowanie pamięci | <p>Partycjonowanie oraz alokowanie określonej przestrzeni pamięci Cache na żądanie</p> |

Oznaczenie sprawy: I.DZP.23110.Pn-8.2018

| | | |
|----|-------------------------|--|
| | Cache | (ang. Cache Partitioning) dla Cache opartego o fizyczny RAM kontrolerów. Na tym etapie postępowania, dostarczenie wskazanej funkcjonalności nie jest wymagane |
| 22 | Rozbudowa pamięci Cache | Możliwość wykorzystania dysków SSD do rozbudowy pamięci Cache dla operacji odczytów. Na tym etapie postępowania, dostarczenie wskazanej funkcjonalności nie jest wymagane |
| 23 | Migracja wolumenów | Możliwość migracji danych ze źródłowego (source LUN) wolumenu logicznego LUN do docelowego (target LUN) wolumenu logicznego LUN bez przerywania dostarczania usług. Jeżeli funkcjonalność wymaga dodatkowych licencji – należy je dostarczyć. |
| 24 | Inteligentne kopie | Macierz musi umożliwiać tworzenie wielu kopii danego wolumenu. Mechanizm musi utworzyć jedną lub wiele kopii wolumenu w trybie odczyt/zapis, wskazujące na oryginalne dane, bez konieczności ich fizycznego duplikowania. Funkcjonalność ta musi umożliwiać tworzenie środowisk testowych i preprodukcyjnych operujących na danych produkcyjnych, bez konieczności ich fizycznego klonowania. W przypadku braku takiej funkcjonalności w macierzy, wymagane jest dostarczenie 30% więcej przestrzeni RAW na dyskach SSD niż sumaryczna wymagana przestrzeń dyskowa. |
| 25 | Replikacja danych | Możliwość zdalnej replikacji danych typu on-line (bez przerywania prezentacji wolumenów dyskowych) do macierzy tej samej rodziny w trybie synchronicznym i asynchronicznym. Funkcjonalność ta nie może wpływać na obciążenie serwerów podłączonych do macierzy. Dopuszcza się realizację replikacji synchronicznej na podstawie funkcjonalności klastra geograficznego (metro cluster) z wykorzystaniem dodatkowych przełączników Ethernet. Na tym etapie postępowania, dostarczenie wskazanej funkcjonalności nie jest wymagane. |
| 26 | Szyfrowanie danych | Macierz musi umożliwiać szyfrowanie danych zapisywanych na zainstalowanych dyskach. Szyfrowanie musi być realizowane przez zasoby sprzętowe kontrolerów macierzy. Na tym etapie postępowania, dostarczenie wskazanej funkcjonalności nie jest wymagane. |
| 27 | Load-balancing | Macierz musi optymalizować wykorzystanie dysków w ramach wszystkich pojedynczych grup RAID, tak aby wszystkie dyski wchodzące w skład tych grup, były użytkowane w równym stopniu. Jeżeli funkcjonalność wymaga dodatkowych licencji – należy je dostarczyć. |
| 28 | Zasilacze | Minimum 2szt., redundantne, typu hot-plug. Wymaga się dostarczenia wraz z macierzą niezbędnej ilości kabli gwarantujących redundancję zasilania. |
| 29 | Certyfikaty | Wymagane oznaczenie produktu znakiem CE. Należy dołączyć do oferty dokument/deklarację producenta potwierdzający spełnienie przez produkt wymagań bezpieczeństwa zgodnie z dyrektywą. Macierz musi znajdować się na oficjalnej liście kompatybilności VMware oraz posiadać wsparcie dla VMware SRM. |
| 30 | Gwarancja | Minimum 2 lata gwarancji producenta, z czasem reakcji następnego dnia roboczego od przyjęcia zgłoszenia. Możliwość zgłaszania awarii poprzez polską infolinię telefoniczną producenta lub autoryzowanego partnera serwisowego producenta. Możliwość sprawdzenia statusu gwarancji poprzez stronę producenta podając unikatowy numer urządzenia. Urządzenie musi pochodzić z autoryzowanego kanału dystrybucji producenta przeznaczonego na teren Unii Europejskiej, a korzystanie przez Zamawiającego z |

Oznaczenie sprawy: I.DZP.23110.Pn-8.2018

| | | |
|----|--------------------------|--|
| | | dostarczonego produktu nie może stanowić naruszenia majątkowych praw autorskich osób trzecich. Zamawiający będzie wymagał dostarczenia wraz z urządzeniem oświadczenia przedstawiciela producenta potwierdzającego ważność uprawnień gwarancyjnych na terenie Polski. |
| 31 | Instalacja, konfiguracja | Wykonawca zainstaluje oraz skonfiguruje macierz w środowisku produkcyjnym Zamawiającego według jego wymagań oraz przeprowadzi testy poprawności działania macierzy |
| 32 | Szkolenie | Wykonawca przeprowadzi 1 dniowe szkolenie dla 2 osób z zakresu konfiguracji i zarządzania macierzą w siedzibie Zamawiającego. Zakres szkolenia: Konfiguracja przestrzeni dyskowej, podział na woluminy/LUN-y Konfiguracja parametrów wydajnościowych w zależności od potrzeb aplikacji/serwerów Konfiguracja interfejsów Konfiguracja protokołu iSCSI Diagnostyka poprawności działania macierzy Obsługa komunikatów, w szczególności reagowanie na sygnały o awarii. |