

Wyposażenie na potrzeby serwerowni i sieci komputerowej, centrali i instalacji telefonicznej oraz ochrony obiektu: Macierz dyskowa

**Wymagana ilość 1 sztuki wg. poniższej specyfikacji:**

Lp.	Nazwa elementu, parametru lub cechy	Opis wymogów
1	Typ	Macierz dyskowa
2	Zastosowanie	Główny magazyn danych, hostowanie środowiska wirtualnego.
3	Obudowa	<p>Przystosowana do instalacji w szafie przemysłowej 19"</p> <p>Wysokość maksymalnie 2U wraz z kompletem szyn do montażu w szafie Rack.</p> <p>Możliwość instalacji min. 24 dysków 2.5" Hot Plug.</p> <p>Posiadająca dodatkowy przedni panel zamykany na klucz chroniący dyski także przed nieuprawnionym wyjęciem z macierzy.</p> <p>Macierz musi być dostarczona z wszystkimi niezbędnymi elementami umożliwiającymi instalację w szafie rackowej 19"</p>
4	Pojemność	<p>Przestrzeń dyskowa umożliwiająca zabudowę za pomocą min. 24 dysków w technologii SAS 2,5" o pojemności co najmniej 900GB i prędkości obrotowej min. 10k obr/min.</p> <p>Jeśli obsługa przestrzeni dyskowej jest osobno licencjonowana, wymagane jest dostarczenie bezterminowych licencji na zarządzanie przestrzenią dyskową.</p>
5	Skalowalność rozwiązania	<p>Liniowa skalowalność parametrów wydajnościowych zasobów dyskowych poprzez możliwość dodawania kolejnych kontrolerów.</p> <p>Możliwość obsłużenia co najmniej 192 dysków wewnętrznych po rozszerzeniu przez dodanie kolejnych kontrolerów.</p>
6	Obsługa dysków	Możliwość obsługi dysków typu SSD, SAS i Nearline SAS.

		Obsługa dysków SAS 2,5" o pojemności min. 900GB
7	Dyski twarde	Macie musi być wyposażona w min 24 dyski o pojemności 900GB SAS 10k RPM Hot-Plug 2.5" każdy  Możliwość rozbudowy przez dokładanie kolejnych obudów dyskowych, możliwość obsługi łącznie minimum 192 dysków w technologii SAS, SSD,.
8	Interfejsy zewnętrzny kontrolera	6 sztuk  Przepustowość min. 12GB SAS HBA (Dual Port) PCI Express
9	Interfejsy kontrolera	Dwa kontrolery posiadające łącznie minimum osiem portów. 12Gb/s SAS 4GB pamięci cache na kontroler do podłączenia serwerów pracujące w trybie active-active.  W komplecie 6 sztuk kabli SAS do podłączenia serwerów.
10	Pamięć cache kontrolera	Min. 4GB na kontroler
11	Zabezpieczenie pamięci cache kontrolera	Funkcjonalność Cache dla procesu odczytu oraz Mirrored Cache dla procesu zapisu, z opcją zapisu na dysk lub inną pamięć nieulotną  Podtrzymanie pamięci cache kontrolerów macierzowych przez minimum 72h lub czas potrzebny do zapisu zawartości cache na nośnik nieulotny.
12	Sposób zabezpieczenia danych	Macierz musi obsługiwać mechanizmy RAID zgodne z RAID1 lub RAID10, RAID5, RAID6 realizowane sprzętowo za pomocą dedykowanego układu, z możliwością dowolnej ich kombinacji w obrębie oferowanej macierzy.
13	Zabezpieczenie dyskami hot spare	Możliwość definiowania globalnych dysków hot spare lub odpowiedniej zapasowej przestrzeni dyskowej dla różnych grup RAID.
14	Wewnętrzne kopie danych	Możliwość dokonywania na żądanie tzw. migawkowej kopii danych  w ramach macierzy za pomocą wewnętrznych kontrolerów macierzowych.  Minimalnie 128 migawek na dysk wirtualny i 512 migawek na

		<p>urządzenie.</p> <p>Kopia migawkowa wykonuje się bez alokowania całej przestrzeni dyskowej na potrzeby kopii. Zajmowanie dodatkowej przestrzeni dyskowej następuje w momencie zmiany danych na dysku źródłowym lub na jego kopii.</p> <p>Jeśli w/w funkcjonalność jest osobno licencjonowana, wymagane jest dostarczenie bezterminowej licencji na tę funkcjonalność bez limitu przestrzeni dyskowej.</p>
15	Serwisowalność i redundancja	<p>Możliwość uaktualniania oprogramowania (firmware'u) macierzy bez przerywania pracy systemu.</p> <p>Wymiana elementów systemu w trybie „Hot-Swap”, a w szczególności takich, jak: kontroler(y), zasilacz(e), wentylatory.</p> <p>Macierz przystosowana do napraw w miejscu zainstalowania oraz wymiany elementów bez konieczności jej wyłączenia.</p> <p>Brak pojedynczego punktu awarii, który powodowałby brak dostępu do danych.</p> <p>Pełna redundancja macierzy, w szczególności zdublowanie kontrolerów, zasilaczy i wentylatorów.</p>
16	Mechanizm typu alokowania przestrzeni dyskowej	<p>Macierz musi mieć możliwość udostępniania zasobów dyskowych do serwerów w trybie tradycyjnym, jak i w trybie typu Thin Provisioning.</p> <p>Jeśli w/w funkcjonalność jest osobno licencjonowana, wymagane jest dostarczenie bezterminowych licencji na tę funkcjonalność bez limitu przestrzeni dyskowej.</p>
17	Zarządzanie grupami dyskowymi oraz dyskami logicznymi	<p>Możliwość dynamicznego zwiększania oraz zmniejszania pojemności woluminów logicznych oraz wielkości grup dyskowych z poziomu kontrolera macierzowego bez przerywania dostępu do danych.</p> <p>Możliwość definiowania woluminów logicznych.</p>
18	Funkcje komunikacji i wysokiej dostępności	Możliwość podłączenia min. trzech serwerów ze skonfigurowanymi funkcjami wysokiej dostępności (HA)
19	Zarządzanie usługami	Zarządzanie macierzą z poziomu pojedynczego interfejsu

	macierzy	<p>graficznego. Wymagane jest stałe monitorowanie stanu macierzy oraz możliwość konfigurowania jej zasobów dyskowych.</p> <p>Monitorowanie wydajności macierzy według parametrów takich jak: przepustowość oraz liczba operacji I/O dla interfejsów, grup dyskowych, dysków logicznych (LUN). Wymaga się, aby macierz była wyposażona w odpowiednie bezterminowe licencje do obsługi ww. funkcjonalności.</p> <p>Macierz musi umożliwiać zdalne zarządzanie macierzą.</p>
20	Zasilanie i zalenie nadmiarowe	<p>dwa zasilacze o parametrach</p> <p>- moc min. 600 W</p> <p>Akumulator do podtrzymania pamięci nie ulotnej macierzy</p> <p>- pojemność min. 100 mAh</p>
21	Oprogramowanie / Licencje	<p>Zarządzające macierzą oraz umożliwiające :</p> <p>- powiadamianie mailem o awarii,</p> <p>- maskowanie i mapowanie dysków.</p> <p>Instalacji licencji pozwalającej na utworzenie minimum 128 LUN'ów oraz 32 kopii migawkowych na LUN</p> <p>Licencja macierzy musi umożliwiać podłączanie minimum 8 hostów bez konieczności zakupu dodatkowych licencji.</p>
22	Wsparcie dla systemów operacyjnych	MS Windows 2003 do 2012
23	Dokumentacja użytkownika	Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim lub przetłumaczonej na język polski
24	Wymiary fizyczne maksymalne	<p>- wysokość (2U)</p> <p>- szerokość 19"</p>

		- głębokość 60 cm
25	Instalacja	<p>Usługi do wykonania:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- montaż wraz z podłączeniem do serwerów</li> <li>- instalacja dysków twardych</li> <li>- instalacja kart rozszerzeń HBA do podłączenia macierzy dyskowej w wskazanych serwerach,</li> <li>- aktualizacja firmware'u (do najnowszej wersji w dniu instalacji u Zamawiającego)</li> <li>- konfiguracja grup dyskowych i wirtualnych dysków, wg. wskazań Zamawiającego.</li> </ul> <p>Wszystkie wymiennie powyżej czynności muszą być wykonane w uzgodnieniu i pod nadzorem wskazanych pracowników zamawiającego. Z przeprowadzonych konfiguracji należy sporządzić dokumentację z szczegółowym opisem czynności i zapoznać z nią wskazanych pracowników zamawiającego.</p>
26	Gwarancja	<p>Czas obowiązywania</p> <p>Min. 36 miesięcy w miejscu.</p> <p>Czas usunięcia awarii do 8 godziny od momentu zgłoszenia, dostępność 7 dni w tygodniu.</p> <p>Wymagany serwis gwarancyjny sprzętu musi być świadczony przez organizację serwisową producenta lub firmę certyfikowaną przez producenta do świadczenia usług serwisowych, mającą swoją placówkę serwisową na terenie Polski.</p> <p>Oświadczenie producenta, że w przypadku nie wywiązywania się z obowiązków gwarancyjnych oferenta lub firmy serwisującej, przejmie na siebie wszelkie zobowiązania związane z serwisem – dokumenty potwierdzające załączyć do oferty.</p>
27	Pochodzenie	<p>Dostarczony sprzęt musi być fabrycznie nowy, musi pochodzić z oficjalnego kanału sprzedaży producenta na rynek polski.</p> <p>Wymagane oświadczenie Wykonawcy, że oferowany do przetargu sprzęt spełnia ten wymóg. Elementy, z których zbudowane jest urządzenie muszą być objęte gwarancją producenta,</p>

		potwierdzoną przez oryginalne karty gwarancyjne. Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć wraz z ofertą, szczegółową specyfikację techniczną oferowanego sprzętu.
28	Produkt referencyjny	DELL MD3420 macierz 24 x dysk900GB10 K SAS 2 kontrolery 12GB 6 x kart HBA (Dual Port)