

Załącznik 1 – Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia do zapytania z dnia 2.07.2020 r. na dostawę macierzy dyskowej wraz z dyskami

Część A – Macierz dyskowa z dyskami		
1	Wymagania techniczne	Wartość wymagana
1.1	Możliwość zainstalowania w standardowej szafie RACK 19" Macierz musi wykorzystywać półki dyskowe umożliwiające upakowanie co najmniej 12 dysków o rozmiarze 3,5" oraz 24 dysków o rozmiarze 2,5" na maksymalnej wysokości 2U a także półki wysokiej gęstości umożliwiające upakowanie co najmniej 90 dysków na maksymalnej wysokości 5U. Półki dużej gęstości muszą umożliwiać instalację dysków 2,5" oraz 3,5".	TAK
1.2	Macierz musi być wyposażona w nie mniej niż 4 porty 1Gb Ethernet, 8 portów FC 16Gbs (sumarycznie dla dwóch kontrolerów) umożliwiających bezpośrednie podłączenie do serwerów, oraz min. 2 porty SAS do podłączenia dodatkowych półek dyskowych (sumarycznie dla dwóch kontrolerów). Wszystkie porty wyposażone we wkładki SFP SW	TAK
1.3	Macierz musi zapewniać możliwość zamiennie instalacji: Min. 4 porty 6 Gb/s SAS-3 jako porty do serwerów, na kontroler. Min. 4 porty 10 GbE jako porty do serwerów, na kontroler. Min. 2 porty 25GbE (RoCE/iWRAP) jako porty do serwerów, na kontroler	TAK
1.4	Macierz dyskowa musi być wyposażona w minimum 14 dysków SAS o pojemności 1,92TB 12Gb SAS 2,5" Flash/SSD	TAK
1.5	Macierz musi umożliwiać obsługę dysków SAS i NL SAS o prędkościach obrotowych 10000 oraz dyski SSD/Flash.	TAK
1.6	Macierz musi obsługiwać, co najmniej 350 dyski 2,5" na parę kontrolerów z zastosowaniem dodatkowych półek. Macierz musi obsługiwać pojemność co najmniej 12 PB bez konieczności dodawania lub wymiany kontrolerów. Macierz musi umożliwiać rozbudowę o pojedyncze dyski fizyczne i pojedyncze półki rozszerzeń.	TAK
1.7	Macierz musi umożliwiać konfigurację, która w jednym rozwiązaniu łączyć będzie półki rozszerzeń na dyski 2,5" z półkami na dyski 3,5".	TAK
1.8	Macierz dyskowa musi umożliwiać dedykowanie przestrzeni równej pojemności dysku fizycznego jako przestrzeń zapasowa Hot-Spare, oraz musi umożliwiać dedykowanie dowolnego dysku fizycznego jako dysk typu Hot-Spare. Musi istnieć możliwość definiowania dowolnych dysków typu Hot-Spare.	TAK
1.9	Macierz musi jednocześnie obsługiwać wolumeny zabezpieczone, które gwarantują odporność na awarię jednocześnie 2 dysków (RAID6) lub odporność na awarię pojedynczego dysku (RAID5), oraz standardowych poziomów RAID 0, 10.	TAK
1.10	Macierz musi być wyposażona w minimum dwa kontrolery RAID pracujące w trybie dual active oraz zapewnić dla operacji zapisu mirror zawartości pamięci cache pomiędzy kontrolerami	TAK
1.11	Macierz dyskowa musi umożliwić redundantne podłączenie minimum do 2 przełączników FC. Licencje na oprogramowanie do automatycznego przełączania ścieżki dla każdego z serwerów, dla wszystkich wspieranych systemów operacyjnych muszą być dołączone do macierzy bez dodatkowej opłaty.	TAK
1.12	Macierz musi zapewnić możliwość wymiany uszkodzonych dysków podczas pracy systemu (Hot-Swap).	TAK
1.13	Macierz musi być wyposażona w minimum 32GB pamięci cache przeznaczonej dla danych (sumarycznie dla obu kontrolerów) Macierz musi posiadać funkcjonalność Cache dla procesu odczytu oraz Mirrored Cache dla procesu zapisu. Pamięć Cache w 95% musi być przeznaczona na obsługę operacji wejścia/wyjścia. Możliwość rozbudowy pamięci cache do 64GB.	TAK
1.14	Kontroler musi posiadać pamięć typu Flash dla zapisu danych z pamięci cache na wypadek zaniku zasilania oraz system podtrzymania zasilania pozwalający na zapis danych z cache do pamięci typu Flash	TAK
1.15	Macierz musi umożliwiać zarządzanie za pomocą interfejsu Ethernet.	TAK

	Możliwość zarządzania całością dostępnych zasobów dyskowych z jednej konsoli administracyjnej. Macierz musi posiadać możliwość bezpośredniego monitoringu stanu, w jakim w danym momencie macierz się znajduje. Wymagane jest, aby dostarczona macierz posiadała interfejs zarządzający GUI, CLI.	
1.16	Macierz musi umożliwiać migracje do wyższego modelu poprzez wymianę kontrolerów bez przerywania pracy. Wymiana kontrolerów musi być możliwa bez zmiany numerów seryjnych macierzy.	TAK
1.17	Wsparcie dla systemów operacyjnych (co najmniej): Microsoft Windows Server Red Hat Enterprise Linux Novell SUSE Linux Enterprise Server VMware vSphere Hyper-V	TAK
2	Dodatkowe wymagania i funkcjonalności	
2.1	Macierz musi cechować brak pojedynczego punktu awarii. Komponenty macierzy takie jak: 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
2.2	Macierz musi mieć możliwość jednoczesnego zasilania z dwóch niezależnych źródeł zasilania. Zanik jednego z nich nie może powodować przerwy w pracy urządzenia ani zmniejszenia jego wydajności lub utraty danych.	TAK
2.3	Minimalna ilość wspieranych wirtualnych dysków logicznych (LUN) dla całej (globalnej) puli dyskowej musi wynosić, co najmniej 2048.	TAK
2.4	Macierz musi obsługiwać LUN Masking i LUN Mapping.	TAK
2.5	System pamięci masowej musi posiadać możliwość udostępniania zasobów dyskowych do serwerów w trybie tradycyjnym (z pełną rezerwacją przestrzeni), jak i w trybie typu Thin Provisioning.	TAK
2.6	System pamięci masowej musi posiadać możliwość wyłączenia Thin Provisioning dla wskazanych wolumenów. Mechanizm Thin Provisioning działa bez konieczności rezerwacji dodatkowej przestrzeni – rezerwa powierzchni następuje w momencie zapisania danych na macierz.	TAK
2.7	Macierz musi mieć możliwość wykonania kopii danych typu snapshot wolumenów.	TAK
2.8	Macierz musi obsługiwać grupy spójności wolumenów do celów kopiowania i replikacji.	TAK
2.9	Rozwiązanie musi umożliwiać dynamiczną zmianę następujących parametrów macierzy dyskowej, bez przerywania dostępu do danych znajdujących się na modyfikowanym wolumenie, lub grupie dysków: Możliwość dynamicznego powiększania rozmiaru wolumenów logicznych. Możliwość dynamicznej zmiany rozmiaru segmentu dla wolumenów logicznych. Zamawiający dopuszcza zapewnienie wyżej wymienionych funkcjonalności w oparciu o technologię wirtualnych puli dyskowych.	TAK
2.10	Macierz musi mieć funkcjonalność wykonywania natychmiastowej kopii danych (point-in-time copy). Funkcjonalność ta powinna być realizowana w trybie copy-on-write. Licencja na wykonywanie natychmiastowej kopii danych powinna obejmować całą przestrzeń dyskową oferowaną przez macierz. Należy dostarczyć licencję umożliwiającą wykonywanie co najmniej 2 kopii migawkowych	TAK
2.11	Macierz musi mieć funkcjonalność wykonywania pełnej kopii lokalnych wolumenów logicznych z wykorzystaniem jedynie kontrolerów macierzy. Licencja na wykonywanie kopii lokalnego wolumenu powinna obejmować całą przestrzeń dyskową oferowaną przez macierz.	TAK
2.12	Macierz musi mieć funkcjonalność wykonywania zdalnej kopii danych pomiędzy macierzami. Funkcjonalność ta powinna być realizowana w trybie synchronicznym i asynchronicznym z możliwością przełączenia trybu pracy w sposób dynamiczny. Licencja na wykonywanie zdalnej kopii danych powinna obejmować całą przestrzeń dyskową oferowaną przez macierz. Licencja na tę funkcjonalność nie musi być dołączona do macierzy	TAK
2.13	Macierz musi mieć możliwość dodawania kolejnych pól dyskowych oraz dysków bez przerywania pracy macierzy, dla dowolnej konfiguracji macierzy	TAK

2.14	Macierz musi mieć możliwość aktualizacji oprogramowania macierzy (firmware) w trybie online.	
2.15	System pamięci masowej musi posiadać możliwość migracji danych, bez przerywania do nich dostępu, pomiędzy różnymi warstwami technologii dyskowych: SSD, FC/SAS i NL SAS/SATA oraz różnymi poziomami RAID na poziomie całych wolumenów logicznych. Zmiany te muszą się odbywać wewnętrznymi mechanizmami macierzy. Macierz powinna być wyposażona w stosowne licencje związane z tym wymaganiem.	TAK
2.16	Macierz musi mieć możliwość wykonania migracji wolumenów logicznych wewnątrz macierzy, bez zatrzymywania aplikacji korzystającej z tych wolumenów. Wymaga się, aby zasoby źródłowe podlegające migracji oraz zasoby, do których są migrowane mogły być zabezpieczone różnymi poziomami RAID i egzystować na różnych technologicznie dyskach stałych (SAS, NL-SAS).	TAK
2.17	Do macierzy należy dołączyć wszelkie niezbędne okablowanie umożliwiające redundantne podłączenie do obudowy i dwóch przełączników FC	TAK
3	Inne	
3.4	Dostarczone urządzenie musi mieć zainstalowane wszystkie najnowsze zestawy poprawek dotyczących dostarczanego sprzętu (najnowsza wersja firmware na dzień dostawy).	TAK
3.6	Oferowane produkty (urządzenia, sprzęty) w przedmiotowym postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego muszą spełniać wymagania norm CE, tj. muszą spełniać wymogi niezbędne do oznaczenia produktów znakiem CE.	TAK
3.7	Urządzenia i ich komponenty muszą być oznakowane przez producenta w taki sposób, aby możliwa była identyfikacja zarówno produktu jak i producenta.	TAK
3.8	Urządzenie musi współpracować z siecią energetyczną o parametrach w przedziale 200V- 230V, 50 Hz.	TAK
3.9	Wymagana jest gwarancja świadczona w dni robocze 5x9 z czasem reakcji następny dzień roboczy elementy macierzy (sprzęt oraz oprogramowanie) na okres 36 miesięcy wraz z gwarantowanym czasem reakcji w dniu zgłoszenia. Ze względu na 36 miesięczny okres zamawiający wymaga, aby usługi serwisowe świadczone były wyłącznie przez wyłącznego przedstawiciela producenta oferowanego sprzętu, nie dopuszcza się świadczenia serwisu przez autoryzowanych partnerów producenta.	TAK

Część B – Dyski do macierzy		
1	Wymagania techniczne	Wartość wymagana
1.1	17 dyski SAS (2,5") o pojemności 3,84TB 12Gb SAS Flash/SSD	TAK