

**Załącznik Nr 1 do SIWZ**  
jednocześnie Załącznik nr 1 do Umowy

**Opis przedmiotu zamówienia.****Macierze dla Regionalnych Zarządów Gospodarki Wodnej – 4 sztuki**

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Obudowa	System musi być dostarczony ze wszystkimi komponentami do instalacji w szafie rack 19"
2.	Pojemność	System musi zostać dostarczony w konfiguracji zawierającej minimum: 12 dysków 1200GB SAS 10k 2 dyski 800GB SSD System musi ponadto wspierać dyski: – SAS: 900GB, 1200GB, 1800GB – SATA/NL-SAS: od 4TB do 10TB – SSD: od 800GB do 3.2TB System musi mieć możliwość rozbudowy do minimum 120 dysków oraz musi pozwalać na rozbudowę do wyższych modeli bez potrzeby migracji danych (przez rozbudowę do wyższego modelu zamawiający rozumie do modelu macierzy z większą ilością Cache, większą skalowalnością i mocniejszymi procesorami).
3.	Kontroler	Dwa kontrolery wyposażone w przynajmniej 32GB cache każdy. Zamawiający dopuści rozwiązanie z mniejszą ilością pamięci cache w przypadku gdy cała wymagana pojemność zostanie zaoferowana na dyskach 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 rzut na pamięć flash.
4.	Interfejsy	Oferowana macierz musi mieć minimum – 4 porty 16Gb FC do podłączenia hostów – 4 porty SAS 12 Gb/s (do podłączenia półek dyskowych) Macierz musi pozwalać na rozbudowę o dodatkowe 8 portów FC, zamawiający dopuści rozwiązanie które oferuje Macierz z 4 portami FC bez możliwości rozbudowy o dodatkowe porty przy założeniu, że z macierzą zostaną dostarczone 2 przełączniki po 12 portów 16Gb FC licencją ISL Trunking.
5.	RAID	Wsparcie dla RAID: 0, 1, 5, 6, 10 Dodatkowo macierz musi posiadać mechanizm tworzenia wirtualnej przestrzeni na minimum 180 dyskach macierzy wraz z wyliczaniem parzystości oraz podwójnej parzystości w celu zabezpieczenia danych. Mechanizm ten musi być przygotowany do optymalizacji procesów odtwarzania dysków pojemnościowych NL_SAS. Obliczanie sum kontrolnych (kodów parzystości) dla grup dyskowych RAID5 i RAID6 musi być realizowane w sposób sprzętowy przez dedykowany układ w macierzy.
6.	Obsługiwane protokoły	FC i iSCSI Macierz musi pozwalać na zmianę udostępniania danych z FC na iSCSI i na odwrót bez zmiany wkładek SFP+.
7.	Inne wymagania	Macierz musi posiadać wsparcie dla wielościeżkowości dla systemów: Microsoft® Windows Server®, Red Hat Enterprise Linux®, Novell SUSE Linux Enterprise Server, VMware® ESX®, Oracle® Solaris, HP HP-UX, IBM AIX. Macierz musi posiadać funkcjonalność wykonywania snapshotów minimum 128 per wolumen. Macierz musi posiadać funkcjonalność klonowania danych. Macierz musi posiadać funkcjonalność replikacji danych po FC w trybie synchronicznym i asynchronicznym, system musi pozwalać na wykonanie do 32 jednoczesnych replikacji.

		<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 automatycznego balansowania obciążenia kontrolerów macierzy przez przełączanie w trybie online wolumenów logicznych pomiędzy nimi w zależności od wygenerowanego na nich ruchu. Musi istnieć możliwość wyłączenia tej funkcjonalności z poziomu interfejsu użytkownika.</p> <p>Z poziomu graficznego interfejsu do zarządzania istnieje możliwość sprawdzenia stanu zużycia dysków SSD.</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>Macierz musi posiadać możliwość integracji z Active Directory w zakresie definicji i mapowania grup i użytkowników pod kątem autentykacji.</p> <p>Wraz z systemem musi zostać dostarczone narzędzie do monitoringu macierzy w kontekście:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wydajności i opóźnień na wolumenach,</li> <li>– wydajności I/Ops, MB/s,</li> <li>– trafności w cache.</li> </ul> <p>Macierz musi posiadać oprogramowanie do aplikacji pozwalające na integrację z:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Vmware vCenter – provisioning i monitoring macierzy z widoku vCenter,</li> <li>– VMware VASA,</li> <li>– VMware Site Recovery Manager – wsparcie dla replikacji macierz z Vmware,</li> <li>– Microsoft SCOM – integracja systemu macierzowego z monitoringiem i alarmami w Microsoft SCOM,</li> <li>– Microsoft MS SQL Management Studio,</li> <li>– Microsoft Virtual Disk Service (VDS),</li> <li>– Microsoft Virtual Shadow Service (VSS),</li> <li>– Oracle Enterprise Manager – monitoring zasobów macierzowych.</li> </ul> <p>Macierz musi zapewniać możliwość szyfrowania danych, realizacja procesu szyfrowania i zarządzania kluczem może się odbywać przez kontrolery macierzy lub zewnętrzne urządzenia i oprogramowanie do zarządzania kluczami.</p> <p>Wszystkie licencje na funkcjonalności muszą być dostarczone na maksymalną pojemność macierzy.</p>
8.	Gwarancja i serwis	<p>Minimum 24 miesiące gwarancji producenta dostawą podzespołu zapasowego na następny dzień roboczy.</p> <p>Dostarczony system musi posiadać również 3 lata subskrypcji dla dostarczonego wraz z macierzą oprogramowania, dostęp do portalu serwisowego producenta, dostęp do wiedzy i informacji technicznych dotyczących oferowanego urządzenia.</p> <p>Zepsute nośniki pozostają własnością Zamawiającego.</p>