

Przedmiot Zamówienia: „ Dostawa sprzętu komputerowego wraz z wdrożeniem”

1. Macierz dyskowa – 1szt.

PARAMETR	MINIMALNE WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO
Obudowa	<ul style="list-style-type: none"> • Rack 19" z zajętością nie więcej niż 2U wraz ze wszystkimi elementami umożliwiającymi montaż w szafie. • Wyposażona w układ nadmiarowy zasilania i chłodzenia tj. zapewniający bezprzerwową pracę macierzy bez ograniczeń czasowych w przypadku utraty redundancji w jednym z układów. • Wyposażona w widoczne elementy sygnalizacyjne do informowania o stanie poprawnej pracy lub awarii. • Aby rozbudować obudowę o dodatkowe moduły („półki”) dyskowe wystarczy zakup samego, bez konieczności zakupu dodatkowych licencji lub innego oprogramowania aktywującego proces rozbudowy. • Umożliwia obsługę minimum 90 dysków typu hot-plug, a wszystkie zainstalowane dyski hot-plug muszą być dostępne dla zapisu danych Zamawiającego
Pojemność	<ul style="list-style-type: none"> • Macierzy musi obsługiwać przestrzeń dyskową w trybie RAW minimum 450TB bez konieczności wymiany zainstalowanych kontrolerów. • Udostępnione minimum 19TB dostępnej powierzchni dla hostów na dyskach SAS skonfigurowanych w dwóch grupach jako RAID5 każda z dodatkowym globalnym dyskiem hot-spare, każda grupa RAID musi się składać co najmniej z 10 dysków twardych.
Kontrolery	<ul style="list-style-type: none"> • Muszą być zainstalowane dwa kontrolery • Każdy z kontrolerów macierzy musi posiadać minimum 4 GB pamięci podręcznej Cache • Muszą obsługiwać między sobą mechanizm lustrzanej kopii danych (cache mirror) przeznaczonych do zapisu • W przypadku awarii zasilania dane nie zapisane na dyski, przechowywane w pamięci podręcznej Cache dla zapisów muszą być zabezpieczone metodą trwałego zapisu na dysk lub równoważny nośnik • Muszą posiadać możliwość ich wymiany bez konieczności wyłączenia zasilania całego urządzenia, a macierz musi obsługiwać wymianę kontrolera RAID bez utraty danych zapisanych na dyskach • Każdy z kontrolerów RAID musi posiadać dedykowany interfejs RJ-45 Ethernet obsługujący połączenia z prędkością 1Gb/s - dla zdalnej komunikacji z oprogramowaniem zarządzającym i konfiguracyjnym macierzy.

	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrolery macierzy muszą być oparte o procesor wykonany w technologii wielordzeniowej • Dla obsługi operacji blokowych we/wy w sieci IP/FC SAN kontrolery macierzy muszą wspierać protokoły transmisji minimum: FC 16Gb/s, iSCSI 10Gb/s, SAS 6Gb/s
Interfejsy	Wyprowadzone minimum 4 porty FC 8Gb/s do dołączenia serwerów bezpośrednio lub do dołączenia do sieci SAN (po 2 na każdy kontroler)
Poziomy RAID	Macierz zapewnia poziom zabezpieczenia danych na dyskach definiowany poziomami RAID minimum: 0, 1, 10, 5, 50, 6
Wspierane dyski	<ul style="list-style-type: none"> • Wsparcie dla dysków hot-plug minimum: SSD, HDD z interfejsami SAS12Gb/s oraz HDD o prędkości obrotowej 7.2k, 10k i 15k rpm • Obsługa mieszanej konfiguracji dysków hot-plug SSD i HDD w rozmiarach 2,5" i 3,5" zainstalowanych w dowolnym module • Wszystkie dyski wspierane przez macierz muszą być wykonane w technologii hot-plug i posiadać podwójne porty SAS obsługujące tryb pracy full-duplex • Macierz umożliwia skonfigurowanie każdego z zainstalowanych dysków hot-plug jako dysk zapasowy (hot-spare) • Macierz umożliwia konfigurację dysku hot-spare jako zabezpieczenie dowolnej grupy dyskowej RAID lub jako dedykowanego dla zabezpieczenia tylko wybranej grupy dyskowej RAID • W przypadku awarii dysku fizycznego i wykorzystania wcześniej skonfigurowanego dysku zapasowego wymiana uszkodzonego dysku na sprawny nie może powodować powrotnego kopiowania danych z dysku hot-spare na wymieniony dysk
Oprogramowanie	<ul style="list-style-type: none"> • Macierz jest wyposażona w system kopii migawkowych umożliwiających wykonanie minimum 1024 kopii migawkowych • Umożliwia zdefiniowanie minimum 1000 woluminów • Umożliwia podłączenie logiczne z serwerami i stacjami poprzez minimum 64 ścieżki logiczne FC/iSCSI • Umożliwia aktualizację oprogramowania wewnętrznego kontrolerów RAID i dysków bez konieczności wyłączenia macierzy oraz bez konieczności wyłączenia ścieżek logicznych FC/iSCSI dla podłączonych stacji/serwerów

	<ul style="list-style-type: none"> • Umożliwia dokonywanie w trybie on-line minimum operacji typu: powiększanie grup dyskowych, zwiększanie rozmiaru woluminu, migrowanie woluminu na inną grupę dyskową. • Posiada wsparcie dla systemów operacyjnych: Microsoft Windows Server, 2016, Red Hat Linux Enterprise Server, Vmware Vsphere • Macierz ma być dostarczona z licencją na oprogramowanie wspierające technologię typu multipath (obsługa nadmiarowości dla ścieżek transmisji danych pomiędzy macierzą i serwerem) dla połączeń FC i iSCSI. • Umożliwia opcjonalnie tworzenie lokalnych tj. w obrębie zasobów macierzy, pełnych kopii danych (tzw. klony danych), kopii przyrostowych oraz kopii lustrzanych • Obsługuje adresację IP v.4 • Obsługuje mechanizmy przydziału dla obsługiwanych środowisk woluminów logicznych o sumarycznej pojemności większej od sumy pojemności dysków fizycznych zainstalowanych w macierzy • Wspiera usługi VSS (Volume ShadowCopy Services) w systemach klasy Microsoft Windows Server – wymagane jest dostarczenie niezbędnego oprogramowania / sterowników VSS pozwalających na obsługę VSS przy maksymalnej pojemności i liczbie dysków obsługiwanych przez macierz. W czasie trwania gwarancji wymaga się bezpłatnego dostępu do nowych wersji oprogramowania i sterowników • Obsługuje mechanizmy migracji danych z innej macierzy tej klasy • Wraz z macierzą należy dostarczyć oprogramowanie lub moduły programowe typu plug-in pozwalające na integrację macierzy w środowiskach Vmware w zakresie obsługi mechanizmów minimum: Vmware VAAI oraz Vmware MultiPath IO – z subskrypcją do bezpłatnej aktualizacji w całym okresie obowiązywania gwarancji
Konfiguracja	<ul style="list-style-type: none"> • Oprogramowanie do zarządzania ma być zintegrowane z systemem operacyjnym systemu pamięci masowej • Komunikacja z wbudowanym oprogramowaniem zarządzającym macierzą musi być możliwa w trybie graficznym np. poprzez przeglądarkę WWW oraz w trybie tekstowym CLI • Dostarczone rozwiązanie umożliwia zdalne zarządzanie z wykorzystaniem standardowej przeglądarki internetowej (np. Internet Explorer, Google Chrome, Mozilla Firefox) bez konieczności instalacji żadnych dodatkowych aplikacji na stacji administratora • Wbudowane oprogramowanie dostarczonego rozwiązania ma obsługiwać połączenia z modułem zarządzania macierzy poprzez szyfrowanie komunikacji protokołami: SSL dla komunikacji poprzez przeglądarkę WWW i protokołem SSH dla komunikacji poprzez CLI

Gwarancja i dostawa	<ul style="list-style-type: none"> • Dostarczone rozwiązanie musi posiadać 5 -letni okres gwarancji z naprawą miejscu instalacji urządzenia i z gwarantowanym czasem skutecznego zakończenia naprawy najpóźniej w ciągu następnego dnia roboczego od dnia zgłoszenia awarii do serwisu producenta • Uszkodzone dyski pozostają w posiadaniu Zamawiającego • Serwis gwarancyjny musi obejmować dostęp do poprawek i nowych wersji oprogramowania wbudowanego, które są elementem zamówienia • Dostarczone rozwiązanie musi zapewniać możliwość samodzielnego i automatycznego powiadamiania administratorów Zamawiającego oraz serwisu producenta o usterkach za pomocą wiadomości wysyłanych poprzez protokół SNMP (wersja: 1 ,2c, 3) lub SMTP • Serwis urządzeń musi być realizowany przez producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta • Dostarczone rozwiązanie musi być wykonane zgodnie z europejskimi dyrektywami RoHS i WEEE stanowiącymi o unikaniu i ograniczaniu stosowania substancji szkodliwych dla zdrowia • Niedopuszczalne jest dostarczenie rozwiązania odnawianego, demonstracyjnego lub powystawowego
Dokumenty	<ul style="list-style-type: none"> • Jeżeli jakkolwiek z funkcjonalności dostarczonego rozwiązania będzie wymagała dodatkowej licencji należy ją dostarczyć wraz z urządzeniem • Elementy, z których zbudowana jest macierz muszą być produktami producenta tej macierzy lub być przez niego certyfikowane oraz muszą być objęte gwarancją producenta, potwierdzoną przez oryginalne karty gwarancyjne • Urządzenie musi pochodzić z autoryzowanego kanału sprzedaży/dystrybucji producenta przeznaczonego na teren Unii Europejskiej, a korzystanie przez Zamawiającego z dostarczonego produktu nie może stanowić naruszenia majątkowych praw autorskich osób trzecich

2. Przełącznik FibreChannel – 1 szt.

PARAMETR	<ul style="list-style-type: none"> • MINIMALNE WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO
	<ul style="list-style-type: none"> • Wysokość przełącznika maksymalnie 1U • System montażu w szafie typu rack 19" • Minimum 16 aktywnych portów FC z możliwością rozbudowy do minimum 24 poprzez wykupienie dodatkowych licencji

	<ul style="list-style-type: none"> • Porty uniwersalne o przepustowości minimum 8GB/s, z obsługą przepustowości 2Gbit/s i 4Gbit/s z automatycznym wyborem przepustowości, obsługa trybu full-duplex dla wszystkich wspieranych przepustowości • Zainstalowane moduły optyczne minimum 16 szt. SFP minimum 8Gbit/s, Short Wave Length (SWL), Multi Mode Fibre (MMF) • Tryb pracy portów FC minimum: FL_port, F_port, E_port, M-Port • Obsługa funkcji POD (Ports on Demand) przydziału licencji dla aktywnych portów FC • Możliwość zdalnej aktualizacji oprogramowania przełącznika • Aktywne licencje minimum: Webtools, Zoning, Ports on Demand, FullFabric • Możliwość skorzystania z innej funkcji przełącznika – opcjonalnie (dodatkowy zakup) minimum: FabricWatch, Trunking, Advanced Performance Monitoring, Inter Switch Link z przepustowością maksymalną 64 Gb/s na ISL, Adaptive Networking oraz Access Gateway. • Dedykowany interfejs RJ-45 min 10/100 Mb/s do zarządzania poprzez sieć Ethernet oraz interfejs RJ-45 lub DB9 do zarządzania poprzez interfejs RS232 • Sygnalizacja aktywnych i podłączonych portów na panelu przednim urządzenia • Zarządzanie minimum poprzez przeglądarkę WWW (SSL 128-bit) oraz Telnet i SSH • Wsparcie dla protokołu SNMP v.3 • Wraz z przełącznikiem dostawa minimum 20 sztuk kabli OM3 o długości 5m każdy • Dostarczone rozwiązanie musi posiadać 5 -letni okres gwarancji z naprawą miejscu instalacji urządzenia i z gwarantowanym czasem skutecznego zakończenia naprawy najpóźniej w ciągu następnego dnia roboczego od dnia zgłoszenia awarii do serwisu producenta
--	---

3. Wdrożenie dostarczonego rozwiązania do wg wytycznych Zamawiającego poprzez:

- Podłączenie, uruchomienie i konfiguracja dostarczonego przełącznika wg potrzeb i wytycznych Zamawiającego (5 serwerów, dwie macierze dyskowe), dokumentacja techniczna po-wykonawcza
- Podłączenie, uruchomienie i konfiguracja dostarczonej macierzy wg potrzeb i wytycznych zamawiającego (serwery, przełącznik FC, przełącznik IP) wraz z implementacją środowiska Vmware, dokumentacja techniczna po-wykonawcza