

ZP/UR/12/2014

Załącznik nr 1 do SIWZ

SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Dostawa Serwerów oraz Serwera dysków

a) Serwer szt. 2

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
Typ	Serwer
Obudowa	Maksymalnie 2U, do instalacji w standardowej szafie RACK 19", dostarczona wraz z wszystkimi elementami mocującymi.
Płyta główna	Płyta główna z możliwością zainstalowania minimum dwóch procesorów. Płyta główna musi być zaprojektowana przez producenta serwera i oznaczona jego znakiem firmowym.
Procesor	Dwa procesory minimum ośmiordzeniowe dedykowane do pracy w serwerach, oferowany model serwera musi osiągać w teście SPECint_rate2006 base line wynik minimum 523 pkt. w konfiguracji minimum 2 procesory. Wyniki testu muszą być opublikowane i powszechnie dostępne na stronie www.spec.org .
Pamięć RAM	64 GB DDR3 RDIMM 1600MHz (w kościach po min. 16GB), płyta powinna umożliwiać instalację minimum 768 GB, na płycie głównej powinny znajdować się minimum 24 sloty przeznaczone dla pamięci, możliwość instalacji kości pamięci RDIMM lub UDIMM.
Gniazda PCI	Możliwość rozbudowy do minimum 6 slotów PCI-E, w tym minimum 5 slotów Generacji 3, minimum dwa sloty muszą umożliwiać instalację kart pełnej wysokości oraz działać z prędkością x16 (szerokość szyny danych). Dostarczona konfiguracja min. 3 sloty PCI-E w tym 1 sztuka x16
Interfejsy sieciowe	Minimum 4 złącza typu 10/100/1000 wbudowane na płycie głównej.
Dyski twarde	Obsługa dysków SATA, SAS, SSD. Rozbudowa do 16 dysków twardych, poprzez dodanie i/lub wymianę elementów sprzętowych serwera. Zainstalowane : 2 dyski 300GB typu HotPlug SAS 2,5" 15 000 RPM, RAID1.
Kontrolery RAID	Kontroler min. RAID1 (sprzętowy)
Porty	Minimum 5 szt. portów USB - 2 szt. z tyłu obudowy, 2 z przodu obudowy, jeden wewnątrz serwera. Jedno wewnętrzne gniazdo na kartę SD.
Karta zarządzająca	Serwer musi być wyposażony w kartę zdalnego zarządzania (konsoli) pozwalającej na: włączenie, wyłączenie i restart serwera, podgląd logów sprzętowych serwera i karty, przejęcie pełnej konsoli tekstowej serwera niezależnie od jego stanu (także podczas startu, restartu OS). Możliwość rozbudowy o funkcjonalność przejęcia zdalnej konsoli graficznej i podłączanie wirtualnych napędów CD/DVD/ISO, USB i FDD. Rozwiązanie sprzętowe, niezależne od systemów operacyjnych, zintegrowane z płytą główną lub jako karta zainstalowana w gnieździe PCI.
Video	Zintegrowana karta graficzna, umożliwiająca rozdzielczość min. 1280x1024.
Czytnik DVD	Wbudowany SATA DVD-RW Drive.
Zasilanie	2 szt. zasilaczy, redundantne, hot plug.
Chłodzenie	redundantne, hot plug.
Dodatkowe	-Dedykowana przez producenta serwera karta HBA PCIe FC dual-port min. 8Gb

Wyposażenie	-kable połączeniowe do połączenia z Serwerem dysków
Gwarancja i serwis	<p>Serwer musi być objęty minimum 36 miesięcznym okresem gwarancji z naprawą miejscu instalacji urządzenia, min. okno zgłoszeń 12x7, z gwarantowanym czasem odpowiedzi max. 4h od zgłoszenia usterki.</p> <p>Do oferty wymagane jest dołączenie oświadczenia producenta serwera, że w przypadku nie wywiązania się z obowiązków gwarancyjnych oferenta, przejmie na siebie zobowiązania związane z gwarancją.</p>
Serwerowy system operacyjny	<p>System operacyjny dla serwerów</p> <p>Licencja na serwerowy system operacyjny musi być przypisana do każdego procesora fizycznego na serwerze. Liczba rdzeni procesorów i ilość pamięci nie mogą mieć wpływu na liczbę wymaganych licencji. Licencja musi uprawniać do uruchamiania serwerowego systemu operacyjnego w środowisku fizycznym i dwóch wirtualnych środowisk serwerowego systemu operacyjnego za pomocą wbudowanych mechanizmów wirtualizacji.</p> <p>Serwerowy system operacyjny musi posiadać następujące, wbudowane cechy.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Możliwość wykorzystania 320 logicznych procesorów oraz co najmniej 4 TB pamięci RAM w środowisku fizycznym. 2. Możliwość wykorzystywania 64 procesorów wirtualnych oraz 1TB pamięci RAM i dysku o pojemności do 64TB przez każdy wirtualny serwerowy system operacyjny. 3. Możliwość budowania klastrów składających się z 64 węzłów, z możliwością uruchamiania 7000 maszyn wirtualnych. 4. Możliwość migracji maszyn wirtualnych bez zatrzymywania ich pracy między fizycznymi serwerami z uruchomionym mechanizmem wirtualizacji (hypervisor) przez sieć Ethernet, bez konieczności stosowania dodatkowych mechanizmów współdzielenia pamięci. 5. Wsparcie (na umożliwiającym to sprzęcie) dodawania i wymiany pamięci RAM bez przerywania pracy. 6. Wsparcie (na umożliwiającym to sprzęcie) dodawania i wymiany procesorów bez przerywania pracy. 7. Automatyczna weryfikacja cyfrowych sygnatur sterowników w celu sprawdzenia, czy sterownik przeszedł testy jakości przeprowadzone przez producenta systemu operacyjnego. 8. Możliwość dynamicznego obniżania poboru energii przez rdzenie procesorów niewykorzystywane w bieżącej pracy. Mechanizm ten musi uwzględniać specyfikę procesorów wyposażonych w mechanizmy Hyper-Threading. 9. Wbudowane wsparcie instalacji i pracy na wolumenach, które: <ol style="list-style-type: none"> a. pozwalają na zmianę rozmiaru w czasie pracy systemu, b. umożliwiają tworzenie w czasie pracy systemu migawek, dających użytkownikom końcowym (lokalnym i sieciowym) prosty wgląd w poprzednie wersje plików i folderów, c. umożliwiają kompresję "w locie" dla wybranych plików i/lub folderów, d. umożliwiają zdefiniowanie list kontroli dostępu (ACL). 10. Wbudowany mechanizm klasyfikowania i indeksowania plików (dokumentów) w oparciu o ich zawartość. 11. Wbudowane szyfrowanie dysków przy pomocy mechanizmów posiadających certyfikat FIPS 140-2 lub równoważny wydany przez NIST lub inną agendę rządową zajmującą się bezpieczeństwem informacji. 12. Możliwość uruchamiania aplikacji internetowych wykorzystujących technologię ASP.NET 13. Możliwość dystrybucji ruchu sieciowego HTTP pomiędzy kilka serwerów. 14. Wbudowana zapora internetowa (firewall) z obsługą definiowanych reguł dla ochrony połączeń internetowych i intranetowych. 15. Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika: <ol style="list-style-type: none"> a. Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy, b. Dotykowy umożliwiający sterowanie dotykiem na monitorach dotykowych. 16. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, przeglądarka internetowa, pomoc, komunikaty systemowe, 17. Możliwość zmiany języka interfejsu po zainstalowaniu systemu, dla co najmniej 10 języków poprzez wybór z listy dostępnych lokalizacji.

	<ol style="list-style-type: none">18. Mechanizmy logowania w oparciu o:<ol style="list-style-type: none">a. Login i hasło,b. Karty z certyfikatami (smartcard),c. Wirtualne karty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony poprzez modul TPM),19. Możliwość wymuszania wieloelementowej kontroli dostępu dla określonych grup użytkowników.20. Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play).21. Możliwość zdalnej konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu.22. Dostępność bezpłatnych narzędzi producenta systemu umożliwiających badanie i wdrażanie zdefiniowanego zestawu polityk bezpieczeństwa.23. Pochodzący od producenta systemu serwis zarządzania polityką dostępu do informacji w dokumentach (Digital Rights Management).24. Wsparcie dla środowisk Java i .NET Framework 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach.25. Możliwość implementacji następujących funkcjonalności bez potrzeby instalowania dodatkowych produktów (oprogramowania) innych producentów wymagających dodatkowych licencji:<ol style="list-style-type: none">a. Podstawowe usługi sieciowe: DHCP oraz DNS wspierający DNSSEC,b. Usługi katalogowe oparte o LDAP i pozwalające na uwierzytelnianie użytkowników stacji roboczych, bez konieczności instalowania dodatkowego oprogramowania na tych stacjach, pozwalające na zarządzanie zasobami w sieci (użytkownicy, komputery, drukarki, udziały sieciowe), z możliwością wykorzystania następujących funkcji:<ol style="list-style-type: none">i. Podłączenie do domeny w trybie offline – bez dostępnego połączenia sieciowego z domeną,ii. Ustanawianie praw dostępu do zasobów domeny na bazie sposobu logowania użytkownika – na przykład typu certyfikatu użytego do logowania,iii. Odzyskiwanie przypadkowo skasowanych obiektów usługi katalogowej z mechanizmu kosza.iv. Bezpieczny mechanizm dołączania do domeny uprawnionych użytkowników prywatnych urządzeń mobilnych opartych o iOS i Windows 8.1.c. Zdalna dystrybucja oprogramowania na stacje robocze.d. Praca zdalna na serwerze z wykorzystaniem terminala (cienkiego klienta) lub odpowiednio skonfigurowanej stacji roboczeje. Centrum Certyfikatów (CA), obsługa klucza publicznego i prywatnego) umożliwiające:<ol style="list-style-type: none">i. Dystrybucję certyfikatów poprzez httpii. Konsolidację CA dla wielu lasów domeny,iii. Automatyczne rejestrowania certyfikatów pomiędzy różnymi lasami domen,iv. Automatyczne występowanie i używanie (wystawianie) certyfikatów PKI X.509.f. Szyfrowanie plików i folderów.g. Szyfrowanie połączeń sieciowych pomiędzy serwerami oraz serwerami i stacjami roboczymi (IPSec).h. Możliwość tworzenia systemów wysokiej dostępności (klastry typu fail-over) oraz rozłożenia obciążenia serwerów.i. Serwis udostępniania stron WWW.j. Wsparcie dla protokołu IP w wersji 6 (IPv6),k. Wsparcie dla algorytmów Suite B (RFC 4869),l. Wbudowane usługi VPN pozwalające na zestawienie nielimitowanej liczby równoczesnych połączeń i niewymagające instalacji dodatkowego oprogramowania na komputerach z systemem Windows,m. Wbudowane mechanizmy wirtualizacji (Hypervisor) pozwalające na uruchamianie do 1000 aktywnych środowisk wirtualnych systemów operacyjnych. Wirtualne maszyny w trakcie pracy i bez zauważalnego zmniejszenia ich dostępności mogą być przenoszone pomiędzy serwerami
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>klastra typu failover z jednoczesnym zachowaniem pozostałej funkcjonalności. Mechanizmy wirtualizacji mają zapewnić wsparcie dla:</p> <ol style="list-style-type: none">i. Dynamicznego podłączania zasobów dyskowych typu hot-plug do maszyn wirtualnych,ii. Obsługi ramek typu jumbo frames dla maszyn wirtualnych.iii. Obsługi 4-KB sektorów dyskówiv. Nielimitowanej liczby jednocześnie przenoszonych maszyn wirtualnych pomiędzy węzłami klastrav. Możliwości wirtualizacji sieci z zastosowaniem przełącznika, którego funkcjonalność może być rozszerzana jednocześnie poprzez oprogramowanie kilku innych dostawców poprzez otwarty interfejs API.vi. Możliwości kierowania ruchu sieciowego z wielu sieci VLAN bezpośrednio do pojedynczej karty sieciowej maszyny wirtualnej (tzw. trunk mode) <p>26. Możliwość automatycznej aktualizacji w oparciu o poprawki publikowane przez producenta wraz z dostępnością bezpłatnego rozwiązania producenta serwerowego systemu operacyjnego umożliwiające lokalną dystrybucję poprawek zatwierdzonych przez administratora, bez połączenia z siecią Internet.</p> <p>27. Wsparcie dostępu do zasobu dyskowego poprzez wiele ścieżek (Multipath).</p> <p>28. Możliwość instalacji poprawek poprzez wgranie ich do obrazu instalacyjnego.</p> <p>29. Mechanizmy zdalnej administracji oraz mechanizmy (również działające zdalnie) administracji przez skrypty.</p> <p>30. Możliwość zarządzania przez wbudowane mechanizmy zgodne ze standardami WBEM oraz WS-Management organizacji DMTF.</p> <p>31. Zorganizowany system szkoleń i materiały edukacyjne w języku polskim.</p>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

b) Serwer dysków szt. 1

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
Typ	Serwer dysków
Obudowa	<p>1) Przez serwer dysków Zamawiający rozumie zestaw dysków twardych lub SSD kontrolowanych przez parę kontrolerów, każdy kontroler min. z dwoma interfejsami FibreChannel min. 8Gb/s (bez dodatkowych kontrolerów zewnętrznych, serwerów wirtualizujących, etc).</p> <p>2) System musi być dostarczony ze wszystkimi komponentami do instalacji w standardowej szafie rack 19" z zajętością maks. 2U w szafie.</p> <p>3) Obudowa musi zawierać układ nadmiarowy dla modułów zasilania i chłodzenia umożliwiającą wymianę tych elementów w razie awarii bez konieczności wyłączenia serwera dysków.</p> <p>4) Obudowa powinna posiadać widoczne elementy sygnalizacyjne do informowania o stanie poprawnej pracy lub awarii serwera dysków.</p> <p>5) Obudowa nie może zawierać elementów typu bateria/akumulator wymagających jakiegokolwiek reżimu obsługowego: wymiana, przełączanie, ładowanie.</p> <p>6) Rozbudowa o dodatkowe moduły dla obsługiwanych dysków powinna odbywać się wyłącznie poprzez zakup takich modułów bez konieczności zakupu dodatkowych licencji lub specjalnego oprogramowania aktywującego proces rozbudowy. Jeżeli przy rozbudowie wymagane jest oprogramowanie i licencje to zamawiający wymaga dostarczenia teraz ich maksymalnej ilości. Moduły dla rozbudowy muszą posiadać obudowy o zajętości nie większej niż 2U, wyposażone w nadmiarowy układ zasilania i chłodzenia.</p>
Pojemność	<p>1) Dostarczony system musi umożliwiać instalację minimum 12 dysków formatu 3,5" wykonanych jako dyski SAS lub NearLine-SAS lub SolidStateDrive.</p> <p>2) System musi posiadać możliwość dołączania półek rozszerzeń umożliwiających uzyskanie sumarycznej przestrzeni dyskowej w trybie surowym (tzw. RAW) 480TB.</p> <p>3) System musi mieć możliwość rozbudowy o redundantny kontroler RAID bez utraty wcześniej zapisanych danych.</p> <p>4) Serwer dysków musi umożliwiać instalacje dysków 2,5" oraz 3,5" w obrębie pojedynczego rozwiązania, wymagana jest możliwość instalacji maksymalnie 120 dysków w pojedynczym rozwiązaniu.</p> <p>5) Serwer dysków powinien posiadać możliwość późniejszej rozbudowy jak w pkt.2 wyłącznie poprzez zakup elementów sprzętowych.</p> <p>6) Oferowany serwer dysków musi zawierać dyski SAS 2.0 o prędkości obr. min. 15k obr/min udostępniające użytkownikowi powierzchnie w trybie tzw. surowym (RAW) min. 3,6TB.</p>
Kontrolery	<p>1) System musi posiadać 2 kontrolery pracujące w układzie nadmiarowym typu active-active, z minimum 2GB pamięci podręcznej każdy.</p> <p>2) W przypadku awarii zasilania dane nie zapisane na dyski, przechowywane w pamięci muszą być zabezpieczone metodą trwałego zapisu na dysk lub równoważny nośnik nie wymagający stosowania zasilania zewnętrznego lub baterijnego.</p>

	<p>3) Kontrolery muszą posiadać możliwość ich wymiany bez konieczności wyłączenia zasilania całego urządzenia.</p> <p>4) Serwer dysków powinien pozwalać na wymianę kontrolera RAID bez utraty danych zapisanych na dyskach nawet w przypadku konfiguracji z jednym kontrolerem RAID.</p> <p>5) W układzie z zainstalowanymi dwoma kontrolerami RAID zawartości pamięci podręcznej obydwu kontrolerów musi być identyczna tzw. cache mirror. System musi pozwalać na tryb pracy z udostępnieniem całej pamięci podręcznej Cache dla operacji odczytu.</p> <p>6) Każdy z kontrolerów RAID powinien posiadać dedykowany min. 1 interfejs RJ-45 Ethernet obsługujący połączenia z prędkościami : 1000Mb/s, 100Mb/s, 10Mb/s - dla zdalnej komunikacji z oprogramowaniem zarządzającym i konfiguracyjnym serwera dysków.</p>
Interfejsy	<p>1) Oferowany serwer dysków musi mieć minimum 2 porty FC do dołączenia serwerów bezpośrednio lub do dołączenia do sieci SAN wyprowadzone na każdy kontroler RAID.</p> <p>2) Serwer dysków musi umożliwiać rozbudowę każdego z kontrolerów RAID o kolejne porty obsługujące protokoły transmisji: FC 8Gb/s, FC 16Gb/s, iSCSI 1 Gb/s, iSCSI 10Gb/s FCoE 10Gb/s</p> <p>3) Rozbudowa portów j.w. nie może wymagać zmiany modelu kontrolerów RAID w oferowanym rozwiązaniu, w przypadku konieczności licencjonowania tej funkcjonalności serwer dysków ma być dostarczony z aktywną licencją na instalację i obsługę każdego z wymienionych protokołów transmisji danych.</p> <p>4) Interfejsy wspierane w rozwiązaniu nie mogą być wykorzystywane do innych pomocniczych rodzajów transmisji danych jak zarządzanie, konfiguracja zasobów serwera dysków. Zamawiający nie dopuszcza w tym wymaganiu zwielokrotniania interfejsów FC poprzez stosowanie zewnętrznych urządzeń aktywnych FC lub zarządzanych przez inne niż wbudowane w serwerze dysków oprogramowanie kodowe</p>
Poziomy RAID	<p>Serwer dysków musi zapewniać poziom zabezpieczenia danych na dyskach definiowany poziomami RAID: 0, 1, 10, 5, 6</p>
Wspierane dyski	<p>Oferowany serwer dysków musi wspierać dyski:</p> <p>1) dyski technologii SAS 2.0 (6Gb/s), wspierające operacje hot-plug, o pojemnościach min. 300GB i prędkości obrotowej 15000 obrotów na minutę ,</p> <p>2) dyski NL-SAS (NearLine SAS) z interfejsem SAS 2.0 6Gb/s, wspierające operacje hot-plug, o pojemnościach min. 1TB i prędkości obrotowej 7200 obrotów na minutę,</p> <p>3) dyski elektroniczne SolidStateDrive wykonane w technologii hot-plug o pojemnościach min. 100GB – serwer dysków musi zapewniać obsługę min. 30 szt. dysków SSD w całym rozwiązaniu.</p> <p>4) interfejsy obsługiwanych dysków muszą być wyposażone w min. 2 porty SAS 2.0 6Gb/s, pracujące w reżimie full-duplex (jednoczesną transmisję danych przez dwa porty) .</p> <p>5) Serwer dysków musi wspierać mieszaną konfigurację dysków SAS, NearLine-SAS i SSD w obrębie każdego pojedynczego modułu obudowy.</p> <p>6) Serwer dysków musi wspierać dla minimum jednej z obsługiwanych technologii dyskowych mechanizm automatycznej przedawaryjnej migracji zapisów i składowanych danych na dysk zapasowy.</p> <p>7) Serwer dysków musi wspierać technologię energooszczędne typu Drive Spin Down lub wyłączenie dysków nieaktywnych w trybie ręcznym i automatycznym z wykorzystaniem mechanizmu typu 'time scheduler' czyli w zadanym i/lub powtarzalnym oknie czasowym.</p> <p>8) Serwer dysków musi umożliwiać definiowanie i obsługę dysków zapasowych tzw. hot-spares w trybach: - hot-spares dedykowany dla zabezpieczenia tylko wybranej grupy dyskowej RAID</p>

	<p>- hot-spare dla zabezpieczania dowolnej grypy dyskowej RAID.</p> <p>9) Serwer dysków musi pozwalać na skonfigurowanie dowolnego dysku hot-plug w rozwiązaniu jako dysku zapasowego, niezależnie od miejsca jego fizycznej instalacji w dostarczonym rozwiązaniu.</p>
Opcje software'owe	<p>1) Serwer dysków musi być wyposażony w system kopii migawkowych (snapshot) z licencją na min 8 kopii migawkowe z możliwością rozszerzenia licencji do min. 1024 kopii migawkowych.</p> <p>2) Serwer dysków musi wspierać technologię Microsoft Volume ShadowCopy Services (VSS)</p> <p>3) Serwer dysków musi umożliwiać zdefiniowanie minimum 2048 woluminów (LUN)</p> <p>4) Serwer dysków powinien umożliwiać podłączenie logiczne z serwerami i stacjami poprzez min. 1024 ścieżek logicznych FC lub iSCSI.</p> <p>5) Dostarczone rozwiązanie musi umożliwiać szyfrowanie danych. Jeżeli funkcjonalność ta wymaga dodatkowych elementów sprzętowych bądź aktywacji dodatkowej licencji należy dostarczyć je wraz z rozwiązaniem.</p> <p>6) Serwer dysków musi umożliwiać aktualizację oprogramowania wewnętrznego i kontrolerów RAID bez konieczności wyłączania serwera dysków lub bez konieczności wyłączania ścieżek logicznych FC/iSCSI/FCoE dla podłączonych stacji/serwerów.</p> <p>7) Serwer dysków musi umożliwiać dokonywanie w trybie on-line (tj. bez wyłączania zasilania i bez przerywania przetwarzania danych w serwerze dysków) migracji danych: - ze zmianą rozmiaru woluminu, - ze zmianą poziomu RAID, - ze zmianą technologii dysków dla danej grupy RAID,</p> <p>8) Serwer dysków musi być dostarczony z licencją na oprogramowanie wspierające technologię typu multipath (obsługa nadmiarowości dla ścieżek transmisji danych pomiędzy macierzą i serwerem) dla połączeń FC / iSCSI dla maksymalnej liczby podłączonych hostów.</p> <p>9) Serwer dysków musi obsługiwać woluminy logiczne o maksymalnej pojemności minimum 128 TB.</p> <p>10) Serwer dysków musi obsługiwać QoS (Quality of Services) czyli nadawanie priorytetów obsługi transmisji I/O dla skonfigurowanych hostów, LUN-ów, portów do hostów. Jeżeli funkcjonalność ta wymaga odrębnej licencji należy dostarczyć ją wraz z serwerem dysków w wariantcie dla maksymalnej pojemności dyskowej danego serwera dysków .</p> <p>11) Serwer dysków musi obsługiwać mechanizmy ograniczania wielkości pamięci podręcznej cache do obsługi wybranych woluminów LUN – tzw. cache partitioning. Jeżeli funkcjonalność ta wymaga odrębnej licencji należy dostarczyć ją wraz z serwerem dysków w wariantcie dla maksymalnej pojemności dyskowej danego serwera dysków oraz dla maksymalnej ilości obsługiwanych woluminów.</p> <p>12) Serwer dysków musi umożliwiać rozproszenie alokacji danych dla pojedynczego woluminu LUN na maksymalnej liczbie obsługiwanych dysków HDD.</p>
Konfiguracja, zarządzanie	<p>1) Oprogramowanie do zarządzania musi być zintegrowane z systemem operacyjnym systemu pamięci masowej bez konieczności dedykowania oddzielnego serwera do obsługi tego oprogramowania.</p> <p>2) Komunikacja z wbudowanym oprogramowaniem zarządzającym serwerem dysków musi być możliwa w trybie graficznym np. poprzez przeglądarkę WWW oraz w trybie tekstowym.</p> <p>3) Pełne zdalne zarządzanie serwerem dysków powinno być możliwe bez konieczności instalacji żadnych dodatkowych aplikacji na stacji administratora.</p> <p>4) Wbudowane oprogramowanie serwera dysków musi obsługiwać połączenia z modulem</p>

	zarządzania serwera dysków poprzez szyfrowanie komunikacji protokołami: SSL dla komunikacji poprzez przeglądarkę WWW i protokołem SSH dla komunikacji poprzez CLI.
Gwarancja i serwis	<ol style="list-style-type: none">1) Całe rozwiązanie musi być objęte minimum 36 miesięcznym okresem gwarancji z naprawą miejscu instalacji urządzenia w min. oknie zgłoszeń 9x5 (lokalne godziny pracy).2) Serwis gwarancyjny musi obejmować dostęp do poprawek i nowych wersji oprogramowania wbudowanego, które są elementem zamówienia w ciągu 36 miesięcy od daty zakupu.3) System musi zapewniać możliwość samodzielnego i automatycznego powiadamiania producenta i administratorów Zamawiającego o usterkach za pomocą wiadomości wysyłanych poprzez protokół SNMP (wersja: 1 ,2c, 3) lub SMTP.4) Serwer dysków musi pochodzić z legalnego kanału sprzedaży producenta i musi reprezentować model bieżącej linii produkcyjnej. Nie dopuszcza się użycia serwerów dysków odnawianych, demonstracyjnych lub powystawowych .5)Urządzenie musi być wykonane zgodnie z europejskimi dyrektywami RoHS i WEEE stanowiącymi o unikaniu i ograniczaniu stosowania substancji szkodliwych dla zdrowia.

Wymagania ogólne:

W ramach dostawy należy wykonać:

- Montaż i podłączenie fizyczne całości sprzętu w serwerowni
- Podniesienie do najnowszej wersji firmware dostarczonych urządzeń
- Instalację i konfigurację połączeń pomiędzy Serwerami a Serwerem dysków według wymagań Zamawiającego
- Instalację i konfigurację Serwera dysków dla potrzeb Serwerów

W ramach dostawy wyposażenia Serwera dyskowego oraz Serwerów należy uwzględnić koszty doprowadzenia zasilania, kable krosowe, kable zasilające a także wszystkie niezbędne elementy tak, aby zapewnić pełną funkcjonalność przedmiotu zamówienia.