



AE/ZP-27-16/14

Załącznik nr Z1

Wymagane i oferowane parametry techniczne
Środowisko sprzętowo - programowe do wirtualizacji

Lp.	Wymagane parametry przedmiotu zamówienia		Oferowane parametry przedmiotu zamówienia <i>podać zakres/wartość, opisać</i>
1.	Środowisko sprzętowo - programowe do wirtualizacji Wszystkie wymienione niżej elementy / pozycje systemu muszą być dostarczone, zamontowane, skonfigurowane i uruchomione bez dodatkowych kosztów		
1.1	SERWER - 3 sztuki (architektura serwerowa) Wszystkie 3 dostarczone serwery muszą być identyczne (tego samego producenta, ten sam model i typ, taki sam firmware, takie same sterowniki oraz systemy operacyjne i oprogramowanie). Serwery muszą być fabrycznie nowe, muszą pochodzić z oficjalnego kanału sprzedaży producenta oraz muszą być objęte gwarancją producenta. Rok produkcji 2013-2014.		
	1.1.1	Obudowa: Obudowa o wysokości maksymalnie 1U dedykowana do zamontowania w szafie rack 19" z zestawem szyn do mocowania w szafie i wysuwania do celów serwisowych. - minimalnie 4 zatoki hot-swap SAS/SATA na dyski 2,5".	
	1.1.2	Procesory: Serwer w oferowanej konfiguracji musi osiągnąć w SPECint_rate_base2006 wynik nie mniejszy niż 820 punktów Podać wynik testu i model oferowanego procesora.	

.....
podpis osoby upoważnionej do złożenia oferty



1.1.3	Liczba procesorów w każdym serwerze: 2 sztuki	
1.1.4	Płyta główna: - płyta główna dwuprocesorowa - minimum 2 gniazda procesorowe, dedykowana do pracy w serwerach - minimum 24 sloty na pamięci RAM	
1.1.5	Pamięć RAM: - zainstalowane minimum 256 GB DDR3 1866MHz z technologią ECC-Registered Pojemność pojedynczego modułu pamięci nie mniejsza niż 16GB. Wszystkie zainstalowane pamięci muszą być jednakowe. Możliwość instalacji w serwerze minimum 1,5 TB pamięci RAM	
1.1.6	Dyski twarde: - minimum 100GB SSD klasy enterprise Zainstalowane minimum jeden dysk 100GB SSD SATA 6G przeznaczony do ciągłej pracy w serwerach i macierzach (klasa data center - żywotność pozwalająca na dzienny zapis dziesięciokrotności pojemności dysku przez kolejnych pięć lat).	
1.1.7	Złącza rozszerzeń: - minimum 1szt złącza PCIe x8 lub w standardzie producenta umożliwiające montaż dodatkowych kart (RAID, Infiniband, GbE, 10GbE). - minimum 2szt złącza PCIe x16	
1.1.8	Karty sieciowe: - minimum 4 porty sieciowe Gbit Ethernet 10/100/1000 RJ45. Dołączone 5 kabli RJ45 CAT5 o długości 3m.	

.....
podpis osoby upoważnionej do złożenia oferty



	1.1.9	Karta CNA: - minimum 2 porty 10GbE SFP+. Porty 10Gb muszą mieć możliwość instalacji w systemie operacyjnym zarówno jako urządzenie blokowe iSCSI jak i kontroler Ethernet. Porty 10Gb muszą wspierać pełną sprzętową akcelerację dla połączeń iSCSI, TCP/IP, FCoE oraz obsługiwać RDMA/iWARP.	
	1.1.10	Porty: - minimum 4 porty RJ45 1Gb Ethernet - minimum 2 porty SFP+ 10Gb - 1 port RJ45 dedykowany dla interfejsu zdalnego zarządzania - minimum 4 porty USB - minimum 2 porty VGA, jeden na przednim panelu drugi na tylnym - minimum 1 port szeregowy	
	1.1.11	Karta graficzna: - zintegrowana karta graficzna	
	1.1.12	Zasilanie: - minimum dwa redundantne zasilacze Hot-Plug, każdy o mocy minimum 460W i posiadające certyfikat efektywności energetycznej 80%+ Platinum. Zasilacze muszą współpracować z siecią energetyczną o parametrach : 230 V ± 10% , 50 Hz. Zastosowany zasilacz musi posiadać odpowiedni zapas mocy - umożliwiać rozbudowę serwera poprzez dodanie pamięci, dysków, kart PCI - bez konieczności jego wymiany.	

.....
podpis osoby upoważnionej do złożenia oferty



	1.1.13	Zarządzanie: Serwer musi być wyposażony w kartę zdalnego zarządzania (konsoli) pozwalającej na: włączenie, wyłączenie i restart serwera, podgląd logów sprzętowych serwera, możliwość sprawdzenia aktualnego poziomu pobieranej energii a także ustawienie jego ograniczenia, przejęcie pełnej konsoli tekstowej serwera niezależnie od jego stanu (także podczas startu, restartu systemu operacyjnego). Funkcjonalność przejęcia zdalnej konsoli graficznej i podłączania wirtualnych napędów CD, USB i FDD bez konieczności dokładania dodatkowych kart sprzętowych. Rozwiązanie sprzętowe, niezależne od systemów operacyjnych, zintegrowane z płytą główną.	
	1.1.14	Oprogramowanie / Licencje (na każdym z serwerów fizycznych) : - Zainstalowany system wirtualizacji wraz z licencją na 4 maszyny wirtualne Windows Server 2012 R2 Standard lub równoważny (opis równoważności znajduje się w załączniku A) - Zainstalowane 2 maszyny wirtualne z Suse Linux Enterprise Server (Wsparcie Basic na 1 rok) lub równoważny pod względem funkcjonalności i wydajności spełniający minimum wymogi: - praca w środowisku wirtualnym (na sprzęcie dostarczonym w niniejszym postępowaniu) - brak wymogu posiadania licencji dostępowych do serwera (zarówno na urządzenie jak i na użytkownika) - licencja bezterminowa, aktualizacje przez minimum 1 rok) - system musi być kompatybilny z oprogramowaniem używanym u Zamawiającego Wszystkie licencje z prawem do bezterminowego używania Dostarczone oprogramowanie musi zostać zainstalowane wraz z najnowszymi aktualizacjami, poprawkami a także prawidłowo skonfigurowane oraz musi zostać sprawdzona poprawność działania w obecności pracowników Zamawiającego.	

.....
podpis osoby upoważnionej do złożenia oferty



	1.1.15	Oprogramowanie - parametry systemu wirtualizacyjnego: - Wszystkie licencje muszą być dostarczone wraz z 5-letnim wsparciem, świadczonym przez Wykonawcę lub Producenta oprogramowania. W ramach usług wsparcia musi istnieć możliwość zgłaszania problemów 5 dni w tygodniu. W ramach usługi wsparcia muszą być dostępne aktualizacje produktu w całym czasie obowiązywania gwarancji. - Rozwiązanie musi posiadać centralną konsolę graficzną do zarządzania maszynami wirtualnymi. - Musi posiadać graficzny interfejs zarządzający wszystkimi serwerami fizycznymi i postawionymi na nich wszystkimi maszynami wirtualnymi i usługami - Konsola zarządzająca całym systemem wirtualizacyjnym musi być zainstalowana/obsługiwana z serwera kopii zapasowej - Konsola zarządzająca musi zapewnić możliwość zarządzania co najmniej 4 hostami fizycznymi wraz z postawionymi na nich maszynami wirtualnymi - po sześć maszyn wirtualnych na każdym serwerze fizycznym - Zainstaluje dostarczony system wirtualizacji wraz z instalacją maszyn wirtualnych na dostarczonych 3 serwerach + serwer kopii zapasowej (na nowych serwerach dostarczonych w niniejszym przetargu) w siedzibie zamawiającego - według opisu w załączniku nr Z2. - Rozwiązanie musi posiadać możliwość przekształcenia systemów fizycznych w maszyny wirtualne - System powinien umożliwiać tworzenie klastrów z hostów fizycznych w celu zapewnienia wysokiej dostępności maszyn wirtualnych i aplikacji - Podczas klastrowania gości powinny być nadal dostępne funkcje: + przenoszenie maszyn wirtualnych, + przydzielanie pamięci dynamicznej - Możliwość oznaczenia hosta (jako w trybie konserwacji) oraz automatycznie przeniesienie wszystkich maszyn wirtualnych z tego hosta na inny host, celem bezpiecznego jego wyłączenia/dokonania konserwacji	
--	--------	---	--

.....
podpis osoby upoważnionej do złożenia oferty



	- Obsługa systemów operacyjnych gości - minimum: Windows Server 2012, Windows Server 2008 R2 z Service Pack 1, Windows Server 2008 R2, Windows Server 2008 z Service Pack 2 (SP 2), Windows Small Business Server 2011, Windows Server 2003 R2 z Service Pack 2 (SP2), Windows Server 2003 z Service Pack 2, Red Hat Enterprise Linux 6.4, SUSE Linux Enterprise Server 11 SP2 i SP3, Open SUSE 12.1, Oracle Linux 6.4, Windows 8, Windows 7, Windows Vista, Windows XP - System musi umożliwiać jednoczesną pracę wielu różnych maszyn wirtualnych (systemy operacyjne i działające w nich aplikacje) na współdzielonych zasobach serwera (systemy operacyjne Linux w szczególności Linux Suse, Microsoft Windows; aplikacje Oracle Database (kilka instancji), Asseco InfoMedica, Asseco AMMS) - Oprogramowanie musi zapewniać możliwość obsługi minimum 256 GB pamięci fizycznej w serwerach - Rozwiązanie powinno umożliwić przydzielenie większej ilości pamięci ram dla maszyn wirtualnych niż fizyczne zasoby ram serwera - System musi umożliwiać tworzenie maszyn wirtualnych co najmniej z 2 wirtualnymi procesorami - Zdolność do migracji maszyn wirtualnych między różnymi pokoleniami CPU poprzez ukrywanie niekompatybilnych funkcji - Możliwość dodawania komponentów maszyn wirtualnych (przestrzeń dyskowa, pamięć) bez konieczności ich zatrzymywania - Podczas normalnej pracy musi być możliwość przeniesienia maszyn wirtualnych na inny/inne serwery bez postrzegania przestoju (na żywo) - Podczas awarii automatyczne przeniesienie i uruchomienie maszyn wirtualnych na pozostałe działające serwery fizyczne, po naprawie serwera (serwerów) musi być możliwość z powrotem przeniesienia wirtualnych maszyn do stanu jak z przed awarii serwera (serwerów) – bez postrzeganych przestojów (na żywo) - Automatyczne resetowanie poszczególnych maszyn wirtualnych (bez zmian hosta) jeśli one nie odpowiadają (możliwość ustawienia wg. parametru np. czasu bezczynności)	
--	--	--

.....
podpis osoby upoważnionej do złożenia oferty



	- Zdolność do tworzenia i przechowywania szablonów wzorcowych maszyn wirtualnych oraz wdrażania nowych maszyn wirtualnych ze stworzonych wcześniej szablonów - System musi umożliwiać tworzenie klonów działających wirtualnych maszyn bez potrzeby ich wyłączania/zatrzymania - System musi umożliwiać tworzenie obrazów maszyn wirtualnych w celu szybkiego odtworzenia wcześniej przygotowanych systemów operacyjnych - Oprogramowanie do wirtualizacji musi umożliwić wykonywanie i przywracanie kopii migawkowych (tzw. Snapshot) instancji systemów operacyjnych na potrzeby tworzenia kopii zapasowych bez przerywania ich pracy wraz z ich pełną konfiguracją oraz wszystkimi danymi - System musi umożliwiać tworzenie co najmniej 10 migawek (tzw. Snapshot) maszyn wirtualnych w celu późniejszego powrotu do określonego miejsca instalacji - Wsparcie dla IPv4 oraz IPv6 - Zdolność do tworzenia wirtualnych sieci LAN w celu odizolowania ruchu sieciowego w tej samej sieci fizycznej - Musi umożliwić instalację poprawek i nowych wersji - Wymagany dostęp on-line do dokumentacji i artykułów technicznych/bazy wiedzy oraz możliwość konsultacji telefonicznych z serwisem producenta systemu wirtualizacyjnego - Przeprowadzenie szkolenia z zakresu wirtualizacji w zaproponowanym rozwiązaniu wirtualizacyjnym oraz z dostępnymi możliwościami administracyjnymi, konfiguracyjnymi, zarządzającymi i funkcjonalnymi tego produktu dla wszystkich pracowników Ośrodka Informatyki. Czas szkolenia 20 godzin minimum z zakresu opisanego w załączniku "C". W okresie gwarancji możliwość bezpłatnych konsultacji telefonicznych/e-mail.	
--	--	--

.....
podpis osoby upoważnionej do złożenia oferty



	1.1.16	Gwarancja i serwis: - minimum 5 lat gwarancji na dostarczone serwery - wymagane w tym okresie przeglądy (minimum 1/rok), przeprowadzone na koszt Wykonawcy w miejscu instalacji. - infolinia serwisowa: co najmniej 2 numery telefonów alarmowych oraz mail na które można zgłaszać awarię. - zgłoszenie awarii, która nie powoduje przerwy w pracy systemu - czas reakcji do 24h od zgłoszenia awarii, czas naprawy w następnym dniu roboczym (Next Business Day). W przypadku nie usunięcia awarii - która nie powoduje przerwy w pracy systemu - w wyznaczonym czasie Wykonawca zapłaci karę umowną w wysokości 0,1% wartości umowy brutto za każdy dzień zwłoki. - zgłoszenie awarii, która powoduje zatrzymanie pracy systemu - czas skutecznej naprawy do 6h od zgłoszenia awarii. W przypadku nie usunięcia awarii - która powoduje zatrzymanie pracy systemu - w wyznaczonym czasie Wykonawca zapłaci karę umowną w wysokości 0,1% wartości umowy brutto za każdą godzinę zwłoki. Zamawiający wymaga, aby serwis sprzętu i oprogramowania świadczony był przez organizację serwisową producenta (np. autoryzowany serwis producenta).	
--	--------	---	--

.....
podpis osoby upoważnionej do złożenia oferty



1.1.17	Dokumentacja i nośniki: Do każdego dostarczonego wraz z serwerem oprogramowania, muszą być załączone oryginalne dokumenty licencyjne uprawniające do używania systemu operacyjnego i aplikacji określonych dla każdego z serwerów (jako dokument licencyjny dopuszcza się klucz produktu). Do każdego urządzenia musi być dostarczony komplet standardowej dokumentacji dla użytkownika w formie papierowej lub elektronicznej (w języku polskim). Do każdego urządzenia musi być dostarczony komplet nośników umożliwiających odtworzenie oprogramowania zainstalowanego w urządzeniu.	
1.1.18	Szkolenia: Wykonawca przeszkoli 4 pracowników Zamawiającego. Czas szkolenia 20 godzin minimum z zakresu opisanego w załączniku "C"	
1.1.19	Certyfikaty: - Wymagany certyfikat zgodności z VMware ESXi 5.5 lub nowszy, oraz Windows Server 2012 (wraz ze sprzętem dostarczyć kopię w/w certyfikatów lub link do strony producenta oprogramowania). - Wraz z dostawą sprzętu dostarczyć kopię certyfikatów ISO 9001, ISO 14001, ISO 27001 dla producenta sprzętu lub równoważny certyfikat.	
1.1.20	Wymagania dodatkowe: Zamawiający zastrzega sobie prawo do dokonywania samodzielnie lub przez osoby trzecie rozbudowy sprzętu wynikającej z nowych potrzeb bez konieczności uzyskania zgody Wykonawcy	

.....
podpis osoby upoważnionej do złożenia oferty



1.2	MACIERZ - 1 sztuka Macierz musi być fabrycznie nowa, musi pochodzić z oficjalnego kanału sprzedaży producenta oraz musi być objęta gwarancją producenta. Rok produkcji 2013-2014.		
	1.2.1	Obudowa: Obudowa do montażu w szafie typu rack 19". Cała macierz wraz z półkami dyskowymi i kontrolerami może zająć maksymalnie 12U. Musi posiadać miejsce na dyski hot swap 2,5"/3,5" w ilości minimum równej liczbie dostarczonych dysków.	
	1.2.2	Pamięć cache: Wymagana jest funkcjonalność buforowania danych odczytywanych z macierzy dyskowej. Pojemność przeznaczona na buforowanie minimum 800GB zabezpieczona RAID1 - (minimum 2x800GB). Dopuszczamy rozwiązanie zastosowania większej ilości dysków lub zastosowania kart flash o mniejszym rozmiarze jednostkowym pod warunkiem zachowania co najmniej takiej samej wielkości łącznej powierzchni użytkowej. Jeżeli funkcjonalność ta wymaga dodatkowych licencji, należy ją uwzględnić w ofercie - licencje bezterminowe, support w całym okresie gwarancji macierzy (5lat) Dostarczone oprogramowanie musi zostać zainstalowane wraz z najnowszymi aktualizacjami, poprawkami a także prawidłowo skonfigurowane oraz musi zostać sprawdzona poprawność działania w obecności pracowników Zamawiającego.	

.....
podpis osoby upoważnionej do złożenia oferty



	1.2.3	Dyski: - 1 - minimum 10TB użytkowej przestrzeni zabezpieczonej RAID 10 obsadzonej dyskami 2,5" SAS o prędkości obrotowej nie mniejszej niż 10krpm oraz dodatkowo 4 dyski hot spare - 2,5" SAS o prędkości obrotowej nie mniejszej niż 10krpm. Dyski nie większe niż 1,3TB każdy (ze względu na czas potrzebny do odbudowy dysku po jego awarii). Wszystkie dyski muszą być identyczne, ta sama wielkość, ta sama szybkość zapisu, ten sam typ, model, firmware. Współczynnik nadmiarowości musi wynosić 100% - dla uzyskania 10TB użytkowej przestrzeni, potrzebne jest minimum 20TB przestrzeni dyskowej. - 2 - minimum 20 TB użytkowej przestrzeni zabezpieczonej RAID10 obsadzonej dyskami NLSAS o prędkości obrotowej nie mniejszej niż 7k2rpm oraz dodatkowo 2 dyski hot spare - NLSAS o prędkości obrotowej nie mniejszej niż 7k2rpm. Dyski o pojemności nie większej niż 2,1TB każdy (ze względu na czas potrzebny do odbudowy dysku po jego awarii). Wszystkie dyski muszą być identyczne, ta sama wielkość, ta sama szybkość zapisu, ten sam typ, model, firmware. Współczynnik nadmiarowości musi wynosić 100% - dla uzyskania 20TB użytkowej przestrzeni, potrzebne jest minimum 40TB przestrzeni dyskowej. Macierz musi współpracować równocześnie z dyskami SSD, SAS, jak i dyskami Near Line SAS	
	1.2.4	Ilość obsługiwanych dysków: Możliwość rozbudowy do minimum 250 dysków przy pomocy dodatkowych półek dyskowych. Suma dostarczonych w tym przetargu dysków do macierzy może stanowić maksymalnie 30% liczby wszystkich obsługiwanych przez tą macierz dysków. Dodawanie kolejnych dysków, jak i kolejnych półek dyskowych musi odbywać się także w trybie on-line.	

.....
podpis osoby upoważnionej do złożenia oferty



1.2.5	Kontroler RAID: Podwójny (w układzie redundancji)	
1.2.6	Pamięć cache kontrolera RAID: 16GB na kontroler z podtrzymaniem bateryjnym Pamięć cache musi być replikowana, pomiędzy przynajmniej dwoma kontrolerami.	
1.2.7	Poziomy RAID: Równoczesna obsługa wymienionych poziomów RAID: - minimum RAID 0,1,5,6,10, JBOD	
1.2.8	Interfejsy sieciowe: - Minimum 2 porty iSCSI 10Gb/s (SFP+) na kontroler - Minimum 2 porty iSCSI 1Gb/s (RJ45) na kontroler.	
1.2.9	Port zarządzający: - 1 port Ethernet na kontroler	
1.2.10	Port rozbudowy: - 1 port SAS 6G na kontroler	
1.2.11	Panel: Lokalny panel LCD do zarządzania macierzą	

.....
podpis osoby upoważnionej do złożenia oferty



	1.2.12	Zasilanie: - zasilacze w układzie redundancji dopasowane do oferowanej macierzy. Zasilacze muszą współpracować z siecią energetyczną o parametrach : 230 V ± 10% , 50 Hz. Macierz musi mieć możliwość jednoczesnego zasilania z conajmniej dwóch niezależnych źródeł zasilania. Zanik jednego z nich nie może powodować przerwy w pracy urządzenia ani zmniejszenia jego wydajności lub utraty danych.	
	1.2.13	Dodatkowa funkcjonalność: - Aktualizacja firmware macierzy bez przerywania pracy. - Obsługa kopii migawkowych, możliwość zdalnej replikacji. - Tworzenie wolumenów o wielkości przekraczającej dostępne miejsce na dyskach (thin provisioning), klonowanie wolumenów. - Obsługa MS Windows Volume Shadow Copy Services (VSS). Jeżeli któraś z opisanych funkcjonalności wymaga dodatkowych licencji, należy je uwzględnić w ofercie - licencje bezterminowe, support w całym okresie gwarancji macierzy (5lat)	
	1.2.14	Zgodność - minimum: Windows Server 2012, RHEL 5, Solaris 10, VMware, Hyper-V, Citrix Xen Server.	

.....
podpis osoby upoważnionej do złożenia oferty



1.2.15	Gwarancja i serwis: - minimum 5 lat gwarancji na dostarczoną macierz - wymagane w tym okresie przeglądy (minimum 1/rok), przeprowadzone na koszt Wykonawcy w miejscu instalacji. - infolinia serwisowa: co najmniej 2 numery telefonów alarmowych oraz mail na które można zgłaszać awarię. - zgłoszenie awarii, która nie powoduje przerwy w pracy systemu – czas reakcji do 24h od zgłoszenia awarii, czas naprawy w następnym dniu roboczym (Next Business Day). W przypadku nie usunięcia awarii - która nie powoduje przerwy w pracy systemu - w wyznaczonym czasie Wykonawca zapłaci karę umowną w wysokości 0,1% wartości umowy brutto za każdy dzień zwłoki. - zgłoszenie awarii, która powoduje zatrzymanie pracy systemu - czas skutecznej naprawy do 6h od zgłoszenia awarii. W przypadku nie usunięcia awarii - która powoduje zatrzymanie pracy systemu - w wyznaczonym czasie Wykonawca zapłaci karę umowną w wysokości 0,1% wartości umowy brutto za każdą godzinę zwłoki. Zamawiający wymaga, aby serwis sprzętu i oprogramowania świadczony był przez organizację serwisową producenta (np. autoryzowany serwis producenta).	
1.2.16	Dokumentacja i nośniki: Do urządzenia musi być dostarczony komplet standardowej dokumentacji dla użytkownika w formie papierowej lub elektronicznej (w języku polskim). Do każdego urządzenia musi być dostarczony komplet nośników umożliwiających odtworzenie oprogramowania zainstalowanego w urządzeniu.	
1.2.17	Szkolenia: Wykonawca przeszkoli 4 pracowników Zamawiającego. Czas szkolenia 3 godziny minimum z zakresu opisanego w załączniku "C"	

.....
podpis osoby upoważnionej do złożenia oferty



	1.2.18	Certyfikaty: - Wraz z dostawą sprzętu dostarczyć kopię certyfikatów ISO 9001 dla producenta sprzętu lub równoważny certyfikat jakości.	
	1.2.19	Wymagania dodatkowe: Zamawiający zastrzega sobie prawo do dokonywania samodzielnie lub przez osoby trzecie rozbudowy sprzętu wynikającej z nowych potrzeb bez konieczności uzyskania zgody Wykonawcy	
1.3		SERWER KOPII ZAPASOWEJ - 1 sztuka Serwer kopii zapasowej musi być fabrycznie nowy, musi pochodzić z oficjalnego kanału sprzedaży producenta oraz musi być objęty gwarancją producenta. Rok produkcji 2013-2014.	
	1.3.1	Obudowa: - Obudowa o wysokości maksymalnie 4U dedykowana do zamontowania w szafie rack 19" z zestawem szyn do mocowania w szafie i wysuwania do celów serwisowych. - minimum 12 zatok hot-swap SAS/SATA na dyski 3,5" oraz 2,5". - wolne zatoki hot-swap muszą posiadać ramki przeznaczone do instalacji kolejnych dysków (nie dopuszcza się zaślepek). W tym co najmniej dwa miejsca do montażu dysków 2,5".	
	1.3.2	Procesory: Serwer w oferowanej konfiguracji musi osiągnąć w SPECint_rate_base2006 wynik nie mniejszy niż 240punktów Podać wynik testu i model oferowanego procesora.	

.....
podpis osoby upoważnionej do złożenia oferty



	1.3.3	Liczba procesorów w serwerze: 2 sztuki	
	1.3.4	Płyta główna: - płyta główna dwuprocesorowa - minimum dwa gniazda procesorowe, dedykowana do pracy w serwerach. - minimum 24 sloty na pamięci RAM	
	1.3.5	Pamięć RAM: - minimum 32 GB DDR3 1333MHz z technologią ECC-Registered Pojemność pojedynczego modułu pamięci nie mniejsza niż 8GB. Możliwość instalacji w serwerze minimum 1,5 TB pamięci RAM	
	1.3.6	Dyski twarde: - zainstalowane minimum 8 dysków 4TB NL SAS 6G 7k2rpm - dyski wymienne podczas pracy. Wszystkie dyski muszą być identyczne, ta sama wielkość, ta sama szybkość zapisu, ten sam typ, model, firmware. (dopuszczamy rozwiązanie z większą ilością dysków o mniejszym rozmiarze jednostkowym pod warunkiem zachowania co najmniej takiej samej wielkości łącznej powierzchni użytecznej, oraz obudowy nie większej niż 4U). - zainstalowane dodatkowe 2 dyski minimum 100GB SSD SATA 6G przeznaczone do ciągłej pracy w serwerach i macierzach (klasa data center - żywotność pozwalająca na dzienny zapis dziesięciokrotności pojemności dysku przez kolejnych pięć lat).	
	1.3.7	Złącza rozszerzeń: - 2 złącza PCIe	

.....
podpis osoby upoważnionej do złożenia oferty



1.3.8	Karty sieciowe: - minimum 4 porty sieciowe Gbit Ethernet 10/100/1000 RJ45. Dołączone 5 kabli RJ45 CAT5 o długości 3m.	
1.3.9	Karta CNA: - minimum dwa porty 10GbE SFP+. Porty 10Gb muszą mieć możliwość instalacji w systemie operacyjnym zarówno jako urządzenie blokowe iSCSI jak i kontroler Ethernet, Porty 10Gb muszą wspierać pełną sprzętową akcelerację dla połączeń iSCSI, TCP/IP, FCoE oraz obsługiwać RDMA/iWARP.	
1.3.10	Kontroler macierzowy: Zintegrowany z płytą lub w dedykowanym złączu (nie zajmujący złącz PCIe) kontroler macierzowy SAS 6G, umożliwiający konfigurację wszystkich zainstalowanych w serwerze dysków SAS w trybach RAID 0,1,5,6,10; wyposażony w 1GB pamięci buforującej oraz mechanizm zabezpieczający w postaci modułu bateryjnego lub flash.	
1.3.11	Kontroler SAS: Jeden zewnętrzny port SAS 6G do podłączenia biblioteki taśmowej	
1.3.12	Porty: - minimum 4 porty RJ45 1Gb Ethernet - minimum 2 porty SFP+ 10Gb - 1 port RJ45 dedykowany dla interfejsu zdalnego zarządzania - minimum 3 porty USB - minimum 1 port VGA - minimum 1 port szeregowy	

.....
podpis osoby upoważnionej do złożenia oferty



1.3.13	Karta graficzna: Zintegrowana karta graficzna	
1.3.14	Chłodzenie: Nadmiarowe wentylatory wymienne podczas pracy serwera.	
1.3.15	Zasilanie: - minimum dwa redundantne zasilacze Hot-Plug, każdy o mocy minimum 750W i posiadające certyfikat efektywności energetycznej 80%+ Platinum. Zasilacze muszą współpracować z siecią energetyczną o parametrach : 230 V $\pm$ 10% , 50 Hz. Serwer kopii zapasowej musi mieć możliwość jednoczesnego zasilania z conajmniej dwóch niezależnych źródeł zasilania. Zanik jednego z nich nie może powodować przerwy w pracy urządzenia ani zmniejszenia jego wydajności lub utraty danych.	
1.3.16	Zarządzanie: Serwer musi być wyposażony w kartę zdalnego zarządzania (konsoli) pozwalającej na: włączenie, wyłączenie i restart serwera, podgląd logów sprzętowych serwera, możliwość sprawdzenia aktualnego poziomu pobieranej energii a także ustawienie jego ograniczenia, przejęcie pełnej konsoli tekstowej serwera niezależnie od jego stanu (także podczas startu, restartu systemu operacyjnego). Funkcjonalność przejęcia zdalnej konsoli graficznej i podłączania wirtualnych napędów CD, USB i FDD bez konieczności dokładania dodatkowych kart sprzętowych. Rozwiązanie sprzętowe, niezależne od systemów operacyjnych, zintegrowane z płytą główną.	

.....
podpis osoby upoważnionej do złożenia oferty



1.3.17	Oprogramowanie / Licencje: - System Windows Server 2012 R2 Standard wraz z minimum jedną licencją dostępową (User) lub równoważny (opis równoważności znajduje się w załączniku A) - zainstalowany na dyskach SSD Wszystkie licencje z prawem do bezterminowego używania Dostarczone oprogramowanie musi zostać zainstalowane wraz z najnowszymi aktualizacjami, poprawkami a także prawidłowo skonfigurowane oraz musi zostać sprawdzona poprawność działania w obecności pracowników Zamawiającego.	
1.3.18	Oprogramowanie kopii zapasowej: Wymagane jest dołączenie oprogramowania umożliwiającego wykonywanie kopii zapasowych serwerów, maszyn wirtualnych, oraz ich odtwarzania o funkcjonalności opisanej w załączniku B	

.....
podpis osoby upoważnionej do złożenia oferty



1.3.19	Gwarancja i serwis: - minimum 5 lat gwarancji na dostarczony serwer - wymagane w tym okresie przeglądy (minimum 1/rok), przeprowadzone na koszt Wykonawcy w miejscu instalacji. - infolinia serwisowa: co najmniej 2 numery telefonów alarmowych oraz mail na które można zgłaszać awarię. - zgłoszenie awarii, która nie powoduje przerwy w pracy systemu – czas reakcji do 24h od zgłoszenia awarii, czas naprawy w następnym dniu roboczym (Next Business Day). W przypadku nie usunięcia awarii - która nie powoduje przerwy w pracy systemu - w wyznaczonym czasie Wykonawca zapłaci karę umowną w wysokości 0,1% wartości umowy brutto za każdy dzień zwłoki. - zgłoszenie awarii, która powoduje zatrzymanie pracy systemu - czas skutecznej naprawy do 6h od zgłoszenia awarii. W przypadku nie usunięcia awarii - która powoduje zatrzymanie pracy systemu - w wyznaczonym czasie Wykonawca zapłaci karę umowną w wysokości 0,1% wartości umowy brutto za każdą godzinę zwłoki. Zamawiający wymaga, aby serwis sprzętu i oprogramowania świadczony był przez organizację serwisową producenta (np. autoryzowany serwis producenta).	
1.3.20	Dokumentacja i nośniki: Do dostarczonego wraz z serwerem oprogramowania, muszą być załączone oryginalne dokumenty licencyjne uprawniające do używania systemu operacyjnego i aplikacji (jako dokument licencyjny dopuszcza się klucz produktu). Do urządzenia musi być dostarczony komplet standardowej dokumentacji dla użytkownika w formie papierowej lub elektronicznej (w języku polskim). Do każdego urządzenia musi być dostarczony komplet nośników umożliwiających odtworzenie oprogramowania zainstalowanego w urządzeniu.	

.....
podpis osoby upoważnionej do złożenia oferty



1.3.21	Szkolenia: Wykonawca przeszkoli 4 pracowników Zamawiającego. Czas szkolenia 5 godzin minimum z zakresu opisanego w załączniku "C"	
1.3.22	Certyfikaty: - Wymagany certyfikat zgodności minimum z VMware ESXi 5.5 lub nowszy, oraz Windows Server 2012 (dostarczyć kopię w/w certyfikatów lub link do strony producenta oprogramowania). - Wraz z dostawą sprzętu dostarczyć kopię certyfikatów ISO 9001, ISO 14001, ISO 27001 dla producenta sprzętu lub równoważny certyfikat.	
1.3.23	Wymagania dodatkowe: Zamawiający zastrzega sobie prawo do dokonywania samodzielnie lub przez osoby trzecie rozbudowy sprzętu wynikającej z nowych potrzeb bez konieczności uzyskania zgody Wykonawcy	
1.4	BIBLIOTEKA TAŚMOWA - 1 sztuka Biblioteka taśmowa musi być fabrycznie nowa, musi pochodzić z oficjalnego kanału sprzedaży producenta oraz musi być objęta gwarancją producenta. Rok produkcji 2013-2014.	

.....
podpis osoby upoważnionej do złożenia oferty



1.4.1	Obudowa: Obudowa o wysokości maksymalnie 2U dedykowana do zamontowania w szafie rack 19" z zestawem szyn do mocowania w szafie i wysuwania do celów serwisowych. Magazynek z minimum 24 miejscami na kasety LTO + slot do wymiany kaset bez wyciągania magazynka (mail slot). Automatyka podawania taśm wyposażona w czytnik kodów kreskowych, możliwość instalacji dodatkowego napędu.	
1.4.2	Napęd taśmowy: napęd LTO-5	
1.4.3	Interfejs komunikacyjny: SAS 6G, dołączony kabel SAS o długości 2m umożliwiający podłączenie biblioteki do oferowanego serwera kopii zapasowej.	
1.4.4	Zarządzanie: poprzez przeglądarkę internetową jak i lokalny panel LCD.	
1.4.5	Kasety: dołączone - minimum 25 kaset LTO-5 - minimum 1 kaseta czyszcząca LTO.	

.....
podpis osoby upoważnionej do złożenia oferty



1.4.6	Gwarancja i serwis: - minimum 5 lat gwarancji na dostarczoną bibliotekę - wymagane w tym okresie przeglądy (minimum 1/rok), przeprowadzone na koszt Wykonawcy w miejscu instalacji. - infolinia serwisowa: co najmniej 2 numery telefonów alarmowych oraz mail na które można zgłaszać awarię. - zgłoszenie awarii, która nie powoduje przerwy w pracy systemu – czas reakcji do 24h od zgłoszenia awarii, czas naprawy w następnym dniu roboczym (Next Business Day). W przypadku nie usunięcia awarii - która nie powoduje przerwy w pracy systemu - w wyznaczonym czasie Wykonawca zapłaci karę umowną w wysokości 0,1% wartości umowy brutto za każdy dzień zwłoki. Zamawiający wymaga, aby serwis sprzętu i oprogramowania świadczony był przez organizację serwisową producenta (np. autoryzowany serwis producenta).	
1.4.7	Dokumentacja i nośniki: Do urządzenia musi być dostarczony komplet standardowej dokumentacji dla użytkownika w formie papierowej lub elektronicznej (w języku polskim). Do każdego urządzenia musi być dostarczony komplet nośników umożliwiających odtworzenie oprogramowania zainstalowanego w urządzeniu.	
1.4.8	Szkolenia: Wykonawca przeszkoli 4 pracowników Zamawiającego. Czas szkolenia 1 godzina minimum z zakresu opisanego w załączniku "C"	

.....
podpis osoby upoważnionej do złożenia oferty



	1.4.9	Wymagania dodatkowe: Zamawiający zastrzega sobie prawo do dokonywania samodzielnie lub przez osoby trzecie rozbudowy sprzętu wynikającej z nowych potrzeb bez konieczności uzyskania zgody Wykonawcy	
1.5		UPS - zestaw (zasilacz awaryjny, moduły bateryjne, szafa na kółkach) - 2 sztuki UPS-zestawy muszą być fabrycznie nowe, muszą pochodzić z oficjalnego kanału sprzedaży producenta oraz muszą być objęta gwarancją producenta. Rok produkcji 2013-2014.	
	1.5.1	Obudowa / cechy ogólne: Całe rozwiązanie musi zawierać się w szafie RACK 24U 600x1000mm, wyposażonej w kółka jezdne, pełne osłony boczne oraz drzwi przednie i tylne o perforacji z prześwitem nie mniejszym niż 65%. Całkowita masa rozwiązania nie może przekraczać 300kg, natomiast waga pojedynczych elementów rozwiązania nie może przekraczać 60kg. Ograniczenia masy i wymiarów wynikają z lokalizacji do jakiej należy dostarczyć zestaw.	
	1.5.2	Moc pozorna / czynna: - minimum 6000 VA / minimum 5400 W	
	1.5.3	Wymagany czas podtrzymania: - Podtrzymanie zasilania w podłączonym sprzęcie przy pełnym obciążeniu 5400W - minimum 30 minut (dane producenta dla pojedynczego zestawu UPS)	
	1.5.4	Znamionowe napięcie wyjściowe: 230 V	
	1.5.5	Technologia: VFI podwójna konwersja	

.....
podpis osoby upoważnionej do złożenia oferty



1.5.6	Czas przełączania na pracę rezerwową/pracę z akumulatorów: 0ms	
1.5.7	Kształt napięcia: sinusoidalny	
1.5.8	Zabezpieczenia: minimum: - przeciwzwarciovie - przeciążeniowe	
1.5.9	Czas powrotu na pracę sieciową: 0ms	
1.5.10	Temperatura pracy: minimum w przedziale od 5°C do 35°C	
1.5.11	Interfejs komunikacyjny: karta sieciowa zarządzająca System UPS musi być wyposażony w kartę zdalnego zarządzania komunikującą się poprzez łącze Ethernet.	
1.5.12	Gniazda wejściowe: minimum: - listwa zaciskowa	
1.5.13	Gniazda wyjściowe: minimum: - 2xIEC 320 C19 (16A)	

.....
podpis osoby upoważnionej do złożenia oferty



1.5.14	Gniazda - dodatkowe wymagania: Z rozwiązaniem należy dostarczyć dwie listwy zasilające 1U (każda z minimum 12 gniazdami IEC-320-C13), które zostaną zamontowane w osobnych szafach wraz z dostarczonymi serwerami/przełącznikami/macierzą. Listwy mają być podłączone do dostarczonego zasilania awaryjnego kablami z wtykiem C20 o długości nie mniejszej niż 7m. Wraz z listwami należy dostarczyć nie mniej niż 20 przewodów C13/C14 przeznaczonych do podłączenia serwerów i innych urządzeń będących przedmiotem tego postępowania.	
1.5.15	Sygnalizacja: dźwiękowa i wizualna - wyświetlacz LCD	
1.5.16	Gwarancja i serwis: - minimum 2 lata gwarancji na dostarczone zestawy UPS - minimum 1,5 roku na załączone baterie Zamawiający wymaga w okresie gwarancji bezpłatne przesyłki w serwisie door-to-door lub serwis w miejscu instalacji.	
1.5.17	Dokumentacja i nośniki: Do urządzenia musi być dostarczony komplet standardowej dokumentacji dla użytkownika w formie papierowej lub elektronicznej (w języku polskim).	
1.5.18	Szkolenia: Wykonawca przeszkoli 4 pracowników Zamawiającego . Czas szkolenia 1 godzina minimum z zakresu opisanego w załączniku "C"	

.....
podpis osoby upoważnionej do złożenia oferty



1.5.19	Certyfikaty: - Wraz z dostawą sprzętu dostarczyć kopię certyfikatów ISO 9001 dla producenta sprzętu lub równoważny certyfikat jakości.	
1.5.20	Wymagania dodatkowe: Zamawiający zastrzega sobie prawo do dokonywania samodzielnie lub przez osoby trzecie rozbudowy sprzętu wynikającej z nowych potrzeb bez konieczności uzyskania zgody Wykonawcy	
1.6	PRZEŁĄCZNIKI - 2 sztuki Przełączniki muszą być fabrycznie nowe, muszą pochodzić z oficjalnego kanału sprzedaży producenta oraz muszą być objęta gwarancją producenta. Rok produkcji 2013-2014.	
1.6.1	Obudowa: Obudowa o wysokości maksymalnie 1U dedykowana do zamontowania w szafie rack 19"	
1.6.2	Interfejsy: Przełącznik musi posiadać minimum 12 portów 40GbE, przełącznik musi umożliwiać podłączenie do 48 urządzeń z interfejsem 10GbE. Wraz z przełącznikiem należy dostarczyć wymaganą ilość kabli, tak by można było podłączyć (w trybie wysokiej dostępności do obu zamawianych przełączników) wszystkie wymagane porty 10GbE znajdujące się w serwerach, macierzy dyskowej oraz przełącznikach 1/10GbE.	
1.6.3	Zasilanie: Przełącznik musi być wyposażony w dwa zasilacze pracujące w układzie nadmiarowym.	

.....
podpis osoby upoważnionej do złożenia oferty



1.6.4	Wydajność: Przełącznik musi mieć matrycę przełączającą o wydajności minimum 1,3Tbps. Maksymalne opóźnienie przełączania nie może przekroczyć 300ns.	
1.6.5	Gwarancja i serwis: - minimum 5 lat gwarancji na dostarczone przełączniki. - wymagane w tym okresie przeglądy przeprowadzone na koszt Wykonawcy w miejscu instalacji. - infolinia serwisowa: co najmniej 2 numery telefonów alarmowych oraz mail na które można zgłaszać awarię. - zgłoszenie awarii, która nie powoduje przerwy w pracy systemu – czas reakcji do 24h od zgłoszenia awarii, czas naprawy w następnym dniu roboczym (Next Business Day). W przypadku nie usunięcia awarii - która nie powoduje przerwy w pracy systemu - w wyznaczonym czasie Wykonawca zapłaci karę umowną w wysokości 0,1% wartości umowy brutto za każdy dzień zwłoki. - zgłoszenie awarii, która powoduje zatrzymanie pracy systemu - czas skutecznej naprawy do 6h od zgłoszenia awarii. W przypadku nie usunięcia awarii - która powoduje zatrzymanie pracy systemu - w wyznaczonym czasie Wykonawca zapłaci karę umowną w wysokości 0,1% wartości umowy brutto za każdą godzinę zwłoki. Zamawiający wymaga, aby serwis sprzętu i oprogramowania świadczony był przez organizację serwisową producenta (np. autoryzowany serwis producenta).	
1.6.6	Dokumentacja i nośniki: Do urządzenia musi być dostarczony komplet standardowej dokumentacji dla użytkownika w formie papierowej lub elektronicznej (w języku polskim).	
1.6.7	Szkolenia: Wykonawca przeszkoli 4 pracowników Zamawiającego. Czas szkolenia 2 godziny minimum z zakresu opisanego w załączniku "C"	

.....
podpis osoby upoważnionej do złożenia oferty