

Załącznik nr 4 do zapytania ofertowego nr 6/1.4/IIE/22

Specyfikacja przedmiotu zamówienia w ramach ZAPYTANIA OFERTOWEGO NR 6/1.4/IIE/22 dotyczące dostawy serwerowni wraz w wyposażeniem – Załącznik nr 4

I. SERWER:

Parametr	Charakterystyka (wymagania minimalne)
Funkcjonalność obudowy	Obudowa Rack o wysokości maksymalnej 2U z możliwością instalacji do 8 dysków 2.5" wraz z kompletem wysuwanych szyn umożliwiającym montaż w szafie rack i wysuwanie serwera do celów serwisowych.
Funkcjonalność płyty głównej	Płyta główna z możliwością zainstalowania minimum dwóch procesorów wyposażona co najmniej w następujące gniazda: - 6 gniazd PCIe x8 - 2 gniazda PCIe x16 - 32 gniazda przeznaczone do instalacji pamięci RAM. Płyta główna musi mieć możliwość obsługi do 8TB pamięci RAM. Obsadzone maksymalnie połowa gniazd pamięci.
Procesory	Zainstalowane dwa procesory fizyczne 12-rdzeniowe w architekturze x86 zaprojektowane do pracy w serwerach osiągające w teście wydajności średni wynik nie mniejszy niż 28000 punktów każdy. W ofercie należy podać pełną nazwę handlową oferowanego procesora oraz jego wydajność. Na potwierdzenie spełnienia wymagania Zamawiający może zażądać wydruku testu wydajności (dopuszcza się wydruk ze strony internetowej cpubenchmark.net - wynik musi być aktualny na dzień składania ofert).
Pamięć operacyjna RAM	Min. 1024GB DDR4 o częstotliwości pracy co najmniej 3200 MHz
Zabezpieczenia pamięci RAM	Fault Resilient Mode, NUMA Fault Resilient Mode
Interfejsy sieciowe/FC/SAS	- dwuportowa 32Gb Fibre Channel karta HBA, PCIe z przełącznikami optycznymi 32Gb - dwuportowa karta 10Gb/s SFP+ (OCP 3.0) z przełącznikami optycznymi 10Gb SR - dwuportowa karta 10Gb/s DA/SFP+ z przełącznikami optycznymi 10Gb SR
Pamięć masowa	Możliwość instalacji dysków SATA, SAS, SSD, NVMe Zainstalowane 2 dyski 480GB SSD SATA 6Gb/s 512 2,5" dysk AG do różnych zastosowań wymieniany bez wyłączenia systemu Możliwość instalacji wewnętrznego modułu dedykowanego dla hypervisora wirtualizacyjnego, możliwość wyposażenia w 2 jednakowe nośniki typu flash o pojemności minimum 240GB każdy, z możliwością konfiguracji zabezpieczenia RAID 1 oraz wymiany bez wyłączenia systemu nie powodujące zmniejszenia ilości dostępnych wnek na dyski twarde.
Kontroler RAID	Sprzętowy kontroler dyskowy, możliwe konfiguracje poziomów RAID: 0,1,5,10,50
Porty / Gniazda	Przód: ● 1 x USB 2.0 ● 1 x Video ● 1 x micro USB – do karty zarządzającej Tył: ● 1 x USB 2.0 ● 1 x USB 3.0 ● 2 x RJ45 ● 1 x RJ45 – do karty zarządzającej

Video	Zintegrowana karta graficzna umożliwiająca wyświetlenie rozdzielczości min. 1920x1200
Wentylatory	Redundantne
Zasilacze	Redundantne, Hot-Plug co najmniej 800W każdy
Bezpieczeństwo	Zintegrowany z płytą główną moduł TPM 2.0 Wbudowany czujnik otwarcia obudowy współpracujący z BIOS i kartą zarządzającą.
System operacyjny	<p>Serwer musi posiadać licencje na system do wirtualizacji. Funkcjonalnie musi posiadać możliwość zbudowania klastra wysokiej dostępności z co najmniej 4 hostów, wspierać wysoką dostępność (HA), migrację maszyn wirtualnych w locie, musi umożliwiać wirtualizację serwerów zarówno w architekturze 32 i 64 bit, musi umożliwiać alokację większej ilości pamięci RAM dla maszyn wirtualnych niż jest fizycznie zainstalowanej w serwerze fizycznym, musi posiadać centralną konsolę graficzną do zarządzania maszynami wirtualnymi (z wielopoziomowym schematem uprawnień do zarządzania platformą wirtualną oraz dostępem do wirtualnych serwerów), oraz centralne zarządzanie infrastrukturą wirtualną, które w trybie ciągłym monitoruje wszystkie komponenty infrastruktury i umożliwia wykonywanie automatycznych bądź manualnych zadań w celu jej optymalizacji na jednej z maszyn wirtualnych. Oprogramowanie musi posiadać wsparcie producenta na okres 24 miesięcy oraz uprawniać do korzystania z najnowszych dostępnych na rynku wersji oprogramowania i jego uaktualnień. Musi też dawać prawo Zamawiającemu do otrzymywania nowych wersji oprogramowania i udoskonaleń do wersji bieżących, dostarczanie na zamówienie nowych edycji produktów, wydań uzupełniających, poprawek programistycznych bez dodatkowych opłat licencyjnych. Wsparcie musi działać 9 godzin przez 5 dni w tygodniu.</p> <p>Jeżeli producent systemu wirtualizacji tego wymaga należy dostarczyć licencję dla serwera zarządzającego w celu wykorzystania pełnej funkcjonalności produktu.</p>
Karta Zarządzania	<p>Niezależna od zainstalowanego na serwerze systemu operacyjnego posiadająca dedykowane port RJ-45 Gigabit Ethernet umożliwiające:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zdalny dostęp do graficznego interfejsu Web karty zarządzającej • zdalne monitorowanie i informowanie o statusie serwera (m.in. prędkości obrotowej wentylatorów, konfiguracji serwera) • szyfrowane połączenie (SSLv3) oraz autentykację i autoryzację użytkownika • możliwość podmontowania zdalnych wirtualnych napędów • wirtualną konsolę z dostępem do myszy, klawiatury • wsparcie dla IPv6 • wsparcie dla SNMP; IPMI2.0, VLAN tagging, Telnet, SSH • możliwość zdalnego monitorowania w czasie rzeczywistym poboru prądu przez serwer • możliwość zdalnego ustawienia limitu poboru prądu przez konkretny serwer • integracja z Active Directory • możliwość obsługi przez dwóch administratorów jednocześnie • wsparcie dla dynamic DNS • wysyłanie do administratora maila z powiadomieniem o awarii lub zmianie konfiguracji sprzętowej • możliwość podłączenia lokalnego poprzez złącze RS-232. • Producent systemu musi posiadać dedykowane rozwiązanie które będzie przeciwdziałało automatycznym skryptom konfiguracyjnym działającym w sieci. Jest niedopuszczalne aby konsole zarządzające serwerów miały identyczne dane dostępowe. • możliwość zarządzania bezpośredniego poprzez złącze USB umieszczone na froncie obudowy. • możliwość konfiguracji przepływu powietrza na każdym slotcie PCIe, jak również musi posiadać możliwość konfiguracji wyłączenia lub włączenia poszczególnych wentylatorów. • możliwość zablokowania konfiguracji oraz odnowienia oprogramowania karty zarządzającej poprzez jednego z administratorów. Podczas trwania blokady musi być ona wyświetlana dla wszystkich administratorów którzy obecnie korzystają z karty.

	<p>Dodatkowe oprogramowanie umożliwiające zarządzanie poprzez sieć, spełniające minimalne wymagania:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wsparcie dla serwerów, urządzeń sieciowych oraz pamięci masowych • Możliwość zarządzania dostarczonymi serwerami bez udziału dedykowanego agenta • Wsparcie dla protokołów– WMI, SNMP, IPMI, , Linux SSH • Możliwość oskryptowywania procesu wykrywania urządzeń • Możliwość uruchamiania procesu wykrywania urządzeń w oparciu o harmonogram • Szczegółowy opis wykrytych systemów oraz ich komponentów • Możliwość eksportu raportu do CSV, HTML, XLS • Grupowanie urządzeń w oparciu o kryteria użytkownika • Możliwość uruchamiania narzędzi zarządzających w poszczególnych urządzeniach • Automatyczne skrypty CLI umożliwiające dodawanie i edycję grup urządzeń • Szybki podgląd stanu środowiska • Podsumowanie stanu dla każdego urządzenia • Szczegółowy status urządzenia/elementu/komponentu • Generowanie alertów przy zmianie stanu urządzenia • Filtry raportów umożliwiające podgląd najważniejszych zdarzeń • Integracja z service desk produ • centa dostarczonej platformy sprzętowej • Możliwość przejęcia zdalnego pulpitu • Możliwość podmontowania wirtualnego napędu • Automatyczne zaplanowanie akcji dla poszczególnych alertów w tym automatyczne tworzenie zgłoszeń serwisowych w oparciu o standardy przyjęte przez producentów oferowanego w tym postępowaniu sprzętu • Kreator umożliwiający dostosowanie akcji dla wybranych alertów • Możliwość importu plików MIB • Przesyłanie alertów „as-is” do innych konsol firm trzecich • Możliwość definiowania ról administratorów • Możliwość zdalnej aktualizacji sterowników i oprogramowania wewnętrznego serwerów • Aktualizacja oparta o wybranie źródła bibliotek (lokalna, on-line producenta oferowanego rozwiązania) • Możliwość instalacji sterowników i oprogramowania wewnętrznego bez potrzeby instalacji agenta • Możliwość automatycznego generowania i zgłaszania incydentów awarii bezpośrednio do centrum serwisowego producenta serwerów <ul style="list-style-type: none"> ▪ Moduł raportujący pozwalający na wygenerowanie następujących informacji: nr seryjne sprzętu, konfiguracja poszczególnych urządzeń, wersje oprogramowania wewnętrznego, obsadzenie slotów PCI i gniazd pamięci, informację o maszynach wirtualnych, aktualne informacje o stanie gwarancji, adresy IP kart sieciowych <p>Możliwość automatycznego przywracania ustawień serwera ,kart sieciowych, BIOS, wersji firmware w przypadku awarii i wymiany któregoś z komponentów (w tym kontrolera RAID, kart sieciowych, płyty głównej).</p>
<p>Certyfikaty i standardy oraz dokumenty na ich potwierdzenie:</p>	<p>- spełnianie normy ISO 9001 lub równoważnej w procesie produkcji sprzętu - Zamawiający będzie żądał złożenia certyfikatu producenta,</p> <p>- oferowany sprzęt musi posiadać oznaczenie CE - Zamawiający będzie żądał deklaracji zgodności CE producenta sprzętu.</p> <p>Oferowany serwer musi znajdować się na liście Windows Server Catalog i posiadać status „Certified for Windows” dla systemów Windows Windows Server 2016, Windows Server 2019, Windows Server 2022.</p>
<p>Serwis gwarancyjny, wsparcie</p>	<p>60 miesięcy gwarancji realizowanej w miejscu eksploatacji sprzętu.. Oferowany serwer w oferowanej konfiguracji musi mieć możliwość rozszerzenia gwarancji producenta do 7 lat (84 miesięcy).</p>

<p>techniczne producenta:</p>	<p>W przypadku awarii dysków twardych, uszkodzone dyski pozostają u Zamawiającego.</p> <p>Dostępność części zamiennych przez 7 lat od momentu zakupu serwera;</p> <p>Bezpłatna dostępność poprawek i aktualizacji BIOS/firmware/sterowników dożywotnio dla oferowanego serwera. Jeżeli funkcjonalność ta wymaga dodatkowego serwisu lub licencji producenta serwera takowa licencja musi zostać uwzględniona w konfiguracji.</p> <p>Elementy, z których zbudowane są serwery muszą być produktami producenta tych serwerów lub być przez niego certyfikowane oraz całe muszą być objęte gwarancją producenta wymaganym w specyfikacji poziomie SLA.</p> <p>Możliwość aktualizacji i pobrania sterowników do oferowanego modelu serwera w najnowszych certyfikowanych wersjach bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta serwera.</p> <p>Rozpoczęcie gwarancji liczone będzie od daty sporządzenia protokołu zdawczo-odbiorczego przedmiotu dostawy.</p> <p>Wsparcie ogólnopolskiej, telefonicznej infolinii technicznej producenta serwera w czasie obowiązywania gwarancji na sprzęt i umożliwiającą po podaniu numeru seryjnego urządzenia weryfikacja co najmniej: konfiguracji sprzętowej serwera, w tym model i typ dysków twardych, procesora, ilość fabrycznie zainstalowanej pamięci operacyjnej, czasu obowiązywania i typ udzielonej gwarancji.</p>
<p>Dokumentacja użytkownika</p>	<p>Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim lub angielskim.</p>
<p>Pozostałe informacje i wymagania</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Ilość objęta zamówieniem: 3 zestaw(y) - w ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy oferowanego sprzętu umożliwiającą jednoznaczną identyfikację oferowanej konfiguracji. - W ofercie należy wskazać okres udzielonej gwarancji. - Miejsce dostawy i montażu: ZETO-RZESZÓW Sp. z o.o. ul. Rejtana 55, 35-326 Rzeszów - Dostarczony sprzęt oraz urządzenia muszą być fabrycznie nowe i muszą pochodzić z autoryzowanego kanału dystrybucji producenta przeznaczonego na teren Unii Europejskiej. <p>Korzystanie przez Zamawiającego z dostarczonych rozwiązań nie może stanowić naruszenia praw majątkowych oraz praw autorskich osób trzecich. Oferowany sprzęt musi reprezentować model bieżącej linii produkcyjnej oraz musi być objęty gwarancją producenta. Zamawiający nie dopuszcza użycia urządzeń odnawianych, demonstracyjnych lub powystawowych.</p>

II. MACIERZ:

W ramach zadania należy dostarczyć rozwiązanie tworzące wysokiej dostępności klaster Macierzy dyskowej. Zestaw musi być zbudowany z co najmniej dwóch macierzy oraz musi zapewnić nieprzerwany dostęp do przestrzeni dyskowej dla wirtualizatora i być odporny na awarię jednej z macierzy. Każda z macierzy musi spełniać poniższe wymagania:

Parametr	Charakterystyka (wymagania minimalne)
<p>Funkcjonalność obudowy</p>	<p>Obudowa typu Rack 19" – musi być dostarczona wraz z szynami do instalacji w szafie umożliwiającymi jej serwisowanie.</p> <p>Macierz musi być wyposażona w minimum 2 kontrolery</p> <p>Do urządzenia należy dołączyć kable połączeniowe zgodnie z ilością portów i rodzajem zainstalowanych modułów.</p> <p>Oferowane rozwiązanie musi zawierać się w obudowie o maksymalnej wysokości 2U</p>
<p>Funkcjonalności</p>	<p>Macierz musi umożliwiać wykonywanie procesu aktualizacji mikro kodu macierzy w trybie online bez przerywania dostępu do zasobów dyskowych macierzy i przerywania pracy aplikacji.</p>

	<p>Macierz musi umożliwiać skalowalną rozbudowę on-line do minimum 8 kontrolerów zarządzanych z jednej konsoli oraz poprzez dodawanie półek dyskowych do par kontrolerów. Po takiej rozbudowie musi być możliwość zaprezentowania każdego wolumenu logicznego LUN przez dowolny z kontrolerów bez przerywania dostępu do danych.</p>
Kontrolery	<p>Każdy kontroler macierzy musi być wyposażony w co najmniej 192GB przestrzeni cache służącej do buforowania operacji odczytu oraz zapisu.</p> <p>Kontrolery muszą wspierać jednocześnie ruch - blokowy i plikowy (wymagane protokoły: iSCSI, FC oraz plikowy CIFS - minimum SMB w wersjach 1,2,3,11 FTP i SFTP oraz NFS). Nie dopuszcza się realizacji funkcjonalności ruchu plikowego za pomocą dodatkowych/zewnętrznych urządzeń.</p> <p>Kontrolery te muszą działać w sposób redundantny – tj. przy uszkodzeniu dowolnego kontrolera, macierz musi nadal działać i utrzymywać dostęp do odczytu i zapisu danych – wymagana praca w trybie Active/Active.</p> <p>Macierz musi być odporna na awarię pamięci cache, w szczególności cache przeznaczony do zapisu (ang. Write cache) i zapewniać w razie utraty zasilania zabezpieczenie danych niezapisanych na dyski przez nieograniczony czas.</p> <p>Każdy kontroler macierzy musi być oparty o wielordzeniowy procesor (minimum 16 rdzeni) i pracować z częstotliwością minimum 1.8 GHz.</p> <p>Kontrolery muszą współdziałać w trybie Active/Active</p>
Zasilanie	<p>Urządzenie musi być wyposażone w podwójny, redundantny system zasilania i chłodzenia, gwarantujący nieprzerwany dostęp do wolumenów dyskowych (LUN) oraz działania pamięci cache w przypadku awarii jednego ze źródeł zasilania.</p>
Przeźnięć dyskowa	<p>Macierz musi zostać dostarczona w konfiguracji/wyposażona w przynajmniej: 12 dysków 2.5” SSD NVMe Hot-Swap o pojemności min. 7.68TB .</p> <p>Macierz musi umożliwiać instalację minimum 9 dodatkowych dysków NVMe bez dodawania półek, kontrolerów, czy innych elementów (jedynymi elementami dodawanymi jako rozbudowa muszą być same dyski)</p> <p>Dostarczona Macierz musi zapewnić przestrzeń użyteczną minimum 65 TB.</p> <p>Dostarczona Macierz musi zapewnić przestrzeń efektywną (po zastosowaniu mechanizmów kompresji i deduplikacji) minimum 250TB</p> <p>Osiągnięta przestrzeń 250TB musi być zapewniona i gwarantowana przez producenta macierzy. Macierz musi posiadać możliwość wypełnienia całej dostarczonej przestrzeni. Jeśli macierz pozwala na wypełnienie tylko części przestrzeni (np. 80%) to pozostająca „pusta- niewykorzystana” przestrzeń nie będzie wliczona w dostarczoną przestrzeń.</p> <p>Macierz w dostarczonej konfiguracji (z włączoną deduplikacją i kompresją) musi umożliwiać osiągnięcie wydajności minimum 90 tysięcy IOPS z przestrzeni dyskowej (przy założeniach: dla bloku danych o wielkości 8k odczyt 70%, zapis 30% oraz wszystkie operacje losowe.</p> <p>Macierz w dostarczonej konfiguracji (z włączoną deduplikacją i kompresją) musi umożliwiać osiągnięcie minimum 570 MB/s odczytu z przestrzeni dyskowej (nie z cache macierzy)</p> <p>W zaproponowanej konfiguracji macierzy należy także zabezpieczyć przestrzeń/dyski Hot/Spare według zaleceń producenta macierzy.</p> <p>Macierz w żadnej konfiguracji nie może oferować obsługi dysków obrotowych, a co za tym idzie nie może oferować rozbudowy o dyski obrotowe czyli musi być rozwiązaniem zaprojektowanym tylko i wyłącznie do dysków SSD lub modułów flash.</p>
Redukcja danych	<p>Rozwiązanie musi zapewniać mechanizm kompresji i deduplikacji danych w trybie in-line. Kompresja i deduplikacja muszą być integralną częścią systemu macierzowego bez możliwości zatrzymania bądź wyłączenia przez administratora. Mechanizmy kompresji i deduplikacji muszą być przezroczyste dla administratora macierzy.</p>

	<p>Wobec powyższych wymagań dla każdego wolumenu macierzy musi zachodzić jednocześnie kompresja i deduplikacja danych, która nie wymaga konfiguracji ani żadnej innej interwencji ze strony administratora macierzy. Operacje kompresji i deduplikacji muszą działać na wszystkich rodzajach dostarczanych i opcjonalnych nośników SSD i być dostępne dla wszystkich rodzajów przechowywanych danych (nie jest dozwolone oferowanie rozwiązań, które nie zapewniłyby kompresji i deduplikacji na całej wymaganej pojemności).</p> <p>Wymagane jest zagwarantowane przez producenta oferowanej macierzy osiągnięcie współczynnika redukcji danych dla całej macierzy na poziomie 4:1 przy spełnieniu wymagań pojemnościowych określonych w punkcie Przestrzeń dyskowa.</p> <p>Jeżeli producent nie gwarantuje współczynnika redukcji danych dla całej macierzy na poziomie 4:1, lub gwarantuje je w niższym stopniu, należy dostarczyć taką przestrzeń użyteczną, aby przestrzeń efektywna wynosiła 250TB</p> <p>W powyższej kalkulacji nie będzie wymagane uwzględnienie danych wcześniej zaszyfrowanych (z pominięciem mechanizmu szyfrowania przez macierz) i wcześniej skompresowanych.</p> <p>Obowiązkowe jest dodanie do oferty odpowiedniego dokumentu zawierającego najlepsze praktyki dostępne online na stronach producenta.</p> <p>Zamawiający w momencie dostawy urządzenia wymaga przedstawienia zobowiązania producenta oferowanej macierzy gwarantującego uzyskanie oferowanego poziomu redukcji danych dla dostarczonej macierzy. W razie niedotrzymania oferowanej redukcji danych, producent zobowiąże się dostarczyć brakującą przestrzeń dyskową w oparciu o takie same nośniki, jak dostarczone inicjalnie z macierzą. Jeżeli takie zobowiązanie/umowa Producenta oferowanej macierzy nie zostanie przedstawiona Zamawiającemu do dnia odbioru przedmiotu zamówienia, zostanie to zinterpretowane jako brak wymaganego współczynnika redukcji danych i obowiązkiem Wykonawcy będzie dostarczyć powierzchnię 250TB przestrzeni użytecznej zbudowaną z tych samych nośników.</p>
Obsługa dysków	<p>Macierz dyskowa musi umożliwiać stosowanie w niej na potrzeby składowania danych minimum dysków SSD SAS, SSD NVMe lub SCM. Dyski SCM muszą być wykorzystywane na przechowywanie danych. Niedopuszczalne jest użycie dysków SCM w szczególności jako rozszerzenia pamięci CACHE oraz jako przestrzeń na metadane.</p> <p>Macierz musi być wyposażona w dyski posiadające podwójne interfejsy. Wymagane jest szyfrowanie danych na dyskach. Należy dostarczyć niezbędne licencje na całą pojemność macierzy.</p>
Porty macierzowe	<p>Oferowane urządzenie musi być wyposażone w minimum:</p> <ul style="list-style-type: none"> 4 porty 16 Gbps, obsadzone modułami FC 16Gbps w każdym kontrolerze, 2 porty 1Gbit przeznaczone do zarządzania macierzą <p>Musi być zapewniona możliwość rozbudowy macierzy o minimum 8 portów (FC 32Gb lub 25Gb iSCSI) jedynie poprzez instalację dodatkowych kart rozszerzeń bez konieczności instalacji dodatkowych kontrolerów.</p>
Poziomy RAID	<p>Macierz musi umożliwiać budowę jednego obszaru danych na wszystkich dyskach wewnątrz macierzy. Dyski muszą być skonfigurowane w taki sposób aby utrata dowolnego z nich zapewniła ciągłość dostępu do danych. Rozwiązanie musi umożliwić wybór poziomu protekcji (pojedyncza lub podwójna ochrona przed awarią dysku)</p>
Kompatybilność	<p>Rozwiązanie musi wspierać następujące środowiska wirtualne wykorzystywane przez Zamawiającego: VMware, MS Hyper-V, MS Windows, Linux, Oracle, aplikacje:, MS Exchange, MS SQL</p>
Funkcjonalności	<p>System musi obsługiwać natywną integrację z głównym środowiskiem wirtualizacyjnym Zamawiającego - VMware za pomocą interfejsu VAAI (VMware vStorage API for Array Integration), umożliwiając przypisanie do podsystemu pamięci masowej operacji VMware, takich jak wdrażanie pamięci masowej, klonowanie/snap i mechanizmu vMotion.</p> <p>Rozwiązanie musi łatwo integrować się z wirtualnymi środowiskami poprzez dostarczenie narzędzi do zarządzania i monitorowania.</p>

	<p>Rozwiązanie musi obsługiwać funkcję Local Protection (Snapshot z technologią Redirect-On-Write dla danych blokowych i plikowych i Thin Clones), rozwiązania, które nie obsługują funkcji redirect on write nie są dozwolone.</p> <p>Rozwiązanie powinno obsługiwać ciągłą ochronę danych dla VMware (z dowolnym odtwarzaniem point-in-time)</p> <p>Rozwiązanie musi obsługiwać kopie spójności aplikacji z replikacjami lokalnymi i zdalnymi</p> <p>Zamawiający nie wymaga dostarczenia licencji dla replikacji zdalnych na etapie postępowania.</p> <p>Rozwiązanie musi obsługiwać monitorowanie dla wydajności (Opóźnienie, IOPS, Odczyt/zapis, Szerokość pasma, Rozmiar IO, Długość kolejki), Pojemność (Łącznie, Oszczędność – redukcja danych, Snapshoty) i Konfiguracja z możliwością przekierowania powiadomienia na adres e-mail i łatwy dostęp poprzez aplikacje dostawców dla urządzeń mobilnych (Android i iOS). Rozwiązanie musi być hostowane w środowisku producenta macierzy i być udostępnione bez dodatkowych kosztów przez cały okres użytkowania proponowanego rozwiązania i zapewniać co najmniej 1 rok danych historycznych.</p> <p>Należy dostarczyć oprogramowanie do wykonywania spójnych kopii danych aplikacji w minimum wersjach:</p> <p>a) Exchange 2016 i 2019, SQL Server 2017 i 2019, Oracle 18 i 19, VMware dla blokowych i plikowych datastore.</p> <p>b) Spójność kopii rozumieć należy jako funkcjonalność automatycznego przełączenia aplikacji w tryb wykonania spójnej kopii swoich danych.</p> <p>c) Oprogramowanie to musi rozpoznać, na których wolumenach logicznych aplikacja składa swoje dane i wykonać kopie tylko tych wolumenów.</p> <p>Macierz zarówno na poziomie jednej macierzy, jak i klastra – musi być zarządzana z poziomu jednej aplikacji, dostarczonej przez producenta urządzenia. Nie dopuszcza się dzielenia zarządzania pomiędzy różne aplikacje.</p>
<p>Replikacja</p>	<p>Rozwiązanie musi obsługiwać co najmniej dwukierunkową asynchroniczną zdalną replikację przez IP z opcją ustawienia relacji do: "1:1", "1:n", i "n:1".</p>
<p>Thin Provisioning</p>	<p>Macierz musi zapewniać mechanizm thin provisioning, który polega na udostępnianiu większej przestrzeni logicznej niż jest to fizycznie alokowane w momencie tworzenia zasobu lub w momencie, gdy aplikacja nie wykorzystwała pojemności. Wymagane jest dostarczenie niezbędnych licencji na całą oferowaną pojemność macierzy.</p>
<p>Instalacja i szkolenie</p>	<p>Zamawiający wymaga aby dostarczona macierz została zainstalowana i skonfigurowana przez producenta, bądź inżyniera certyfikowanego w zakresie dostarczanej macierzy autoryzowanego przedstawiciela producenta.</p> <p>Usługa wdrożenia:</p> <p>Instalacja i konfiguracja macierzy – 2 sztuki</p> <ul style="list-style-type: none"> • instalacja fizyczna, • inicjalizacja macierzy • Konfiguracja interfejsów Front-End i Back-End • Konfiguracja sieci zarządzającej • Aktualizacja firmware macierzy do najnowszej wersji produkcyjnej • Definicja serwerów (mapowanie) w macierzy (do 3 serwerów) • Wykreowanie LUN zgodnie z wymaganiami Klienta • Konfiguracja polityk migawek macierzowych • Mapowanie LUN do serwerów • Konfiguracja OS (HBA/MPIO) wg najlepszych praktyk, max. 4 serwery <p>Instalacja i konfiguracja funkcjonalności replikacji..</p> <ul style="list-style-type: none"> • instalacja klastra w szafie montażowej • krosowanie interfejsów LAN/SAN i klastrowych

	<ul style="list-style-type: none"> • inicjalizacja klastra • konfiguracja funkcjonalności active/active klastra macierzowego • weryfikacja działania
Gwarancja	<p>Minimum 60 miesięcy gwarancji producenta w miejscu instalacji. Możliwość zgłaszania awarii przez 24 godziny na dobę. Uszkodzone nośniki muszą pozostawać u Klienta, jeżeli w standardzie macierz posiada inną gwarancję należy podać odpowiedni pakiet rozszerzający wraz z kodem produktu potwierdzający spełnienie wymagań.</p> <p>Macierz musi oferować funkcjonalność podłączenia jej do centrum serwisowego producenta, w celu zdalnego monitorowania poprawności funkcjonowania macierzy.</p>
Pozostałe informacje i wymagania	<ul style="list-style-type: none"> - W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy oferowanego sprzętu umożliwiającą jednoznaczną identyfikację oferowanej konfiguracji. - W ofercie należy wskazać okres udzielonej gwarancji. - Miejsce dostawy i montażu: ZETO-RZESZÓW Sp. z o.o. ul. Rejtana 55, 35-326 Rzeszów - Dostarczony sprzęt oraz urządzenia muszą być fabrycznie nowe i muszą pochodzić z autoryzowanego kanału dystrybucji producenta przeznaczonego na teren Unii Europejskiej. <p>Korzystanie przez Zamawiającego z dostarczonych rozwiązań nie może stanowić naruszenia praw majątkowych oraz praw autorskich osób trzecich. Oferowany sprzęt musi reprezentować model bieżącej linii produkcyjnej oraz musi być objęty gwarancją producenta. Zamawiający nie dopuszcza użycia urządzeń odnawianych, demonstracyjnych lub powystawowych.</p>

III. PRZEŁĄCZNIKI:

1. Przełączniki sieci LAN

Parametr	Charakterystyka (wymagania minimalne)
Porty	<p>Przełącznik 1U wyposażony w porty min.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 40 x 10 Gigabit Ethernet SFP+ - 4x 100 Gigabit Ethernet QSFP28 - 2x QSFP+ - 1 port ethernet RJ-45, out-of-band management - 1 port USB console - 1 port RJ45 console port RS232 <p>Należy dostarczyć min. 1 pasywny kabel DAC 100GbE QSFP28 o długości min. 0,5m.</p>
System operacyjny	<p>Modularny system operacyjny, Musí być zgodny ze standardem ONIE i umożliwiać instalacje systemów operacyjnych innych producentów, w celu uzyskania dodatkowych funkcjonalności.</p>
Zasilanie	2 redundantne zasilacze AC
Funkcjonalność obudowy	Musi zapewniać instalację w szafach 19"
Pamięć	<p>Pamięć CPU: min. 4GB Pojemność bufora pakietów: min. 12MB</p>
Wydajność	<p>Musi posiadać matrycę przełączającą o wydajności min. 1.76 Tbps (full-duplex), 1320 Mpps Szybkość przełączania ramki w obrębie przełącznika maksymalnie 800 nano sekund;</p>
Chłodzenie	<p>Musi posiadać możliwość chłodzenia urządzenia w trybie przód-do-tyłu lub tył-do-przodu (ustawienia fabryczne). Temperatura pracy w przedziale 0-40 stopni Celsjusza</p>
Funkcjonalności warstwy II	<p>Musi obsługiwać ramki „Jumbo” o długości min. 9200B. Musi obsługiwać, co najmniej 4000 VLANów. Pamięć, dla co najmniej 160 000 adresów MAC. Musi obsługiwać, co najmniej protokoły: STP, RSTP, PVST+, MSTP Musi wspierać funkcjonalność wirtualnej agregacji portów umożliwiającą: - terminowanie pojedynczej wiązki EtherChannel/LACP wyprowadzonej z urządzenia zewnętrznego (serwera, przełącznika) na 2 niezależnych opisywanych urządzeniach - budowę topologii sieci bez pętli z pełnym wykorzystaniem agregowanych łączy - umożliwiać wysokodostępny mechanizm kontroli dla 2 niezależnych opisywanych</p>

	<p>urzędzeń</p> <p>Urządzenie musi posiadać możliwość definiowana łączy w grupy LAG (802.3ad). Obsługa min. 16 łączy w grupie LAG</p> <p>Musi obsługiwać DCB (Data Center Bridging), 802.1Qbb Priority-Based Flow Control, funkcjonalność DCB oraz PFC i ECN</p> <p>Musi zapewniać sprzętowe wsparcie dla L3 VXLAN routing</p>
Funkcjonalności warstwy III	<p>Musi obsługiwać protokoły dynamicznego routing dla IPv4 i dla IPv6: OSPF, BGP</p> <p>Musi obsługiwać protokół BFD, przynajmniej dla protokołu OSPF i OSFP v3</p> <p>Musi przechowywać minimum 200 000 wpisów routingu IPv4 i minimum 160 000 wpisów routingu IPv6</p> <p>Musi wspierać mechanizm L3 ECMP Load Balancing</p> <p>Musi wspierać protokół redundancji VRRP</p> <p>Wsparcie dla DHCP server i DHCP Relay</p> <p>Obsługa Policy Based Routing</p> <p>Musi obsługiwać funkcjonalność VxLAN, Static VxLan, BGP eVPN oraz BGP eVPN Layer2 Vxlan gateway</p>
Mechanizmy bezpieczeństwa i QoS	<p>Musi wspierać następujące mechanizmy związane z zapewnieniem, jakości obsługi (QoS) w sieci:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klasyfikacja ruchu dla klas różnej, jakości obsługi QoS poprzez wykorzystanie, co najmniej następujących paramentów: źródłowy/docelowy adres MAC, źródłowy/docelowy adres IP, vlan, wartość DSCP • Implementacja, co najmniej 8 kolejek sprzętowych na każdym porcie wyjściowym dla obsługi ruchu o różnej klasie obsługi. • Możliwość obsługi jednej z powyższych kolejek z bezwzględnym priorytetem w stosunku do innych (Strict Priority). • Implementacja mechanizmu Weighted Random Early Detection (WRED) • Obsługa IP Precedence i DSCP • Obsługa Control-Plane-Policing (ochrona systemu operacyjnego przed atakami DoS) <p>Musi wspierać następujące mechanizmy związane z zarządzaniem i zapewnieniem bezpieczeństwa w sieci:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Co najmniej 3 poziomy dostępu administracyjnego przez konsole: • Autoryzacja użytkowników/portów w oparciu o 802.1x • Obsługa List dostępu ACL dla adresów MAC i adresów IPv4 i IPv6
Mechanizmy zarządzania	<p>Musi wspierać następujące mechanizmy zarządzania:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Możliwość uzyskania dostępu do urządzenia przez SNMPv1/2/3 i SSHv2 • Obsługa monitorowania ruchu na porcie (Port Monitoring), ACL-Based Monitoring oraz RSPAN • Urządzenie musi posiadać dedykowany port konsolowy do zarządzania typu RJ45 (konsola) oraz drugi wydzielony 10/100/1000BaseT • Plik konfiguracyjny urządzenia musi być możliwy do edycji "off-line". Tzn. konieczna jest możliwość przeglądania zmian konfiguracji w pliku tekstowym na dowolnym PC. Po zapisaniu konfiguracji w pamięci nieulotnej musi być możliwe uruchomienie urządzenia z nową konfiguracją. Zmiany aktywnej konfiguracji muszą być widoczne bez częściowych restartów urządzenia po dokonaniu zmian. • Wsparcie dla mechanizmu Beacon LED control – włączenie diody danego interfejsu celem identyfikacji • Urządzenie musi posiadać funkcjonalność automatycznej instalacji oprogramowania poprzez ściągnięcie z serwera TFTP pliku z oprogramowaniem (firmware), w trakcie pierwszego podłączenia do sieci Ethernet • Urządzenie musi mieć możliwość utworzenia skryptów systemu linux oraz uruchomienia skryptów utworzonych w języku Python oraz umożliwiać jego konfigurację przez narzędzia Ansible, Chef i Puppet

Gwarancja	Minimum 24 miesiące gwarancji/usługi wsparcia producenta w miejscu instalacji. Możliwość zgłaszania awarii w trybie 24x7x365. Gwarantowany czas naprawy lub wymiany urządzenia – następny dzień roboczy.
Pozostałe informacje i wymagania	<ul style="list-style-type: none"> - Ilość objęta zamówieniem: 2 zestaw(y) - w ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy oferowanego sprzętu umożliwiające jednoznaczną identyfikację oferowanej konfiguracji. - W ofercie należy wskazać okres udzielonej gwarancji. - Miejsce dostawy i montażu: ZETO-RZESZÓW Sp. z o.o. ul. Rejtana 55, 35-326 Rzeszów - Dostarczony sprzęt oraz urządzenia muszą być fabrycznie nowe i muszą pochodzić z autoryzowanego kanału dystrybucji producenta przeznaczonego na teren Unii Europejskiej. Korzystanie przez Zamawiającego z dostarczonych rozwiązań nie może stanowić naruszenia praw majątkowych oraz praw autorskich osób trzecich. Oferowany sprzęt musi reprezentować model bieżącej linii produkcyjnej oraz musi być objęty gwarancją producenta. Zamawiający nie dopuszcza użycia urządzeń odnawianych, demonstracyjnych lub powystawowych.

2. Przełączniki sieci SAN

LP.	Charakterystyka (wymagania minimalne)
1.	Przełącznik FC musi być wykonany w technologii FC 32 Gb/s i posiadać możliwość pracy portów FC z prędkościami 32, 16, 8, 4 Gb/s z funkcją autonegocjacji prędkości.
2.	Przełącznik FC musi posiadać minimum 36 slotów na moduły FC. Wszystkie wymagane funkcje muszą być dostępne dla minimum 24 portów FC przełącznika.
3.	Przełącznik musi być dostarczony wraz z minimum 24 moduły SFP FC 32 Gb/s.
4.	Rodzaj obsługiwanych portów: D, E, EX, F, M, U, N.
5.	Przełącznik FC musi mieć wysokość maksymalnie 1U (jednostka wysokości szafy montażowej) i szerokość 19" oraz zapewniać techniczną możliwość montażu w szafie 19".
6.	Przełącznik FC musi posiadać nadmiarowe wentylatory N+1.
7.	Przełącznik FC musi być wykonany w tzw. architekturze „non-blocking” uniemożliwiającej blokowanie się ruchu wewnątrz przełącznika przy pełnej prędkości pracy wszystkich portów.
8.	Przełącznik musi posiadać mechanizm balansowania ruchu między grupami połączeń tzw. „trunk” oraz obsługiwać grupy połączeń „trunk” o różnych długościach.
9.	Przełącznik FC musi udostępniać usługę Name Server Zoning - tworzenia stref (zon) w oparciu bazę danych nazw serwerów.
10.	Przełącznik FC musi posiadać możliwość wymiany i aktywacji wersji firmware’u (zarówno na wersję wyższą jak i na niższą) w czasie pracy urządzenia, bez wymogu ponownego uruchomienia urządzeń w sieci SAN.
11.	<p>Przełącznik FC musi posiadać wsparcie dla następujących mechanizmów zwiększających poziom bezpieczeństwa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Listy Kontroli Dostępu definiujące urządzenia (przełączniki i urządzenia końcowe) uprawnione do pracy w sieci Fabric • Możliwość uwierzytelnienia (autentykacji) przełączników z listy kontroli dostępu w sieci Fabric za pomocą protokołów DH-CHAP i FCAP • Możliwość uwierzytelnienia (autentykacji) urządzeń końcowych z listy kontroli dostępu w sieci Fabric za pomocą protokołu DH-CHAP • Kontrola dostępu administracyjnego definiująca możliwość zarządzania przełącznikiem tylko z określonych urządzeń oraz portów • Szyfrowanie połączenia z konsolą administracyjną. Wsparcie dla SSHv2,

	<ul style="list-style-type: none"> • Wskazanie nadrzędnych przełączników odpowiedzialnych za bezpieczeństwo w sieci typu Fabric. • Konta użytkowników definiowane w środowisku RADIUS lub LDAP • Szyfrowanie komunikacji narzędzi administracyjnych za pomocą SSL/HTTPS • Obsługa SNMP v3
12.	Przełącznik FC musi posiadać możliwość konfiguracji przez komendy tekstowe w interfejsie znakowym oraz przez przeglądarkę internetową z interfejsem graficznym.
13.	Przełącznik FC musi mieć możliwość instalacji jednomodowych SFP+ umożliwiających bezpośrednie połączenie (bez dodatkowych urządzeń pośredniczących) z innymi przełącznikami na odległość minimum 10km.
14.	Przełącznik FC musi zapewnić możliwość jego zarządzania przez zintegrowany port Ethernet, RS232 oraz inband IP-over-FC
15.	Przełącznik FC musi zapewniać wsparcie dla standardu zarządzającego SMI-S v1.1 (musi zawierać agenta SMI-S zgodnego z wersją standardu v1.1)
16.	Przełącznik FC musi zapewniać możliwość nadawania adresu IP dla zarządzającego portu Ethernet za pomocą protokołu DHCP
17.	Przełącznik FC musi zapewniać możliwość dynamicznego aktywowania portów za pomocą zakupionych kluczy licencyjnych.
18.	Przełącznik FC musi zapewniać opóźnienie przy przesyłaniu ramek FC między dowolnymi portami nie większe niż 800ns.
19.	Przełącznik FC musi zapewniać sprzętową obsługę zoningu na podstawie portów i adresów WWN
20.	Możliwość wymiany w trybie „na gorąco”: minimum w odniesieniu do modułów portów Fibre Channel (SFP+).
21.	Gwarancja na sprzęt – 60 miesięcy. Gwarancja powinna być świadczona w trybie 24x7x365, z gwarantowanym czasem naprawy w następnym dniu roboczym.
22.	<p>- Ilość objęta zamówieniem: 2 zestaw(y)</p> <p>- w ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy oferowanego sprzętu umożliwiający jednoznaczną identyfikację oferowanej konfiguracji.</p> <p>- W ofercie należy wskazać okres udzielonej gwarancji.</p> <p>- Miejsce dostawy i montażu: ZETO-RZESZÓW Sp. z o.o. ul. Rejtana 55, 35-326 Rzeszów</p> <p>- Dostarczony sprzęt oraz urządzenia muszą być fabrycznie nowe i muszą pochodzić z autoryzowanego kanału dystrybucji producenta przeznaczonego na teren Unii Europejskiej. Korzystanie przez Zamawiającego z dostarczonych rozwiązań nie może stanowić naruszenia praw majątkowych oraz praw autorskich osób trzecich. Oferowany sprzęt musi reprezentować model bieżącej linii produkcyjnej oraz musi być objęty gwarancją producenta. Zamawiający nie dopuszcza użycia urządzeń odnawianych, demonstracyjnych lub powystawowych.</p>
23.	Szyny do montażu w szafie rack w zestawie z urządzeniem

IV. OPROGRAMOWANIE NIEZBĘDNE DO FUNKCJONOWANIA SERWEROWNI (SYSTEM DO TWORZENIA KOPII ZAPASOWEJ)

Należy dostarczyć licencje oprogramowania do wykonywania kopii zapasowej współpracującym z wiodącymi na rynku systemami do wirtualizacji, takimi jak: Hyper-V i VMWare. Licencja musi pokryć sumaryczną ilość procesorów dostarczanych serwerów (6 CPU) oraz model licencyjny nie może posiadać ograniczenia na ilość backupowanych wystąpień maszyn wirtualnych w ramach klastra.

LP	Charakterystyka (wymagania minimalne)
1.	Oprogramowanie musi być produktem przeznaczonym do obsługi środowisk DataCenter. Oferowany produkt musi znajdować się w kwadracie liderów Gartner Magic Quadrant for Data Center Backup and Recovery Solutions oraz na ogólnie dostępnej liście referencyjnej Gartner: https://www.gartner.com/reviews/market/data-center-backup-and-recovery-solutions i spełniać minimalne wymaganie : - minimalna liczba referencji 150, - minimalna ocena z referencji 4,5,
2.	Oprogramowanie musi współpracować z infrastrukturą VMware w wersji 5.5, 6.0, 6.5, 6.7 and 7.0 oraz Microsoft Hyper-V 2008R2SP1, 2012, 2012 R2 i 2019. Wszystkie funkcjonalności w specyfikacji muszą być dostępne na wszystkich wspieranych platformach wirtualizacyjnych, chyba, że wyszczególniono inaczej
3.	Oprogramowanie musi współpracować z hostami zarządzanymi przez VMware vCenter oraz pojedynczymi hostami.
4.	Oprogramowanie musi współpracować z hostami zarządzanymi przez System Center Virtual Machine Manager, klastrami hostów oraz pojedynczymi hostami.
5.	Oprogramowanie musi zapewniać tworzenie kopii zapasowych z sieciowych urządzeń plikowych NAS opartych o SMB, CIFS i/lub NFS oraz bezpośrednio z serwerów plikowych opartych o Windows i Linux.
6.	Oprogramowanie musi być niezależne sprzętowo i umożliwiać wykorzystanie dowolnej platformy serwerowej i dyskowej
7.	Oprogramowanie musi tworzyć "samowystarczalne" archiwa do odzyskania których nie wymagana jest osobna baza danych z metadanymi deduplikowanych bloków
8.	Oprogramowanie musi pozwalać na tworzenie kopii zapasowych w trybach: Pełny, pełny syntetyczny, przyrostowy i odwrotnie przyrostowy (tzw. reverse-incremental)
9.	Oprogramowanie musi mieć mechanizmy deduplikacji i kompresji w celu zmniejszenia wielkości archiwów. Włączenie tych mechanizmów nie może skutkować utratą jakichkolwiek funkcjonalności wymienionych w tej specyfikacji
10.	Oprogramowanie nie może przechowywać danych o deduplikacji w centralnej bazie. Utrata bazy danych używanej przez oprogramowanie nie może prowadzić do utraty możliwości odtworzenia backupu. Metadane deduplikacji muszą być przechowywane w plikach backupu.
11.	Oprogramowanie nie może instalować żadnych stałych agentów wymagających wdrożenia czy upgradowania wewnątrz maszyny wirtualnej dla jakichkolwiek funkcjonalności backupu lub odtwarzania
12.	Oprogramowanie musi mieć możliwość uruchamiania dowolnych skryptów przed i po zadaniu backupowym lub przed i po wykonaniu zadania snapshota.
13.	Oprogramowanie musi mieć wbudowane mechanizmy backupu konfiguracji w celu prostego odtworzenia systemu po całkowitej reinstalacji
14.	Oprogramowanie musi mieć wbudowane mechanizmy szyfrowania zarówno plików z backupami jak i transmisji sieciowej. Włączenie szyfrowania nie może skutkować utratą jakiegokolwiek funkcjonalności wymienionej w tej specyfikacji
15.	Oprogramowanie musi wspierać backup maszyn wirtualnych używających współdzielonych dysków VHDX na Hyper-V (shared VHDX)
16.	Oprogramowanie musi posiadać architekturę klient/serwer z możliwością instalacji wielu instancji konsoli administracyjnych.
17.	Oprogramowanie musi wykorzystywać mechanizmy Change Block Tracking na wszystkich wspieranych platformach wirtualizacyjnych. Mechanizmy muszą być certyfikowane przez dostawcę platformy wirtualizacyjnej
18.	Oprogramowanie musi wykorzystywać mechanizmy śledzenia zmienionych plików przy zabezpieczaniu udziałów plikowych.
19.	Oprogramowanie musi automatycznie wykrywać i usuwać snapshoty-sieroty (orphaned snapshots), które mogą zakłócić poprawne wykonanie backupu. Proces ten nie może wymagać interakcji administratora
20.	Oprogramowanie musi posiadać wsparcie dla VMware vSAN potwierdzone odpowiednią certyfikacją VMware.
21.	Oprogramowanie musi mieć możliwość tworzenia retencji GFS (Grandfather-Father-Son)
22.	Oprogramowanie musi wspierać BlockClone API w przypadku użycia Windows Server 2016 lub 2019 z systemem pliku ReFS jako repozytorium backupu. Podobna funkcjonalność musi być zapewniona dla repozytoriów opartych o linuxowy system plików XFS.

23.	Repozytoria oparte o XFS muszą pozwalać na zmieszanie danych przez określoną ilość czasu (tzw Immutability)
24.	Oprogramowanie musi mieć możliwość replikacji asynchronicznej włączonych wirtualnych maszyn bezpośrednio z infrastruktury VMware vSphere pomiędzy hostami ESXi oraz pomiędzy hostami Hyper-V. Dodatkowo oprogramowanie musi mieć możliwość użycia plików kopii zapasowych jako źródła replikacji.
25.	Oprogramowanie musi umożliwiać przechowywanie punktów przywracania dla replik
26.	Oprogramowanie musi umożliwiać wykorzystanie istniejących w infrastrukturze wirtualnych maszyn jako źródła do dalszej replikacji (replica seeding)
27.	Oprogramowanie musi wykorzystywać wszystkie oferowane przez hypervisor tryby transportu (sieć, hot-add, LAN Free-SAN)
28.	Oprogramowanie musi umożliwiać jednoczesne uruchomienie wielu maszyn wirtualnych bezpośrednio ze zdeduplikowanego i skompresowanego pliku backupu, z dowolnego punktu przywracania, bez potrzeby kopiowania jej na storage produkcyjny. Funkcjonalność musi być oferowana dla środowisk VMware oraz Hyper-V niezależnie od rodzaju storage'u użytego do przechowywania kopii zapasowych.
29.	Dodatkowo dla środowiska vSphere i Hyper-V powyższa funkcjonalność powinna umożliwiać uruchomienie backupu z innych platform (inne wirtualizatory, maszyny fizyczne oraz chmura publiczna)
30.	Oprogramowanie musi pozwalać na migrację on-line tak uruchomionych maszyn na storage produkcyjny. Migracja powinna odbywać się mechanizmami wbudowanymi w hypervisor. Jeżeli licencja na hypervisor nie posiada takich funkcjonalności - oprogramowanie musi realizować taką migrację swoimi mechanizmami
31.	Oprogramowanie musi pozwalać na zaprezentowanie pojedynczego dysku bezpośrednio z kopii zapasowej do wybranej działającej maszyny wirtualnej vSphere
32.	Oprogramowanie musi umożliwiać pełne odtworzenie wirtualnej maszyny, plików konfiguracji i dysków
33.	Oprogramowanie musi umożliwiać pełne odtworzenie wirtualnej maszyny bezpośrednio do Microsoft Azure, Microsoft Azure Stack oraz Amazon EC2.
34.	Oprogramowanie musi umożliwić odtworzenie plików na maszynie operatora, lub na serwer produkcyjny bez potrzeby użycia agenta instalowanego wewnątrz wirtualnej maszyny. Funkcjonalność ta nie powinna być ograniczona wielkością i liczbą przywracanych plików
35.	Oprogramowanie musi mieć możliwość odtworzenia plików bezpośrednio do maszyny wirtualnej poprzez sieć, przy pomocy VIX API dla platformy VMware i PowerShell Direct dla platformy Hyper-V.
36.	Oprogramowanie musi wspierać odtwarzanie pojedynczych plików z następujących systemów plików: <ul style="list-style-type: none"> • Linux: ext2, ext3, ext4, ReiserFS, JFS, XFS, Btrfs • BSD: UFS, UFS2 • Solaris: ZFS, UFS • Mac: HFS, HFS+ • Windows: NTFS, FAT, FAT32, ReFS • Novell OES: NSS
37.	Oprogramowanie musi wspierać przywracanie plików z partycji Linux LVM oraz Windows Storage Spaces.
38.	Oprogramowanie musi wspierać granularne odtwarzanie obiektów Active Directory takich jak konta komputerów, konta użytkowników oraz pozwalać na odtworzenie haseł.
39.	Oprogramowanie musi wspierać granularne odtwarzanie Microsoft Exchange 2010 i nowszych (dowolny obiekt w tym obiekty w folderze "Permanently Deleted Objects"),
40.	Oprogramowanie musi wspierać granularne odtwarzanie Microsoft SQL 2005 i nowszych
41.	Oprogramowanie musi wspierać granularne odtwarzanie Microsoft Sharepoint 2010 i nowszych
42.	Oprogramowanie musi wspierać także specyficzne metody odtwarzania w tym "reverse CBT" oraz odtwarzanie z wykorzystaniem sieci SAN

Wraz z oprogramowaniem należy dostarczyć fizyczny serwer o minimalnych wymaganiach:

Parametr	Charakterystyka (wymagania minimalne)
Obudowa	Obudowa Rack o wysokości max. 1U umożliwiającą instalację min. 8 dysków 2,5" z kompletem wysuwanych szyn umożliwiających montaż w szafie rack i wysuwanie serwera do celów serwisowych. Obudowa z możliwością wyposażenie w kartę umożliwiającą dostęp bezpośredni poprzez urządzenia mobilne - serwer musi posiadać możliwość konfiguracji oraz monitoringu najważniejszych komponentów serwera przy użyciu dedykowanej aplikacji mobilnej min. (Android/ Apple iOS) przy użyciu jednego z protokołów BLE/ WIFI.
Płyta główna	Płyta główna z możliwością zainstalowania minimum dwóch procesorów. Płyta główna musi być zaprojektowana przez producenta serwera i oznaczona jego znakiem firmowym.
Chipset	Dedykowany przez producenta procesora do pracy w serwerach dwuprocessorowych
Procesor	Zainstalowane min. dwa procesory min. 8-rdzeniowe klasy x86 do pracy z zaoferowanym serwerem o taktowaniu min. 2.5G
RAM	Min. 64GB DDR4 RDIMM 3200MT/s, na płycie głównej powinno znajdować się minimum 24 slotów przeznaczonych do instalacji pamięci. Płyta główna powinna obsługiwać do 3TB pamięci RAM.
Zabezpieczenia pamięci RAM	Memory Rank Sparing, Memory Mirror
Gniazda PCI	- minimum dwa sloty PCIe x16 generacji 3.
Interfejsy sieciowe/FC/SAS	2 x 1GbE BASE-T 4 x 10GbE SFP+
Napęd optyczny	Brak
Dyski twarde	Zainstalowane 2 x 480GB SSD SATA do różnych zastosowań. Możliwość zainstalowania dedykowanego modułu dla hypervisora wirtualizacyjnego, wyposażonego w nośniki typu flash o pojemności min. 64GB, z możliwością konfiguracji zabezpieczenia synchronizacji pomiędzy nośnikami z poziomu BIOS serwera, rozwiązanie nie może powodować zmniejszenia ilości wnek na dyski twarde.
Kontroler RAID	Sprzętowy kontroler dyskowy, możliwe konfiguracje poziomów RAID: 0,1,5,6,10,50,60; wyposażony w 8gb cache
Wbudowane porty	min. 1 port USB 2.0 oraz 2 porty USB 3.0, 1 port VGA, min. 1 port RS232.
Video	Zintegrowana karta graficzna umożliwiającą wyświetlenie rozdzielczości min. 1600x900
Wentylatory	Redundantne
Zasilacze	Min. dwa zasilacze Hot-Plug maksymalnie 750W.
Bezpieczeństwo	Zatrask górnej pokrywy oraz blokada na ramce panela zamykana na klucz służąca do ochrony nieautoryzowanego dostępu do dysków twardech. Możliwość wyłączenia w BIOS funkcji przycisku zasilania. BIOS ma możliwość przejścia do bezpiecznego trybu rozruchowego z możliwością zarządzania blokadą zasilania, panelem sterowania oraz zmianą hasła Wbudowany czujnik otwarcia obudowy współpracujący z BIOS i kartą zarządzającą TPM 2.0

<p>Karta Zarządzania</p>	<p>Niezależna od zainstalowanego na serwerze systemu operacyjnego posiadająca dedykowane port RJ-45 Gigabit Ethernet umożliwiające:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zdalny dostęp do graficznego interfejsu Web karty zarządzającej • szyfrowane połączenie (TLS) oraz autentykację i autoryzację użytkownika • możliwość podmontowania zdalnych wirtualnych napędów, • wirtualną konsolę z dostępem do myszy, klawiatury, • wsparcie dla IPv6, • wsparcie dla SNMP; IPMI2.0, VLAN tagging, SSH , • możliwość zdalnego monitorowania w czasie rzeczywistym poboru prądu przez serwer, dane historyczne powinny być dostępne przez min. 7 dni wstecz, • możliwość zdalnego ustawienia limitu poboru prądu przez konkretny serwer, • integracja z Active Directory, • możliwość obsługi przez ośmiu administratorów jednocześnie, • Wsparcie dla automatycznej rejestracji DNS, • wsparcie dla LLDP , • wysyłanie do administratora maila z powiadomieniem o awarii lub zmianie konfiguracji sprzętowej, • możliwość podłączenia lokalnego poprzez złącze RS-232, • możliwość zarządzania bezpośredniego poprzez złącze microUSB umieszczone na froncie obudowy, • Monitorowanie zużycia dysków SSD, • możliwość monitorowania z jednej konsoli min. 100 serwerami fizycznymi, • Automatyczne zgłaszanie alertów do centrum serwisowego producenta, • Automatyczne update firmware dla wszystkich komponentów serwera, • Możliwość przywrócenia poprzednich wersji firmware, • Możliwość eksportu/importu konfiguracji (ustawienie karty zarządzającej, BIOSu, kart sieciowych, HBA oraz konfiguracji kontrolera RAID) serwera do pliku XML lub JSON • Możliwość zaimportowania ustawień, poprzez bezpośrednie podłączenie plików konfiguracyjnych, • Automatyczne tworzenie kopii ustawień serwera w oparciu o harmonogram.
<p>System Operacyjny</p>	<p>Windows Serwer 2022 Standard lub równoważny wraz z możliwością instalacji do dwóch wersji wstecz. Należy dostarczyć nośniki instalacyjne.</p>
<p>Certyfikaty</p>	<p>Serwer musi być wyprodukowany zgodnie z normą ISO-9001:2015 oraz ISO-14001. Serwer musi posiadać deklaracja CE.</p> <p>Oferowany serwer musi znajdować się na liście Windows Server Catalog i posiadać status „Certified for Windows” dla systemów Microsoft Windows 2012, Microsoft Windows 2012 R2 x64, Microsoft Windows 2016, Microsoft Windows 2019 x64, Microsoft Windows 2022 x64.</p>
<p>Warunki gwarancji</p>	<p>60 miesięcy gwarancji producenta z czasem reakcji do następnego dnia roboczego od przyjęcia zgłoszenia, możliwość zgłaszania awarii w trybie 365x7x24 poprzez ogólnopolską linię telefoniczną producenta.</p>
<p>Dokumentacja użytkownika</p>	<p>Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim lub angielskim.</p> <p>Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej serwera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela.</p>

V. WARSTWA PASYWNA

1.	Należy dostarczyć zestaw 8 szt. szaf serwerowych w zabudowie „kiosk” wraz z wyposażeniem w wykonaniu 19”/42U o szerokości 800mm , głębokości 1200mm , wysokości 2000mm oraz z jednym kompletem drzwi przesuwnych. Szafy muszą być przystosowane do współpracy z klimatyzacją precyzyjną w układzie rzędowym i zabudową zimnego / gorącego korytarza.
2.	Zestaw 8 szt. szaf serwerowych wraz z: klimatyzacją precyzyjną, zabudową zimnego korytarza, drzwiami przesuwными, systemem monitorowania parametrów środowiskowych muszą stanowić spójny system i pochodzić od jednego producenta. Wysokość przeznaczona do instalacji urządzeń IT powinna wynosić 42U – 1867mm.
	OPIS FUNKCJONALNY:
3.	<ul style="list-style-type: none"> materiał: blacha stalowa, powierzchnia:
4.	<ul style="list-style-type: none"> stelaż szafy gruntowany zanurzeniowo,
5.	<ul style="list-style-type: none"> zabudowa wewnętrzna gruntowana zanurzeniowo,
6.	<ul style="list-style-type: none"> drzwi i dach gruntowane zanurzeniowo i lakierowane proszkowo, obciążalność płaszczyzn 19” – 15 000N, drzwi blaszane przednie, wentylowane (przezierność około 82%), zawiasy 270 stopni, zamykane czteropunktowo, drzwi blaszane tylne, dzielone pionowo, wentylowane (przezierność około 82%), zawiasy 180 stopni, zamknięcie przednie i tylne: wyposażone w metalowy uchwyt wychylny, dwie płaszczyzny mocowania 19” z przodu i tyłu, zmienne, na wspornikach z szybkim mocowaniem, płyta dachowa zdejmowana, z bocznym obustronnym wprowadzeniem kabli w głębokości, wyrównanie potencjałów z punktem uziemienia, śruby z łbem okrągłym o gnieździe sześciokątnym M5, nakrętki klatkowe M5, przewodzące, wszystkie profile ramowe ze zintegrowanymi otworami systemowymi z podziałką DIN 25mm, muszą umożliwiać wygodną zabudowę zewnętrzną przez łatwe zawieszanie i zabezpieczanie poszczególnych komponentów, łączenie szaf w szeregi musi być możliwe we wszystkich kierunkach: w bok, do przodu, do tyłu, narożnikowo, płaszczyzna montażowa musi składać się z uniwersalnych szyn profilowych do zastosowań serwerowych, sieciowych i elektronicznych, z bezstopniową regulacją głębokości, mocowanie do poprzeczek, mocowanie szyn profilowych – bez użycia narzędzi, za pomocą szybkozłączy lub alternatywnie skręcane, szyny profilowe z przodu i z tyłu z dodatkowym otworowaniem w standardzie EIA 310 E, wszystkie jednostki wysokości muszą być oznakowane na szynach profilowych i ponumerowane w przeciwnych kierunkach, oznakowanie “U” obu płaszczyzn montażowych od przodu, szyny profilowe z przodu muszą być przygotowane do beznarzędziowego montażu elementów ułatwiających prowadzenie kabli i organizowania struktury okablowania o maksymalnej gęstości upakowania lub do wyposażenia w listwę czujnikową do automatycznej identyfikacji elementów zabudowy z użyciem RFID.
	AKCESORIA DO SZAF
7.	<ul style="list-style-type: none"> Wszystkie szafy serwerowe należy wyposażyc w następujące elementy: szyny do montażu podłogi, płyty podłogi, zestaw kół jezdnych, nóżki poziomujące oraz uszczelniające maskownice cokołu, prowadnice powietrza, koryta kablowe, pionowe organizatory okablowania, łączniki szaf serwerowych, panele zaślepiające profili 19”.
8.	<ul style="list-style-type: none"> Łączniki szaf serwerowych - łączniki szaf serwerowych należy zastosować w celu zapewnienia: stabilnego połączenia szaf serwerowych z jednostkami klimatyzacji rzędowej, w celu utworzenia stabilnego ciągu wsporczeo dla zabudowy zimnego korytarza mocowana do łączników narożnych szaf serwerowych /szaf klimatyzacji rzędowej.
9.	<ul style="list-style-type: none"> Panele zaślepiające należy zastosować w celu ograniczenia strat powietrza chłodzącego (należy ograniczyć jego ucieczkę poprzez zainstalowanie paneli zaślepiających montowanych do profili 19”), wypełniając nie wykorzystaną przestrzeń. W zależności od stopnia wypełnienia przestrzeni montażowej w szafach serwerowych należy wykorzystać odpowiednią kombinację paneli o różnych wielkościach. Należy zastosować panele mocowane beznarzędziowo.

Do serwerowni należy dostarczyć oraz uruchomić zestaw precyzyjnych klimatyzatorów rzędowych o sumarycznej **mocy chłodniczej co najmniej 60kW**, działający w technologii „free cooling”. Jednostki muszą być przystosowane do zabudowy w rzędzie z szafami serwerowymi oraz do zabudowy w

architekturze zimnego korytarza. Przyjęto, że klimatyzatory będą pracowały w układzie **2N+1**. Każdy z klimatyzatorów będzie współpracował z własną jednostką zewnętrzną. Klimatyzatory muszą posiadać interfejs do połączenia z systemem monitorowania parametrów środowiskowych oraz do połączenia z oprogramowaniem zarządzającym i wizualizującym.

Należy zaprojektować oraz zrealizować redundantne połączenia elektryczne dla wszystkich elementów zestawu szaf i klimatyzacji.

System zasilania redundantnego musi charakteryzować się:

- System zasilania zapewniający ciągłość pracy na poziomie 99,99% w skali roku.
- Sterowanie zasilaniem na poziomie sekcji lub gniazdka
- Monitorowanie poziomu mocy na poziomie sekcji lub gniazdka

W ramach zadania należy wykonać dwie dedykowane rozdzielnice elektryczne. Pierwszą dedykowaną do zasilania zestawu szaf serwerowych 8szt. 2x4kW (po UPS'ie) wraz z zasilaniem monitoringu wizyjnego i środowiskowego oraz zasilaniem gniazd w serwerowni. Drugą dedykowaną w celu zasilania klimatyzatorów bezpośrednio zasilana z sieci. Rozdzielnice należy zasilić bezpośrednio z głównej rozdzielniczy elektrycznej, a następnie wykonać połączenia do wszystkich elementów zestawu.

Należy uwzględnić przebudowę obecnej głównej rozdzielniczy elektrycznej, dostarczenie redundantnego UPS'a o mocy co najmniej 2x40kW z czasem podtrzymania co najmniej 5 min dla obciążenia 40 kW.

LP	Charakterystyka systemu zasilania redundantnego (wymagania minimalne)
1.	UPS System równoległy UPS 2 x 40 kVA
2.	System musi zawierać m.in.:
3.	Dostawa, podłączenie UPS i uruchomienie UPS
4.	Modyfikacja istniejącego układu SZR (aby umożliwić podłączenie szafy RA2)
5.	Wykonanie Rozdzielni RA-2 wraz z materiałami
6.	Wykonanie Rozdzielni RUPS-2 wraz z materiałami
7.	Wykonanie Rozdzielni Klimatyzacji RKLIM wraz z materiałami
8.	Wykonanie instalacji Elektrycznej wraz z materiałami

Wykonanie okablowania strukturalnego LAN i SAN

- sieć LAN - minimum 1000 m,
- sieć SAN – minimum 1000 m.

Do zadania Wykonawcy należeć będzie zaprojektowanie i wykonanie okablowania strukturalnego LAN i SAN celem spięcia szaf w zabudowie typu kiosk w sposób umożliwiający wykorzystanie pełnej funkcjonalności dostarczonego sprzętu.

Przed złożeniem oferty, Zamawiający zachęca do odbycia przez Oferenta wizji lokalnej. Jest to możliwe w dniu 01.03.2022 r. w godzinach od 8:00 - 16:00 po uprzedniej informacji o przybyciu. Osobą odpowiedzialną ze strony zamawiającego jest Pan Zygmunt Korban, nr tel. 504268065, mail: zygmun.t.korban@zetorzeszow.pl.



Prace elektryczne należy zaplanować oraz wykonać w sposób zapewniający ciągłość działania istniejącej serwerowni zamawiającego. Każda rozpoczęta godzina przestoju serwerowni spowodowana pracami elektrycznym przez wykonawcę, skutkować będzie naliczeniem kary dla wykonawcy w wysokości 10 000 zł netto/godzinę naliczaną do czasu przywrócenie pełnej funkcjonalności wszystkich systemów uruchomionych w serwerowni zamawiającego.

Należy zastosować urządzenia do odprowadzenia dużych mocy cieplnych z szaf serwerowych, na zasadzie „front to back”. Regulacja temperatury wdmuchiwanego zimnego powietrza będzie odbywała się poprzez stałe wyrównanie temperatury rzeczywistej z ustawioną temperaturą zadaną. Dostoswane temperatury nawiewanego powietrza ma odbywać się poprzez: zmienną prędkość sprężarki, zmienną prędkość obrotową wentylatorów i odpowiednią regulację. W szafach serwerowych należy zabezpieczyć odpowiednie strefy i kierunek prowadzenia powietrza (za pomocą odpowiednich ścian bocznych, blach dachowych, paneli zaślepiających, przepustów kablowych, innych elementów systemowych. Elementem zabezpieczającym mieszanie się zimnego i gorącego powietrza będzie zabudowa zimnego korytarza (jako element kompletnego systemu szaf serwerowych, klimatyzacji, zabudowy, systemu zarządzania).

- w ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy oferowanego sprzętu umożliwiający jednoznaczną identyfikację oferowanej konfiguracji.

- W ofercie należy wskazać okres udzielonej gwarancji.

- Miejsce dostawy i montażu: ZETO-RZESZÓW Sp. z o.o. ul. Rejtana 55, 35-326 Rzeszów

- Dostarczony sprzęt oraz urządzenia muszą być fabrycznie nowe i muszą pochodzić z autoryzowanego kanału dystrybucji producenta przeznaczonego na teren Unii Europejskiej.

Korzystanie przez Zamawiającego z dostarczonych rozwiązań nie może stanowić naruszenia praw majątkowych oraz praw autorskich osób trzecich. Oferowany sprzęt musi reprezentować model bieżącej linii produkcyjnej oraz musi być objęty gwarancją producenta. Zamawiający nie dopuszcza użycia urządzeń odnawianych, demonstracyjnych lub powystawowych.

Tabelaryczne zestawienie minimalnych parametrów technicznych dla szafy: **42Ux800x1200mm**

Wymiary	42Ux800x1200mm
Nośność	1500kg
Rodzaj drzwi	Perforacja 82% - drzwi przednie jednoskrzydłowe i tylne dwuskrzydłowe
Kąt otwarcia drzwi	270° zarówno dla jedno i dwuskrzydłowych
Podstawa	Zestaw kół transportowych i stopek poziomujących
Belki nośne 19"	Wyposażone w 12 dodatkowych miejsc montażowych po bokach belek 19" (6U przy przednich belkach i 6U przy tylnych)
Uziemienie	Zestaw linek z miedzianą listwą uziemienia
Kolor	Czarny RAL 9005
Oslony boczne	Dzielone z systemem zatraskowym
Gwarancja	Min. 24 miesiące z możliwością wydłużenia okresu gwarancji do lat 5
Dach	Posiadający dwa przepusty kablowe ze szczotkami

OPIS SYSTEMU CHŁODZENIA

Specyfikacja jednostki wewnętrznej

Jednostka, 42U, 1200mm, chłodzenie czynnikiem gazowym, w układzie otwartym, z jednostką zewnętrzną co najmniej 20 kW

Gwarancja na zestaw klimatyzacji 24 miesiące z gwarantowanym czasem naprawy w następnym dniu roboczym.

- Ilość objęta zamówieniem: 4 zestaw(y)
- W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy oferowanego sprzętu umożliwiające jednoznaczny identyfikację oferowanej konfiguracji.
- W ofercie należy wskazać okres udzielonej gwarancji.
- Miejsce dostawy i montażu: ZETO-RZESZÓW Sp. z o.o. ul. Rejtana 55, 35-326 Rzeszów
- Dostarczony sprzęt oraz urządzenia muszą być fabrycznie nowe i muszą pochodzić z autoryzowanego kanału dystrybucji producenta przeznaczonego na teren Unii Europejskiej.

Korzystanie przez Zamawiającego z dostarczonych rozwiązań nie może stanowić naruszenia praw majątkowych oraz praw autorskich osób trzecich. Oferowany sprzęt musi reprezentować model bieżącej linii produkcyjnej oraz musi być objęty gwarancją producenta. Zamawiający nie dopuszcza użycia urządzeń odnawianych, demonstracyjnych lub powystawowych.

SYSTEM MONITORINGU:

wersja kiosk 8 szaf (+ bramka GSM)

LP	Charakterystyka (wymagania minimalne)
1.	System monitoringu szafy serwerowej/teleinformatycznej umożliwiający zdalną kontrolę parametrów środowiskowych i dowolnych czujników binarnych z komunikacją IP.
2.	System składa się z centrali, kompletu czujników (temperatura, wilgotność, zalanie), sieciowej bramki systemowej do powiadamiania SMS , wspornika montażowego do 1U 19" oraz zasilacza.
3.	Centrala musi oferować m.in.:
	<ul style="list-style-type: none"> • komunikację po sieci IP (port LAN, 10/100Mbps)
	<ul style="list-style-type: none"> • podłączenie min. 16 czujników typu 1-Wire / 1-Wire UNI z wykorzystaniem 6 portów RJ11 (np. temperatura, wilgotność, 4-20mA, zalanie, natężenie światła, napięcie, natężenie prądu itp)
	<ul style="list-style-type: none"> • podłączenie min. 12 czujników binarnych i systemów zewnętrznych wyposażonych w wyjścia NO/NC (np. otwarcie drzwi, dym, zalanie, zanik napięcia, ruch, wstrząs, zbiecie szyby, centrala SUG, wyjście z UPS/klimatyzatora itp)
	<ul style="list-style-type: none"> • podłączenie min. 24 czujników typu RS485 z wykorzystaniem portu RJ45 (np. temperatura, wilgotność, ciśnienie barometryczne itp)
	<ul style="list-style-type: none"> • podłączenie systemowych akcesoriów konwertujących - rozszerzających możliwości centrali (konwersja RS485/1-Wire, 1-Wire/binarne, RS485/binarne)

	<ul style="list-style-type: none"> 4 wyjścia przekaźnikowe sterowane ręcznie lub automatycznie na podstawie lokalnie zdefiniowanych reguł oraz w trybie sterowania wyjściami wirtualnymi z innych centrali tego samego typu.
	<ul style="list-style-type: none"> zasięg magistrali 1-Wire / 1-Wire UNI dla każdego portu RJ11 min. 60m (całkowita długość wykorzystanego okablowania)
	<ul style="list-style-type: none"> zasięg magistrali RS485 dla portu RJ45 min. 1000m (całkowita długość wykorzystanego okablowania)
	<ul style="list-style-type: none"> obudowę desktop z możliwością instalacji w obudowie Rack 19" za pomocą dodatkowych akcesoriów montażowych
	<ul style="list-style-type: none"> możliwość zasilenia czujek albo wprost z portu magistrali, albo z wyjścia typu terminal block umieszczonego na obudowie centrali (wspólne zasilanie z jednego zasilacza systemowego).
	<ul style="list-style-type: none"> wsparcie dla HTTPS (obsługa certyfikatów SSL)
	<ul style="list-style-type: none"> możliwość współpracy z usługą portalu online (nie wymagającym dodatkowych opłat) archiwizującym dane pomiarowe i prezentującym je w formie strony WWW lub poprzez aplikacje mobilne na smartfony (bezpłatne)
	<ul style="list-style-type: none"> możliwość alarmowania na e-mail (min. 5 adresów), SMS (min. 5 numerów telefonów, po podłączeniu modułu/bramki SMS poprzez lokalny kabel lub sieć IP). W przypadku bramki SMS powinna komunikować się z centralą za pomocą protokołu NetGSM.
	<ul style="list-style-type: none"> możliwość alarmowania za pomocą SNMP trap
	<ul style="list-style-type: none"> obsługę monitorowania komunikacji przychodzącej od zewnętrznego systemu zbierania/przetwarzania danych dla każdego z wspieranych protokołów SNMP, Modbus/TCP, HTTP
	<ul style="list-style-type: none"> lokalną pamięć na 250000 wpisów do logowania pomiarów i zdarzeń z możliwością cyklicznego przesyłania zawartości logu na wskazany adres e-mail.
	<ul style="list-style-type: none"> darmowe aktualizacje oprogramowania firmware w całym okresie życia produktu (również po upływie terminu gwarancji)
	<ul style="list-style-type: none"> zunifikowane oprogramowanie systemowe (firmware) dla wszystkich modeli central w celu zapewnienia jednakowej funkcjonalności (poza różnicami wynikającymi ze sprzętowych różnic pomiędzy poszczególnymi modelami)
	<ul style="list-style-type: none"> oprogramowanie do wstępnej konfiguracji parametrów interfejsu LAN centrali
	<ul style="list-style-type: none"> kompatybilność z takimi programami firm trzecich jak: Nagios, Axence nVision, Zabbix, HP NMM (OpenView), IBM Tivoli
4.	Czujnik temperatury i wilgotności zintegrowany w jednej obudowie/płyce montażowej, przygotowany do montażu na szynie rack 1U, wyposażony w rozdzielacz magistrali 1-Wire/1-Wire UN, 8 szt.
5.	Czujnik zasilania wyposażony w 2 kontakty zasilany z 12VDC z wyjściami NONC., 1szt.
6.	Bramka sieciowa LAN do powiadamiania SMS (zestaw), musi zawierać min. bramkę GSM, zasilacz, antenę. Bramka musi umożliwiać obsługę wielu central tego samego producenta jednocześnie, wspierać protokół HTTP i SNMP. Bramka musi wykorzystywać te same akcesoria montażowe co centrala systemu (osobno lub wspólnie z centralą). 1szt.

7.	System powinien posiadać gwarancję producenta na min. 2 lata (24 miesiące)
8.	Temperatura pracy centrali (zakres min.): -30°C do +85°C

- W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy oferowanego sprzętu umożliwiającą jednoznaczną identyfikację oferowanej konfiguracji.

- W ofercie należy wskazać okres udzielonej gwarancji.

- Miejsce dostawy i montażu: ZETO-RZESZÓW Sp. z o.o. ul. Rejtana 55, 35-326 Rzeszów

- Dostarczony sprzęt oraz urządzenia muszą być fabrycznie nowe i muszą pochodzić z autoryzowanego kanału dystrybucji producenta przeznaczonego na teren Unii Europejskiej.

Korzystanie przez Zamawiającego z dostarczonych rozwiązań nie może stanowić naruszenia praw majątkowych oraz praw autorskich osób trzecich. Oferowany sprzęt musi reprezentować model bieżącej linii produkcyjnej oraz musi być objęty gwarancją producenta. Zamawiający nie dopuszcza użycia urządzeń odnawianych, demonstracyjnych lub powystawowych.

POSTANOWIENIA KOŃCOWE

Wykonawca musi:

- dostarczyć sprzęt oraz zbudować z niego w pełni funkcjonalne środowisko produkcyjne. Należy wykonać redundantne połączenia z wszystkimi elementami zestawu tworzącego klastę wysokiej dostępności zarówno na poziomie macierzy dyskowej, sieci LAN, sieci SAN, środowiska wirtualnego, systemu do wykonywania kopii zapasowej.
- zabezpieczyć całe środowisko rozwiązaniem programowym lub sprzętowym na styku sieci wewnętrznej z siecią Internet.
- dostarczyć wszelkie niezbędne licencje oraz sprzęt i zapewnić aktywną ochronę sieci przez okres 5 lat trwania projektu.
- przewidzieć wszelkie materiały, wykonać niezbędne połączenia sieciowe z głównego punktu dostępowego Zamawiającego, uwzględniając możliwości rozbudowy.
- podane w niniejszej specyfikacji technicznej ilości okablowania strukturalnego (sieć LAN - 1000 m, sieć SAN - 1000 m) mają charakter szacunkowy. Wynika to z faktu, iż różni Dostawcy w rozmaity sposób podchodzą do okablowania serwerowni, ponadto układ funkcjonalny serwerowni może być realizowany w kilku wariantach (a warianty te bezpośrednio wpływają na ilość okablowania). Stąd w sytuacji gdy ilość wykonanego okablowania będzie niższa niż wskazana w zapytaniu ofertowym wynagrodzenie dla Wykonawcy zostanie obniżone, a w sytuacji gdy ilość wykonanego okablowania będzie wyższa niż wskazana w zapytaniu ofertowym wynagrodzenie zostanie podwyższone. Stąd Oferent winien zawrzeć w szczegółowej ofercie cenowej informację o cenie za 1 mb okablowania.