

Formularz asortymentowo-ilościowo-cenowy

z zestawieniem oferowanych parametrów technicznych i użytkowych

Nazwa Wykonawcy Hardsoft-Telekom Jarosław Kaźmierczak
60-166 Poznań, ul. Namysłowska 17/19

PAKIET NR 1

I.p.	Nazwa przedmiotu zamówienia	Ilość	Cena jednostkowa netto [PLN]	Wartość netto [PLN]	VAT w zł	Wartość brutto [PLN]
II	Serwerowy NAS	1 szt.	82 383,00	82 383,00	18948,09	101 331,09
II.	Serwer backupu	1 szt.	32 153,00	32 153,00	7395,19	39 548,19
III	Oprogramowanie do wykonywania backupów	1 szt.	4 672,00	4 672,00	1 074,56	5 746,56
			Razem	119 208,00	27 417,84	146 625,84

Lp.	Opis minimalnych wymagań Zamawiającego dotyczących warunków, parametrów technicznych, właściwości użytkowych i innych dla oferowanego przedmiotu zamówienia	Opis oferowanego przedmiotu zamówienia – należy wpisać oferowane parametry odnoszące się do wymagań dotyczących warunków, parametrów technicznych, właściwości użytkowych i innych dla oferowanego przedmiotu zamówienia określonych przez Zamawiającego - podaje Wykonawca
I.	Serwer NAS	
	Nazwa	Synology
	Typ/model/numer katalogowy	RS3621RPxs
	Producent /Firma /kraj pochodzenia	Synology / Tajwan
	Rok produkcji	2022
Wymagania		
1.	Zgodne z SIWZ	Spełnia
II.	Serwer backupu	
	Nazwa	Fujitsu PRIMERGY
	Typ/model/numer katalogowy	RX2540 M6
	Producent /Firma /kraj pochodzenia	Fujitsu / Japonia
	Rok produkcji	2022
Wymagania		
1.	Zgodne z SIWZ	Spełnia

III.	Oprogramowanie do wykonywania backupów	
	Nazwa	Veeam Backup Essentials Universal Subscription License
	Typ/model/numer katalogowy	VEEP-ESSVUL-0I-SU3YP-00
	Producent /Firma /kraj pochodzenia	Veeam Software / Stany Zjednoczone
	Rok produkcji	2022
Wymagania		
1.	Zgodne z SIWZ	Spełnia

**UWAGA: brak potwierdzenia spełnienia przez Wykonawcę minimalnych parametrów i warunków dla urządzenia wymaganych przez Zamawiającego będzie traktowane jako brak danego parametru i będzie skutkowało odrzuceniem oferty.*

„Oświadczamy, że oferowane urządzenia spełniają wymagania techniczne, zawarte w powyższym i poniższym opisie, są kompletne, fabrycznie nowe i będą gotowe do użytku bez żadnych dodatkowych kosztów”

Poznań dnia 15.11.2022

[podpis elektroniczny osoby uprawnionej]

Szczegółowy opis zamówienia

Pakiet nr 1

1. Urządzenie NAS

Zapisy przetargowe	
Typ urządzenia	Serwer NAS
Obudowa	Rack
Procesor	Sześciordzeniowy procesor o taktowaniu 2,2 GHz, maksymalnie 2,7 GHz z technologią Turbo Boost osiągający w teście PassMark na sierpień 2022 co najmniej 7 440 punktów
Sprzętowy mechanizm szyfrowania	Tak (AES-NI)
Pamięć RAM	min. 8 GB pamięci ECC UDIMM z możliwością rozszerzenia do min. 64 GB
Możliwości rozbudowy	Sprzęt powinien być wyposażony w min. 12 kieszeni na dyski twarde typu hot-swap z możliwością rozszerzenia do 36 dysków łącznie przy użyciu dodatkowych jednostek rozszerzających podłączanych do jednostki głównej za pomocą gniazd rozszerzeń Infiniband
Porty zewnętrzne	Minimum: <ul style="list-style-type: none"> • 2 porty USB 3.2.1 • 2 gniazda rozszerzenia
Porty sieciowe	Minimum: <ul style="list-style-type: none"> • 4 porty 1GbE RJ45 (z obsługą funkcji Link Aggregation / przełączania awaryjnego) • 2 porty 10Gbit SFP+
Funkcja Wake on LAN/WAN	Tak
Gniazdo rozszerzeń PCIe 3.0	Min. 2x 8-liniowe gniazdo x8 (Gen.3)
Wentylator obudowy	Min. 4 wentylatory 80 mm x 80 mm
Obsługiwane protokoły sieciowe	Min. SMB1 (CIFS), SMB2, SMB3, NFSv3, NFSv4, NFSv4.1, NFS Kerberized sessions, iSCSI, HTTP, HTTPS, FTP, SNMP, LDAP, CalDAV
Obsługiwane systemy plików	Min.: <ul style="list-style-type: none"> • Wewnętrzny: Btrfs, ext4 • Zewnętrzny: Btrfs, ext4, ext3, FAT, NTFS, HFS+, exFAT
Zarządzanie pamięcią masową	<ul style="list-style-type: none"> • Maksymalny rozmiar pojedynczego wolumenu: <ul style="list-style-type: none"> ○ 1 PB (wymagana pamięć 64 GB, tylko grupy RAID 6) ○ 200 TB (wymagana pamięć 32 GB) ○ 108 TB • Minimalny liczba wewnętrznych wolumenów: 128 • Minimalny liczba obiektów iSCSI Target: 256

	<ul style="list-style-type: none"> Minimalny liczba jednostek iSCSI LUN: 512 Obsługa klonowania/migawek jednostek iSCSI LUN
Obsługiwane typy macierzy RAID	Podstawowy (Basic), JBOD, RAID 0, RAID 1, RAID 5, RAID 6, RAID 10, RAID F1
Funkcja udostępniania plików	<ul style="list-style-type: none"> Minimalna liczba kont użytkowników: 16 000 Minimalna liczba grup użytkowników: 512 Minimalna liczba folderów współdzielonych: 512 Minimalna liczba jednoczesnych połączeń CIFS/AFP/FTP: 2 000
Uprawnienia	Uprawnienia aplikacji listy kontroli dostępu systemu Windows (ACL)
Wirtualizacja	Obsługa VMware vSphere®, Microsoft Hyper-V®, Citrix®, OpenStack®
Usługa katalogowa	Integracja z usługami Windows® AD Logowanie użytkowników domeny przez protokoły SMB/NFS/AFP/FTP lub aplikację File Station, integracja z LDAP
Bezpieczeństwo	<p>Zapora, szyfrowanie folderu współdzielonego, szyfrowanie SMB, FTP przez SSL/TLS, SFTP, rsync przez SSH, automatyczne</p> <p>blokowanie logowania, obsługa Let's Encrypt, HTTPS (dostosowywane mechanizmy szyfrowania)</p>
Obsługiwane przeglądarki	Chrome®, Firefox®, Edge®, Internet Explorer® 10 i nowsze, Safari® 10 i nowsze, Safari (iOS 10 i nowsze), Chrome (Android™ 6.0 i nowsze) na tabletach
Oprogramowanie	<ul style="list-style-type: none"> Urządzenie musi umożliwiać utworzenie przestrzeni dyskowej w oparciu o nowoczesny system plików, który będzie zapewniał obsługę migawek, generowania sum kontrolnych CRC a także lustrzanych kopii metadanych aby zapewnić całkowitą integralność danych biznesowych. Dodatkowo wspomniany system musi wspierać ustawienie limitu dla folderów współdzielonych oraz szybkie klonowanie całych folderów udostępnionych Oprogramowanie zarządzające serwerem NAS musi zapewnić darmowe, kompleksowe rozwiązanie do tworzenia kopii zapasowych przeznaczone dla heterogenicznych środowisk IT, umożliwiające zdalne zarządzanie i monitorowanie ochrony komputerów, serwerów i maszyn wirtualnych na jednym, centralnym, przyjaznym dla administratora interfejsie. Ponadto gromadzone dane na urządzeniu mają mieć możliwość replikacji jako lokalne kopie zapasowe, sieciowe kopie zapasowe i kopie zapasowe danych w chmurach publicznych przy użyciu darmowego narzędzia instalowanego z Centrum Pakietów Wymaga się zapewnienia darmowej aplikacji do realizacji chmury prywatnej bez opłat cyklicznych, która będzie posiadała wygodną konsolę administratora zarządzaną z GUI a także agenty na urządzenia PC/MAC oraz aplikację mobilną na Android/iOS. Usługa powinna umożliwiać udostępnianie zasobów serwera NAS, synchronizację i tworzenie kopii zapasowych podłączonych urządzeń a także wspierać algorytm Intelliversioning. Ponadto omawiana usługa powinna umożliwiać pracę z dokumentami biurowymi (edytor tekstowy, arkusz kalkulacyjny, pokaz slajdów) i wspierać wersjonowanie oraz edycję tworzonych plików office w czasie rzeczywistym. Urządzenie musi umożliwiać pracę w trybie klastra wysokiej dostępności (HA) aby zapewnić nieprzerwany, natychmiastowy dostęp do zasobów bez widocznych zmian w użytkowaniu (konfiguracja jako jeden spójny system). Wszystkie dane z

	powodzeniem zapisane na serwerze aktywnym będą na bieżąco kopiowane do serwera pasywnego zapewniając replikację w czasie rzeczywistym i dostęp do danych oraz usług w przypadku uszkodzenia jednostki aktywnej dając gwarancję ciągłości pracy. Utworzenie klastra HA ma się opierać o 2 identyczne urządzenia.
Konserwacja	<ul style="list-style-type: none"> Konserwację urządzenia należy przeprowadzać przy użyciu dodatkowych, wygodnych w użyciu przesuwanych szyn rack dostarczonych z zestawem Wymiana wentylatora systemowego ma przebiegać w szybki i bezpieczny sposób bez użycia narzędzi
Zasilanie	<ul style="list-style-type: none"> Wymogiem jest dostarczenie sprzętu wyposażonego w nadmiarowy zasilacz.
Gwarancja	<p>Minimum 5 lat gwarancji producenta na urządzenie i dyski w miejscu instalacji.</p> <p>W przypadku awarii dysku twardego uszkodzone nośniki pozostają u Zamawiającego. Załączyć oświadczenie producenta lub autoryzowanego serwisu o spełnieniu tego warunku</p>
Dyski	<p>Urządzenie powinno być wyposażone w kompatybilne dyski twarde przeznaczone do współpracy z ww. urządzeniem NAS:</p> <p>Minimum:</p> <p>Ilość</p> <p>4 szt.</p> <p>Pojemność</p> <p>14 TB</p> <p>Interface</p> <p>SAS</p> <p>Security</p> <p>SED</p> <p>Disk Speed (RPM)</p> <p>7200rpm</p> <p>Cache Size (MB)</p> <p>512MB</p> <p>Szybkość transmisji</p> <p>up to 267MB/s</p> <p>Zgodność</p> <p>Zgodność z systemami Windows, Windows Server i Linux</p> <p>Wymiary (L x W x H)</p> <p>147mm x 101.6mm x 26.1mm</p>

2 . Serwer backupu

Obudowa	<ul style="list-style-type: none"> • Typu RACK, wysokość nie więcej niż 2U; • Szyny umożliwiające wysunięcie serwera z szafy stelażowej; • Możliwość zainstalowania 10 dysków twardych hot plug 3,5”; • Możliwość zainstalowania fizycznego zabezpieczenia (np. na klucz lub elektrozamek) uniemożliwiającego fizyczny dostęp do dysków twardych; • Zainstalowane 8 szt. dysków SSD SATA 1,92TB DWPD>3,5; • Możliwość zainstalowania dedykowanego wewnętrznego napędu blu-ray.
Płyta główna	<ul style="list-style-type: none"> • Dwuprocesorowa; • Wyprodukowana i zaprojektowana przez producenta serwera • Możliwość instalacji procesorów 38-rdzeniowych; • Zainstalowany moduł TPM 2.0; • 7 złącz PCI Express generacji 4 w tym (minimum 3 złącza aktywne, możliwe do obsadzenia): <ul style="list-style-type: none"> ○ 4 fizyczne złącza o prędkości x16; ○ 3 fizyczne złącza o prędkości x8; • 32 gniazda pamięci RAM; • Obsługa minimum 4TB pamięci RAM DDR4; • Wsparcie dla technologii: <ul style="list-style-type: none"> ○ Memory Scrubbing ○ SDDC ○ ECC ○ Memory Mirroring ○ ADDDC; • Obsługa pamięci nieulotnej instalowanej w gniazdach pamięci RAM (przez pamięć nieulotną rozumie się moduły pamięci zachowujące swój stan np. w przypadku nagłej awarii zasilania, nie dopuszcza się podtrzymania bateryjnego stanu pamięci) • Minimum 2 sloty dla dysków M.2 na płycie głównej (lub dedykowanej karcie PCI Express) nie zajmujące klasek dla dysków hot-plug;
Procesory	<ul style="list-style-type: none"> • Jeden procesor min. 28-rdzeniowy • Taktowanie bazowe min 2,0GHz • architektura x86_64 <p>osiągające w teście SPEC CPU2017 Floating Point wynik SPECrate2017_fp_base minimum 345 pkt (wynik osiągnięty dla zainstalowanych dla dwóch procesorów). Wynik musi być opublikowany na stronie https://www.spec.org/cpu2017/results/cpu2017.html</p>
Pamięć RAM	<ul style="list-style-type: none"> • 256 GB pamięci RAM w modułach min. 32GB • DDR4 Registered • 3200Mhz
Kontrolery LAN	<ul style="list-style-type: none"> • Karta LAN, nie zajmująca żadnego z dostępnych slotów PCI Express, wyposażona minimum w interfejsy: 4x 1Gbit Base-T, możliwość wymiany zainstalowanych interfejsów na 2x 100Gbit QSFP28 bez konieczności instalacji kart w slotach PCIe; • Dodatkowa karta sieciowa 2 x 10/25Gbit SFP28
Kontrolery I/O	<ul style="list-style-type: none"> • Możliwość zainstalowania kontrolera RAID obsługującego dyski NVMe; • Możliwość zainstalowania dwóch nośników flash o pojemności 64GB w konfiguracji RAID-1, rozwiązanie dedykowane dla hypervisora oraz niezajmujące zatok dla dysków hot-plug; • Zainstalowany kontroler SAS RAID obsługujący poziomy 0,1,10,5,50,6,60 posiadający min 8GB pamięci cache (opcjonalnie możliwość zabezpieczenia za pomocą baterii lub kondensatora)
Porty	<ul style="list-style-type: none"> • Zintegrowana karta graficzna ze złączem VGA z tyłu oraz przodu serwera; • 2 port USB 3.0 wewnętrzne;

	<ul style="list-style-type: none"> • 2 porty USB 3.0 dostępne z tyłu serwera; • Ilość dostępnych złączy USB nie może być osiągnięta poprzez stosowanie zewnętrznych przejściówek, rozgałęźniaczy czy dodatkowych kart rozszerzeń zajmujących jakiegokolwiek slot PCI Express i/lub USB serwera; • 2 porty USB 3.0 na panelu przednim
Zasilanie, chłodzenie	<ul style="list-style-type: none"> • Redundantne zasilacze hotplug o sprawności 94% (tzw. klasa Platinum) o mocy minimalnej 900W; • Redundantne wentylatory hotplug;
Zarządzanie	<ul style="list-style-type: none"> • Wbudowane diody informacyjne lub wyświetlacz informujący o stanie serwera - system przewidywania, rozpoznawania awarii <ul style="list-style-type: none"> ◦ informacja o statusie pracy (poprawny, przewidywana usterka lub usterka) następujących komponentów: <ul style="list-style-type: none"> ▪ karty rozszerzeń zainstalowane w dowolnym slotie PCI Express ▪ procesory CPU ▪ pamięć RAM z dokładnością umożliwiającą jednoznaczną identyfikację uszkodzonego modułu pamięci RAM ▪ wbudowany na płycie głównej nośnik pamięci M.2 SSD ▪ status karty zarządzającej serwera ▪ wentylatory ▪ bateria podtrzymująca ustawienia BIOS płyty głównej ▪ zasilacze <p>Zintegrowany z płytą główną serwera kontroler sprzętowy zdalnego zarządzania zgodny z IPMI 2.0 o funkcjonalnościach:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Niezależny od systemu operacyjnego, sprzętowy kontroler umożliwiający pełne zarządzanie, zdalny restart serwera; <ul style="list-style-type: none"> ◦ Dedykowana karta LAN 1 Gb/s, dedykowane złącze RJ-45 do komunikacji wyłącznie z kontrolerem zdalnego zarządzania z możliwością przeniesienia tej komunikacji na inną kartę sieciową współdzieloną z systemem operacyjnym; ◦ Dostęp poprzez przeglądarkę Web, SSH; ◦ Zarządzanie mocą i jej zużyciem oraz monitoring zużycia energii; ◦ Zarządzanie alarmami (zdarzenia poprzez SNMP) ◦ Możliwość przejęcia konsoli tekstowej ◦ Możliwość zarządzania przez 6 administratorów jednocześnie ◦ Obsługa serwerów proxy (autentykacja) ◦ Obsługa VLAN ◦ Możliwość konfiguracji parametru Max. Transmission Unit (MTU) ◦ Wsparcie dla protokołu SSDP ◦ Obsługa protokołów TLS 1.2, SSL v3 ◦ Obsługa protokołu LDAP ◦ Integracja z HP SIM ◦ Synchronizacja czasu poprzez protokół NTP ◦ Możliwość backupu i odtworzenia ustawień bios serwera oraz ustawień karty zarządzającej • Oprogramowanie zarządzające i diagnostyczne wyprodukowane przez producenta serwera umożliwiające konfigurację kontrolera RAID, instalację systemów operacyjnych, zdalne zarządzanie, diagnostykę i przewidywanie awarii w oparciu o informacje dostarczane w ramach zintegrowanego w serwerze systemu umożliwiającego monitoring systemu i środowiska (m.in. temperatura, dyski, zasilacze, płyta główna, procesory, pamięć operacyjna); • Dedykowana, do wbudowania w kartę zarządzającą (lub zainstalowana) pamięć flash o pojemności minimum 16 GB; • Możliwość zdalnej reinstalacji systemu lub aplikacji z obrazów zainstalowanych w obrębie dedykowanej pamięci flash bez użytkowania zewnętrznych nośników lub kopiowania danych poprzez sieć LAN;

	<ul style="list-style-type: none"> • Serwer posiada możliwość konfiguracji i wykonania aktualizacji BIOS, Firmware, sterowników serwera bezpośrednio z GUI (graficzny interfejs) karty zarządzającej serwerem bez pośrednictwa innych nośników zewnętrznych i wewnętrznych poza obrębem karty zarządzającej. • BIOS UEFI w specyfikacji 2.7;
Wspierane OS	<ul style="list-style-type: none"> • Microsoft Windows Server 2022, 2019, 2016 • VMWare vSphere 6.7, 7.0 • Suse Linux Enterprise Server 15 • Red Hat Enterprise Linux 7.9, 8.3 • Hyper-V Server 2016, 2019 • Oracle linux
Dostarczone licencje	<ul style="list-style-type: none"> • Wykonawca wraz z serwerem dostarczy licencje na oprogramowania VMWare vSphere Standard (w wersji min. 7.0) wraz z usługą wsparcia technicznego producenta na okres min. 3 lat.
Gwarancja	<ul style="list-style-type: none"> • Min. 60 miesięcy gwarancji producenta serwera w trybie on-site z gwarantowaną skuteczną naprawą w miejscu użytkowania sprzętu do końca następnego dnia od zgłoszenia. Naprawa realizowana przez producenta serwera lub autoryzowany przez producenta serwis. • W przypadku uszkodzenia dysków nośniki danych pozostają u Zamawiającego. Na potwierdzenie załączyć oświadczenie producenta lub autoryzowanego serwisu o spełnieniu tego warunku. • Funkcja zgłaszania usterek i awarii sprzętowych poprzez automatyczne założenie zgłoszenia w systemie helpdesk/servicedesk producenta sprzętu; • Uszkodzone dyski twarde nie podlegają zwrotowi organizacji serwisowej; • Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2000 na świadczenie usług serwisowych; • Bezpłatna dostępność poprawek i aktualizacji BIOS/Firmware/sterowników dożywotnio dla oferowanego serwera – jeżeli funkcjonalność ta wymaga dodatkowego serwisu lub licencji producenta serwera, takowy element musi być uwzględniona w ofercie; • Możliwość odpłatnego wydłużenia gwarancji producenta do 7 lat w trybie onsite z gwarantowanym skutecznym zakończeniem naprawy serwera najpóźniej w następnym dniu roboczym od zgłoszenia usterki
Dokumentacja, inne	<ul style="list-style-type: none"> • Elementy, z których zbudowane są serwery muszą być produktami producenta tych serwerów lub być przez niego certyfikowane oraz całe muszą być objęte gwarancją producenta, o wymaganym w specyfikacji poziomie SLA – wymagane oświadczenie wykonawcy lub producenta; • Serwer musi być fabrycznie nowy i pochodzić z oficjalnego kanału dystrybucyjnego w UE – wymagane oświadczenie wykonawcy lub producenta; • Ogólnopolska, telefoniczna infolinia/linia techniczna producenta serwera, w ofercie należy podać link do strony producenta na której znajduje się nr telefonu oraz maila na który można zgłaszać usterki; • W czasie obowiązywania gwarancji na sprzęt, możliwość po podaniu na infolinii numeru seryjnego urządzenia weryfikacji pierwotnej konfiguracji sprzętowej serwera, w tym model i typ dysków twardej, procesora, ilość fabrycznie zainstalowanej pamięci operacyjnej, czasu obowiązywania i typ udzielonej gwarancji; • Możliwość aktualizacji i pobrania sterowników do oferowanego modelu serwera w najnowszych certyfikowanych wersjach bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta serwera; • Możliwość pracy w pomieszczeniach o wilgotności w zawierającej się w przedziale 10 - 85 %; • Zgodność z normami: CB, RoHS, WEEE, GS oraz CE;

3. Oprogramowanie do wykonywania backupów – **subskrypcja na minimum 3 lata**

Lp.	Nazwa elementu, parametru lub cechy	Opis minimalnych wymagań
	Wymagania ogólne	<p>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,</p> <p>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</p> <p>Oprogramowanie musi współpracować z hostami zarządzanymi przez VMware vCenter oraz pojedynczymi hostami.</p> <p>Oprogramowanie musi współpracować z hostami zarządzanymi przez System Center Virtual Machine Manager, klastrami hostów oraz pojedynczymi hostami.</p> <p>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.</p> <p>Oprogramowanie ma backupować do 5 maszyn wirtualnych z max. 2 serwerów oraz umożliwiać wykonywanie kopii zapasowych bazy danych Oracle z przeznaczeniem przestrzeni min 2 TB.</p>
	Całkowite koszty posiadania	<p>Oprogramowanie musi być niezależne sprzętowo i umożliwiać wykorzystanie dowolnej platformy serwerowej i dyskowej</p> <p>Oprogramowanie musi tworzyć "samowystarczalne" archiwa do odzyskania których nie wymagana jest osobna baza danych z metadanymi deduplikowanych bloków</p> <p>Oprogramowanie musi pozwalać na tworzenie kopii zapasowych w trybach: Pełny, pełny syntetyczny, przyrostowy i odwrotnie przyrostowy (tzw. reverse-incremental)</p> <p>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</p> <p>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.</p> <p>Oprogramowanie musi zapewniać warstwę abstrakcji nad poszczególnymi urządzeniami pamięci masowej, pozwalając utworzyć jedną wirtualną pulę pamięci na kopie zapasowe. Wymagane jest wsparcie dla nieograniczonej liczby pamięci masowych o takiej puli.</p> <p>Oprogramowanie musi pozwalać na rozszerzenie lokalnej przestrzeni backupowej poprzez integrację z Microsoft Azure Blob, Amazon S3 oraz z innymi kompatybilnymi z S3 macierzami obiektowymi. Proces migracji danych powinien być zautomatyzowany. Jedynie unikalne bloki mogą być przesyłane w celu oszczędności pasma oraz przestrzeni na przechowywane dane. Funkcjonalność ta nie może mieć wpływu na możliwości odtwarzania danych.</p> <p>Oprogramowanie nie może instalować żadnych stałych agentów wymagających wdrożenia czy upgradowania wewnątrz maszyny wirtualnej dla jakichkolwiek funkcjonalności backupu lub odtwarzania</p> <p>Oprogramowanie musi mieć możliwość uruchamiania dowolnych skryptów przed i po zadaniu backupowym lub przed i po wykonaniu zadania snapshota.</p> <p>Oprogramowanie musi oferować portal samoobsługowy, umożliwiający odtwarzanie użytkownikom wirtualnych maszyn, obiektów MS Exchange i baz danych MS SQL oraz Oracle (w tym odtwarzanie point-in-time)</p> <p>Oprogramowanie musi zapewniać możliwość delegacji uprawnień do odtwarzania na portalu</p>

		<p>Oprogramowanie musi mieć możliwość integracji z innymi systemami poprzez wbudowane RESTful API</p> <p>Oprogramowanie musi mieć wbudowane mechanizmy backupu konfiguracji w celu prostego odtworzenia systemu po całkowitej reinstalacji</p> <p>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</p> <p>Oprogramowanie musi posiadać mechanizmy chroniące przed utratą hasła szyfrowania</p> <p>Oprogramowanie musi wspierać backup maszyn wirtualnych używających współdzielonych dysków VHDX na Hyper-V (shared VHDX)</p> <p>Oprogramowanie musi posiadać architekturę klient/serwer z możliwością instalacji wielu instancji konsoli administracyjnych.</p>
	Wymagania RPO	<p>Oprogramowanie musi wykorzystywać mechanizmy Change Block Tracking na wszystkich wspieranych platformach wirtualizacyjnych. Mechanizmy muszą być certyfikowane przez dostawcę platformy wirtualizacyjnej</p> <p>Oprogramowanie musi wykorzystywać mechanizmy śledzenia zmienionych plików przy zabezpieczaniu udziałów plikowych.</p> <p>Oprogramowanie musi oferować możliwość sterowania obciążeniem storage'u produkcyjnego tak aby nie przekraczane były skonfigurowane przez administratora backupu poziomy latencji. Funkcjonalność ta musi być dostępna na wszystkich wspieranych platformach wirtualizacyjnych</p> <p>Oprogramowanie musi oferować ten mechanizm z dokładnością do pojedynczego datastoru</p> <p>Oprogramowanie musi automatycznie wykrywać i usuwać snapshoty-sieroty (orphaned snapshots), które mogą zakłócić poprawne wykonanie backupu. Proces ten nie może wymagać interakcji administratora</p> <p>Oprogramowanie musi zapewniać tworzenie kopii zapasowych z bezpośrednim wykorzystaniem snapshotów macierzowych. Musi też zapewniać odtwarzanie maszyn wirtualnych z takich snapshotów. Proces wykonania kopii zapasowej nie może wymagać użycia jakiegokolwiek hostów tymczasowych. Opisana funkcjonalność powinna działać w środowisku VMware i być dostępna dla następujących macierzy: HPE, Dell EMC, NetApp, Cisco, IBM, Lenovo, Fujitsu, Huawei, INFINIDAT, Pure Storage.</p> <p>Oprogramowanie musi posiadać wsparcie dla VMware vSAN potwierdzone odpowiednią certyfikacją VMware.</p> <p>Oprogramowanie musi wspierać kopiowanie backupów na taśmy wraz z pełnym śledzeniem wirtualnych maszyn</p> <p>Oprogramowanie musi posiadać wsparcie dla NDMP</p> <p>Oprogramowanie musi mieć możliwość tworzenia retencji GFS (Grandfather-Father-Son)</p> <p>Oprogramowanie musi umieć korzystać z protokołu DDBOOST w przypadku, gdy repozytorium backupów jest umiejscowione na Dell EMC DataDomain. Funkcjonalność powinna wspierać łącze sieciowe lub FC.</p> <p>Oprogramowanie musi umieć korzystać z protokołu Catalyst (w tym Catalyst Copy) w przypadku, gdy repozytorium backupów jest umiejscowione na HPE StoreOnce. Funkcjonalność powinna wspierać łącze sieciowe lub FC.</p> <p>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.</p> <p>Repozytoria oparte o XFS muszą pozwalać na nie zmienność danych przez określoną ilość czasu (tzw Immutability)</p> <p>Oprogramowanie musi mieć możliwość kopiowania backupów oraz replikacji wirtualnych maszyn z wykorzystaniem wbudowanej akceleracji WAN.</p> <p>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.</p> <p>Oprogramowanie musi mieć możliwość replikacji ciągłej, opartej o VMware VAIO, włączonych wirtualnych maszyn bezpośrednio z infrastruktury VMware vSphere. Dla replikacji ciągłej musi być możliwość zdefiniowania dziennika pozwalającego na odzyskanie danych z dowolnego punktu w ramach ustalonego parametru RPO.</p>

		<p>Oprogramowanie musi umożliwiać przechowywanie punktów przywracania dla replik</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać wykorzystanie istniejących w infrastrukturze wirtualnych maszyn jako źródła do dalszej replikacji (replica seeding)</p> <p>Oprogramowanie musi wykorzystywać wszystkie oferowane przez hypervisor tryby transportu (sieć, hot-add, LAN Free-SAN)</p>
	Wymagania RTO	<p>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.</p> <p>Funkcjonalność musi być oferowana dla środowisk VMware oraz Hyper-V niezależnie od rodzaju storage'u użytego do przechowywania kopii zapasowych.</p> <p>Dodatkowo dla środowiska vSphere i Hyper-V powyższa funkcjonalność powinna umożliwiać uruchomienie backupu z innych platform (inne wirtualizatory, maszyny fizyczne oraz chmura publiczna)</p> <p>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</p> <p>Oprogramowanie musi pozwalać na zaprezentowanie pojedynczego dysku bezpośrednio z kopii zapasowej do wybranej działającej maszyny wirtualnej vSphere</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać pełne odtworzenie wirtualnej maszyny, plików konfiguracji i dysków</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać pełne odtworzenie wirtualnej maszyny bezpośrednio do Microsoft Azure, Microsoft Azure Stack oraz Amazon EC2.</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwić odtworzenie plików na maszynę operatora, lub na serwer produkcyjny bez potrzeby użycia agenta instalowanego wewnątrz wirtualnej maszyny. Funkcjonalność ta nie powinna być ograniczona wielkością i liczbą przywracanych plików</p> <p>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.</p> <p>Oprogramowanie musi wspierać odtwarzanie pojedynczych plików z następujących systemów plików:</p> <ul style="list-style-type: none"> o Linux: ext2, ext3, ext4, ReiserFS, JFS, XFS, Btrfs o BSD: UFS, UFS2 o Solaris: ZFS, UFS o Mac: HFS, HFS+ o Windows: NTFS, FAT, FAT32, ReFS o Novell OES: NSS <p>Oprogramowanie musi wspierać przywracanie plików z partycji Linux LVM oraz Windows Storage Spaces.</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać szybkie granularne odtwarzanie obiektów aplikacji bez użycia jakiegokolwiek agenta zainstalowanego wewnątrz maszyny wirtualnej.</p> <p>Oprogramowanie musi wspierać granularne odtwarzanie obiektów Active Directory takich jak konta komputerów, konta użytkowników oraz pozwalać na odtworzenie haseł.</p> <p>Oprogramowanie musi wspierać granularne odtwarzanie dowolnych atrybutów, rekordów DNS zintegrowanych z AD, Microsoft System Objects, certyfikatów CA oraz elementów AD Sites.</p> <p>Oprogramowanie musi wspierać granularne odtwarzanie Microsoft Exchange 2010 i nowszych (dowolny obiekt w tym obiekty w folderze "Permanently Deleted Objects"),</p> <p>Oprogramowanie musi wspierać przywracanie danych Exchange do oryginalnego środowiska</p> <p>Oprogramowanie musi wspierać granularne odtwarzanie Microsoft SQL 2005 i nowszych</p> <p>Oprogramowanie musi wspierać odtworzenie point-in-time wraz z możliwością przywrócenia bazy do oryginalnego środowiska</p> <p>Oprogramowanie musi wspierać granularne odtwarzanie Microsoft Sharepoint 2010 i nowszych</p> <p>Oprogramowanie musi wspierać odtworzenia elementów, witryn, uprawnień dla witryn Sharepoint.</p> <p>Oprogramowanie musi wspierać granularne odtwarzanie baz danych Oracle z opcją odtwarzanie point-in-time wraz z włączonym Oracle DataGuard. Funkcjonalność ta musi</p>

		<p>być dostępna dla baz uruchomionych w środowiskach Windows oraz Linux.</p> <p>Oprogramowanie musi pozwalać na zaprezentowanie oraz migrację online baz MS SQL oraz Oracle bezpośrednio z pliku kopii zapasowej do działającego serwera bazodanowego</p> <p>Oprogramowanie musi posiadać natywną integrację dla backupów wykonywanych poprzez Oracle RMAN</p> <p>Oprogramowanie musi posiadać natywną integrację dla backupów wykonywanych poprzez SAP HANA</p> <p>Oprogramowanie musi wspierać także specyficzne metody odtwarzania w tym "reverse CBT" oraz odtwarzanie z wykorzystaniem sieci SAN</p>
	Ograniczenie ryzyka	<p>Oprogramowanie musi dawać możliwość stworzenia laboratorium (izolowane środowisko) dla vSphere i Hyper-V używając wirtualnych maszyn uruchamianych bezpośrednio z plików backupu.</p> <p>Dla VMware'a oprogramowanie musi pozwalać na uruchomienie takiego środowiska bezpośrednio ze snapshotów macierzowych stworzonych na wspieranych urządzeniach.</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać weryfikację odtwarzalności wielu wirtualnych maszyn jednocześnie z dowolnego backupu według własnego harmonogramu w izolowanym środowisku. Testy powinny uwzględniać możliwość uruchomienia dowolnego skryptu testującego również aplikację uruchomioną na wirtualnej maszynie. Testy muszą być przeprowadzone bez interakcji z administratorem</p> <p>Oprogramowanie musi mieć podobne mechanizmy dla replik w środowisku vSphere</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać integrację z oprogramowaniem antywirusowym w celu wykonania skanu zawartości pliku backupowego przed odtworzeniem jakichkolwiek danych. Integracja musi być zapewniona minimalnie dla Windows Defender, Symantec Protection Engine oraz ESET NOD32, Eset Protect Enterprise.</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać dwuetapowe, automatyczne, odtwarzanie maszyn wirtualnych z możliwością wstrzyknięcia dowolnego skryptu przed odtworzeniem danych do środowiska produkcyjnego.</p>
	Monitoring	<p>System musi zapewnić możliwość monitorowania środowiska wirtualizacyjnego opartego na VMware vSphere i Microsoft Hyper-V bez potrzeby korzystania z narzędzi firm trzecich</p> <p>System musi umożliwiać monitorowanie środowiska wirtualizacyjnego VMware w wersji 5.5, 6.0, 6.5, 6.7 and 7.0 – zarówno w bezpłatnej wersji ESXi jak i w pełnej wersji ESX/ESXi zarządzane przez konsolę vCenter Server lub pracujące samodzielnie</p> <p>System musi umożliwiać monitorowanie środowiska wirtualizacyjnego Microsoft Hyper-V 2008 R2 SP1, 2012, 2012 R2, 2016 oraz 2019 zarówno w wersji darmowej jak i zawartej w płatnej licencji Microsoft Windows Server zarządzane przez System Center Virtual Machine Manager lub pracujące samodzielnie.</p> <p>System musi mieć status „VMware Ready” i być przetestowany i certyfikowany przez VMware</p> <p>System musi umożliwiać kategoryzację obiektów infrastruktury wirtualnej niezależnie od hierarchii stworzonej w vCenter</p> <p>System musi umożliwiać tworzenie alarmów dla całych grup wirtualnych maszyn jak i pojedynczych wirtualnych maszyn</p> <p>System musi dawać możliwość układania terminarza raportów i wysyłania tych raportów przy pomocy poczty elektronicznej w formacie HTML oraz Excel</p> <p>System musi dawać możliwość podłączenia się do kilku instancji vCenter Server i serwerów Hyper-V jednocześnie, w celu centralnego monitorowania wielu środowisk</p> <p>System musi mieć wbudowane predefiniowane zestawy alarmów wraz z możliwością tworzenia własnych alarmów i zdarzeń przez administratora</p> <p>System musi mieć wbudowane połączenie z bazą wiedzy opisującą problemy z predefiniowanych alarmów</p> <p>System musi mieć centralną konsolę z sumarycznym podglądem wszystkich obiektów infrastruktury wirtualnej (ang. Dashboard)</p> <p>System musi mieć możliwość monitorowania platformy sprzętowej, na której jest zainstalowana infrastruktura wirtualna</p> <p>System musi zapewnić możliwość podłączenia się do wirtualnej maszyny (tryb konsoli)</p>

		<p>bezpośrednio z narzędzia monitorującego</p> <p>System musi mieć możliwość integracji z oprogramowaniem do tworzenia kopii zapasowych tego samego producenta</p> <p>System musi mieć możliwość monitorowania obciążenia serwerów backupowych, ilości zabezpieczanych danych oraz statusu zadań kopii zapasowych, replikacji oraz weryfikacji odzyskiwalności maszyn wirtualnych.</p> <p>System musi oferować inteligentną diagnostykę rozwiązania backupowego poprzez monitorowanie logów celem wykrycia znanych problemów oraz błędów konfiguracyjnych w celu wskazania rozwiązania bez potrzeby otwierania zgłoszenia suportowego oraz bez potrzeby wysyłania jakichkolwiek danych diagnostycznych do producenta oprogramowania backupu.</p> <p>System musi mieć możliwość granularnego monitorowania infrastruktury, zależnego od uprawnień nadanych użytkownikom dla platformy VMware</p> <p>System musi mieć możliwość monitorowania instancji VMware vCloud Director w wersji 8.x i 9.x</p>
	Raportownie	<p>System raportowania musi umożliwić tworzenie raportów z infrastruktury wirtualnej bazującej na VMware ESX/ESXi 5.5, 6.0, 6.5, 6.7 and 7.0 vCenter Server 5.x oraz 6.x jak również Microsoft Hyper-V 2008 R2 SP1, 2012, 2012 R2, 2016 oraz 2019</p> <p>System musi wspierać wiele instancji vCenter Server i Microsoft Hyper-V jednocześnie bez konieczności instalowania dodatkowych modułów.</p> <p>System musi być certyfikowany przez VMware i posiadać status „VMware Ready”</p> <p>System musi być systemem bezagentowym. Nie dopuszcza się możliwości instalowania przez system agentów na monitorowanych hostach ESXi i Hyper-V</p> <p>System musi mieć możliwość eksportowania raportów do formatów Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft Visio, Adobe PDF</p> <p>System musi mieć możliwość ustawienia harmonogramu kolekcji danych z monitorowanych systemów jak również możliwość tworzenia zadań kolekcjonowania danych ad-hoc</p> <p>System musi mieć możliwość ustawienia harmonogramu generowania raportów i dostarczania ich do odbiorców w określonych przez administratora interwałach</p> <p>System w raportach musi mieć możliwość uwzględniania informacji o zmianach konfiguracji monitorowanych systemów</p> <p>System musi mieć możliwość generowania raportów z dowolnego punktu w czasie zakładając, że informacje z tego czasu nie zostały usunięte z bazy danych</p> <p>System musi posiadać predefiniowane szablony z możliwością tworzenia nowych jak i modyfikacji wbudowanych</p> <p>System musi mieć możliwość analizowania „przeszacowanych” wirtualnych maszyn wraz z sugestią zmian w celu optymalnego wykorzystania fizycznej infrastruktury</p> <p>System musi mieć możliwość generowania raportów na podstawie danych uzyskanych z oprogramowania do tworzenia kopii zapasowych tego samego producenta</p> <p>System musi mieć możliwość generowania raportu dotyczącego zabezpieczanych maszyn, zdefiniowanych zadań tworzenia kopii zapasowych oraz replikacji jak również wykorzystania zasobów serwerów backupowych.</p> <p>System musi mieć możliwość generowania raportu planowania pojemności (capacity planning) bazującego na scenariuszach ‘what-if’.</p> <p>System musi mieć możliwość granularnego raportowania infrastruktury, zależnego od uprawnień nadanych użytkownikom dla platformy VMware</p> <p>System musi mieć możliwość generowania raportów dotyczących tzw. migawek-sierot (orphaned snapshots)</p> <p>System musi mieć możliwość generowania personalizowanych raportów zawierających informacje z dowolnych predefiniowanych raportów w pojedynczym dokumencie</p>

W ramach podmiotu zamówienia wykonawca zobowiązany jest uruchomić dostarczoną, kompleksową platformę serwerową (serwery i pozostały sprzęt serwerowy wraz z niezbędnym oprogramowaniem narzędziowym – systemowym, pozostałym oprogramowaniem).

Jeśli zajdzie potrzeba, wraz z dostarczonym Sprzętem, Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć niezbędne elementy np. urządzenia i wyposażenie - kable połączeniowe, elementy mocujące, uznane przez Wykonawcę za niezbędne i umożliwiające prawidłowe działanie całego Systemu. Dostarczony Sprzęt musi zapewniać bezproblemową pracę po podłączeniu go do sieci informatycznej (Systemu Komunikacyjnego) Zamawiającego.

Wykonawca jest zobowiązany dokonać montażu dostarczonego Sprzętu oraz oprogramowania w miejscach wskazanych przez Zamawiającego.

Wszystkie elementy sprzętu serwerowego powinny zostać zamontowane w szafach serwerowych rack, w sposób umożliwiający ich prawidłową wentylację.

Szczegóły dotyczące instalacji i uruchomienia Sprzętu Komputerowego zostaną ustalone w trakcie instalacji.

Wykonawca zainstaluje na dostarczonym serwerze system operacyjny wymagany przez oprogramowanie do backupu to oprogramowanie.

Po zakończonym montażu Wykonawca przekaze Zamawiającemu wszystkie hasła dostępowe do kont „super użytkowników” oraz dokumentację do wszystkich oferowanych urządzeń, oprogramowania narzędziowego (systemowego ,itd.) wraz z dokumentami potwierdzającymi nabycia dla Zamawiającego licencji jeśli dotyczy oraz nośnikami danych zawierającymi zainstalowane oprogramowanie (o ile dostarcza je producent).

Wykonawca wykona również instruktaże użytkowe dla wskazanego przez Zamawiającego administratora, z zakresu konfiguracji, obsługi i prawidłowej eksploatacji zainstalowanego Sprzętu w ilości nie mniejszej niż 16 godzin. W całym okresie trwania Umowy Wykonawca zobowiązany jest zapewnić minimum 36 miesięczne wsparcie i możliwość prowadzenia konsultacji w zakresie administracji zaoferowanego sprzętu oraz dostarczonym oprogramowaniem narzędziowym.