

Załącznik nr 1.3 do SWZ**Opis przedmiotu zamówienia****Znak Sprawy: IP.271.1.2026****CZĘŚĆ III ZAMÓWIENIA - Wzmocnienie obszaru technicznego - Dostawa sprzętu IT z oprogramowaniem do Urzędu Gminy Urszulin w ramach programu „Cyberbezpieczny samorząd”****Zadanie 1 Dostawa i konfiguracja dwóch przełączników sieciowych warstw trzeciej (tzw.L3)**

Przedmiotem zamówienia jest dostawa i konfiguracja wraz z segmentacją sieci, dwóch przełączników sieciowych warstwy trzeciej (tzw. L3), wyposażonych w porty miedziane oraz światłowodowe SFP, zapewniających wysoką wydajność, bezpieczeństwo transmisji oraz możliwości zarządzania.

Minimalne wymagania techniczne

Parametr	Wymagania minimalne
Typ urządzenia	Przełącznik zarządzalny warstwy 3 (L3) z obsługą PoE
Porty Ethernet	min. 48 x 10/100/1000 Mb/s RJ-45
Porty uplink	min. 4 x 10 Gb/s SFP

Przepustowość przełączania	min. 104 Gb/s
Wydajność (pakiety/s)	min. 77,3 Mpps
Tabela adresów MAC	min. 8192 adresów MAC
Bufor pakietów	min. 12,38 Mb
Routing statyczny	Tak (IPv4 FIB 256, IPv6 FIB 128)
Obsługa VLAN	Obsługa 802.1Q
QoS (Quality of Service)	Obsługa 802.1p/DSCP, zarządzanie QoS
Bezpieczeństwo	Obsługa ACL (lista kontroli dostępu), DHCP client, IGMP snooping, Uwierzytelnianie oparte na MAC
Agregacja łączy	Obsługa LACP (Agregator połączenia)
Zarządzanie	Poprzez CLI (port konsoli USB), Telnet, SSH (Standardy komunikacyjne), SNMP v1/v2c/v3 (Standardy komunikacyjne), Web GUI, Zarządzanie w chmurze
Aktualizacje	Możliwość aktualizacji oprogramowania
Redundancja	Obsługa STP, RSTP
Montaż	Możliwość montażu w szafie Rack 19" (z zestawem montażowym)

Zasilanie urządzeń PoE	Tak, Całkowita moc nie mniejsza niż 370 W
Zasilanie sieciowe	Zasilacz wewnętrzny, 230V AC
Gwarancja producenta	min. 36 miesięcy

Zadanie 2 Dostawa zasilacza awaryjnego UPS online o mocy 5000VA

Przedmiotem zamówienia jest dostawa, zasilacza awaryjnego UPS online o mocy 5000VA, który musi zapewnić czas podtrzymania minimum 15 minut dla obciążenia 5 kW oraz 30 min dla 2,5 kW. Zasilacz UPS wykonany w architekturze podwójnej konwersji on-line z funkcją zimnego startu, oraz automatycznym by-passem. Zasilacz UPS wyposażony w komplet kabli wraz z zatrzaskami kablowymi zabezpieczającymi przed przypadkowym odłączeniem przewodów oraz zestawem szyn do montażu w szafie Rack.

Minimalne wymagania techniczne

Parametr	Wymagania minimalne
Typ UPS	Online Double Conversion (podwójna konwersja), jednofazowy min. 5kW mocy
Współczynnik mocy/THDi	> 0,99 / < 5 %
Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe	296 J
Czas przełączenia	0 ms – bez przerwy w zasilaniu
Bypass	Wewnętrzny, automatyczny
Gniazdo wejściowe	IEC 320-C20 (16A)

Panel sterujący	Wyświetlacz LCD wskazujący Stan UPS, Wejście bypassu, Stan baterii, Wejście sieci podstawowej, Poziom obciążenia
komunikacja	<ul style="list-style-type: none"> połączenie z siecią Ethernet 10/100 Mb/s oraz 1Gb/s (złącze RJ 45), monitorowanie zasilacza UPS za pomocą przeglądarki internetowej, zdalne wyłączanie serwerów autonomicznych lub działających środowisku wirtualnym informacja o awariach wysyłana e-mailem zarządzanie zasilaczem UPS za pomocą protokołu SNMP,
Baterie	<ul style="list-style-type: none"> szczelnie zamknięte, bezobsługowe w przypadku zastosowania baterii o projektowanej żywotności niższej niż 5 lat wg klasyfikacji EUROBAT wymagana jest możliwość wymieniany pakietu od przodu
Czas pracy na baterii	min. 15 min przy pełnym obciążeniu; 30 min przy połowie obciążenia
Wymiary maksymalne zasilacza UPS	szer. x głęb. x wys. (mm) 438 x 610 x 88; 2U
Wymiary maksymalne dodatkowych modułów baterii	szer. x głęb. x wys. (mm) 438 x 715 x 133; 3U
Certyfikaty	<ul style="list-style-type: none"> Norma EN IEC 61000-3-2 EMC zgodne z normami EMC w UE
Gwarancja	Minimum 24 miesiące od daty dostawy zasilacza UPS

Zadanie 3 Dostawa serwera klasy enterprise wraz oprogramowaniem i licencjami

3.1 Serwer wraz z oprogramowaniem i licencjami - 1 szt.

Przedmiotem zamówienia jest dostawa, instalacja oraz konfiguracja fabrycznie nowego, nieużywanego serwera klasy enterprise, przeznaczonego do pracy w środowisku serwerowym Zamawiającego w szafie rack 19". Serwer będzie wykorzystywany do obsługi środowiska baz danych, systemu plikowego oraz kopii zapasowych w infrastrukturze Zamawiającego. Dostarczony serwer musi być kompletny, gotowy do pracy i spełniać wymagania techniczne określone poniżej.

Minimalne wymagania techniczne

Element konfiguracji	Wymagania minimalne
Obudowa	<p>Maksymalnie 2U RACK 19 cali (wraz z szynami montażowymi oraz ramieniem do prowadzenia kabli, umożliwiającymi serwisowanie serwera w szafie rack bez wyłączania urządzenia)</p> <p>Możliwość instalacji czujnika otwarcia obudowy współpracującego z BIOS/UEFI.</p> <p>Serwer z zainstalowanym, zdejmowanym panelem przednim z możliwością instalacji zamka chroniącego przed nieuprawnionym dostępem do dysków.</p>
Procesor	<p>Procesory szesnasto-rdzeniowe, x86 - 64 bity, pracujące z częstotliwością bazową min. 2.8GHz i osiągające w testach SPECrate2017_int_base wynik nie gorszy niż 340 punktów dla testu oferowanego modelu serwera z 2 procesorami.</p>

	<p>W przypadku zaoferowania procesora równoważnego, wynik testu musi być opublikowany na stronie www.spec.org</p> <p>Płyta główna wspierająca zastosowanie dwóch procesorów do 64 rdzeni, mocy do min. 385W</p>
Liczba procesorów	Min. 2 procesory
Pamięć operacyjna	<p>Min. 256GB RDIMM DDR5 5600 MT/s w modułach pamięci o pojemności min. 32 GB każdy.</p> <p>Płyta główna z minimum 32 slotami na pamięć i umożliwiającą instalację do minimum 8TB.</p>
Sloty rozszerzeń	<p>Min. 6 aktywnych gniazd PCI-Express generacji 5, gniazda pełnej wysokości (full height) gotowe do obsadzenia kartami z portami zewnętrznymi, w tym min. 4 sloty x16 (szybkość slotu – bus width).</p> <p>Serwer z możliwością rozbudowy do 8 gniazd PCI-Express generacji 5, gniazda pełnej wysokości (full height) gotowe do obsadzenia kartami z portami zewnętrznymi.</p>
Dysk twardy	<p>Zatoki dyskowe gotowe do zainstalowania min. 8 dysków LFF typu Hot Swap, SAS/SATA/SSD. Dodatkowo zainstalowany midplane (instalacja dysków wewnątrz obudowy) na 8 dysków SFF typu Hot Swap, SAS/SATA/SSD.</p> <p>Zainstalowane min. 4 szt. dysków 960GB NVMe RI SSD typu Hot Swap.</p> <p>Zainstalowane min. 2 szt. dysków 16TB SAS 12G Business Critical 7.2K LFF</p> <p>Zainstalowane min. 2szt. dysków SSD NVMe 480GB nie zajmujące wnek na dyski pracujące w konfiguracji ze sprzętowym RAID 1.</p>

Kontroler	<p>Serwer wyposażony w kontroler sprzętowy z min. 8GB cache z mechanizmem podtrzymywania zawartości pamięci cache w razie braku zasilania, obsługujący poziomy: RAID 0/1/10/5/50/6/60. Kontroler zapewniający obsługę min. 16 napędów dyskowych SSD/SATA/SAS/NVMe.</p> <p>Kontroler umożliwiający pracę z dyskami w trybach RAID i JBOD jednocześnie.</p> <p>Możliwość rozbudowy o kontroler z min. 8GB cache z mechanizmem podtrzymywania zawartości pamięci cache w razie braku zasilania, min. 32 portowy obsługujący poziomy: RAID 0/1/10/5/50/6/60. Kontroler wraz z niezbędnymi elementami zapewniający obsługę min. 24 napędów dyskowych SSD/SATA/SAS/NVMe.</p>
Interfejsy sieciowe	<p>Zainstalowana karta sieciowa 4-portowa 1Gb BASE-T oparta o chipset BCM5719.</p> <p>Zainstalowana karta sieciowa 2-portowa 10Gb SFP+ oparta o chipset BCM57412. Karta musi być wyposażona w komplet przetworników 10Gb SFP+ SR. Przetworniki muszą być tego samego producenta, być kompatybilne i certyfikowane do współpracy z kartą i serwerem.</p> <p>Powyższe karty nie mogą zajmować slotów opisanych w sekcji „Sloty rozszerzeń”.</p>
Karta graficzna	Zintegrowana karta graficzna
Porty	<p>4 x USB 3 (w tym 2 porty wewnętrzne)</p> <p>1x VGA</p>

	<p>Możliwość rozbudowy/rekonfiguracji o:</p> <p>1x cyfrowy port video (Display Port lub HDMI), bez użycia przejściówek z portu VGA lub USB</p> <p>1x port szeregowy typu DB9/DE-9 (9 pinowy), wyprowadzony na zewnątrz obudowy bez pośrednictwa portu USB/RJ45 oraz bez konieczności instalowania kart w slotach PCI-Express.</p>
Zasilacz	2 szt., typu Hot-plug, redundantne, każdy o mocy minimum 1000W klasy Titanium.
Chłodzenie	Zestaw wentylatorów redundantnych typu hot-plug klasy High Performance.
Bezpieczeństwo	Serwer wyposażony w moduł TPM 2.0
Karta/moduł zarządzający	<p>Niezależna od system operacyjnego, zintegrowana z płytą główną serwera lub jako dodatkowa karta w slotcie PCI Express, jednak nie może ona powodować zmniejszenia minimalnej liczby gniazd PCIe w serwerze, posiadająca minimalną funkcjonalność:</p> <ul style="list-style-type: none"> • monitorowanie podzespołów serwera: temperatura, zasilacze, wentylatory, procesory, pamięć RAM, kontrolery macierzowe i dyski(fizyczne i logiczne), karty sieciowe • praca w trybie bezagentowym – bez agentów zarządzania instalowanych w systemie operacyjnym z generowaniem alertów SNMP • dostęp do karty zarządzającej poprzez <ul style="list-style-type: none"> - dedykowany port RJ45 z tyłu serwera lub - przez współdzielony port zintegrowanej karty sieciowej serwera <p>dostęp do karty możliwy</p> <ul style="list-style-type: none"> - z poziomu przeglądarki webowej (GUI) - z poziomu linii komend zgodnie z DMTF System Management Architecture for Server Hardware, Server

	<p>Management Command Line Protocol (SM CLP)</p> <ul style="list-style-type: none"> - z poziomu skryptu (XML/Perl) - poprzez interfejs IPMI 2.0 (Intelligent Platform Management Interface) <ul style="list-style-type: none"> • wbudowane narzędzia diagnostyczne • zdalna konfiguracji serwera (BIOS) i instalacji systemu operacyjnego • obsługa mechanizmu remote support - automatyczne połączenie karty z serwisem producenta sprzętu, automatyczne przysyłanie alertów, zgłoszeń serwisowych i zdalne monitorowanie • wbudowany mechanizm logowania zdarzeń serwera i karty zarządzającej w tym włączanie/wyłączanie serwera, restart, zmiany w konfiguracji, logowanie użytkowników • przysyłanie alertów poprzez e-mail oraz przekierowanie SNMP (SNMP passthrough) • uwierzytelnianie oprogramowania sprzętowego PCIe z protokołem bezpieczeństwa i modelem danych (SPDM) zapewnia integralność komponentu • obsługa zdalnego serwera logowania (remote syslog) • wirtualna zdalna konsola, tekstowa i graficzna, z dostępem do myszy i klawiatury i możliwością podłączenia wirtualnych napędów FDD, CD/DVD i USB i i wirtualnych folderów • mechanizm przechwytywania, nagrywania i odtwarzania sekwencji video dla ostatniej awarii i ostatniego startu serwera a także nagrywanie na żądanie • funkcja zdalnej konsoli szeregowej - Textcons przez SSH (wirtualny port szeregowy) z funkcją nagrywania i odtwarzania sekwencji zdarzeń i aktywności • monitorowanie zasilania oraz zużycia energii przez serwer w czasie rzeczywistym z możliwością graficznej prezentacji • konfiguracja maksymalnego poziomu pobieranej mocy przez serwer (capping) • zdalna aktualizacja oprogramowania (firmware) • zarządzanie grupami serwerów, w tym: <ul style="list-style-type: none"> - tworzenie i konfiguracja grup serwerów - sterowanie zasilaniem (wł/wył) - ograniczenie poboru mocy dla grupy (power capping)
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> - aktualizacja oprogramowania (firmware) - wspólne wirtualne media dla grupy • możliwość równoczesnej obsługi przez 6 administratorów • autentykacja dwuskładnikowa (Kerberos) • wsparcie dla Microsoft Active Directory • obsługa SSL i SSH • enkrypcja AES/3DES oraz RC4 dla zdalnej konsoli • wsparcie dla IPv4 oraz IPv6, obsługa SNMP v3 oraz RESTful API • wsparcie dla Integrated Remote Console for Windows clients <p>możliwość autokonfiguracji sieci karty zarządzającej (DNS/DHCP)</p>
Wsparcie dla systemów operacyjnych i systemów wirtualizacyjnych	<p>Microsoft Windows Server 2019, 2022</p> <p>Ubuntu 20.04 LTS, 22.04 LTS</p> <p>Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 8.6, 9.0</p> <p>SUSE Linux Enterprise Server (SLES) 15 SP4</p> <p>VMware ESXi 7.0 U3, 8.0, 8.0 U1/U2</p>
System operacyjny i licencje dostępne	<p>Windows Server 2025 lub równoważny spełniający identyczne funkcje.</p> <p>System musi być zalicencjonowany na wszystkie rdzenie ofertowanego serwera.</p> <p>Licencje dostępne Windows Server CAL User – 40 sztuk</p>
Wsparcie techniczne	<p>Minimum 3-letnia gwarancja producenta w miejscu instalacji.</p> <p>Czas reakcji 2h w standardowe dni robocze w godzinach od 9:00 do 17:00. Przybycie serwisu do miejsca instalacji w ciągu następnego dnia roboczego od zgłoszenia usterki. Wsparcie techniczne realizowane jest</p>

	<p>przez serwis producenta oferowanego serwera.</p> <p>Uszkodzone dyski pozostają własnością Zamawiającego.</p>
Inne	<p>Urządzenia muszą być zakupione w oficjalnym kanale dystrybucyjnym producenta. Na żądanie Zamawiającego, Wykonawca musi przedstawić oświadczenie producenta oferowanego serwera, potwierdzające pochodzenie urządzenia z oficjalnego kanału dystrybucyjnego producenta.</p> <p>Wymagane są dokumenty poświadczające, że sprzęt jest produkowany zgodnie z normami ISO 9001 oraz ISO 14001.</p> <p>Deklaracja zgodności CE.</p>

3.2 Dostawa, wdrożenie i serwis systemu do tworzenia i odtwarzania kopii zapasowych.

1. Cel zamówienia

Celem zamówienia jest nabycie, wdrożenie i uruchomienie w środowisku Zamawiającego kompletnego rozwiązania do ochrony danych klasy enterprise, zapewniającego wykonywanie kopii zapasowych, replikację, testowanie odtwarzalności oraz raportowanie i monitoring, zgodnie z wymaganiami funkcjonalnymi określonymi w rozdziale 5 „Wymagania funkcjonalne i нефункционалне” niniejszego OPZ.

2. Zakres zamówienia

1. Dostawa licencji wieczystej oprogramowania backup wraz z prawem do aktualizacji i wsparcia producenta na okres min. 36 miesięcy.
2. Wdrożenie i konfiguracja rozwiązania zgodnie z dobrymi praktykami producenta i wymaganiami OPZ.

3. Integracja z posiadaną infrastrukturą wirtualizacyjną, systemami plików, bazami danych oraz usługami chmurowymi wskazanymi w rozdziale 5 „Wymagania funkcjonalne i нефункционалне”.
4. Testy odbiorowe, w tym automatyczna weryfikacja odtwarzalności i testy DR.
5. Szkolenie administratorów min. 10 godzin (min. 2 bloki szkoleniowe) oraz przekazanie dokumentacji powykonawczej.

3. Wymagania zgodności z PZP

1. Wszelkie wymagania oznaczone słowem „musi” stanowią wymagania graniczne – niespełnienie któregoś skutkuje odrzuceniem oferty.
2. Wykonawca składa wraz z ofertą opis sposobu spełnienia wymagań, wraz z odnośnikami do dokumentacji producenta (np. numery rozdziałów/sekcji), bez wykorzystywania odrębnej tabeli zgodności.
3. Dopuszcza się rozwiązania równoważne pod warunkiem pełnej zgodności funkcjonalnej z wymaganiami oraz zapewnienia interoperacyjności z posiadaną infrastrukturą Zamawiającego.
4. Wszelkie nazwy własne i przykłady rozumie się jako opis standardu funkcjonalnego; dopuszcza się rozwiązania równoważne o parametrach nie gorszych.

4. Środowisko Zamawiającego (informacyjne)

Wymagane jest wsparcie co najmniej następujących platform: VMware vSphere, Microsoft Hyper-V, Nutanix AHV, Proxmox VE, wybrane platformy chmurowe (Azure, AWS, Google Cloud), systemy plików Windows/Linux, usługi Microsoft 365 oraz bazy danych: MS SQL, Oracle, PostgreSQL, SAP HANA, IBM Db2.

5. Wymagania funkcjonalne i нефункционалне

Poniżej przedstawiono komplet wymagań, które muszą zostać spełnione przez oferowane rozwiązanie. Wymagania oznaczone słowem „musi” są wymaganiami granicznymi.

5.1. Wymagania ogólne

1. Oprogramowanie **musi** być przeznaczone do ochrony środowisk wirtualnych, fizycznych i chmurowych klasy enterprise.
2. **Musi** zapewniać działanie bez konieczności instalacji stałych agentów w maszynach wirtualnych dla podstawowych operacji backup/restore (tam, gdzie dotyczy).
3. **Musi** być niezależne sprzętowo i umożliwiać wykorzystanie dowolnej platformy serwerowej i dyskowej zgodnej z wymaganiami producenta.
4. **Musi** oferować deduplikację i kompresję bez ograniczania funkcjonalności systemu.
5. **Musi** tworzyć samowystarczalne archiwa – wszystkie metadane niezbędne do odtworzenia przechowywane w plikach backupu; brak centralnej bazy deduplikacji będącej pojedynczym punktem awarii.
6. **Musi** obsługiwać repozytoria obiektowe i archiwalne (w tym warstwy klasy „archive”) oraz – opcjonalnie – chmurę producenta.

7. **Musi** wspierać niezmiennność (immutability) kopii i ochronę przed modyfikacją/usunięciem w zdefiniowanym okresie retencji.
8. **Musi** zapewniać szyfrowanie danych w locie i w spoczynku co najmniej AES-256 oraz integrację z zewnętrznym KMS.
9. **Musi** wspierać RBAC, MFA/2FA i zasady Zero Trust dla dostępu administracyjnego.
10. **Musi** oferować portal samoobsługowy dla odtwarzania plików i obiektów aplikacyjnych przez uprawnionych użytkowników.

5.2. Platformy wirtualne i fizyczne

11. **Musi** wspierać backup i odtwarzanie VMware vSphere, Microsoft Hyper-V, Nutanix AHV oraz Proxmox VE (w aktualnie wspieranych wersjach).
12. **Musi** wykorzystywać natywne funkcje hypervisorów (np. CBT, VMware Tools Online Hot-Add, vStorage APIs) dla wydajności i spójności.
13. **Musi** wspierać backup i odtwarzanie maszyn fizycznych Windows i Linux, w tym granularne przywracanie plików oraz partycji Linux LVM.
14. **Musi** wspierać środowiska z GPU (np. vSGA/vGPU) oraz Microsoft Storage Spaces Direct.
15. **Musi** umożliwiać uruchomienie maszyn bezpośrednio z backupu (Instant Recovery) oraz migrację on-line pomiędzy środowiskami (on-prem/chmura).

5.3. Usługi plikowe i NAS

16. **Musi** wspierać backup i odtwarzanie zasobów plikowych SMB/NFS, w tym granularne przywracanie niezależnie od systemu operacyjnego źródła.
17. **Musi** umożliwiać przywracanie udziałów z zachowaniem uprawnień i atrybutów oraz przywracanie na poziomie całych udziałów.

5.4. Chmura publiczna i SaaS

18. **Musi** wspierać backup i odtwarzanie usług Microsoft 365: Exchange Online, SharePoint Online, OneDrive oraz Teams – z granularnym przywracaniem.
19. **Musi** wspierać backup i odtwarzanie zasobów Azure (VM, Files, Blobs), AWS (EC2/EBS/S3 w tym warstwy archiwalne) oraz Google Cloud (Compute/Storage).
20. **Musi** umożliwiać odtworzenia i migracje między platformami (V2V/V2C/C2V/C2C) oraz uruchomienie w chmurze bezpośrednio z backupu.

5.5. Bazy danych i aplikacje

21. **Musi** wspierać backup i odtwarzanie MS SQL Server (VDI, point-in-time, granularne odzyskiwanie obiektów, w tym SSIS).
22. **Musi** wspierać Oracle (integracja RMAN, PDB/CDB, point-in-time).
23. **Musi** wspierać PostgreSQL (WAL, point-in-time).
24. **Musi** wspierać SAP HANA (odtworzenie do tej samej lub innej lokalizacji, point-in-time).
25. **Musi** wspierać IBM Db2.

26. **Musi** wspierać granularne odtwarzanie Active Directory (użytkownicy, grupy, GPO, elementy CA, AD Sites, odtwarzanie haseł) oraz Entra ID/Azure AD (obiekty, aplikacje przedsiębiorstwa, logi audytowe/sign-in).

5.6. Odtwarzanie granularne i scenariusze DR

27. **Musi** zapewniać granularne odtwarzanie plików dla Windows, Linux, BSD, Solaris, macOS oraz Novell.
28. **Musi** umożliwiać odtwarzanie bezpośrednio do działających maszyn wirtualnych (np. vSphere) oraz do systemu plików.
29. **Musi** udostępniać laboratorium odtwarzalności (sandbox) z automatyczną weryfikacją backupów i raportowaniem wyników.
30. **Musi** wspierać scenariusze DR: replikacja, orkiestracja przełączeń oraz testy bez przestojów środowiska produkcyjnego.

5.7. Repozytoria, składowanie i TCO

31. **Musi** oferować warstwę abstrakcji nad pamięciami masowymi i możliwość budowy puli składowania z co najmniej trzech różnych typów pamięci.
32. **Musi** obsługiwać wiele typów repozytoriów (blokowe, plikowe, obiektowe, VTL) oraz poziomowanie danych (tiering do warstw archiwalnych).
33. **Musi** umożliwiać składowanie kopii w chmurze producenta lub w chmurach publicznych z opcją immutability/air-gap.

5.8. Bezpieczeństwo i zgodność

34. **Musi** zapewniać szyfrowanie TLS dla transmisji, szyfrowanie at-rest co najmniej AES-256 oraz integrację z zewnętrznym KMS.
35. **Musi** oferować wbudowany skaner antywirusowy lub integrację z AV w celu skanowania backupów i maszyn uruchamianych w sandboxie.
36. **Musi** zapewniać izolację ról i pełny audyt (działania administratorów, logi zmian) z możliwością integracji z syslog/SIEM.

5.9. Raportowanie i monitoring

37. **Musi** dostarczać raporty pojemności, skuteczności zadań, zgodności z RPO/RTO, harmonogramy kolekcji danych oraz powiadomienia e-mail/API.
38. **Musi** umożliwiać eksport raportów do popularnych formatów (CSV, PDF, HTML) i integrację z narzędziami zewnętrznymi.

6. Odbiór i testy

1. W ramach odbioru Wykonawca zrealizuje testy odtwarzalności (automatyczne i ręczne) oraz przedstawi raporty potwierdzające spełnienie wymagań z rozdziału 5.
2. Minimalny zakres testów: backup/restore dla każdej wspieranej platformy, granularne odtwarzanie aplikacji (AD, Exchange/SharePoint/OneDrive/Teams, MS

SQL/Oracle/PostgreSQL/SAP HANA/Db2), test niezmienności, uruchomienie z backupu i migracja on-line, scenariusz DR.

7. Wsparcie i serwis Odbiór i testy

1. W ramach odbioru Wykonawca zrealizuje testy odtwarzalności (automatyczne i ręczne) oraz przedstawi raporty potwierdzające zgodność z „Tabelą zgodności wymagań”.
2. Minimalny zakres testów: backup/restore dla każdej wspieranej platformy, odtwarzanie granularne wybranych aplikacji (AD, Exchange/SharePoint/OneDrive/Teams, MS SQL/Oracle/PostgreSQL/SAP HANA/Db2), test niezmienności, uruchomienie z backupu i migracja on-line, scenariusz DR.

7. Wsparcie i serwis

1. Wsparcie producenta na poziomie co najmniej Next Business Day w dni robocze 8×5 (lub wyższym, jeżeli oferowane).
2. Aktualizacje i poprawki bezpieczeństwa przez okres wsparcia.
3. Kanał zgłoszeń: portal/web, e-mail, telefon. Język wsparcia: PL lub EN.
4. Gwarancja Wykonawcy na prace wdrożeniowe min. 12 miesięcy.

8. Dokumentacja i szkolenia

1. Dokumentacja wdrożeniowa: architektura, konfiguracja, procedury backup/restore i DR.
2. Szkolenie administratorów zakończone materiałami szkoleniowymi (PDF) i listą obecności.

4. Serwer wraz z oprogramowaniem i licencjami - 1 szt dla GOPS.

Przedmiotem zamówienia jest dostawa fabrycznie nowego, nieużywanego serwera klasy enterprise, przeznaczonego do pracy w środowisku serwerowym Zamawiającego w szafie rack 19". Serwer będzie wykorzystywany do obsługi środowiska baz danych, systemu plikowego oraz kopii zapasowych w infrastrukturze Zamawiającego. Dostarczony serwer musi być kompletny, gotowy do pracy i spełniać wymagania techniczne określone poniżej.

Minimalne wymagania techniczne

Element konfiguracji	Wymagania minimalne
Obudowa	<p>Maksymalnie 2U RACK 19 cali (wraz z szynami montażowymi z ramieniem zarządzającym do kabli umożliwiającym serwisowanie serwera w szafie rack bez wyłączania urządzenia)</p> <p>Serwer wyposażony w zdejmowany panel przedni z zamkiem chroniącym przed nieuprawnionym dostępem do dysków oraz czujnik otwarcia obudowy współpracujący z BIOS/UEFI.</p>
Procesor	<p>Procesory ośmio-rdzeniowe, x86 - 64 bity, pracujące z częstotliwością bazową min. 2.8GHz i osiągające w testach SPECrate2017_int_base wynik nie gorszy niż 177 punktów, dla testu oferowanego modelu serwera z 2 procesorami.</p> <p>W przypadku zaoferowania procesora równoważnego, wynik testu musi być opublikowany na stronie www.spec.org</p> <p>Płyta główna wspierająca zastosowanie procesorów od 8 do 60 rdzeni, mocy do min. 350W i taktowaniu CPU do min. 3.7GHz.</p>

Liczba procesorów	Min. 2 procesory
Pamięć operacyjna	<p>Min. 128GB RDIMM DDR5 5600 MT/s w modułach pamięci o pojemności min. 32 GB każdy</p> <p>Płyta główna z minimum 32 slotami na pamięć i umożliwiającą instalację do minimum 8TB.</p>
Sloty rozszerzeń	<p>Min. 2 aktywnych gniazd PCI-Express generacji 5, x16 (szybkość slotu – bus width). 1x gniazda pełnej wysokości (full height) 1x gniazda połówkowej wysokości gotowe do obsadzenia kartami z portami zewnętrznymi. Możliwość rozbudowy serwera w przyszłości do 3 gniazd PCIe.</p> <p>Dwa sloty OCP 3.0 możliwe do obsadzenia poprzez kontrolery sprzętowe dla dysków lub karty sieciowe w dowolnej konfiguracji.</p>
Dysk twardy	<p>Serwer wyposażony w klatkę na 8 dysków typu Hot Swap, SAS/SATA/SSD/NVMe z możliwością rozbudowy/rekonfiguracji w przyszłości serwera do 10 dysków typu Hot Swap, SAS/SATA/SSD/NVMe, 2,5” montowane z przodu obudowy.</p> <p>W przypadku braku opcji rozbudowy/rekonfiguracji o dodatkowe zatoki dyskowe, serwer standardowo wyposażony w minimum 10 zatoki dyskowe SFF gotowe do instalacji dysków SAS/SATA/SSD/NVMe 2,5”typu Hot Swap.</p> <p>Zainstalowane min. 2szt. dysków 960GB NVMe Read Intensive SSD</p>
Kontroler	Serwer wyposażony w kontroler dla dysków SAS/SATA/NVMe,

	<p>obsługujący poziomy: RAID 0, 1, 10.</p> <p>Możliwość zastosowania/wymiany kontrolera na kontroler sprzętowy wyposażony w min. 8GB cache z mechanizmem podtrzymywania zawartości pamięci cache w razie braku zasilania, obsługujący poziomy: RAID 0/1/10/5/50/6/60. Kontroler wraz z niezbędnymi elementami zapewniający obsługę napędów dyskowych SSD/SATA/SAS/NVMe.</p> <p>Kontroler umożliwiający pracę z dyskami w trybach RAID i JBOD jednocześnie.</p>
Interfejsy sieciowe	<p>Zainstalowana jedna 4 portowa karta 1Gb Base-T.</p> <p>Zainstalowana karta sieciowa 2-portowa 10Gb SFP+ oparta o chipset BCM57412. Karta musi być wyposażona w komplet przetworników 10Gb SFP+ SR. Przetworniki muszą być tego samego producenta, być kompatybilne i certyfikowane do współpracy z kartą i serwerem.</p> <p>z czego jedna karta nie powinna zajmować slotów PCI-e i być zainstalowana w dedykowanym złączu dla karty sieciowej.</p>
Karta graficzna	Zintegrowana karta graficzna
Porty	<p>5 x USB, z czego min 4szt w wersji USB 3.2 oraz jeden port USB 2.0</p> <p>1x VGA</p> <p>Możliwość rozbudowy/rekonfiguracji o:</p> <p>- port szeregowy typu DB9/DE-9 (9 pinowy), wyprowadzony na zewnątrz obudowy bez pośrednictwa portu USB/RJ45 oraz bez</p>

	<p>konieczności instalowania kart w slotach PCI-Express</p> <p>- cyfrowy port video (Display Port lub HDMI), bez użycia przejściówek z portu VGA lub USB 8</p>
Zasilacz	2 szt., typu Hot-plug, redundantne, każdy o mocy minimum 1000W.
Chłodzenie	Zestaw wentylatorów redundantnych typu hot-plug klasy High Performance
Diagnostyka	Możliwość zainstalowania elektronicznego panelu diagnostycznego dostępnego z przodu serwera pozwalającego uzyskać informacje o stanie: procesora, pamięci, wentylatorów, zasilaczy, temperaturze.
Bezpieczeństwo	Serwer wyposażony w moduł TPM 2.0.
Karta/moduł zarządzający	<p>Niezależna od system operacyjnego, zintegrowana z płytą główną serwera lub jako dodatkowa karta w slotcie PCI Express, jednak nie może ona powodować zmniejszenia minimalnej liczby gniazd PCIe w serwerze, posiadająca minimalną funkcjonalność:</p> <ul style="list-style-type: none"> • monitorowanie podzespołów serwera: temperatura, zasilacze, wentylatory, procesory, pamięć RAM, kontrolery macierzowe i dyski(fizyczne i logiczne), karty sieciowe • praca w trybie bezagentowym – bez agentów zarządzania instalowanych w systemie operacyjnym z generowaniem alertów SNMP • dostęp do karty zarządzającej poprzez <ul style="list-style-type: none"> - dedykowany port RJ45 z tyłu serwera lub - przez współdzielony port zintegrowanej karty sieciowej serwera <p>dostęp do karty możliwy</p> <ul style="list-style-type: none"> - z poziomu przeglądarki webowej (GUI) - z poziomu linii komend zgodnie z DMTF System Management Architecture for Server Hardware, Server Management Command Line Protocol (SM CLP)

	<ul style="list-style-type: none">- z poziomu skryptu (XML/Perl)- poprzez interfejs IPMI 2.0 (Intelligent Platform Management Interface)• wbudowane narzędzia diagnostyczne• zdalna konfiguracji serwera (BIOS) i instalacji systemu operacyjnego• obsługa mechanizmu remote support - automatyczne połączenie karty z serwisem producenta sprzętu, automatyczne przesyłanie alertów, zgłoszeń serwisowych i zdalne monitorowanie• wbudowany mechanizm logowania zdarzeń serwera i karty zarządzającej w tym włączanie/wyłączanie serwera, restart, zmiany w konfiguracji, logowanie użytkowników• przesyłanie alertów poprzez e-mail oraz przekierowanie SNMP (SNMP passthrough)• uwierzytelnianie oprogramowania sprzętowego PCIe z protokołem bezpieczeństwa i modelem danych (SPDM) zapewnia integralność komponentu• obsługa zdalnego serwera logowania (remote syslog)• wirtualna zdalna konsola, tekstowa i graficzna, z dostępem do myszy i klawiatury i możliwością podłączenia wirtualnych napędów FDD, CD/DVD i USB i i wirtualnych folderów• mechanizm przechwytywania, nagrywania i odtwarzania sekwencji video dla ostatniej awarii i ostatniego startu serwera a także nagrywanie na żądanie• funkcja zdalnej konsoli szeregowej - Textcons przez SSH (wirtualny port szeregowy) z funkcją nagrywania i odtwarzania sekwencji zdarzeń i aktywności• monitorowanie zasilania oraz zużycia energii przez serwer w czasie rzeczywistym z możliwością graficznej prezentacji• konfiguracja maksymalnego poziomu pobieranej mocy przez serwer (capping)• zdalna aktualizacja oprogramowania (firmware)• zarządzanie grupami serwerów, w tym:<ul style="list-style-type: none">- tworzenie i konfiguracja grup serwerów- sterowanie zasilaniem (wł/wył)- ograniczenie poboru mocy dla grupy (power capping)- aktualizacja oprogramowania (firmware)
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> - wspólne wirtualne media dla grupy • możliwość równoczesnej obsługi przez 6 administratorów • autentykacja dwuskładnikowa (Kerberos) • wsparcie dla Microsoft Active Directory • obsługa SSL i SSH • enkrypcja AES/3DES oraz RC4 dla zdalnej konsoli • wsparcie dla IPv4 oraz IPv6, obsługa SNMP v3 oraz RESTful API • wsparcie dla Integrated Remote Console for Windows clients • możliwość autokonfiguracji sieci karty zarządzającej (DNS/DHCP)
Wsparcie dla systemów operacyjnych i systemów wirtualizacyjnych	<p>Serwer jest dostarczany bez Systemu operacyjnego</p> <p>Zapewnia wsparcie dla:</p> <p>Microsoft Windows Server 2019, 2022, 2025</p> <p>Ubuntu 22.04 LTS</p> <p>Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 8.6 oraz 9.0</p> <p>SUSE Linux Enterprise Server (SLES) 15 SP4</p> <p>VMware ESXi 7.0 U3, 8.0</p>
System operacyjny i licencje dostępne	<p>Windows Server 2025 lub równoważny spełniający identyczne funkcje.</p> <p>System musi być zalicencjonowany na wszystkie rdzenie ofertowanego serwera.</p> <p>Licencje dostępne Windows Server CAL User – 10 sztuk</p>
Wsparcie techniczne	<p>Minimum 3-letnia gwarancja producenta w miejscu instalacji.</p>

	<p>Czas reakcji 2h w standardowe dni robocze w godzinach od 9:00 do 17:00. Przybycie serwisu do miejsca instalacji w ciągu następnego dnia roboczego od zgłoszenia usterki. Wsparcie techniczne realizowane jest przez serwis producenta oferowanego serwera.</p> <p>Uszkodzone dyski pozostają własnością Zamawiającego.</p>
Inne	<p>Urządzenia muszą być zakupione w oficjalnym kanale dystrybucyjnym producenta. Na żądanie Zamawiającego, Wykonawca musi przedstawić oświadczenie producenta oferowanego serwera, potwierdzające pochodzenie urządzenia z oficjalnego kanału dystrybucyjnego producenta.</p> <p>Wymagane są dokumenty poświadczające, że sprzęt jest produkowany zgodnie z normami ISO 9001 oraz ISO 14001.</p> <p>Deklaracja zgodności CE.</p>

INFORMACJA KONCOWA

Wszystkie ewentualne nazwy własne i marki handlowe urządzeń i elementów zawarte w opisie przedmiotu zamówienia, zostały użyte w celu sprecyzowania oczekiwań jakościowych i technologicznych Zamawiającego.

Zamieszczone w specyfikacji nazwy technologicznych lub producentów kluczowych komponentów użyto jedynie w celu przykładowym.

Zamawiający informuje, że dopuszcza składanie ofert, w których poszczególne urządzenia bądź materiały wymienione w opisie przedmiotu zamówienia mogą być zastąpione urządzeniami bądź materiałami/elementami równoważnymi. Poprzez pojęcie materiałów/elementów i urządzeń równoważnych należy rozumieć materiały zapewniające uzyskanie parametrów technicznych nie gorszych od założonych w opisie przedmiotu zamówienia. Zastosowanie rozwiązań równoważnych nie może prowadzić do pogorszenia właściwości przedmiotu zamówienia w stosunku do przewidzianych w niniejszym zaproszeniu, ani do zmiany ceny.