

Opis Przedmiotu Zamówienia

Oprogramowanie oraz
infrastruktura sprzętowa

SPIS TREŚCI

WSTĘP	3
I. OBSZAR TECHNICZNY	4
1. MACIERZ DYSKOWA	4
2. OPROGRAMOWANIE DO WYKONYWANIA KOPII ZAPASOWYCH	10



Wstęp

Niniejszy załącznik określa minimalne wymagania dla dostawy/wdrożenia/uruchomienia oprogramowania oraz infrastruktury sprzętowej dla Powiatu Wągrowieckiego realizowanego w ramach „Cyberbezpieczny Samorząd” dofinansowanego w formie grantu z programu Fundusze Europejskie na Rozwój Cyfrowy 2021-2027 (FERC), Priorytet II: Zaawansowane usługi cyfrowe, Działanie 2.2. Wzmocnienie krajowego systemu cyberbezpieczeństwa.

Celem projektu jest zwiększenia poziomu bezpieczeństwa informacji jednostek samorządu terytorialnego.



I. Obszar techniczny

1. Macierz dyskowa

Nazwa	Minimalne wymagania dla sprzętu
Typ	Macierz dyskowa wraz z dyskami o pojemności minimum 8 TB dla Starostwa Powiatowego w Wągrowcu.
Wymagania ogólne	<ol style="list-style-type: none"> Dostarczone urządzenie musi oferować przestrzeń min. 8TB netto powierzchni użytkowej bez uwzględniania mechanizmów protekcji, wymagana możliwość minimum 4-o krotnego zwiększenia pojemności netto w obrębie tego samego urządzenia (przy zachowaniu globalnej deduplikacji w obrębie całej dostępnej przestrzeni dedykowanej do składowania danych) Oferowane urządzenie musi posiadać minimum: <ul style="list-style-type: none"> 4 porty Eth 10 Gb/s BaseT 2 porty Eth 10Gb/s OP wymagana możliwość obsługi każdym portem Ethernet protokołów CIFS, NFS, deduplikacja na źródle; Do urządzenia należy dołączyć min. 2 kable direct-attach SFP+ 10GbE o długości min. 3 metry. Dostarczone urządzenie musi umożliwiać dodatkową rozbudowę o warstwę typu CLOUD dedykowaną do długotrwałego przechowywania danych (tzw. Long Term Retention) – dane o określonej retencji (zgodnie z założoną polityką retencyjną), bez pośrednictwa dodatkowych urządzeń (typu GATEWAY) powinny zostać przemieszczane (w postaci zdeduplikowanej) na dodatkową warstwę). Wymagana enkrypcja danych przechowywanych na warstwie typu Cloud. Skalowanie w przypadku wykorzystywanej przestrzeni warstwy typu Cloud musi stanowić równoważność co najmniej dwukrotnej pojemności netto oferowanego urządzenia (bez uwzględnienia warstwy CLOUD). Oferowane urządzenie musi umożliwiać jednoczesny dostęp wszystkimi poniższymi protokołami: <ul style="list-style-type: none"> CIFS, NFS, zapewniającym deduplikację na źródle VTL (po doposażeniu w porty FC) Oferowane pojedyncze urządzenie musi osiągać zagregowaną wydajność (dla maksymalnej konfiguracji) protokołami CIFS, NFS: co najmniej 3 TB/h (dane podawane przez producenta) oraz co najmniej 7 TB/h z wykorzystaniem deduplikacji na źródle (dane podawane przez producenta). Urządzenie musi pozwalać na jednoczesną obsługę minimum 90 strumieni jednocześnie, w tym <ul style="list-style-type: none"> Min. 30 dedykowanych do zapisu Min. 30 dedykowanych do odczytu Min. 30 dedykowanych do replikacji wszystkie zapisywane strumienie muszą podlegać globalnej deduplikacji przed zapisem na dysk (in-line) jak opisano w niniejszej specyfikacji. Oferowane urządzenie musi deduplikować dane in-line przed zapisem na nośnik dyskowy. Na wewnętrznych dyskach urządzenia nie mogą być zapisywane dane w oryginalnej postaci (niezdeduplikowanej) z jakiegokolwiek fragmentu strumienia danych przychodzącego do urządzenia, powyższe wymaganie nie będzie

spełnione jeżeli deduplikacja in-line realizowana będzie przez zewnętrzną aplikację backup'ową. Wymaganie deduplikacji in-line dotyczy zapisu danych przez każdy z wymaganych interfejsów, w przypadku interfejsów: NFS, CIFS oraz VTL realizacja deduplikacji in-line nie może w żadnym stopniu zależeć od konkretnej aplikacji backup'owej, dane zapisywane poprzez interfejsy NFS CIFS bez użycia jakiegokolwiek aplikacji backup'owej również muszą być deduplikowane w sposób in-line

8. Technologia deduplikacji musi wykorzystywać algorytm bazujący na zmiennym, dynamicznym bloku. Algorytm ten musi samoczynnie i automatycznie dopasowywać się do otrzymywanego strumienia danych co oznacza, że urządzenie musi dzielić otrzymany pojedynczy strumień danych na bloki o różnej długości, bez konieczności podejmowania czynności mających na celu ustalenie predefiniowanej długości bloków używanych do deduplikacji danych określonego typu.

9. Technologia deduplikacji musi wykorzystywać algorytm bazujący na zmiennym, dynamicznym bloku jednak o długości nie większej niż 12 kB. Algorytm ten musi samoczynnie i automatycznie dopasowywać się do otrzymywanego strumienia danych co oznacza, że urządzenie musi dzielić otrzymany pojedynczy strumień danych na bloki o różnej długości, bez konieczności podejmowania czynności mających na celu ustalenie predefiniowanej długości bloków używanych do deduplikacji danych określonego typu. Deduplikacja zmiennym, dynamicznym blokiem oznacza, że wielkość każdego bloku (na jaki są dzielone dane pojedynczego strumienia backupowego) może być inna niż poprzedniego oraz jest indywidualnie ustalana przez algorytm deduplikacji zastosowany w urządzeniu, oferowane urządzenie nie może dzielić jakiegokolwiek pojedynczego strumienia danych backupowych na bloki o ustalonej, tej samej długości.

10. Oferowane urządzenie musi posiadać obsługę mechanizmów globalnej deduplikacji dla danych otrzymywanych jednocześnie wszystkimi protokołami (CIFS, NFS, VTL, deduplikacja na źródle) przechowywanych w obrębie całej przestrzeni urządzenia co oznacza, że przechowywany na urządzeniu fragment danych nie może być ponownie zapisany bez względu na to, jakim protokołem zostanie ponownie otrzymany. Wszystkie emulowane jednocześnie w obrębie urządzenia biblioteki wirtualne (VTL) oraz udziały NFS/CIFS również powinny podlegać globalnej deduplikacji – blok danych otrzymany i zapisany w wirtualnej bibliotece „A”, nie może zostać ponownie zapisany, jeśli trafi do innej wirtualnej biblioteki „B” w obrębie tego samego urządzenia (to samo dotyczy udziałów NFS/CIFS). Przestrzeń składowania zdeduplikowanych danych musi być jedna dla wszystkich protokołów dostępowych, co oznacza zastosowanie pojedynczej bazy deduplikatów bez względu na ilość/rodzaj używanych jednocześnie protokołów dostępowych.

11. Oferowane urządzenie musi posiadać obsługę mechanizmów globalnej deduplikacji dla danych otrzymywanych jednocześnie wszystkimi protokołami (CIFS, NFS, VTL, deduplikacja na źródle) przechowywanych w obrębie całej przestrzeni urządzenia co oznacza, że przechowywany na urządzeniu fragment danych nie może być ponownie zapisany bez względu na to, jakim protokołem zostanie ponownie otrzymany. Wszystkie emulowane jednocześnie w obrębie urządzenia biblioteki wirtualne (VTL) oraz udziały NFS/CIFS również powinny podlegać globalnej deduplikacji – blok danych otrzymany i zapisany w wirtualnej bibliotece „A”, nie może zostać ponownie zapisany, jeśli trafi do innej wirtualnej biblioteki „B” w obrębie tego samego urządzenia (to samo dotyczy udziałów NFS/CIFS). Przestrzeń

składowania zdeduplikowanych danych musi być jedna dla wszystkich protokołów dostępowych, co oznacza zastosowanie pojedynczej bazy deduplikatów bez względu na ilość/rodzaj używanych jednocześnie protokołów dostępowych.

12. Proces deduplikacji musi odbywać się in-line – w pamięci urządzenia, przed zapisem danych na nośnik dyskowy. Zapisowi na system dyskowy muszą podlegać tylko unikalne bloki danych nie zapisane jeszcze na system dyskowy urządzenia. Dotyczy to każdego fragmentu przychodzących do urządzenia danych.

13. Proponowane rozwiązanie nie może w żadnej fazie korzystać (w całości lub częściowo) z bufora na składowanie danych w postaci oryginalnej (niezdeduplikowanej) w celu ich późniejszej deduplikacji (wymagana deduplikacja in-line)

14. Wszystkie unikalne bloki przed zapisaniem na dysk muszą być kompresowane jedną z metod do wyboru: gz, lz.

15. Tryb zapisu zabezpieczanych danych nie może umożliwiać nadpisywania danych, dane mogą być zapisywane jedynie w trybie append-only, dane, dla których wygasła retencja powinny zostać usunięte podczas procesu czyszczenia tzw. Cleaning, wymagane dotyczy wszystkich danych zapisanych na urządzeniu a nie wybranych grup danych objętych działaniem blokad zabezpieczających przed usunięciem/modyfikacją danych.

16. urządzenie musi umożliwiać deduplikację na źródle przesłanie nowych, nie znajdujących się jeszcze na urządzeniu bloków poprzez sieć LAN. Deduplikacja w wyżej wymienionych przypadkach musi zapewniać, aby do oferowanego urządzenia były transmitowane poprzez sieć – LAN jedynie fragmenty danych nie znajdujące się dotychczas na urządzeniu. Urządzenie musi umożliwiać deduplikację na źródle i przesłanie nowych, nie znajdujących się jeszcze na urządzeniu bloków poprzez sieć LAN. Deduplikacja w wyżej wymienionych przypadkach musi zapewniać, aby z serwera do urządzenia były transmitowane poprzez sieć tylko fragmenty danych nie znajdujące się dotychczas na urządzeniu

17. W przypadku deduplikacji na źródle poprzez sieć IP (LAN oraz WAN), wymagana możliwość szyfrowania komunikacji kluczem minimum 256 bitów.

18. Oferowane urządzenie musi umożliwiać uruchamianie maszyn wirtualnych VMware bezpośrednio z danych backupowych bez konieczności odtwarzania danych. Spełnienie wymagania nie może być ograniczone dla wybranych grup danych ze względu na miejsce składowania czy konkretną retencję.

19. Urządzenie nie może zmniejszać swojej wydajności w czasie przybywania kolejnych danych.

20. Oferowane urządzenie musi umożliwiać bezpośrednią replikację danych do drugiego z oferowanych urządzeń oraz innych urządzeń takiego samego typu. Konfiguracja replikacji musi być możliwa w każdym z trybów:

- jeden do jednego
- wiele do jednego
- jeden do wielu
- kaskadowej (urządzenie A replikuje dane do urządzenia B, które te same dane replikuje do urządzenia C).

Replikacja musi się odbywać w trybie asynchronicznym. Transmitowane mogą być tylko te fragmenty danych (bloki) które nie znajdują się na docelowym

urządzeniu. Ewentualna licencja na replikację musi być dostarczona w ramach postępowania.

21. Urządzenie musi umożliwiać wydzielenie określonych portów Ethernet dedykowanych do replikacji.

22. W przypadku wykorzystania portów Ethernet do replikacji urządzenie musi umożliwiać przyjmowanie backupów, odtwarzanie danych, przyjmowanie strumienia replikacji, wysyłanie strumienia replikacji tymi samymi portami.

23. Oferowane urządzenie musi działać poprawnie przy wypełnieniu danymi na poziomie co najmniej 90%. Dokumentacja urządzenia nie może wskazywać na ew. problemy, obostrzenia, które są efektem wypełnienia urządzenia zabezpieczanymi danymi, na poziomie mniejszym niż 90%.

24. Wymagana możliwość ograniczenia pasma używanego do replikacji między dwoma urządzeniami.

25. Zdeduplikowane i skompresowane dane przechowywane w obrębie podsystemu dyskowego urządzenia muszą być chronione za pomocą technologii RAID 6 lub równoważnej.

26. Oferowane urządzenie musi umożliwiać realizację oraz przechowywanie SnapShot'ów, czyli umożliwiać zamrożenie obrazu danych (stanu backupów) w urządzeniu na określonej chwilę. Oferowane urządzenie musi również umożliwiać odtworzenie danych ze Snapshot'u. Odtworzenie danych ze Snapshot'u nie może wymagać konieczności nadpisania danych produkcyjnych jak również nie może oznaczać przerwy w normalnej pracy urządzenia (przyjmowania/odtworzenia backupów).

27. Urządzenie musi pozwalać na realizację i przechowywanie minimum 300 Snapshotów jednocześnie w obrębie oferowanej przestrzeni, przy zachowaniu globalnej deduplikacji oraz standardowego trybu pracy urządzenia - umożliwiającego wykorzystanie wszystkich dostępnych funkcjonalności.

28. Urządzenie musi umożliwiać podział na logiczne części. Dane znajdujące się w każdej logicznej części muszą być między sobą deduplikowane (globalna deduplikacja między logicznymi częściami urządzenia).

29. Urządzenie musi mieć możliwość podziału na minimum 4 logiczne części pracujące równolegle.

30. Dla każdej z w/w logicznych części oferowanego urządzenia musi być możliwość zdefiniowania oddzielnego użytkownika zarządzającego daną logiczną częścią deduplikatora. Użytkownicy zarządzający logiczną częścią A muszą widzieć tylko i wyłącznie zasoby logicznej części A i nie mogą widzieć żadnych innych zasobów oferowanego urządzenia.

31. Wymagana możliwość zaprezentowania każdej z logicznych części oferowanego urządzenia jako niezależnego urządzenia dostępnego za pośrednictwem:

- CIFS
- NFS
- zapewniającym deduplikację na źródle
- VTL

32. Urządzenie musi umożliwiać zdefiniowanie blokady skasowania danych (funkcjonalność WORM). Blokada skasowania danych musi chronić plik w zdefiniowanym czasie przed usunięciem pliku, modyfikacją pliku. Blokada

skasowania danych musi działać w dwóch trybach (do wyboru przez administratora):

- Możliwość zdjęcia blokady przed upływem ważności danych
- Brak możliwości zdjęcia blokady przed upływem ważności danych (COMPLIANCE, wymagane wsparcie dla norm: SEC 17a-4(f) oraz ISO Standard 15489-1 lub równoważnych)

33. Licencje na blokadę skasowania/zmiany przechowywanych plików muszą być dostarczone wraz z urządzeniem. Wymagana możliwość automatycznego uruchamiania blokady (podczas zapisu) WORM dla danych zapisywanych na obszar objęty działaniem wspomnianej blokady, wymagana również możliwość używania blokady WORM dla obrazu danych uzyskanych poprzez użycie wymaganej funkcjonalności SnapShot. Zamawiający zastrzega możliwość prośby o dostarczenie ogólnodostępnej dokumentacji oferowanego produktu potwierdzającego spełnienie wymaganej funkcjonalności).

34. Urządzenie musi weryfikować ewentualne przekłamania (zmianę danych) na poziomie systemu plików. Wymaga się, aby urządzenie weryfikowało sumy kontrolne dla wszystkich fragmentów zapisywanych danych, niezależnie od używanego interfejsu.

35. Urządzenie musi weryfikować dane po zapisie (nie chodzi o ew. weryfikację danych indeksowych generowanych przez urządzenie, ale o weryfikację wszystkich zabezpieczanych danych backup'owych w trybie „end-to-end”). Każda zapisana na dyskach porcja danych musi być odczytana i porównana z danymi otrzymanymi przez urządzenie. Powyższa weryfikacja powinna być realizowana w locie, czyli przed usunięciem z pamięci oryginalnych danych (otrzymanych z aplikacji backupowej), musi być realizowana w trybie ciągłym (a nie ad-hoc), wymagane parametry wydajnościowe urządzenia muszą uwzględniać tę funkcjonalność. Wymagane potwierdzenie opisanej funkcjonalności w oficjalnej dokumentacji producenta oferowanego urządzenia. Zamawiający zastrzega możliwość prośby o dostarczenie ogólnodostępnej dokumentacji oferowanego produktu potwierdzającego spełnienie wymaganej funkcjonalności)

36. Urządzenie musi automatycznie usuwać przeterminowane dane (bloki danych nie należące do backupów o aktualnej retencji) w procesie czyszczenia.

37. Proces usuwania przeterminowanych danych (czyszczenia) nie może uniemożliwiać pracy procesów backupu / odtwarzania danych (zapisu / odczytu danych z zewnątrz do systemu).

38. Musi istnieć możliwość zdefiniowania maksymalnego obciążenia urządzenia procesem usuwania przeterminowanych danych (poziomu obciążenia procesora). Zamawiający zastrzega możliwość prośby o dostarczenie ogólnodostępnej dokumentacji oferowanego produktu potwierdzającego spełnienie wymaganej funkcjonalności.

39. Wymagana możliwość zdefiniowania harmonogramu wg. którego wykonywany jest proces usuwania przeterminowanych danych (czyszczenia), realizowany równolegle z procesami backup/restore/replication.

40. Standardowa częstotliwość usuwania przeterminowanych danych (czyszczenie) nie powinna być większa niż 1 raz na tydzień - minimalizując czas, w którym backupy/odtworzenia narażone są na spowolnienie (weryfikacja wymagania na podstawie dokumentacji typu DOBRE PRAKTYKI publikowanej przez producenta).

	<p>41. Urządzenie musi umożliwiać systemowo (wbudowana funkcjonalność) - realizację procesu pierwszego czyszczenia dopiero po przekroczeniu 75% zajętości oferowanej przestrzeni.</p> <p>42. Urządzenie musi mieć możliwość zarządzania poprzez</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interfejs graficzny dostępny z przeglądarki internetowej • Poprzez linię komend (CLI) dostępną z poziomu ssh (secure shell) <p>43. Oprogramowanie do zarządzania musi rezydować na oferowanym na urządzeniu deduplikacyjnym.</p> <p>44. Urządzenie musi być rozwiązaniem kompletnym, appliancem sprzętowym pochodzącym od jednego producenta. Zamawiający nie dopuszcza stosowania rozwiązań typu gateway.</p>
Gwarancja	<ul style="list-style-type: none"> • Gwarancja producenta na minimum 36 miesięcy świadczona przez podmiot posiadający ISO 9001:2015 (lub równoważną) oraz ISO-27001 (lub równoważną) na świadczenie usług serwisowych. Na potwierdzenie wymogu wymagane jest dołączenie do oferty oświadczenia producenta, że serwis oferowanej macierzy będzie: <ul style="list-style-type: none"> - realizowany bezpośrednio przez Producenta i/lub we współpracy z Autoryzowanym Partnerem Serwisowym Producenta; - firma serwisująca posiada autoryzację producenta oferowanej macierzy; - firma serwisująca posiada ISO 9001:2015 (lub równoważną) oraz ISO-27001 (lub równoważną) na świadczenie usług serwisowych. • Zamawiający oczekuje możliwości zgłaszania zdarzeń serwisowych w trybie 24/7/365 następującymi kanałami: telefonicznie, przez Internet oraz z wykorzystaniem aplikacji. • Zamawiający oczekuje rozpoczęcia diagnostyki telefonicznej / internetowej już w momencie dokonania zgłoszenia. Certyfikowany Technik wykonawcy / producenta z właściwym zestawem części do naprawy (potwierdzonym na etapie diagnostyki) ma rozpocząć naprawę w siedzibie zamawiającego najpóźniej w następnym dniu roboczym (NBD) od otrzymania zgłoszenia / zakończenia diagnostyki. Naprawa ma się odbywać w siedzibie zamawiającego, chyba, że zamawiający dla danej naprawy zgodzi się na inną formę. • Zamawiający oczekuje bezpośredniego dostępu do wykwalifikowanej kadry inżynierów technicznych. • Zamawiający wymaga pojedynczego punktu kontaktu dla całego rozwiązania producenta, w tym także sprzedanego oprogramowania. • Zgłoszenie przyjęte jest potwierdzane przez zespół pomocy technicznej (mail/telefon / aplikacja / portal) przez nadanie unikalnego numeru zgłoszenia pozwalającego na identyfikację zgłoszenia w trakcie realizacji naprawy i po jej zakończeniu. • Zamawiający oczekuje nieodpłatnego udostępnienia narzędzi serwisowych i procesów wsparcia umożliwiających: Wykrywanie usterek sprzętowych z predykcją awarii, automatyczną diagnostykę i zdalne otwieranie zgłoszeń serwisowych, wskazówki dotyczące bezpieczeństwa produktów, samodzielne wysyłanie części, a także ocena bezpieczeństwa cybernetycznego. • Możliwość rozszerzenia gwarancji producenta o usługę diagnostyki sprzętu na miejscu w przypadku awarii. Charakterystyka usługi diagnostyki:

	<ul style="list-style-type: none"> Możliwości utworzenia zgłaszania serwisowego w wyniku, którego proces diagnostyki odbędzie się na miejscu w siedzibie zamawiającego. Po przyjeździe do siedziby Zamawiającego, pracownik serwisu przystąpi do rozwiązywania problemu. Jeśli do rozwiązania problemu będzie konieczna dodatkowa pomoc diagnostyczna lub części, pracownik serwisu może w imieniu Zamawiającego skontaktować się z producentem w celu uzyskania pomocy. Reakcja na miejscu u Zamawiającego powinna nastąpić w okresie zgodnym z czasem reakcji przypisanym do urządzenia, które posiada wykupioną usługę serwisową. Pracownik serwisu powinien skontaktować się z Zamawiającym przed przyjazdem na miejsce w celu sprawdzenia zgłoszenia, ustalenia harmonogramu i potwierdzenia wszelkich informacji niezbędnych do realizacji wizyty technika na miejscu. Jeśli w trakcie wstępnego procesu rozwiązywania problemu na miejscu awarii zostanie ustalone, że do realizacji usługi jest niezbędna jakaś część, znajdujący się na miejscu pracownik serwisu zamówi nową część i przekaze dodatkowe zgłoszenie do działu obsługi technicznej. Technik pracujący na miejscu powróci do siedziby Klienta w celu wymiany wysłanej części w ciągu czasu reakcji ustalonego zgodnie z umową serwisową zakupionego produktu. <p>Zamawiający w ramach gwarancji wymaga dodatkowo usługi, w ramach której, w przypadku wystąpienia awarii dysku twardego w urządzeniu objętym aktywnym wsparciem technicznym, uszkodzony dysk twardy pozostaje u Zamawiającego. Na potwierdzenie, że oferowana macierz będzie posiadała odpowiednią gwarancję, wymagane jest dołączenie oświadczenia producenta oferowanego sprzętu.</p>
Wdrożenie	<p>Zamawiający wymaga, aby wykonawca wykonał następujące prace wdrożeniowe:</p> <p>Instalacja fizyczna sprzętu w serwerowni.</p> <p>Ustawienie adresacji i podłączenie urządzeń zgodnie z wymaganiami Zamawiającego.</p> <p>Aktualizacja oprogramowania systemowego oraz układowego wdrażanych rozwiązań do najnowszego na dzień wdrożenia.</p> <p>Konfiguracja posiadanego przez Zamawiającego oprogramowania backupowego w celu dodania nowego celu backupu za pomocą dedykowanego protokołu dla tego typu urządzeń. (niezgodny jest standardowy protokół SMB/NFS).</p> <p>Skonfigurowanie replikacji danych na dostarczane urządzenie za pomocą bezpiecznych protokołów (niezgodne jest wykorzystanie SMB/NFS).</p> <p>Przygotowanie dokumentacji powdrożeniowej.</p>
Ilość	2 szt.

2. Oprogramowanie do wykonywania kopii zapasowych

Nazwa	Minimalne wymagania dla oprogramowania
Typ	Oprogramowanie do wykonywania kopii zapasowych dla Starostwa Powiatowego w Wągrowcu.

Wymagania ogólne

- Oprogramowanie musi zapewniać tworzenie kopii zapasowych z sieciowych urządzeń plikowych NAS opartych o SMB, CIFS i/lub NFS, obiektowych chmurowych pamięci masowych i urządzeń kompatybilnych z protokołem S3 oraz bezpośrednio z serwerów plikowych opartych o Windows i Linux.
- Oprogramowanie musi być niezależne sprzętowo i umożliwiać wykorzystanie dowolnej platformy serwerowej i dyskowej
- Oprogramowanie musi tworzyć "samowystarczalne" archiwa do odzyskania których nie wymagana jest osobna baza danych z metadanymi deduplikowanych bloków
- 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
- 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.
- 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 to takiej puli.
- Oprogramowanie musi pozwalać na tworzenie repozytorium kopii zapasowych bezpośrednio na zasobach chmurowych oraz na innych kompatybilnych z S3 przestrzeniach obiektowych.
- Oprogramowanie musi wspierać niezmiennność kopii zapasowych na potrzeby ochrony przed ransomware poprzez niedopuszczenie do usunięcia lub modyfikacji kopii zapasowej w zadanym okresie czasu.
- Oprogramowanie nie może instalować żadnych stałych agentów wymagających wdrożenia czy upgradowania wewnątrz maszyny wirtualnej dla jakichkolwiek funkcjonalności backupu lub odtwarzania
- Oprogramowanie musi oferować portal samoobsługowy, umożliwiający odtwarzanie użytkownikom wirtualnych maszyn baz danych (w tym odtwarzanie point-in-time)
- Oprogramowanie musi zapewniać możliwość delegacji uprawnień do odtwarzania na portalu
- Oprogramowanie musi mieć możliwość integracji z innymi systemami poprzez wbudowane RESTful API
- Oprogramowanie musi mieć wbudowane mechanizmy backupu konfiguracji w celu prostego odtworzenia systemu po całkowitej reinstalacji
- 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
- Oprogramowanie musi posiadać mechanizmy chroniące przed utratą hasła szyfrowania
- Oprogramowanie musi posiadać architekturę klient/serwer z możliwością instalacji wielu instancji konsoli administracyjnych.
- Oprogramowanie musi posiadać natywne mechanizmy uwierzytelniania wieloskładnikowego (MFA) w celu dostępu do konsoli administracyjnej

	<ul style="list-style-type: none"> Oprogramowanie musi wymagać autoryzacji dwóch administratorów backupu do wykonania krytycznych operacji (np. skasowanie backupu, dodanie kolejnego administratora) Oprogramowanie musi posiadać integracje z systemami zarządzania kluczami szyfrującymi (KMS) Oprogramowanie musi posiadać integracje z systemami typu SIEM Oprogramowanie musi posiadać asystenta produktu opartego o AI, pozwalającego na przeszukiwanie dokumentacji technicznej. Powinna istnieć możliwość wyłączenia tej opcji.
Wymagania RPO	<ul style="list-style-type: none"> Oprogramowanie musi wykorzystywać mechanizmy Change Block Tracking na wszystkich wspieranych platformach wirtualizacyjnych. Mechanizmy muszą być certyfikowane przez dostawcę platformy wirtualizacyjnej Oprogramowanie musi wykorzystywać mechanizmy śledzenia zmienionych plików przy zabezpieczaniu udziałów plikowych. 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 z dokładnością do pojedynczego datastoru 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 jakichkolwiek hostów tymczasowych. Oprogramowanie musi wspierać kopiowanie backupów oraz zasobów plikowych na taśmy Oprogramowanie musi mieć możliwość tworzenia retencji GFS (Grandfather-Father-Son) Oprogramowanie musi wspierać bezpośrednią integrację z urządzeniami deduplikacyjnymi dostarczonymi w ramach postępowania. . Oprogramowanie musi mieć możliwość kopiowania backupów oraz replikacji wirtualnych maszyn z wykorzystaniem wbudowanej akceleracji WAN. Oprogramowanie musi mieć możliwość replikacji asynchronicznej włączonych wirtualnych maszyn . Dodatkowo oprogramowanie musi mieć możliwość użycia plików kopii zapasowych jako źródła replikacji. Oprogramowanie musi mieć możliwość replikacji ciągłej włączonych wirtualnych maszyn bezpośrednio z infrastruktury . Dla replikacji ciągłej musi być możliwość zdefiniowania dziennika pozwalającego na odzyskanie danych z dowolnego punktu w ramach ustalonego parametru RPO. Oprogramowanie musi umożliwiać przechowywanie punktów przywracania dla replik Oprogramowanie musi umożliwiać wykorzystanie istniejących w infrastrukturze wirtualnych maszyn jako źródła do dalszej replikacji (replica seeding) Oprogramowanie musi wykorzystywać wszystkie oferowane przez hypervisor tryby transportu (sieć, hot-add, LAN Free-SAN)
Wymagania RTO	<ul style="list-style-type: none"> Oprogramowanie musi umożliwiać jednoczesne uruchomienie wielu maszyn wirtualnych bezpośrednio ze zdeduplikowanego i skompresowanego pliku backupu, z dowolnego punktu przywracania, bez potrzeby kopiowania jej na

	<p>storage produkcyjny. 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> <ul style="list-style-type: none"> • Oprogramowanie musi pozwalać na zaprezentowanie pojedynczego dysku bezpośrednio z kopii zapasowej do wybranej działającej maszyny wirtualnej vSphere • Oprogramowanie musi pozwalać na uruchomienie zasobów plikowych SMB oraz baz danych bezpośrednio ze skompresowanego i skompresowanego pliku backupu. Dodatkowo wspierana musi być migracja on-line tak uruchomionych zasobów na środowisko produkcyjne. • Oprogramowanie musi umożliwiać pełne odtworzenie wirtualnej maszyny, plików konfiguracji i dysków • Oprogramowanie musi umożliwiać pełne odtworzenie wirtualnej maszyny bezpośrednio do platform chmurowych. • Oprogramowanie musi umożliwić odtworzenie plików/folderów lub ich uprawnień 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 • Oprogramowanie musi wspierać przywracanie plików z partycji systemu operacyjnego • Oprogramowanie musi umożliwiać szybkie granularne odtwarzanie obiektów aplikacji bez użycia jakiegokolwiek agenta zainstalowanego wewnątrz maszyny wirtualnej. • Oprogramowanie musi wspierać granularne odtwarzanie obiektów Active Directory takich jak konta komputerów, konta użytkowników, dowolnych atrybutów, rekordów DNS, certyfikatów CA, oraz pozwalać na odtworzenie haseł. • Oprogramowanie musi wspierać granularne odtwarzanie baz danych z opcją odtwarzanie point-in-time. Funkcjonalność ta musi być dostępna dla baz danych. • Oprogramowanie musi wspierać także specyficzne metody odtwarzania w tym "reverse CBT" oraz odtwarzanie z wykorzystaniem sieci SAN
<p>Ograniczenie ryzyka</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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 • Oprogramowanie musi umożliwiać integrację z oprogramowaniem antywirusowym w celu wykonania skanu zawartości pliku backupowego przed odtworzeniem jakichkolwiek danych. Oprogramowanie musi analizować indeksy systemów plików zabezpieczanych maszyn w poszukiwaniu rozszerzeń, notatek żądania okupu oraz innych oznak obecności ransomware/malware • Oprogramowanie musi mieć możliwość skanowania plików backupu przy pomocy znanych sygnatur złośliwego oprogramowania

	<ul style="list-style-type: none"> • Oprogramowanie, bazując na wyuczonym modelu maszynowym (machine learning) musi w locie wykrywać oznaki złośliwego oprogramowania (malware, ransomware) oraz cyberataków • Oprogramowanie musi umożliwiać dwuetapowe, automatyczne, odtwarzanie maszyn wirtualnych z możliwością wstrzyknięcia dowolnego skryptu przed odtworzeniem danych do środowiska produkcyjnego.
Środowiska fizyczne	<ul style="list-style-type: none"> • Rozwiązanie musi wykonywać kopię zapasową systemu Windows oraz Linux wykorzystując agenta znajdującego się wewnątrz systemu operacyjnego • Rozwiązanie musi wspierać systemy operacyjne Windows w wersjach klienckich oraz serwerowych • Rozwiązanie musi wspierać co najmniej dystrybucje systemów Linux. Rozwiązanie musi wspierać system operacyjny macOS • Oprogramowanie musi wspierać odtwarzanie pojedynczych plików z systemów Windows, Linux, MacOS, Unix • Rozwiązanie musi mieć możliwość instalacji oraz zarządzania wykorzystując tryb niezależny (per agent) jak również zcentralizowany (poprzez centralną konsolę zarządzającą) • Rozwiązanie musi wspierać zabezpieczanie do oraz odzyskiwanie z urządzeń blokowych pozwalając na odzysk całej maszyny (tzw. bare metal recovery) wybranych wolumenów, oraz wybranych plików i folderów • Rozwiązanie musi wspierać backup podłączonych dysków USB • Kopia zapasowa całej maszyny oraz pojedynczych wolumenów musi być wykonywana na poziomie blokowym • Rozwiązanie musi pozwalać na przechowywanie kopii zapasowych na zasobach lokalnych (wewnętrznych) dyskach zabezpieczanej maszyny, Direct Attached Storage (DAS), takich jak zewnętrzne dyski USB, eSATA lub Firewire, Network Attached Storage (NAS) pozwalającym na wystawienie swoich zasobów poprzez SMB (CIFS) lub NFS, bezpośrednio na zasobach obiektowych (w tym chmury) • Rozwiązanie musi wspierać deduplikację oraz kompresję na źródle. Dane wysyłane na repozytorium muszą być już odpowiednio przetworzone • Rozwiązanie musi wspierać kontrolę pasma sieciowego • Rozwiązanie musi wspierać ograniczenie wykonywania backupów dla konkretnych sieci bezprzewodowych • Rozwiązanie musi wspierać ograniczenia wykonywania backupów dla połączeń VPN • Rozwiązanie musi wspierać śledzenie zmienionych bloków podczas wykonywania kopii zapasowych. Dla systemów Windows technologia śledzenia bloków dla systemów serwerowych musi być certyfikowana przez Microsoft • Rozwiązanie musi wspierać technologię BitLocker • Rozwiązanie musi wspierać uruchamianie z nośnika odtwarzania • Rozwiązanie musi wspierać odzysk pojedynczych elementów aplikacji z jednorazowej kopii zapasowej • Rozwiązanie musi wspierać odzysk do konkretnego punktu w czasie (point-in-time) dla wspieranych systemów bazodanowych • Rozwiązanie musi umożliwiać natychmiastowe publikowanie baz danych poprzez bezpośrednie uruchomienie ich z pliku backupu.

	<ul style="list-style-type: none"> • Rozwiązanie musi wspierać odzysk obrazów kopii zapasowych bezpośrednio do platform chmurowych. • Rozwiązanie musi wspierać szyfrowanie • Rozwiązanie musi wspierać możliwość wykonywania kopii zapasowych stacji klienckich, lokalnie do repozytorium tymczasowego (cache) gdy połączenie sieciowe do głównego repozytorium kopii zapasowych jest niedostępne • Rozwiązanie musi posiadać funkcjonalność automatycznego zmniejszenia szybkości przetwarzania danych, aby nie dopuścić do obniżenia wydajności systemu zabezpieczonego • Rozwiązanie musi posiadać ochronę przed ransomware poprzez automatyczne odmontowanie nośnika po wykonanym backupie stacji klienckiej • Rozwiązanie musi wspierać tworzenie wielu zadań backupowych • Monitoring • System musi zapewnić możliwość monitorowania środowiska wirtualizacyjnego bez potrzeby korzystania z narzędzi firm trzecich • System musi umożliwiać tworzenie alarmów dla całych grup wirtualnych maszyn jak i pojedynczych wirtualnych maszyn • System musi dawać możliwość układania terminarza raportów i wysyłania tych raportów przy pomocy poczty elektronicznej w formacie HTML oraz Excel • System musi mieć wbudowane predefiniowane zestawy alarmów wraz z możliwością tworzenia własnych alarmów i zdarzeń przez administratora • System musi mieć wbudowane połączenie z bazą wiedzy opisującą problemy z predefiniowanymi alarmami • System musi mieć centralną konsolę z sumarycznym podglądem wszystkich obiektów infrastruktury wirtualnej (ang. Dashboard) • System musi mieć możliwość monitorowania platformy sprzętowej, na której jest zainstalowana infrastruktura wirtualna • System musi zapewnić możliwość podłączenia się do wirtualnej maszyny (tryb konsoli) bezpośrednio z narzędzia monitorującego • System musi mieć możliwość integracji z oprogramowaniem do tworzenia kopii zapasowych tego samego producenta • System musi mieć możliwość monitorowania obciążenia serwerów backupowych, ilości zabezpieczanych danych oraz statusu zadań kopii zapasowych, replikacji oraz weryfikacji odzyskiwalności maszyn wirtualnych. • 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.
Raportowanie	<ul style="list-style-type: none"> • System musi mieć możliwość eksportowania raportów • System musi mieć możliwość ustawienia harmonogramu kolekcji danych z monitorowanych systemów jak również możliwość tworzenia zadań kolekcjonowania danych ad-hoc • System musi mieć możliwość ustawienia harmonogramu generowania raportów i dostarczania ich do odbiorców w określonych przez administratora interwałach

	<ul style="list-style-type: none"> • System w raportach musi mieć możliwość uwzględniania informacji o zmianach konfiguracji monitorowanych systemów • System musi mieć możliwość generowania raportów z dowolnego punktu w czasie zakładając, że informacje z tego czasu nie zostały usunięte z bazy danych • System musi posiadać predefiniowane szablony z możliwością tworzenia nowych jak i modyfikacji wbudowanych • System musi mieć możliwość analizowania „przeszacowanych” wirtualnych maszyn wraz z sugestią zmian w celu optymalnego wykorzystania fizycznej infrastruktury • System musi mieć możliwość generowania raportów na podstawie danych uzyskanych z oprogramowania do tworzenia kopii zapasowych tego samego producenta • System musi mieć możliwość generowania raportu dotyczącego zabezpieczanych maszyn, zdefiniowanych zadań tworzenia kopii zapasowych oraz replikacji jak również wykorzystania zasobów serwerów backupowych. • System musi mieć możliwość generowania raportu planowania pojemności (capacity planning) bazującego na scenariuszach 'what-if'. • System musi mieć możliwość granularnego raportowania infrastruktury, zależnego od uprawnień nadanym użytkownikom • System musi mieć możliwość generowania raportów dotyczących tzw. migawek-sierot (orphaned snapshots) • System musi mieć możliwość generowania personalizowanych raportów zawierających informacje z dowolnych predefiniowanych raportów w pojedynczym dokumencie
Licencja	Zamawiający wymaga dostarczenia licencji bezterminowej dla min. 5 instancji wraz ze wsparciem producenta do 30.06.2026 r.
Ilość	2 szt.