

Załącznik Nr 4 do SWZ - Opis przedmiotu zamówienia dla części 1

Opis przedmiotu zamówienia**Sprzętowe rozwiązanie do backupu danych - oprogramowanie do backupu, disaster recovery, macierz dyskowa, archiwizator, urządzenie deduplikujące**

Przedmiotem zamówienia jest dostawa sprzętu oraz systemu Backup, która obejmuje w szczególności: sprzęt fizyczny wraz z oprogramowaniem do zarządzania i magazynu danych wraz z zapewnieniem wsparcia technicznego i serwisu dla zaoferowanego systemu.

1. Zarządzanie i magazyny

- 1) Sprzęt musi być fabrycznie nowy, wolny od wad prawnych i fizycznych oraz nienoszący oznak użytkowania, rok produkcji nie starszy niż 2024 r.
- 2) System powinien być dostarczony w ramach sprzętowego appliance z zainstalowanymi i skonfigurowanymi wszystkim usługami, niezbędnymi do pracy systemu.
- 3) Rozwiązanie musi spełniać minimalne poniższe wymagania sprzętowe:
 - a) Obudowa rack rozmiar: maks. 2U(elementy mocujące w zestawie - szyny)
 - b) Pamięć RAM: 32GB DDR4
 - c) Przestrzeń dostępna na przechowywanie danych:
 - Min. 40TB po RAID 6
 - Osobne dyski SSD M.2 NVMe działające w RAID1 w celu instalacji warstwy oprogramowania i systemu operacyjnego,
 - d) Redundantne zasilanie,
 - e) Interfejsy sieciowe: Min. 2szt. Ethernet 1Gb, Dual SFP+
 - f) Gwarancja NBD on-premise o czasie trwania analogicznym do trwania wsparcia technicznego dla oprogramowania.
- 4) Konsola zarządzająca w polskiej wersji językowej dostępna z poziomu przeglądarki internetowej.
- 5) System musi umożliwiać tworzenie kopii zapasowych na poziomie dysków.
- 6) System musi umożliwiać tworzenie kopii zapasowych na poziomie plików i folderów.
- 7) System musi umożliwiać replikację kopii zapasowych do wielu lokalizacji docelowych.
- 8) System musi umożliwiać tworzenie kopii zapasowych i przywracanie systemów wykorzystujących UEFI/GPT.
- 9) System musi umożliwiać współpracę z usługą kopiowania woluminów w tle (VSS) firmy Microsoft.
- 10) Możliwość zdefiniowania limitu przepustowości sieciowej z jakiej ma korzystać oprogramowanie backupowe.
- 11) Rozwiązanie musi działać w architekturze wykluczającej pojedynczy punkt awarii (awaria jednego z komponentów nie spowoduje przestoju w procesie tworzenia kopii zapasowej).
- 12) Rozwiązanie musi zapewniać zoptymalizowaną trasę transmisji danych poprzez możliwość wybrania dowolnego workera (urządzenia, które odpowiadać będzie za pobieranie danych z konkretnych usług) oraz browsera (urządzenia, które będzie wykorzystywane do przeszukiwania m.in. magazynów).
- 13) Aplikacje klienckie powinny wysyłać dane z kopii zapasowej bezpośrednio na wskazany magazyn – serwer backupu/usługa zarządzania, ani żaden inny element Systemu, nie powinien brać udziału w przesyłaniu danych.
- 14) Rozwiązanie musi być systemem multi-storage-owym i umożliwiać tworzenie wielu repozytoriów danych jednocześnie, również na innych środowiskach jako przestrzeń do replikacji danych.
- 15) System musi oferować mechanizm składowania kopii backupowych (retencja danych) w nieskończoność lub oparty o czas i cykle.
- 16) System musi pozwalać administratorowi na ustawienie dowolnego harmonogramu replikacji danych pomiędzy dowolnymi wspieranymi magazynami.
- 17) System musi umożliwiać wykonywanie kopii obrazu dysku, kopii plików i katalogów oraz kopii maszyn wirtualnych bez ich zatrzymywania z zachowaniem stuprocentowej integralności i spójności danych wewnątrz wykonanej kopii zapasowej.
- 18) Rozwiązanie musi realizować funkcjonalność jednoczesnego backupu wielu strumieni danych na to samo urządzenie.
- 19) Rozwiązanie powinno zapewniać backup jednoprzebiegowy - nawet w przypadku wymagania granularnego odtworzenia.
- 20) System musi umożliwiać automatyczne ponawianie prób utworzenia kopii zapasowej w przypadku wystąpienia błędu.
- 21) Rozwiązanie powinno umożliwiać klonowanie planów kopii zapasowych, planów replikacji oraz planów

- testowego odtwarzania maszyn wirtualnych
- 22) Rozwiązanie powinno umożliwiać uruchamianie przy zadaniach backupu dowolnych skryptów PRE/POST oraz po wykonaniu migawki VSS.
 - 23) System powinien umożliwiać definiowanie tzw. okna backupowego dla każdego z zadań w celu umożliwienia zarządzania obciążeniem sieci i uwzględnienia okien serwisowych występujących u Zamawiającego.
 - 24) System musi automatycznie dodawać do polityki i harmonogramu tworzenia backupów nowe źródła / maszyny wirtualne, dodane do bieżącego środowiska (automatyzacja oparta na polityce tworzenia kopii).
 - 25) Rozwiązanie musi udostępniać możliwość podglądu postępu działania dowolnego zadania, w tym zadania wykonywania kopii zapasowych, odtwarzania danych, testowego odtwarzania danych, usuwania danych oraz zadania odświeżania zajętości magazynu na dane.
 - 26) Rozwiązanie musi posiadać system powiadamiania poprzez e-mail o zdarzeniach w następujących przypadkach: zadanie zostało zakończone pomyślnie, zadanie zostało zakończone z ostrzeżeniami, zadanie zostało zakończone z błędem, zadanie zostało anulowane, zadanie nie zostało uruchomione.
 - 27) System powinien umożliwiać wysyłanie powiadomień o statusie wykonanych zadań na dowolne adresy, podawane przez użytkownika,
 - 28) Oferowane rozwiązanie musi być dobrane pod względem wydajności w oparciu o najlepsze praktyki producenta.
 - 29) Rozwiązanie musi być wyskalowane, dobrane pod względem wymaganej funkcjonalności i wydajności stosownie do ilości zabezpieczanych danych i obiektów z uwzględnieniem przyrostu danych (serwery, maszyny wirtualne, bazy danych itp.).
 - 30) Wydajność oferowanej konfiguracji musi być taka, aby wszystkie funkcje systemu były dostępne w chwili wdrożenia (np. deduplikacja, kompresja, instancja workerów i browserów, replikacja, testowe odtwarzanie maszyn wirtualnych).
 - 31) System musi pozwalać na zmniejszenie rozmiaru przechowywanych i przesyłanych danych poprzez usuwanie zduplikowanych bloków danych ze źródła kopii pomiędzy wszystkimi źródłami w obrębie wszystkich kopii na magazynie danych.
 - 32) Proces deduplikacji musi być możliwy dla każdego z typów obsługiwanych magazynów.
 - 33) Proces deduplikacji nie może wymagać instalacji żadnych dodatkowych komponentów, które będą pośredniczyły w zapisie danych z deduplikowanych
 - 34) Proces deduplikacji nie może posiadać pojedynczego punktu awarii, tym samym musi być dostępny jednocześnie na każdym wspieranym magazynie na dane - również replikacyjnych. Awaria jednego z magazynów na dane nie może wpłynąć na integralność deduplikatów, jak i tablicy deduplikatów na innym magazynie.
 - 35) Proces deduplikacji musi być realizowany blokiem o stałej wielkości, którego wielkość może zostać ustalona na etapie wdrożenia rozwiązania zgodnie z najlepszymi praktykami producenta.
 - 36) Proces szyfrowania kopii zapasowych nie może ograniczać procesu deduplikacji w ramach tego samego klucza szyfrującego.
 - 37) Kompresja kopii zapasowych musi obsługiwać jeden z wymienionych algorytmów: LZ4, ZStandard. Dodatkowo musi umożliwiać określenie szczegółowego poziomu kompresji, w tym: niski, średni, wysoki.
 - 38) Instalacja, modyfikacja ustawień, polityki tworzenia kopii zapasowej systemu nie mogą wymagać przerwania pracy lub restartu systemu.
 - 39) System musi pozwalać na automatyczne aktualizacje oprogramowania.
 - 40) System musi być w stanie kompresować i szyfrować zabezpieczone dane w systemach NAS.
 - 41) System musi pozwalać na uruchomienie kontenerów Docker w dowolnych urządzeniach NAS i innych środowiskach w celu ich zabezpieczenia.
 - 42) System tworzenia kopii zapasowej musi przechowywać dane w sposób zapewniający ich niezmiennosc (tzw. "resilience"), dzięki czemu kopie zapasowe nie będą mogły zostać nadpisane lub zmodyfikowane przez cały okres ich przechowywania, retencji.
 - 43) System zarówno musi przechowywać dane w kopii zapasowej w postaci zaszyfrowanej jak też ruch wewnątrz systemu również musi być szyfrowany.
 - 44) Archiwum długoterminowych kopii zapasowych musi być szyfrowane, a odczytywanie z archiwum obsługiwane z tego samego interfejsu użytkownika, co inne przywracanie dane.
 - 45) System musi mieć mechanizmy chroniące przejęcie konta administratora oraz umożliwiać definiowanie dodatkowych uprawnień dla każdej z predefiniowanych ról użytkowników.
 - 46) System musi pozwalać na gradację uprawnień administratorów - umożliwiać tworzenie wielu kont administracyjnych z dedykowanymi rolami oraz uprawnieniami, jak m. in.: system operator, backup operator, restore operator, viewer. Dla każdej z tych ról system musi umożliwiać przypisywanie dodatkowych uprawnień, w tym możliwość zablokowania usuwania danych.
 - 47) Rozwiązanie musi posiadać możliwość nieodwracalnego usuwania danych z magazynu na dane w momencie spełnienia dodatkowych wymogów.
 - 48) W sytuacji, gdyby podstawowe urządzenie tworzenia kopii zapasowej było niedostępne, system musi

- posiadać możliwość przywrócenia z archiwum za pomocą innej instancji systemu dostarczonej przez tego samego producenta. tzn. archiwum musi zawierać wszystkie informacje konieczne do odzyskania.
- 49) Rozwiązanie musi umożliwiać uruchomienie konsoli w chmurze producenta zlokalizowanej na terenie Polski, w celu umożliwienia dostępu do środowiska zarządzania kopiami zapasowymi w przypadku czasowej niedostępności środowiska lokalnego.
 - 50) System kopii zapasowej musi umożliwiać dostęp do konsoli administracyjnej z wielu stacji roboczych.
 - 51) System kopii zapasowej musi wykorzystywać mechanizmy śledzenia zmienionych plików przy zabezpieczaniu udziałów plikowych.
 - 52) System powinien posiadać predefiniowane schemat tworzenia kopii zapasowych, min. Custom, Basic, G-F-S, Forever incremental,
 - 53) Rozwiązanie musi obsługiwać kontrolę dostępu opartą na rolach (RBAC).
 - 54) Możliwość składowania utworzonych kopii zapasowych na magazynach chmurowych Amazon AWS, Azure, Wasabi, Google Cloud Storage, Backblaze B2, magazyny zgodne z S3 oraz dedykowana chmura producenta appliance'u
 - 55) Możliwość składowania utworzonych kopii zapasowych na udziałach sieciowych po protokole smb,S3, nfs, iscsi, katalog lokalny
 - 56) Zarządzanie i odzyskiwanie danych z kopii musi odbywać się z tego samego interfejsu użytkownika (konsoli), niezależnie od tego, gdzie znajduje się kopia zapasowa (w chmurze AWS, Azure, GCP, w Data Center czy w usłudze typu SaaS).
 - 57) Czas przechowywania kopii zapasowej (retention time) systemu backupu nie może być zmieniony np. poprzez manipulowanie wskazaniem zegara serwera NTP w celu szybszego ich wyeksponowania - tzn. czasy przechowywania kopii zapasowych nie będą zależne od wskazań zegara czasu serwera NTP, ale będą wykorzystywać technologię, która mierzy upływ czasu.
 - 58) Możliwość generowania raportów dobowych w oparciu o harmonogram.
 - 59) Produkt musi posiadać możliwość zapisu kopii zapasowych do magazynu chmurowego dostarczanego bezpośrednio przez producenta oprogramowania (datacenter powinno być zlokalizowane na terenie Polski).
 - 60) Produkt musi posiadać możliwość zdefiniowania maksymalnej liczby równocześnie backupowanych urządzeń w ramach jednego planu backupowego, niezależnie od typu urządzenia (np. stacja robocza, serwer, maszyna wirtualna).
 - 61) Możliwość wyświetlenia szczegółowych informacji o chronionym urządzeniu takich jak: CPU, RAM, System operacyjny, Adres IP.
 - 62) Produkt musi posiadać możliwość zdefiniowania poziomu obciążenia magazynu, po osiągnięciu którego zostanie wysłane powiadomienie e-mail. (poziom definiowany indywidualnie dla każdego magazynu).
2. **Środowiska fizyczne i bazy danych**
- 1) Rozwiązanie powinno umożliwiać tworzenie grup urządzeń w celu automatyzacji procesów podczas pracy z urządzeniami.
 - 2) Produkt musi posiadać możliwość tworzenia zadań dla grupy urządzeń oraz dla wybranych urządzeń.
 - 3) Rozwiązanie musi pozwalać na automatyczne wyłączenie stacji roboczej po wykonaniu kopii zapasowej.
 - 4) Rozwiązanie backupowe musi pozwalać na zabezpieczanie zaszyfrowanych partycji min. BitLocker, Veracrypt, TrueCrypt.
 - 5) System musi być niezależny od wersji Microsoft SQL i musi umożliwiać przywracanie danych SQL dla tej samej lub nowszej wersji.
 - 6) System kopii zapasowej musi wspierać odtwarzanie pojedynczych plików z systemów Windows oraz Linux.
 - 7) W przypadku niedostępności źródła danych, system musi oczekiwać na powrót dostępności źródła danych przez określony przez administratora okres. W przypadku braku powrotu dostępności źródła, system musi podjąć ustaloną przez administratora liczbę prób kontynuacji kopii. W przypadku powrotu źródła danych system musi kontynuować zadanie backupu od momentu, w którym wystąpiła niedostępność źródła - system nie może rozpoczynać zadania od punktu początkowego i rozpoczynać przesyłania kopii od zera. W przypadku braku powrotu źródła danych system powinien zakończyć zadanie błędem.
 - 8) Odtwarzanie Bare Metal Restore w Systemie może odbywać się na takim samym sprzęcie, jak ten który był backupowany, jak również na zupełnie innym komputerze lub serwerze z automatycznym dopasowaniem sterowników oraz z możliwością dodania sterowników przez użytkownika.
 - 9) Rozwiązanie powinno umożliwiać uruchamianie procesu Bare Metal Restore z dowolnego bootowalnego nośnika danych.
 - 10) Rozwiązanie powinno wspierać odtwarzanie danych w scenariuszach P2P, P2V, V2P, V2V.
 - 11) Rozwiązanie powinno umożliwiać odtwarzanie kopii obrazu dysku w wybranym formacie (RAW, VHD, VHDX, VMDK).
 - 12) Rozwiązanie musi umożliwiać odtwarzanie zasobów plikowych bez praw dostępu (tzw. ACL) oraz z prawami dostępu. Funkcjonalność ta musi być możliwa do skonfigurowania przez administratora na etapie konfiguracji procesu przywracania danych.

- 13) Rozwiązanie musi umożliwiać przywracanie plików pomiędzy różnymi systemami operacyjnymi i systemami plików (np. odtwarzanie danych plikowych Linux na systemie Windows).
3. **Środowiska wirtualne**
 - 1) System musi wspierać kopię w trybie application-aware dla wszystkich wspieranych wirtualizatorów.
 - 2) System musi umożliwiać wykonywanie kopii maszyn wirtualnych z zastosowaniem zaawansowanych metod transportu (HotAdd, SAN, LAN), w tym metodami LAN-Free, tj. takimi, które podczas wykonywania backupu nie obciążają interfejsów sieciowych maszyn wirtualnych.
 - 3) System kopii zapasowej musi wykorzystywać mechanizmy Change Block Tracking oraz Replica Change Tracking dla wspieranych przez producenta platformach wirtualizacyjnych.
 - 4) Rozwiązanie producenta musi być certyfikowane przez dostawcę platformy wirtualizacyjnej, tj. producent musi uczestniczyć w programie Technology Alliance Partner.
 - 5) System kopii zapasowej musi umożliwiać jednoczesne uruchomienie wielu maszyn wirtualnych bezpośrednio ze zduplikowanego i skompresowanego pliku backupu, z dowolnego punktu przywracania, bez potrzeby kopiowania jej na storage produkcyjny. Funkcjonalność musi być oferowana dla środowisk VMware oraz Hyper-V niezależnie od rodzaju storage-u użytego do przechowywania kopii zapasowych.
 - 6) Dla środowiska vSphere i Hyper-V rozwiązanie powinno umożliwiać uruchomienie backupu z innych platform (inne wirtualizatory, maszyny fizyczne oraz chmura publiczna).
 - 7) System kopii zapasowej musi pozwalać na zaprezentowanie pojedynczego dysku bezpośrednio z kopii zapasowej do wybranej działającej maszyny wirtualnej vSphere.
 - 8) System kopii zapasowej musi umożliwiać weryfikację odtwarzalności wirtualnych maszyn według własnego harmonogramu w dowolnym środowisku.
4. **Aplikacje SaaS**
 - 1) Ochrona z tej samej konsoli dla Microsoft 365 minimum na poziomie, skrzynek pocztowych, onedrive, kontaktów, kalendarza.
 - 2) Rozwiązanie musi umożliwiać przywracanie danych Microsoft 365: do wskazanej, dowolnej lokalizacji, na wybranym urządzeniu w formie pliku .pst oraz do istniejącego konta w usłudze Microsoft 365 (tego samego lub innego, w tym w innej organizacji)
 - 3) System musi umożliwiać granularne odtwarzanie danych, tj. pojedynczych plików z kopii obrazu dysku oraz pojedynczych wiadomości z kopii skrzynki pocztowej Microsoft 365.
5. **Anty-ransomware i bezpieczeństwo**
 - 1) System plików rozwiązania musi być odporny na ataki Ransomware (zapewnić ochronę przed szyfrowaniem end-to-end, kopie zapasowe nie mogą być nadpisywane - "niezmienny system plików").
 - 2) System powinien umożliwiać wykorzystanie wbudowanego menadżera haseł do przechowywania wszelkich sekretów (haseł, danych dostępowych, kluczy szyfrujących) wykorzystywanych przez System.
 - 3) System powinien umożliwiać przywrócenie hasła głównego administratora w przypadku jego utraty.
 - 4) W ramach systemu, komunikacja pomiędzy hostem źródłowym a magazynem powinna odbywać się tylko i wyłącznie bezpośrednio pomiędzy agentem backupu a magazynem. Komunikacja nie może przechodzić przez serwer backupu, ani żaden inny komponent, którego awaria sparaliżowałaby działanie Systemu. System nie może posiadać pojedynczego punktu awarii.
 - 5) System musi działać w zgodzie z regułą Zero-knowledge Encryption. Oznacza to, że wszelkie sekrety muszą być przechowywane w centralnym Managerze Haseł w postaci zaszyfrowanej algorytmem AES i być udostępniane agentowi dopiero w momencie rozpoczęcia wykonywania kopii zapasowej. Sekrety nie mogą być przechowywane w konfiguracji agenta na zabezpieczonym urządzeniu.
6. **Licencjonowanie, wsparcie techniczne, szkolenie**
 - 1) Wszystkie linie supportu muszą być obsługiwane w języku polskim.
 - 2) Wsparcie techniczne musi być świadczone bezpośrednio przez główną siedzibę producenta.
 - 3) Producent wraz z rozwiązaniem musi udostępnić materiały samopomocowe w j. polskim (minimum dostęp do bazy wiedzy, materiałów wideo oraz kart produktów)
 - 4) Wsparcie techniczne musi umożliwiać korzystanie z połączeń zdalnych, systemu ticketowego oraz wsparcia telefonicznego.
 - 5) W ramach wsparcia technicznego Zamawiający musi mieć dostęp do tzw. Dedicated Customer Success Managera, tj. osoby po stronie Dostawcy dedykowanej do obsługi zgłoszeń technicznych, doraźnej pomocy i bieżącej pomocy w utrzymaniu infrastruktury Zamawiającego.
 - 6) W ramach dokumentacji posprzedażowej Dostawca musi dostarczyć bezpośredni numer telefonu oraz adres e-mail do Dedicated Customer Success Managera.
 - 7) Licencje w ramach rozwiązania powinny pozwalać na zabezpieczenie: nielimitowanej ilości maszyn wirtualnych, nielimitowanej ilości serwerów fizycznych, nielimitowanej ilości stacji roboczych.
 - 8) Licencje powinny być dostępne w opcji wieczystej. Wsparcie techniczne nie powinno być wymagane dla poprawnego działania systemu.
 - 9) Wsparcie techniczne producenta na oprogramowanie musi zostać dostarczone na min. 24 miesiące.
 - 10) Licencje powinny umożliwiać replikację na własne zasoby.



- 11) Z wdrożonego rozwiązania musi zostać przeprowadzone szkolenie w zakresie użytkowania i administrowania nim.
- 12) Szkolenie musi zostać przeprowadzone w języku polskim – do szkolenia muszą być zapewnione materiały szkoleniowe.
- 13) Szkolenie musi zostać przeprowadzone przez osoby posiadające należyte doświadczenie i odpowiednią wiedzę merytoryczną w zakresie objętym tematyką szkolenia.
- 14) Szkolenie musi zostać przeprowadzone dla 1 osoby i musi być zakończone przyznaniem certyfikatu, potwierdzającym wspomniane umiejętności.
- 15) Szkolenie może odbyć się w formie zdalnej.