

## WARUNKI TECHNICZNE – PIĄTA CZĘŚĆ ZAMÓWIENIA

## Urządzenie do magazynowania i zabezpieczenia kopii bezpieczeństwa danych – 1 szt.

| Lp. | Parametr wymagany                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | Urządzenie musi być przeznaczone do deduplikacji i przechowywania kopii zapasowych. Urządzenie musi spełniać wymagania wyspecyfikowane w niniejszej tabeli.                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 2.  | Dostarczone urządzenie musi oferować przestrzeń min. 8TB netto (powierzchni użytkowej) bez uwzględniania mechanizmów protekcji, wymagana skalowalność do min. 32TB netto.                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 3.  | Oferowane urządzenie musi posiadać minimum <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 porty Eth 1 Gb/s BaseT</li> <li>• 2 porty Eth 10 Gb/s SFP+ z transceiverami optycznymi Short Range Multi Mode</li> </ul> Dodatkowo należy dostarczyć 3 transceivery optyczne Short Range Multi Mode<br>wymagana możliwość obsługi każdym portem Ethernet protokołów CIFS, NFS, deduplikacja na źródle;                                                                    |
| 4.  | Oferowane urządzenie musi umożliwiać jednoczesny dostęp wszystkimi poniższymi protokołami: <ul style="list-style-type: none"> <li>• CIFS, NFS oraz deduplikacja na źródle – alternatywnie BOOST/OST/CATALYST</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                         |
| 5.  | Wymagane jest dostarczenie licencji, pozwalającej na jednoczesną obsługę protokołów CIFS, NFS, BOOST/OST/CATALYST (alternatywnie) dla maksymalnej pojemności urządzenia (określonej w wymaganiach dot. skalowalności).                                                                                                                                                                                                                                          |
| 6.  | Oferowane pojedyncze urządzenie musi osiągać zagregowaną wydajność (dla maksymalnej konfiguracji) protokołami CIFS, NFS: co najmniej 4 TB/h (dane podawane przez producenta) oraz co najmniej 5 TB/h z wykorzystaniem deduplikacji na źródle (dane podawane przez producenta).                                                                                                                                                                                  |
| 7.  | Urządzenie musi pozwalać na jednoczesną obsługę minimum 90 strumieni jednocześnie, w tym <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30 dedykowanych do zapisu</li> <li>• 30 dedykowanych do odczytu</li> <li>• 30 dedykowanych do replikacji</li> </ul> wszystkie zapisywane strumienie muszą podlegać globalnej de-duplikacji przed zapisem na dysk (in-line) jak opisano w niniejszej specyfikacji.                                                             |
| 8.  | 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.                                                                                                                                                                                      |
| 9.  | Technologia deduplikacji musi wykorzystywać algorytm bazujący na zmiennym, dynamicznym bloku.<br>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. |
| 10. | 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                                                     |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 11. | Oferowany produkt musi posiadać obsługę mechanizmów globalnej deduplikacji dla danych otrzymywanych jednocześnie wszystkimi protokołami (CIFS, NFS, BOOST/OST/CATALYST) przechowywanych w obrębie całego urządzenia co oznacza, że przechowywany na urządzeniu fragment danych nie może być ponownie zapisany bez względu na to, jakim protokołem zostanie ponownie otrzymany.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 12. | Powyższe oznacza również, że oferowany produkt musi również posiadać obsługę mechanizmów globalnej deduplikacji pomiędzy dowolnymi dwoma (i więcej) udziałami NFS/CIFS w obrębie tego samego urządzenia. Blok danych otrzymany i zapisany na udziale A, nie może zostać ponownie zapisany jeśli trafi do udziału B w obrębie tego samego urządzenia.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 13. | Przestrzeń składowania zdeduplikowanych danych musi być jedna dla wszystkich protokołów dostępowych, co oznacza zastosowanie pojedynczej bazy deduplikatów bez względu na ilość/rodzaj używanych protokołów dostępowych.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 14. | 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.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 15. | 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)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 16. | Oferowane urządzenie musi wspierać (wymagane formalne wsparcie producenta urządzenia), co najmniej następujące aplikacje: oferowana aplikacja, Micro Focus Data Protector, VERITAS NetBackup, EMC NetWorker, EMC Avamar, Oracle RMAN, Microsoft SQL Server Management Studio, Veeam.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 17. | <p>W przypadku bezpośredniej współpracy z każdą z poniższych aplikacji:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• oferowana aplikacja backupowa</li> <li>• RMAN (dla ORACLE)</li> <li>• Microsoft SQL Server Management Studio (dla Microsoft SQL)</li> <li>• VERITAS NetBackup</li> <li>• Micro Focus Data Protector</li> <li>• EMC NetWorker</li> <li>• EMC Avamar</li> <li>• Veeam</li> </ul> <p>urządzenie musi umożliwiać deduplikację na źródle i przesłanie nowych, nie znajdujących się jeszcze na urządzeniu bloków poprzez sieć LAN. Deduplikacja danych odbywa się na dowolnym serwerze posiadającym funkcjonalność Media Servera NetBackup'a / klienta Avamar / serwera RMAN / serwera SQL / klienta systemu NetWorker nie posiadającego licencji Storage Node. Deduplikacja w wyżej wymienionych przypadkach musi zapewniać aby z serwerów do urządzenia były transmitowane poprzez sieć LAN tylko fragmenty danych nie znajdujące się dotychczas na urządzeniu.</p> |
| 18. | W przypadku deduplikacji na źródle poprzez sieć IP (LAN oraz WAN), wymagana możliwość szyfrowania komunikacji kluczem minimum 256 bitów.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 19. | Dla aplikacji VERITAS NetBackup, EMC NetWorker, urządzenie musi pozwalać na łączenie backupów pełnych i inkrementalnych bez odczytu danych z urządzenia. Zarządzanie łączeniem backupów pełnych i inkrementalnych musi być wykonywane co najmniej z poziomu aplikacji VERITAS NetBackup, EMC NetWorker                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 20. | <p>Oferowane urządzenie musi umożliwiać bezpośrednią replikację danych do drugiego urządzenia takiego samego typu. Konfiguracja replikacji musi być możliwa w każdym z trybów:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* jeden do jednego</li> <li>* wiele do jednego</li> <li>* jeden do wielu</li> <li>* kaskadowej (urządzenie A replikuje dane do urządzenia B, które te same dane replikuje do urządzenia C).</li> </ul> <p>Replikacja musi się odbywać w trybie asynchronicznym. Transmitowane mogą być tylko te fragmenty danych (bloki) które nie znajdują się na docelowym</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     | 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. | W przypadku replikacji danych między dwoma urządzeniami kontrolowanej przez systemy: VERITAS NetBackup / Micro Focus Data Protector / EMC Avamar / EMC NetWorker muszą być możliwe do uzyskania jednocześnie wszystkie następujące funkcjonalności: <ul style="list-style-type: none"> <li>• replikacja odbywa się bezpośrednio między dwoma urządzeniami bez udziału serwerów pośredniczących</li> <li>• replikacji podlegają tylko te fragmenty danych, które nie znajdują się na docelowym urządzeniu</li> <li>• replikacja zarządzana jest z poziomu aplikacji backupowej</li> <li>• aplikacja backupowa posiada informację o obydwu kopiach zapasowych znajdujących się w obydwu urządzeniach bez konieczności przeprowadzania procesu inwentaryzacji</li> </ul> |
| 24. | 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%.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 25. | Narzut na wydajność związany z replikacją nie może zmniejszyć wydajności urządzenia o więcej niż 10%.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 26. | Wymagana możliwość ograniczenia pasma używanego do replikacji między dwoma urządzeniami.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 27. | Zdeduplikowane i skompresowane dane przechowywane w obrębie podsystemu dyskowego urządzenia muszą być chronione za pomocą technologii RAID 6.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 28. | Oferowane urządzenie musi umożliwiać wykonywanie 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).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 29. | Urządzenie musi pozwalać na przechowywanie minimum 200 Snapshotów jednocześnie w obrębie oferowanej przestrzeni, przy zachowaniu globalnej deduplikacji oraz standardowego trybu pracy urządzenia - umożliwiającego wykorzystanie wszystkich dostępnych funkcjonalności.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 30. | 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).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 31. | Urządzenie musi mieć możliwość podziału na minimum 4 logiczne części pracujących równolegle. Producent musi oficjalnie wspierać pracę minimum 4 logicznych części pracujących równolegle z pełną wydajnością urządzenia.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 32. | 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.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 33. | Wymagana możliwość zaprezentowania każdej z logicznych części oferowanego urządzenia, jako niezależnego urządzenia dostępnego za pośrednictwem: <ul style="list-style-type: none"> <li>• CIFS</li> <li>• NFS</li> <li>• BOOST/OST/CATALYST</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 34. | Urządzenie powinno umożliwiać zdefiniowanie blokady skasowania danych (funkcjonalność WORM). Blokada skasowania danych musi chronić plik w zdefiniowanym czasie przed usunięciem pliku, modyfikacją pliku.<br>Licencje na blokadę usunięcia/zmiany przechowywanych plików muszą być dostarczone wraz z urządzeniem.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 35. | Urządzenie musi weryfikować ewentualne przekłamania (zmianę danych) na poziomie: <ul style="list-style-type: none"> <li>• systemu plików</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     | <p>oraz</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• grup RAID</li> </ul> <p>Wymaga się aby urządzenie weryfikowało sumy kontrolne dla wszystkich fragmentów zapisywanych danych, niezależnie od używanego interfejsu.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 36. | Urządzenie musi weryfikować dane po zapisie (nie chodzi o ew. weryfikację danych indeksowych generowanych przez urządzenie ale o weryfikację wszystkich zabezpieczanych danych backup'owych). Każda zapisana na dyskach porcja danych musi być odczytana i porównana z danymi otrzymanymi przez urządzenie. Powyższa weryfikacja powinna być realizowana w trybie ciągłym (a nie ad-hoc), wymagane parametry wydajnościowe urządzenia muszą uwzględniać tę funkcjonalność.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 37. | <p>Urządzenie musi automatycznie (samoczynnie) wykonywać sprawdzanie spójności danych po zapisaniu danych na dysk oraz rozpoznawać i naprawiać błędy w locie.</p> <p>Każde zapisane na fizycznych dyskach dane muszą być odczytane i porównane z danymi otrzymanymi. Proces ten musi odbywać się „w locie” – musi być elementem procesu zapisu danych przez urządzenie.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 38. | Urządzenie musi automatycznie usuwać przeterminowane dane (bloki danych nie należące do backupów o aktualnej retencji) w procesie czyszczenia.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 39. | Proces usuwania przeterminowanych danych (czyszczenia) nie może uniemożliwiać pracy procesów backupu / odtwarzania danych (zapisu / odczytu danych z zewnątrz do systemu).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 40. | Musi istnieć możliwość zdefiniowania maksymalnego obciążenia urządzenia procesem usuwania przeterminowanych danych (poziomu obciążenia procesora).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 41. | Musi istnieć możliwość zdefiniowania czasu w którym wykonywany jest proces usuwania przeterminowanych danych (czyszczenia).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 42. | 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).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 43. | <p>Urządzenie musi mieć możliwość zarządzania poprzez</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interfejs graficzny dostępny z przeglądarki internetowej</li> <li>• Poprzez linię komend (CLI) dostępną z poziomu ssh (secure shell)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 44. | Oprogramowanie do zarządzania musi rezydować na oferowanym na urządzeniu de-duplikacyjnym.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 45. | Urządzenie musi być rozwiązaniem kompletnym, apliancem sprzętowym pochodzącym od jednego producenta. Zamawiający nie dopuszcza stosowania rozwiązań typu gateway. Oferowany typ urządzenia musi być oficjalnie dostępne w ofercie producenta przed ukazaniem się niniejszego postępowania.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 46. | <p>Gwarancja producenta min. 60 miesięcy z czasem reakcji do następnego dnia roboczego od przyjęcia zgłoszenia, możliwość zgłaszania awarii w trybie 24x7x365 poprzez ogólnopolską linię telefoniczną producenta.</p> <p>Wykonawca składając ofertę oświadcza, że firma serwisująca posiada ISO 9001:2015 na świadczenie usług serwisowych oraz posiada autoryzację producenta urządzeń.</p> <p>Wykonawca składając ofertę oświadcza, że Serwis urządzeń będzie realizowany bezpośrednio przez Producenta i/lub we współpracy z Autoryzowanym Partnerem Serwisowym Producenta.</p> <p>Możliwość sprawdzenia statusu gwarancji poprzez stronę producenta podając unikatowy numer urządzenia oraz pobieranie uaktualnień mikro kodu oraz sterowników nawet w przypadku wygaśnięcia gwarancji serwera</p> |
| 47. | Wykonawca wykona instalację i konfigurację urządzenia na miejscu w siedzibie Zamawiającego w terminie uzgodnionym z Zamawiającym. Dostawca wykona również odpowiednie rekonfiguracje w oprogramowaniu Veeam Backup and Replication użytkowanym przez Zamawiającego.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |