

FORMULARZ CENOWO-TECHNICZNY Część – 1
Dostawa Serwera dyskowego backupu z deduplikacją wraz oprogramowaniem do tworzenia kopii bezpieczeństwa

TABELA 1

Lp.	OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA MINIMALNE, WYMAGANE PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO PARAMETRY TECHNICZNE, FUNKCJONALNE I UŻYTKOWE	POTWIERDZAM SPEŁNIANIE PARAMETRÓW MINIMALNYCH WYMAGANYCH PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO
1a	2	3
Serwer dyskowego backupu z deduplikacją wraz oprogramowaniem do tworzenia kopii bezpieczeństwa:		
I. Serwer:		
1.	Urządzenie przeznaczone do de-duplikacji i przechowywania kopii zapasowych. Urządzenie spełnia wymagania wyspecyfikowane w niniejszej tabeli.	TAK
2.	Oferowane urządzenie umożliwia natywnie bezpośrednią replikację z już posiadany przez zamawiającego urządzeniem DD2200 z wykorzystaniem deduplikacji na źródle.	TAK
3.	Oferowane urządzenie posiada funkcje integracji ze środowiskami VMware vSphere oraz Microsoft Hyper-V.	TAK
4.	Dostarczone urządzenie oferuje przestrzeń min. 34TB netto (powierzchni użytkowej) bez uwzględniania mechanizmów protekcji, wymagana jest skalowalność do min. 170TB netto.	TAK
5.	Oferowane urządzenie posiada minimum <ul style="list-style-type: none"> • 4 porty Ethernet 10 Gb/s BaseT • 4 porty Ethernet 10 Gb/s Optical wraz z modułami SFP+ SR 10GB Możliwość obsługi każdym portem protokołów CIFS, NFS, de-duplikacja na źródle. Możliwość doposażenia urządzenia dodatkowo w:	TAK

	<ul style="list-style-type: none"> • 4 porty Ethernet 10 Gb/s Optical • 4 porty Ethernet 10 Gb/s BaseT • 2 porty 16 Gb/s FC 	
6.	<p>Oferowane urządzenie umożliwia jednoczesny dostęp wszystkimi poniższymi protokołami:</p> <ul style="list-style-type: none"> • CIFS, NFS • zapewniającymi deduplikację na źródle – alternatywnie: OST/BOOST/CATALYST • VTL (po doposażeniu urządzenia w porty FC) • NDMP 	TAK
7.	Wymagane jest dostarczenie licencji, pozwalającej na jednoczesną obsługę protokołów CIFS, NFS, VTL oraz alternatywnie: OST/BOOST/CATALYST do oferowanej pojemności urządzenia	TAK
8.	Oferowane pojedyncze urządzenie osiąga zagregowaną wydajność (dla maksymalnej konfiguracji) protokołami: NFS co najmniej 8 TB/h (dane podawane przez producenta) oraz co najmniej 24 TB/h z wykorzystaniem de-duplikacji na źródle (dane podawane przez producenta).	TAK
9.	<p>Urządzenie pozwala na jednoczesną obsługę minimum 250 strumieni w tym jednocześnie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zapis danych minimum 100 strumieniami • odczyt danych minimum 50 strumieniami • replikacja minimum 100 strumieniami <p>pochozących z różnych aplikacji oraz dowolnych protokołów (CIFS, NFS, VTL, OST/BOOST/CTALYST) oraz dowolnych interfejsów (FC, LAN) w tym samym czasie.</p> <p>Wymienione wartości 250 jednoczesnych strumieni dla wszystkich protokołów (czyli jednocześnie 100 dla zapisu i jednocześnie 50 strumieni dla odczytu i jednocześnie 100 strumieni dla replikacji) musi mieścić w przedziale oficjalnie rekomendowanym i wspieranym przez producenta urządzenia.</p> <p>Wszystkie zapisywane strumienie muszą podlegać globalnej de-duplikacji przed zapisem na dysk (in-line) jak opisano w niniejszej specyfikacji.</p>	TAK
10.	Oferowane urządzenie ma możliwość emulacji następujących bibliotek taśmowych: StorageTek L180 lub IBM TS 3500	TAK
11.	Oferowane urządzenie ma możliwość emulacji napędów taśmowych LTO1, LTO2, LTO3, LTO4, LTO5	TAK
12.	Urządzenie umożliwia (w przypadku VTL'a) emulację minimum 250 napędów, emulację min. 30 000 slotów w przypadku poj. biblioteki taśmowej oraz emulację sumarycznie min. 60 000 slotów.	TAK
13.	Oferowane urządzenie de-duplikuje 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.	TAK
14.	Technologia de-duplikacji wykorzystuje algorytm bazujący na zmiennym, dynamicznym bloku. Algorytm ten musi samoczynnie i automatycznie dopasowywać się do otrzymywanego strumienia danych, co oznacza,	TAK

	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. De-duplikacja 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, zatem oferowane urządzenie nie może dzielić jakiegokolwiek pojedynczego strumienia danych backupowych na bloki o ustalonej, tej samej długości.	
15.	Oferowany produkt posiada obsługę mechanizmów globalnej de-duplikacji dla danych otrzymywanych jednocześnie wszystkimi protokołami (CIFS, NFS, VTL, oraz alternatywnie OST/BOOST/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. 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 zde-duplikowanych danych musi być jedna dla wszystkich protokołów dostępowych, co oznacza zastosowanie pojedynczej bazy deduplikatów bez względu na ilość/rodzaj używanych jednocześnie protokołów dostępowych.	TAK
16.	Proces de-duplikacji odbywa 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.	TAK
17.	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).	TAK
18.	Wszystkie unikalne bloki przed zapisaniem na dysk są dodatkowo kompresowane.	TAK
19.	Oferowane urządzenie wspiera (wymagane formalne wsparcie producenta urządzenia), co najmniej następujące aplikacje: RMAN, Microsoft SQL Server Management Studio, IBM Data Studio, SAP BR*Tools, SAP HANA Studio W przypadku współpracy z każdą z poniższych aplikacji: <ul style="list-style-type: none"> • RMAN (dla ORACLE) • Microsoft SQL Server Management Studio (dla Microsoft SQL) • IBM Data Studio (dla DB2) • SAP BR*Tools (dla SAP/ORACLE) • SAP HANA Studio (dla SAP HANA) urządzenie umożliwia de-duplikację na źródle i przesłanie nowych, nie znajdujących się jeszcze na urządzeniu bloków poprzez sieć LAN. De-duplikacja danych odbywa się na dowolnym serwerze posiadającym funkcjonalność: Media Agent / klienta	TAK

	/serwera RMAN / serwera SQL/ serwera DB2/ serwera SAP . De-duplikacja w wyżej wymienionych przypadkach musi zapewniać aby z zabezpieczanych serwerów do urządzenia były transmitowane poprzez sieć LAN jedynie fragmenty danych nieznajdujące się dotychczas na urządzeniu.	
20.	W przypadku przyjmowania backupów z Oracle RMAN, Microsoft MSSQL (przy wykorzystaniu Microsoft SQL Server Management Studio), DB2 (przy wykorzystaniu IBM Data Studio), SAP (przy wykorzystaniu BR*Tools oraz SAP HANA Studio) , urządzenie musi umożliwiać de-duplikację na źródle i przesłanie nowych, nieznajdujących się jeszcze na urządzeniu bloków poprzez sieć FC. De-duplikacja w wyżej wymienionych przypadkach musi zapewniać aby z serwerów do urządzenia były transmitowane poprzez sieć FC tylko fragmenty danych nie znajdujące się dotychczas na urządzeniu.	TAK
21.	W przypadku de-duplikacji na źródle poprzez sieć IP (LAN oraz WAN), szyfrowanie komunikacji kluczem minimum 256 bitów.	TAK
22.	Urządzenie umożliwia zaszyfrowanie przechowywanych danych, wymagane są licencje umożliwiające zaszyfrowanie i przechowywanie zaszyfrowanych danych w obrębie maksymalnej pojemności oferowanego urządzenia.	TAK
23.	Urządzenie wspiera de-duplikację na źródle poprzez sieć FC (SAN) minimum dla następujących systemów operacyjnych: <ul style="list-style-type: none"> • Windows • Linux (RedHat, SuSE) 	TAK
24.	Oferowane umożliwia bezpośrednią (bez pośrednictwa dodatkowych elementów np.: Media Server czy Storage Node) replikację danych do drugiego urządzenia takiego samego typu. Konfiguracja replikacji musi być możliwa w każdym z trybów: <ul style="list-style-type: none"> * 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 odbywa 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.	TAK
25.	Urządzenie umożliwia wydzielenie określonych portów Ethernet dedykowanych do replikacji.	TAK
26.	W przypadku wykorzystania portów Ethernet do replikacji urządzenie umożliwia przyjmowanie backupów, odtwarzanie danych, przyjmowanie strumienia replikacji, wysyłanie strumienia replikacji tymi samymi portami.	TAK
27.	W przypadku replikacji danych między dwoma urządzeniami oferowanego typu, kontrola przez: RMAN/Microsoft SQL Server Management Studio. Uzyskane są jednocześnie wszystkie następujące funkcjonalności: <ul style="list-style-type: none"> • replikacja odbywa się bezpośrednio między dwoma urządzeniami bez udziału serwerów pośredniczących • replikacji podlegają tylko te fragmenty danych, które nie znajdują się na docelowym urządzeniu 	TAK
28.	Oferowane urządzenie działa 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%.	TAK

29.	Narzut na wydajność związany z replikacją nie może zmniejszyć wydajności urządzenia o więcej niż 10%.	TAK
30.	Ograniczenia pasma używanego do replikacji między dwoma urządzeniami oferowanego typu – oferowane urządzenie wyposażone w mechanizm umożliwiający zarządzanie stopniem wykorzystania pasma na potrzeby replikacji.	TAK
31.	Zdeduplikowane i skompresowane dane przechowywane w obrębie podsystemu dyskowego urządzenia są chronione za pomocą technologii RAID 6.	TAK
32.	Grupa RAID 6 ma przynajmniej 1 dysk hot-spare automatycznie włączany do grupy RAID w przypadku awarii jednego z dysków produkcyjnych.	TAK
33.	Oferowane urządzenie umożliwia wykonywanie SnapShot'ów, czyli umożliwiać zamrożenie obrazu danych (stanu backupów) w urządzeniu na określoną chwilę. Oferowane urządzenie umożliwia 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).	TAK
34.	Urządzenie pozwala na przechowywanie minimum 500 Snapshotów jednocześnie w obrębie oferowanej przestrzeni, przy zachowaniu globalnej deduplikacji oraz standardowego trybu pracy urządzenia – umożliwiającego wykorzystanie wszystkich dostępnych funkcjonalności.	TAK
35.	Urządzenie dzieli na logiczne części. Dane znajdujące się w każdej logicznej części są między sobą de-duplikowane (globalna de-duplikacja między logicznymi częściami urządzenia).	TAK
36.	Urządzenie dzieli na minimum 14 logicznych części pracujących równolegle. Producent oficjalnie wspiera pracę minimum 14 logicznych części pracujących równolegle z pełną wydajnością urządzenia.	TAK
37.	Dla każdej z w/w logicznych części oferowanego urządzenia ma możliwość zdefiniowania oddzielnego użytkownika zarządzającego daną logiczną częścią de-duplikatora. Użytkownicy zarządzający logiczną częścią A muszą widzieć tylko i wyłącznie zasoby logicznej części A i nie mogą widzieć żadnych innych zasobów oferowanego urządzenia.	TAK
38.	Prezentowanie każdej z logicznych części oferowanego urządzenia, jako niezależnego urządzenia dostępnego za pośrednictwem: <ul style="list-style-type: none"> • CIFS • NFS • VTL • OST/BOOST/CATALYST 	TAK
39.	Urządzenie definiuje blokady skasowania danych (funkcjonalność typu WORM). Blokada skasowania danych musi chronić plik w zdefiniowanym czasie przed usunięciem i modyfikacją. Blokada skasowania danych działa w dwóch trybach (do wyboru przez administratora): <ol style="list-style-type: none"> 1. Możliwość zdjęcia blokady przed upływem ważności danych 2. Brak możliwości zdjęcia blokady przed upływem ważności danych (COMPLIANCE) Licencje na blokadę usunięcia/zmiany przechowywanych plików muszą być dostarczane wraz z urządzeniem.	TAK

40.	<p>Urządzenie ma możliwość przechowywania danych niezmiennych:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Video • Grafika • Nagrania dźwiękowe • Pliki pdf <p>na udziałach CIFS/NFS.</p> <p>Formalne wsparcie producenta dla przechowywania w/w danych na urządzeniu.</p> <p>Formalne wsparcie producenta dla:</p> <ul style="list-style-type: none"> • przechowywania na urządzeniu minimum 500 milionów plików <p>dziennego zasilania urządzenia na poziomie minimum 500 tysięcy plików</p>	TAK
41.	<p>Urządzenie weryfikuje 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 jest 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), - jest realizowana w trybie ciągłym (a nie ad-hoc), wymagane parametry wydajnościowe urządzenia muszą uwzględniać tę funkcjonalność.</p> <p>Potwierdzenie opisanej funkcjonalności w oficjalnej dokumentacji producenta oferowanego urządzenia.</p>	TAK
42.	Urządzenie automatycznie usuwa przeterminowane dane (bloki danych nie należące do backupów o aktualnej retencji) w procesie czyszczenia.	TAK
43.	Proces usuwania przeterminowanych danych (czyszczenia) nie może uniemożliwiać pracy procesów backupu / odtwarzania danych (zapisu / odczytu danych z zewnątrz do systemu).	TAK
44.	Definiowanie maksymalnego obciążenia urządzenia procesem usuwania przeterminowanych danych (poziomu obciążenia procesora).	TAK
45.	Definiowanie harmonogramu wg. którego wykonywany jest proces usuwania przeterminowanych danych (czyszczenia), realizowany równolegle z procesami backup/restore/replication.	TAK
46.	Standardowa częstotliwość usuwania przeterminowanych danych (czyszczenie) nie jest 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).	TAK
47.	Urządzenie umożliwia zarządzania poprzez <ul style="list-style-type: none"> • Interfejs graficzny dostępny z przeglądarki internetowej • Poprzez linię komend (CLI) dostępną z poziomu ssh (secure shell) 	TAK
48.	Oprogramowanie do zarządzania rezyduje na oferowanym urządzeniu de-duplikacyjnym.	TAK
49.	Oferowane urządzenie ma możliwość sprawdzenia pakietu podnoszącego wersję firmware urządzenia (GUI lub CLI), to	TAK

	znaczy sprawdzenia, czy nowa wersja systemu nie spowoduje problemów z urządzeniem.	
50.	Urządzenie jest rozwiązaniem kompletnym, aplikacją sprzętową pochodzącą od jednego producenta. Zamawiający nie dopuszcza stosowania rozwiązań typu gateway. Oferowany typ urządzenia jest oficjalnie dostępny w ofercie producenta przed ukazaniem się niniejszego postępowania.	TAK
51.	<p>Wykonawca przedkłada dokumenty:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Deklaracja zgodności CE oferowanego urządzenia – certyfikat potwierdzony za zgodność z oryginałem, 2) Oświadczenie producenta lub oświadczenie autoryzowanego przedstawiciela producenta potwierdzające zgodność wszystkich parametrów oferowanego urządzenia wskazanych w Opisie przedmiotu zamówienia. 	TAK
I. Oprogramowanie do tworzenia kopii zapasowych w środowisku wirtualnym		
1.	<p>Wymagania ogólne</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Licencja oprogramowania na 80 maszyn wirtualnych minimum na 5 lat 2. Wsparcie 5 lat 24x7x365 dla środowisk produkcyjnych 3. Oprogramowanie współpracuje z infrastrukturą VMware w wersji 5.5, 6.x, 7 oraz Microsoft Hyper-V 2012, 2012 R2 i 2019. Wszystkie funkcjonalności w specyfikacji są dostępne na wszystkich wspieranych platformach wirtualizacyjnych, chyba, że wyszczególniono inaczej 4. Oprogramowanie musi współpracuje z hostami zarządzanymi przez VMware vCenter oraz pojedynczymi hostami. 5. Oprogramowanie musi współpracuje z hostami zarządzanymi przez System Center Virtual Machine Manger, klastrami hostów oraz pojedynczymi hostami. 6. Oprogramowanie musi zapewnia tworzenie kopii zapasowych wszystkich systemów operacyjnych maszyn wirtualnych wspieranych przez vSphere i Hyper-V 7. Oprogramowanie musi zapewniać tworzenie kopii zapasowych z sieciowych urządzeń plikowych NAS opartych o SMB, CIFS i/lub NFS oraz bezpośrednio z serwerów plikowych opartych o Windows i Linux. 	TAK
2.	<p>Całkowite koszty posiadania</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Oprogramowanie jest niezależne sprzętowo i umożliwiać wykorzystanie dowolnej platformy serwerowej i dyskowej 2. Oprogramowanie tworzy "samowystarczalne" archiwa do odzyskania których nie wymagana jest 	TAK

	<p>osobna baza danych z metadanymi deduplikowanych bloków</p> <ol style="list-style-type: none">3. Oprogramowanie pozwala na tworzenie kopii zapasowych w trybach: Pełny, pełny syntetyczny, przyrostowy i odwrotnie przyrostowy (tzw. reverse-incremental)4. Oprogramowanie ma mechanizmy deduplikacji i kompresji w celu zmniejszenia wielkości archiwów. Włączenie tych mechanizmów nie może skutkować utratą jakichkolwiek funkcjonalności wymienionych w tej specyfikacji5. Oprogramowanie zapewnia 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.6. Oprogramowanie pozwala na rozszerzenie lokalnej przestrzeni backupowej poprzez integrację z Microsoft Azure Blob, Amazon S3 oraz z innymi kompatybilnymi z S3 macierzami obiektowymi. Proces migracji danych jest zautomatyzowany. Jedynie unikalne bloki mogą być przesyłane w celu oszczędności pasma oraz przestrzeni na przechowywane dane. Funkcjonalność ta nie może mieć wpływu na możliwości odtwarzania danych.7. Oprogramowanie nie przechowuje danych o deduplikacji w centralnej bazie. Utrata bazy danych używanej przez oprogramowanie nie prowadzi do utraty możliwości odtworzenia backupu. Metadane deduplikacji są przechowywane w plikach backupu.8. Oprogramowanie nie instaluje żadnych stałych agentów wymagających wdrożenia czy wykonania upgrade wewnątrz maszyny wirtualnej dla jakichkolwiek funkcjonalności backupu lub odtwarzania9. Oprogramowanie ma możliwość uruchamiania dowolnych skryptów przed i po zadaniu backupowym lub przed i po wykonaniu zadania snapshota.10. Oprogramowanie oferuje portal samoobsługowy, umożliwiający odtwarzanie użytkownikom wirtualnych maszyn, obiektów MS Exchange i baz danych MS SQL oraz Oracle (w tym odtwarzanie point-in-time)11. Oprogramowanie zapewnia możliwość delegacji uprawnień do odtwarzania na portalu12. Oprogramowanie ma możliwość integracji z innymi systemami poprzez wbudowane RESTful API13. Oprogramowanie ma wbudowane mechanizmy backupu konfiguracji w celu prostego odtworzenia systemu po całkowitej reinstalacji14. Oprogramowanie ma wbudowane mechanizmy szyfrowania zarówno plików z backupami jak i transmisji sieciowej. Włączenie szyfrowania nie może skutkować utratą jakiegokolwiek funkcjonalności wymienionej w tej specyfikacji15. Oprogramowanie posiada mechanizmy chroniące przed utratą hasła szyfrowania16. Oprogramowanie wspiera backup maszyn wirtualnych używających współdzielonych dysków VHDX	
--	---	--

	<p>na Hyper-V (shared VHDX)</p> <p>17. Oprogramowanie posiadać architekturę klient/serwer z możliwością instalacji wielu instancji konsoli administracyjnych.</p>	
3.	<p>Wymagania RPO</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Oprogramowanie wykorzystuje mechanizmy Change Block Tracking na wszystkich wspieranych platformach wirtualizacyjnych. Mechanizmy muszą być certyfikowane przez dostawcę platformy wirtualizacyjnej 2. Oprogramowanie oferuje możliwość sterowania obciążeniem storage'u produkcyjnego tak aby nie przekraczane były skonfigurowane przez administratora backupu poziomy latencji. Funkcjonalność ta jest dostępna na wszystkich wspieranych platformach wirtualizacyjnych 3. Oprogramowanie musi oferować ten mechanizm z dokładnością do datastoru 4. Oprogramowanie musi automatycznie wykrywać i usuwać snapshoty-sieroty (orphaned snapshots), które mogą zakłócić poprawne wykonanie backupu. Proces ten nie może wymagać interakcji administratora 5. Oprogramowanie zapewnia 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. Opisana funkcjonalność powinna działać w środowisku VMware i być dostępna dla następujących macierzy: HPE, Dell EMC, NetApp, Cisco, IBM, Lenovo, Fujitsu, Huawei, INFINIDAT, Pure Storage. 6. Oprogramowanie posiada wsparcie dla VMware vSAN potwierdzone odpowiednią certyfikacją VMware. 7. Oprogramowanie wspiera kopiowanie backupów na taśmy wraz z pełnym śledzeniem wirtualnych maszyn 8. Oprogramowanie posiada wsparcie dla NDMP 9. Oprogramowanie ma możliwość tworzenia retencji GFS (Grandfather-Father-Son) 10. Oprogramowanie umie korzystać z protokołu DDBOOST w przypadku, gdy repozytorium backupów jest umiejscowione na Dell EMC DataDomain. Funkcjonalność powinna wspierać łącze sieciowe lub FC. 11. Oprogramowanie umie korzystać z protokołu Catalyst (w tym Catalyst Copy) w przypadku, gdy repozytorium backupów jest umiejscowione na HPE StoreOnce. Funkcjonalność powinna wspierać łącze sieciowe lub FC. 12. Oprogramowanie wspiera BlockClone API w przypadku użycia Windows Server 2016 lub 2019 z 	TAK

	<p>systemem pliku ReFS jako repozytorium backupu. Podobna funkcjonalność musi być zapewniona dla repozytoriów opartych o linuxowy system plików XFS.</p> <p>13. Oprogramowanie ma możliwość kopiowania backupów oraz replikacji wirtualnych maszyn z wykorzystaniem wbudowanej akceleracji WAN.</p> <p>14. Oprogramowanie ma możliwość replikacji włączonych wirtualnych maszyn bezpośrednio z infrastruktury VMware vSphere, pomiędzy hostami ESXi, włączając asynchroniczną replikacją ciągłą. Dodatkowo oprogramowanie musi mieć możliwość użycia plików kopii zapasowych jako źródła replikacji.</p> <p>15. Oprogramowanie umożliwia przechowywanie punktów przywracania dla replik</p> <p>16. Oprogramowanie umożliwia wykorzystanie istniejących w infrastrukturze wirtualnych maszyn jako źródła do dalszej replikacji (replica seeding)</p> <p>17. Oprogramowanie posiada takie same funkcjonalności replikacji dla Hyper-V</p> <p>18. Oprogramowanie wykorzystuje wszystkie oferowane przez hypervisor tryby transportu (sieć, hot-add, LAN Free-SAN)</p> <p>19. Oprogramowanie pozwala na tworzenie backupów ad-hoc z konsoli jak i z klienta webowego vSphere</p> <p>20. Oprogramowanie przetwarza wiele wirtualnych dysków jednocześnie (parallel processing)</p>	
4.	<p>Wymagania RTO</p> <p>1. Oprogramowanie umożliwia jednoczesne uruchomienie wielu maszyn wirtualnych bezpośrednio ze zdeduplikowanego i skompresowanego pliku backupu, z dowolnego punktu przywracania, bez potrzeby kopiowania jej na storage produkcyjny. Funkcjonalność jest oferowana dla środowisk VMware oraz Hyper-V niezależnie od rodzaju storage'u użytego do przechowywania kopii zapasowych.</p> <p>2. Dodatkowo dla środowiska vSphere powyższa funkcjonalność umożliwia uruchomienie backupu z innych platform (inne wirtualizatory, maszyny fizyczne oraz chmura publiczna)</p> <p>3. Oprogramowanie pozwala 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, to oprogramowanie musi realizować taką migrację swoimi mechanizmami</p> <p>4. Oprogramowanie pozwala na zaprezentowanie pojedynczego dysku bezpośrednio z kopii zapasowej do wybranej działającej maszyny wirtualnej vSpehre</p> <p>5. Oprogramowanie musi umożliwiać pełne odtworzenie wirtualnej maszyny, plików konfiguracji i</p>	TAK

	<p>dysków</p> <ol style="list-style-type: none">6. Oprogramowanie umożliwia pełne odtworzenie wirtualnej maszyny bezpośrednio do Microsoft Azure, Microsoft Azure Stack oraz Amazon EC2.7. Oprogramowanie umożliwia odtworzenie plików na maszynę operatora, lub na serwer produkcyjny bez potrzeby użycia agenta instalowanego wewnątrz wirtualnej maszyny. Funkcjonalność ta nie powinna być ograniczona wielkością i liczbą przywracanych plików8. Oprogramowanie ma możliwość odtworzenia plików bezpośrednio do maszyny wirtualnej poprzez sieć, przy pomocy VIX API dla platformy VMware i PowerShell Direct dla platformy Hyper-V.9. Oprogramowanie wspiera odtwarzanie plików z następujących systemów plików:<ul style="list-style-type: none">○ Linux<ul style="list-style-type: none">▪ ext2, ext3, ext4, ReiserFS, JFS, XFS, Btrfs○ BSD<ul style="list-style-type: none">▪ UFS, UFS2○ Solaris<ul style="list-style-type: none">▪ ZFS, UFS○ Mac<ul style="list-style-type: none">▪ HFS, HFS+○ Windows<ul style="list-style-type: none">▪ NTFS, FAT, FAT32, ReFS○ Novell OES<ul style="list-style-type: none">▪ NSS10. Oprogramowanie wspiera przywracanie plików z partycji Linux LVM oraz Windows Storage Spaces.11. Oprogramowanie umożliwia szybkie granularne odtwarzanie obiektów aplikacji bez użycia jakiegokolwiek agenta zainstalowanego wewnątrz maszyny wirtualnej.12. Oprogramowanie wspiera granularne odtwarzanie dowolnych obiektów i dowolnych atrybutów Active Directory włączając w to hasło, obiekty Group Policy, partycję konfiguracji AD, rekordy DNS zintegrowane z AD, Microsoft System Objects, certyfikaty CA oraz elementy AD Sites.13. Oprogramowanie wspiera granularne odtwarzanie Microsoft Exchange 2010 i nowszych (dowolny obiekt w tym obiekty w folderze "Permanently Deleted Objects"),	
--	---	--

	<p>14. Oprogramowanie wspiera granularne odtwarzanie Microsoft SQL 2005 i nowsze włączając bazy danych z opcją odtwarzania point-in-time, tabele, schemat</p> <p>15. Oprogramowanie wspiera granularne odtwarzanie Microsoft Sharepoint 2010 i nowsze. Opcja odtworzenia elementów, witryn, uprawnień.</p> <p>16. Oprogramowanie wspiera granularne odtwarzanie baz danych Oracle z opcją odtwarzanie point-in-time wraz z włączonym Oracle DataGuard. Funkcjonalność ta musi być dostępna dla baz uruchomionych w środowiskach Windows oraz Linux.</p> <p>17. Oprogramowanie pozwala na zaprezentowanie baz MS SQL oraz Oracle bezpośrednio z pliku kopii zapasowej do działającego serwera bazodanowego</p> <p>18. Oprogramowanie posiada natywną integrację dla backupów wykonywanych poprzez Oracle RMAN</p> <p>19. Oprogramowanie posiada natywną integrację dla backupów wykonywanych poprzez SAP HANA</p> <p>20. Oprogramowanie wspiera także specyficzne metody odtwarzania w tym "reverse CBT" oraz odtwarzanie z wykorzystaniem sieci SAN</p>	
5.	<p>Ograniczenie ryzyka</p> <p>1. Oprogramowanie daje możliwość stworzenia laboratorium (izolowane środowisko) dla vSphere i Hyper-V, używając w tym celu wirtualnych maszyn uruchamianych bezpośrednio z plików backupu. Dla VMware oprogramowanie musi pozwalać na uruchomienie takiego środowiska bezpośrednio ze snapshotów macierzowych stworzonych na wspieranych urządzeniach.</p> <p>2. Oprogramowanie umożliwia weryfikację odtwarzalności wielu wirtualnych maszyn jednocześnie z dowolnego backupu według własnego harmonogramu w izolowanym środowisku. Testy powinny uwzględniać możliwość uruchomienia dowolnego skryptu testującego również aplikację uruchomioną na wirtualnej maszynie. Testy muszą być przeprowadzone bez interakcji z administratorem</p> <p>3. Oprogramowanie ma podobne mechanizmy dla replik w środowisku vSphere</p> <p>4. Oprogramowanie umożliwia integrację z oprogramowaniem antywirusowym w celu wykonania skanu zawartości pliku backupowego przed odtworzeniem jakichkolwiek danych. Integracja musi być zapewniona minimalnie dla Windows Defender, Symantec Protection Engine oraz ESET NOD32.</p> <p>5. Oprogramowanie umożliwia dwuetapowe, automatyczne, odtwarzanie maszyn wirtualnych z możliwością wstrzyknięcia dowolnego skryptu przed odtworzeniem danych do środowiska produkcyjnego.</p>	TAK
6.	Monitoring	TAK

	<ol style="list-style-type: none">1. System zapewnia możliwość monitorowania środowiska wirtualizacyjnego opartego na VMware vSphere i Microsoft Hyper-V bez potrzeby korzystania z narzędzi firm trzecich2. System umożliwia monitorowanie środowiska wirtualizacyjnego VMware w wersji 5.x oraz 6.x – zarówno w bezpłatnej wersji ESXi jak i w pełnej wersji ESX/ESXi zarządzanej przez konsolę vCenter Server lub pracującej samodzielnie3. System umożliwia monitorowanie środowiska wirtualizacyjnego Microsoft Hyper-V 2008 R2 SP1, 2012, 2012 R2, 2016 oraz 2019 zarówno w wersji darmowej jak i zawartej w płatnej licencji Microsoft Windows Server zarządzanego poprzez System Center Virtual Machine Manager lub pracującego samodzielnie.4. System ma status „VMware Ready” i być przetestowany i certyfikowany przez VMware5. System umożliwia kategoryzację obiektów infrastruktury wirtualnej niezależnie od hierarchii stworzonej w vCenter6. System umożliwia tworzenie alarmów dla całych grup wirtualnych maszyn jak i pojedynczych wirtualnych maszyn7. System daje możliwość układania terminarza raportów i wysyłania tych raportów przy pomocy poczty elektronicznej w formacie HTML oraz Excel8. System daje możliwość podłączenia się do kilku instancji vCenter Server i serwerów Hyper-V jednocześnie, w celu centralnego monitorowania wielu środowisk9. System ma wbudowane predefiniowane zestawy alarmów wraz z możliwością tworzenia przez administratora własnych alarmów i zdarzeń10. System ma wbudowane połączenie z bazą wiedzy opisującą problemy z predefiniowanych alarmów11. System ma centralną konsolę z sumarycznym podglądem wszystkich obiektów infrastruktury wirtualnej (ang. Dashboard)12. System ma możliwość monitorowania platformy sprzętowej, na której jest zainstalowana infrastruktura wirtualna13. System zapewnia możliwość podłączenia się do wirtualnej maszyny (tryb konsoli) bezpośrednio z narzędzia monitorującego14. System ma możliwość integracji z oprogramowaniem do tworzenia kopii zapasowych tego samego producenta	
--	---	--

	<p>15. System ma możliwość monitorowania obciążenia serwerów backupowych, ilości zabezpieczanych danych oraz statusu zadań kopii zapasowych, replikacji oraz weryfikacji możliwości odzyskania maszyn wirtualnych.</p> <p>16. System oferuje inteligentną diagnostykę rozwiązania backupowego poprzez monitorowanie logów celem wykrycia znanych problemów oraz błędów konfiguracyjnych w celu wskazania rozwiązania bez potrzeby otwierania zgłoszenia suportowego oraz bez potrzeby wysyłania jakichkolwiek danych diagnostycznych do producenta oprogramowania backupu.</p> <p>17. System a możliwość granularnego monitorowania infrastruktury, zależnego od uprawnień nadanych użytkownikom dla platformy VMware</p> <p>18. System ma możliwość monitorowania instancji VMware vCloud Director w wersji 8.x i 9.x</p>	
7.	<p>Raportowanie</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. System raportowania umożliwia tworzenie raportów z infrastruktury wirtualnej bazującej na VMware ESX/ESXi 5.x oraz 6.x, vCenter Server 5.x oraz 6.x jak również Microsoft Hyper-V 2008 R2 SP1, 2012, 2012 R2, 2016 oraz 2019 2. System wspiera wiele instancji vCenter Server i Microsoft Hyper-V jednocześnie bez konieczności instalowania dodatkowych modułów. 3. System jest certyfikowany przez VMware i posiadać status „VMware Ready” 4. System jest systemem bezagentowym. Nie dopuszcza się możliwości instalowania przez system agentów na monitorowanych hostach ESXi i Hyper-V 5. System ma możliwość eksportowania raportów do formatów Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft Visio, Adobe PDF 6. System ma możliwość ustawienia harmonogramu kolekcji danych z monitorowanych systemów jak również możliwość tworzenia zadań kolekcjonowania danych ad-hoc 7. System ma możliwość ustawienia harmonogramu generowania raportów i dostarczania ich do odbiorców w określonych przez administratora interwałach 8. System w raportach ma możliwość uwzględniania informacji o zmianach konfiguracji monitorowanych systemów 9. System ma generowania raportów z dowolnego punktu w czasie zakładając, że informacje z tego 	TAK

	<p>czasu nie zostały usunięte z bazy danych</p> <ol style="list-style-type: none">10. System posiada predefiniowane szablony z możliwością tworzenia nowych jak i modyfikacji wbudowanych11. System ma możliwość analizowania „przeszacowanych” wirtualnych maszyn wraz z sugestią zmian w celu optymalnego wykorzystania fizycznej infrastruktury12. System ma możliwość generowania raportów na podstawie danych uzyskanych z oprogramowania do tworzenia kopii zapasowych tego samego producenta13. System ma możliwość generowania raportu dotyczącego zabezpieczanych maszyn, zdefiniowanych zadań tworzenia kopii zapasowych oraz replikacji jak również wykorzystania zasobów serwerów backupowych.14. System ma możliwość generowania raportu planowania pojemności (capacity planning) bazującego na scenariuszach 'what-if'.15. System ma możliwość granularnego raportowania infrastruktury, zależnego od uprawnień nadanych użytkownikom dla platformy VMware16. System ma możliwość generowania raportów dotyczących tzw. migawek-sierot (orphaned snapshots)17. System ma możliwość generowania personalizowanych raportów zawierających informacje z dowolnych predefiniowanych raportów w pojedynczym dokumencie	
--	---	--

TABELA 2

Oferta cenowa i przedmiotowa w zakresie Części 1						
Nazwa	Producent/dystrybutor ¹ oraz odpowiednio model/typ/symbol/nazwa/ nr katalogowy całego oferowanego sprzętu/produktu/komponentu (jeśli istnieją)	Ilość	Cena jednostkowa Netto [w PLN]	Wartość netto (cena jednostkowa netto x ilość) [w PLN]	Stawka VAT	Kwota ogółem brutto (wartość netto + wartość VAT) [w PLN] <i>do przeniesienia do Formularza OFERTA</i>
1	2	3	4	5	6	7
Serwer dyskowego backupu z deduplikacją wraz oprogramowaniem do tworzenia kopii bezpieczeństwa	Serwer: Oprogramowanie:	1			0 %	

¹ Wykonawca zobowiązany jest wskazać producenta danego produktu lub jego dystrybutora bądź markę, pod którą produkt został wprowadzony na rynek.

Uwaga: Brak któregośkolwiek elementu przedmiotu zamówienia w „Formularzu Cenowo-Technicznym” Wykonawcy w stosunku do wymagań Zamawiającego oraz brak informacji wymaganych w Tabeli 1 i 2 nie będzie poprawiony i skutkować będzie odrzuceniem oferty na mocy art. 226 ust. 1 pkt 5 ustawy.