

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
SYSTEMU SKŁADANIA DANYCH I WIRTUALIZACJI WRAZ Z WDROŻENIEM**

1. Serwer – 2 szt.

Lp.	Parametr techniczny	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Obudowa	Maksymalnie 1U RACK 19 cali (wraz ze wszystkimi elementami niezbędnymi do zamontowania serwera w oferowanej szafie)
2.	Procesor	Minimum dwa procesory minimum ośmiordzeniowe, x86 - 64 bity, Intel E5-2630v3 lub równoważny procesor minimum ośmiordzeniowy, osiągający w testach SPECint_rate2006 wynik nie gorszy niż 685 punktów w konfiguracji dwuprocesorowej. W przypadku zaoferowania procesora równoważnego, wynik testu musi być publikowany na stronie www.spec.org Zamawiający nie wymaga złożenia wraz z ofertą wyników w/w testów.
3.	Liczba procesorów	Minimum 2
4.	Pamięć operacyjna	Minimum 64 GB RDIMM DDR4, z możliwością rozbudowy do minimum 768GB. Minimum 24 sloty na pamięć.
5.	Sloty rozszerzeń	Minimum 3 sloty PCI-Express Generacji 3 w tym minimum dwa sloty x16 (prędkość slotu – bus width) oraz minimum jedno gniazdo pełnej wysokości. Możliwość skonfigurowania dwóch slotów PCIe pełnej wysokości.
6.	Dysk twardy	Możliwość zainstalowania do 10 dysków typu Hot Swap, SAS/SATA/SSD, 2,5”.
7.	Kontroler	Kontroler macierzowy SATA 6Gb, zapewniający obsługę do 10 napędów dyskowych SATA oraz obsługujący poziomy: RAID 0/1/1+0/5
8.	Napęd optyczny	Zainstalowany wewnętrzny napęd DVD-RW
9.	Interfejsy sieciowe	Minimum 4 wbudowane porty Ethernet 10/100/1000 Mb/s z funkcją Wake-On-LAN, RJ45. Wymienione interfejsy nie mogą zajmować slotów PCIe. Dopuszcza się rozwiązania równoważne, które zajmują sloty PCIe o ile ilość wolnych slotów PCIe w serwerze nie będzie mniejsza niż 2.
10.	Karta graficzna	Zintegrowana karta graficzna
11.	Karta SD	Zainstalowana karta SD o pojemności 8GB dostarczona przez producenta serwera.
12.	Interfejs FC	Zainstalowana dwuportowa karta FC 8Gb
13.	Porty	5 x USB 3.0 (w tym dwa wewnętrzne). 1x USB 2.0 1x VGA Wewnętrzny slot na kartę SD lub port uSSD. Możliwość rozbudowy o: - port szeregowy,
14.	Zasilacz	Minimum 2 szt., typ Hot-plug, redundantne.
15.	Chłodzenie	Zestaw wentylatorów redundantnych typu hot-plug
16.	Zarządzanie i	Serwer musi być wyposażony w kartę zdalnego zarządzania

	obsługa techniczna	(konsoli) pozwalającej na: włączenie, wyłączenie i restart serwera, podgląd logów sprzętowych serwera i karty, przejęcie pełnej konsoli tekstowej serwera niezależnie od jego stanu (także podczas startu, restartu OS). Rozwiązanie sprzętowe, niezależne od systemów operacyjnych, zintegrowane z płytą główną lub jako karta zainstalowana w gnieździe PCI.
17.	Wsparcie dla Systemów Operacyjnych i Systemów Wirtualizacyjnych	Microsoft Windows Server min. w wersji 2012 Canonical Ubuntu Red Hat Enterprise Linux (RHEL) SUSE Linux Enterprise Server (SLES) VMware Citrix XenServer
18.	Support	5 lat z czasem reakcji NBD 9x5

2. Karta dwuportowa FC – 1 szt.

Lp.	Parametr techniczny	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Interfejs FC	Dwuportowa karta FC 8Gb do posiadanego serwera HP DL360p Gen8

3. System składowania danych – 1 szt.

Lp.	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Macierz musi umożliwiać wyposażenie, w co najmniej dwa kontrolery pracujące w trybie Active/Active zajmujące się obsługą dostępu do dysków
2.	Urządzenie powinno być wyposażone w pracujące nadmiarowo kontrolery do transmisji i obsługi danych z możliwością wsparcia dla protokołów blokowych: FC, iSCSI i FCoE.
3.	Macierz musi umożliwiać wykonywanie aktualizacji mikro kodu macierzy w trybie online bez przerywania dostępu do zasobów dyskowych macierzy i przerywania pracy aplikacji.
4.	Kontrolery obsługujące przestrzeń dyskową powinny być wyposażone w pamięć RAM o sumarycznej pojemności, co najmniej 32GB.
5.	Urządzenie powinno być wyposażone w podwójny, redundantny system zasilania i chłodzenia, gwarantujący nieprzerwalność pracy i utrzymanie funkcjonalności macierzy w szczególności działania pamięci cache w przypadku awarii jednego ze źródeł zasilania
6.	Biorąc pod uwagę możliwość przyszłej rozbudowy środowiska wymagane jest aby pojedynczy port FC miał możliwość obsługi przynajmniej 255 host inicjatorów a cała macierz obsługiwała 1024 host inicjatorów
7.	Oferowane urządzenie powinno być wyposażone, w co najmniej portów: <ul style="list-style-type: none"> • 8 portów 8Gb FC
8.	Macierz dyskowa powinna umożliwiać stosowanie w niej dysków SSD, HDD 15k, HDD 10k i HDD 7,2k rpm wyposażonych w interfejsy SAS 6Gbps (SAS, NL-SAS) lub FC 4Gbps (FC, SATA), zarówno 2,5" jak i 3,5".
9.	Macierz musi pozwalać na rozbudowę, do co najmniej 125 napędów dyskowych bez konieczności dokładania dodatkowych kontrolerów.
10.	Macierz musi być wyposażona w globalne dyski hot spare dla dysków danych w liczbie wynikającej z udokumentowanych zaleceń producenta macierzy lub macierz musi posiadać odpowiednie mechanizmy dodatkowej pojemności poza pojemnościami wymaganymi na dane umożliwiającymi zastąpienie pojemności uszkodzonego napędu dyskowego danego typu zachowując pełną funkcjonalność trybu ochrony RAID dla

	każdego typu dysku.
11.	Macierz musi zostać wyposażona, w przynajmniej 25 dysków SAS o pojemności 600GB 2,5" i prędkości obrotowej 10 tys. RPM,
12.	Macierz musi mieć możliwość instalacji dysków SSD, SAS, NLSAS w tej samej półce dyskowej
13.	Połączenia między dyskami a kontrolerami powinny być wykonane w technologii SAS 6Gbps.
14.	Macierz musi być wyposażona w dyski posiadające podwójne interfejsy.
15.	Macierz musi posiadać funkcjonalność tworzenia lokalnych kopii migawkowych i pełnych dysków logicznych wewnętrznymi mechanizmami macierzy. Licencja umożliwiająca wykorzystanie powyższej funkcjonalności nie jest obecnie przedmiotem zamówienia
16.	Przepełnienie przestrzeni dla kopii migawkowych nie może powodować błędów zapisu na przestrzeń produkcyjną
17.	Macierz musi obsługiwać 256 kopii migawkowych per wolumen. Licencja umożliwiająca wykorzystanie powyższej funkcjonalności nie jest obecnie przedmiotem zamówienia.
18.	Macierz musi obsługiwać lun masking, lun mapping i inicjowanie startu systemów operacyjnych. Należy dostarczyć licencje dla maksymalnej wspieranej liczby serwerów podłączonych do macierzy
19.	Macierz musi umożliwiać migrację dysków logicznych na i z macierzy dyskowych innych producentów z wykorzystaniem wewnętrznych mechanizmów macierzy. Wymagane jest dostarczenie licencji na całą oferowaną pojemność macierzy.
20.	<p>Dostarczone powinno zostać oprogramowanie umożliwiające monitorowanie i raportowanie (w zakresie dostarczanych macierzy dyskowych) zasobów blokowych oraz plikowych (NAS). Wymagana jest funkcjonalność raportowania (generacji raportów), co najmniej w zakresie:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Przestrzeni macierzy - całościowa, wolna, wykorzystywana, skonfigurowana-nieprzydzielona dla aplikacji, z podziałem na zasoby blokowe i plikowe. 2. Przestrzeni macierzy jw. z podziałem na poszczególne grupy RAID/storage pool'e/wolumeny logiczne/systemy plików skonfigurowane w części NAS 3. Wydajności - mierzonej w IOPS oraz MB/s dla zasobów blokowych, oraz File Ops/s dla zasobów NAS. 4. Utylizacji kontrolerów części blokowej oraz plikowej macierzy. 5. Raportów capacity planning - prezentujących trendy czasowe w zakresie przestrzeni oraz wydajności macierzy (dla obszarów parametrów podanych powyżej - w punktach 1 i 2. 6. Raporty inwentarzowe, prezentujące skonsolidowane zestawienia zasobów fizycznych macierzy, wolumenów logicznych, pul dyskowych, podłączonych hostów, wraz z odpowiednimi szczegółami dla poszczególnych kategorii. 7. Raporty dla zasobów korzystających z mechanizmu "thin provisioning", zawierające szczegóły dotyczące wykorzystania zasobów, over-subskrypcji oraz trendów/prognoz konsumpcji zasobów.
21.	Oprogramowanie powinno umożliwiać generowanie zbiorczych/skonsolidowanych raportów, zawierających dane z wielu macierzy na pojedynczym raporcie - dla celów analitycznych, porównawczych, planowania zasobów, itp. Funkcjonalność ta wymagana jest zarówno dla zasobów blokowych, jak i plikowych (NAS) macierzy. Zakres danych prezentowanych na takich skonsolidowanych raportach.
22.	Oprogramowanie powinno posiadać funkcjonalność rozliczania wykorzystywanych

	zasobów storage, tzw. chargeback.
23.	Oprogramowanie powinno umożliwiać eksportowanie generowanych raportów (mechanizmami wbudowanymi) do zewnętrznych, ogólnie stosowanych formatów plikowych - wymagane, co najmniej formaty PDF, XLS oraz CSV, oraz możliwość automatycznego wysyłania wygenerowanych raportów pocztą elektroniczną.
24.	Dostarczone oprogramowanie powinno umożliwiać tworzenie i generowanie własnych raportów (tzw. custom reports) - w zakresie raportowania wydajności i capacity.
25.	Macierz musi posiadać funkcjonalność tieringu polegającą na automatycznej migracji bloków danych dysków logicznych pomiędzy różnymi typami dysków fizycznych, w zależności od stopnia wykorzystania danego obszaru przez aplikację. Migracje muszą być wykonywane automatycznie bez udziału administratora. Pojedynczy migrowany obszar nie może być większy niż 256GB. Migracja danych musi odbywać się bez przerywania dostępu do danych od strony hostów i aplikacji. Licencja umożliwiająca wykorzystanie powyższej funkcjonalności nie jest obecnie przedmiotem zamówienia
26.	Funkcjonalność tieringu musi być możliwa pomiędzy przynajmniej dwiema technologiami dysków SSD, SAS/FC
27.	Macierz musi umożliwiać automatyczne rozkładanie bloków dysków logicznych pomiędzy wszystkie dostępne dyski fizyczne funkcjonujące w ramach tej samej puli/grupy dyskowej w przypadku rozszerzania dysku logicznego i dokładania dysków fizycznych.
28.	Macierz musi zapewniać jednoczesne zastosowanie różnych trybów protekcji RAID dla różnych typów dysków fizycznych w obsługujących pojedynczy dysk logiczny objęty mechanizmem tieringu.
29.	Macierz powinna zapewniać mechanizm thin provisioning, który polega na udostępnianiu większej przestrzeni logicznej niż jest to fizycznie alokowane w momencie tworzenia zasobu lub w momencie, gdy aplikacja nie wykorzystwała pojemności. Wymagane jest dostarczenie niezbędnych licencji na całą pojemność macierzy.
30.	Macierz musi umożliwiać zwrot zwolnionej przestrzeni dyskowej do puli (ang. Space reclamation).
31.	Macierz powinna oferować funkcjonalność podłączenia jej do centrum serwisowego producenta, w celu zdalnego monitorowania poprawności funkcjonowania macierzy.
32.	Urządzenia oraz ich oprogramowanie wewnętrzne musi być objęte opieką serwisową producenta przez okres 5 lat. W okresie opieki wymagany jest bezpłatne usuwanie awarii, bezpłatny dostęp do części zamiennych wymienianych w przypadku awarii oraz dostęp do wszystkich nowszych wersji oprogramowania
33.	Minimum 5 letni suport producenta sprzętu w trybie czasu reakcji w następnym dniu roboczym w miejscu instalacji sprzętu.
34.	Oferowane urządzenie musi być fabrycznie nowe, wyprodukowane nie wcześniej niż 2 miesiące przed dostawą i pochodzić z autoryzowanego kanału dystrybucji producenta w Polsce

4. Urządzenie do backupu z deduplikacją – 1 szt.

Lp.	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Oferowane urządzenie musi posiadać możliwość udostępniania zasobów portami 1 Gbit/s, 10 Gbit/s, porty miedziane oraz optyczne, jak również możliwość późniejszej rozbudowy o porty 8Gbit/s FC
2.	Oferowane urządzenie musi posiadać: <ul style="list-style-type: none"> • 4 porty Ethernet 1 Gb (wymagane w urządzeniu) i możliwość obsługi każdym portem Ethernet protokołów CIFS, NFS, Symantec

	<p>OST, Boost</p> <ul style="list-style-type: none"> • Możliwość rozbudowy o 2 porty Ethernet 10Gb optyczne i możliwość obsługi każdym portem Ethernet protokołów CIFS, NFS, Symantec OST, Boost
3.	<p>Urządzenie musi zapewniać jednoczesny dostęp protokołami:</p> <ul style="list-style-type: none"> • CIFS • NFS • Symantec OST, Boost
4.	<p>Wymagane jest dostarczenie licencji, pozwalającej na jednoczesną obsługę protokołów CIFS, NFS, Symantec OST, Boost, do pełnej pojemności urządzenia.</p>
5.	<p>Oferowane urządzenie musi mieć możliwość emulacji co najmniej następujących bibliotek taśmowych:</p> <ul style="list-style-type: none"> • StorageTek L180 • Adic Scalar i2000 • IBM 3500
6.	<p>Oferowane urządzenie musi de-duplikować 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.</p>
7.	<p>Technologia de-duplikacji musi wykorzystywać algorytm bazujący na zmiennym, dynamicznym bloku. Algorytm ten musi samoczynnie i automatycznie dopasowywać się do otrzymywanego strumienia danych. Oznacza to, że urządzenie musi dzielić otrzymany pojedynczy strumień danych na bloki o różnej długości.</p>
8.	<p>Proces de-duplikacji musi odbywać się in-line – w pamięci urządzenia, przed zapisem danych na nośnik dyskowy. Zapisowi na system dyskowy muszą podlegać tylko unikatowe bloki danych nie znajdujące się jeszcze w systemie dyskowym urządzenia. Dotyczy to każdego fragmentu przychodzących do urządzenia danych.</p>
9.	<p>Wszystkie unikatowe bloki przed zapisaniem na dysk muszą być dodatkowo kompresowane.</p>
10.	<p>Oferowany produkt musi posiadać obsługę mechanizmów globalnej de-duplikacji dla danych otrzymywanych jednocześnie wszystkimi protokołami (CIFS, NFS, VTL, Symantec OST, de-duplikacja na źródle Oracle, Boost) przechowywanych w obrębie całego urządzenia. Raz otrzymany i zapisany w urządzeniu fragment danych nie powinien nigdy więcej zostać zapisany bez względu na to, jakim protokołem zostanie ponownie otrzymany.</p>
11.	<p>Powyższe oznacza również, że oferowany produkt musi również posiadać obsługę mechanizmów globalnej de-duplikacji pomiędzy wirtualnymi bibliotekami. Blok danych otrzymany i zapisany w wirtualnej bibliotece A, nie powinien nigdy więcej zostać zapisany bez względu do jakiej wirtualnej biblioteki trafi.</p>
12.	<p>Oferowane urządzenie musi wspierać, istniejący system kopii zapasowych: EMC NetWorker. Jak również HP DataProtector, IBM TSM, Symantec NetBackup, Avamar, EMC, Oracle RMAN, IBM BRMS,</p>

	w razie przyszłej rozbudowy lub wymiany.
13.	Przy tworzeniu polityk backupowych, musi być możliwość wybrania proponowanego urządzenia jako miejsca przechowywania backupów bez konieczności instalowania dodatkowych aplikacji w systemie backupowym.
14.	Urządzenie musi zapewniać funkcjonalność pozwalającą na jednoczesny zapis minimum 60 strumieniami i jednocześnie w tym samym czasie odczyt danych minimum 15 strumieniami pochodzących z różnych aplikacji oraz dowolnych protokołów (CIFS, NFS, VTL, OST,) oraz dowolnych interfejsów (FC, LAN) w tym samym czasie. Wymienione wartości strumieni (60 dla zapisu i jednocześnie 15 strumieni dla odczytu) musi mieścić w przedziale oficjalnie rekomendowanym i wspieranym przez producenta urządzenia. Wszystkie zapisywane strumienie muszą podlegać de-duplikacji przed zapisem na dysk (in-line) jak opisano w niniejszej specyfikacji.
15.	Przestrzeń składowania zde-duplikowanych danych musi być jedna dla wszystkich protokołów dostępowych.
16.	Urządzenie nie może zmniejszać swojej wydajności w czasie przybywania kolejnych danych.
17.	Dostarczone urządzenie musi posiadać, co najmniej 7TB powierzchni netto (po odjęciu przestrzeni wykorzystywanej na zabezpieczenie RAID) przeznaczonej na przechowywanie unikatowych segmentów danych (backupów).
18.	Dostarczone urządzenie musi gwarantować możliwość rozbudowy poprzez dodanie dodatkowych dysków do pojemności min 17 TB.
19.	Proponowane rozwiązanie nie może w żadnej fazie korzystać (w całości lub częściowo) z dodatkowego bufora na składowanie danych w postaci oryginalnej (niezdeduplikowanej).
20.	Oferowane urządzenie musi umożliwiać replikację danych do drugiego urządzenia. Konfiguracja replikacji powinna być możliwa w trybie jeden do jednego i wiele do jednego. Replikacja musi się odbywać w trybie asynchronicznym. Transmitowane mogą być tylko te fragmenty danych (bloki) które nie znajdują się na docelowym urządzeniu. Moduł replikacji nie musi być zawarty w ramach niniejszej oferty urządzenia – stanowi opcję do ewentualnej późniejszej rozbudowy
21.	W przypadku wykorzystania portów Ethernet do replikacji urządzenie musi umożliwiać przyjmowanie backupów, przyjmowanie strumienia replikacji, wysyłanie strumienia replikacji tymi samymi portami.
22.	Narzut na wydajność związany z replikacją nie może zmniejszyć wydajności urządzenia o więcej niż 10%.
23.	Zdeduplikowane i skompresowane dane przechowywane w obrębie podsystemu dyskowego urządzenia muszą być chronione za pomocą technologii RAID 6.
24.	Każda grupa RAID 6 musi mieć przynajmniej 1 dysk hot-spare automatycznie włączany do grupy RAID w przypadku awarii jednego z dysków produkcyjnych.
25.	Oferowane pojedyncze urządzenie musi osiągać zagregowaną wydajność protokołami CIFS, NFS, co najmniej 3, 5 TB/h oraz co najmniej 4,7 TB/h z wykorzystaniem de-duplikacji na źródle protokołem Boost, Symantec OST, (dane podawane przez producenta)

	i VTL co najmniej 1 TB/h (dane podawane przez producenta). Dopuszczalne jest dostarczenie kilku urządzeń posiadających łączną wydajność jak wyspecyfikowano
26.	Oferowane urządzenie musi umożliwiać wykonywanie SnapShot'ów, czyli możliwość zamrożenia obrazu danych (stanu backupów) w urządzeniu na określoną 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 backupów / odtwarzania).
27.	Urządzenie musi pozwalać na przechowywanie minimum 500 Snapshotów jednocześnie.
28.	Urządzenie musi pozwalać na podział na logiczne części. Dane znajdujące się w każdej logicznej części muszą być między sobą deduplikowane (globalna deduplikacja między logicznymi częściami urządzenia).
29.	Urządzenie musi automatycznie usuwać przeterminowane dane (bloki danych nie należące do backupów o aktualnej retencji) w procesie czyszczenia.
30.	Proces usuwania przeterminowanych danych (czyszczenia) nie może uniemożliwiać pracy procesów backupu / odtwarzania danych (zapisu / odczytu danych z zewnątrz do systemu)
31.	Musi istnieć możliwość zdefiniowania maksymalnego obciążenia urządzenia procesem usuwania przeterminowanych danych (poziomu obciążenia procesora).
32.	Musi istnieć możliwość zdefiniowania czasu w którym wykonywany jest proces usuwania przeterminowanych danych (czyszczenia).
33.	Musi być możliwość by usuwanie przeterminowanych danych (czyszczenie) odbywało się raz na tydzień minimalizując czas w którym backupy / odtworzenia narażone są na spowolnienie.
34.	Urządzenie musi mieć możliwość zarządzania poprzez: <ul style="list-style-type: none"> • Interfejs graficzny dostępny z przeglądarki internetowej • Poprzez linię komend (CLI) dostępną z poziomu ssh (secure shell)
35.	Oprogramowanie do zarządzania musi rezydować na oferowanym urządzeniu deduplikacyjnym.
36.	Oferowany produkt musi mieć możliwość zaimplementowania funkcjonalności wewnętrznego mechanizmu szyfrowania danych przed zapisaniem na dysk realizowany na poziomie urządzenia – długość klucza minimum 256-bit.
37.	Gwarancja na dostarczony sprzęt i oprogramowanie – 5 lat w miejscu instalacji sprzętu, z czasem reakcji serwisu w następnym dniu roboczym od zgłoszenia dla zgłoszeń przekazywanych w dni robocze w godzinach 8 - 17. Gwarancja realizowana przez firmę posiadającą autoryzację producenta sprzętu na usługi serwisowe. Do oferty dołączyć dokument potwierdzające powyższe kwalifikacje firmy serwisującej.

5. Oprogramowanie backupowe – 1 szt.

Zamawiający wymaga dostarczenia licencji zapewniających instalację i konfigurację systemu backup – Oprogramowania Backupowego zwanego w dalszej części OB o następującą funkcjonalność:

- A. Serwer backupu pracujący na platformie Windows i Linux
- B. Backup 20 serwerów fizycznych
- C. Możliwość zapisu zdeduplikowanych danych na urządzenia deduplikacyjne z wykorzystaniem któregośkolwiek z protokołów (CIFS, NFS, VTL) o wielkości 10 TB
- D. Możliwość zapisu danych na urządzenie deduplikacyjne z użyciem protokołu OST i DD Boost do 3 TB danych po deduplikacji
- E. Backup do 5 serwerów aplikacji typu online (MS SQL, Oracle, MS Exchange, MS Sharepoint)
- F. Możliwość backupu na 2 fizyczne biblioteki taśmowe (minimum 40 slotów każda)

Wymagania techniczne dla oprogramowania backupowego

Lp.	Parametr techniczny	Wymagane minimalne parametry techniczne
1	Przeznaczenie	<p>1) Oprogramowanie backupowe (zwane dalej OB) powinno pozwalać na backup (wykonywanie kopii zapasowych) odtwarzanie danych z dowolnych, konfigurowalnych zasobów dyskowych hostów.</p> <p>2) OB musi umożliwiać wykorzystanie do celów backupu i odtwarzania danych napędów taśmowych, bibliotek taśmowych, mediów deduplikacyjnych, backupów na dysk.</p> <p>3) OB musi umożliwiać zapis backupu bezpośrednio z zabezpieczanych maszyn na urządzenie deduplikacyjne bądź urządzenie dyskowe.</p> <p>4) OB. Musi umożliwiać odtwarzania backupu z urządzenia deduplikacyjnego bądź urządzenia dyskowego bezpośrednio na zabezpieczaną maszynę, z pominięciem serwera backupu lub serwera pośredniczącego (węzła kopiowania)</p> <p>5) OB musi oferować zaawansowany protokół do backupu na urządzenie de-duplikacyjne pozwalające na:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wybór miejsca de-duplikacji (zabezpieczana maszyna lub urządzenie de-duplikacyjne) • replikacje między urządzeniami de-duplikacyjnymi zarządzaną z systemu backupowego. Dodatkowo system backupu powinien przechowywać informacje o kopiach backupu na obydwu mediach i pozwalać na odtworzenia z dowolnego medium backupowego • możliwość odtworzenia z dowolnego urządzenia deduplikacyjnego • wykonanie deduplikacji na kliencie z przesyłaniem unikalnych bloków w sieci IP i FC • wykonywanie replikacji pomiędzy urządzeniami deduplikacyjnymi w sieci LAN/WAN • replikacja powinna odbywać się zaraz po wykonaniu pojedynczego zadania backupu, grupy klientów, osobnego zadania backupowego. Replikacja powinna odbywać się: <ul style="list-style-type: none"> - pomiędzy 2 urządzeniami deduplikacyjnymi - z urządzenia deduplikacyjnego na inne urządzenia np.

		<p>dyskowe, napędy taśmowe</p> <p>6) OB musi umożliwiać transfer backupowanych danych przez sieć lokalną (Ethernet) jak również OB powinno wspierać backup przez sieć SAN, tzw. „LAN-free backup”</p> <p>7) Oprogramowanie backupowe musi wykorzystywać rozwiązanie do Bare Metal Recovery dla systemów Win2008 i Win7, Win 2012</p> <p>8) Oprogramowanie backupowe musi mieć możliwość rozszerzenia o moduł zapewniający Continuous Data Protection.</p> <p>9) Oprogramowanie backupowe musi mieć możliwość integracji się z mechanizmami Snapshotowymi macierzy (EMC Clariion, Symmetrix)</p> <p>10) Oprogramowanie musi mieć możliwość współdzielenia min. 2 napędów taśmowych dla nieograniczonej liczby serwerów pośredniczących (węzłów kopiowania). Funkcjonalność ta nie jest wymagana do pracy systemu backupowego i nie wymaga się dostarczenia z systemem backupu odpowiedniej licencji, dla jej uzyskania.</p>
2	Architektura	<p>1) OB musi być zarządzane z jednego miejsca poprzez jedną centralną konsolę zarządzającą.</p> <p>2) OB musi przechowywać informacje o wykonanych kopiach, harmonogram ich wykonywania oraz informacje o nośnikach używanych do realizacji celów we wbudowanej bazie danych</p> <p>3) OB musi zapisywać backupy na taśmach w sposób pozwalający na odtworzenie ich w innym środowisku backupowym poprzez serwer pośredniczący (podłączony do napędu) o innej platformie systemu operacyjnego niż serwer zapisujący.</p> <p>4) OB musi zapewniać długoterminowe przechowywanie informacji o backupach poprzez możliwość przetrzymywania w wewnętrznej bazie danych informacji o całych zadaniach backupowych z pominięciem informacji o pojedynczych plikach minimalizując pojemność wewnętrznej bazy danych</p> <p>5) OB musi mieć mechanizm regularnego, cyklicznego backupu własnej bazy danych</p> <p>6) OB musi przechowywać wszystkie informacje o backupach, napędach taśmowych, mediach w centralnym miejscu możliwym do sklonowania na inną maszynę tak by można było na niej uruchomić serwer backupu. Proces klonowania może odbywać się przy wyłączonych procesach backupowych (zapewnienie spójności wewnętrznej bazy danych).</p> <p>7) OB powinno umożliwiać stworzenie polityki backupowej obejmującej pełne i przyrostowe backupy danych, harmonogram ich wykonywania oraz ich czas ważności</p> <p>8) OB powinno umożliwiać backup przynajmniej 32 systemów klienckich jednocześnie</p> <p>9) OB musi mieć możliwość ominięcia sieci LAN w celu wykonania backupu danych poprzez wykorzystanie sieci SAN.</p> <p>10) OB. Musi mieć możliwość podłączenia min 16 do serwera backupu przeznaczonych do zapisu backupowanych danych.</p>
4	Funkcjonalność	<p>1) OB musi zapewniać możliwość ręcznego uruchomienia backupu (dowolnego typu) danego systemu</p> <p>2) OB musi umożliwiać odtworzenie danych z dowolnego punktu w</p>

	<p>czasie, w którym wykonana była kopia zapasowa w ramach zdefiniowanej polityki retencji danych</p>
	<p>3) Dla backupu i odtwarzania OB musi zapewniać możliwość automatycznego wznowienia procesów backupu i odtwarzania w przypadku przerwania łączności z hostem</p>
	<p>4) Operator OB powinien mieć możliwość zdefiniowania centralnie polityk backupowych dla grup serwerów/stacji roboczych lub – jeżeli zachodzi taka konieczność – dla dowolnego systemu z osobna (równolegle do zdefiniowanych grup)</p>
	<p>5) Harmonogram wykonywania czynności backupowych powinien obejmować datę, godzinę i typ backupu (backup pełny, przyrostowy)</p>
	<p>6) Harmonogramy muszą być realizowane automatycznie, bez konieczności ingerencji operatora</p>
	<p>7) Operator powinien mieć możliwość definiowania czasu ważności backupu wyrażonego w dniach (ewentualnie miesiącach / latach)</p>
	<p>8) OB musi zapewniać możliwość zdalnego upgrade'u agentów OB na zabezpieczanym serwerze wykorzystując bezpieczny protokół SSL uniemożliwiający przejęcie kontroli nad zabezpieczanym serwerem przez osoby trzecie</p>
	<p>9) Powinna istnieć możliwość stworzenia dowolnej liczby puli taśm i przypisania do nich grup hostów i/lub pojedynczych hostów</p>
	<p>10) OB musi umożliwiać zapisywanie backupów o tym samym terminie ważności na danej taśmie (zestawie taśm).</p>
	<p>11) OB powinno korzystać z mechanizmów lokalizacji taśmy - czytnika kodów paskowych zainstalowanego w bibliotece taśmowej</p>
	<p>12) W przypadku awarii fragmentu taśmy, OB musi odtworzyć całość plików, które znajdują się na nieuszkodzonej części nośnika.</p>
	<p>13) OB musi umożliwić jednoczesne wykorzystanie w procesie zapisu danych wielu napędów biblioteki taśmowej</p>
	<p>14) OB musi umożliwiać łączenie strumieni backupowych z wielu zabezpieczanych serwerów w sieci LAN i bezpośredni zapis na napędzie taśmowym (multiplexing).</p>
	<p>15) OB powinno zapewniać funkcjonalność pozwalającą na wykonanie duplikatów poszczególnych kopii danych oraz całych taśm w ramach biblioteki oraz między bibliotekami podłączonymi do różnych serwerów zarządzanych przez ten sam serwer backupowy –zarówno poprzez LAN jak i SAN.</p>
	<p>16) OB musi zapewniać różny czas ważności danych na podstawowym nośniku i nośniku zawierającym kopię (klonie).</p>
	<p>17) System musi zapisywać dane na taśmach tak zoptymalizowane, aby nie było potrzeby wykonywania żadnych dodatkowych działań (nawet automatycznych) celem ich optymalizacji</p>
	<p>18) OB musi zapewniać możliwość wykonywania i składowania dowolnej ilości pełnych i przyrostowych kopii danych</p>
	<p>19) OB musi umożliwiać szyfrowanie danych (plików, baz danych) na zabezpieczanym serwerze z kluczem minimum 256 bitowym.</p>
	<p>20) OB musi umożliwiać zapis na taśmie szyfrowanych danych oraz pozwalać na zarządzanie kluczami szyfrującymi.</p>
	<p>21) OB musi dostarczać własne narzędzie do autentyfikacji</p>

		<p>użytkowników bądź umożliwić korzystanie z mechanizmów Active Directory, LDAP.</p> <p>22) Odzyskiwanie danych musi być możliwe do wykonania w miejscu i na hoście, z którego dane zostały pobrane jak również w inne, wskazane przez operatora miejsce i na innym wskazanego hosta</p> <p>23) OB musi mieć możliwości wykonywania spójnych kopii zapasowych baz danych bez konieczności ich wyłączania, zatrzymywania (backup online).</p> <p>24) OB musi umożliwiać jednoczesną współpracę z dowolną liczbą bibliotek taśmowych i dowolną liczbą napędów taśmowych w ramach środowiska backupowego (zakupionych licencji)</p> <p>25) OB musi zapewnić mechanizmy bezkolizyjnego współdzielenia napędów taśmowych pomiędzy serwerami</p> <p>26) OB musi zapewniać możliwość backupu na dysk. W trakcie backupu na dane urządzenie dyskowe musi być możliwość odtworzenia wszystkich dotychczas zbackupowanych danych znajdujących się na tym urządzeniu dyskowym</p> <p>27) OB musi zapewniać możliwość backupu serwerów nieposiadających dostępu do mediów backupowych poprzez dowolną liczbę serwerów pośredniczących (mających dostęp do mediów backupowych). Musi istnieć możliwość swobodnej zmiany serwerów pośredniczących w trakcie użytkowania systemu i OB. Całość konfiguracji powinna być zarządzana z pojedynczego serwera – serwera OB.</p> <p>28) Oprogramowanie backupowe musi zapewniać backup całej bazy Exchange'a z możliwością odtworzenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • całej bazy • pojedynczej skrzynki <p>29) Oprogramowanie backupowe musi zapewniać backup / odtworzenie maszyn obrazów wirtualnych VMWare. W przypadku backupu obrazów wirtualnych maszyn Windows, musi istnieć możliwość odtworzenia całej wirtualnej maszyny jak i pojedynczego pliku znajdującego się w wirtualnym systemie operacyjnym Windows i Linux.</p> <p>30) OB musi zapewniać możliwość realizacji centrum Disaster Recovery poprzez:</p> <p>a) Klonowanie danych między ośrodkami</p> <p>b) Automatyczne przeniesienie serwera backupowego i całości informacji o konfiguracji backupów i mediów do ośrodka zapasowego na nowy, pojedynczy serwer backupowy</p>
5	Zarządzanie	1) Z konsoli graficznej, zainstalowanej na komputerze pracującym pod kontrolą systemu Windows (Windows XP, rodzina Windows 2000, rodzina Windows 2003,2008,2012)
6	Przechowywanie danych i raportowanie	1) Informacje dotyczące kopii, harmonogramów backupów, nośników i zdarzeń muszą być dostępne z konsoli operatora systemu
7	Serwis	OB musi być serwisowane przez autoryzowany serwis producenta ze wsparciem na rok w trybie 5x9 (następnego dnia roboczego)

