**postępowanie znak: 10/TP/2023**

Załącznik nr 2 do SWZ – opis przedmiotu zamówienia

stanowiący ofertę wykonawcy

**System kompletnego backupu serwerów**

| Lp. | Opis funkcjonalny  | Parametry oferowane |
| --- | --- | --- |
|  | Urządzenie oferuje Moduł Integracyjny (**MI**) z oprogramowaniem NetBackup, Backup Exec, Data Protector, Veeam, Oracle RMAN, MS SQL oraz SAP HANA poprzez API realizujące funkcje:1. Wykonania kopii zapasowej z zastosowaniem deduplikacji na źródle, serwerze backupu lub urządzeniu backupowym przez dowolnie wybrane medium transmisyjne WAN, LAN i SAN
2. Samodzielnej syntezy pełnych kopii zapasowych bez transferu danych na urządzenia/serwery zewnętrzne.
3. Zarządzania operacjami replikacji (wyłącznie unikalnych bloków - bez rehydracji) realizowaną bezpośrednio pomiędzy urządzeniami deduplikującymi przez sieć WAN/LAN
4. Zarządzanie retencją danych
5. Zarządzać migracją zdeduplikowanych i skompresowanych danych do chmurowej pamięci obiektowej protokołami AWS S3 i Azure Blob.
6. MI musi być wspierany na platformach AIX, HP-UX, Windows, Linux w sieciach IP (IP4 oraz IP6) oraz SAN (FC).

*Wsparcie MI dla tworzenia i odtwarzania kopii przez WAN o RT>100ms dla oferowanego rozwiązania premiowane dodatkowymi 4pkt* | TAK/NIE |
|  | Oferuje deduplikację zmiennym blokiem o średniej wielkości 4KB z funkcją sliding window w trybie in-line (w pamięci) urządzenia (współczynnik równoważności W­­­1=0) lub w konfiguracji równoważnej to jest: 1. dla urządzeń deduplikujących zmiennym blokiem o średniej wielkości do 8kB lub bez użycia sliding window należy zastosować współczynnik równoważności W­­­1=0,5 dla wymaganej specyfikacją pojemności netto i wydajności.
2. dla urządzeń, dla których zalecane jest stosowanie jest bloku o stałej długości z przedziału 8-256kB współczynnik równoważności W1=1 dla wymaganej specyfikacją pojemności netto i wydajności.
3. urządzenia deduplikujące w trybie innym niż inline powinny być dostarczone z pamięcią podręczną zbudowaną z dysków SSD o pojemności netto równej dziennemu zrzutowi wyszczególnionym w specyfikacji
 | TAK/NIE |
|  | Urządzenie musi posiadać na swej liście wsparcia i znajdować się na listach wsparcia bieżących wersji oprogramowania backupowego: NetBackup i Backup Exec, CommVault Simpana, IBM TSM, Data Protector, EMC Networker oraz oświadczenie producenta, że nie ogłosił rezygnacji ze wsparcia linii produktowych wyspecyfikowanych powyżej.  | TAK/NIE |
|  | Zapewnia replikację zdeduplikowanych zasobów poprzez sieć WAN/LAN (bez tzw. rehydracji) zarządzaną bezpośrednio przez oprogramowanie kopii zapasowych przez interfejsy OST lub dedykowane MI.  | TAK/NIE |
|  | Oferowane urządzenie pozwala na równoczesny dostęp protokołami FC i iSCSI, NFS, CIFS przez zainstalowane w urządzeniu porty w ilości rekomendowanej przez producenta nie mniejszej niż: 1. 2x Ethernet 10 Gb Base-T (wspierające: LACP, Adaptive Load Balancing, VLAN)
2. 2x10/25GbE z wkłądkami 10Gb SR.
 | TAK/NIE.……………………………………………………………/wskazać ilość i rodzaj portów/ |
|  | Urządzenie zabezpiecza dane przechowywane lokalnie w technologii RAID6 oraz globalnie przez replikację/kopiowanie unikalnych i skompresowanych bloków danych wskazanych zasobów przez WAN  | TAK/NIE |
|  | Każda grupa RAID6 o ilości dysków w grupie większej niż 6 i/lub pojemności powyżej 4TB, musi posiadać dysk „hot spare” w ilości rekomendowanej przez producenta, nie mniejszej niż 6% ogólnej ilości dysków. | TAK/NIE |
|  | Urządzenie musi zawierać wszystkie niezbędne licencje dla dostarczonej pojemności do realizacji nst funkcji:1. Deduplikacji inline,
2. dostęp po NFS, CIFS
3. dostęp przez VTL
4. dostęp prze Moduł Integracyjny
5. centralny system zarządzania przez CLI i GUI dla zaoferowanych urządzeń
6. centralny monitoring urządzeń
7. licencję replikacji (bez rehydracji) z/do urządzenia z wykorzystaniem MI
 | TAK/NIE |
|  | Urządzenie musi oferować opcje bezpieczeństwa, tj. 1. szyfrowanie danych zgodnym z FIPS 140-2 CAVP/CMVP. Opcja szyfrowania powinna wybiórczo pozwalać na:
	* szyfrowanie transmisji danych po IP
	* szyfrowanie przechowywanych danych na każdym wskazanym zasobie urządzenia niezależnymi kluczem
2. bezpiecznego kasowania wybranych obiektów z zasobów dyskowych zgodne z NIST SP 800-88
3. Współpracować z centralnym zarządzaniem kluczami szyfrującymi zgodnym z KMIP, FIPS 140-2 Level 2 w szczególności z urządzeniami HPE ESKM oraz SafeNet KeySecure Appliance
4. Dostarczana funkcjonalność i licencja replikacji przechowywanych na urządzeniu danych powinny zapewniać pełną kontrolę przez GUI, lub CLI nad szyfrowanymi zasobami, w tym na zmianę pojemności przeznaczonych na szyfrowane dane zasobów w zakresie od 1TB do pełnej zamówionej pojemności w dowolnym czasie użytkowania.

Funkcje muszą zapewniać niezależne i wybiórcze stosowanie dla wskazanych zasobów. Zarządzanie kluczami (1 per udział) ma zapewniać możliwości kopiowania i odtwarzania kluczy. (współczynnik równoważności W2=0) | TAK/NIE |
|  | W przypadku, jeśli urządzenie nie umożliwia selektywnej aktywacji szyfrowania opisanej powyżej oraz bezpiecznego kasowania na poziomie udostępnianego zasobu, Zamawiający zezwala na dostarczenie rozwiązania równoważnego spełniającego jedno z wymagań poniżej :1. dostarczyć dodatkowe urządzenie o parametrach nie mniejszej niż wyspecyfikowana w zamówieniu przeznaczone na dane szyfrowane
2. Dostarczyć urządzenie o wydajność uwzględniającej współczynnik równoważności W2=0,5 dla wydajności wyspecyfikowanej w SIWZ.
 | TAK/NIE |
|  | Wsparcie dla funkcji automatycznego awaryjnego restartu wykonywanych zadań tworzenia/przywracania kopii zapasowych w ramach klastra kontrolerów. Zamawiający dopuszcza dostarczenie rozwiązania równoważnego t. j.:1. dodatkowego urządzenie deduplikacyjne o parametrach nie mniejszych niż wyspecyfikowane w zamówieniu dla każdego ośrodka przetwarzania
2. dedykowanych serwerów mediów w liczbie zapewniającej wykonywanie kopii zapasowych z wydajnością dwukrotnie wyższą od wyspecyfikowanej w zamówieniu skonfigurowanych tak, aby wykonywać kopie zapasowe na 2 lokalne urządzenia deduplikujące równolegle.
 | TAK/NIE |
|  | Urządzenie umożliwia zarządzanie pasmem backupu, replikacji/kopiowana danych pomiędzy urządzeniami. | TAK/NIE |
|  | Dostarczenie na potrzeby Q/A i testów urządzenia o pojemności min. 1 TB. Zamawiający dopuszcza, urządzenia w postaci maszyny wirtualnej (o maksymalnych wymaganiach 2vCPU, 30GB RAM) na platformie ESXi, Hyper-V pod warunkiem, że producent udziela wsparcia dla stosowania go w środowiskach produkcyjnych. | TAK/NIE |
|  | Rozwiązanie powinno oferować centralną konsolę zarządzania pozwalającą na zarządzanie do 20 urządzeniami deduplikacyjnymi z jednej konsoli w zakresie raportowania (zajętości dysków, poziomów deduplikacji, replikacji danych, trendów) powiadamiania itp. z możliwością wyświetlania wykresów eksportu. | TAK/NIE |
|  | Urządzenie musi zapewnić możliwość bezpośredniej integracji z macierzami dyskowymi (np. 3PAR, Nimble) i środowiskiem VMWare. Integracja musi wykorzystywać snapshoty macierzowe do wykonywania konsystentnych kopii zapasowych (VADP) aplikacji bezpośrednio z macierzy na urządzenie StoreOnce. Integracja zapewnia przesyłanie wyłącznie unikalnych bloków snapshotów oraz syntezę pełnych kopii zapasowych na urządzeniu backupowym, w trybie inline bez udziału oprogramowania backupowego.  Procesy tworzenia i przywracania kopii zapasowych mają być zintegrowane z konsolą vCenter oraz standardowym klientem VMware w zakresie retencji, tworzenia i przywracania kopii zapasowych i harmonogramów. Rozwiązanie musi oferować REST API umożliwiające integrację aplikacji ze snapshotami oraz oferowanym systemem backupowym w zakresie, co najmniej, raportowania. | TAK/NIEW przypadku braku opisanej integracji z macierzami produkcyjnymi należy zapewnić niezbędne licencje oprogramowania backupowego wspierające sprzętowe migawki na systemy objęte backupem w wymiarze 0,8 pojemności zamawianego urządzenia deuplikacyjnego.  |
|  | W przypadku, jeśli producent nie specyfikuje na ogólnodostępnych stronach internetowych informacji dot. wydajności odtworzenia danych oferowanego urządzenia należy przyjąć, że wydajność odtworzenia wynosi 35% wydajności tworzenia kopii zapasowych przy zastosowaniu wskazanego przez dostawcę interfejsu tworzenia kopii zapasowych.  | TAK/NIE |
|  | Redundantne zasilanie (n+1) | TAK/NIE |
|  | Proces usuwania przeterminowanych danych tzw. „housekeeping” musi dziać w sposób ciągły, z zastrzeżeniem, że możliwe jest jego wstrzymanie w celu maksymalizacji wydajności procesów tworzenia/przywracania kopii zapasowych, lub dostarczone urządzenie dostarczone jest w konfiguracji równoważnej to jest zastosowano współczynnik równoważności W­­­3=0,3 dla wymaganej specyfikacją pojemności netto i wydajności. | TAK/NIE Rozwiązania o zalecanej częstotliwości uruchamiania procesów housekeeping mniejszej niż 12 godzin powinny być wyposażone w dodatkową pojemność dyskową – 30% wyspecyfikowanej w SIWZ. |
|  | Wymogi serwisowe:* Objęcie wszystkich komponentów urządzenia polisą serwisowa producenta przez 3 lata
* Przyjęcie zgłoszeń w trybie 9x5,
* Realizacja usług serwisowych w miejscu instalacji sprzętu
* Uszkodzone dyski pozostają u Zamawiającego
 | TAK/NIE |
|  | Oferowane urządzenie pochodzi z autoryzowanego kanału dystrybucji producenta w Polsce i jest objęte polskojęzycznym wsparciem w miejscu instalacji. Pisemne oświadczenia wystawione przez producenta podpisane i wystawione nie później niż w dniu podpisania umowy dotyczące zapewnienia:* gwarancji świadczonej w miejscu instalacji urządzenia z czasem reakcji następnego dnia roboczego (9x5)
* oświadczenie, że dostarczone urządzenie będzie fabrycznie nowe, wyprodukowane w 2023 r. i pochodzi z autoryzowanego kanału producenta na terenie Polski
* oświadczenie, że oferowane urządzenie jest zgodne ze wszystkimi zapisami specyfikacji technicznej przetargu
 | TAK/NIE |
|  | Urządzenie w celu zapewnienia niezbędnych parametrów RTO, RPO, BW oraz wymagań retencji danych musi zapewniać:1. wydajność tworzenia kopii zapasowych równą iloczynowi (1 + W2 + W3)\* 25TB/h
2. obsługę co najmniej 256 strumieni kopii zapasowych
3. obsługę co najmniej 64 strumieni odtworzenia
4. wydajności odtworzenia:  6TB/h
5. pojemność netto po odjęciu narzutu RAID: (1 + W1 + W3) \*128 TB

udokumentowane w ogólnodostępnej na stronach producenta dokumentacji.    | TAK/NIE |
|  | Urządzenie ma być dostarczone w konfiguracji niezbędnej do osiągniecia nominalnej wydajności oraz pojemności. W szczególności maksymalną wspieraną ilość RAM oraz innych elementów pomocniczych w szczególności dysków SSD/kart Flash zapewniających rozbudowę do nominalnej pojemności wyspecyfikowanej w karcie produktu. | TAK/NIE |
|  | W ramach wsparcia należy dostarczyć chmurową usługę realizującą nst. zadania: 1. Prezentującą historię i trendy wykorzystania urządzenia,
2. analizę konfiguracji, wersji FW, Driverów LAN/SAN, konfiguracji i uaktualnienia OS, MI, driverów i FW kart HBA/NIC .
3. Wykorzystania i poziomu deduplikacji danych o długiej retencji przesłanych przez urządzenie do chmury
 | TAK/NIE |
|  | W celu optymalizacji wykorzystania urządzenie powinno umożliwiać dla zasobów o długiej retencji: 1. wyniesione do chmury prywatnej/publicznej kompatybilnej z AZURE Blob, AWS S3 za pomocą wspieranej technologii MI.
2. w formie skompresowanej i zdeduplikowanej algorytmem dostarczonego urządzenia w celu minimalizacji transferu danych
3. Transfer danych musi zachodzić wielowątkowo dla zapisu oraz odczytu danych z chmury.
4. Wyniesienie ma być wspierane w ramach integracji MI dla każdego wspieranego oprogramowania backup (ochrony danych).
5. Metadane dla przechowywanych w chmurze danych muszą być buforowane w urządzeniu dla szybkiego dostępu i minimalizacji transferu z chmury.
6. Urządzenie powinno umożliwiać przechowywanie w chmurze danych o pojemności wymaganej w SIWZ dla urządzenia deduplikacyjnego.
7. Dane z przechowywane w chmurze muszą być dostępne z dowolnego urządzenia deduplikacyjnego wspierającego pojemność wymaganą SIWZ’em dla celów DR.

Dane przechowywane w chmurze muszą być przechowywane w formacie/trybie samo-opisującym umożliwiającym wykorzystanie także w przypadku utraty urządzenia deduplikacyjnego, które umieściło je w chmurze. | TAK/NIE |
|  | Urządzenie musi posiadać możliwość zapewnienia niezmienności zapisanych danych przez określony czas. W zdefiniowanym okresie niezmienności Obiekty nie mogą być skasowane przez administratora, użytkownika lub oprogramowanie backup.  | TAK/NIE |

**Tabela Parametrów Technicznych**

***Biblioteka taśmowa – 1 szt.***

……………………………………………

Producent/ model/ typ oferowanego przedmiotu zamówienia

*(pełna nazwa oferowanego przedmiotu zamówienia, pozwalająca na jego jednoznaczną i niebudzącą wątpliwości identyfikację*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| l.p. | Wymagane parametry – opis | Parametry oferowane |
|  | **Obudowa** | Możliwość instalacji w szafie Rack 19”, wysokość nie więcej niż 3U dla jednostki bazowej, i nie więcej niż 3U dla każdego dodatkowego modułu rozszerzającego, wyposażona w zestaw do montażu w stelażu. W momencie dostawy biblioteka powinna być wyposażona w jednostkę bazową. Biblioteka ma mieć możliwość rozbudowy do 15 modułów rozszerzających. | TAK/NIE |
|  | **Obsługiwane napędy** | LTO Ultrium 6, LTO Ultrium 7, LTO Ultrium 8, LTO Ultrium 9. | TAK/NIE |
|  | **Interfejsy napędów** | Możliwość montażu napędów z interfejsami 6Gb (do LTO-8) i 12Gb SAS (LTO-9) lub 8Gbps FC typu Hot-Swap. | TAK/NIE |
|  | **Liczba napędów** | Obsługa do 3 napędów HH. Biblioteka w chwili dostawy powinna być wyposażona w 2 napędy LTO Ultrium 8, połówkowej wysokości z interfejsem SAS 6Gbps, wraz z niezbędnym okablowaniem. Biblioteka musi mieć możliwość rozbudowy do minimum 48 napędów, połówkowej wysokości. Oferowane napędy taśmowe muszą być wyposażone w mechanizm dostosowujący automatycznie oraz płynnie prędkość przesuwu taśmy magnetycznej do wartości strumienia danych przekazywanego do napędu w zakresie co najmniej 101-300 MB/s. | TAK/NIE |
|  | **Liczba slotów** | Biblioteka powinna umożliwiać obsługę do minimum 40 taśm magnetycznych, w tym minimum 40 taśm w jednostce bazowej i być wyposażona w gniazdo wejścia/wyjścia, umożliwiające nieprzerwaną pracę biblioteki podczas importu i eksportu nośników. Biblioteka w chwili dostawy powinna umożliwić obsługę 40 taśm. Biblioteka musi mieć możliwość rozbudowy do łącznie minimum 640 taśm.  | TAK/NIE |
|  | **Obsługiwane nośniki** | LTO9: 15TB natywnie, LTO8: 12TB natywnie, LTO7: 6TB natywnie, LTO6: 2,5TB natywnie. Wsparcie dla taśm typu WORM. Biblioteka powinna być wyposażona w minimum 2 taśmy czyszczące oraz minimum 40 taśm LTO8 zgodne z formatem M8. | TAK/NIE |
|  | **Funkcjonalność** | Wyposażona w czytnik kodów kreskowych. Możliwość partycjonowania biblioteki. Możliwość rozbudowy o funkcję, która zapewni automatyczne przełączanie ścieżki sterującej na wstępnie skonfigurowaną ścieżkę rezerwową w wypadku awarii adaptera hosta lub interfejsu głównej ścieżki. | TAK/NIE |
|  | **Zasilanie** | Minimum dwa redundantne zasilacze. Każdy zasilacz wyposażony w przewód zasilający C13-C14 o długości minimum 1,8m i obciążalności 10A.Zasilacze muszą być dostosowane do napięcia przemiennego 230 V (AC) o częstotliwości 50 Hz. Każdy z zasilaczy musi mieć możliwość podłączenia do oddzielnego, niezależnego obwodu napięcia (w szczególności obwody mogą być zasilane z innych faz). Zanik napięcia na połowie zasilaczy nie może spowodować przerwy w działaniu urządzenia ani ograniczenia jego funkcjonalności czy wydajności.  | TAK/NIE |
|  | **Zarządzanie** | Wyposażona w panel operatorski z wyświetlaczem LCD. Dostępny minimum 1 port minimum 10/100/1000Mb dla zarządzania zdalnego poprzez interfejs WWW, ewentualnie drugi do weryfikacji połączenia, powiadamiania poprzez SNMP, e-mail. | TAK/NIE |
|  | **Inne** | Wraz z biblioteką należy dostarczyć kartę HBA SAS 12 GbE kompatybilną z posiadanym przez Zamawiającego serwerem HPE DL360 G10 oraz 2 kable SAS o długości min. 2 m umożliwiające podłączenie obu dostarczanych napędów LTO8 z oferowaną kartą HBA.Odpowiednie licencje producenta, jeśli są przewidywane, do pełnej obsługi w obrębie jednostki bazowej (2 napędy, 40 taśm).  |  |
|  | **Gwarancja** | Trzyletnie wsparcie techniczne z 2 godzinnym czasem reakcji. Przybycie na miejsce instalacji w następnym dniu roboczym. Usługa wsparcia technicznego musi być świadczona przez serwis producenta oferowanej biblioteki. | TAK/NIE |

**Deduplikator - cechy:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| l.p. | Parametry wymagane | Parametry oferowane |
| 1. | Szybsze tworzenie kopii zapasowych, dzięki wykorzystaniu dysków twardych i technologii deduplikacji ze współczynnikiem redukcji nawet do 20/1 (przewaga nad zwykłym NAS). | TAK/NIE |
| 2. | Szybsze odtwarzanie kopii zapasowych. | TAK/NIE |
| 3. | Zabezpieczenie przeciwko ransomware dzięki możliwości zablokowania do zapisu już wykonanych kopii zapasowych. | TAK/NIE |
| 4. | Szybsze przenoszenie kopii zapasowych do archiwum np. na napęd taśmowy bez obciążania środowiska produkcyjnego. | TAK/NIE |
| 5. | Wsparcie strategii backupu 3-2-1:3 – kopie danychWskazane jest, aby posiadać co najmniej trzy kopie danych. Pojedyncza kopia, bez względu na to, na jakim nośniku jest przechowywana, jest narażona na wysokie ryzyko uszkodzenia lub utraty nośnika. Mając trzy nośniki, znacząco zmniejszamy prawdopodobieństwo uszkodzenia czy zagubienia wszystkich kopii jednocześnie. | TAK/NIE |
| 6. | W przypadku Deduplikatorów ze współczynnikiem kompresji/deduplikacji dochodzącym do 20/1 można przechowywać bardzo dużo kopii danych do odzyskania z równoczesnym zabezpieczeniem zrobionych już backupów przed ponownym zapisem/modyfkacją na wypadek działania ransomware lub innego złośliwego oprogramowania. | TAK/NIE |
| 7. | 2 – odrębne technologieOczywiście posiadanie trzech dysków przenośnych z kopiami zapasowymi nie daje nam gwarancji bezpiecznego backupu. Warto też pamiętać, aby zastosować kilka rodzajów nośników naszych kopii zapasowych – co najmniej dwóch różnych rodzajów. W tym przypadku połaczenie deduplikatora z biblioteką taśmową. | TAK/NIE |
| 8. | 1 – odrębna lokalizacjaMając na uwadze zdarzenia losowe, klęski żywiołowe czy inne kataklizmy, koniecznie należy zadbać również o to, żeby przynajmniej jedna z posiadanych kopii była przechowywana w innej niż pozostałe lokalizacji. Same taśmy mogą być wyniesione poza budynek lub pomieszczenie. Deduplikator można też umieścić w innym pomieszczeniu niż serwerownia. | TAK/NIE |

**Audyt bezpieczeństwa**

Przeprowadzony zgodnie z Zarządzeniem nr 8/2023/BBIICD Prezesa Narodowego Funduszu Zdrowia z dnia 16 stycznia 2023 r.
w sprawie finansowania działań w celu podniesienia poziomu bezpieczeństwa systemów teleinformatycznych świadczeniodawców.