**Załącznik nr 7A do SWZ**

**Załącznik do oferty cenowej**

**Opis parametrów oferowanego sprzętu**

**Część 1\***

Zakup i wdrożenie serwera wraz z oprogramowaniem

|  |  |
| --- | --- |
| **Producent** |  |
| **Model** |  |
| **Wersja** |  |

**Parametry techniczne serwera – należy dostarczyć 1 sztukę**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| L.p. | Cecha | Wymagania minimalne | Oferowane parametry techniczne |
|  | Obudowa | Maksymalnie 2U RACK 19 cali (wraz z szynami montażowymi oraz ramieniem do prowadzenia kabli, umożliwiającymi serwisowanie serwera w szafie rack bez jego wyłączania ). | TAK/NIE |
|  | Procesory | 2 procesory o parametrach opisanych poniżej.  Procesor min. 16 rdzeniowy, x86 - 64 bity, osiągający w testach SPECrate2017\_int\_base wynik minimum 300 punktów dla oferowanego modelu serwera, wyposażonego w dwa procesory. Wyniki testu muszą być dostępne na stronie www.spec.org.  Procesor taktowany częstotliwością min. 3.0 GHz. Serwer umożlwiający obsługę procesorów 64 rdzeniowych. | …………………………. podać producenta/model |
|  | Pamięć operacyjna | Zainstalowane 512 GB pamięci RAM typu DDR4 Registered, 3200MT/s w kościach o pojemności 32 GB. Obsługa zabezpieczeń: Advanced ECC. | TAK/NIE |
|  | |  | | --- | | Sloty rozszerzeń | | Serwer musi posiadać minimum 2 aktywne gniazda PCI-Express generacji 4, Full-height (pełnej wysokości) i full-length (pełnej długości) oraz 1 aktywne gniazda PCI-Express generacji 4, Full-height (pełnej wysokości) i half-length (połowy długości), gotowe do obsadzenia kartami rozszerzeń (z dostępem zewnętrznym), w tym min. 1 sloty x16 (szybkość slotu – bus width) i 2 sloty x8 (szybkość slotu – bus width).  Możliwość zainstalowania w serwerze 8 slotów PCI-Express generacji 4, Full-height (pełnej wysokości) i full-length (pełnej długości). Wymagany dodatkowy slot LOM lub OCP do obsługi kart Ethernet 10Gb/25Gb. | TAK/NIE |
|  | Dysk twardy | Wolne zatoki dyskowe gotowe do zainstalowania 8 dysków typu Hot Swap, SAS/SATA/SSD, **3,5**”  Zainstalowane 2 dyski SSD o pojemności 480GB skonfigurowane w RAID-1 ze wsparciem dla oprogramowania VMware. | TAK/NIE |
|  | Interfejsy sieciowe | Serwer musi być wyposażony w:  - 4 porty 10/25 SFP28  Oferowane karty do połączeń LAN (2 porty) muszą znajdować się na liście kart certyfikowanych z ESXi 7 lub nowszym.  Oferowane karty do połączeń SAN (2 porty) muszą obsługiwać obsługiwać operacje bezstratne (tzw. Loosless Networking).  Wraz z serwerem należy dostarczyć 2 szt. oryginalnych kabli producenta SFP28 25 GbE.  Długość kabli 3-5m.  Wraz z serwerem należy dostarczyć 2 szt. oryginalnych modułów producenta SFP+ **10 GbE** na odległość do 30m (MM). | TAK/NIE |
|  | Karta graficzna | Zintegrowana karta graficzna | TAK/NIE |
|  | Porty | 4 porty USB min. 3.0 w tym 2 wewnętrzne  Port VGA  Możliwość doposażania serwera w port szeregowy typu DB9/DE-9 (9 pinowy) wyprowadzony na zewnątrz obudowy bez pośrednictwa portu USB/RJ45.  Ilość dostępnych złącz VGA i USB nie może być osiągnięta poprzez stosowanie zewnętrznych przejściówek, rozgałęziaczy czy dodatkowych kart rozszerzeń zajmujących jakikolwiek slot PCI Express serwera.. | TAK/NIE |
|  | Zasilacz | 2 szt., typu Hot-plug, redundantne, każdy o mocy minimum 800W. | TAK/NIE |
|  | Chłodzenie | Zestaw wentylatorów redundantnych typu hot-plug | TAK/NIE |
|  | Karta/moduł zarządzający i system zarządzania | Niezależna od systemu operacyjnego, zintegrowana z płytą główną serwera lub jako dodatkowa karta w slocie PCI Express, jednak nie może ona powodować zmniejszenia minimalnej wymaganej liczby gniazd PCIe w serwerze, posiadająca minimalną funkcjonalność:   * monitorowanie podzespołów serwera: temperatura, zasilacze, wentylatory, procesory, pamięć RAM, kontrolery macierzowe i dyski (fizyczne i logiczne), karty sieciowe * możliwość pracy w trybie bezagentowym – bez agentów zarządzania instalowanych w systemie operacyjnym z generowaniem alertów SNMP * dostęp do karty zarządzającej poprzez   + dedykowany port RJ45 z tyłu serwera lub   + przez współdzielony port zintegrowanej karty sieciowej serwera; * dostęp do karty możliwy   + z poziomu przeglądarki webowej (GUI);   + z poziomu linii komend; * wirtualna zdalna konsola, tekstowa i graficzna, z dostępem do myszy i klawiatury i możliwością podłączenia wirtualnych napędów CD/DVD i USB i wirtualnych folderów; * monitorowanie zasilania oraz zużycia energii przez serwer w czasie rzeczywistym z możliwością graficznej prezentacji; * konfiguracja maksymalnego poziomu pobieranej mocy przez serwer (capping); * zdalna aktualizacja oprogramowania (firmware); * wsparcie dla Microsoft Active Directory; * wsparcie dla IPv4 oraz iPv6, obsługa SNMP v3 oraz RESTful API; * możliwość autokonfiguracji sieci karty zarządzającej (DNS/DHCP); | TAK/NIE |
|  | Wsparcie dla systemów operacyjnych | VMware vSphere 7.0. U2/U3  Microsoft Windows Server 2019 I 2022  Red Hat Enterprise Linux (RHEL)  SUSE Linux Enterprise Server 15 SP1 | TAK/NIE |
|  | Inne | Płyta główna musi być zaprojektowana przez producenta serwera.  Serwer musi być fabrycznie nowy, wyprodukowany nie wcześniej niż 6 miesięcy przed datą dostarczenia do Zamawiającego i pochodzić z oficjalnego kanału dystrybucyjnego producenta na rynek polski. Zamawiający zastrzega sobie, aby Wykonawca na żądanie Zamawiającego przedłożył oświadczenie Producenta oferowanego sprzętu, w języku polskim, potwierdzające pochodzenie sprzętu z autoryzowanego kanału sprzedaży z Polski. Wymagany moduł TPM 2.0 | TAK/NIE |
|  | Wsparcie techniczne | Minimalnie 36 miesięczna gwarancja producenta w miejscu instalacji.  2-godzinny czas reakcji w godzinach od 9:00 do 17:00 (standardowe dni robocze) | TAK/NIE |
|  | Oprogramowanie | Zamawiający wymaga dostarczenia licencji na Windows Serwer Datacenter 2022 lub nowsze w ilości zapewniającej pokrycie na oferowaną sumaryczną liczbę rdzeni we wszystkich oferowanych serwerach lub równoważne, tj. obsługujące technologię COM, .NET posiadające możliwości zarządzania komputerami oraz użytkownikami na poziomie funkcjonalności usługi katalogowej Active Directory opartej na Windows Serwer\* i w pełni wspierające MS Exchange\*, MS System Center Configuration Manager\*, MS Lync\* oraz umożliwiający implementację nieograniczonej licencyjnie liczby maszyn wirtualnych opartych o usługę Hyper-V . | …………………………  Producent/wersja |

**Część 2\***

**Zakup i wdrożenie deduplikatora macierzy oraz upgrade istniejącego oprogramowania do backupu w celu obsługi deduplikacji**

|  |  |
| --- | --- |
| **Producent** |  |
| **Model** |  |
| **Wersja** |  |

| Lp. | Opis funkcjonalny | Oferowane parametry techniczne |
| --- | --- | --- |
|  | Urządzenie ma oferować Moduł Integracyjny (**MI**) z oprogramowaniem NetBackup, Backup Exec, Data Protector, Veeam, Nakivo, 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). | 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  Dołączyć oświadczenie |
|  | 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 |
|  | 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.  **W 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.** | TAK/NIE |
|  | 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.  **Rozwiązania o zalecanej częstotliwości uruchamiania procesów housekeeping mniejszej niż 12 godzin powinny być wyposażone w dodatkową pojemność dyskową – 30% wyspecyfikowanej w SIWZ**. | TAK/NIE |
|  | 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 2025 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 |

**Oprogramowanie do backup-u**

|  |  |
| --- | --- |
| **Producent** |  |
| **Wersja** |  |

**Zadanie 3**

**Zakup i wdrożenie oprogramowania do centralnego zarządzania i monitoringu urządzeń mobilnych.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Producent** |  |
| **Wersja** |  |

**\*wypełnić zgonie z zakresem złożonej oferty**