**Załącznik nr 1 do SWZ**

 **OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

1. **Cel realizacji**

**Celem realizacji zamówienia jest zapewnienie bezpieczeństwa systemów teleinformatycznych Zamawiającego, w szczególności zapewnienie możliwości do odtworzenia zasobów jednostki po awarii systemów produkcyjnych lub ataku szyfrującym dane.**

1. **Przedmiotem zamówienia** jest dostawa, instalacja i wdrożenie infrastruktury serwerowej niezbędnej do zapewnienia prawidłowego działania systemu kopii bezpieczeństwa na potrzeby Szpitala.
2. **Termin realizacji:** Zamawiający wymaga dostarczenia, dostawy, instalacji oraz wdrożenia do miejsca udzielania świadczeń przez zamawiającego do dnia 18 października 2023 r.
3. **Wymagania**

Zamawiający oświadcza, że wykorzystuje oprogramowanie Veritas BackupExec jako system zarządzający kopiami bezpieczeństwa i wymaga, aby dostarczona infrastruktura zapewniała z nim pełną kompatybilność w zakresie wykonywania, zarządzania i odtwarzania kopii bezpieczeństwa systemów działających produkcyjnie w siedzibie zamawiającego.

Ponadto, zamawiający wymaga, aby wszystkie dostarczone urządzenia pochodziły od jednego producenta, ze względu na wymaganie jednego kontaktu serwisowego w sytuacji zgłoszeń serwisowych. Zamawiający wymaga, aby instalacja oraz wdrożenie zostały przeprowadzone przez osobę posiadającą poniższe certyfikacje lub równoważne:

- HPE Master ASE - Advanced Server Solutions Architect V3;

- HPE Master ASE - Storage Solutions Architect V3.

Zamawiający wymaga, aby realizacja wdrożenia obejmowała w szczególności:

 - dostawę serwera rack zarządzającego wykonywaniem kopii zapasowych,

 - urządzenia dyskowego do przechowywania danych (deduplikator),

 - biblioteki taśmowej

 - niezbędnych do prawidłowej pracy systemu licencji;

 - instalację dostarczonego sprzętu w siedzibie Zamawiającego w szafach serwerowych.

 - wdrożenie dostarczonego sprzętu i licencji polegające na:

 a) uruchomieniu oraz skonfigurowaniu oprogramowania Veritas BackupExec na dostarczonym serwerze i skonfigurowanie harmonogramów wykonywania kopii i retencji danych;

 b) skonfigurowaniu przestrzeni dyskowych i biblioteki taśmowej i połączenie ich z serwerem zarządzającym;

 c) przeprowadzenie testów odtworzeniowych polegające na wykonaniu kopii bezpieczeństwa wybranych przez Zamawiającego systemów, a następnie odtworzenie ich w środowisku testowych, co zakończone zostanie raportem z testów;

d) instruktaż powdrożeniowy dla 4 pracowników Działu IT Zamawiającego obejmujący zakresem obsługę wdrożonego rozwiązania;

e) dokumentację zawierającą min. opis wdrożonego Produktu, schemat połączenia urządzeń oraz procedurę odzyskiwania danych.

**WYMAGANIA DOTYCZĄCE INFRASTRUKTURY SPRZĘTOWEJ:**

**Serwer rack – 1 szt.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Opis** | **Minimalne wymagania** |
|  | **Obudowa** | 1. Obudowa rack o wysokości max. 1U umożliwiającą instalację min. 8 dysków 2.5” z kompletem wysuwanych szyn umożliwiających montaż w szafie rack i wysuwanie serwera do celów serwisowych z możliwością dodania ramienia do mocowania kabli.
2. Zatoki dyskowe gotowe do zainstalowania 8 dysków SFF typu Hot Plug, SAS/SATA/SSD/NVMe U.3 2.5” z opcją rozbudowy/rekonfiguracji o dodatkowe 2 dyski typu Hot Plug, SAS/SATA/SSD/NVMe U.3 2.5” montowane z przodu obudowy.
3. W przypadku braku opcji rozbudowy/rekonfiguracji o dodatkowe zatoki dyskowe, serwer standardowo wyposażony w minimum 10 zatok dyskowych SFF gotowych do instalacji dysków SAS/SATA/SSD/NVMe 2.5”typu Hot Plug.
4. Czujnik otwarcia obudowy współpracujący z BIOS/UEFI.
5. Zdejmowany panel przedni wraz z zamkiem chroniący przed nieuprawionym dostępem do dysków.
 |
|  | **Płyta główna** | 1. Dwuprocesorowa płyta wyprodukowana i zaprojektowana przez producenta serwera z możliwością instalacji procesorów do 40 rdzeniowych i mocy 270W.
2. Możliwość rozbudowy o moduły TPM min. 2.0
 |
|  | **Procesor** | Zainstalowany jeden procesor min. 12-rdzeniowy klasy x86 z częstotliwością bazową min. 3.0 GHz umożliwiający osiągnięcie wyniku min. 202 punktów w teście SPECrate2017\_int\_base oraz min. 230 punktów w teście SPECrate2017\_fp\_base dostępnym na stronie www.spec.org dla dwóch procesorów oferowanego modelu serwera. |
|  | **Pamięć operacyjna** | 1. Zainstalowane 64GB pamięci RAM typu DDR4 Registered, 3200 MT/s w modułach dwubankowych o pojemności 32GB każdy.
2. Płyta główna z 32 slotami na pamięć i umożliwiająca instalację 8TB przy zastosowaniu odpowiednich pamięci oraz procesorów.
3. Wsparcie dla technologii zabezpieczania pamięci: Advanced ECC, Online spare.
 |
|  | **Sloty rozszerzeń** | 1. Serwer musi być wyposażony w 2 aktywne gniazda PCIe Gen4 x16 (bus width) gotowe do obsadzenia kartami.
2. Możliwość rozbudowy o trzeci slot PCIe Gen4 z gniazdem x16 (bus width).
 |
|  | **Dyski** | 1. Zainstalowane dwa dyski 960GB NVMe U.3 każdy typu Hot Plug skonfigurowane fabrycznie w RAID1.
2. Możliwość rozbudowy o pamięć flash w postaci kart microSD lub SD zapewniającą redundancję danych w RAID1 o pojemności min. 32GB.
 |
|  | **Kontroler** | 1. Zainstalowany w dedykowanym slocie nie zajmującym slotów PCIe opisanych w punkcie „Sloty rozszerzeń” sprzętowy kontroler RAID zapewniający obsługę 16 napędów dyskowych SAS, SATA, NVMe oraz obsługujący poziomy RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60 z 4GB pamięci cache oraz podtrzymywaniem bateryjnym.
2. Możliwość rozbudowy/rekonfiguracji o sprzętowy kontroler RAID zapewniający obsługę 32 napędów dyskowych SAS, SATA, NVMe oraz obsługujący poziomy RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60 z 8GB pamięci cache oraz podtrzymywaniem bateryjnym.
3. Kontrolery muszą umożliwiać pracę z dyskami w trybach RAID i HBA jednocześnie.
 |
|  | **Interfejsy sieciowe / FC** | 1. Zainstalowana w dedykowanym slocie nie zajmującym slotów PCIe opisanych w punkcie „Sloty rozszerzeń” dwuportowa karta sieciowa 10 Gbit/s Base-T.
2. Zainstalowana dwuportowa karta FC 16Gb z wkładkami SW.
3. Dedykowany port 1Gb RJ45 dla karty zarządzającej.
 |
|  | **Karta graficzna** | Zintegrowana karta graficzna |
|  | **Porty** | 1. VGA na tylnym panelu.
2. Złącza USB: min. 5 portów USB 3.0 w tym 1 szt. wewnątrz obudowy oraz 2 porty USB 3.0 z tyłu serwera

Możliwość rozbudowy/rekonfiguracji o:- port szeregowy typu DB9/DE-9 (9 pinowy), wyprowadzony na zewnątrz obudowy bez pośrednictwa portu USB/RJ45 oraz bez konieczności instalowania kart w slotach PCI-Express- cyfrowy port video (Display Port lub HDMI lub VGA), bez użycia przejściówek z portu VGA lub USB.Ilość dostępnych złączy nie może być osiągnięta poprzez stosowanie zewnętrznych przejściówek, rozgałęziaczy, konwerterów IP, kart PCIe, itp. |
|  | **Napęd DVD** | Możliwość rozbudowy/rekonfiguracji o wewnętrzny napęd DVD-ROM lub DVD-RW. |
|  | **Zasilacze, chłodzenie** | 1. Redundantne zasilacze typu hot plug o sprawności 94% (tzw. klasa Platinum) i mocy min. 800W każdy.
2. Model serwera umożliwiający pracę urządzenia w temperaturze otoczenia równej 45oC.
3. Redundantny zestaw wentylatorów typu hot plug min. 7 szt.
 |
|  | **Diagnostyka** | Elektroniczny panel diagnostyczny dostępny z przodu serwera pozwalającego uzyskać informacje o stanie: procesora, pamięci, wentylatorów, zasilaczy, temperaturze. |
|  | **Karta /moduł zarządzający** | Niezależna od systemu operacyjnego, zintegrowana z płytą główną serwera lub jako dodatkowa karta w gnieździe PCI posiadająca funkcjonalności:1. monitorowanie podzespołów serwera: temperatura, zasilacze, wentylatory, procesory, pamięć RAM, kontrolery macierzowe dyski (fizyczne i logiczne)
2. wsparcie dla pracy w trybie bezagentowym – bez agentów zarządzania instalowanych w systemie operacyjnym
3. generowaniem alertów SNMP
4. dostęp do karty zarządzającej poprzez

 - dedykowany port RJ45 z tyłu serwera lub przez współdzielony port zintegrowanej karty sieciowej serwera1. dostęp do karty możliwy

 - z poziomu przeglądarki webowej (GUI) - z poziomu linii komend zgodnie z DMTF System Management Architecture for Server Hardware, Server Management Command Line Protocol (SM CLP) - poprzez interfejs IPMI 2.0 (Intelligent Platform Management Interface)1. wbudowane narzędzia diagnostyczne
2. zdalna konfiguracji serwera(BIOS) i instalacji systemu operacyjnego
3. wbudowany mechanizm logowania zdarzeń serwera i karty zarządzającej w tym włączanie/wyłączanie serwera, restart, zmiany w konfiguracji, logowanie użytkowników, przesyłanie alertów poprzez e-mail oraz przekierowanie SNMP (SNMP passthrough)
4. obsługa zdalnego serwera logowania (remote syslog)
5. wirtualna zdalna konsola, tekstowa i graficzna z dostępem do myszy i klawiatury i możliwością podłączenia wirtualnych napędów CD/DVD w trybie HTML5.
6. mechanizm przechwytywania, nagrywania i odtwarzania sekwencji video dla ostatniej awarii i ostatniego startu serwera a także nagrywanie na żądanie
7. monitorowanie zasilania oraz zużycia energii przez serwer w czasie z możliwością graficznej prezentacji
8. konfiguracja maksymalnego poziomu pobieranej mocy przez serwer (capping)
9. zdalna aktualizacja oprogramowania (firmware)
10. zarządzanie grupami serwerów, w tym:

 - tworzenie i konfiguracja grup serwerów - sterowanie zasilaniem (wł/wył) - ograniczenie poboru mocy dla grupy (power caping) - aktualizacja oprogramowania (firmware) - wspólne wirtualne media dla grupy1. możliwość równoczesnej obsługi przez min. 2 administratorów
2. uwierzytelnienie dwuskładnikowe (Kerberos)
3. wsparcie dla Microsoft Active Directory
4. obsługa TLS i SSH
5. możliwość trwałego zablokowania dokonania obniżenia wersji oprogramowania układowego (firmware) serwera
6. wsparcie dla IPv4 oraz iPv6, obsługa SNMP v3 oraz RESTful API
7. możliwość autokonfiguracji sieci karty zarządzającej(DNS/DHCP).
 |
|  | **System monitorowania** **i analizowania konfiguracji serwerów** | 1. Dostęp do systemu wymagany jest dla każdego oferowanego serwera. Jeżeli wymaga to dodatkowych licencji, to należy takie licencje dostarczyć.
2. System musi być w postaci platformy uruchomionej w chmurze i dostępnej jako usługa webowa (z przeglądarki internetowej), system niezależny od infrastruktury IT Zamawiającego. Platforma wspierana uczeniem maszynowym i analizą predykcyjną, zapewniająca automatyczne zbieranie i analizę danych z modułów zarządzania serwerami w celu monitorowania, analizy ich pracy i porównania zachowania serwerów z danymi z referencyjnej bazy danych wszystkich podłączonych do tego systemu serwerów.
3. System musi zapewniać:

- scentralizowany widok parametrów monitorowanych serwerów, co najmniej: numer seryjny, stan zdrowia (Ok, Ostrzeżenie, itp.), stan zasilania (Wł., Wył.), nazwa produktu (model serwera), status poszczególnych komponentów (zasilacz, pamięć, procesor, dyski, itp.)- informacje na temat stanu gwarancji serwera – co najmniej czy jest aktywna;- prezentację wersji zainstalowanego oprogramowania układowego na poszczególnych komponentach serwera- rekomendacje odnośnie optymalizacji i poprawy wydajności serwerów, przewidywanie oraz zapobieganie problemom- analizę danych pod kątem bezpieczeństwa serwerów np. ostrzeganie użytkownika o nieudanych próbach logowania- prognozy pod kątem awarii poprzez ostrzeganie użytkownika o uszkodzonych komponentach- zalecenia dotyczące eliminacji źródeł/przyczyn problemów wydajnościowych serwerów.Jeżeli powyżej wymienione funkcjonalności nie są dostępne w usłudze wsparcia, należy dostarczyć platformę monitorującą oferującą takie usługi oraz pulę 36 osobodni (do wykorzystania w ciągu 3 letniego okresu wsparcia) specjalisty autoryzowanego serwisu producenta na prace polegające na analizie, obserwacji i raportowaniu. |
|  | **Wsparcie dla systemów operacyjnych i systemów wirtualizacyjnych** | 1. Microsoft Windows Server min. 2016, 2019, 2022
2. Red Hat Enterprise Linux (RHEL) min. 7.9, 8.2, 9.0
3. SUSE Linux Enterprise Server (SLES) min. 12, 15
4. VMware ESXi min. 6.7, 7, 8
5. Oracle Linux 8

Oferowany serwer musi znajdować się na liście VMware HCL dla ESXi 6.7, 7, 8 oraz na liście Windows Server Catalog i posiadać status „Certified for Windows” dla systemów Microsoft Windows 2016, 2019, 2022. |
|  | **Certyfikaty** | 1. Serwer musi być wyprodukowany zgodnie z normą ISO-9001/ ISO-14001 lub równoważną.

Przez normę równoważną zamawiający rozumie taką, która co najmniej: ­ określa politykę jakości organizacji; - określa wymagania dotyczące wyrobu oraz umożliwia ich przegląd; - określa cele w zakresie jakości wyrobów; - reguluje kwestie odpowiedzialności kierownictwa; - definiuje uprawnienia pracowników; - definiuje politykę środowiskowa organizacji; - określa jej cele, zadania i programy środowiskowe; - definiuje i wskazuje niezbędne zasoby, role, odpowiedzialność i uprawnienia; - opisuje sterowanie operacyjne oraz gotowość i czasy reakcji na awarie; - wskazuje metody monitorowania i pomiaru wyrobów i procesów. 1. Serwer musi posiadać deklaracje CE lub równoważną.

Przez dokument równoważny zamawiający rozumie taki, który potwierdza zgodność oferowanych - urządzeń co najmniej z: - R & TTE 1999/5/EC1, - rozporządzeniem Komisji (WE) nr 1275/2008, - przepisami dyrektywy ErP 2009/125/WE. |
|  | **System operacyjny** | System operacyjny w najnowszej wersji z odpowiednią ilością zalicencjonowanych rdzeni procesora oraz wsparciem dla oprogramowania Veritas BackupExec 22 lub równoważny:Spełniający poniższe wymagania:1. Licencja musi uprawniać do uruchamiania serwerowego systemu operacyjnego (SSO) w środowisku fizycznym lub dwóch wirtualnych środowisk serwerowego systemu operacyjnego za pomocą wbudowanych mechanizmów wirtualizacji.
2. Możliwość migracji maszyn wirtualnych bez zatrzymywania ich pracy między fizycznymi serwerami z uruchomionym mechanizmem wirtualizacji (hypervisor) przez sieć Ethernet, bez konieczności stosowania dodatkowych mechanizmów współdzielenia pamięci.
3. Wsparcie (na umożliwiającym to sprzęcie) dodawania i wymiany pamięci RAM bez przerywania pracy.
4. Wsparcie (na umożliwiającym to sprzęcie) dodawania i wymiany procesorów bez przerywania pracy.
5. Automatyczna weryfikacja cyfrowych sygnatur sterowników w celu sprawdzenia czy sterownik przeszedł testy jakości przeprowadzone przez producenta systemu operacyjnego.
6. Możliwość dynamicznego obniżania poboru energii przez rdzenie procesorów niewykorzystywane w bieżącej pracy. Mechanizm ten musi uwzględniać specyfikę procesorów wyposażonych w mechanizmy Hyper-Threading.
7. Wbudowany mechanizm klasyfikowania i indeksowania plików (dokumentów) w oparciu o ich zawartość.
8. Wbudowane szyfrowanie dysków przy pomocy mechanizmów posiadających certyfikat FIPS 140-2 lub równoważny wydany przez NIST lub inną agendę rządową zajmującą się bezpieczeństwem informacji.
9. Możliwość uruchamianie aplikacji internetowych wykorzystujących techologię ASP.NET.
10. Możliwość dystrybucji ruchu sieciowego HTTP pomiędzy kilka serwerów.
11. Wbudowana zapora internetowa (firewall) z obsługą definiowanych reguł dla ochrony połączeń internetowych i intranetowych.
12. Graficzny interfejs użytkownika.
13. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, przeglądarka internetowa, pomoc, komunikaty systemowe.
14. Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play).
15. Możliwość zdalnej konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu.
16. Dostępność bezpłatnych narzędzi producenta systemu umożliwiających badanie i wdrażanie zdefiniowanego zestawu polityk bezpieczeństwa.
17. Pochodzący od producenta systemu serwis zarządzania polityką konsumpcji informacji w dokumentach (Digital Rights Management).
18. Możliwość implementacji następujących funkcjonalności bez potrzeby instalowania dodatkowych produktów (oprogramowania) innych producentów wymagających dodatkowych licencji:
	* 1. Podstawowe usługi sieciowe: DHCP oraz DNS wspierający DNSSEC.
		2. Usługi katalogowe oparte o LDAP i pozwalające na uwierzytelnianie użytkowników stacji roboczych, bez konieczności instalowania dodatkowego oprogramowania na tych stacjach, pozwalające na zarządzanie zasobami w sieci (użytkownicy, komputery, drukarki, udziały sieciowe.
		3. Zdalna dystrybucja oprogramowania na stacje robocze.
		4. Praca zdalna na serwerze z wykorzystaniem terminala (cienkiego klienta) lub odpowiednio skonfigurowanej stacji roboczej.
		5. PKI (Centrum Certyfikatów (CA), obsługa klucza publicznego i prywatnego) umożliwiające:
			1. dystrybucję certyfikatów poprzez http,
			2. konsolidację CA dla wielu lasów domeny,
			3. Automatyczne rejestrowania certyfikatów pomiędzy różnymi lasami domen.
		6. Szyfrowanie plików i folderów.
		7. Szyfrowanie połączeń sieciowych pomiędzy serwerami oraz serwerami i stacjami roboczymi (IPSec).
		8. Możliwość tworzenia systemów wysokiej dostępności (klastry typu fail-over) oraz rozłożenia obciążenia serwerów.
		9. Serwis udostępniania stron WWW.
		10. Wsparcie dla protokołu IP w wersji 6 (IPv6).
		11. Wbudowane usługi VPN pozwalające na zestawienie nielimitowanej liczby równoczesnych połączeń i niewymagające instalacji dodatkowego oprogramowania na komputerach z systemem Windows,
19. Możliwość automatycznej aktualizacji w oparciu o poprawki publikowane przez producenta wraz z dostępnością bezpłatnego rozwiązania producenta SSO umożliwiającego lokalną dystrybucję poprawek zatwierdzonych przez administratora, bez połączenia z siecią Internet.
20. Wsparcie dostępu do zasobu dyskowego SSO poprzez wiele ścieżek (Multipath).
21. Możliwość instalacji poprawek poprzez wgranie ich do obrazu instalacyjnego.
22. Mechanizmy zdalnej administracji oraz mechanizmy (również działające zdalnie) administracji przez skrypty.
23. Możliwość zarządzania przez wbudowane mechanizmy zgodne ze standardami WBEM oraz WS-Management organizacji DMTF;
24. Materiały edukacyjne w języku polskim;
25. Możliwość instalacji na innym serwerze po wymianie sprzętu na nowy.
 |
|  | **Kable** | 1. 2 kable zasilające z wyczką C13-C14, min. 2m
2. 2 kable światłowodowe multi-mode, min. 2m
3. 3 kable sieciowe Cat5e, min. 2 m
 |
|  | **Gwarancja producenta** | 1. Dostarczony w ramach postępowania sprzęt objęty jest min. 36 miesięcznym okresem gwarancji producenta, wraz z usługą serwisu gwarancyjnego świadczoną w miejscu instalacji przez inżyniera z czasem reakcji w następnym dniu rocznym (NBD).
2. Uszkodzone dyski twarde pozostają własnością Zamawiającego.
3. W okresie gwarancji Zamawiający ma prawo do otrzymywania poprawek oraz aktualizacji wersji oprogramowania dostarczonego wraz z urządzeniem oraz oprogramowania wewnętrznego urządzenia.
4. Urządzenia muszą być fabrycznie nowe, pochodzić z autoryzowanego kanału sprzedaży producenta i reprezentować model bieżącej linii produkcyjnej. Nie dopuszcza się urządzeń: odnawianych, demonstracyjnych lub powystawowych.
5. Nie dopuszcza się urządzeń posiadających wadę prawną w zakresie pochodzenia sprzętu, wsparcia technicznego i gwarancji producenta.
6. Elementy, z których zbudowane są urządzenia muszą być produktami producenta urządzeń lub być przez niego certyfikowane oraz całe muszą być objęte gwarancją producenta.
7. Urządzenia i ich komponenty muszą być oznakowane w taki sposób, aby możliwa była identyfikacja zarówno produktu jak i producenta.
8. Urządzenia muszą być dostarczone Zamawiającemu w oryginalnych opakowaniach producenta.
9. Do każdego urządzenia musi być dostarczony komplet standardowej dokumentacji w dla użytkownika w języku polskim lub angielskim w formie papierowej lub elektronicznej.
10. Gwarancja i serwis na urządzenia musi być świadczony przez firmę autoryzowaną przez producenta lub jego przedstawicielstwo w Polsce w przypadku, gdy Oferent nie posiada takiej autoryzacji.
11. Urządzenie na etapie dostawy producent a zamawiający nie mogą podlegać modyfikacjom.
12. Pakiet serwisowy (gwarancja) musi być składnikiem sprzętu i musi być przypisany na etapie jego produkcji bez konieczności późniejszego aktywowania, rejestrowania lub innych działań.
13. Zamawiający wymaga możliwości sprawdzenia statusu gwarancji i pokazania szczegółowej konfiguracji oferowanego sprzętu na stronie producenta, po podaniu jego numeru seryjnego.
14. Na min. 3dni przed dostawą sprzętu należy przesłać Zamawiającemu wykaz numerów seryjnych oferowanych urządzeń celem weryfikacji u ich producenta spełnienia w/w wymagań.
15. Wymagane jest pisemne oświadczenie producenta potwierdzające realizacje wymaganego poziomu serwisu.
 |

Biblioteka taśmowa – 1 szt.:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Opis** | **Minimalne wymagania** |
|  | **Obudowa** | 1. Biblioteka musi być przystosowana do montażu w szafie rack 19”z max. 1U wysokości wraz kompletem szyn.
2. Oferowana biblioteka musi być wyposażona w co najmniej 8 slotów na taśmy magnetyczne.
 |
|  | **Napęd taśmowy** | 1. Biblioteka taśmowa musi być wyposażona w napęd LTO-9 Ultrium FC 8Gb o wydajności co najmniej 300MB/s oraz pojemności pojedynczej taśmy co najmniej 18TB – parametry podane bez kompresji danych.
2. Oferowany napęd taśmowy musi być wyposażony w mechanizm dostosowujący automatycznie prędkość przesuwu taśmy magnetycznej płynnie do wartości strumienia danych przekazywanego do napędu w zakresie co najmniej 101—300 MB/s.
 |
|  | **Taśmy LTO** | 1. Wraz z biblioteką należy dostarczyć 20 szt. taśm LTO-9 z kodami kreskowymi.
2. Wraz z biblioteką należy dostarczyć 1 szt. taśmy czyszczącej.
 |
|  | **MTBF / MSBF** | 1. Dla oferowanej biblioteki parametr MTBF musi wynosić co najmniej 100 000 godzin.
2. Dla oferowanej biblioteki parametr MSBF musi wynosić co najmniej 2 000 000 pełnych cykli „załaduj/wyładuj”.
 |
|  | **Zarządzanie** | Biblioteka taśmowa musi posiadać możliwość zdalnego zarządzania za pośrednictwem przeglądarki internetowej. |
|  | **Zasilanie** | 1. Oferowana biblioteka musi posiadać jeden zasilacz 100 - 240 VAC, 50 - 60 Hz
2. Maksymalny pobór: 80W
 |
|  | **Szyfrowanie** | Oferowana biblioteka musi posiadać port USB przeznaczony do współpracy ze sprzętowym kluczem USB w celu przechowywania kluczy szyfrujących. |
|  | **Dodatkowe oprogramowanie** |  Oferowana biblioteka musi umożliwiać aktywne monitorowanie oraz analizę wydajności, utylizację stanu napędów taśmowych i nośników. Dodatkowo oprogramowanie musi umożliwiać monitorowanie oraz zarządzanie wieloma bibliotekami z poziomu jednej konsoli. Jeśli powyższe funkcjonalności wymagają dodatkowych licencji, należy je dostarczyć. |
|  | **Współpraca z oprogramowaniem kopii zapasowych** | Biblioteka musi wspierać oprogramowanie kopii zapasowych min.:- Arcserve Backup- Archiware P5- BridgeHead RAPid- Commvault- Dell EMC NetWorker- IBM Spectrum Protect (TSM)- Micro Focus Data Protector (DP)- Microsoft System Center DPM- NovaStor Datacenter- Oracle Secure Backup- OWC ArGest- QStar Archive Storage Manager- Retrospect- Scutech Dbackup- StorMagic- TOLIS BRU Server- Ultrabac Software- Veeam Backup & Replication- Veritas Backup Exec / NetBackup- XenData Archive Series |
|  | **Certyfikaty** | 1. Biblioteka taśmowa musi być wyprodukowana zgodnie z normą ISO-9001/ ISO-14001 lub równoważną.

Przez normę równoważną zamawiający rozumie taką, która co najmniej: ­ określa politykę jakości organizacji; - określa wymagania dotyczące wyrobu oraz umożliwia ich przegląd; - określa cele w zakresie jakości wyrobów; - reguluje kwestie odpowiedzialności kierownictwa; - definiuje uprawnienia pracowników; - definiuje politykę środowiskowa organizacji; - określa jej cele, zadania i programy środowiskowe; - definiuje i wskazuje niezbędne zasoby, role, odpowiedzialność i uprawnienia; - opisuje sterowanie operacyjne oraz gotowość i czasy reakcji na awarie; - wskazuje metody monitorowania i pomiaru wyrobów i procesów. |
|  | **Kable** | 1. kabel zasilający z wyczką C13-C14, min. 2m
2. kabel światłowodowy multi-mode, min. 2m
3. kabel sieciowy Cat5e, min. 2 m
 |
|  | **Gwarancja producenta** | 1. Dostarczony w ramach postępowania sprzęt objęty jest min. 36 miesięcznym okresem gwarancji producenta, wraz z usługą serwisu gwarancyjnego świadczoną w miejscu instalacji przez inżyniera z czasem reakcji w następnym dniu rocznym (NBD).
2. W okresie gwarancji Zamawiający ma prawo do otrzymywania poprawek oraz aktualizacji wersji oprogramowania dostarczonego wraz z urządzeniem oraz oprogramowania wewnętrznego urządzenia.
3. Urządzenia muszą być fabrycznie nowe, pochodzić z autoryzowanego kanału sprzedaży producenta i reprezentować model bieżącej linii produkcyjnej. Nie dopuszcza się urządzeń: odnawianych, demonstracyjnych lub powystawowych.
4. Nie dopuszcza się urządzeń posiadających wadę prawną w zakresie pochodzenia sprzętu, wsparcia technicznego i gwarancji producenta.
5. Elementy, z których zbudowane są urządzenia muszą być produktami producenta urządzeń lub być przez niego certyfikowane oraz całe muszą być objęte gwarancją producenta.
6. Urządzenia i ich komponenty muszą być oznakowane w taki sposób, aby możliwa była identyfikacja zarówno produktu jak i producenta.
7. Urządzenia muszą być dostarczone Zamawiającemu w oryginalnych opakowaniach producenta.
8. Do każdego urządzenia musi być dostarczony komplet standardowej dokumentacji w dla użytkownika w języku polskim lub angielskim w formie papierowej lub elektronicznej.
9. Gwarancja i serwis na urządzenia musi być świadczony przez firmę autoryzowaną przez producenta lub jego przedstawicielstwo w Polsce w przypadku, gdy Oferent nie posiada takiej autoryzacji.
10. Urządzenie na etapie dostawy producent a zamawiający nie mogą podlegać modyfikacjom.
11. Pakiet serwisowy (gwarancja) musi być składnikiem sprzętu i musi być przypisany na etapie jego produkcji bez konieczności późniejszego aktywowania, rejestrowania lub innych działań.
12. Zamawiający wymaga możliwości sprawdzenia statusu gwarancji oferowanego sprzętu na stronie producenta, po podaniu jego numeru seryjnego.
13. Na min. 3dni przed dostawą sprzętu należy przesłać Zamawiającemu wykaz numerów seryjnych oferowanych urządzeń celem weryfikacji u ich producenta spełnienia w/w wymagań.
14. Wymagane jest pisemne oświadczenie producenta potwierdzające realizacje wymaganego poziomu serwisu.
 |

Deduplikator – 1 szt.:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Opis** | **Minimalne wymagania** |
|  | **Definicja** | 1. Urządzenie musi być kompletnym rozwiązaniem sprzętowym typu „appliance”, pochodzącym od jednego producenta.
2. Nie dopuszcza się rozwiązania zbudowanego z niezależnych komponentów sprzętowo-programowych.
3. Urządzenie powinno być oficjalnie dostępne w ofercie producenta przed ukazaniem się niniejszego postepowania.
 |
|  | **Typ obudowy** | Urządzenie musi być przystosowane do montażu w szafie rack 19” wraz kompletem szyn. |
|  | **Przestrzeń dyskowa na dane** | Urządzenie musi oferować minimum 50TB przestrzeni użytkowej dla danych (bez deduplikacji). |
|  | **Bezpieczeństwo danych** | 1. Dane przechowywane w obrębie podsystemu dyskowego urządzenia muszą być chronione za pomocą mechanizmu RAID zabezpieczającej przed utratą spójności danych w przypadku jednoczesnej awarii dwóch dowolnych dysków.
2. Urządzenie musi weryfikować ewentualne przekłamanie danych w wyniku działań systemu plików / mechanizmów RAID zaimplementowanych w urządzeniu.
3. Wymaga się, aby urządzenie sprawdzało sumy kontrolne zapisywanych fragmentów danych po przejściu danych przez system plików / mechanizmy RAID.
4. Urządzenie musi automatycznie rozpoznawać i naprawiać błędy w locie.
5. Urządzenie musi umożliwiać bezpieczne usuwanie danych poprzez mechanizm wielokrotnego nadpisania przeterminowanych danych.

Jeżeli dla realizacji powyższych funkcjonalności wymagane są dodatkowe licencje, należy je dostarczyć dla nieograniczonej pojemności dostarczanego urządzenia. |
|  | **Możliwość rozbudowy** | 1. Urządzenie musi mieć możliwość rozbudowy pojemności użytkowej dla danych do co najmniej 180TB (bez deduplikacji).
2. Rozbudowa musi odbywać się jedynie poprzez instalację nowych dysków i/lub półek dyskowych.
 |
|  | **Interfejsy do hostów** | 1. Urządzenie musi posiadać minimum:

• 2 porty Ethernet 10 Gb/s Base-T z możliwością obsługi każdym portem protokołów CIFS, NFS i VTL oraz deduplikacji na źródle. • 2 porty Fibre Channel 16Gb z możliwością obsługi każdym portem protokołów CIFS, NFS i VTL oraz deduplikacji na źródle. Do każdego z portów należy dostarczyć wkładkę 16 Gb SW. 1. Urządzenie musi umożliwiać podwojenie ilości portów Ethernet oraz Fibre Channel.
 |
|  | **Wydajność** | 1. Urządzenie musi osiągać w maksymalnej konfiguracji wydajność backupu co najmniej 25 TB/hr z wykorzystaniem deduplikacji na źródle (dane podawane przez producenta).
2. Urządzenie nie może zmniejszać swojej wydajności w czasie przybywania kolejnych danych.
3. Urządzenie musi pozwalać na jednoczesną obsługę minimum 250 strumieni (zapis danych, odczyt danych, replikacja danych).
 |
|  | **Sposób udostępniania zasobów** | 1. Urządzenie musi umożliwiać jednoczesny dostęp do całej pojemności urządzenia wszystkimi poniższymi protokołami:

• CIFS, NFS, VTL i deduplikacja na źródle (OST/Boost/Catalyst) dla interfejsów Ethernet,• VTL i deduplikacja na źródle (OST/Boost/Catalyst) dla interfejsów FC.1. Urządzenie musi posiadać obsługę mechanizmów deduplikacji dla danych otrzymywanych wszystkimi protokołami (CIFS, NFS, VTL, deduplikacja na źródle) przechowywanych w obrębie urządzenia.
2. Oferowane urządzenie musi mieć możliwość emulacji napędów taśmowych LTO oraz emulacji bibliotek taśmowych. Urządzenie musi umożliwiać przyporządkowanie do pojedynczej biblioteki taśmowej minimum 250 napędów oraz 4 000 slotów na taśmy.
3. Urządzenie musi umożliwiać udostępniania zasobów w trybie VTL po protokole FC i iSCSI.

Jeżeli dla realizacji powyższych funkcjonalności wymagane są dodatkowe licencje, należy je dostarczyć dla nieograniczonej pojemności dostarczanego urządzenia. |
|  | **Deduplikacja danych** | 1. Urządzenie musi deduplikować dane inline przed zapisem na nośnik dyskowy. Technologia deduplikacji 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.
2. Proces deduplikacji musi odbywać się inline – w pamięci urządzenia, przed zapisem danych na nośnik dyskowy. Rozwiązanie nie może w żadnej fazie korzystać (w całości lub częściowo) z dodatkowego bufora na składowanie danych w postaci oryginalnej (niezdeduplikowanej).
3. Wszystkie unikalne, zdeduplikowane bloki przed zapisaniem na dysk muszą być kompresowane.

Jeżeli dla realizacji powyższych funkcjonalności wymagane są dodatkowe licencje, należy je dostarczyć dla nieograniczonej pojemności dostarczanego urządzenia. |
|  | **Replikacja danych** | 1. Urządzenie musi umożliwiać replikację danych do drugiego urządzenia.
2. Replikacja musi się odbywać w trybie asynchronicznym. Transmitowane muszą być tylko te fragmenty danych (bloki), które nie znajdują się na docelowym urządzeniu.
3. W przypadku wykorzystania portów Ethernet do replikacji urządzenie musi umożliwiać przyjmowanie backupów, odtwarzanie danych, przyjmowanie strumienia replikacji, wysyłanie strumienia replikacji tymi samymi portami.
4. Musi istnieć możliwość ograniczenia pasma używanego do replikacji między dwoma urządzeniami.
5. Zarządzanie całym procesem kopiowania danych oraz wszystkimi kopiami musi być możliwy z poziomu oprogramowania backupowego.

Jeżeli dla realizacji powyższych funkcjonalności wymagane są dodatkowe licencje, należy je dostarczyć dla nieograniczonej pojemności dostarczanego urządzenia. |
|  | **Szyfrowanie danych** | Urządzenie musi mieć zaimplementowaną funkcjonalność wewnętrznego mechanizmu szyfrowania danych AES-256 realizowaną na poziomie urządzenia przy pomocy certyfikowanego algorytmu zgodnego ze standardem FIPS 140-2. Jeżeli dla realizacji powyższych funkcjonalności wymagane są dodatkowe licencje, należy je dostarczyć dla nieograniczonej pojemności dostarczanego urządzenia. |
|  | **Usuwanie przeterminowanych danych** | Urządzenie musi automatycznie usuwać przeterminowane dane (bloki danych nienależące do backupów o aktualnej retencji) w procesie czyszczenia. Proces usuwania przeterminowanych danych (czyszczenia) nie może uniemożliwiać pracy procesów backupu i odtwarzania danych. |
|  | **Sposób zarządzania** | 1. Urządzenie musi mieć możliwość zarządzania poprzez interfejs graficzny dostępny z przeglądarki internetowej. Oprogramowanie do zarządzania musi rezydować na oferowanym na urządzeniu deduplikacyjnym.
2. Urządzenie musi umożliwiać ustawienie powiadomień administratora o problemach w urządzeniu za pomocą poczty elektronicznej.
 |
|  | **Kompatybilność** | 1. Urządzenie musi wspierać (wymagane formalne wsparcie producenta urządzenia) co najmniej następujące aplikacje backupujące bezpośrednio na oferowane urządzenie: Veeam, Commvault, Micro Focus Data Protector, Microsoft SQL, Oracle RMAN i SAP HANA.
2. W przypadku przyjmowania backupów od powyżej wymienionych aplikacji kopii zapasowych urządzenie musi umożliwiać deduplikację na źródle i przesłanie tylko nowych, unikalnych bloków danych poprzez sieć FC i Ethernet.
 |
|  | **Redundancja** | Redundantne zasilacze i wentylatory. |
|  | **Certyfikaty** | 1. Deduplikator musi być wyprodukowany zgodnie z normą ISO-9001/ ISO-14001 lub równoważną.

Przez normę równoważną zamawiający rozumie taką, która co najmniej: ­ określa politykę jakości organizacji; - określa wymagania dotyczące wyrobu oraz umożliwia ich przegląd; - określa cele w zakresie jakości wyrobów; - reguluje kwestie odpowiedzialności kierownictwa; - definiuje uprawnienia pracowników; - definiuje politykę środowiskowa organizacji; - określa jej cele, zadania i programy środowiskowe; - definiuje i wskazuje niezbędne zasoby, role, odpowiedzialność i uprawnienia; - opisuje sterowanie operacyjne oraz gotowość i czasy reakcji na awarie; - wskazuje metody monitorowania i pomiaru wyrobów i procesów. 1. Deduplikator musi posiadać deklaracje CE lub równoważną.

Przez dokument równoważny zamawiający rozumie taki, który potwierdza zgodność oferowanych - urządzeń co najmniej z: - R & TTE 1999/5/EC1, - rozporządzeniem Komisji (WE) nr 1275/2008, - przepisami dyrektywy ErP 2009/125/WE. |
|  | **Kable** | 1. 2 kable zasilające z wyczką C13-C14, min. 2m
2. 2 kable światłowodowe multi-mode, min. 2m
3. 3 kable sieciowe Cat5e, min. 2 m
 |
|  | **Gwarancja producenta** | 1. Dostarczony w ramach postępowania sprzęt objęty jest min. 36 miesięcznym okresem gwarancji producenta, wraz z usługą serwisu gwarancyjnego świadczoną w miejscu instalacji przez inżyniera z czasem reakcji w następnym dniu rocznym (NBD).
2. Uszkodzone dyski twarde pozostają własnością Zamawiającego.
3. W okresie gwarancji Zamawiający ma prawo do otrzymywania poprawek oraz aktualizacji wersji oprogramowania dostarczonego wraz z urządzeniem oraz oprogramowania wewnętrznego urządzenia.
4. Urządzenia muszą być fabrycznie nowe, pochodzić z autoryzowanego kanału sprzedaży producenta i reprezentować model bieżącej linii produkcyjnej. Nie dopuszcza się urządzeń: odnawianych, demonstracyjnych lub powystawowych.
5. Nie dopuszcza się urządzeń posiadających wadę prawną w zakresie pochodzenia sprzętu, wsparcia technicznego i gwarancji producenta.
6. Elementy, z których zbudowane są urządzenia muszą być produktami producenta urządzeń lub być przez niego certyfikowane oraz całe muszą być objęte gwarancją producenta.
7. Urządzenia i ich komponenty muszą być oznakowane w taki sposób, aby możliwa była identyfikacja zarówno produktu jak i producenta.
8. Urządzenia muszą być dostarczone Zamawiającemu w oryginalnych opakowaniach producenta.
9. Do każdego urządzenia musi być dostarczony komplet standardowej dokumentacji w dla użytkownika w języku polskim lub angielskim w formie papierowej lub elektronicznej.
10. Gwarancja i serwis na urządzenia musi być świadczony przez firmę autoryzowaną przez producenta lub jego przedstawicielstwo w Polsce w przypadku, gdy Oferent nie posiada takiej autoryzacji.
11. Urządzenie na etapie dostawy producent a zamawiający nie mogą podlegać modyfikacjom.
12. Pakiet serwisowy (gwarancja) musi być składnikiem sprzętu i musi być przypisany na etapie jego produkcji bez konieczności późniejszego aktywowania, rejestrowania lub innych działań.
13. Zamawiający wymaga możliwości sprawdzenia statusu gwarancji oferowanego sprzętu na stronie producenta, po podaniu jego numeru seryjnego.
14. Na min. 3dni przed dostawą sprzętu należy przesłać Zamawiającemu wykaz numerów seryjnych oferowanych urządzeń celem weryfikacji u ich producenta spełnienia w/w wymagań.
15. Wymagane jest pisemne oświadczenie producenta potwierdzające realizacje wymaganego poziomu serwisu.
 |