



Załącznik nr 3.2. do SWZ

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA – DRUGA CZĘŚĆ ZAMÓWIENIA

Dostawa wraz z wdrożeniem i uruchomieniem systemu kopii zapasowych:

1. Serwer kopii zapasowych:

L.p.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Obudowa	Obudowa Rack o wysokości max 2U. Możliwość instalacji minimum 12 dysków 3.5". Komplet wysuwanych szyn umożliwiających montaż w szafie rack i wysuwanie serwera do celów serwisowych oraz organizatorem do kabli. Obudowa musi mieć możliwość wyposażenia w kartę umożliwiającą dostęp bezpośredni poprzez urządzenia mobilne - serwer musi posiadać możliwość konfiguracji oraz monitoringu najważniejszych komponentów serwera przy użyciu dedykowanej aplikacji mobilnej min. (Android/ Apple iOS) przy użyciu jednego z protokołów BLE/ WIFI.
2.	Płyta główna	Płyta główna z możliwością zainstalowania do dwóch procesorów. Płyta główna musi być zaprojektowana przez producenta serwera i oznaczona jego znakiem firmowym.
3.	Chipset	Dedykowany przez producenta procesora do pracy w serwerach dwuprocesorowych.
4.	Procesor	Zainstalowane dwa procesory min. 8-rdzeniowe klasy x86, min. 2.9GHz, dedykowane do pracy z zaoferowanym serwerem lub rodzinie serwera umożliwiające osiągnięcie wyniku min. 170 w teście SPECrate2017_int_base, dostępnym na stronie www.spec.org dla konfiguracji dwuprocesorowej. Możliwość obsługi procesorów 56C.
5.	RAM	Minimum 64GB DDR5 RDIMM 4800MT/s, na płycie głównej powinno znajdować się minimum 32 sloty przeznaczone do instalacji pamięci. Płyta główna powinna obsługiwać do 8TB pamięci RAM.
6.	Funkcjonalność pamięci RAM	<ul style="list-style-type: none">- Demand Scrubbing,- Patrol Scrubbing,- Permanent Fault Detection (PFD)
7.	Gniazda PCI	Min. 8 slotów PCIe w tym minimum 4 Gen5
8.	Interfejsy sieciowe/FC/SAS	Wbudowane min. 2 interfejsy sieciowe 1Gb Ethernet w standardzie BaseT oraz 2 interfejsy sieciowe 10/25Gb Ethernet w standardzie SFP28 (porty nie mogą być osiągnięte poprzez karty w slotach PCIe) Dodatkowe karty: <ul style="list-style-type: none">- czteroportowa karta 10/25GbE SFP28- dwuportowa karta 10GbE BaseT Dedykowana karta SAS do podłączenia oferowanego modelu biblioteki taśmowej
9.	Dyski twarde	Zainstalowane: <ul style="list-style-type: none">- min. 8x dysk SAS o pojemności min. 16TB, Hot-Plug- zainstalowane dwa dyski M.2 NVME o pojemności min. 480GB Hot-Plug, z możliwością konfiguracji zabezpieczenia synchronizacji pomiędzy nośnikami RAID1, rozwiązanie nie może powodować zmniejszenia ilości wnek na dyski twarde.



10.	Kontroler RAID	Sprzętowy kontroler dyskowy, posiadający min. 8GB nieulotnej pamięci cache, możliwe konfiguracje poziomów RAID: 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60. Wsparcie dla dysków samoszyfrujących.
11.	System operacyjny	Zainstalowany wraz z licencją pokrywającą wszystkie rdzenie procesorów zainstalowanych w oferowanym serwerze system operacyjny Windows Server 2022 Standard.
12.	Wbudowane porty	<ul style="list-style-type: none"> - min. 4x USB, w tym min. 1 porty USB 3.0 - min. 2x port VGA (jeden na panelu przednim) - możliwość rozbudowy o Serial Port
13.	Video	Zintegrowana karta graficzna umożliwiająca wyświetlenie rozdzielczości min. 1280x1024
14.	Wentylatory	Redundantne, Hot-Plug
15.	Zasilacze	Redundantne, Hot-Plug min. 1400W każdy.
16.	Bezpieczeństwo	<ul style="list-style-type: none"> - zatrzask górnej pokrywy oraz blokada na ramce panelu zamykana na klucz służąca do ochrony nieautoryzowanego dostępu do dysków twardych - wbudowany czujnik otwarcia obudowy współpracujący z BIOS i kartą zarządzającą - moduł TPM 2.0 - możliwość wyłączenia w BIOS funkcji przycisku zasilania - BIOS ma możliwość przejścia do bezpiecznego trybu rozruchowego z możliwością zarządzania blokadą zasilania, panelem sterowania oraz zmianą hasła - możliwość dynamicznego włączania i wyłączania portów USB na obudowie – bez potrzeby restartu serwera - możliwość wymazania danych ze znajdujących się dysków wewnątrz serwera – niezależne od zainstalowanego systemu operacyjnego, uruchamiane z poziomu zarządzania serwerem - serwer musi być wyposażony w rozwiązanie zapewniające ochronę oprogramowania układowego przed manipulacją złośliwego oprogramowania. Ochrona taka musi być zgodna z zaleceniami NIST SP 800- 147B i NIST SP 800-155. Jednocześnie Zamawiający wymaga, aby dostarczony serwer posiadał zaimplementowane sprzętowo mechanizmy kryptograficzne poświadczające integralność oprogramowania BIOS (Root of Trust)
17.	Diagnostyka	Serwer wyposażony w panel LCD/LED umieszczony na froncie obudowy, umożliwiający wyświetlenie informacji o stanie procesora, pamięci, dysków, BIOS'u, zasilaniu oraz temperaturze.
18.	Karta Zarządzania	<p>Niezależna od zainstalowanego na serwerze systemu operacyjnego posiadająca dedykowany port Gigabit Ethernet RJ-45 i umożliwiająca:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zdalny dostęp do graficznego interfejsu Web karty zarządzającej; - zdalne monitorowanie i informowanie o statusie serwera (m.in. prędkości obrotowej wentylatorów, konfiguracji serwera); - szyfrowane połączenie (TLS) oraz autentykację i autoryzację użytkownika; - możliwość podmontowania zdalnych wirtualnych napędów; - wirtualną konsolę z dostępem do myszy, klawiatury; - wsparcie dla IPv6; - wsparcie dla WSMAN (Web Service for Management); SNMP; IPMI2.0, SSH, Redfish; - możliwość zdalnego monitorowania w czasie rzeczywistym poboru prądu przez serwer; - możliwość zdalnego ustawienia limitu poboru prądu przez konkretny serwer; - integracja z Active Directory; - możliwość obsługi przez dwóch administratorów jednocześnie; - wsparcie dla dynamic DNS;



		<ul style="list-style-type: none"> - wysyłanie do administratora maila z powiadomieniem o awarii lub zmianie konfiguracji sprzętowej. - możliwość bezpośredniego zarządzania poprzez dedykowany port USB na przednim panelu serwera - możliwość zarządzania do 100 serwerów bezpośrednio z konsoli karty zarządzającej pojedynczego serwera
19.	Oprogramowanie do zarządzania	<p>Możliwość zainstalowania oprogramowania producenta, do zarządzania, spełniającego poniższe wymagania:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wsparcie dla serwerów, urządzeń sieciowych oraz pamięci masowych - integracja z Active Directory - możliwość zarządzania dostarczonymi serwerami bez udziału dedykowanego agenta - wsparcie dla protokołów SNMP, IPMI, Linux SSH, Redfish - możliwość uruchamiania procesu wykrywania urządzeń w oparciu o harmonogram - szczegółowy opis wykrytych systemów oraz ich komponentów - możliwość eksportu raportu do CSV, HTML, XLS, PDF - możliwość tworzenia własnych raportów w oparciu o wszystkie informacje zawarte w inwentarzu. - grupowanie urządzeń w oparciu o kryteria użytkownika - tworzenie automatycznie grup urządzeń w oparciu o dowolny element konfiguracji serwera np. Nazwa, lokalizacja, system operacyjny, obsadzenie slotów PCIe, pozostałego czasu gwarancji - możliwość uruchamiania narzędzi zarządzających w poszczególnych urządzeniach - szybki podgląd stanu środowiska - podsumowanie stanu dla każdego urządzenia - szczegółowy status urządzenia/elementu/komponentu - generowanie alertów przy zmianie stanu urządzenia. - filtry raportów umożliwiające podgląd najważniejszych zdarzeń - integracja z service desk producenta dostarczonej platformy sprzętowej - możliwość przejęcia zdalnego pulpitu - możliwość podmontowania wirtualnego napędu - kreator umożliwiający dostosowanie akcji dla wybranych alertów - możliwość importu plików MIB - przesyłanie alertów „as-is” do innych konsol firm trzecich - możliwość definiowania ról administratorów - możliwość zdalnej aktualizacji oprogramowania wewnętrznego serwerów - aktualizacja oparta o wybranie źródła bibliotek (lokalna, on-line producenta oferowanego rozwiązania) - możliwość instalacji oprogramowania wewnętrznego bez potrzeby instalacji agenta - możliwość automatycznego generowania i zgłaszania incydentów awarii bezpośrednio do centrum serwisowego producenta serwerów - moduł raportujący pozwalający na wygenerowanie następujących informacji: nr seryjne sprzętu, konfiguracja poszczególnych urządzeń, wersje oprogramowania wewnętrznego, obsadzenie slotów PCI i gniazd pamięci, informację o maszynach wirtualnych, aktualne informacje o stanie i poziomie gwarancji, adresy IP kart sieciowych, występujących alertów, MAC adresów kart sieciowych, stanie poszczególnych komponentów serwera. - możliwość tworzenia sprzętowej konfiguracji bazowej i na jej podstawie weryfikacji środowiska w celu wykrycia rozbieżności. - wdrażanie serwerów, rozwiązań modularnych oraz przełączników sieciowych w oparciu o profile - możliwość migracji ustawień serwera wraz z wirtualnymi adresami sieciowymi (MAC, WWN, IQN) między urządzeniami.



		<ul style="list-style-type: none"> - tworzenie gotowych paczek informacji umożliwiających zdiagnozowanie awarii urządzenia przez serwis producenta. - zdalne uruchamianie diagnostyki serwera. - dedykowana aplikacja na urządzenia mobilne integrująca się z wyżej opisanymi oprogramowaniem zarządzającym. - dostarczone oprogramowanie powinno umożliwiać zarządzanie urządzeniami firm trzecich bez potrzeby instalacji dedykowanego oprogramowania. - oprogramowanie dostarczane jako wirtualny appliance dla KVM, ESXi i Hyper-V.
20.	Certyfikaty	<ul style="list-style-type: none"> - serwer musi być wyprodukowany zgodnie z normą ISO-9001:2015, ISO-50001 oraz ISO-14001 - serwer musi posiadać deklarację CE - oferowane produkty muszą zawierać informacje dotyczące ponownego użycia i recyklingu, nie mogą zawierać farb i powłok na dużych plastikowych częściach, których nie da się poddać recyklingowi lub ponownie użyć. Wszystkie produkty zawierające podzespoły elektroniczne oraz niebezpieczne składniki powinny być bezpiecznie i łatwo identyfikowalne oraz usuwalne. Usunięcie materiałów i komponentów powinno odbywać się zgodnie z wymogami Dyrektywy WEEE 2002/96/EC. Produkty muszą składać się z co najmniej w 65% ze składników wielokrotnego użytku/zdatnych do recyklingu. We wszystkich produktach części tworzyw sztucznych większe niż 25-gramowe powinny zawierać nie więcej niż śladowe ilości środków zmniejszających palność sklasyfikowanych w dyrektywie RE 67/548/EEC. Potwierdzeniem spełnienia powyższego wymogu jest wydruk ze strony internetowej www.epeat.net potwierdzający spełnienie normy co najmniej Epeat Silver według normy wprowadzonej w 2019 roku (Wykonawca złoży dokument zgodnie z pkt. 3.4.2. SWZ) - oferowany serwer musi znajdować się na liście Windows Server Catalog i posiadać status „Certified for Windows” dla systemów Microsoft Windows Server 2019, Microsoft Windows Server 2022
21.	Dokumentacja użytkownika	<ul style="list-style-type: none"> - zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim lub angielskim - możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej serwera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela
22.	Warunki gwarancji	<ul style="list-style-type: none"> - min. 36 miesięcy świadczenia usług gwarancyjnych producenta (kryterium oceny ofert – pkt. 16.2. SWZ) - Zamawiający oczekuje możliwości zgłaszania zdarzeń serwisowych w trybie 24/7/365 następującymi kanałami: telefonicznie, przez Internet oraz z wykorzystaniem aplikacji - Zamawiający oczekuje rozpoczęcia diagnostyki telefonicznej / internetowej już w momencie dokonania zgłoszenia. Certyfikowany Technik wykonawcy / producenta z właściwym zestawem części do naprawy (potwierdzonym na etapie diagnostyki) ma rozpocząć naprawę w siedzibie zamawiającego najpóźniej w następnym dniu roboczym (NBD) od otrzymania zgłoszenia / zakończenia diagnostyki. Naprawa ma się odbywać w siedzibie zamawiającego, chyba, że zamawiający dla danej naprawy zgodzi się na inną formę - Zamawiający oczekuje bezpośredniego dostępu do wykwalifikowanej kadry inżynierów technicznych a w przypadku konieczności eskalacji zgłoszenia serwisowego wyznaczonego Kierownika Eskalacji po stronie wykonawcy - Zamawiający wymaga pojedynczego punktu kontaktu dla całego rozwiązania producenta, w tym także sprzedanego oprogramowania - zgłoszenie przyjęte jest potwierdzane przez zespół pomocy technicznej (mail/telefon / aplikacja / portal) przez nadanie unikalnego numeru zgłoszenia pozwalającego na identyfikację zgłoszenia w trakcie realizacji naprawy i po jej zakończeniu - Zamawiający oczekuje możliwości samodzielnego kwalifikowania poziomu ważności naprawy



		<ul style="list-style-type: none"> - możliwość sprawdzenia statusu gwarancji poprzez stronę producenta podając unikatowy numer urządzenia oraz pobieranie uaktualnień mikrokodu oraz sterowników nawet w przypadku wygaśnięcia gwarancji serwera - Zamawiający oczekuje nieodpłatnego udostępnienia narzędzi serwisowych i procesów wsparcia umożliwiających: Wykrywanie usterek sprzętowych z predykcją awarii - automatyczną diagnostykę i zdalne otwieranie zgłoszeń serwisowych - Zamawiający wymaga od podmiotu realizującego serwis lub producenta sprzętu dołączenia do oferty oświadczenia, że w przypadku wystąpienia awarii dysku twardego w urządzeniu objętym aktywnym wsparciem technicznym, uszkodzony dysk twardy pozostaje u Zamawiającego Producenta (dokument należy złożyć zgodnie z pkt. 3.4.2. SWZ) - Możliwość rozszerzenia gwarancji przez producenta do 7 lat - Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2015 oraz ISO-27001 na świadczenie usług serwisowych – dokumenty potwierdzające należy złożyć zgodnie z pkt. 3.4.2. SWZ, - Firma serwisująca musi posiadać autoryzację producenta urządzeń – dokumenty potwierdzające należy złożyć zgodnie z pkt. 3.4.2. SWZ, - wymagane dołączenie do oferty oświadczenia Producenta potwierdzając, że Serwis urządzeń będzie realizowany bezpośrednio przez Producenta i/lub we współpracy z Autoryzowanym Partnerem Serwisowym Producenta (dokument należy złożyć zgodnie z pkt. 3.4.2. SWZ)
23.	Wdrożenie	<ul style="list-style-type: none"> - okablowanie – kable danych i kable zasilania - konfiguracja RAID wg wskazań zamawiającego - włączenie i sprawdzenie, czy nie ma błędów - skonfigurowanie adresu IP karty zarządzającej - aktualizacja firmware'u - partycjonowanie kart sieciowych - konfiguracja sieci wirtualnych: Hyper-V Virtual Networking - migracja posiadanego przez zamawiającego środowiska backupu Veeam.

2. Biblioteka taśmowa:

L.p.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Obudowa i pojemność	Wysokość maksymalnie 1U do instalacji w szafie Rack. Co najmniej 9 slotów przeznaczonych na zestaw taśm.
2.	Połączenie	Co najmniej 1 port SAS o przepustowości co najmniej 6Gb/s w standardzie umożliwiającym podłączenie serwerów.
3.	Napęd	Wyposażony w co najmniej 1 sztukę napędu SAS LTO 9. W komplecie: <ul style="list-style-type: none"> - kabel SAS umożliwiający podłączenie biblioteki do serwera o dł. min. 5m - 1 taśma czyszcząca
4.	Gwarancja	<ul style="list-style-type: none"> - min. 36 miesięcy świadczenia usług gwarancyjnych producenta (kryterium oceny ofert – pkt. 16.2. SWZ) - Zamawiający oczekuje możliwości zgłaszania zdarzeń serwisowych w trybie 24/7/365 następującymi kanałami: telefonicznie, przez Internet oraz z wykorzystaniem aplikacji - Zamawiający oczekuje rozpoczęcia diagnostyki telefonicznej / internetowej już w momencie dokonania zgłoszenia. Certyfikowany Technik wykonawcy / producenta z właściwym zestawem części do naprawy (potwierdzonym na etapie diagnostyki) ma rozpocząć naprawę w siedzibie zamawiającego najpóźniej w następnym dniu roboczym (NBD) od otrzymania zgłoszenia /



		<p>zakończenia diagnostyki. Naprawa ma się odbywać w siedzibie zamawiającego, chyba, że zamawiający dla danej naprawy zgodzi się na inną formę</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zamawiający oczekuje bezpośredniego dostępu do wykwalifikowanej kadry inżynierów technicznych a w przypadku konieczności eskalacji zgłoszenia serwisowego wyznaczonego Kierownika Eskalacji po stronie wykonawcy - Zamawiający wymaga pojedynczego punktu kontaktu dla całego rozwiązania producenta, w tym także sprzedanego oprogramowania - zgłoszenie przyjęte jest potwierdzane przez zespół pomocy technicznej (mail/telefon / aplikacja / portal) przez nadanie unikalnego numeru zgłoszenia pozwalającego na identyfikację zgłoszenia w trakcie realizacji naprawy i po jej zakończeniu - Zamawiający oczekuje możliwości samodzielnego kwalifikowania poziomu ważności naprawy - możliwość sprawdzenia statusu gwarancji poprzez stronę producenta podając unikatowy numer urządzenia oraz pobieranie uaktualnień mikro kodu oraz sterowników nawet w przypadku wygaśnięcia gwarancji urządzenia - automatyczną diagnostykę i zdalne otwieranie zgłoszeń serwisowych - firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2015 oraz ISO-27001 na świadczenie usług serwisowych – dokumenty potwierdzające należy złożyć zgodnie z pkt. 3.4.2. SWZ, - firma serwisująca musi posiadać autoryzację producenta urządzeń – dokumenty potwierdzające należy złożyć zgodnie z pkt. 3.4.2. SWZ, - wymagane dołączenie do oferty oświadczenia Producenta potwierdzając, że Serwis urządzeń będzie realizowany bezpośrednio przez Producenta i/lub we współpracy z Autoryzowanym Partnerem Serwisowym Producenta (dokument należy złożyć zgodnie z pkt. 3.4.2. SWZ)
5.	Wdrożenie	<ul style="list-style-type: none"> - okablowanie – kable danych i kable zasilania - włączenie i sprawdzenie, czy nie ma błędów - skonfigurowanie adresu IP karty zarządzającej - aktualizacja firmware'u - wdrożenie w posiadanym przez zamawiającego środowisku backupu.

3. Urządzenie do przechowywania kopii:

L.p.	Wymagane minimalne parametry techniczne
1.	Urządzenie musi być przeznaczone do deduplikacji i przechowywania kopii zapasowych. Urządzenie musi spełniać wymagania wyspecyfikowane w niniejszej tabeli
2.	Dostarczone urządzenie musi oferować przestrzeń min. 16TB netto (powierzchni użytkowej) bez uwzględniania mechanizmów protekcji, wymagana skalowalność do min. 32TB netto.
3.	<p>Oferowane urządzenie musi posiadać minimum:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 4 porty Eth 10 Gb/s BaseT - 2 porty 10GbE SFP+ <p>wymagana możliwość obsługi każdym portem Ethernet protokołów CIFS, NFS, deduplikacja na źródle;</p>
4.	<p>Oferowane urządzenie musi umożliwiać jednoczesny dostęp wszystkimi poniższymi protokołami:</p> <ul style="list-style-type: none"> - CIFS, NFS oraz deduplikacja na źródle – alternatywnie BOOST/OST/CATALYST
5.	Wymagane jest dostarczenie licencji, pozwalającej na jednoczesną obsługę protokołów CIFS, NFS, BOOST/OST/CATALYST (alternatywnie) dla maksymalnej pojemności urządzenia (określonej w wymaganiach dot. skalowalności).
6.	Oferowane pojedyncze urządzenie musi osiągać zagregowaną wydajność (dla maksymalnej konfiguracji) protokołami CIFS, NFS: co najmniej 4 TB/h (dane podawane przez producenta) oraz co najmniej 5 TB/h z wykorzystaniem deduplikacji na źródle (dane podawane przez producenta).



7.	Urządzenie musi pozwalać na jednoczesną obsługę minimum 90 strumieni jednocześnie, w tym: <ul style="list-style-type: none">- 30 dedykowanych do zapisu- 30 dedykowanych do odczytu- 30 dedykowanych do replikacji wszystkie zapisywane strumienie muszą podlegać globalnej de-duplikacji przed zapisem na dysk (in-line) jak opisano w niniejszej specyfikacji.
8.	Oferowane urządzenie musi deduplikować 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.
9.	Technologia deduplikacji musi wykorzystywać algorytm bazujący na zmiennym, dynamicznym bloku. Algorytm ten musi samoczynnie i automatycznie dopasowywać się do otrzymywanego strumienia danych co oznacza, że urządzenie musi dzielić otrzymany pojedynczy strumień danych na bloki o różnej długości, bez konieczności podejmowania czynności mających na celu ustalenie predefiniowanej długości bloków używanych do deduplikacji danych określonego typu.
10.	Deduplikacja zmiennym, dynamicznym blokiem oznacza, że wielkość każdego bloku (na jaki są dzielone dane pojedynczego strumienia backupowego) może być inna niż poprzedniego oraz jest indywidualnie ustalana przez algorytm deduplikacji zastosowany w urządzeniu, oferowane urządzenie nie może dzielić jakiegokolwiek pojedynczego strumienia danych backupowych na bloki o ustalonej, tej samej długości
11.	Oferowany produkt musi posiadać obsługę mechanizmów globalnej deduplikacji dla danych otrzymywanych jednocześnie wszystkimi protokołami (CIFS, NFS, BOOST/OST/CATALYST) przechowywanych w obrębie całego urządzenia co oznacza, że przechowywany na urządzeniu fragment danych nie może być ponownie zapisany bez względu na to, jakim protokołem zostanie ponownie otrzymany.
12.	Powyższe oznacza również, że oferowany produkt musi również posiadać obsługę mechanizmów globalnej deduplikacji pomiędzy dowolnymi dwoma (i więcej) udziałami NFS/CIFS w obrębie tego samego urządzenia. Blok danych otrzymany i zapisany na udziale A, nie może zostać ponownie zapisany jeśli trafi do udziału B w obrębie tego samego urządzenia.
13.	Przestrzeń składowania zdeduplikowanych danych musi być jedna dla wszystkich protokołów dostępowych, co oznacza zastosowanie pojedynczej bazy deduplikatów bez względu na ilość/rodzaj używanych protokołów dostępowych.
14.	Proces deduplikacji musi odbywać się in-line – w pamięci urządzenia, przed zapisem danych na nośnik dyskowy. Zapisowi na system dyskowy muszą podlegać tylko unikalne bloki danych nie zapisane jeszcze na system dyskowy urządzenia. Dotyczy to każdego fragmentu przychodzących do urządzenia danych.
15.	Proponowane rozwiązanie nie może w żadnej fazie korzystać (w całości lub częściowo) z bufora na składowanie danych w postaci oryginalnej (niezdeduplikowanej) w celu ich późniejszej deduplikacji (wymagana deduplikacja in-line)
16.	Oferowane urządzenie musi wspierać (wymagane formalne wsparcie producenta urządzenia), co najmniej następujące aplikacje: Micro Focus Data Protector, VERITAS NetBackup, EMC NetWorker, EMC Avamar, Oracle RMAN, Microsoft SQL Server Management Studio, Veeam Backup and Replication.



17.	<p>W przypadku bezpośredniej współpracy z każdą z poniższych aplikacji:</p> <ul style="list-style-type: none"> - RMAN (dla ORACLE) - Microsoft SQL Server Management Studio (dla Microsoft SQL) - VERITAS NetBackup - Micro Focus Data Protector - EMC NetWorker - EMC Avamar - Veeam Backup and Replication <p>urządzenie musi umożliwiać deduplikację na źródle i przesłanie nowych, nie znajdujących się jeszcze na urządzeniu bloków poprzez sieć LAN.</p> <p>Deduplikacja danych odbywa się na dowolnym serwerze posiadającym funkcjonalność Media Servera NetBackup'a / klienta Avamar / serwera RMAN / serwera SQL / klienta systemu NetWorker nie posiadającego licencji Storage Node.</p> <p>Deduplikacja w wyżej wymienionych przypadkach musi zapewniać aby z serwerów do urządzenia były transmitowane poprzez sieć LAN tylko fragmenty danych nie znajdujące się dotychczas na urządzeniu.</p>
18.	W przypadku deduplikacji na źródle poprzez sieć IP (LAN oraz WAN), wymagana możliwość szyfrowania komunikacji kluczem minimum 256 bitów.
19.	Oferowane urządzenie powinno umożliwiać uruchamianie maszyn wirtualnych Hyper-V bezpośrednio z danych backupowych bez konieczności odtwarzania danych, funkcjonalność ta powinna być wspierana przez Veeam Backup and Replication, oficjalnie dopuszczalna przez producenta urządzenia ilość jednocześnie uruchomionych maszyn wirtualnych w takim trybie nie powinna być mniejsza niż 15. Spełnienie wymagania nie może być ograniczone dla wybranych grup danych ze względu na miejsce składowania czy konkretną retencję.
20.	<p>Oferowane urządzenie musi umożliwiać bezpośrednią replikację danych do drugiego urządzenia takiego samego typu. Konfiguracja replikacji musi być możliwa w każdym z trybów:</p> <ul style="list-style-type: none"> * jeden do jednego * wiele do jednego * jeden do wielu * kaskadowej (urządzenie A replikuje dane do urządzenia B, które te same dane replikuje do urządzenia C). <p>Replikacja musi się odbywać w trybie asynchronicznym. Transmitowane mogą być tylko te fragmenty danych (bloki) które nie znajdują się na docelowym urządzeniu. Ewentualna licencja na replikację musi być dostarczona w ramach postępowania.</p>
21.	Urządzenie musi umożliwiać wydzielenie określonych portów Ethernet dedykowanych do replikacji.
22.	W przypadku wykorzystania portów Ethernet do replikacji urządzenie musi umożliwiać przyjmowanie backupów, odtwarzanie danych, przyjmowanie strumienia replikacji, wysyłanie strumienia replikacji tymi samymi portami.
23.	<p>W przypadku replikacji danych między dwoma urządzeniami kontrolowanej przez systemy: VERITAS NetBackup / Micro Focus Data Protector / EMC Avamar / EMC NetWorker / Veeam Backup and Replication muszą być możliwe do uzyskania jednocześnie wszystkie następujące funkcjonalności:</p> <ul style="list-style-type: none"> - replikacja odbywa się bezpośrednio między dwoma urządzeniami bez udziału serwerów pośredniczących - replikacji podlegają tylko te fragmenty danych, które nie znajdują się na docelowym urządzeniu - replikacja zarządzana jest z poziomu aplikacji backupowej - aplikacja backupowa posiada informację o obydwu kopiach zapasowych znajdujących się w obydwu urządzeniach bez konieczności przeprowadzania procesu inwentaryzacji
24.	Oferowane urządzenie musi działać poprawnie przy wypełnieniu danymi na poziomie co najmniej 90%. Dokumentacja urządzenia nie może wskazywać na ew. problemy, obostrzenia, które są efektem wypełnienia urządzenia zabezpieczanymi danymi, na poziomie mniejszym niż 90%.
25.	Narzut na wydajność związany z replikacją nie może zmniejszyć wydajności urządzenia o więcej niż 10%.
26.	Wymagana możliwość ograniczenia pasma używanego do replikacji między dwoma urządzeniami.



27.	Zdeduplikowane i skompresowane dane przechowywane w obrębie podsystemu dyskowego urządzenia muszą być chronione za pomocą technologii RAID 6.
28.	Oferowane urządzenie musi umożliwiać wykonywanie SnapShot'ów, czyli umożliwiać zamrożenie 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/odtworzenia backupów).
29.	Urządzenie musi pozwalać na przechowywanie minimum 200 Snapshotów jednocześnie w obrębie oferowanej przestrzeni, przy zachowaniu globalnej deduplikacji oraz standardowego trybu pracy urządzenia - umożliwiającego wykorzystanie wszystkich dostępnych funkcjonalności.
30.	Urządzenie musi umożliwiać podział na logiczne części. Dane znajdujące się w każdej logicznej części muszą być między sobą deduplikowane (globalna deduplikacja między logicznymi częściami urządzenia).
31.	Urządzenie musi mieć możliwość podziału na minimum 4 logiczne części pracujących równolegle. Producent musi oficjalnie wspierać pracę minimum 4 logicznych części pracujących równolegle z pełną wydajnością urządzenia.
32.	Dla każdej z w/w logicznych części oferowanego urządzenia musi być możliwość zdefiniowania oddzielnego użytkownika zarządzającego daną logiczną częścią deduplikatora. Użytkownicy zarządzający logiczną częścią A muszą widzieć tylko i wyłącznie zasoby logicznej części A i nie mogą widzieć żadnych innych zasobów oferowanego urządzenia.
33.	Wymagana możliwość zaprezentowania każdej z logicznych części oferowanego urządzenia, jako niezależnego urządzenia dostępnego za pośrednictwem: <ul style="list-style-type: none"> - CIFS - NFS - BOOST/OST/CATALYST
34.	Urządzenie powinno umożliwiać zdefiniowanie blokady skasowania danych (funkcjonalność WORM). Blokada skasowania danych musi chronić plik w zdefiniowanym czasie przed usunięciem pliku, modyfikacją pliku. Licencje na blokadę usunięcia/zmiany przechowywanych plików muszą być dostarczone wraz z urządzeniem.
35.	Urządzenie musi weryfikować ewentualne przekłamania (zmianę danych) na poziomie: <ul style="list-style-type: none"> - systemu plików oraz <ul style="list-style-type: none"> - grup RAID Wymaga się aby urządzenie weryfikowało sumy kontrolne dla wszystkich fragmentów zapisywanych danych, niezależnie od używanego interfejsu.
36.	Urządzenie musi weryfikować dane po zapisie (nie chodzi o ew. weryfikację danych indeksowych generowanych przez urządzenie ale o weryfikację wszystkich zabezpieczanych danych backup'owych). Każda zapisana na dyskach porcja danych musi być odczytana i porównana z danymi otrzymanymi przez urządzenie. Powyższa weryfikacja powinna być realizowana w trybie ciągłym (a nie ad-hoc), wymagane parametry wydajnościowe urządzenia muszą uwzględniać tę funkcjonalność.
37.	Urządzenie musi automatycznie (samoczynnie) wykonywać sprawdzanie spójności danych po zapisaniu danych na dysk oraz rozpoznawać i naprawiać błędy w locie. Każde zapisane na fizycznych dyskach dane muszą być odczytane i porównane z danymi otrzymanymi. Proces ten musi odbywać się „w locie” – musi być elementem procesu zapisu danych przez urządzenie.
38.	Urządzenie musi automatycznie usuwać przeterminowane dane (bloki danych nie należące do backupów o aktualnej retencji) w procesie czyszczenia.
39.	Proces usuwania przeterminowanych danych (czyszczenia) nie może uniemożliwiać pracy procesów backupu / odtwarzania danych (zapisu / odczytu danych z zewnątrz do systemu).
40.	Musi istnieć możliwość zdefiniowania maksymalnego obciążenia urządzenia procesem usuwania przeterminowanych danych (poziomu obciążenia procesora).



41.	Musi istnieć możliwość zdefiniowania czasu w którym wykonywany jest proces usuwania przeterminowanych danych (czyszczenia).
42.	Standardowa częstotliwość usuwania przeterminowanych danych (czyszczenie) nie powinna być większa niż 1 raz na tydzień - minimalizując czas w którym backupy/odtworzenia narażone są na spowolnienie (weryfikacja wymagania na podstawie dokumentacji typu DOBRE PRAKTYKI publikowanej przez producenta).
43.	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)
44.	Oprogramowanie do zarządzania musi rezydować na oferowanym na urządzeniu de-duplikacyjnym.
45.	Urządzenie musi być rozwiązaniem kompletnym, apłiancem sprzętowym pochodzącym od jednego producenta. Zamawiający nie dopuszcza stosowania rozwiązań typu gateway. Oferowany typ urządzenia musi być oficjalnie dostępne w ofercie producenta przed ukazaniem się niniejszego postępowania.
46.	Oferowane urządzenie powinno być objęte świadczeniem usług gwarancyjnych producenta w okresie min. 36 miesięcy (kryterium oceny ofert – pkt. 16.2. SWZ), realizowanym w miejscu instalacji urządzenia na następny dzień roboczy
47.	W przypadku uszkodzenia dysku twardego uszkodzony nośnik pozostaje własnością Zamawiającego – (dokument potwierdzający spełnianie wymagania należy złożyć zgodnie z pkt. 3.4.2. SWZ)
48.	Wdrożenie: <ul style="list-style-type: none"> - okablowanie – kable danych i kable zasilania - konfiguracja wskazań zamawiającego - włączenie i sprawdzenie, czy nie ma błędów - skonfigurowanie adresu IP karty zarządzającej - aktualizacja firmware'u - konfiguracja sieci - wdrożenie w infrastrukturze zamawiającego oraz migracja z posiadanego przez zamawiającego urządzenia oraz środowiska backupu

Zgodnie z art. 101 ust. 4 ustawy PZP Zamawiający dopuszcza równoważne normy, oceny techniczne, specyfikacje techniczne i systemy referencji technicznych.