Załącznik nr 5 do SWZ

 Znak sprawy: DZP.271.33.2023

Dane Wykonawcy:

…………………………………………………………………..

1 Zakres robót

* 1. Kod i nazwa kodu CPV

48710000-8 Pakiety oprogramowania do kopii zapasowych i odzyskiwania

45314300 – Instalowanie infrastruktury okablowania

30233141- macierz niezależnych dysków (RAID)

* 1. Zakres rzeczowy przedmiotu zamówienia

Zadanie dotyczy "Rozbudowy systemu kopii zapasowych systemów informatycznych Szpitala " obejmujących :

1. Dostawę macierzy dyskowych typu WORM z wyposażeniem,
2. Zaprojektowanie, montaż, konfiguracja systemu archiwizacji kopii zapasowych na dostarczonych macierzach przez osobę posiadającą kompetencje z zakresu realizacji kopii zapasowych,
3. Wdrożenie, rekonfiguracja środowiska – system backupu (Bareos), monitorowania infrastruktury (Zabbix).

Zamawiający wymaga przed przystąpieniem do realizacji usług, dostarczenia projektu wykonawczego zawierającego konfiguracje oprogramowania do wykonywania kopii bezpieczeństwa działającego u Zamawiającego uwzględniając w projekcie nowe zasoby dyskowe. Dokumentacja projektowa musi uwzględniać wytyczne OPZ oraz być zaakceptowana przez Zamawiającego.

Na etapie przygotowania dokumentacji projektowej należy dokonać weryfikacji istniejących instalacji teletechnicznych i dokonać szerokiej konsultacji z Zamawiającym. Przeprowadzone konsultacje powinny dotyczyć uzgodnień technicznych w zakresie:

1. ostatecznego miejsca lokalizacji dostarczonych urządzeń,
2. sposobu podłączenia do istniejącej infrastruktury w szczególności konfiguracji zoningu, rekonfiguracji macierzy (HDS, IBM, Huawei, Qnap, xFusion) serwerów, scenariuszy testowych oraz harmonogramu zadań,
3. rekonfiguracji oprogramowania w zakresie zarządzania systemem backupu uwzględniająca miejsce montażu urządzeń, w szczególności wykonywaniem kopii bezpieczeństwa, replikacją danych pomiędzy Głównym Centrum Przetwarzania Danych (GCPD) oraz Zapasowym Centrum Przetwarzania Danych (ZCPD),
4. Monitorowanie urządzeń w systemie Zabbix.

Przed przystąpieniem do realizacji Zamawiający zaleca zapoznanie się z serwerowniami GCPD oraz ZCPD, sposobem komunikacji między serwerowniami, budową infrastruktury IT, wirtualizacji, sposobem komunikacji z poszczególnymi elementami, w celu poprawnego i spełniającego wymagania Zamawiającego działania dostarczonych urządzeń z istniejącymi systemami IT.

W związku z koniecznością komunikacji i wymiany danych pomiędzy zasobami serwerowymi i macierzami wymagane jest dostarczenie w ramach zamówienia 2 szt. przełączników Fiber Channel. Przełączniki te pozwolą na komunikacje w warstwie fizycznej urządzeń odpowiedzialnych za archiwizacje kopii bezpieczeństwa. Wyposażenie Zapasowego Centrum Przetwarzania Danych w przełączniki FC umożliwi utworzenie odseparowanego od Głównego Centrum Przetwarzania Danych środowiska kluczowej infrastruktury służącej do magazynowania kopii bezpieczeństwa. Wymagany jest montaż konfiguracja oraz serwis dostarczanych urządzeń wraz z rekonfiguracją posiadanych przełączników FC .

 Ze względu na dostarczaną jak i posiadaną infrastrukturę przełączniki Fiber Channel muszą spełniać min. :

* 24 porty SFP z obsługą przepustowości 16Gbit/s, 8Gbit/s i 4Gbit/s z automatycznym wyborem przepustowości (auto-sensing) i obsługa trybu full-duplex.
* Każdy przełącznik ma mieć co najmniej 24 aktywne porty z zainstalowanymi modułami optycznymi 24 szt. SFP 16Gbit/s, Short Wave Length (SWL), Multi Mode Fibre (MMF).
* Przełączniki mają wspierać obsługę funkcji POD (Ports on Demand) polegającą na automatycznym przydzieleniu licencji używanym portom FC.
* Firmware przełączników ma mieć możliwość aktualizacji
* Przełączniki mają być wyposażone w kontrolki sygnalizujące aktywne i podłączone porty na panelu przednim urządzenia.
* Przełączniki mają mieć możliwość zarządzania zdalnego za pośrednictwem karty sieciowej z portem RJ 45 poprzez sieć Ethernet
* Przełączniki mają mieć możliwość zarządzania za pośrednictwem interfejsu RS232 (dopuszczalne zastosowanie portu RJ45).
* Zarządzanie zdalne ma być możliwe za pośrednictwem przeglądarki WWW (SSL) oraz w trybie tekstowym (SSH).
* Przełączniki mają obsługiwać protokół SNMP v.3.
* gwarancja nie krótsza niż 5 lata w trybie onsite z gwarantowanym skutecznym zakończeniem naprawy przełącznika najpóźniej w następnym dniu roboczym od zgłoszenia usterki.
* Gwarancja ma być realizowana przez producenta sprzętu lub autoryzowanego partnera serwisowego
* Musi być możliwość zgłaszania usterek przez 24h przez 7 dni w tygodniu poprzez linie telefoniczna oraz dedykowany do obsługi system HelpDesk Oferenta.
* Przełączniki FC muszą posiadać obsadzone wszystkie gniazda wraz z okablowaniem dostosowanym do aktualnego rozmieszczenia urządzeń w szafach serwerowych

W zakresie niezbędnym do wykonania projektu wykonawczego Zamawiający zapewni dostęp do pomieszczeń, infrastruktury technicznej i wyposażenie które będą konieczne do wykonania dokumentacji.

W trakcie wizji lokalnych Wykonawca na własny koszt dokona inwentaryzacji przekazanych kserokopii projektów i dokumentów oraz poprawnej wersji użyje do celów projektowych.

Wszystkie stosowane materiały i urządzenia muszą być fabrycznie nowe i dobrej jakości, a także muszą dokładnie odpowiadać warunkom niezbędnym do prawidłowego wykonania powierzonych prac oraz do poprawnego funkcjonowania całej instalacji. Stosowane materiały i urządzenia muszą posiadać wymagane deklaracje zgodności lub certyfikaty dopuszczające do stosowania ich w placówkach ochrony zdrowia i serwerowniach.

Wszelkie uszkodzenia infrastruktury ogólnej w obiekcie przez Wykonawcę podczas prowadzenia prac instalacyjnych obciążają jego samego i muszą być usunięte w ramach nieodpłatnego usunięcia szkód w terminie niezwłocznym po ich wykonaniu.

Zamawiający wymaga, aby odpady powstałe w wyniku realizowanych prac instalacyjnych, narzędzia i inne przedmioty były każdorazowo uprzątnięte z ciągów komunikacyjnych i z biur do godz. 7:00 rano tak aby umożliwiały bezpieczne wykonywanie pracy.

Wykonawca zobowiązany jest do pozostawienia pomieszczeń, w których będą wykonywane prace w stanie takim, jaki zastał przed przystąpieniem do prac.

* 1. Szczególne uwarunkowania związane z wykonaniem zamówienia

Na terenie, gdzie będą wykonywane prace instalacyjno-montażowe znajduje się funkcjonująca instytucja lecznicza, która będzie użytkowana w trakcie realizacji Zamówienia*.*

Prowadzenie prac w trakcie pracy szpitala jest dozwolone w taki sposób, który będzie zakłócał jego funkcjonowania w jak najmniejszym zakresie i będzie prowadzić do dyskomfortu pracy pracowników oraz pacjentów Szpitala w jak najmniejszym zakresie. Prace w tym okresie będą mogły być prowadzone po przekazaniu zasad wykonywania prac i zgody wydanej przez upoważnioną osobę ze strony Zamawiającego.

Wstęp, zasady poruszania i wykonywania prac w budynkach Szpitala przez pracowników Wykonawcy będzie możliwy po przekazaniu zasad wykonywania prac w tym okresie i zgody wydanej przez upoważnioną osobę ze strony Zamawiającego.

Miejsca jak i urządzenia, w których Wykonawca będzie wykonywał prace, będą musiały być skutecznie zabezpieczone przed zabrudzeniem, zapyleniem, uszkodzeniem oraz zniszczeniem. Koszty związane z potencjalnymi stratami w tym zakresie Wykonawca ponosi we własnym zakresie i jednocześnie zobowiązuje się, że stan Szpitala i zainstalowanych urządzeń nie będzie gorszy niż przed rozpoczęciem prac.

Wykonawca będzie przestrzegał wszystkich związanych z wykonywanymi pracami przepisów BHP.

Niezbędne informacje, które muszą znaleźć się w dokumentacji projektowej:

1. sposób, miejsce montażu w szafach serwerowych dostarczonych urządzeń,
2. połączenie istniejącej infrastruktury GCPD i ZCPD z nowymi urządzeniami,
3. zaprojektowaniu zoningu dla istniejącej infrastruktury uwzględniając nowe urządzenia,
4. konfiguracji, rekonfiguracji macierzy dyskowych zamawiającego (HDS, IBM, Huawei, Qnap, xFusion) oraz podłączonych serwerów za pomocą sieci SAN ewentualnie LAN,
5. scenariusze testowe zainstalowanych urządzeń pokrywające cały zakres projektu technicznego,
6. projekt rekonfiguracji systemu backupu działającego u Zamawiającego aby wykorzystać optymalnie dostarczone rozwiązania,
7. scenariusze testowe pokrywające cały zakres projektu technicznego w zakresie wdrożonego sprzętu i oprogramowania.
8. GWARANCJA

Wykonawca udzieli pięcioletniej gwarancji na przedmiot umowy, na warunkach zgodnie z wymaganiami określonymi w Opisie Przedmiotu Zamówienia, realizowanej w miejscu instalacji sprzętu, z czasem reakcji do następnego dnia roboczego od przyjęcia zgłoszenia. Zamawiający wymaga możliwość zgłaszania awarii poprzez linię telefoniczną oferenta oraz dedykowany do obsługi zgłoszeń system informatyczny oferenta. Okres gwarancji liczony będzie od daty sporządzenia protokołu zdawczo-odbiorczego przedmiotu zamówienia.

Urządzenia muszą być fabrycznie nowe i nieużywane wcześniej w żadnych projektach, nieużywane przed dniem dostarczenia z wyłączeniem przeprowadzenia testu ich poprawnej pracy.

Urządzenia muszą pochodzić z autoryzowanego kanału dystrybucji producenta przeznaczonego na teren Unii Europejskiej, a korzystanie przez Zamawiającego z dostarczonego produktu nie może stanowić naruszenia majątkowych praw autorskich osób trzecich. Zamawiający wymaga dostarczenia wraz z urządzeniami oświadczenia przedstawiciela producenta potwierdzającego ważność uprawnień gwarancyjnych na terenie kraju sprzedaży.

1. MINIMALNE WYMAGANIA DLA DOSTAW
	1. Wymagania ogólne

Dla potrzeb Beskidzkiego Centrum Onkologii - Szpital Miejski w Bielsku-Białej, Zamawiający wymaga dostawy do rozbudowy systemu infrastruktury IT oraz dostawy oprogramowania składającego się minimum z:

1. 4 urządzeń do przechowywania danych backupowych klasy WORM.

Dostawy oraz prace wdrożeniowe muszą zostać zrealizowane nie później niż do dnia **15.10.2023 roku**.

* 1. Opis techniczny dostarczonego sprzętu i oprogramowania
		1. Wymagania dotyczące macierzy dyskowych worm - deduplikatory (4 sztuki):

1. Nazwa producenta:

…………………………………………………………………………

2. Nazwa i typ/model Sprzętu:

…………………………………………………………………………

3. Kraj pochodzenia:

…………………………………………………………………………

4. Rok produkcji ………………………………………………………...

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Nazwa komponentu | Opis Wymagań | Parametr wymagany | Parametr oferowany | Parametr Oceniany |
| Obudowa | Obudowa do montażu w szafie rack 19” za pomocą dostarczonych dedykowanych elementów.  | Tak |  | Bez oceny |
| Kontrolery | Deduplikator musi być wyposażony w minimum 2 kontrolery pracujące w trybie active-passive lub active-active. Deduplikator nie może posiadać pojedynczego punktu awarii, który powodowałby brak dostępu do danych. W przypadku awarii kontrolera wszystkie procesy musi przejąć drugi kontroler. | TAK ,opisać |  | Bez oceny |
| Wydajność backupu | Oferowany model deduplikatora musi osiągać w maksymalnej konfiguracji zagregowaną wydajność backupu co najmniej 5 TB/h (dane podawane przez producenta). Dodatkowo wymagana zagregowana wydajność backupu przy zastosowaniu deduplikacji na źródle co najmniej 8 TB/h (dane podawane przez producenta). | TAK ,opisać  |  | Bez oceny |
| Wymagana przestrzeń | Przestrzeń całkowita musi składać się z min. 8 dysków po min. 14TB każdy. Dodatkowo wymagane jest zastosowanie co najmniej 4 dysków SSD SAS o pojemności RAW min 1.92 TB jako cache pod zapis backupu. Wymagana pojemność użytkowa rozumiana jest jako pojemność dostępna po konfiguracji RAID i odliczeniu rezerwy na dyski/przestrzeń *spare* i dostępna dla hostów bez uwzględnienia jakichkolwiek mechanizmów kompresji, czy deduplikacji.  | TAK ,opisać |  | Bez oceny |
| Zabezpieczenia RAID | Dane przechowywane w obrębie podsystemu dyskowego urządzenia muszą być chronione za pomocą technologii RAID 6 lub równoważnej tolerującej jednoczesną awarię 2 dysków bez utraty danych. Urządzenie musi umożliwiać bezpieczne usuwanie danych zgodnie ze standardem DoD 5220.22-Mpoprzez mechanizm nadpisywania danych. | TAK |  | Bez oceny |
| Pamięć Cache | Co najmniej 256GB pamięci cache na cały deduplikator (dwa kontrolery). Pamięć cache musi być zabezpieczona przed utratą danych w przypadku awarii zasilania.  | TAK ,opisać |  | Bez oceny |
| Dostępne interfejsy  | Urządzenie musi posiadać minimum: 8 portów RJ45 o przepustowości min. 1 Gb/s  oraz 4 porty światłowodowe SFP+ o przepustowości min. 10 Gb/s Każdy port ethernet z możliwością obsługi protokołów iSCSI, CIFS, NFS, wszystkie porty światłowodowe obsadzone wkładkami optycznymi SFP+ | TAK ,opisać |  | Bez oceny |
| Obsługiwane protokoły | Wymagane wsparcie dla FC, iSCSI, NFS, CIFS.  | TAK |  | Bez oceny |
| Zarządzanie  | Zarządzanie deduplikatorem (wszystkimi kontrolerami) z poziomu pojedynczego interfejsu graficznego. Wymagane jest stałe monitorowanie stanu deduplikatora w tym monitorowanie wydajności obiektów takich jak:- cały deduplikator- kontrolery- CPU- porty front-end- porty logiczne- dyski- file systemyPod kątem parametrów takich jak:- operacje wejścia/wyjścia IOPS- przepustowość (KB/s lub MB/s)- czas odpowiedzi (latency)- średnie użycie (w % dla CPU)Wymagana możliwość dostępu do historycznych danych wydajnościowych z poziomu GUI urządzenia do co najmniej 2 lat wstecz lub jako równoważne dostarczenie fizycznego serwera z oprogramowaniem umożliwiającym zbieranie i przeglądanie danych historycznych. Wymagana możliwość monitorowania poboru prądu deduplikatora z rozbiciem na miesiące oraz dni. Pobór prądu podawany w kWh.Wymagany dostęp do prognozy zużycia przestrzeni.Wymagana możliwość tworzenia wielu użytkowników deduplikatora w oparciu o wbudowane role. Rozwiązanie musi umożliwiać tworzenie własnych ról.Jeżeli do obsługi powyższej funkcjonalności wymagane są dodatkowe licencje, ich dostarczenie jest wymagane na tym etapie postępowania. | TAK  |  | Bez oceny |
| Redukcja danych | Urządzenie musi deduplikować dane inline przed zapisem na nośnik dyskowy. Technologia deduplikacji musi wykorzystywać algorytm bazujący na zmiennym bloku. Algorytm ten musi samoczynnie i automatycznie dopasowywać się do otrzymywanego strumienia danych. Proces deduplikacji musi odbywać się inline – w pamięci urządzenia, przed zapisem danych na nośnik dyskowy. Dane muszą być poddane także procesowi kompresji. Jeżeli do obsługi powyższych funkcjonalności wymagane są dodatkowe licencje, należy je dostarczyć dla całej pojemności urządzenia. Wymagana także obsługa deduplikacji na źródle, co pozwala ograniczyć zużycie sieci.Musi być oficjalne wsparcie producenta dla oferowanego deduplikatora maksymalnego stopnia redukcji danych co najmniej 60:1 | TAK |  | Bez oceny |
| Kontrola zasobów plikowych | Wymagana możliwość skonfigurowania tzw. quoty ograniczającej wystawione zasoby plikowe. Wymagana możliwość ograniczenia użytkownikom przestrzeni z której mogą korzystać lub liczby plików jakie mogą być przechowywane na udostępnionej przestrzeni. Wymagana możliwość skonfigurowania polityki filtrowania zapisywanych plików poprzez wykluczenie ich konkretnych rozszerzeń.Wymagana możliwość ograniczenia dostępu do udostępnionych udziałów CIFS/NFS poprzez zdefiniowanie adresów IP lub ich przedziałów, które będą miały do nich dostęp.Dostarczenie powyższych funkcjonalności jest wymagane na tym etapie postępowania. | TAK |  | Bez oceny |
| Ochrona zasobów plikowych | Tworzenie na żądanie tzw. migawkowej kopii danych (ang. snapshot) file system’ów w ramach deduplikatora do wykorzystania w celu np. wykonywania kopii zapasowych. Wymagana jest możliwość utworzenia harmonogramu snapshotów, które będą zabezpieczone przed modyfikacją oraz usunięciem przez wybrany okres czasu bez odpowiednich uprawnień celem przywrócenia danych w przypadku ataku ransomware. Dostarczenie tej funkcjonalności jest wymagane na tym etapie postępowania na całą przestrzeń dyskową i na maksymalną liczbę snapshotów obsługiwanych przez oferowany model deduplikatora.Wymagana możliwość zablokowania plików przed modyfikacją lub usunięciem (WORM). Dostarczenie licencji na tą funkcjonalność jest wymagane na tym etapie postępowania. | TAK |  | Bez oceny |
| Replikacja danych  | Urządzenie musi umożliwiać replikację danych do drugiego urządzenia w ramach tej samej rodziny oferowanego deduplikatora. Replikacja musi się odbywać w trybie asynchronicznym. Wymagana możliwość ograniczenia ilości przesyłanych danych poprzez ich deduplikację oraz kompresję.Deduplikator musi umożliwiać konfigurację harmonogramu replikacji poprzez określenie interwału (np. replikacja co 60min) lub konkretnych okien czasowych (np. w każdą sobotę o godz 20:00).Wymagana możliwość zastosowania funkcjonalności typu AirGap czyli fizyczne wyłączanie portów dedykowanych do replikacji w czasie kiedy replikacja nie jest wykonywana. Dopuszcza się realizację tej funkcjonalności poprzez zastosowanie dodatkowego oprogramowania.Dostarczenie powyższych funkcjonalności nie jest wymagane na tym etapie postępowania. | TAK |  | Bez oceny |
| Wspierane systemy backup | Urządzenie musi wspierać co najmniej następujące aplikacje do backupu: Commvault, Veritas NetBackup, Veeam Backup&Replication, Bacula, Bareos. | TAK, opisać |  | Bez oceny |
| Obsługa serwisowa | Deduplikator musi posiadać możliwość upgradeu firmware-u kontrolerów bez przerywania dostępu do danych.Urządzenie przystosowane do napraw w miejscu instalacji oraz wymiany elementów bez konieczności jego wyłączania.Urządzenie musi umożliwiać zdalne zarządzanie. Urządzenie musi być fabrycznie nowe, wyprodukowane nie wcześniej niż 6 miesięcy przed datą dostarczenia do Zamawiającego i pochodzić z autoryzowanego kanału dystrybucji producenta, a także musi być objęte serwisem producenta lub autoryzowanego partnera serwisowego na terenie RP.Wymagana gwarancja na 5 lat w trybie 9x5 NBD w miejscu instalacji.  | TAK |  | Bez oceny |

1. Szczegółowe wymagania dla usług
	1. Wymagania ogólne

Dla potrzeb Beskidzkiego Centrum Onkologii - Szpital Miejski w Bielsku-Białej, Zamawiający wymaga wykonania usług zaprojektowania, montażu, konfiguracji, testów dostarczonego sprzętu i oprogramowania składającego się minimum z:

1. usługa zaprojektowania, montażu i konfiguracji dostarczonych przełączników,
2. usługa zaprojektowania, rekonfiguracji posiadanych macierzy i serwerów w sieci SAN,
3. usługa zaprojektowania i rekonfiguracji oprogramowania do backupu i monitorowania,
4. usługa przeprowadzenie scenariuszy kopii zapasowej:
5. Utworzenie kopii zapasowej
6. Automatyczna archiwizacja na wszystkich magazynach uczestniczących w archiwizacji kopii
7. Odtworzenie kopii na środowisku testowym
8. Weryfikacja poprawności odtworzenia

Przed montażem w/w urządzeń, Zamawiający wymaga wykonania projektu instalacja, montażu, wdrożenia, konfiguracji systemów. Projekt wykonawczy musi zawierać, co najmniej:

1. ogólny opis rozwiązania,
2. rysunki (plany) lokalizacji głównych elementów instalacji w szafach serwerowych,
3. projekt konfiguracji stref (zoning) na dostarczonych przełącznikach,
4. sposób połączenia sieci SAN istniejący oraz proponowany po uruchomieniu dostarczonych przełączników SAN,
5. projekt rekonfiguracji obecnych połączeń serwerów z macierzami dyskowymi oraz propozycję podłączenia ich poprzez przełączniki FC w najbezpieczniejszy optymalny sposób,
6. scenariusze testowe dostarczonego sprzętu i oprogramowania w szczególności:
	1. Testy redundancji działania przełączników SAN,
	2. Testy wydajności rekonfigurowanej sieci,
	3. Testy poprawności działania skonfigurowanych zon,
	4. Testy wykonywania backupu danych z macierzy produkcyjnych – IBM, HDS, Huawei – na macierze przeinaczone do prze4chowywnai kopii bezpieczeństwa Qnap, xFusin i zaoferowane w postępowaniu,
7. Harmonogram prac ustalony z Zamawiającym.

Projekt wykonawczy musi zostać Zaakceptowany przez Zamawiającego.

W ramach dostawy urządzeń należy:

Wykonać instalacja urządzeń we wskazanym miejscu zgodnie z Zaakceptowanym przez Zamawiającego projektem technicznym,

1. Instalacja najnowszej wersji firmware dostępnej w dniu dostawy,
2. Podłączenie urządzeń Zamawiającego do sieci SAN,
3. Konfiguracja odpowiednich stref/zone dla urządzeń, które zostaną podłączone do sieci SAN,
4. Testy wykonanej konfiguracji sieci SAN zgodnie z przygotowanymi scenariuszami testowymi w szczególności działanie przełączników w trybie redundantnym,
5. Instruktaż, co najmniej 4 godziny dla personelu Zamawiającego zawierający co najmniej:
6. Dodawanie nowych urządzeń
7. Konfigurowanie nowych stref/zone dla urządzeń
8. Tworzenie konfiguracji na switchach
9. Tworzenie backupu stworzonej konfiguracji

Ze względów na ciągłość pracy placów należy przewidzieć wykonywanie wszystkich praca w godzinach nocny w soboty i niedziele.

 ..................................................................

miejscowość i data

**Formularz podpisany przy pomocy podpisu elektronicznego,**

dokument należy wypełnić i podpisać kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

Zamawiający zaleca zapisanie dokumentu w formacie PDF.