# OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiotem zamówienia jest dostawa, instalacja i wdrożenie infrastruktury sieciowej i serwerowej wraz z oprogramowaniem Windows oraz dostawę i wdrożenie serwera i urządzeń sieciowych oraz oprogramowaniem do wykonywania kopii zapasowych.

1. **Dostawa dwóch sztuk serwerów w poniższej konfiguracji:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Ilość** | | **Minimalne wymagania** |
| **SERWER** | 2 |  | |
| Obudowa |  | Nie większy niż 1U RACK 19 cali z możliwością instalacji minimum 10 dysków 2.5’’ lub minimum 4 dysków 3,5’’ Hot-Plug z kompletem wysuwanych szyn umożliwiających montaż w szafie rack i wysuwanie serwera do celów serwisowych oraz organizatorem do kabli. Obudowa musi umożliwiać instalację dysków SATA, SAS, SSD | |
| Procesor |  | Procesory:   * minimum 24 - rdzeniowe umożliwiające osiągnięcie wyniku minimum 11 punktów w teście SPEC CPU®2017 Integer Speed Result (SPECspeed®2017\_int\_base dostępny na stronie <https://www.spec.org/> ) dla konfiguracji dwuprocesorowej. Wynik musi być aktualny na dzień 21.11.2023 i zawierać oferowany model procesora. **lub** * minimum 24 – rdzeniowe dedykowane umożliwiające osiągnięcie wyniku minimum 33 000 punktów CPU Mark każdy, w teście Passmark CPU ([www.cpubenchmark.net](http://www.cpubenchmark.net)). wynik musi być aktualny na dzień 30.11.2023 i zawierać oferowany model procesora. Procesory muszą mieć możliwość pracy w środowisku wieloprocesorowym. | |
| Liczba procesorów |  | 2 | |
| Pamięć operacyjna |  | Minimum 512GB RAM RDIMM taktowane częstotliwością minimum 3200 MT/s. W modułach minimum 64GB | |
| Płyta główna |  | - dedykowana do pracy w serwerach, zaprojektowana i wyprodukowana przez producenta serwera oraz oznaczona jego znakiem firmowym,  - posiadająca minimum 32 slotów przeznaczonych do instalacji pamięci,  - powinna obsługiwać minimum 1 TB pamięci RAM na gniazdo procesora,  - musi mieć możliwość zainstalowania minimum dwóch procesorów. | |
| Zabezpieczenia pamięci RAM |  | ECC lub Single Device Data Correction | |
| Chipset |  | Dedykowany przez producenta procesora do pracy w serwerach dwuprocesorowych | |
| BIOS |  | Umożliwiający rozruch w trybie UEFI z partycją GPT | |
| Układ TPM |  | Tak, min. 2.0 | |
| Sloty rozszerzeń Gniazda PCI |  | Minimum 3 slotów generacji 4 | |
| Dyski twarde |  | - 2 dyski o pojemności minimum 960GB SSD 12Gb/s 2,5” każdy do intensywnego odczytu | |
| Kontroler |  | Sprzętowy kontroler dyskowy generacji 4, posiadający min. 8 GB nieulotnej pamięci cache z mechanizmem podtrzymywania zawartości pamięci cache w przypadku braku zasilania, umożliwiający konfigurację poziomów RAID: 0,1,5,6. Kontroler musi posiadać wsparcie dla dysków samo szyfrujących oraz technologii szyfrowania ISE (Instant Secure Erase) | |
| Interfejsy sieciowe/FC/SAS |  | - Minimum jeden interfejs sieciowy posiadający co najmniej dwa porty 1Gb/s Ethernet w standardzie BaseT.  - minimum jeden interfejs sieciowy posiadający co najmniej dwa porty 10Gb/s Ethernet ze złączami w standardzie SFP+  - minimum jeden interfejs sieciowy posiadający co najmniej cztery porty 10Gb/s Ethernet ze złączami w standardzie SFP+ | |
| Karta graficzna |  | Zintegrowana karta graficzna umożliwiająca wyświetlenie rozdzielczości minimum 1920x1200 | |
| Porty |  | Minimum:  - 1x USB 2.0  - 1x USB 3.0  - 1x VGA | |
| Zasilacz |  | Minimum 2 szt., typ Hot-plug, redundantne, o mocy nie większej niż 1200W każdy | |
| Chłodzenie |  | Zestaw min. 4 wentylatorów redundantnych typu hot-plug | |
| Zarządzanie i obsługa Techniczna |  | Serwer musi być wyposażony w kartę zdalnego zarządzania (konsoli) pozwalającej na: włączenie, wyłączenie i restart serwera, podgląd logów sprzętowych serwera i karty, przejęcie pełnej konsoli tekstowej  i graficznej serwera niezależnie od jego stanu (także podczas startu, restartu OS). Możliwość przejęcia zdalnej konsoli graficznej, podłączania wirtualnych napędów CD/DVD/ISO. Rozwiązanie sprzętowe, niezależne od systemów operacyjnych, zintegrowane z płytą główną lub jako karta zainstalowana w gnieździe PCI. Wymagane jest dostarczenie odpowiedniej licencji. Karta zdalnego zarządzania musi umożliwiać funkcjonalności takie jak:  - zdalne monitorowanie i informowanie o statusie serwera (m.in. prędkości obrotowej wentylatorów, konfiguracji serwera);  - wysyłanie do wskazanych administratorów e-maili z powiadomieniem o awarii lub zmianie konfiguracji sprzętowej;  - szybki podgląd statusu urządzenia/elementu/komponentu;  - szybki podgląd stanu środowiska;  - szczegółowy status urządzenia/elementu/komponentu;  - generowanej alertów przy zmianie stanu urządzenia;  - filtry raportów umożliwiające podgląd najważniejszych zdarzeń;  - możliwość definiowania ról administratorów;  - możliwość zdalnej aktualizacji sterowników i oprogramowania wewnętrznego serwera;  - możliwość konfiguracji źródła czasu NTP;  - 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 gwarancji, adresy IP kart sieciowych; | |
| Warunki gwarancji |  | Na dostarczany sprzęt musi być udzielona minimum 60 miesięczna gwarancja liczona od dnia podpisania protokołu odbioru przez Zamawiającego; Zamawiający wymaga by zapewniona była naprawa lub wymiana urządzeń lub ich części, zgodnie z metodyką i zaleceniami producenta i Zamawiającego.  Wymagane jest, aby dostarczony serwer był sprzętem zakupionym  w oficjalnym kanale sprzedaży producenta. Zamawiający zastrzega możliwość weryfikacji powyższego wymogu u przedstawiciela producenta oferowanego rozwiązania.  Serwis wyposażenia będzie świadczony w siedzibie Zamawiającego (miejscu instalacji i użytkowania sprzętu), w języku polskim (przyjmowanie zgłoszeń i realizacja świadczeń). Czas reakcji na awarię lub usunięcie problemu: następny dzień roboczy – NBD. Zamawiający otrzyma bezpośredni dostęp do pomocy technicznej Wykonawcy lub Producenta (telefon, e-mail lub WWW) w zakresie rozwiązywania problemów związanych z bieżącą eksploatacją całości sprzętu i oprogramowania dostarczonego w ramach przedmiotu zamówienia w godzinach 8:00 – 16:00.  Zamawiający uzyska bezpośredni dostęp do stron internetowych producenta serwera, umożliwiający:  a. - pobieranie nowych wersji oprogramowania,  b. - dostęp do narzędzi konfiguracyjnych i dokumentacji technicznej,  c. - dostęp do pomocy technicznej producenta.  Musi istnieć możliwość rozbudowy serwera przez pracowników Zamawiającego bez utraty praw do gwarancji na pozostałe elementy jednostki.  Gwarancja musi obejmować opcję „zachowaj swój dysk”, tzn. w przypadku awarii nośnika danych – dysku twardego, uszkodzone dyski twarde pozostają w siedzibie Zamawiającego, a w ich miejsce zostaną dostarczone nowe wolne od wad. | |
| Certyfikaty |  | Serwer musi być wyprodukowany zgodnie z normą ISO9001:2008 oraz ISO-14001. Serwer musi posiadać deklarację CE  Serwer musi posiadać certyfikację Energy Star co będzie udokumentowane wpisem dla oferowanego modelu serwera  w internetowym katalogu https://www.energystar.gov/ | |
| Dokumentacja użytkownika |  | Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim lub angielskim | |
| Wymagania pozostałe |  | Zamawiający wymaga, by dostarczony sprzęt był nowy oraz nieużywany (przy czym Zamawiający dopuszcza, by sprzęt był rozpakowany  i uruchomiony przed jego dostarczeniem wyłącznie przez wykonawcę  i wyłącznie w celu weryfikacji działania sprzętu, przy czym jest zobowiązany do poinformowania Zamawiającego o zamiarze rozpakowania sprzętu, a Zamawiający ma prawo inspekcji sprzętu przed jego rozpakowaniem).  Wykonawca zapewnia i zobowiązuje się, że korzystanie przez Zamawiającego z dostarczonego przedmiotu zamówienia nie będzie stanowić naruszenia majątkowych praw autorskich osób trzecich,  w szczególności Zamawiającemu nie mogą być zaoferowane sprzęt  i oprogramowanie, które jest zarejestrowane w bazach producentów jako przeznaczone do sprzedaży lub sprzedane do innego klienta końcowego.  Oferowany sprzęt w dniu składania ofert nie może być przeznaczony przez producenta do wycofania z produkcji lub ze sprzedaży. | |
| Akcesoria |  | - 4 szt. przewodu zasilającego C13 do C14, styl PDU, 10 amperów  o długości 2m każdy,  - zestaw do montażu w szafie RACK  Kabel DAC 10 Gb/s SFP+ – 4 szt. (długość 1m każdy)  Kabel DAC 10 Gb/s SFP+ – 8 szt. (długość 3m każdy) | |

1. **Dostawa rozwiązania NAS (Network Attached Storage) dla magazynowania   
   i udostępniania plików danych w poniższej konfiguracji**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Ilość** | | **Minimalne wymagania** |
| **NAS** | 1 |  | |
|  |  | Urządzenie musi być przeznaczone do instalacji w szafie rack 19”. | |
|  |  | Urządzenie musi posiadać minimum 2 porty LAN RJ-45 1GbE z obsługą funkcji Link Aggregation oraz minimum 2 porty 10Gb/s SFP+. | |
|  |  | Urządzenie musi posiadać procesor 64-bitowy, osiągający w teście PassMark CPU Mark (https://www.cpubenchmark.net) wynik minimum 5400 punktów, przy czym wynik musi być aktualny na dzień 30.11.2023 | |
|  |  | Urządzenie musi posiadać zainstalowaną pamięć systemową minimum 4 GB DDR4 z możliwością rozbudowy do minimum 32 GB. | |
|  |  | Urządzenie musi posiadać minimum 8 kieszeni na dyski hot-swap, umożliwiające zamontowanie według potrzeb dysków 3,5’’ lub 2.5’’ w technologii SATA lub SSD. | |
|  |  | Urządzenie musi umożliwiać zainstalowanie do 10 dysków poprzez rozbudowę o dodatkowe kieszenie. | |
|  |  | Rozwiązanie musi posiadać pojemność użytkową jako ilość danych dostępnych dla użytkownika w wielkości co najmniej 43 TB przy zachowaniu dostępności w przypadku awarii dwóch dowolnych dysków. | |
|  |  | Urządzenie musi obsługiwać typy RAID: RAID 0,1,5,6,10. | |
|  |  | Urządzenie musi umożliwiać migrację macierzy RAID 5 do RAID 6 w locie. | |
|  |  | Urządzenie musi posiadać co najmniej jeden port USB 3.2 Generacji 2. | |
|  |  | Rozwiązanie musi zapewniać funkcjonalność rozszerzania RAID w trybie online. | |
|  |  | Rozwiązanie musi zapewniać funkcjonalność tworzenia pól dyskowych (storage pools). | |
|  |  | Urządzenie musi zapewniać utworzenie wolumenu o wielkości min. 100 TB oraz funkcjonalność rozszerzania wolumenów w trybie online. | |
|  |  | Urządzenie musi umożliwiać instalację min. 10 dysków 2,5” SATA/SSD o pojemności min. 7 TB każdy, dla maksymalizacji gęstości przechowywania danych. | |
|  |  | Rozwiązanie musi umożliwiać zarządzanie całością dostępnych zasobów dyskowych z jednej konsoli administracyjnej poprzez interfejs WWW lub interfejs linii poleceń. | |
|  |  | Rozwiązanie musi zapewniać dostęp do zasobów z różnych systemów operacyjnych (Linux, Windows) przy użyciu standardowych protokołów udostępniania plików: NFS (wersja 4.1), SMB (wersja 2 i 3), iSCSI, FTP. Rozwiązanie musi udostępniać wszystkie usługi protokołu bez dodatkowych licencji i sprzętu. | |
|  |  | Urządzenie musi posiadać pamięć podręczną dla odczyt/zapis na dedykowanych dyskach SSD. | |
|  |  | Urządzenie musi zapewniać obsługę alertów i monitorowania (SNMP). | |
|  |  | Rozwiązanie musi zawierać zestaw niezbędny do montażu w szafie rack 19’. | |
|  |  | Kabel DAC 10 Gb/s SFP+ – 2 szt. (długość 3m każdy) | |
|  |  | Zestaw do montażu w szafie RACK | |
|  |  | Gwarancja zgodnie z zasadą NBD (Next Business Day) na okres 60 miesięcy. | |

1. **Dostawa dwóch przełączników sieciowych w poniższej konfiguracji**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Ilość** | | **Minimalne wymagania** |
| **PRZEŁĄCZNIK SIECIOWY** | 2 |  | |
|  |  | Przełączniki sieciowe 24 portowe | |
|  |  | Urządzenia powinno być dedykowane do pracy w warstwie dostępowej sieci LAN. | |
|  |  | Typ i liczba portów:   * Minimum 24 portów 1000/10000 Gbps * Porty SFP+ muszą umożliwiać ich obsadzanie wkładkami Gigabit Ethernet – minimum 1Gb/s, 10Gb/s w zależności od potrzeb Zamawiającego. * Minimum 6 dodatkowych portów 40/100Gbps QSFP28 | |
|  |  | Urządzenie musi obsługiwać minimum 4000 sieci VLAN ID. | |
|  |  | Urządzenie musi obsługiwać minimum 32 000 adresów MAC. | |
|  |  | Urządzenie musi posiadać min. 4GB pamięci DRAM i min. 2GB pamięci flash. | |
|  |  | Parametry fizyczne – wysokość maksimum 1U, możliwość montażu w szafie 19”. | |
|  |  | Wydajność przełączania sprzętowego minimum 1,6Tbps. | |
|  |  | Urządzenie musi posiadać możliwość rozbudowy o funkcjonalność łączenia w stosy tj. dwa urządzenia pracujące jako jedno logiczne umożliwiające konfigurację i zarządzanie wszystkimi połączonymi przełącznikami. | |
|  |  | Urządzenie musi umożliwiać połączenie w stos za pomocą minimum dwóch portów o przepustowości co najmniej 100Gbps każdy. | |
|  |  | Urządzenie musi umożliwiać obsługę ramek jumbo o wielkości min. 9100 bajtów. | |
|  |  | Obsługa protokołu NTP. | |
|  |  | Obsługa protokołów IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree oraz IEEE 802.1s Multi-Instance Spanning Tree. | |
|  |  | Przełącznik musi posiadać możliwość uruchomienia funkcjonalności DHCP Relay. | |
|  |  | Obsługa połączeń link aggregation zgodnie z IEEE 802.3ad z możliwością dołączenia minimum 8 portów. | |
|  |  | Przełącznik musi być zgodny ze standardami: IEEE 802.3x, IEEE 802.1D, IEEE 802.1Q | |
|  |  | Przełącznik musi obsługiwać następujące mechanizmy bezpieczeństwa:   * Minimum 3 poziomy dostępu administracyjnego poprzez konsolę * Autoryzacja użytkowników w oparciu o IEEE 802.1X * Możliwość uwierzytelniania urządzeń na porcie w oparciu o adres MAC | |
|  |  | Przełącznik musi umożliwiać elastyczność w zakresie przeprowadzania mechanizmu uwierzytelniania na porcie. Wymagane jest zapewnienie jednoczesnego uruchomienia na porcie zarówno mechanizmów 802.1X, jak i uwierzytelniania per MAC. | |
|  |  | Możliwość uzyskania dostępu do urządzenia przez SNMPv3, SSHv2, HTTPS. | |
|  |  | Obsługa list kontroli dostępu (ACL). | |
|  |  | Obsługa mechanizmów Port Security, DHCP Snooping, Dynamic ARP Inspection (lub odpowiednia funkcjonalność zapewniająca ochronę przed atakami na tablicę ARP) | |
|  |  | Funkcjonalność Private Vlan. | |
|  |  | Możliwość próbkowania i eksportu statystyk ruchu do zewnętrznych kolektorów danych (mechanizmy typu sFlow lub NetFlow lub J-Flow lub inna pełniąca tą samą funkcję). | |
|  |  | Przełącznik musi wspierać następujące mechanizmy związane z zapewnieniem jakości usług w sieci:   * Implementacja co najmniej czterech kolejek sprzętowych na każdym porcie wyjściowym dla obsługi ruchu o różnej klasie obsługi. Implementacja algorytmu Shaped Round Robin lub Weighted Round Robin lub podobnego dla obsługi tych kolejek, * Możliwość obsługi jednej z powyżej wspomnianych kolejek z bezwzględnym priorytetem w stosunku do innych. | |
|  |  | Obsługa protokołu LLDP lub innych pełniących ta samą funkcję (np. CDP). | |
|  |  | Urządzenie musi mieć możliwość zarządzania poprzez interfejs CLI z poziomu portu konsoli. | |
|  |  | Urządzenie musi być wyposażone w port USB umożliwiający podłączenie pamięci flash. Musi być dostępna opcja uruchomienia systemu operacyjnego z nośnika danych podłączonego do portu USB. | |
|  |  | Przełącznik musi umożliwiać zdalną obserwację ruchu na określonym porcie, polegającą na kopiowaniu pojawiających się na nim ramek i przesyłaniu ich do zdalnego urządzenia monitorującego, poprzez dedykowaną sieć VLAN (Remote Port Mirroring). | |
|  |  | Redundantne zasilanie 230V. | |
|  |  | Kabel STACK – szt. 2 o długości 1m każdy, umożliwiający zestawienie połączenia pomiędzy oferowanymi urządzeniami o przepustowości min. 100Gbps na każdą parę połączenia. | |
|  |  | Kabel DAC 10 Gb/s SFP+ – 8 szt. (długość 1m każdy) | |
|  |  | Zestaw do montażu w szafie RACK | |
|  |  | Gwarancja zgodnie z zasadą NBD (Next Business Day) na okres 60 miesięcy. | |

1. **Dostawa zasilacza UPS do szafy RACK w poniższej konfiguracji**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Ilość** | | **Minimalne wymagania** |
| **UPS** | 1 |  | |
|  |  | Zasilacz UPS montowany do szafy RACK o wysokości nie większej niż 2U. | |
|  |  | Częstotliwość wtórna: 50 Hz - 60 Hz | |
|  |  | Kształt fali na wyjściu: sinusoida | |
|  |  | Moc zasilacza: min. 3000 W | |
|  |  | Rodzaj złącza wejściowego: C20 | |
|  |  | Napięcie wyjściowe: maksymalnie 240 V | |
|  |  | Wyjściowy współczynnik mocy: 1 | |
|  |  | Zasilacz powinien posiadać wewnętrzne akumulatory, które można wymieniać bez przerywania pracy i moduły akumulatorowe o większej pojemności. | |
|  |  | Zasilacz powinien posiadać rodzaj akumulatorów: szczelne, kwasowo-ołowiowe. | |
|  |  | Zasilacz powinien posiadać sprawność nie mniejszą niż 94. | |
|  |  | Zasilacz powinien posiadać następujące cechy oraz funkcjonalności:   * mechanizm zarządzania bateriami, wydłużający ich żywotność, * możliwość wymiany baterii podczas pracy urządzenia, * wyświetlacz LCD graficzny, * miernik zużycia energii dla zarządzanych grup gniazd, * mechanizm stale monitorujący warunki zasilania oraz regulujący napięcie i częstotliwość, * możliwość automatycznego testu baterii, * ochrona przed głębokim rozładowaniem, * automatyczne rozpoznawanie zewnętrznych baterii, * możliwość monitorowania parametrów pracy za pomocą protokołu SNMP. | |
|  |  | Zasilacz musi zapewnić minimum 9 min czasu pracy przy połowicznym obciążeniu oraz minimum 3 minuty pod pełnym obciążeniem. | |
|  |  | Współczynnik mocy wejściowej: nie mniej niż 99. | |
|  |  | Liczba wyjść C13: minimum 8, C19: minimum 2. | |
|  |  | Zasilacz musi posiadać kartę sieciową oraz oprogramowanie do monitorowania pracy. | |
|  |  | Zasilacz musi posiadać certyfikaty jakości oraz normy: CE, Energy Star, EAC, IEC/EN 62040-1, UL 1778, IEC/EN 62040-2 lub równoważne. | |
|  |  | Zasilacz musi być wyposażony w dodatkowy moduł akumulatorowy posiadający następujące parametry:   * parametry znamionowe akumulatora: 12V / 9 Ah, * rodzaj akumulatora: szczelny, kwasowo-ołowiowy, * wysokość montażowa w szafie RACK: maksymalnie 2U, * zestaw przystosowany do podłączenia do oferowanego modelu UPS. | |
|  |  | Zestaw do montażu w szafie RACK. | |
|  |  | Gwarancja zgodnie z zasadą NBD (Next Business Day) na okres 60 miesięcy. | |

1. **Akcesoria i licencje dodatkowe**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Ilość** | | **Minimalne wymagania** |
|  |  | Rozbudowa posiadanego serwera Dell Power Edge R650 o dodatkowe moduły pamięci RAM: | |
|  | 2 | * kości pamięci 32GB każda, DDR4 | |
|  | 4 | * kości pamięci 64GB każda, DDR4 | |
|  |  | Rozbudowa posiadanej macierzy Dell ME5024 o dodatkowe dyski: | |
|  | 6 | * dyski SSD SAS o pojemności 1,92TB | |
|  |  | Licencje MS Windows Server 2022 Datacenter umożliwiające uruchomienie dowolnej liczby maszyn wirtualnych na każdym z serwerów tj. | |
|  |  | * na oferowanych przez Wykonawcę serwerach w punkcie I | |
|  |  | * na posiadanym przez Zamawiającego serwerze Dell PowerEdge R650 opartym na dwóch procesorach Intel(R) Xeon(R) Silver 4310 CPU @ 2.10GHz. | |
|  |  | *Zamawiający oświadcza, iż wykorzystuje obecnie systemy informatyczne pracujące w środowisku Microsoft Windows jako maszyny wirtualne i powyższy wymóg wynika z konieczności zachowania kompatybilności z posiadanym przez Zamawiającego środowiskiem* | |
|  |  | Rozbudowa posiadanego serwera Dell PowerEdge R440 o dodatkowe karty: | |
|  | 1 | * dwuportowa karta 10Gbps SFP+ niskoprofilowa | |
|  | 2 | * Kabel DAC SFP+ o długości 3m | |
|  |  | Rozbudowa posiadanych licencji oprogramowania Veeam Enterprise Plus o dodatkowe licencje: | |
|  |  | *Zamawiający oświadcza, iż posiada licencje oprogramowania Veeam Backup and Replication, rodzaj: Perpetual, edycja: Enterprise Plus, aktywny support: do 01.11.2027 r. umożliwiające wykonywanie kopii danych dla 10 Instancji i powyższy wymóg wynika z konieczności zachowania kompatybilności  z posiadanym przez Zamawiającego środowiskiem* | |
|  |  | * licencje umożliwiające objęcie kopią zapasową 5 maszyn wirtualnych, | |

Zaproponowane rozwiązanie może być równoważne do powyższego a oferowane rozwiązania nie mogą być słabsze niż podane w tabeli.

1. **Wymagania w zakresie wdrożenia rozwiązania**

Przed rozpoczęciem prac wdrożeniowych Wykonawca przeprowadzi analizę środowiska informatycznego Zamawiającego.

1. Wykonawca przedstawi Zamawiającemu projekt wdrożenia rozwiązania z uwzględnieniem wszystkich potrzeb funkcjonalnych Zamawiającego. Projekt wdrożenia dostarczonych produktów musi zostać zaakceptowany przez Zamawiającego. W przypadku braku akceptacji projektu wdrożenia ze strony Zamawiającego, Wykonawca zmieni projekt zgodnie z uwagami Zamawiającego.
2. Wykonawca dokona instalacji i uruchomienia dostarczonego rozwiązania w oparciu o zaakceptowany przez Zamawiającego projekt.
3. Zamawiający udzieli Wykonawcy dostępu do posiadanej infrastruktury sieciowej i będzie uczestniczył w działaniach wdrożeniowych.
4. Dostarczone rozwiązanie zostanie zainstalowane i skonfigurowane przez Wykonawcę i będzie obejmować następujące czynności:
   1. Dostawę rozwiązania do siedziby Zamawiającego,
   2. Instalację w szafach rack’owych,
   3. Inicjalizację dostarczonego rozwiązania, w tym m.in..:
      1. montaż elementów rozbudowy serwera (pamięci RAM, karty rozszerzeń) w posiadanych urządzeniach Zamawiającego,
      2. montaż oferowanych dysków w posiadanej macierzy danych oraz rekonfigurację wolumenów, utworzenie grup dyskowych,
      3. rekonfigurację posiadanej macierzy danych w zakresie udostępnienia zasobów dla oferowanych serwerów
      4. instalację systemów operacyjnych na oferowanych serwerach,
      5. konfigurację usług Hyper-V,
      6. migracja posiadanego środowiska Hyper-V do wersji Windows Server 2022,
      7. rozbudowę istniejącego klastra Hyper-V w oparciu o oferowane serwery,
      8. konfigurację funkcjonalności stack na oferowanych przełącznikach,
      9. konfigurację vlan ID, podsieci vlan, portów na oferowanych przełącznikach,
      10. konfigurację połączenia typu trunk do istniejącej infrastruktury Zamawiającego,
      11. konfigurację przestrzeni danych na oferowanym rozwiązaniu NAS,
      12. konfigurację kopii danych środowiska Hyper-V z wykorzystaniem posiadanego rozwiązania Veeam, na oferowanym rozwiązaniu NAS, z uwzględnieniem funkcjonalności immutable backup,
      13. konfigurację oprogramowania do monitorowania pracy oferowanego zasilacza UPS
   4. Testy podstawowe dostarczonego rozwiązania,
   5. Konfigurację rozwiązania w oparciu o zaakceptowany przez Zamawiającego projekt,
   6. Testy funkcjonalne rozwiązania.
5. Instalacja i konfiguracja nie może mieć wpływu na ciągłość działania infrastruktury Zamawiającego.
6. Wykonawca do 10 lutego 2024 r. przekaże Zamawiającemu dokumentację powykonawczą z przeprowadzonego wdrożenia.
7. Dokumentacja powykonawcza będzie obejmować:
   1. konfigurację rozwiązania,
   2. schemat połączeń sieciowych rozwiązania oraz schemat połączeń z pozostałymi urządzeniami Zamawiającego,
   3. cała dokumentacja zostanie przekazana w formie elektronicznej z możliwością edycji.
8. **Wymagania w zakresie gwarancji i wsparcia technicznego**

Wykonawca musi zapewnić 5 - letnie wsparcie dostarczonego rozwiązania, w tym dostęp do najnowszych aktualizacji oprogramowania. Dodatkowo w ramach serwisu w okresie pięciu lat Wykonawca będzie świadczył wsparcie związane z utrzymaniem ciągłości pracy i dostępności wdrożonego rozwiązania. Usługi administracyjne i serwisowe będą świadczone w siedzibie Zamawiającego w godzinach od 7:00 do 15:00 w dni robocze. Czas reakcji na zgłoszone przez Zamawiającego awarie wynosi maks. 4 godziny. Prace serwisowe związane z analizą i usuwaniem awarii będą realizowane w siedzibie Zamawiającego.

1. **Wymagania w zakresie dostawy**
2. Wszystkie komponenty rozwiązania muszą być fabrycznie nowe i pochodzić z legalnego kanału sprzedaży. Zamawiający zastrzega możliwość weryfikacji powyższego wymogu u przedstawiciela producenta oferowanego rozwiązania.
3. Urządzenia i ich wszystkie podzespoły muszą być dostarczone w stanie wolnym od wad technicznych, prawnych i formalnych zwłaszcza w zakresie licencji i uprawnień do aktualizacji oprogramowania systemowego wraz z zainstalowanym oprogramowaniem systemowym i wymaganymi licencjami.