**Załącznik nr 3.5 do SWZ**

**Opis przedmiotu zamówienia**

**“Dostawa środowiska wirtualizacji”**

**1. Serwery do infrastruktury wirtualizacji HCI - 5 szt.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne** | ***Wykonawca winien wpisać spełnia TAK/NIE***  ***i podać oferowane parametry jeśli wskazane*** |
|  | Producent | | Wpisać producenta |
|  | Typ/model | | Wpisać typ/model |
|  | Obudowa | Maksymalnie 2U RACK 19 cali (wraz z szynami montażowymi). Wszystkie elementy niezbędne do instalacji (śruby montażowe, kable, przewody, listwy zasilające, szyny itp.) muszą być zapewnione przez Wykonawcę. Producent obudowy tożsamy jak dla zainstalowanej płyty głównej. |  |
|  | Płyta główna | Z zainstalowanym lub wbudowanym kontrolerem SATA na minimum 8 urządzeń HOT-SWAP działających w trybie HBA/AHCI, z rozróżnianiem w BIOS ich typu na HDD i SSD. Wbudowane co najmniej 1 gniazdo M.2 dla napędów z możliwością uruchamiania systemu zarówno z modułów pracujących w trybie PCIe jak i SATA. Wbudowane minimum 2 porty typu Gigabit Eth Base-T (nie wliczając portu dedykowanego IPMI/KVM) |  |
|  | Procesor | Zainstalowany minimum jeden procesor, minimum dwudziesto cztero-rdzeniowy, obsługujący 2 wątki na rdzeń, klasy x86, o częstotliwości taktowania min. 2,1 GHz, z minimum 1 układem AVX-512 FMA, dedykowany do pracy z zaoferowanym serwerem, umożliwiający osiągnięcie w teście PassMark CPU Mark wyniku na poziomie minimum 33.000 pkt według danych ze strony <https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php>.  Wynik dla procesorów nie musi pochodzić z oferowanego serwera. |  |
|  | Pamięć RAM | Zainstalowane fizycznie minimum 256GB DDR4 3200 Mhz ECC w obsadzonych 4 slotach w celu maksymalizacji wydajności magistrali. |  |
| Płyta główna powinna obsługiwać min. 1TB pamięci RAM. Zabezpieczenia pamięci: ECC i Memory Mirroring. Minimum połowa slotów powinna pozostać nieobsadzona w celu późniejszej rozbudowy. |  |
|  | Karta graficzna | Zintegrowana na płycie głównej karta graficzna |  |
|  | Sloty PCI Express | Minimum 2 fizyczne złącza x16;  Minimum 5 fizycznych złącz x8; |  |
|  | Wbudowane porty | Złącze VGA dla zintegrowanej karty graficznej;  Minimum 4 wbudowane porty USB, w tym minimum 2 porty USB 3.0;  Ilość dostępnych złącz USB nie może być osiągnięta poprzez stosowanie zewnętrznych przejściówek, rozgałęziaczy czy dodatkowych kart rozszerzeń zajmujących jakikolwiek slot PCI Express; |  |
|  | Interfejsy | Dodatkowo 6 portów 10Gb/s RJ45 rozdzielone na 3 karty rozszerzeń typu DUAL w osobnych slotach PCIe;  Dodatkowo 4 porty 10Gb/s SFP+ rozdzielone na 2 karty rozszerzeń typu DUAL w osobnych slotach PCIe, do każdego portu 10Gb/s SFP+ należy dostarczyć kompatybilny moduł nadawczo-odbiorczy 10GbE SFP+ 850nm LC z kablami LC/LC co najmniej OM3 o długości 2m |  |
|  | Wewnętrzna pamięć  masowa | Zainstalowane urządzenia przechowujące dane:  - 1x M.2 NVMe (PCIe) min 2TB o maksymalnej prędkości zapisu sekwencyjnego >5000 MB/s, o współczynniku TBW nie mniej niż 1200 i awaryjności MTBF minimum 1.5 mln godzin - 4x SSD SATA 2.5” min 960GB dla rynku „enterprise” (z wbudowanymi funkcjami zabezpieczającymi w przypadku utraty zasilania oraz tzw. cichej utraty danych), dyski o współczynniku PBW nie mniej niż 5,5 i awaryjności MTBF minimum 2 mln godzin  - 4x HDD SATA 3.5” min 10TB dla rynku „enterprise”, z co najmniej 256MB cache, stałą prędkością talerzy również podczas zapisu danych min 7200rpm, w technologii zapisu CMR  - 2x wolne zatoki 3.5” HOT-SWAP do przyszłej rozbudowy |  |
|  | Zasilacze | Redundantne zasilacze Hot Plug o mocy maksymalnej nie mniejszej niż 800W każdy wraz z kablami zasilającymi o długości min. 1,5m każdy. |  |
|  | Wentylatory | Minimum 3 wentylatory w obudowie, z czego co najmniej dwa redundantne wentylatory Hot Plug. |  |
|  | Zarządzanie | Wbudowane diody informacyjne lub wyświetlacz informujące o stanie zasilania i aktywności serwera, w tym sygnalizujące ewentualne błędy sprzętowe.  Zintegrowany z płytą główną serwera kontroler sprzętowy zdalnego zarządzania zgodny z IPMI 2.0 o możliwych funkcjonalnościach:   * Niezależny od systemu operacyjnego, sprzętowy kontroler umożliwiający zarządzanie, m.in. zdalny restart serwera; * Dedykowana karta LAN 1 Gb/s, ze złączem RJ-45 do komunikacji wyłącznie z kontrolerem zdalnego zarządzania, z możliwością przeniesienia tej komunikacji na inną kartę sieciową współdzieloną z systemem operacyjnym; * Dostęp poprzez przeglądarkę Web, SSH; * Zarządzanie alarmami (zdarzenia poprzez SNMP) * Przekierowanie konsoli graficznej oraz możliwość montowania zdalnych napędów i ich obrazów na poziomie sprzętowym (cyfrowy KVM) * Obsługa VLAN * Synchronizacja czasu poprzez protokół NTP * Obsługa protokołów SSL/TLS * Możliwość backupu i odtwarzania ustawień * Oprogramowanie zarządzające i diagnostyczne wyprodukowane przez producenta serwera umożliwiające konfigurację, instalację systemów operacyjnych, zdalne zarządzanie, diagnostykę i przewidywanie awarii w oparciu o informacje dostarczane w ramach zintegrowanego w serwerze systemu umożliwiającego monitoring systemu i środowiska (tj. temperatura, dyski, zasilacze, płyta główna, procesory, pamięć operacyjna); * Serwer ma posiadać możliwość konfiguracji i wykonania aktualizacji BIOS, Firmware, sterowników serwera bezpośrednio z GUI (graficzny interfejs) |  |
|  | Wsparcie dla systemów operacyjnych i systemów wirtualizacyjnych | Microsoft Windows Server 2022, 2019, 2016,  Suse Linux Enterprise Server 15,  Red Hat Enterprise Linux 7.9, 8.x, 9.x,  Debian 11 (bullseye),  MS Hyper-V Server |  |
|  | Dokumentacja | Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim lub angielskim.  Możliwość telefonicznego lub przez stronę www sprawdzenia konfiguracji sprzętowej serwera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela. |  |
|  | Gwarancja | Minimum 3 letnia gwarancja producenta, z czasem reakcji w miejscu instalacji do następnego dnia roboczego od przyjęcia zgłoszenia, możliwość zgłaszania awarii poprzez linię telefoniczną producenta lub firmy serwisującej.  Uszkodzone dyski pozostają w siedzibie Zamawiającego.  Okres gwarancji liczony będzie od daty sporządzenia protokołu zdawczo-odbiorczego przedmiotu zamówienia.  Urządzenie musi być fabrycznie nowe i nieużywane wcześniej w żadnych projektach, wyprodukowane nie wcześniej niż 6 miesięcy przed dostawą i nieużywane przed dniem dostarczenia z wyłączeniem używania niezbędnego dla przeprowadzenia testu ich poprawnej pracy.  Możliwość sprawdzenia statusu gwarancji poprzez stronę producenta lub telefonicznie.  Urządzenie musi 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 będzie wymagał dostarczenia wraz z urządzeniem dokumentu potwierdzającego ważność uprawnień gwarancyjnych na terenie Polski.  Gwarancja realizowana przez Producenta lub Autoryzowany Serwis Producenta. | **Okres gwarancji podany na formularzu ofertowym (nie wypełniać)** |
|  | Inne | Deklaracja zgodności CE. |  |

1. **System Wirtualizacji HCI – dla 5 serwerów dostarczonych w tym postępowaniu.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Wymagane minimalne parametry techniczne** | ***Wykonawca winien wpisać spełnia TAK/NIE***  ***i podać oferowane parametry jeśli wskazane*** |
|  | Producent | Wpisać producenta |
|  | Typ/model | Wpisać typ/model |
|  | Rozwiązanie musi zapewnić możliwość natywnej obsługi wielu instancji maszyn wirtualnych i kontenerów na każdym serwerze fizycznym. |  |
|  | Klaster fizycznych hostów (serwerów) z zainstalowaną warstwą wirtualizacji powinien skalować się bez nałożonych limitów licencyjnych. |  |
|  | Oprogramowanie do wirtualizacji musi zapewniać możliwość stworzenia dysku maszyny wirtualnej z funkcjonalnością przekazywania informacji TRIM/DISCARD do zasobów przechowywania danych oraz definiowanymi limitami prędkości odczytów i zapisów na utworzonym dysku, w wartościach MB/s oraz IOP/s wykonywanych na wybranym zasobie |  |
|  | Oprogramowanie do wirtualizacji musi zapewnić możliwość skonfigurowania maszyn wirtualnych na danym serwerze z możliwością sumarycznego przydzielenia puli pamięci operacyjnej RAM większej niż dostępna w działającym serwerze, nie mniej jednak niż 192GB |  |
|  | Oprogramowanie do wirtualizacji musi zapewnić możliwość skonfigurowania maszyn wirtualnych, z których każda może mieć skonfigurowanie od 1 do co najmniej 12 wirtualnych kart sieciowych. |  |
|  | Oprogramowanie do wirtualizacji musi zapewnić możliwość skonfigurowania przekierowania używanych portów USB do maszyn wirtualnych w trybie „hot plug”, zarówno za pomocą nr portu jak i numerów identyfikacyjnych ‘Producent/Urządzenie’. |  |
|  | Oprogramowanie do wirtualizacji musi zapewnić możliwość skonfigurowania przekierowania używanych fizycznych urządzeń zainstalowanych w gniazdach PCI/PCIe serwera wraz z przekierowaniem akceleratorów GPU. |  |
|  | Rozwiązanie wirtualizacyjne musi umożliwiać łatwą i szybką rozbudowę infrastruktury o nowe usługi bez spadku wydajności i dostępności pozostałych wybranych usług. |  |
|  | Rozwiązanie wirtualizacyjne powinno w możliwie największym stopniu być niezależne od producenta platformy sprzętowej. |  |
|  | Rozwiązanie wirtualizacyjne musi wspierać m.in. następujące systemy operacyjne: Windows XP/7/8/10/11, Windows Server 2012/2016/2019/2022, Systemy z rodziny Linux (kernel 2.4 – 6.0) |  |
|  | System wirtualizacji musi wspierać konfigurację w trybie graficznym rozwiązań zarówno dla obiektowego przechowywania danych jak i technik ‘erasure coding’ z użyciem osobnych urządzeń typu SSD do hybrydowych operacji z udziałem metadanych, w celu uzyskania redundancji bezpieczeństwa operacji na danych, ich przechowywania i maksymalnej wydajności. |  |
|  | Oprogramowanie do wirtualizacji powinno zapewnić możliwość wykonywania manualnych i zautomatyzowanych kopii pełnych oraz migawkowych (tzw. snapshot) instancji maszyn wirtualnych na potrzeby tworzenia kopii zapasowych bez przerywania pracy systemów. Wbudowana w interfejs graficzny konfiguracja zautomatyzowanych kopii maszyn wirtualnych oraz kontenerów powinna umożliwiać wyłączenie z procesu archiwizacji wybranych dysków wirtualnych w maszynach, dowolne harmonogramowanie zadań, wybór kompresji (m.in. ZSTD), poziomy ilościowe i jakościowe retencji oraz dodanie komentarzy. |  |
|  | System musi posiadać funkcjonalność wirtualnego przełącznika sieciowego umożliwiającego tworzenie sieci wirtualnej w obszarze hosta i pozwalającego połączyć maszyny wirtualne w obszarze jednego hosta, a także na zewnątrz sieci fizycznej. Pojedynczy przełącznik wirtualny powinien mieć możliwość konfiguracji powyżej 4000 portów. |  |
|  | Pojedynczy wirtualny przełącznik musi posiadać możliwość przyłączania do niego dwóch i więcej fizycznych kart sieciowych, aby zapewnić bezpieczeństwo połączenia ethernetowego w razie awarii fizycznej karty sieciowej. Wspierane powinny być technologie redundancji i balansowania LACP (802.3ad) do warstwy 3+4 włącznie. |  |
|  | Wirtualne przełączniki muszą obsługiwać wirtualne sieci lokalne (VLAN). |  |
|  | Oprogramowanie wirtualizacyjne powinno być licencjonowane w oparciu o licencję GNU Affero GPL, v3. W innym przypadku polityka licencjonowania musi umożliwiać przenoszenie licencji na oprogramowanie do wirtualizacji pomiędzy serwerami różnych producentów z zachowaniem wsparcia technicznego, bez względu na ilość dostępnych zasobów sprzętowych tj ilość gniazd/rdzeni CPU, pamięci RAM, wszelkich kontrolerów i zasobów magazynów danych. Wsparcie techniczne dla błędów oprogramowania musi być świadczone bezpośrednio przez producenta oprogramowania. Sposób licencjonowania lub subskrypcji musi umożliwiać rozszerzenie wsparcia o dodatkowe usługi zdalnego łączenia się inżyniera producenta oprogramowania do zgłoszonego serwera. |  |
|  | Oprogramowanie do wirtualizacji musi zawierać zintegrowaną funkcjonalność do zarządzania poprawkami i podnoszenia wersji wirtualizatora. |  |
|  | Oprogramowanie do wirtualizacji musi zapewnić możliwość klonowania systemów operacyjnych wraz z ich pełną konfiguracją i danymi, również w trybie działającej maszyny która jest klonowana. |  |
|  | Oprogramowanie do wirtualizacji musi posiadać możliwość integracji z usługami katalogowymi Microsoft Active Directory. |  |
|  | Rozwiązanie wirtualizacyjne musi posiadać wbudowany interfejs programistyczny (API) zapewniający integrację zewnętrznych rozwiązań wykonywania kopii zapasowych z istniejącymi mechanizmami warstwy wirtualizacyjnej. |  |
|  | Rozwiązanie wirtualizacyjne musi posiadać centralną konsolę graficzną do zarządzania maszynami wirtualnymi i do konfigurowania innych funkcjonalności. Centralna konsola graficzna dostarczana jest w postaci gotowej, wstępnie skonfigurowanej. Dostęp do konsoli powinien być realizowany z poziomu przeglądarki internetowej z wykorzystaniem protokołu HTML5 i zabezpieczony certyfikatem SSL |  |
|  | Rozwiązanie wirtualizacyjne musi zapewnić możliwość bieżącego monitorowania wykorzystania zasobów fizycznych infrastruktury wirtualnej (np. wykorzystanie procesorów, pamięci RAM, wykorzystanie przestrzeni na dyskach/wolumenach) oraz przechowywać i wyświetlać dane historyczne. |  |
| 1. ‍ | Rozwiązanie wirtualizacyjne musi mieć zaimplementowany firewall, natywnie konfigurowalny w web GUI, z rozróżnieniem dla każdego serwera w klastrze. |  |
|  | Rozwiązanie wirtualizacyjne musi zapewniać mechanizm replikacji wskazanych maszyn wirtualnych pomiędzy różnymi systemami pamięci masowych. |  |
|  | Rozwiązanie wirtualizacyjne musi mieć możliwość migracji maszyn wirtualnych w czasie ich pracy oraz w trybie wyłączonym pomiędzy serwerami fizycznymi. Mechanizm powinien umożliwiać konfigurację min. 8 procesów przenoszenia jednocześnie. |  |
| 1. ‍ | Rozwiązanie wirtualizacyjne musi zapewniać funkcjonalność z poziomu konsoli graficznej przypisywania dla konkretnej maszyny wirtualnej wybranych rdzeni konkretnego procesora lub grupy rdzeni procesorów w serwerze. |  |
|  | System zapewnia odpowiednią redundancję dla uruchomionych usług w oparciu o mechanizm wysokiej dostępności (HA), aby w przypadku awarii lub niedostępności co najmniej 2 serwerów fizycznych w klastrze, wybrane przez administratora i uruchomione w nim wirtualne maszyny oraz kontenery zostały uruchomione na innych serwerach w tym samym klastrze. Rozwiązanie musi posiadać co najmniej dwie, dedykowane, dodatkowo redundantne sieci wzajemnej komunikacji między serwerami w klastrze, niezależnie dla warstwy synchronizacji pracy (hypervisor’ów) klastra oraz niezależnie dla warstwy współdzielonej w klastrze przestrzeni danych, gwarantujące właściwe działanie mechanizmów wysokiej dostępności dla usług na wypadek izolacji sieciowej serwerów fizycznych, awarii samych serwerów lub poszczególnych komponentów krytycznych w nich zawartych. Wymaga się, aby minimalnym pułapem poprawnego działania infrastruktury HCI z pełnym dostępem administracyjnym do danych było 60% sprawnie działających wszystkich zasobów. |  |
|  | Dla wdrożonego rozwiązania wymagane jest 36-miesięczne wsparcie producenta oprogramowania w zakresie dostępu do bezpłatnych poprawek i uaktualnień. Dla tego samego okresu czasu, wsparcie serwisowe musi być świadczone przez dostawcę rozwiązania, ze zgłoszeniami w trybie dni roboczych i czasem reakcji do 1 dnia roboczego. |  |
| 32. | Wdrożenie wymaga przedstawienia finalnej dokumentacji opisującej infrastrukturę, jej konfigurację i wszelkie dane dostępowe na poziomie najwyższym do wszystkich elementów systemu. Wdrożenie zakończone będzie min. 16-godzinnym instruktażem stanowiskowym (np 2 dni robocze) dla zespołu administratorów**.** |  |

1. **Usługa wdrożenia rozwiązania zwiększającego bezpieczeństwo i dostępność bazy danych wraz z optymalizacją środowiska bazodanowego**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Wymagane minimalne parametry techniczne** | ***Wykonawca winien wpisać spełnia TAK/NIE***  ***i podać oferowane parametry jeśli wskazane*** |
|  | Wdrożone rozwiązanie powinno w sposób zautomatyzowany utrzymywać bazodanowe środowisko testowe (Oracle 19c) dla kontrolnego/zapasowego środowiska szpitalnego systemu HIS - Asseco AMMS. Wskazane środowisko bazodanowe za pomocą zautomatyzowanych procedur powinno cyklicznie przywracać aktualne kopie bezpieczeństwa systemu Asseco AMMS. |  |
|  | Rozwiązanie powinno w sposób zautomatyzowany synchronizować w trybie ciągłym dane dla wszystkich backup’ów typu ‘rman’ z produkcyjnej bazy danych systemu HIS do wskazanego przez Zamawiającego zasobu. |  |
|  | Rozwiązanie środowiska testowego musi bazować na systemie operacyjnym Oracle Linux 8.x z systemem plików ZFS i włączonymi funkcjonalnościami transparentnej kompresji zstandard o parametrach i wielkości wolumenów jak w środowisku produkcyjnym |  |
|  | System powinien regularnie aplikować zapisy z archiwalnych plików dziennika powtórzeń bazy produkcyjnej do środowiska testowego oraz minimum 1 raz w tygodniu w sposób zautomatyzowany wykonywać pełne odtworzenie wszystkich posiadanych baz danych Systemu Asseco AMMS (część biała i szara). Pełne odtworzenie powinno zawierać punkty odkładania logów o poprawności lub błędach wskazanego procesu, które są przesyłane na wskazany adres email. |  |
|  | Usługa wdrożenia uwzględnia analizę wydajności obecnych baz danych, określenie pożądanego progu wydajnościowego i strojenie wydajności baz danych ukierunkowane głównie w dziedzinach pamięci SGA i PGA |  |
|  | Dostawca powinien stworzyć wskaźniki na bazach produkcyjnych i testowych pozwalających na analizę wpływu zmian na wydajność środowisk i ich porównanie oraz udostępnić graficzny interfejs do monitorowania ww wskaźników na dostarczonym systemie web wdrożonym w infrastrukturze zamawiającego. |  |
|  | Dostawca dostarczy dokumentację dla mechanizmu działania wdrożonego rozwiązania oraz procedur manualnego przywracania danych dla realizowanych backup’ów (Disaster Recovery). Wdrożenie zakończone będzie min. 8-godzinnym instruktażem stanowiskowym (np 1 dzień roboczy) dla zespołu administratorów |  |

1. **Usługa wdrożenia Systemu Backup’u**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Wymagane minimalne parametry techniczne** | ***Wykonawca winien wpisać spełnia TAK/NIE***  ***i podać oferowane parametry jeśli wskazane*** |
|  | Producent | Wpisać producenta |
|  | Typ/model |  |
|  | System wspiera kopie zapasowe maszyn wirtualnych, kontenerów i danych z fizycznych hostów |  |
|  | Rozwiązanie “chmurowe”, skonfigurowane w komunikacji z wdrożonym klastrem wirtualizacyjnym i wskazanymi przez Zamawiającego zasobami fizycznych host’ów za pośrednictwem bezpiecznego, dedykowanego połączenia VPN. |  |
|  | System uruchomiony z licencją lub subskrypcją, lub w abonamencie, zapewniający dostęp w trybie ‘online’ do repozytorium o przestrzeni roboczej min. 2TB, dla archiwum skonfigurowanych kopii zapasowych, na okres minimum 12 miesięcy. | **Parametr podawany na formularzu ofertowym (nie wypełniać)** |
|  | Możliwość przywracania pojedynczych plików lub katalogów, kopii zapasowych kontenerów i maszyn wirtualnych |  |
|  | Obsługa inkrementacyjnych kopii zapasowych |  |
|  | Obsługa deduplikacji przechowywanych kopii zapasowych, również pochodzących z różnych źródeł |  |
|  | Integracja z dostarczonym systemem wirtualizacyjnym umożliwiająca tworzenie kopii zapasowych bez wyłączania maszyn wirtualnych. |  |
|  | Wsparcie kompresji zstandard przed wysyłką kopii do magazynu docelowego |  |
|  | Funkcjonalność terminarza wyzwalającego w sposób automatyczny wykonywanie kopii zapasowych |  |
|  | Możliwość wywołania realizacji kopii zapasowej manualnie z poziomu klienta |  |
|  | Funkcjonalność umożliwiająca zautomatyzowane zarządzanie retencji kopii zapasowych w zakresie: zachowaj X kopii, zachowaj kopie z X godzin, zachowaj kopie z X tygodni, zachowaj kopię z X miesięcy. |  |
|  | System umożliwia szyfrowanie danych po stronie klienta w trybie AES-256 dla metody Galois/Counter Mode (GCM). Ponadto dostęp do zaszyfrowanych danych działa wyłącznie na podstawie pary kluczy RSA - system umożliwia z konsoli graficznej zapisać/drukować klucz szyfrujący. |  |
|  | System posiada wewnętrzny mechanizm autentykacji i praw dostępu dla użytkowników oraz posiada możliwość połączenia przez OpenID Connect w celu realizacji SSO |  |
|  | System posiada wbudowany mechanizm sprawdzania spójności backupów oparty między innymi na sumach kontrolnych SHA-256. Rozwiązanie umożliwia automatyzację okresowego sprawdzania spójności odczytu kopii zapasowych. |  |
|  | Rozwiązanie wspiera tryb serwisowy w którym uwidacznia aktywne operacje |  |
|  | Rozwiązanie posiada GUI w HTML5 umożliwiające między innymi przeszukiwanie katalogu kopii zapasowych wraz z interfejsem do przywracania kopii, tworzenie i zarządzanie miejscami przechowywania, wgląd w statystyki wydajności i aktywne zadania, zintegrowaną dokumentację, wykonywanie aktualizacji i zarządzanie przepustowością sieci w celu uniknięcia wysycenia łącz |  |
|  | System pozwala na zautomatyzowaną, regularną synchronizację kopii zapasowych między różnymi instancjami systemu backupu w celu przechowywania kopii w kilku niezależnych lokalizacjach |  |
|  | System wspiera bezpieczeństwo logowania przy pomocy technologii “Two Factor Authentication (2FA)” przez GUI oraz “Time-based One Time Passwords (TOTP)”. |  |
|  | System umożliwia obsługę przez konsolę web archiwizacji długoterminowej LTO-5 i nowszych. |  |

**5. Zakres prac wdrożeniowych**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa komponentu** | **Zakres prac wdrożeniowych** |
|  | Instalacja serwerów  i systemu wirtualizacji | Należy zainstalować, uruchomić i skonfigurować dostarczone serwery w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym. Dostarczony sprzęt należy podpiąć do istniejącej infrastruktury (zasilanie, sieć LAN, sieć SAN). Serwery muszą zostać skonfigurowane i podpięte zgodnie z wytycznymi Zamawiającego.  W zakres czynności wchodzi między innymi:  - instalacja fizyczna serwerów w szafie RACK, we wskazanej serwerowni,  - instalacja i konfiguracja systemu klastra wirtualizacji wraz z podpięciem do zasobów dodatkowych zgodnie z wytycznymi Zamawiającego  - instalacja niezbędnych usług monitoringu infrastruktury i konfiguracja powiadomień,  - konfiguracja kont użytkowników i uprawnień zgodnie z przekazaną listą od Zamawiającego,  - konfiguracja reguł bezpieczeństwa dla infrastruktury. |
|  | Instalacja Systemu backupu | Należy zainstalować, uruchomić i skonfigurować dostarczone środowisko backupu na zasobach chmurowych i lokalnych, oraz urządzeniach wirtualnych i fizycznych, uzgodnionych z Zamawiającym.  W skład usług wymaganych w SWZ polegających na instalacji, uruchomieniu i konfiguracji dostarczonego środowiska backupu Zamawiający wymaga:   * Utworzenie reguł kopii zapasowych w systemie dla serwerów, środowiska wirtualizacji oraz stacji roboczych, * Sprawdzenie poprawności wykonania kopii zapasowych serwera i stacji roboczej |
|  | Instruktaż stanowiskowy | Zamawiający wymaga przeprowadzenia instruktaży stanowiskowych ze wszystkich dostarczanych elementów zamówienia. Instruktaże stanowiskowe powinny obejmować łącznie min 36h dla zespołu 5 osób od strony Zamawiającego. |
|  | Testy zainstalowanego środowiska Zamawiającego | Zamawiający uzna wykonanie prac za zakończone w momencie przedstawienia przez Wykonawcę dokumentów potwierdzających wykonanie testów całego dostarczonego w tym postępowaniu środowiska w obecności przedstawiciela Zamawiającego. Wykonawca wykona dokumentację powykonawczą dla całego dostarczonego rozwiązania. |

***Potwierdzam spełnienie zapisów Opisu przedmiotu zamówienia na***

***„*Dostawa środowiska wirtualizacji*.”***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| …………………………………… | ……………………… | …………………………………………………………….. |
| Miejscowość | Data | *(podpis Wykonawcy lub osoby uprawnionej do jego reprezentowania)* |

***Dokument należy wypełnić elektronicznie. Zamawiający zaleca zapisanie dokumentu w formacie PDF (poprzez funkcję „zapisz jako”) i podpisanie kwalifikowanym podpisem elektronicznym w formacie PAdES. Zamawiający dopuszcza inne formaty plików i podpisów zgodnie z zapisami SWZ Rozdział XIV.***