|  |
| --- |
| **ZAŁĄCZNIK A - SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA** |
| 1. **Harmonogram realizacji zamówienia.**

**(dotyczy części nr 1 i 2)**Zamówienie musi być zrealizowane w ciągu 60 dni od dnia zawarcia umowy dla części nr 1 oraz części nr 2. |
| 1. **Wymagania ogólne dla dostarczanej infrastruktury sprzętowo-programowej**

**(dotyczy części nr 1 i 2)**1. Dostarczony sprzęt powinien być wolny od wad fizycznych i nienoszący oznak użytkowania.
2. Dostarczony sprzęt nie powinien ograniczać możliwości współpracy z istniejącą infrastrukturą Zamawiającego poprzez zapewnienie pełnej kompatybilności dostarczanych urządzeń.
3. Wykonawca zobowiązany jest do instalacji sprzętu informatycznego w lokalizacjach określonych przez Zamawiającego. W ramach przedmiotowego zamówienia, Zamawiający wymaga dostarczenia, instalacji oraz konfiguracji sprzętu i oprogramowania systemowego, którego parametry minimalne wskazane zostały poniżej. Zamawiający akceptuje sprzęt oraz oprogramowanie o wyższych (lepszych) parametrach użytkowych lub wykonany w nowszej technologii pod warunkiem, że produkty zaoferowane przez Wykonawcę spełniają wszystkie parametry minimalne.
4. Wszystkie oferowane produkty mają pochodzić z oficjalnego kanału dystrybucyjnego producenta, posiadać wszystkie wymagane certyfikaty i oznaczenia oraz spełniać wszystkie wymagane prawem normy.
5. Zamawiający wymaga, by dostarczone urządzenia były nowe (tzn. wyprodukowane nie wcześniej, niż na 9 miesięcy przed ich dostarczeniem) oraz by były nieużywane (przy czym Zamawiający dopuszcza, by urządzenia były rozpakowane i uruchomione przed ich dostarczeniem wyłącznie przez Wykonawcę i wyłącznie w celu weryfikacji poprawności działania.
6. Zamawiający wymaga kompleksowego uruchomienia i zainstalowania dostarczonego sprzętu oraz oprogramowania, w tym m. in.: konfiguracja i instalacja serwerów; wdrożenie usług serwerowych w oparciu o zamówione oprogramowanie i dostarczony przez wykonawcę sprzęt; podłączenie serwerów oraz pozostałych urządzeń do infrastruktury sieciowej zgodnie z wytycznymi Zamawiającego, instalacja serwerowych systemów operacyjnych oraz uruchomienie funkcjonalności wirtualizacji; instalacja i konfiguracja wirtualnych instancji serwerowego systemu operacyjnego; podłączenie dostarczanych komputerów do istniejącej usługi Active Directory, przy wykorzystaniu już istniejącego środowiska sieciowego Zamawiającego; konfiguracja backup serwerów oraz maszyn wirtualnych na dostarczoną przez wykonawcę macierz; opracowanie, instalacja i konfiguracja systemu do wirtualizacji serwerów mającego na celu podniesienie wydajności środowiska przy zachowaniu najwyższego poziomu dostępności usług zainstalowanych w tym środowisku; wdrożenie spójnych polityk zabezpieczeń mających na celu podniesienie poziomu bezpieczeństwa systemu; stworzenie dodatkowych oddzielnych podsieci dla nowych serwerów, dostarczonych zgodnie z tą specyfikacją oraz konfiguracja routingu statycznego dla nowych podsieci i serwerów na przełącznikach.
7. Zamawiający wymaga, aby wszystkie dostarczone urządzenia zostały umieszczone (zamontowane) i uruchomione w uzgodnionym przez obie strony terminie. Sposób montażu sprzętu ma być dostosowany do technologii wykonania oraz ma być przeprowadzony zgodnie z zaleceniami producenta. Wykonawca dostarczy wszystkie niezbędne kable połączeniowe pomiędzy serwerami, macierzą zapewniające transmisję danych z pełną prędkością łączonych portów.
8. Dostarczone systemy operacyjne, wirtualizacyjne oraz wszystkie niezbędne oprogramowanie dodatkowe na serwerach, macierzach ma być kompletnie zainstalowane, spersonalizowane oraz aktywowane o ile jest to wymagane.
9. Konfiguracja logiczna sprzętu (nazwy sieciowe, adresy IP, nazwy i konta użytkowników) ma być przeprowadzona zgodnie z zaleceniami Zamawiającego.
10. Wykonawca jest zobowiązany do sporządzenia i przekazania dokumentacji powykonawczej, zawierającej w szczególności wszystkie dane dostępu do urządzeń i systemów (loginy, hasła, kody PIN itp.), konieczne do uruchomienia, konfiguracji i eksploatacji sprzętu i systemów.
11. Prace instalacyjne należy realizować w dni robocze w godzinach pracy urzędu.
12. Wykonawca jest zobowiązany do zabrania wszystkich opakowań pochodzących od dostarczonego sprzętu, chyba że warunki gwarancji producenta stanowią inaczej.
13. W ramach części nr 1 Wykonawca jest zobowiązany do:
	1. Wdrożenia macierzy,
	2. Wdrożenia hostów do wirtualizacji bazując na vmware vsphere (7),
	3. Instalacji 2 instancji windows server 2019 (jedna do SQL, druga ma być zapasowa do SQL),
	4. Instalacji oprogramowania do backupu na:
		1. 60 stacjach roboczych;
		2. 10 maszynach wirtualnych z systemem Linux (Centos 6+7);
		3. 1 fizycznym serwerze z systemem Windows Server;
		4. 1 maszynie wirtualnej z systemem Windows Server.
14. Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia szkolenia dla co najmniej 2 administratorów Urzędu w zakresie instalacji, konfiguracji, zabezpieczenia i utrzymania dostarczonej infrastruktury. Szkolenie powinno trwać nie krócej niż 12 godzin.
 |
| 1. **Neutralność technologiczna**

**(dotyczy części nr 1 i 2)**W celu zachowania zasad neutralności technologicznej i konkurencyjności dopuszcza się rozwiązania równoważne do wyspecyfikowanych, przy czym za rozwiązanie równoważne uważa się takie rozwiązanie, które różni się od wyspecyfikowanego w szczegółowym opisie przedmiotu zamówienia, jednak umożliwia Zamawiającemu uzyskanie rozwiązania w pełni odpowiadającego określonym w opisie przedmiotu zamówienia funkcjom, potrzebom i celowi zamówienia. W związku z tym, Wykonawca może zaproponować rozwiązania, które realizują takie same funkcjonalności wyspecyfikowane przez Zamawiającego w inny, niż określony sposób. Rozwiązanie równoważne musi zawierać dokumentację potwierdzającą, że spełnia wymagania funkcjonalne Zamawiającego, w tym wyniki porównań, testów czy możliwości oferowanych przez to rozwiązanie w odniesieniu do rozwiązania wyspecyfikowanego. Dodatkowo, wszędzie tam, gdzie zostało wskazane pochodzenie (marka, znak towarowy, producent, dostawca itp.) materiałów lub normy, aprobaty, specyfikacje i systemy, o których mowa w ustawie Prawo Zamówień Publicznych, Zamawiający dopuszcza oferowanie rozwiązań równoważnych pod warunkiem, że zapewnią uzyskanie parametrów technicznych nie gorszych niż wymagane przez Zamawiającego w dokumentacji przetargowej. Zamawiający informuje, że w takiej sytuacji przedmiotowe zapisy są jedynie przykładowe i stanowią wskazanie dla Wykonawcy jakie cechy powinny posiadać składniki użyte do realizacji przedmiotu zamówienia. Zamawiający zgodnie z art. 29 ust. 3 ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz.U. 2018, poz.1986), zwanej dalej ustawą, dopuszcza oferowanie materiałów lub urządzeń równoważnych. Zamawiający opisując przedmiot zamówienia przy pomocy określonych norm, aprobat czy specyfikacji technicznych i systemów odniesienia, o których mowa w art. 30 ust. 1-3 ustawy, zgodnie z art. 30 ust. 4 ustawy dopuszcza rozwiązania równoważne opisywanym. Zgodnie z art. 30 ust. 5 ustawy – Wykonawca, który powołuje się na rozwiązania równoważne opisywanym przez Zamawiającego, jest obowiązany wykazać, że oferowane przez niego dostawy spełniają wymagania określone przez Zamawiającego. W takiej sytuacji Zamawiający wymaga złożenia stosownych dokumentów, uwiarygodniających te rozwiązania. |
| 1. **Opis przedmiotu zamówienia dla części nr 1.**

Przedmiotem zamówienia w ramach części nr 1 jest dostawa i wdrożenie infrastruktury sprzętowej składającej się z:1. Wyposażenie serwerowni - zakup serwera (3 szt.);
2. Wyposażenie serwerowni - zakup oprogramowania do wirtualizacji (1 szt.);
3. Wyposażenie serwerowni - zakup oprogramowania do backup (1 szt.);
4. Wyposażenie serwerowni - zakup macierzy (1szt.).
 |
| 1. **Wyposażenie serwerowni - zakup serwera (3 szt.)**

Minimalne parametry techniczne urządzenia:1. Obudowa Rack o wysokości maksymalnie 2U z możliwością instalacji do 8 dysków wraz z kompletem wysuwanych szyn umożliwiających montaż w szafie RACK i wysuwanie serwera do celów serwisowych.
2. Płyta główna z możliwością zainstalowania minimum dwóch procesorów.
3. Zainstalowane dwa procesory dedykowane do pracy z zaoferowanym serwerem umożliwiający osiągnięcie wyniku min. 105 punktów w teście SPECrate2017\_fp\_base dostępnym na stronie www.spec.org.
4. Pamięć RAM: min. 128 GB, minimum 16 slotów pamięci.
5. Zabezpieczenia pamięci RAM: Memory Rank Sparing, Memory Mirror.
6. Gniazda PCI: min. trzy sloty PCIe Gen 3 o prędkości min. x16.
7. Interfejsy sieciowe: minimum 2 porty typu Gigabit Ethernet Base-T, minimum 2 porty typu SFP+, Porty SFP+ powinny być obsadzone odpowiednimi wkładkami 10GB SR umożliwiającymi korzystanie z kabli połączeniowych LC-LC.
8. Napęd optyczny: DVD-RW.
9. Dyski twarde: Możliwość instalacji dysków SATA, SAS, SSD.
10. Zainstalowane 2 dyski twarde SSD SAS o pojemności min. 240 GB każdy. W przypadku uszkodzenia dysków w okresie gwarancji Zamawiający wymaga by uszkodzone dyski pozostały jego własnością.
11. Kontroler RAID: Sprzętowy kontroler dyskowy, posiadający min. 2GB nieulotnej pamięci cache, możliwe konfiguracje poziomów RAID: 0, 1, 5, 10, 50.
12. Wbudowane porty: min. 4 porty USB, z czego min. 2 w technologii 3.0, 1 port VGA, min. 1 port RS232.
13. Dodatkowe karty: zintegrowana karta graficzna, dwuportowa karta SAS umożliwiająca połączenie z wydajnością 12 Gb/s.
14. Wentylatory: Redundantne typu Hot Plug.
15. Zasilacze: Redundantne typu Hot Plug.
16. Karta zarządzania: Niezależna od zainstalowanego na serwerze systemu operacyjnego posiadająca dedykowane port RJ-45 Gigabit Ethernet umożliwiająca:
	1. zdalny dostęp do graficznego interfejsu Web karty zarządzającej,
	2. zdalne monitorowanie i informowanie o statusie serwera,
	3. szyfrowane połączenie (SSLv3) oraz autentykacje i autoryzację użytkownika,
	4. możliwość podmontowania zdalnych wirtualnych napędów,
	5. wirtualną konsolę z dostępem do myszy, klawiatury,
	6. wsparcie dla IPv6,
	7. wsparcie dla SNMP; IPMI2.0, VLAN tagging, SSH,
	8. integracja z Active Directory,
	9. wsparcie dla dynamic DNS.
17. Oprogramowanie zarządzające oraz licencje dostępowe. Serwer musi zostać dostarczony z systemem operacyjnym w najnowszej wersji producenta oprogramowania. Zamawiający wymaga dostarczenia łącznie 30 licencji dostępowych dla użytkowników właściwych dla oprogramowania zarządzającego serwerem oferowanym przez Wykonawcę. System operacyjny musi spełniać następujące wymogi: licencja musi uprawniać do uruchamiania serwerowego systemu operacyjnego w środowisku fizycznym i dwóch wirtualnych środowisk serwerowego systemu operacyjnego za pomocą wbudowanych mechanizmów wirtualizacji; Możliwość wykorzystania, co najmniej 120 logicznych procesorów oraz co najmniej 3 TB pamięci RAM w środowisku fizycznym; Możliwość wykorzystywania 32 procesorów wirtualnych oraz 1TB pamięci RAM i dysku o pojemności min. 32 TB przez każdy wirtualny serwerowy system operacyjny; Możliwość migracji maszyn wirtualnych bez zatrzymywania ich pracy między fizycznymi serwerami z uruchomionym mechanizmem wirtualizacji (hypervisor) przez sieć Ethernet, bez konieczności stosowania dodatkowych mechanizmów współdzielenia pamięci; Wsparcie (na umożliwiającym to sprzęcie) dodawania i wymiany pamięci RAM bez przerywania pracy; Wsparcie (na umożliwiającym to sprzęcie) dodawania i wymiany procesorów bez przerywania pracy; Automatyczna weryfikacja cyfrowych sygnatur sterowników w celu sprawdzenia, czy sterownik przeszedł testy jakości przeprowadzone przez producenta systemu operacyjnego; Możliwość dynamicznego obniżania poboru energii przez rdzenie procesorów niewykorzystywane w bieżącej pracy. Mechanizm ten musi uwzględniać specyfikę procesorów wyposażonych w mechanizmy Hyper-Threading; Wbudowany mechanizm klasyfikowania i indeksowania plików (dokumentów) w oparciu o ich zawartość Wbudowane szyfrowanie dysków przy pomocy mechanizmów posiadających certyfikat FIPS 140-2 lub równoważny wydany przez NIST lub inną agendę rządową zajmującą się bezpieczeństwem informacji; Możliwość uruchamianie aplikacji internetowych wykorzystujących technologię ASP.NET; Możliwość dystrybucji ruchu sieciowego HTTP pomiędzy kilka serwerów; Wbudowana zapora internetowa (firewall) z obsługą definiowanych reguł dla ochrony połączeń internetowych i intranetowych; Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, przeglądarka internetowa, pomoc, komunikaty systemowe; Możliwość zmiany języka interfejsu po zainstalowaniu systemu, dla co najmniej 2 języków poprzez wybór z listy dostępnych lokalizacji; Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play); Możliwość zdalnej konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu; Możliwość automatycznej aktualizacji w oparciu o poprawki publikowane przez producenta wraz z dostępnością bezpłatnego rozwiązania producenta SSO umożliwiającego lokalną dystrybucję poprawek zatwierdzonych przez administratora, bez połączenia z siecią Internet; Wsparcie dostępu do zasobu dyskowego SSO poprzez wiele ścieżek (Multipath); Możliwość instalacji poprawek poprzez wgranie ich do obrazu instalacyjnego; Mechanizmy zdalnej administracji oraz mechanizmy (również działające zdalnie) administracji przez skrypty.
18. Oprogramowania bazodanowe dla jednego serwera. Zakup oprogramowania systemu bazy danych wraz z 30 licencjami dostępowymi na potrzeby działania systemu dziedzinowego spełniającego funkcje: Architektura: Klient-Serwer; Pracujące w oparciu o relacyjny model baz danych, Umożliwiające integrację z Active Directory na poziomie funkcjonalności domeny Windows Serwer 2019 w zakresie uwierzytelniania użytkowników oraz autoryzacji na podstawie grup zabezpieczeń AD; Obsługiwana liczba procesorów min. 4 lub min.24 rdzeni; Możliwość wykorzystania 128 GB pamięci operacyjnej; Rozmiar pojedynczej bazy danych do 524 PB; Wsparcie dla języka skryptowego PowerShell: w PowerShell prócz standardowych komend powinny być dostępne komendy do pracy z serwerem SQL; Obsługa T-SQL; Mechanizm pozwalający na przechowywanie plików binarnych w specjalnie do tego celu przeznaczonych tabelach w taki sposób by można było uzyskać do nich dostęp zarówno z poziomu T-SQL jak i Windows; Rejestrowanie zdarzeń silnika bazy danych w czasie rzeczywistym – System Bazodanowy powinien pozwalać na definiowanie rejestracji zdarzeń na poziomie silnika bazy danych w czasie rzeczywistym w celach diagnostycznych bez znaczącego ujemnego wpływu na wydajność rozwiązania; System raportowania – System Bazodanowy powinien posiadać wbudowany system definiowania i generowania raportów. Narzędzie do tworzenia raportów powinno pozwalać na ich graficzną definicję.
19. Gwarancja: min. 24 miesiące gwarancji producenta z czasem reakcji do następnego dnia roboczego od wysłania zgłoszenia, możliwość zgłaszania awarii poprzez ogólnopolską linię telefoniczną producenta; Możliwość sprawdzenia statusu gwarancji poprzez stronę producenta podając unikatowy numer urządzenia oraz pobieranie uaktualnień oraz sterowników nawet w przypadku wygaśnięcia gwarancji serwera; Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej serwera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela.
 |
| 1. **Wyposażenie serwerowni - zakup oprogramowania do wirtualizacji (1 szt.)**

Minimalne parametry funkcjonalne oprogramowania:1. Warstwa wirtualizacji oprogramowania powinna umożliwiać instalację bezpośrednio na sprzęcie fizycznym bez dodatkowych pośredniczących systemów operacyjnych.
2. Licencja dostarczonego oprogramowania powinna umożliwiać działanie na trzech serwerach fizycznych.
3. Warstwa wirtualizacji oprogramowania powinna umożliwiać instalację bezpośrednio na sprzęcie fizycznym bez dodatkowych pośredniczących systemów operacyjnych.
4. Rozwiązanie musi zapewnić wymóg obsługi wielu instancji systemów operacyjnych na jednym serwerze fizycznym. Wymagana jest wymóg przydzielenia maszynie większej ilości wirtualnej pamięci operacyjnej niż jest zainstalowana w serwerze fizycznym oraz większej ilości przestrzeni dyskowej niż jest fizycznie dostępna.
5. Warstwa wirtualizacji nie może dla własnych celów alokować więcej niż 400 MB pamięci operacyjnej RAM serwera fizycznego.
6. Oprogramowanie do wirtualizacji musi zapewnić wymóg skonfigurowania maszyn wirtualnych z możliwością dostępu do min. 4TB pamięci operacyjnej.
7. Oprogramowanie do wirtualizacji musi zapewnić wymóg przydzielenia maszynom wirtualnym do 64 procesorów wirtualnych.
8. Licencja dostarczonego oprogramowania powinna umożliwiać działanie na minimum dwóch serwerach fizycznych.
9. Oprogramowanie do wirtualizacji zapewniać powinno możliwość skonfigurowania maszyn wirtualnych.
10. Oprogramowanie do wirtualizacji zapewniać powinno możliwość stworzenia dysku maszyny wirtualnej.
11. Rozwiązanie powinno umożliwiać przydzielenie większej ilości pamięci RAM dla maszyn wirtualnych niż fizyczne zasoby RAM serwera w celu osiągnięcia maksymalnego współczynnika konsolidacji.
12. Rozwiązanie musi umożliwiać udostępnienie maszynie wirtualnej większej ilości zasobów dyskowych niż jest fizycznie zarezerwowane na dyskach lokalnych serwera lub na macierzy.
13. Rozwiązanie powinno posiadać centralną konsolę graficzną do zarządzania maszynami wirtualnymi i do konfigurowania innych funkcjonalności. Centralna konsola graficzna ma mieć możliwość działania zarówno jako aplikacja na maszynie fizycznej lub wirtualnej, jak i jako gotowa, wstępnie skonfigurowana maszyna wirtualna.
14. Rozwiązanie musi zapewniać zdalny i lokalny dostęp administracyjny do wszystkich serwerów fizycznych poprzez protokół SSH, z możliwością nadawania uprawnień do takiego dostępu nazwanym użytkownikom bez konieczności wykorzystania konta root.
15. Rozwiązanie musi umożliwiać składowanie logów ze wszystkich serwerów fizycznych i konsoli zarządzającej.
16. Rozwiązanie musi zapewniać wymóg konfigurowania polityk separacji sieci w warstwie trzeciej, tak aby zapewnić oddzielne grupy wzajemnej komunikacji pomiędzy maszynami wirtualnymi.
17. Oprogramowanie do wirtualizacji powinno zapewniać możliwość wykonywania kopii migawkowych instancji systemów operacyjnych (tzw. snapshot) na potrzeby tworzenia kopii zapasowych bez przerywania ich pracy.
18. Kopie zapasowe muszą być składowane z wykorzystaniem technik deduplikacji danych.
19. Platforma wirtualizacyjna musi umożliwiać zastosowanie w serwerach fizycznych procesorów o dowolnej ilości rdzeni.
20. Rozwiązanie powinno zapewniać mechanizm replikacji wskazanych maszyn wirtualnych w obrębie klastra serwerów fizycznych.
21. Oprogramowanie do wirtualizacji musi zapewnić wymóg klonowania systemów operacyjnych wraz z ich pełną konfiguracją i danymi.
22. Rozwiązanie powinno mieć możliwość przenoszenia maszyn wirtualnych w czasie ich pracy pomiędzy serwerami fizycznymi.
23. Wykonawca powinien zapewnić możliwość funkcjonowania oprogramowania, gwarancji oraz wsparcia serwisowego na oprogramowanie zgodnie z określonymi wymaganiami w okresie udzielonej gwarancji na serwery.
 |
| 1. **Wyposażenie serwerowni - zakup oprogramowania do backup (1 szt.)**

Minimalne parametry funkcjonalne oprogramowania:1. Oprogramowanie musi umożliwiać pracę na:
* 60 desktopach fizycznych,
* 10 wirtualnych serwerach Linux,
* 3 serwach fizycznych Windows,
* 1 maszynie wirtualnej Windows.
1. Oprogramowanie musi być niezależne sprzętowo i umożliwiać wykorzystanie dowolnej platformy serwerowej i dyskowej.
2. Pełne wsparcie dla systemów rodziny Microsoft Windows Server: Windows Server 2019, Windows Server 2016, Windows Server 2012 R2, Windows Server 2012, Windows Storage Server 2012 R2 Essentials, Windows Server 2008 R2 Foundation, Windows Server 2008 Foundation z SP2 lub wyższy, Windows Server 2003, Windows Server 2003 R2, Windows 2000 Server/Advanced Server (SP4 lub nowszy),
3. Pełne wsparcie dla systemów rodziny Windows Small Business Server: Windows Server 2012 R2 (Essentials, Foundation), Windows Server 2012 (Essentials, Foundation), Windows Small Business Server 2011, Windows Small Business Server 2008 (Standard i Premium), Windows Server 2008 R2 Foundation, Windows Small Business Server 2003 i R2
4. Pełne wsparcie dla środowisk wirtualnych: VMware Workstation, VMware ESX/ESXi, Microsoft Hyper-V, Microsoft Virtual PC, Microsoft Virtual Server, Oracle VirtualBox, Citrix XenServer, Linux KVM, ProxMox, Red Hat Enterprise Virtualization (RHEV), Stratos everRun.
5. Wsparcie dla 32 i 64-bitowych systemów Microsoft.
6. Wsparcie systemów plików: FAT16, FAT16X, FAT32, FAT32X, NTFS.
7. Wsparcie dla dysków z tablicą partycji MBR oraz GPT
8. Pełne wsparcie dla systemów Ubuntu 14.04, 16.04, 18.04, CentOS 6, CentOS 7, Red Hat Enterprise Linux 6, Red Hat Enterprise Linux 7, Oracle Linux (wszystkie systemy 64-bitowe).
9. Wsparcie systemów plików: ext2, ext3, ext4, XFS.
10. Program i wsparcie techniczne dostępne w języku polskim
11. Wsparcie dla 32 i 64-bitowych systemów Microsoft: Windows 2000, Windows XP, Windows Vista, Windows 7, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10.
12. Oprogramowanie musi tworzyć “samowystarczalne” archiwa do odzyskania których nie wymagana jest osobna baza danych z metadanymi deduplikowanych bloków.
13. Oprogramowanie musi mieć mechanizmy deduplikacji i kompresji w celu zmniejszenia wielkości archiwów. Włączenie tych mechanizmów nie może skutkować utratą jakichkolwiek funkcjonalności wymienionych w tej specyfikacji.
14. Oprogramowanie nie może przechowywać danych o deduplikacji w centralnej bazie. Utrata bazy danych używanej przez oprogramowanie nie może prowadzić do utraty możliwości odtworzenia backupu. Metadane deduplikacji muszą być przechowywane w plikach backupu.
15. Oprogramowanie musi zapewniać backup jednoprzebiegowy.
16. Oprogramowanie musi zapewniać mechanizmy informowania o wykonaniu/błędzie zadania poprzez email lub SNMP.
17. Oprogramowanie musi mieć możliwość uruchamiania dowolnych skryptów przed i po zadaniu backupowym lub przed i po wykonaniu zadania snapshota w środowisku VMware.
18. Oprogramowanie musi mieć wbudowane mechanizmy backupu konfiguracji w celu prostego odtworzenia systemu po całkowitej reinstalacji.
19. Oprogramowanie musi mieć wbudowane mechanizmy szyfrowania zarówno plików z backupami jak i transmisji sieciowej.
20. Oprogramowanie musi wspierać backup maszyn wirtualnych używających współdzielonych dysków VHDX na Hyper-V (shared VHDX).
21. Oprogramowanie musi posiadać architekturę klient/serwer z możliwością instalacji wielu instancji konsoli administracyjnych.
22. Oprogramowanie musi umożliwiać kopie całego systemu operacyjnego wraz z konfiguracją oraz zainstalowanymi aplikacjami i plikami.
23. Oprogramowanie musi umożliwiać umożliwia skonfigurowanie różnych schematów wykonywania backupu: w trybie pełnym, backupy przyrostowe lub tryb mieszany. Harmonogram przyrostowy powinien umożliwiać backup z częstotliwością min. co 15 minut.
24. Oprogramowanie musi umożliwiać wykonywanie backupów pełnych i przyrostowych na dyski lokalne, dyski sieciowe, SAN, NAS, dyski USB, Firewire.
25. Oprogramowanie musi umożliwiać wykonywanie kopii zapasowych na poziomie sektorów czyli backup przyrostowy zawiera tylko zmienione sektory na dysku a nie np. całe pliki.
26. Oprogramowanie musi umożliwiać tworzenie kopii zapasowej w automatycznym trybie hot backupu (bez korzystania ze skryptów zamykających i uruchamiających bazy czy programy). Hot backup powinien pozwalać na backup systemu, aplikacji i baz danych takich MS SQL, MS Exchange, Active Directory, Share Point, Oracle od wersji 11g.
27. Oprogramowanie musi umożliwiać wykonywanie kopii zapasowej dysku bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego za pomocą bootowalnej płyty lub pendrive’a z systemem i oprogramowaniem dostarczanym przez producenta rozwiązania backupowego.
28. Oprogramowanie musi umożliwiać okresową weryfikacje, konsolidację oraz retencję łańcucha backupu przyrostowego z możliwością konfiguracji po jakim czasie mają się one wykonać.
29. Oprogramowanie musi umożliwiać tworzenie backupu przez łącze 3G i WiFi.
30. Podczas tworzenia kopii zapasowej oprogramowanie powinno generować plik sumy kontrolnej (md5) dla pliku backupu w celu kontroli plików backupu.
31. Oprogramowanie powinno posiadać narzędzie pozwalające na automatyczną weryfikację tworzonych plików backupu za pomocą okresowego uruchamiania backupowanego systemu operacyjnego w maszynie wirtualnej, oraz wysłanie zrzutu ekranu z tak uruchomionego systemu do administratora za pomocą wiadomości email.
32. Oprogramowanie musi umożliwiać konwersje kopii zapasowej do plików dysków maszyn wirtualnych w formacie VHD, VMDK, VHDX.
33. Oprogramowanie musi umożliwiać replikację wykonanych plików kopii zapasowych na dyski lokalnie, dyski sieciowe lub do lokalizacji zdalnych na serwer FTP.
34. Oprogramowanie musi umożliwiać przywrócenie backupu całego obrazu dysku/partycji na takim samym sprzęcie, jak ten który był backupowany jak również na zupełnie innym komputerze lub serwerze z automatycznym dopasowaniem sterowników do nowego sprzętu lub możliwość dodania sterowników przez użytkownika. Komputer powinien zostać uruchomiony z bootowalnej płyty CD lub pendrive’a, z którego bezpośrednio zostaje uruchomiony proces odzyskiwania obrazu dysku z backupu.
35. Oprogramowanie musi umożliwiać na dowolne odtwarzanie maszyn fizycznych na inną fizyczną lub do maszyny wirtualnej, oraz z maszyny wirtualnej do innej maszyny wirtualnej lub na fizyczną.
36. Podczas przywracania obrazu dysku/partycji z kopii zapasowej, oprogramowanie musi umożliwiać: uaktywnienie wybranej partycji, przywrócenia sektora MBR, przywrócenie sygnatur dysku, przywrócenie ukrytych ścieżek na dysku, dezaktywację licencji systemu Windows.
37. Oprogramowanie musi umożliwiać pełną konfigurację i pełne zarządzanie zadaniami wykonywania kopii zapasowej na innych komputerach w sieci lokalnej, w zakresie identycznym jak z lokalnej konsoli administracyjnej.
38. Oprogramowanie musi zapewnić narzędzie dające możliwość tworzenia zadań backupu za pomocą polityk dla grup stacji z poziomu konsoli webowej.
39. Konsola webowa musi umożliwiać instalację oraz aktualizację zdalną oprogramowania na punktach końcowych.
40. Konsola webowa musi umożliwiać podgląd dzienników zdarzeń na stacjach końcowych.
41. Oprogramowanie musi umożliwiać wysłanie powiadomień w postaci wiadomości e-mail gdy: zadanie backupu zakończyło się niepowodzeniem, po zakończeniu zadania tworzenia backupu, oraz podsumowanie aktywności dziennej, tygodniowej i miesięcznej.
42. Wykonawca powinien zapewnić możliwość funkcjonowania oprogramowania, gwarancji oraz wsparcia serwisowego na oprogramowanie zgodnie z określonymi wymaganiami w okresie udzielonej gwarancji na serwery.
 |
| 1. **Wyposażenie serwerowni - zakup macierzy (1szt.)**

Minimalne parametry techniczne urządzenia:1. Obudowa - do instalacji w szafie RACK, max. 3U.
2. Dwa kontrolery RAID Fiber Channel 16 GB/s.
3. 16 szt. kabli , 2 LC-LC, 3 metrowe.
4. Wymagane poziomy RAID 0, 1, 5, 6, 10, niezależny dostęp do dysku każdego z kontrolerów.
5. Pamięć cache fabrycznego kontrolera – 8GB na kontroler, pamięć cache zapisu mirrorowana między kontrolerami, z opcją zapisu na dysk lub inna pamięć nieulotną lub podtrzymywana bateryjnie przez 72h w razie awarii.
6. Zainstalowane 10 dysków Hot-Plug SAS o pojemności każdy 1,8 TB SAS.
7. Oprogramowanie zarządzające macierzą.
8. Macierz musi zapewniać migrację wolumenów logicznych LUN pomiędzy różnymi grupami dyskowymi RAID w obrębie macierzy i migracja musi być wykonywana w trybie on-line bez dodatkowych zakupów.
9. Macierz musi zapewniać wykonywanie wszystkich napraw, rekonfigurację, rozbudowę i aktualizację (zarówno sprzętu jak i oprogramowania macierzy) w trybie online (bez przerywania pracy systemu).
10. Kompresja danych w oferowanej macierzy musi odbywać się po uprzednim zapisie danych na dyskach macierzy.
11. Macierz musi zapewniać tworzenie jednego wolumenu logicznego w obrębie wszystkich produkcyjnych dysków macierzy i musi umożliwiać kopiowanie danych z poziomu macierzy i wewnątrz macierzy bez udziału serwera, bez dodatkowych zakupów.
12. Musi zapewniać tworzenie i utrzymywanie lokalnych kopii danych wewnątrz macierzy i wykonanie lokalnej kopii danych na całej zaoferowanej przestrzeni dyskowej; macierz musi zapewniać wykonywanie kopii migawkowych dla maksymalnej ilości i pojemności macierzy, bez dodatkowych zakupów.
13. Macierz musi zostać dostarczona wraz z oprogramowaniem zarządzającym macierzą. Licencja zaoferowanej macierzy musi umożliwiać podłączanie minimum 4 hostów bez konieczności zakupu dodatkowych licencji.
14. Wsparcie dla systemów operacyjnych Windows Server 2016, 2019 lub równoważnych.
15. Wymagana ciągła praca obu kontrolerów nawet w przypadku zaniku jednej z faz zasilania.
16. Zasilacze, wentylatory, kontrolery RAID redundantne.
17. Gwarancja: min. 24 miesiące gwarancji producenta z czasem reakcji do następnego dnia roboczego od wysłania zgłoszenia, możliwość zgłaszania awarii poprzez ogólnopolską linię telefoniczną producenta; Możliwość sprawdzenia statusu gwarancji poprzez stronę producenta podając unikatowy numer urządzenia oraz pobieranie uaktualnień oraz sterowników nawet w przypadku wygaśnięcia gwarancji serwera; Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej serwera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela.
 |
| 1. **Opis przedmiotu zamówienia dla części nr 2.**

Przedmiotem zamówienia w ramach części nr 1 jest dostawa i wdrożenie infrastruktury sprzętowej składającej się z:1. Wyposażenie serwerowni - zakup serwera (1 szt.)
 |
| 1. **Wyposażenie serwerowni - zakup serwera (1 szt.)**

Minimalne parametry techniczne urządzenia:1. Obudowa Rack o wysokości maksymalnie 2U z możliwością instalacji do 8 dysków wraz z kompletem wysuwanych szyn umożliwiających montaż w szafie RACK i wysuwanie serwera do celów serwisowych.
2. Płyta główna z możliwością zainstalowania minimum dwóch procesorów.
3. Zainstalowane dwa procesory dedykowane do pracy z zaoferowanym serwerem umożliwiający osiągnięcie wyniku min. 90 punktów w teście SPECrate2017\_fp\_base dostępnym na stronie www.spec.org.
4. Pamięć RAM: min. 128 GB, minimum 16 slotów pamięci.
5. Zabezpieczenia pamięci RAM: Memory Rank Sparing, Memory Mirror.
6. Gniazda PCI: min. trzy sloty PCIe Gen 3 o prędkości min. x16.
7. Interfejsy sieciowe: minimum 4 porty typu Gigabit Ethernet Base-T.
8. Dyski twarde: Możliwość instalacji dysków SATA, SAS, SSD.
9. Zainstalowane 2 dyski twarde SSD SAS o pojemności min. 240 GB każdy. W przypadku uszkodzenia dysków w okresie gwarancji Zamawiający wymaga by uszkodzone dyski pozostały jego własnością.
10. Kontroler RAID: Sprzętowy kontroler dyskowy, posiadający min. 2GB nieulotnej pamięci cache, możliwe konfiguracje poziomów RAID: 0, 1, 5, 10, 50.
11. Wbudowane porty: min. 4 porty USB, z czego min. 2 w technologii 3.0, 1 port VGA, min. 1 port RS232.
12. Wentylatory: Redundantne typu Hot Plug.
13. Zasilacze: Redundantne typu Hot Plug.
14. Karta zarządzania: Niezależna od zainstalowanego na serwerze systemu operacyjnego posiadająca dedykowane port RJ-45 Gigabit Ethernet umożliwiająca:
	1. zdalny dostęp do graficznego interfejsu Web karty zarządzającej,
	2. zdalne monitorowanie i informowanie o statusie serwera,
	3. szyfrowane połączenie (SSLv3) oraz autentykacje i autoryzację użytkownika,
	4. możliwość podmontowania zdalnych wirtualnych napędów,
	5. wirtualną konsolę z dostępem do myszy, klawiatury,
	6. wsparcie dla IPv6,
	7. wsparcie dla SNMP; IPMI2.0, VLAN tagging, SSH,
	8. integracja z Active Directory,
	9. wsparcie dla dynamic DNS.
15. Oprogramowanie zarządzające oraz licencje dostępowe.
	1. Oprogramowanie dostarczone razem z serwerem musi zapewnić możliwość zarządzania systemem i konfiguracją przez przeglądarkę WEB, zapewniając funkcjonalność:
		1. interfejs obsługi serwera musi być realizowany przez najnowszą przeglądarkę internetową i być w standardzie Windows METRO,
		2. system powinien przed zalogowaniem do panelu zarządzającego informować w czasie rzeczywistym administratora o obciążeniu: całego systemu, procesora, pamięci oraz interfejsu sieciowego na dynamicznych wykresach. Wskazując myszką dane na wykresie powinny pokazywać wartość obciążenia. Informacje o obciążeniu całego systemu, procesora, pamięci oraz interfejsu sieciowego powinny być archiwizowane w serwerze i dostępne przez system raportujący dla okresów: godzinowy, dzienny, tygodniowy i miesięczny,
		3. serwer musi umożliwiać realizowanie usług (FTP, FTP z opcją szyfrowania SSL/TLS, TFTP, NFS),
		4. musi posiadać system antywirusowy,
		5. możliwość zarządzania serwerem poprzez protokół SNMP w wersji 1/2/3,
		6. musi umożliwiać dostęp administratorów przez przeglądarkę WEB,
		7. wbudowany firewall i ustalania routingu przez przeglądarkę WEB,
		8. przed zalogowaniem administratora do interfejsu serwera WEB, powinien bez autoryzacji odczytywać parametry obciążenia serwera pokazywane na dynamicznych wykresach w przeglądarce WEB,
		9. system musi umożliwiać generowanie certyfikatów SSL przez przeglądarkę WEB,
		10. system powinien posiadać możliwość importowania zewnętrznych certyfikatów SSL przez przeglądarkę WEB.
	2. Oprogramowanie dostarczone razem z serwerem musi zapewnić możliwość obsługi domeny, dostarczone oprogramowanie musi zapewnić funkcjonalność:
		1. zarządzania min. 100 użytkowników, grup oraz komputerów, urządzeń,
		2. zarządzania polisami GPO,
		3. obsługę profili użytkowników oraz profili mobilnych,
		4. obsługę min. 100 jednoczesnych podłączeń do serwera domeny,
		5. zarządzania użytkownikami, grupami, komputerami podpiętymi do kontrolera domenowego przez przeglądarkę WEB,
		6. możliwość tworzenia użytkowników i grup w kontrolerze domeny przez przeglądarkę WEB,
		7. nadawania haseł dla użytkowników w kontrolerze domeny przez przeglądarkę WEB,
		8. wyszukiwania po nazwie użytkownika, grupy i komputera przez przeglądarkę WEB,
		9. listy użytkowników, którym wygasła ważność konta dostępna w przeglądarce WEB,
		10. listy zablokowanych kont w kontrolerze domeny dostępna w przeglądarce WEB,
		11. wszystkie operacje zakładania i modyfikacji oraz usuwania kont, grup, komputerów w kontrolerze domenowym przez przeglądarkę WEB powinny być raportowane w centralnym repozytorium systemowym,
		12. możliwość wyświetlenia oraz akceptowania polityki bezpieczeństwa przed zalogowaniem użytkowników do serwera domenowego,
		13. współpracy z klientami Windows 2000, XP, Vista,7,8,8.1,10 w wersji professional.
	3. Licencja kontrolera domeny dla zamawianego serwera głównego i zapasowego musi umożliwiać:
		1. przenoszenie i uruchomienie kontrolera domeny pomiędzy zamawianym serwerem głównym i zapasowym,
		2. uruchomienie kontrolera domeny w trybie awaryjnym (w ograniczonej funkcjonalności) na dowolnym serwerze posiadanego przez zamawiającego na czas naprawy zamówionego serwera głównego lub zapasowego.
	4. Oprogramowanie musi umożliwiać wirtualizację dowolnych systemów operacyjnych i musi realizować:
		1. obsługę minimum cztero-rdzeniowego procesora,
		2. obsługę minimum 8GB RAM-u,
		3. obsługę vmware VMDK,
		4. obsługę minimum 5 instancji środowisk wirtualnych,
		5. zapis stanu maszyny wirtualnej tzw. snapshot,
		6. kopii stanu maszyny wirtualnej,
		7. emulacji wielu urządzeń np. kart sieciowych, kontrolerów SAS,
		8. dynamicznej alokacji pamięci na kontener danych
		9. współpracy z kontrolerami SATA, SCSI,
		10. tryb pracy sieciowej min NAT, tunel UD, Bridge oraz wielu interfejsów sieci,
		11. zarządzanie poprzez przeglądarkę WEB,
		12. archiwizację uruchomionych maszyn wirtualnych
	5. Oprogramowanie musi również umożliwiać migrację użytkowników lokalnych do serwera domenowego działającego w systemie Windows Vista,7,8,8.1,10 w wersji 32 i 64 bity w wersji professional z licencją na użytkowanie bezterminową umożliwiając przenoszenie do 30 użytkowników i musi realizować:
		1. automatyczne przenoszenie profili i ustawień użytkownika z konta lokalnego do konta domenowego,
		2. automatyczne przeniesienie dokumentów użytkownika z konta lokalnego do konta domenowego i nadanie odpowiednich uprawnień ACL,
		3. automatyczne przenoszenie uprawnień plikowych i rejestru z konta lokalnego do konta domenowego
		4. automatyczne przeniesienie lokalnej skrzynki pocztowej Microsoft Outlook i Thunderbird z domyślnej lokalizacji w koncie lokalnym do konta domenowego.
	6. Wykonawca powinien zapewnić możliwość funkcjonowania oprogramowania, gwarancji oraz wsparcia serwisowego na oprogramowanie zgodnie z określonymi wymaganiami w okresie udzielonej gwarancji na serwery.
16. Oprogramowanie do monitorowania komputerów. Oprogramowanie dostarczone razem z serwerem musi zapewnić możliwość alarmowania, raportowania i monitorowania pracy komputera i użytkownika:
	1. przy korzystaniu z zainstalowanych programów,
	2. przy korzystaniu ze stron internetowych WWW niezależnie od używanej przeglądarki Chrome, Opera, Firefox, Edge, Internet Explorer,
	3. przy kopiowaniu, modyfikowaniu, usuwaniu plików i katalogów z wszystkich nośników wymiennych typu PenDrive,
	4. przy dostępie i edycji pików zapisanych na komputerze użytkownika,
	5. zarządzanie systemem poprzez interfejs WEB-owy,
	6. tworzenie użytkowników systemu poprzez interfejs WEB-owy,
	7. nadawanie uprawnień dla użytkowników do poszczególnych raportów w systemie przy pomocy interfejsu WEB-owego,
	8. export danych do formatu csv przez interfejs WEB-owy,
	9. współpraca z klientami Windows XP, Vista, 7, 8, 8.1, 10,
	10. liczba licencji: 100 szt.
	11. Wykonawca powinien zapewnić możliwość funkcjonowania oprogramowania, gwarancji oraz wsparcia serwisowego na oprogramowanie zgodnie z określonymi wymaganiami w okresie udzielonej gwarancji na serwery.
17. Oprogramowanie do szyfrowani poczty elektronicznej wraz z ochroną antiphishing o funkcjonalnościach:
	1. szyfrowania treści wiadomości pocztowej ,
	2. szyfrowania załączników wiadomości pocztowej ,
	3. szyfrowania treści zawierającej obiekty graficzne w wysyłanych wiadomościach ,
	4. generowania haseł dla każdej wiadomości ,
	5. przypisywania haseł do konkretnego adresata ,
	6. każda wiadomość musi być podpisana bezpieczną sygnaturą ,
	7. centralnego zarządzania i ustawiania polityk bezpieczeństwa poprzez plik polis ,
	8. raportowania o wysyłaniu zaszyfrowanych wiadomości pocztowych ,
	9. wprowadzenia hasła do panelu zarządzającego ustawieniami ,
	10. ochrony przed zagrożeniami phishing przy pomocy lokalnej heurystyki bez użycia oprogramowania antywirusowego,
	11. ochrony przed zagrożeniami phishing przy pomocy serwerów, które dokładniej weryfikują zagrożenia phishingowe w wiadomościach odebranych poprzez heurystykę i sygnatury,
	12. ochrony przed plikami wykonywalnymi, skryptami, makrami w plikach MS Office ,
	13. ochrony przed podejrzaną treścią wiadomości mailowej uprawdopodabniającą atak phishing,
	14. raportowanie administratorowi o wykrytych zagrożeniach , współpracy z klientem pocztowym Thunderbird i Outlook 2016,2019,
	15. liczba licencji: 70 szt.
	16. Wykonawca powinien zapewnić możliwość funkcjonowania oprogramowania, gwarancji oraz wsparcia serwisowego na oprogramowanie zgodnie z określonymi wymaganiami w okresie udzielonej gwarancji na serwery.
18. Gwarancja: min. 24 miesiące gwarancji producenta z czasem reakcji do następnego dnia roboczego od wysłania zgłoszenia, możliwość zgłaszania awarii poprzez ogólnopolską linię telefoniczną producenta; Możliwość sprawdzenia statusu gwarancji poprzez stronę producenta podając unikatowy numer urządzenia oraz pobieranie uaktualnień oraz sterowników nawet w przypadku wygaśnięcia gwarancji serwera; Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej serwera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela.
 |