**Załącznik nr 10** **do SWZ**

**Minimalne wymagania techniczne dla zadania pn.: „Dostawa 2 szt. serwerów wraz z systemami operacyjnymi i wirtualizacyjnymi oraz licencjami dostępowymi”** w ramach projektu „ Wzmocnienie poziomu bezpieczeństwa w Gminie Mszanie”

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| LP | Nazwa komponentu | Wymagane minimalne parametry techniczne | Oferowane parametry techniczne |
| 1 | Obudowa | 1. Obudowa serwerowa do montażu w szafie RACK 19" o wysokości max 2U wraz z wysuwanymi szynami dedykowanymi do tego urządzenia przez producenta serwera oraz z organizatorem do kabli. 2. Obudowa powinna posiadać panel LCD pozwalający jednoznacznie stwierdzić, czy system działa poprawnie i pokazujący podstawowe stany działania serwera w tym adres IP karty zarządzającej. 3. W obudowie powinien być zainstalowany zestaw redundantnych wentylatorów. 4. Wbudowany czujnik otwarcia obudowy współpracujący z BIOS i kartą zarządzającą. 5. Obudowa powinna posiadać możliwość instalacji interfejsu BLE / Wifi do połączenia z aplikacją zarządzającą serwerem na telefonie. Aplikacja zarządzająca powinna być dostępna na Android i iOS | TAK / NIE |
| 2 | Płyta główna | 1. Posiadać możliwość instalacji minimum dwóch fizycznych procesorów, posiadająca minimum 16 slotów na pamięci taktowaną przynajmniej z częstotliwością 3200MT/s przy użyciu odpowiednich procesorów z możliwością zainstalowania do minimum 1 TB pamięci RAM, możliwe zabezpieczenia pamięci: ECC lub Memory Mirroring suport 2. Płyta główna musi być zaprojektowana przez producenta serwera i oznaczona jego znakiem firmowym. 3. Musi być wyposażona w zaimplementowane sprzętowo mechanizmy kryptograficzne poświadczające integralność oprogramowania BIOS (Root of Trust), 4. Musi umożliwiać utworzenie bezpiecznego profilu w oparciu o konfigurację sprzętową oraz o konfigurację wewnętrznego oprogramowania komponentów serwera. 5. Zintegrowany z płytą główną moduł TPM w wersji co najmniej 2.0. 6. Musi być zaprojektowana przez producenta serwera i posiadać zabezpieczenia pamięci: Memory Rank Sparing, Memory Mirror, Lockstep. | TAK / NIE |
| 3 | Chipset | Dedykowany przez producenta procesora do pracy w serwerach dwuprocesorowych. | TAK / NIE |
| 4 | Procesor | Dwa procesory wysokowydajnościowe dostosowane do potrzeb wirtualizacji osiągające w teście PassMark CPU Mark (pojedynczy procesor) wynik min. 19 000 punktów (http://www.passmark.com/).  Procesor typu skalowalnego z uwagi na licencjonowanie posiadający dokładnie 8 rdzeni działający co najmniej z częstotliwością 2.8GHz i dające w teście Passmark dostępnym na stronie <https://www.cpubenchmark.net/> wynik nie mniejszy niż 19010 możliwość rozbudowy o drugi procesor | TAK / NIE |
| 5 | Pamięć RAM | 128 GB w kościach o pojemności minimum 32 GB 32GB RDIMM przygotowanych na działanie z częstotliwością co najmniej 3200MT/s. Wsparcie dla technologii zabezpieczania pamięci ECC lub Memory Mirroring support. | TAK / NIE |
| 8 | Karta graficzna | Zintegrowana, umożliwiająca rozdzielczość min. 1280x1024. | TAK / NIE |
| 9 | Interfejsy sieciowe/  komunikacyjne | Minimum 4 interfejsy sieciowe 1Gb Ethernet  Minimum 2 interfejsy sieciowe 10Gbit Base-T | TAK / NIE |
| 10 | Porty | Minimum 2 porty USB | TAK / NIE |
| 11 | Elementy redundantne HotPlug | Zasilacze, wentylatory. | TAK / NIE |
| 12 | Zasilacze | Redundantne wysokowydajne zasilacze Hot-Plug o mocy co najmniej 700W w standardzie Titanium każdy wymienialnych podczas pracy, o sprawności minimum 96% przy 50% obciążeniu, pracujące w sieci 230V 50/60Hz prądu zmiennego. | TAK / NIE |
| 13 | Kontroler RAID | Kontroler obsługujący poziomy RAID: 0,1,10,5,50,6,60 | TAK / NIE |
| 14 | Wewnętrzna pamięć masowa | 1. Zainstalowane 2 dyski 960GB SSD SATA dedykowanych do pracy w serwerach w konfiguracji RAID 1. 2. Miejsce na co najmniej 8 dysków w rozmiarze 2.5" wymienialne bez wyłączania systemu. Serwer ma mieć przewidzianą przez producenta możliwość dodania modułu pozwalającego na startowanie systemu z kart SD lub dysków M.2 skonfigurowanych w RAID1 nie zajmujących slotów na dyski. | TAK / NIE |
| 15 | 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. uwierzytelnianie wieloskładnikowe przez e-mail, 3. szyfrowane połączenie (TLS) oraz autentykacje i autoryzację użytkownika, 4. monitoring systemu i środowiska (m.in. temperatura, dyski, zasilacze, płyta główna, procesory, pamięć operacyjna itd.), 5. podmontowanie zdalnych wirtualnych napędów, 6. uruchomienie wirtualnej konsoli z dostępem do myszy, klawiatury, 7. wsparcie dla IPv6 - wsparcie dla SNMP, IPMI2.0, VLAN tagging, SSH, 8. zdalne monitorowanie w czasie rzeczywistym poboru prądu przez serwer (dane historyczne powinny być dostępne przez min. 7 dni wstecz), 9. zdalne ustawienie limitu poboru prądu przez konkretny serwer, 10. integrację z Active Directory, 11. wsparcie dla automatycznej rejestracji DNS oraz wsparcie dla LLDP, 12. wysyłanie do administratora maila z powiadomieniem o awarii lub zmianie konfiguracji sprzętowej, 13. podłączenie lokalne poprzez złącze RS-232, 14. zarządzanie bezpośredniego poprzez złącze microUSB umieszczone na froncie obudowy, 15. monitorowanie zużycia dysków SSD, 16. automatyczne zgłaszanie alertów do centrum serwisowego producenta, 17. automatyczny update firmware dla wszystkich komponentów serwera, 18. przywrócenie poprzednich wersji firmware, 19. eksport/import konfiguracji (ustawienie karty zarządzającej, BIOSu, kart sieciowych, HBA oraz konfiguracji kontrolera RAID) serwera do pliku XML lub JSON, 20. zaimportowanie ustawień poprzez bezpośrednie podłączenie plików konfiguracyjnych, 21. automatyczne tworzenie kopii ustawień serwera w oparciu o harmonogram. | TAK / NIE |
| 16 | Oprogramowanie zarządzające | Dodatkowe oprogramowanie umożliwiające zarządzanie poprzez sieć, spełniające minimalne wymagania:   1. wsparcie dla serwerów, urządzeń sieciowych oraz pamięci masowych, 2. możliwość zarządzania dostarczonymi serwerami bez udziału dedykowanego agenta, 3. wsparcie dla protokołów – WMI, SNMP, IPMI, WSMan, Linux SSH, 4. posiadać możliwość tworzenia skryptów dla procesu wykrywania urządzeń, 5. umożliwiać uruchamianie procesu wykrywania urządzeń w oparciu o harmonogram, 6. umożliwia szczegółowy opis wykrytych systemów oraz ich komponentów, 7. posiada możliwość eksportu raportu do CSV, HTML, XLS, 8. umożliwia grupowanie urządzeń w oparciu o kryteria użytkownika, 9. umożliwia tworzenie automatycznych skryptów CLI umożliwiające dodawanie i edycję grup urządzeń, 10. umożliwia szybki podgląd stanu środowiska, 11. umożliwia podsumowanie stanu dla każdego urządzenia, 12. posiada szczegółowy status urządzenia/elementu/komponentu, 13. umożliwia generowanie alertów przy zmianie stanu urządzenia, 14. posiada filtry raportów umożliwiające podgląd najważniejszych zdarzeń, 15. umożliwia integrację z service desk producenta dostarczonej platformy sprzętowej, 16. posiada możliwość przejęcia zdalnego pulpitu, 17. umożliwia podmontowanie wirtualnego napędu, 18. posiada kreator umożliwiający dostosowanie akcji dla wybranych alertów, 19. umożliwia importu plików MIB, 20. umożliwia przesyłanie alertów „as-is" do innych konsol firm trzecich, 21. umożliwia aktualizację opartą o wybranie źródła bibliotek (lokalna, on-line producenta oferowanego rozwiązania), 22. umożliwia instalację sterowników i oprogramowania wewnętrznego bez potrzeby instalacji agenta, 23. umożliwia automatyczne generowanie i zgłaszanie incydentów awarii bezpośrednio do centrum serwisowego producenta serwerów, 24. moduł raportujący pozwalający na wygenerowanie następujących informacji: nr seryjny sprzętu, konfiguracja poszczególnych urządzeń, wersje oprogramowania wewnętrznego, obsadzenie slotów PCIe i gniazd pamięci, informację o maszynach wirtualnych, aktualne informacje o stanie gwarancji, adresy IP kart sieciowych. | TAK / NIE |
| 17 | System operacyjny | Microsoft Windows Standard Server 64-bit, w najnowszej wersji na dzień składania ofert, licencja musi uprawniać do uruchamiania serwerowego systemu operacyjnego w środowisku fizycznym i dwóch wirtualnych środowisk serwerowego systemu operacyjnego za pomocą wbudowanych mechanizmów wirtualizacji wraz łącznie z 50 licencjami dostępowymi które można przypisać odpowiednio do użytkownika lub urządzenia lub równoważny, graficzny serwerowy system operacyjny w polskiej wersji językowej, objęty co najmniej 2-letnim wsparciem producenta systemu (aktualizacje i poprawki), możliwość zdalnej konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu, hierarchiczny dostęp do systemu zabezpieczony hasłem, interaktywna pomoc do systemu. System musi pozwalać na uruchomienie usługi Active Directory.  **UWAGA:**  W przypadku zastosowania równoważnego systemu operacyjnego zgodnie z SIWZ, wymagana wydajność będzie dotyczyła oferowanego rozwiązania sprzętowego i systemu operacyjnego.  Za system równoważny zamawiający uważa system operacyjny spełniające następujące wymogi:   1. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu przez Internet z opcją wyboru instalowanych poprawek. 2. Możliwość dokonywania uaktualnień sterowników urządzeń przez Internet. 3. Darmowe aktualizacje w ramach wersji systemu operacyjnego przez Internet (niezbędne aktualizacje, poprawki, biuletyny bezpieczeństwa muszą być dostarczane bez dodatkowych opłat) – wymagane podanie nazwy strony serwera WWW. 4. Internetowa aktualizacja zapewniona w języku polskim. 5. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji. 6. Możliwość wykorzystania, co najmniej 320 logicznych procesorów oraz co najmniej 4 TB pamięci RAM w środowisku fizycznym. 7. Możliwość wykorzystywania 64 procesorów wirtualnych oraz 1TB pamięci RAM i dysku o pojemności min. 64 TB przez każdy wirtualny serwerowy system operacyjny. 8. Możliwość budowania klastrów składających się z 64 węzłów, z możliwością uruchamiania 7000 maszyn wirtualnych. 9. 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. 10. Wsparcie (na umożliwiającym to sprzęcie) dodawania i wymiany pamięci RAM bez przerywania pracy. 11. Wsparcie (na umożliwiającym to sprzęcie) dodawania i wymiany procesorów bez przerywania pracy. 12. Automatyczną weryfikację cyfrowych sygnatur sterowników w celu sprawdzenia czy sterownik przeszedł testy jakości przeprowadzone przez producenta systemu operacyjnego. 13. Możliwość dynamicznego obniżania poboru energii przez rdzenie procesorów niewykorzystywane w bieżącej pracy. 14. Mechanizm ten musi uwzględniać specyfikę procesorów wyposażonych w mechanizmy Hyper-Threading, 15. Wbudowany mechanizm klasyfikowania i indeksowania plików (dokumentów) w oparciu o ich zawartość. 16. Wbudowane szyfrowanie dysków przy pomocy mechanizmów posiadających certyfikat FIPS 140-2 lub równoważny wydany przez instytucję lub firmę upoważnioną do wydawania certyfikatu bezpieczeństwa danych. Za równoważny Zamawiający uzna certyfikat potwierdzający bezpieczeństwo danych. 17. Możliwość uruchamiania aplikacji internetowych wykorzystujących technologię ASP.NET. 18. Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych, zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6. 19. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, odtwarzacz multimediów, pomoc, komunikaty systemowe. 20. Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug &Play, Wi-Fi). 21. Interfejs użytkownika działający w trybie graficznym z elementami 3D, zintegrowana z interfejsem użytkownika interaktywna część pulpitu służąca do uruchamiania aplikacji, które użytkownik może dowolnie wymieniać i pobrać ze strony producenta. 22. Możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu. 23. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie, praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników. 24. Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu) dostępny z kilku poziomów: poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego, system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych. 25. Zintegrowany z systemem operacyjnym moduł synchronizacji komputera z urządzeniami zewnętrznymi. 26. Wbudowany system pomocy w języku polskim. 27. Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących). 28. Możliwość zarządzania stacją roboczą poprzez polityki – przez politykę rozumiemy zestaw reguł definiujących lub ograniczających funkcjonalność systemu lub aplikacji. 29. Wdrażanie IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny. 30. Automatyczne występowanie i używanie (wystawianie) certyfikatów PKI X.509. 31. Wsparcie dla logowania przy pomocy smartcard. 32. Rozbudowane polityki bezpieczeństwa – polityki dla systemu operacyjnego i dla wskazanych aplikacji. 33. System powinien posiadać narzędzia służące do administracji, do wykonywania kopii zapasowych polityk i ich odtwarzania oraz generowania raportów z ustawień polityk. 34. Wsparcie dla JScript i VBScript lub równoważnych – możliwość uruchamiania interpretera poleceń. 35. Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play). 36. Możliwość zdalnej konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu. 37. Dostępność bezpłatnych narzędzi producenta systemu umożliwiających badanie i wdrażanie zdefiniowanego zestawu polityk bezpieczeństwa. 38. Umożliwiającą zdalną dystrybucję oprogramowania na stacje robocze. 39. Umożliwiającą pracę zdalną na serwerze z wykorzystaniem terminala (cienkiego klienta) lub odpowiednio skonfigurowanej stacji roboczej, 40. Centrum Certyfikatów (CA), obsługa klucza publicznego i prywatnego umożliwiające:  * Dystrybucję certyfikatów poprzez http, * Konsolidację CA dla wielu lasów domen, * Automatyczne rejestrowanie certyfikatów pomiędzy różnymi lasami domen.  1. Szyfrowanie plików i folderów, 2. Szyfrowanie połączeń sieciowych pomiędzy serwerami oraz serwerami i stacjami roboczymi (IPSec), 3. Serwis udostępniania stron WWW, 4. Wsparcie dla protokołu IP w wersji 6 (IPv6), 5. Wbudowane usługi VPN pozwalające na zestawienie nielimitowanej liczby równoczesnych połączeń i niewymagające instalacji dodatkowego oprogramowania na komputerach z systemem Windows, 6. Podstawowe usługi sieciowe: DHCP oraz DNS wspierający DNSSEC, 7. Usługi katalogowe oparte o LDAP i pozwalające na uwierzytelnianie użytkowników stacji roboczych, bez konieczności instalowania dodatkowego oprogramowania na tych stacjach, pozwalające na zarządzanie zasobami w sieci (użytkownicy, komputery, drukarki, udziały sieciowe). 8. Możliwość automatycznej aktualizacji w oparciu o poprawki publikowane przez producenta wraz z dostępnością bezpłatnego rozwiązania producenta serwerowego systemu operacyjnego umożliwiającego lokalną dystrybucję poprawek zatwierdzonych przez administratora, bez połączenia z siecią Internet. 9. Wsparcie dostępu do zasobu dyskowego poprzez wiele ścieżek (Multipath). 10. Możliwość instalacji poprawek poprzez wgranie ich do obrazu instalacyjnego. 11. Mechanizmy zdalnej administracji oraz mechanizmy (również działające zdalnie) administracji przez skrypty. 12. Możliwość zarządzania przez wbudowane mechanizmy zgodne ze standardami WBEM oraz WS-Management organizacji DMTF. 13. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem. 14. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe. 15. Zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe. 16. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup), automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej. 17. Możliwość przywracania plików systemowych. 18. System operacyjny musi posiadać funkcjonalność pozwalającą na identyfikację sieci komputerowych, do których jest podłączony, zapamiętywanie ustawień i przypisywanie do min. 3 kategorii bezpieczeństwa (z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej, udostępniania plików itp.). 19. Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu).   **Licencjonowanie:**  Zamawiający wymaga użycia licencjonowania „per core” zgodnie z warunkami licencji producenta serwerowego systemu operacyjnego dla oferowanego rozwiązania sprzętowego. Zamawiający dopuszcza licencjonowanie systemu operacyjnego „per procesor” zgodnie z zapisami licencji producenta serwerowego systemu operacyjnego dla oferowanego rozwiązania sprzętowego.  O ile to konieczne ze względu na licencjonowanie producenta oferowanego serwerowego systemu operacyjnego Zamawiający wymaga dostarczenia licencji dostępowych dla 50 użytkowników. | TAK / NIE |
| 18 | Gwarancja | 1. 5 lat gwarancji producenta, z czasem reakcji do **następnego dnia roboczego** od przyjęcia zgłoszenia - zgłoszenia przyjmowane 7 dni w tygodniu w trybie 24/7. 2. Gwarancja musi obejmować całość rozwiązania nie powinno być tak aby jakaś część tego rozwiązania nie podlegała gwarancji. 3. Powinna istnieć możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej serwera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela. 4. Producent musi dawać możliwość rozszerzenia gwarancji do 7-miu lat. 5. Zgłaszanie awarii ma odbywać się w języku polskim na dedykowany numer telefonu producenta w polskiej strefie numeracyjnej. 6. Serwis gwarancyjny musi być realizowany przez producenta urządzenia lub autoryzowany serwis, który musi posiadać ISO 9001:2015 na świadczenie usług serwisowych oraz autoryzacje producenta urządzeń. 7. Serwis powinien posiadać możliwość sprawdzenia statusu gwarancji poprzez stronę producenta podając unikatowy numer urządzenia oraz pobieranie uaktualnień mikrokodu oraz sterowników nawet w przypadku wygaśnięcia gwarancji serwera. 8. Wszelkie naprawy gwarancyjne muszą być dokonywane na miejscu u Zamawiającego. W przypadku wymiany dysku twardego, uszkodzone dyski muszą pozostać u Zamawiającego. 9. Serwis gwarancyjny ma obejmować także dostęp do poprawek i nowych wersji oprogramowania wbudowanego, które są elementem zamówienia przez cały okres obowiązywania gwarancji. 10. Podczas trwania gwarancji producent powinien zapewnić narzędzia i procesy do proaktywnej oceny stanu technicznego oraz automatycznego zgłaszania usterek bez ingerencji człowieka. | TAK / NIE |
| 19 | Certyfikaty oraz wymogi odnośnie efektywności energetycznej i ochrony środowiska | Producent urządzenia musi posiadać:   1. Certyfikat CE, 2. Certyfikat ISO 9001 systemu zarządzania jakością, 3. Certyfikat ISO 14001 zarządzania środowiskiem. | TAK / NIE |
| 22 | Wdrożenie | Zamawiający wymaga konfiguracji dostarczonych serwerów w siedzibie Zamawiającego w miejscu instalacji, w godzinach pracy Zamawiającego.  Nie dopuszczalna jest dostawa gotowego do pracy sprzętu w pełni skonfigurowanego przez sprzedawcę.  Wsparcie powdrożeniowe (zdalne i stacjonarne) do wykorzystania przez Zamawiającego maksymalnie 20h rocznie przez okres 2 lat w tym (jedna wizyta stacjonarna w roku dotyczy 2025 r. i 2026 r. celem sprawdzenia urządzeń, poprawienia ustawień i aktualizacja oprogramowania lub wymiany dysków). | TAK / NIE |
| 21 | Pozostałe | Producent serwera nie może pochodzić z kraju objętego sankcjami dowolnego członka NATO. Oferowane produkty muszą zawierać informacje dotyczące ponownego użycia i recyklingu, nie mogą zawierać farb i powłok na dużych plastikowych częściach, których nie da się poddać recyklingowi lub ponownie użyć. Wszystkie produkty zawierające podzespoły elektroniczne oraz niebezpieczne składniki powinny być bezpiecznie i łatwo identyfikowalne oraz usuwalne. Usunięcie materiałów i komponentów powinno odbywać się zgodnie z wymogami Dyrektywy WEEE 2002/96/EC. Produkty muszą składać się z co najmniej w 65% ze składników wielokrotnego użytku/zdatnych do recyklingu. We wszystkich produktach części tworzyw sztucznych większe niż 25-gramowe powinny zawierać nie więcej niż śladowe ilości środków zmniejszających palność sklasyfikowanych w dyrektywie RE 67/548/EEC. Potwierdzeniem spełnienia powyższego wymogu jest wydruk ze strony internetowej www.epeat.net potwierdzający spełnienie normy co najmniej Epeat Silver według normy wprowadzonej w 2019 roku – Wykonawca złoży dokument potwierdzający spełnianie wymogu. | TAK / NIE |

**Uwaga**:

zastosowana w kolumnie 3 formuła TAK/NIE oznacza czy oferowany serwer spełnia (TAK) lub nie spełnia (NIE) wymagania Zamawiającego.