Załącznik nr 4 do SWZ

Postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego w trybie podstawowym bez przeprowadzania negocjacji pn. **Dostawa sprzętu informatycznego i oprogramowania dla Urzędu Miejskiego w Zdunach w ramach realizacji projektu grantowego „Cyfrowa Gmina”**

**sygn.. GK.271.11.2023**

**Opis przedmiotu zamówienia**

 **Zadanie 4**

**Zakup i dostawa serwera baz danych – 1 szt.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Specyfikacja** **sprzętowa** | **Minimalne parametry techniczne wymagane przez Zamawiającego** | **Producent, marka typ, model oraz parametry techniczne sprzętu oferowanego przez Wykonawcę**(należy wypełnić zgodnie z zasadami wskazanymi w rozdziale IV ust. 14 SWZ) |
| **Obudowa** | Obudowa 1UObudowa serwerowa do montażu w szafie RACK 19" wraz z wysuwanymi szynami dedykowanymi do tego urządzenia przez producenta serwera. Wbudowany czujnik otwarcia obudowy współpracujący z BIOS i kartą zarządzającą. Obudowa powinna posiadać dodatkowy przedni panel zamykany na klucz, chroniący dyski twarde przed nieuprawnionym wyjęciem z serwera. |  |
| **Płyta główna** | Płyta główna obsługująca co najmniej jeden procesor i co najmniej 4 sloty na pamięć taktowaną przynajmniej z częstotliwością 3200MT/s przy użyciu odpowiednich procesorów. Płyta główna musi być zaprojektowana przez producenta serwera i oznaczona jego znakiem firmowym. Zintegrowany z płytą główną moduł TPM w wersji co najmniej 2.0. Płyta główna powinna obsługiwać do 128GB pamięci RAM. |  |
| **Chipset** | Dedykowany przez producenta procesora  |  |
| **Procesor** | Procesor typu skalowalnego posiadające co najmniej 4 rdzeni działający co najmniej z częstotliwością 2.8GHz lub równoważny osiągający w teście Passmark dostępnym na stronie<https://www.cpubenchmark.net/> wynik nie mniejszy niż 8 000 pkt. – dołączyć potwierdzenie do oferty |  |
| **RAM** | Min.32GB DDR4 UDIMM 3200MT/s.  |  |
| **Zabezpieczenia pamięci RAM** | Memory Health Check, Memory Page Retire  |  |
| **Gniazda PCIe** | minimum dwa sloty PCIe x16 generacji 4  |  |
| **Interfejsy sieciowe/FC/SAS** | Możliwość rozbudowy o dwa interfejsy sieciowe 10Gb Ethernet. Na płycie głównej powinna być zainstalowana dwuportowa karta sieciowa 1GbE. Karta nie może zajmować slotu PCIe |  |
| **Dyski twarde** | Zainstalowane dwa dyski min. 2TB HDD. Możliwość zainstalowania dedykowanego modułu dla hypervisora wirtualizacyjnego, wyposażonego w nośniki typu flash o pojemności min. 64GB, z możliwoscią konfiguracji zabezpieczenia synchronizacji pomiędzy nośnikami z poziomu BIOS serwera, rozwiązanie nie może powodować zmiejszenia ilości wnęk na dyski twarde.Możliwość instalacji dwóch dysków hot-swap z możliwością konfiguracji RAID 1. |  |
| **Kontroler RAID** | Sprzętowy kontroler dyskowy PCI-E, możliwe konfiguracje poziomów RAID: 0,1,10. |  |
| **Wbudowane porty** | min. port USB 2.0 oraz port USB 3.0, port VGA/D-SUB |  |
| **Video** | Zintegrowana karta graficzna |  |
| **Zasilacze** | Zasilacz min 450W. |  |
| **Bezpieczeństwo** | Możliwość wyłączenia w BIOS funkcji przycisku zasilania. BIOS ma możliwość przejścia do bezpiecznego trybu rozruchowego z możliwością zarządzania blokadą zasilania, panelem sterowania oraz zmianą hasła. Wbudowany czujnik otwarcia obudowy współpracujący z BIOS i kartą zarządzającą. Moduł TPM 2.0 v3. Możliwość dynamicznego włączania i wyłączania portów USB na obudowie – bez potrzeby restartu serwera. Możliwość wymazania danych ze znajdujących się dysków wewnątrz serwera – niezależne od zainstalowanego systemu operacyjnego, uruchamiane z poziomu zarządzania serwerem |  |
| **Karta Zarządzania** | Możliwość zainstalowania niezależnej karty zarządzającej od zainstalowanego na serwerze systemu operacyjnego posiadającej dedykowany port RJ-45 Gigabit Ethernet umożliwiającej: * zdalny dostęp do graficznego interfejsu Web karty zarządzającej
* szyfrowane połączenie (TLS) oraz autentykacje i autoryzację użytkownika
* możliwość podmontowania zdalnych wirtualnych napędów
* wirtualną konsolę z dostępem do myszy, klawiatury
* wsparcie dla IPv6
* wsparcie dla SNMP; IPMI2.0, VLAN tagging, SSH
* możliwość zdalnego monitorowania w czasie rzeczywistym poboru prądu przez serwer, dane historyczne powinny być dostępne przez min. 7 dni wstecz.
* możliwość zdalnego ustawienia limitu poboru prądu przez konkretny serwer
* integracja z Active Directory
* możliwość obsługi przez ośmiu administratorów jednocześnie
* Wsparcie dla automatycznej rejestracji DNS
* wsparcie dla LLDP
* wysyłanie do administratora maila z powiadomieniem o awarii lub zmianie konfiguracji sprzętowej
* możliwość podłączenia lokalnego poprzez złącze RS-232.
* możliwość zarządzania bezpośredniego poprzez złącze microUSB umieszczone na froncie obudowy.
* Monitorowanie zużycia dysków SSD
* możliwość monitorowania z jednej konsoli min. 100 serwerami fizycznymi,
* Automatyczne zgłaszanie alertów do centrum serwisowego producenta
* Automatyczne update firmware dla wszystkich komponentów serwera
* Możliwość przywrócenia poprzednich wersji firmware
* Możliwość eksportu eksportu/importu konfiguracji (ustawienie karty zarządzającej, BIOSu, kart sieciowych, HBA oraz konfiguracji kontrolera RAID) serwera do pliku XML lub JSON
* Możliwość zaimportowania ustawień, poprzez bezpośrednie podłączenie plików konfiguracyjnych
* Automatyczne tworzenie kopii ustawień serwera w oparciu o harmonogram.
* Możliwość wykrywania odchyleń konfiguracji na poziomie konfiguracji UEFI oraz wersji firmware serwera
* Serwer musi posiadać możliwość dostępu bezpośredniego poprzez urządzenia mobilne - serwer musi posiadać możliwość konfiguracji oraz monitoringu najważniejszych komponentów serwera przy użyciu dedykowanej aplikacji mobilnej min. (Android/ Apple iOS) przy użyciu jednego z protokołów BLE lub WIFI.
 |  |
| **Certyfikaty** | Serwer musi być wyprodukowany zgodnie z normą ISO-9001. Serwer musi posiadać deklaracja CE. Urządzenia wyprodukowane są przez producenta, zgodnie z normą PN-EN ISO 50001 lub równoważny certyfikat producenta o stosowaniu w fabrykach polityki zarządzania energią, która jest zgodna z obowiązującymi przepisami na terenie Unii Europejskiej.Oferowany serwer musi znajdować się na liście Windows Server Catalog i posiadać status „Certified for Windows” dla systemów Microsoft Windows 2019 x64, Microsoft Windows 2022 x64 .  |  |
| **Dokumentacja użytkownika** | Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim lub angi*e*lskim.  |  |
| **Warunki gwarancji****Wsparcie techniczne** | Minimum 3-letnia gwarancja producenta, Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego.Serwis urządzeń musi być realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Dedykowany portal techniczny producenta, umożliwiający Zamawiającemu zgłaszanie awarii oraz samodzielne zamawianie zamiennych komponentów. |  |
| **System operacyjny**  | Windows Server 2019 Essentials lub równoważny |  |
| **Dodatkowe oprogramowanie**  | SQL Server 2022 Standard Edition lub równoważnySQL Server 2022 - 12 User CAL lub równoważny |  |

**PARAMETRY RÓWNOWAŻNOŚCI DLA WINDOWS SERWER 2019 ESSENTIALS i SQL Server 2022 Standard**

**Zamawiający powyżej wskazał nazwę wymaganego oprogramowania do obsługi serwera baz danych, jednocześnie Zamawiający dopuszcza oprogramowanie równoważne spełniające następujące parametry równoważności:**

**W przypadku zaoferowania oprogramowania równoważnego, Wykonawca zobowiązany jest wypełnić poniższą tabelę**(w przeciwnym wypadku tabela może pozostać niewypełniona).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Specyfikacja** **sprzętowa** | **Opis równoważności****Oferowane oprogramowanie równoważne musi spełniać następujące parametry** | **Parametry techniczne sprzętu oferowanego przez Wykonawcę**(należy wypełnić zgodnie z zasadami wskazanymi w rozdziale 4 ust. 14 SWZ) |
| Producent oraz nazwa oprogramowania równoważnego | **--------** |  |
| Parametry równoważności Windows Server | 1. współpraca z procesorami o architekturze x86-64
2. instalacja i użytkowanie aplikacji 32-bit. i 64-bit. na dostarczonym systemie operacyjnym
3. w ramach dostarczonej licencji zawarta możliwość instalacji oprogramowania na serwerze wyposażonym w 2 rdzenie
4. praca w roli serwera domeny Microsoft Active Directory
5. zawarta możliwość uruchomienia roli serwera DHCP, w tym funkcji klastrowania serwera DHCP (możliwość uruchomienia dwóch serwerów DHCP operujących jednocześnie na tej samej puli oferowanych adresów IP)
6. warta możliwość uruchomienia roli serwera DNS
7. zawarta możliwość uruchomienia roli klienta i serwera czasu (NTP)
8. zawarta możliwość uruchomienia roli serwera plików z uwierzytelnieniem i autoryzacją dostępu w domenie Microsoft Active Directory
9. zawarta możliwość uruchomienia roli serwera wydruku z uwierzytelnieniem i autoryzacją dostępu w domenie Microsoft Active Directory
10. zawarta możliwość uruchomienia roli serwera stron WWW

  |  |
| Parametry równoważności SQL Server | 1) Możliwość wykorzystania SBD jako silnika relacyjnej bazy danych, analitycznej,wielowymiarowej bazy danych, platformy bazodanowej dla wielu aplikacji. Powinien zawieraćserwer raportów, narzędzia do: definiowania raportów, wykonywania analiz biznesowych,tworzenia procesów ETL.2) Zintegrowane narzędzia graficzne do zarządzania systemem – SBD musi dostarczaćzintegrowane narzędzia do zarządzania i konfiguracji wszystkich usług wchodzących w składsystemu (baza relacyjna, usługi analityczne, usługi raportowe, usługi transformacji danych).Narzędzia te muszą udostępniać możliwość tworzenia skryptów zarządzających systemem orazautomatyzacji ich wykonywania.3) Zarządzanie serwerem za pomocą skryptów - SBD musi udostępniać mechanizm zarządzaniasystemem za pomocą uruchamianych z linii poleceń skryptów administracyjnych, którepozwolą zautomatyzować rutynowe czynności związane z zarządzaniem serwerem.4) Dedykowana sesja administracyjna - SBD musi pozwalać na zdalne połączenie sesjiadministratora systemu bazy danych w sposób niezależny od normalnych sesji klientów.5) Możliwość automatycznej aktualizacji systemu - SBD musi umożliwiać automatyczne ściąganiei instalację wszelkich poprawek producenta oprogramowania (redukowania zagrożeńpowodowanych przez znane luki w zabezpieczeniach oprogramowania).6) SBD musi umożliwiać tworzenie klastrów niezawodnościowych.7) Wysoka dostępność - SBD musi posiadać mechanizm pozwalający na duplikację bazy danychmiędzy dwiema lokalizacjami (podstawowa i zapasowa) przy zachowaniu następujących cech:- bez specjalnego sprzętu (rozwiązanie tylko programowe oparte o sam SBD),- niezawodne powielanie danych w czasie rzeczywistym (potwierdzone transakcjebazodanowe),- klienci bazy danych automatycznie korzystają z bazy zapasowej w przypadku awarii bazypodstawowej bez zmian w aplikacjach,8) Kompresja kopii zapasowych - SBD musi pozwalać na kompresję kopii zapasowej danych(backup) w trakcie jej tworzenia. Powinna to być cecha SBD niezależna od funkcji systemuoperacyjnego ani od sprzętowego rozwiązania archiwizacji danych.9) Możliwość automatycznego szyfrowania kopii bezpieczeństwa bazy danych przy użyciu międzyinnymi certyfikatów lub kluczy asymetrycznych. System szyfrowania musi wspieraćnastępujące algorytmy szyfrujące: AES 128. AES 192, AES 256, Triple DES. Mechanizm ten niemoże wymagać konieczności uprzedniego szyfrowania bazy danych.10) Możliwość zastosowania reguł bezpieczeństwa obowiązujących w przedsiębiorstwie - wsparciedla zdefiniowanej w przedsiębiorstwie polityki bezpieczeństwa (np. automatycznewymuszanie zmiany haseł użytkowników, zastosowanie mechanizmu weryfikacjidostatecznego poziomu komplikacji haseł wprowadzanych przez użytkowników), możliwośćzintegrowania uwierzytelniania użytkowników z Active Directory.11) Możliwość definiowania reguł administracyjnych dla serwera lub grupy serwerów - SBD musimieć możliwość definiowania reguł wymuszanych przez system i zarządzania nimi. Przykłademtakiej reguły jest uniemożliwienie użytkownikom tworzenia obiektów baz danycho zdefiniowanych przez administratora szablonach nazw. Dodatkowo wymagana jestmożliwość rejestracji i raportowania niezgodności działającego systemu ze wskazanymiregułami, bez wpływu na jego funkcjonalność.12) Rejestrowanie zdarzeń silnika bazy danych w czasie rzeczywistym - SBD musi posiadaćmożliwość rejestracji zdarzeń na poziomie silnika bazy danych w czasie rzeczywistym w celachdiagnostycznych, bez ujemnego wpływu na wydajność rozwiązania, pozwalać na selektywnewybieranie rejestrowanych zdarzeń. Wymagana jest rejestracja zdarzeń:- odczyt/zapis danych na dysku dla zapytań wykonywanych do baz danych (w celuwychwytywania zapytań znacząco obciążających system),- wykonanie zapytania lub procedury trwające dłużej niż zdefiniowany czas (wychwytywaniedługo trwających zapytań lub procedur),- para zdarzeń zablokowanie/zwolnienie blokady na obiekcie bazy (w celu wychwytywaniadługotrwałych blokad obiektów bazy).13) Zarządzanie pustymi wartościami w bazie danych - SBD musi efektywnie zarządzać pustymiwartościami przechowywanymi w bazie danych (NULL). W szczególności puste wartościwprowadzone do bazy danych powinny zajmować minimalny obszar pamięci.14) Definiowanie nowych typów danych - SBD musi umożliwiać definiowanie nowych typówdanych wraz z definicją specyficznej dla tych typów danych logiki operacji. Jeśli np.zdefiniujemy typ do przechowywania danych hierarchicznych, to obiekty tego typu powinnyudostępnić operacje dostępu do „potomków” obiektu, „rodzica” itp. Logika operacji nowegotypu danych powinna być implementowana w zaproponowanym przez Wykonawcę języku programowania. Nowe typy danych nie mogą być ograniczone wyłącznie do okrojenia typówwbudowanych lub ich kombinacji.15) Wsparcie dla technologii XML - SBD musi udostępniać mechanizmy składowania i obróbkidanych w postaci struktur XML. W szczególności musi:- udostępniać typ danych do przechowywania kompletnych dokumentów XML w jednympolu tabeli,- udostępniać mechanizm walidacji struktur XML-owych względem jednego lub wieluszablonów XSD,- udostępniać język zapytań do struktur XML,- udostępniać język modyfikacji danych (DML) w strukturach XML (dodawanie, usuwaniei modyfikację zawartości struktur XML),- udostępniać możliwość indeksowania struktur XML-owych w celu optymalizacjiwykonywania zapytań.16) Wsparcie dla danych przestrzennych - SBD musi zapewniać wsparcie dla geometrycznychi geograficznych typów danych pozwalających w prosty sposób przechowywać i analizowaćinformacje o lokalizacji obiektów, dróg i innych punktów orientacyjnych zlokalizowanych nakuli ziemskiej, a w szczególności:- zapewniać możliwość wykorzystywania szerokości i długości geograficznej do opisulokalizacji obiektów,- oferować wiele metod, które pozwalają na łatwe operowanie kształtami czy bryłami,testowanie ich wzajemnego ułożenia w układach współrzędnych oraz dokonywanieobliczeń takich wielkości, jak pola figur, odległości do punktu na linii, itp.,- obsługa geometrycznych i geograficznych typów danych powinna być dostępna z poziomujęzyka zapytań do systemu SBD,- typy danych geograficznych powinny być konstruowane na podstawie obiektówwektorowych, określonych w formacie Well-Known Text (WKT) lub Well-Known Binary(WKB), (powinny być to m.in. takie typy obiektów jak: lokalizacja - punkt, seria punktów,seria punktów połączonych linią, zestaw wielokątów, itp.).17) Możliwość tworzenia funkcji i procedur w innych językach programowania - SBD musiumożliwiać tworzenie procedur i funkcji z wykorzystaniem innych języków programowania, niżstandardowo obsługiwany język zapytań danego SBD. System musi umożliwiać tworzeniew tych językach m.in. agregujących funkcji użytkownika oraz wyzwalaczy. Dodatkowo musiudostępniać środowisko do debuggowania.18) Możliwość tworzenia rekursywnych zapytań do bazy danych - SBD musi udostępniaćwbudowany mechanizm umożliwiający tworzenie rekursywnych zapytań do bazy danych bezpotrzeby pisania specjalnych procedur i wywoływania ich w sposób rekurencyjny.19) Obsługa błędów w kodzie zapytań - język zapytań i procedur w SBD musi umożliwiaćzastosowanie mechanizmu przechwytywania błędów wykonania procedury (na zasadzie blokuinstrukcji TRY/CATCH) – tak jak w klasycznych językach programowania.20) Raportowanie zależności między obiektami - SBD musi udostępniać informacje o wzajemnychzależnościach między obiektami bazy danych. |  |

 **……………………………………………………**

 **podpis**