**Załącznik nr 2**

**Charakterystyka opisu przedmiotu zamówienia wraz z parametrami technicznymi urządzeń**

W ramach Zamówienia Wykonawca zobowiązuje się do realizacji następujących prac:

1. Dostawy, instalacji i konfiguracji infrastruktury informatycznej z wykorzystaniem istniejącej infrastruktury Szpitala, wraz z migracją bazy danych systemu HIS – ESKULAP na nową infrastrukturę informatyczną.
2. Dostarczenia dokumentów licencyjnych do nowo nabywanego oprogramowania.
3. Dostarczenia dokumentacji dla dostarczanego sprzętu i oprogramowania.
4. Wykonania usług instruktażowych dla nowo nabywanego sprzętu i oprogramowania.
5. **Serwery Aplikacji – 2 szt.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Opis wymagań techniczno-funkcjonalnych | Wymaganie minimalne |  |
|  | Obudowa | Obudowa Rack o wysokości max 2U z możliwością instalacji min. 8 dysków 3.5" wraz z kompletem wysuwanych szyn umożliwiających montaż w szafie rack i wysuwanie serwera do celów serwisowych. |  |
|  | Płyta główna | Płyta główna z możliwością zainstalowania minimum dwóch procesorów. Płyta główna musi być zaprojektowana przez producenta serwera i oznaczona jego znakiem firmowym. |  |
|  | Chipset | Dedykowany przez producenta procesora do pracy w serwerach dwuprocesorowych |  |
|  | Procesor | Zainstalowane dwa procesory ośmio-rdzeniowe klasy x86 dedykowane do pracy z zaoferowanym serwerem umożliwiające osiągnięcie wyniku min. 72 punktów w teście SPECrate2017\_int\_base dostępnym na stronie www.spec.org dla dwóch procesorów |  |
|  | RAM | 128GB DDR4 RDIMM 2666MT/s, na płycie głównej powinno znajdować się minimum 16 slotów przeznaczonych do instalacji pamięci. Płyta główna powinna obsługiwać do 512GB pamięci RAM. |  |
|  | Zabezpieczenia pamięci RAM | Memory Rank Sparing, Memory Mirror |  |
|  | Gniazda PCI | Min. Trzy sloty PCIe Gen 3 w tym dwa sloty PCIe Gen 3 o prędkości min. x8. |  |
|  | Interfejsy sieciowe | Wbudowane minimum 4 porty typu Gigabit Ethernet Base-T.  Zainstalowana dodatkowo karta dwuportowa 10Gb/s Base-T |  |
|  | Napęd optyczny | DVD +/-RW wewnętrzny |  |
|  | Dyski twarde | Możliwość instalacji dysków SATA, SAS, SSD.  Zainstalowany 1 dysk twardy SSD o pojemności min. 120GB  Zainstalowany wewnętrzny moduł dedykowany dla hypervisora wirtualizacyjnego, wyposażony w 2 jednakowe nośniki typu flash o pojemności minimum 32GB z możliwością konfiguracji zabezpieczenia RAID 1 z poziomu BIOS serwera, rozwiązanie nie może powodować zmniejszenia ilości wnęk na dyski twarde. |  |
|  | Kontroler RAID | Sprzętowy kontroler dyskowy, możliwe konfiguracje poziomów RAID: 0, 1, 5, 10, 50. |  |
|  | Wbudowane porty | min. 3 porty USB 2.0 oraz 2 porty USB 3.0, 4 porty RJ45, 2 porty VGA (1 na przednim panelu obudowy, drugi na tylnym), min. 1 port RS232 |  |
|  | Video | Zintegrowana karta graficzna umożliwiająca wyświetlenie rozdzielczości min. 1440x900 |  |
|  | Wentylatory | Redundantne |  |
|  | Zasilacze | Redundantne, Hot-Plug maksymalnie 750W. |  |
|  | Bezpieczeństwo | Zintegrowany z płytą główną moduł TPM.  Wbudowany czujnik otwarcia obudowy współpracujący z BIOS i kartą zarządzającą. |  |
|  | System operacyjny | Brak systemu operacyjnego. |  |
|  | Diagnostyka | Panel LCD umieszczony na froncie obudowy, umożliwiający wyświetlenie informacji o stanie procesora, pamięci, dysków, BIOS’u, zasilaniu oraz temperaturze. |  |
|  | Karta Zarządzania | Niezależna od zainstalowanego na serwerze systemu operacyjnego posiadająca dedykowane port RJ-45 Gigabit Ethernet umożliwiająca (przez cały okres eksploatacji serwera – licencja bez ograniczeń czasowych):   * zdalny dostęp do graficznego interfejsu Web karty zarządzającej * zdalne monitorowanie i informowanie o statusie serwera (m.in. prędkości obrotowej wentylatorów, konfiguracji serwera) * szyfrowane połączenie (SSLv3) 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 * możliwość zdalnego ustawienia limitu poboru prądu przez konkretny serwer * integracja z Active Directory * możliwość obsługi przez dwóch administratorów jednocześnie * wsparcie dla dynamic DNS |  |
|  | Certyfikaty | Serwer musi być wyprodukowany zgodnie z normą ISO-9001:2008 oraz ISO-14001.  Serwer musi posiadać deklarację CE. Oferowany serwer musi znajdować się na liście Windows Server Catalog i posiadać status „Certified for Windows” dla systemów Microsoft Windows 2012 R2, Windows Server 2016. |  |
|  | Warunki gwarancji | Min 36 m-cy gwarancji realizowanej w miejscu instalacji sprzętu, z czasem reakcji następnego dnia roboczego od przyjęcia zgłoszenia, możliwość zgłaszania awarii w trybie 365x7x24 poprzez ogólnopolską linię telefoniczną producenta.  W przypadku awarii dyski twarde pozostają w siedzibie Zamawiającego.  Możliwość rozszerzenia gwarancji przez producenta do siedmiu lat. |  |
|  | Dokumentacja użytkownika | Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim lub angielskim.  Możliwość telefonicznego i internetowego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej serwera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela lub na stronie internetowej producenta serwera. |  |

1. **Serwer bazy danych – 1 szt.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Opis wymagań techniczno-funkcjonalnych | Wymaganie minimalne |  |
|  | Obudowa | Obudowa Rack o wysokości max 1U z możliwością instalacji min. 8 dysków 2.5" Hot-Plug wraz z kompletem wysuwanych szyn umożliwiających montaż w szafie rack i wysuwanie serwera do celów serwisowych oraz organizatorem do kabli. |  |
|  | Płyta główna | Płyta główna z możliwością zainstalowania minimum jednego procesora. Płyta główna musi być zaprojektowana przez producenta serwera i oznaczona jego znakiem firmowym. |  |
|  | Chipset | Dedykowany przez producenta procesora do pracy w serwerach jednoprocesorowych |  |
|  | Procesor | Zainstalowany jeden procesor min. ośmio-rdzeniowy klasy x86 dedykowany do pracy z zaoferowanym serwerem umożliwiający osiągnięcie wyniku min. 42 punkty w teście SPECrate2017\_int\_base dostępnym na stronie www.spec.org |  |
|  | RAM | 128GB DDR4 RDIMM 2666MT/s, na płycie głównej powinno znajdować się minimum 16 slotów przeznaczonych do instalacji pamięci. Płyta główna powinna obsługiwać do 512GB pamięci RAM. |  |
|  | Zabezpieczenia pamięci RAM | Memory Rank Sparing, Memory Mirror |  |
|  | Gniazda PCI | Minimum jeden slot x16 generacji 3 połowy wysokości |  |
|  | Interfejsy sieciowe | Wbudowane min. dwa interfejsy sieciowe 1Gb Ethernet w standardzie BaseT.  Dodatkowa karta dwuportowa Base-T 10GbE. |  |
|  | Napęd optyczny | DVD +/-RW wewnętrzny |  |
|  | Dyski twarde | Możliwość instalacji dysków SATA, SAS, SSD, NVMe.  Zainstalowane min. dwa dyski min. 300GB min. 15k SAS 12Gbps Hot-Plug.  Możliwość instalacji modułu dedykowanego dla hypervisora wirtualizacyjnego, możliwość wyposażenia modułu w 2 jednakowe nośniki typu flash o pojemności min. 64GB z możliwością konfiguracji zabezpieczenia synchronizacji pomiędzy nośnikami z poziomu BIOS serwera, rozwiązanie nie może powodować zmniejszenia ilości wnęk na dyski twarde. |  |
|  | Kontroler RAID | Sprzętowy kontroler dyskowy, posiadający min. 2GB nieulotnej pamięci cache, możliwe konfiguracje poziomów RAID: 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60. |  |
|  | Wbudowane porty | min. 1 port USB 2.0, 1 port micro USB oraz 3 porty USB 3.0, 2 porty RJ45, 2 porty VGA (1 na przednim panelu obudowy, drugi na tylnym), min. 1 port RS232 |  |
|  | Video | Zintegrowana karta graficzna umożliwiająca wyświetlenie rozdzielczości min. 1920x1200 |  |
|  | Wentylatory | Redundantne |  |
|  | Zasilacze | Redundantne, Hot-Plug maksymalnie 550W każdy. |  |
|  | Bezpieczeństwo | Wbudowany czujnik otwarcia obudowy współpracujący z BIOS i kartą zarządzającą. |  |
|  | System operacyjny | Brak systemu operacyjnego. |  |
|  | Diagnostyka | Panel LCD umieszczony na froncie obudowy, umożliwiającego wyświetlenie informacji o stanie procesora, pamięci, dysków, BIOS’u, zasilaniu oraz temperaturze. |  |
|  | Karta Zarządzania | Niezależna od zainstalowanego na serwerze systemu operacyjnego posiadająca dedykowane port RJ-45 Gigabit Ethernet umożliwiająca (przez cały okres eksploatacji serwera – licencja bez ograniczeń czasowych):   * zdalny dostęp do graficznego interfejsu Web karty zarządzającej * zdalne monitorowanie i informowanie o statusie serwera (m.in. prędkości obrotowej wentylatorów, konfiguracji serwera) * szyfrowane połączenie (SSLv3) 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 * możliwość zdalnego ustawienia limitu poboru prądu przez konkretny serwer * integracja z Active Directory * możliwość obsługi przez dwóch administratorów jednocześnie * wsparcie dla dynamic DNS |  |
|  | Certyfikaty | Serwer musi być wyprodukowany zgodnie z normą ISO-9001:2008 oraz ISO-14001.  Serwer musi posiadać deklarację CE. Oferowany serwer musi znajdować się na liście Windows Server Catalog i posiadać status „Certified for Windows” dla systemów Microsoft Windows 2012 R2, Windows Server 2016. |  |
|  | Warunki gwarancji | Min 36 m-cy gwarancji realizowanej w miejscu instalacji sprzętu, z czasem reakcji następnego dnia roboczego od przyjęcia zgłoszenia, możliwość zgłaszania awarii w trybie 365x7x24 poprzez ogólnopolską linię telefoniczną producenta/wykonawcy lub dedykowaną stronę www producenta/wykonawcy.  W przypadku awarii dyski twarde pozostają w siedzibie Zamawiającego.  Możliwość rozszerzenia gwarancji przez producenta do siedmiu lat. |  |
|  | Dokumentacja użytkownika | Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim lub angielskim.  Możliwość telefonicznego i internetowego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej serwera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela lub na stronie internetowej producenta serwera. |  |

1. **Macierz dyskowa – 1 szt.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Opis wymagań techniczno-funkcjonalnych | Wymaganie minimalne |  |
|  | Obudowa | Do instalacji w standardowej szafie RACK 19”. Wysokość maksymalnie 4U z dodatkową półką dyskową oraz z kompletem kabli i szyn do montażu w szafie Rack z możliwością instalacji minimum 24 dysków 2.5” Hot Plug i 12 dysków 3,5” Hot Plug. |  |
|  | Kontrolery | Dwa kontrolery posiadające łącznie minimum cztery porty ISCSI Base-T minimum 10 Gb/s pracujące w trybie active-active. Wymagane poziomy zabezpieczenia RAID: 0,1,5,6,10.  Minimum 4GB na kontroler, pamięć cache zapisu mirrorowana między kontrolerami, z opcją zapisu na dysk lub inną pamięć nieulotną lub podtrzymywana bateryjnie przez min. 72h w razie awarii |  |
|  | Dyski twarde | Zainstalowane dyski:  min. 14 dysków o pojemności minimum 1.2TB SAS min. 10K RPM Hot-Plug 2.5” każdy,  min. 12 dysków o pojemności minimum 6TB NLSAS min. 7,2k RPM Hot-Plug 3.5” każdy.  Możliwość rozbudowy przez dokładanie kolejnych dysków/półek dyskowych, możliwość obsługi łącznie minimum 190 dysków, dysków SAS, SSD, NearLine SAS, możliwość mieszania typów dysków w obrębie macierzy oraz półki. |  |
|  | Oprogramowanie | Zarządzające macierzą w tym powiadamianie mailem o awarii, umożliwiające maskowanie i mapowanie dysków.  Licencja zaoferowanej macierzy powinna umożliwiać podłączanie minimum 32 hostów bez konieczności zakupu dodatkowych licencji.  Zarządzanie macierzą poprzez minimum oprogramowanie zarządzające lub przeglądarkę internetową. Wymagana funkcja paska postępu – progress bar’u lub wyświetlenia wartości zaawansowania operacji w procentach w przypadku formatowania wirtualnych dysków w oparciu o fizyczne dyski zainstalowane w macierzy.  Dodatkowe oprogramowanie umożliwiające wspólne zarządzanie oferowanymi serwerami oraz oferowaną macierzą poprzez sieć spełniające minimalne wymagania:  - Wsparcie dla serwerów, urządzeń sieciowych oraz pamięci masowych  - Możliwość zarządzania dostarczonymi serwerami bez udziału dedykowanego agenta  - Wsparcie dla protokołów– WMI, SNMP, IPMI, WSMan, Linux SSH  - Możliwość oskryptowywania procesu wykrywania urządzeń  - Możliwość uruchamiania procesu wykrywania urządzeń w oparciu o harmonogram  - Szczegółowy opis wykrytych systemów oraz ich komponentów  - Możliwość eksportu raportu do CSV, HTML, XLS  - Grupowanie urządzeń w oparciu o kryteria użytkownika  - Możliwość uruchamiania narzędzi zarządzających w poszczególnych urządzeniach  - Automatyczne skrypty CLI umożliwiające dodawanie i edycję grup urządzeń  - Szybki podgląd stanu środowiska  - Podsumowanie stanu dla każdego urządzenia  - Szczegółowy status urządzenia/elementu/komponentu  - Generowanie alertów przy zmianie stanu urządzenia  - Filtry raportów umożliwiające podgląd najważniejszych zdarzeń  - Integracja z service desk producenta dostarczonej platformy sprzętowej  - Możliwość przejęcia zdalnego pulpitu  - Możliwość podmontowania wirtualnego napędu  - Automatyczne zaplanowanie akcji dla poszczególnych alertów w tym automatyczne tworzenie zgłoszeń serwisowych w oparciu o standardy przyjęte przez producentów oferowanego w tym postępowaniu sprzętu  - Kreator umożliwiający dostosowanie akcji dla wybranych alertów  - Możliwość importu plików MIB  - Przesyłanie alertów „as-is” do innych konsol firm trzecich  - Możliwość definiowania ról administratorów  - Możliwość zdalnej aktualizacji sterowników i oprogramowania wewnętrznego serwerów  - Aktualizacja oparta o wybranie źródła bibliotek (lokalna, on-line producenta oferowanego rozwiązania)  - Możliwość instalacji sterowników i oprogramowania wewnętrznego bez potrzeby instalacji agenta  - Możliwość automatycznego generowania i zgłaszania incydentów awarii bezpośrednio do centrum serwisowego producenta serwerów  - Moduł raportujący pozwalający na wygenerowanie następujących informacji: nr seryjne sprzętu, konfiguracja poszczególnych urządzeń, wersje oprogramowania wewnętrznego, obsadzenie slotów PCI i gniazd pamięci, informację o maszynach wirtualnych, aktualne informacje o stanie gwarancji, adresy IP kart sieciowych |  |
|  | Bezpieczeństwo | Ciągła praca obu kontrolerów nawet w przypadku zaniku jednej z faz zasilania. Zasilacze, wentylatory, kontrolery RAID redundantne.  Możliwość przydzielenia większej przestrzeni dyskowej dla serwerów niż fizycznie dostępna (Thin Provisioning)  Fizyczne zabezpieczenie dedykowane przez producenta serwera uniemożliwiające wyjęcie dysków twardych umieszczonych na froncie obudowy przez nieuprawnionych użytkowników. |  |
|  | Dokumentacja | Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim lub angielskim |  |
|  | Certyfikaty | Macierz i półka dyskowa wyprodukowana zgodnie z normą ISO 9001 oraz 14001  Zgodność z systemami operacyjnymi: Microsoft Windows, VMware, Microsoft Hyper-V, Citrix XenServer, Red Hat oraz SUSE |  |
|  | Gwarancja | Min 36 m-cy gwarancji realizowanej w miejscu instalacji sprzętu, z czasem reakcji do następnego dnia roboczego od przyjęcia zgłoszenia, możliwość zgłaszania awarii w trybie 24x7x365 poprzez ogólnopolską linię telefoniczną producenta.  W przypadku awarii dyski twarde pozostają własnością Zamawiającego.  Możliwość sprawdzenia statusu gwarancji poprzez stronę internetową producenta podając unikatowy numer urządzenia oraz pobieranie uaktualnień mikrokodu oraz sterowników. |  |

1. **Przełącznik sieciowy 24 porty 10Gbit – zarządzany i stakowalny – 1 szt.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Opis wymagań techniczno-funkcjonalnych | Wymaganie minimalne |  |
|  | Obudowa | Umożliwiająca montaż w szafie rack 19” |  |
|  | Liczba gniazd | wbudowane 20x 10G BASE-T oraz 4x1000/10GBASE-X SFP+ port |  |
|  | Rodzaj  urządzenia | przełącznik warstwy L3 |  |
|  | Przepustowość  przełączania | Min. 479 Gbps |  |
|  | Przepustowość | Min. 356 Mpps |  |
|  | Pamięć RAM | Min. 1 GB |  |
|  | Pamięć flash | Min. 256 MB |  |
|  | Zasilacz | Wewnętrzny |  |
|  | Inne | obsługa ssl/ssh; pełny dupleks, protokół drzewa rozpinającego, klient DHCP, obsługa sieci VLAN,  lista kontroli dostępu (ACL). |  |
|  | Stos | Minimalna ilość przełączników w stosie: 8  Możliwość łączenia w stos przełączników z dominującymi portami 10Gb/s oraz 1Gb/s  Możliwość łączenia w stos za pomocą interfejsów 10Gb/s |  |
|  | Akcesoria | Zamawiający wymaga dostarczenia wraz z przełącznikiem:  4 x Transceiver 10GBASE-SR  4 x kabel LC-LC min. 3 metrów |  |
|  | Gwarancja | min. 3 lata |  |

1. **Szafa rack 42U 800x 1000 – 1 szt.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Opis wymagań techniczno-funkcjonalnych | Wymaganie minimalne |  |
|  | Rozmiar | Min. 42U |  |
|  | Wymiary | Min. 800x1000 |  |
|  | Nośność | Min. 750,00 kg |  |
|  | Wyposażenie | Min. 2 x Listwa zasilająca, 2 x półka, 4 wentylatory, organizer kabli |  |
|  | Przednie drzwi | Z blachy perforowanej z zamkiem |  |
|  | Drzwi boczne | Zatrzaskowe z możliwością zamontowania zamka |  |
|  | Drzwi tylne | Zamykane na klucz |  |
|  | Otwory na przewody | Min. przepust szczotkowy w suficie  Min. przepust kablowy w podłodze |  |
|  | Gwarancja | Min. 2 lata |  |

1. **UPS 3 kVA. – 1 szt.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Parametr** | **Wymaganie minimalne** |  |
|  | Technologia | VFI (true on-line, podwójne przetwarzanie energii) |  |
|  | Moc znamionowa | Min. 3 kVA / 2,7 kW |  |
|  | Wyjściowy współczynnik mocy (PF) | Min. 0,9 |  |
|  | Napięcie wejściowe | 230 Vac |  |
|  | Sposób zasilania | Plug&Play Gniazdo w standardzie IEC 320 |  |
|  | Tolerancja napięcia wejściowego przy obciążeniu 70-100%; bez przechodzenia na baterie | 160 – 276 Vac |  |
|  | Tolerancja napięcia wejściowego przy obciążeniu mniejszym od 70%; bez przechodzenia na baterie | 120 – 276 Vac |  |
|  | Częstotliwość wejściowa | Wymagana 40-70 Hz |  |
|  | Sprawność AC-AC w trybie pracy  on-line z obciążeniem 100% | nie mniejsza niż 92% |  |
|  | Sprawność AC-AC w trybie pracy  Oszczędzania energii | nie mniejsza niż 99% |  |
|  | Tryb pracy z konwersją częstotliwości | Wymagana praca ze stałą częstotliwością wyjściową 50Hz, przy zasilaniu 60Hz lub odwrotnie. |  |
|  | Napięcie wyjściowe | 230 Vac |  |
|  | Częstotliwość wyjściowa | 50/60Hz (programowalna) |  |
|  | Zintegrowane bezprzerwowe  przełączniki obejściowe (by-pass) | Statyczny przełącznik (SCR) z możliwością ręcznego przełączenia UPSa do trybu Bypass elektroniczny |  |
|  | Automatyczny układ doładowywania  baterii i ciągłego sprawdzania stanu  naładowania oraz zabezpieczenie  chroniące baterie przed głębokim rozładowaniem | Wymagane |  |
|  | Czas podtrzymania | Min. 4 minuty dla 2700W |  |
|  | Baterie | Szczelne, bezobsługowe, w technologii AGM, o projektowanej żywotności min. 5-6 lat, umieszczone wewnątrz zasilacza UPS. |  |
|  | Stabilizacja napięcia wyjściowego w  stanie ustalonym | ± 1% |  |
|  | Stabilizacja napięcia wyjściowego w stanie nieustalonym | ± 3% |  |
|  | Stabilność częstotliwości  wyjściowej: | bez synchronizacji: ± 0,05% |  |
|  | Współczynnik szczytu | 3:1 |  |
|  | Panel sterujący z wyświetlaczem  ciekłokrystalicznym LCD oraz sygnalizacją akustyczną | Wymagane ze wskazaniem parametrów napięcia wejściowego i wyjściowego, częstotliwości |  |
|  | Złącze interfejsów | RS232, USB, REPO |  |
|  | Gniazda wyjściowe IEC320 na zasilaczu UPS | Wymagane minimum gniazd  8 szt x IEC 320-C13 |  |
|  | Interfejs EPO (do wyłącznika ppoż.) | Wymagane |  |
|  | Diagnostyka parametrów urządzenia  UPS i baterii | Automatyczna diagnostyka parametrów urządzenia UPS i baterii na panelu UPS-a i z wykorzystaniem  oprogramowania do zarządzania i monitorowania UPS |  |
|  | Oprogramowanie zapewniające  pełny monitoring, zarządzanie i  automatyczny shut-down systemu  operacyjnego | Wymagane |  |
|  | Poziom hałasu w odległości 1m, | < 46 dBA  Wentylatory o regulowanej prędkości obrotowej w zależności od obciążenia i temperatury |  |
|  | Możliwość regulacji z oprogramowania tolerancji napięcia  wejściowego i częstotliwości  wejściowej w linii bypassu | Wymagane |  |
|  | Zabezpieczenie przed zwrotnym  podaniem napięcia niebezpiecznego  do obwodu zasilającego UPS | Wymagane |  |
|  | Spełnienie wszystkich obowiązujących norm w zakresie bezpieczeństwa, kompatybilności elektromagnetycznej potwierdzone  deklaracją zgodności CE | Wymagane |  |
|  | Instrukcja w języku polskim | Wymagane |  |
|  | Gwarancja | Min. 2 lata |  |

1. **Przełącznik KVM – 1 szt.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Parametr** | **Wymaganie minimalne** |  |
| 1 | Liczba obsługiwanych komputerów | Urządzenie zapewni możliwość współpracy z co najmniej 4 komputerami |  |
| 2 | Przystosowane do współpracy z komputerami | Wyposażonymi w wyjścia VGA i 2xPS/2 lub USB |  |
| 3 | Jakość sygnału video | Przełącznik zapewnia przenoszenie sygnału wideo pozwalające na uzyskanie na ekranie rozdzielczości min. 1280 x 1024 przy częstotliwości odświeżania 60Hz. |  |
| 4 | Wyposażenie konsoli | Min Monitor LCD 17" o rozdzielczość 1280x1024 @ 60 Hz, klawiatura z touchpadem |  |
| 5 | Obudowa | Przystosowana do montażu w szafie RACK 19”. Wysokość urządzenia 1U.  panel monitora umożliwia jego otwarcie o kąt co najmniej 110°. |  |
| 6 | Obsługa przełączania | Wybór aktywnego portu z menu OSD na monitorze, z klawiatury lub przełącznikiem na obudowie.  Optyczna sygnalizacja wybranego portu oraz włączenia zasilania – kontrolki LED. |  |
| 7 | Obsługiwane platformy sprzętowe i systemy operacyjne | Wsparcie dla Windows, Linux, Mac, and Sun polegające na rozpoznaniu urządzenia (i rozdzielczości  monitora) bez konieczności instalacji dodatkowego oprogramowania. |  |
| 8 | Warunki gwarancji | Min 2 lata. |  |
| 9 | Liczba wymaganych kabli dostarczonych z urządzeniem | Min 4 szt. Kable ze złączami USB + VGA o długości 1,8m , kabel zasilajacy, |  |
| 10 | Zasilanie | Urządzenie przystosowane do zasilania z sieci energetycznej o napięciu 230V. |  |
| 11 | Certyfikaty | Deklaracja CE dla oferowanego urządzenia lub oświadczenie producenta o posiadaniu certyfikatu  CE lub inny dokument potwierdzający odpowiednie stosowanie przez Wykonawcę równoważnych  środków zapewnienia bezpieczeństwa użytkowania |  |

1. Oprogramowanie systemowe dla serwerów aplikacyjnych i serwera bazy danych, licencje dostępu klienckiego, oprogramowanie dla klastra (failover+load balancing) , do wirtualizacji, licencje serwera bazy danych dla infrastruktury sprzętowej systemu HIS-ESKULAP

Oprogramowanie musi być dostarczone w najnowszych dostępnych na rynku wersjach. Zamawiający wymaga aby funkcjonalność była nie mniejsza niż zadeklarowana w niniejszym załączniku.

**Systemy operacyjne dla serwerów aplikacyjnych (2 szt.) - Windows Server Standard 2016 lub równoważny + 300 licencji dostępowych dla urządzeń.**

Serwery aplikacyjne muszą zostać dostarczone z systemami operacyjnymi.

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.

Licencją muszą zostać objęte wszystkie fizyczne rdzenie procesorowe serwera.

Możliwość wykorzystania, co najmniej 320 logicznych procesorów oraz co najmniej 4 TB pamięci RAM w środowisku fizycznym.

Możliwość wykorzystywania min. 64 procesorów wirtualnych oraz 1TB pamięci RAM i dysku o pojemności min. 64TB 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.

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 systemu operacyjnego umożliwiającego lokalną dystrybucję poprawek zatwierdzonych przez administratora, bez połączenia z siecią Internet.

Wsparcie dostępu do zasobu dyskowego systemu operacyjnego poprzez wiele ścieżek (Multipath).

Możliwość instalacji poprawek poprzez wgranie ich do obrazu instalacyjnego.

Mechanizmy zdalnej administracji oraz mechanizmy (również działające zdalnie) administracji przez skrypty.

Wraz z systemami operacyjnymi wymagane jest dostarczenie 300 licencji dostępowych dla urządzeń / użytkowników.

**Oprogramowanie do wirtualizacji – dla 3 maszyn fizycznych (serwerów) + podstawowe wsparcie / subskrypcja na 3 lata**

|  |  |
| --- | --- |
| Oprogramowanie do wirtualizacji | Licencje muszą umożliwiać uruchamianie wirtualizacji na oferowanych serwerach fizycznych oraz jednej konsoli do zarządzania całym środowiskiem wirtualizacyjnym.  Licencje powinny być dostarczone wraz z 3-letnim wsparciem, świadczonym przez producenta będącego licencjodawcą oprogramowania na pierwszym, drugim i trzecim poziomie, które powinno umożliwiać zgłaszanie problemów min. 5 dni w tygodniu przez min. 8h na dobę. |
| Konsolidacja | 1. Warstwa wirtualizacji musi być rozwiązaniem systemowym tzn. musi być zainstalowana bezpośrednio na sprzęcie fizycznym i nie może być częścią innego systemu operacyjnego. 2. Warstwa wirtualizacji nie może dla własnych celów alokować więcej niż 200MB pamięci operacyjnej RAM serwera fizycznego. 3. Rozwiązanie musi zapewnić Możliwość obsługi wielu instancji systemów operacyjnych na jednym serwerze fizycznym. Wymagana jest Możliwość przydzielenia maszynie większej ilości wirtualnej pamięci operacyjnej niż jest zainstalowana w serwerze fizycznym oraz większej ilości przestrzeni dyskowej niż jest fizycznie dostępna. 4. Oprogramowanie do wirtualizacji musi zapewnić Możliwość skonfigurowania maszyn wirtualnych z możliwością dostępu do 4TB pamięci operacyjnej. 5. Oprogramowanie do wirtualizacji musi zapewnić Możliwość przydzielenia maszynom wirtualnym do 128 procesorów wirtualnych. 6. Rozwiązanie musi umożliwiać łatwą i szybką rozbudowę infrastruktury o nowe usługi bez spadku wydajności i dostępności pozostałych wybranych usług. 7. Rozwiązanie musi w możliwie największym stopniu być niezależne od producenta platformy sprzętowej. 8. Rozwiązanie musi wspierać następujące systemy operacyjne: Windows XP, MS Windows 7/8/10) , Windows Server 2003, Windows Server 2008, Windows Server 2008 R2, Windows Server 2012, Windows Server 2012R2, Windows Server 2016, SLES 11, SLES 10, SLES9, SLES8, Ubuntu 7.04, RHEL 5, RHEL 4, RHEL3, RHEL 2.1, Solaris wersja 10 dla platformy x86, NetWare 6.5, NetWare 6.0, NetWare 6.1, Debian, CentOS, FreeBSD, Ubuntu 7.04, SCO OpenServer, SCO Unixware. 9. Rozwiązanie musi zapewniać sprzętowe wsparcie dla wirtualizacji zagnieżdżonej, w szczególności w zakresie możliwości zastosowania trybu XP mode w Windows 7 a także instalacji wszystkich funkcjonalności w tym Hyper-V pakietu Windows Server 2012/2012R2/2016 na maszynie wirtualnej. 10. Rozwiązanie musi posiadać centralną konsolę graficzną do zarządzania środowiskiem serwerów wirtualnych. Konsola graficzna musi być dostępna poprzez przeglądarkę internetową, minimum IE, Firefox, Chrome w najnowszych wersjach. 11. Dostęp przez przeglądarkę do konsoli graficznej musi być skalowalny tj. powinien umożliwiać rozdzielenie komponentów na wiele instancji w przypadku zapotrzebowania na dużą liczbę jednoczesnych dostępów administracyjnych do środowiska. 12. 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. 13. Rozwiązanie musi umożliwiać składowanie logów ze wszystkich serwerów fizycznych i konsoli zarządzającej na serwerze Syslog. Serwer Syslog w dowolnej implementacji musi stanowić integralną część rozwiązania. 14. Rozwiązanie musi zapewnić Możliwość monitorowania wykorzystania zasobów fizycznych infrastruktury wirtualnej i zdefiniowania alertów informujących o przekroczeniu wartości progowych. 15. Rozwiązanie musi umożliwiać integrację z rozwiązaniami antywirusowymi firm trzecich w zakresie skanowania maszyn wirtualnych z poziomu warstwy wirtualizacji. 16. Rozwiązanie musi zapewniać Możliwość konfigurowania polityk separacji sieci w warstwie trzeciej, tak aby zapewnić oddzielne grupy wzajemnej komunikacji pomiędzy maszynami wirtualnymi. 17. Oprogramowanie do wirtualizacji musi zapewnić Możliwość wykonywania kopii zapasowych instancji systemów operacyjnych oraz ich odtworzenia w możliwie najkrótszym czasie. 18. Kopie zapasowe muszą być składowane z wykorzystaniem technik de-duplikacji danych. 19. Musi istnieć Możliwość odtworzenia pojedynczych plików z kopii zapasowej maszyny wirtualnej przez osoby do tego upoważnione bez konieczności nadawania takim osobom bezpośredniego dostępu do głównej konsoli zarządzającej całym środowiskiem. 20. Mechanizm zapewniający kopie zapasowe musi być wyposażony w system cyklicznej kontroli integralności danych. Ponadto musi istnieć Możliwość przywrócenia stanu repozytorium kopii zapasowych do punktu w czasie, kiedy wszystkie dane były integralne w przypadku jego awarii. 21. Oprogramowanie do wirtualizacji musi zapewnić Możliwość wykonywania kopii migawkowych instancji systemów operacyjnych na potrzeby tworzenia kopii zapasowych bez przerywania ich pracy z możliwością wskazania konieczności zachowania stanu pamięci pracującej maszyny wirtualnej. 22. Oprogramowanie do wirtualizacji musi zapewnić Możliwość klonowania systemów operacyjnych wraz z ich pełną konfiguracją i danymi. 23. Oprogramowanie zarządzające musi posiadać Możliwość przydzielania i konfiguracji uprawnień z możliwością integracji z usługami katalogowymi, w szczególności: Active Directory, Open LDAP. 24. Platforma wirtualizacyjna musi umożliwiać zastosowanie w serwerach fizycznych procesorów o dowolnej ilości rdzeni. 25. Rozwiązanie musi umożliwiać tworzenie jednorodnych wolumenów logicznych o wielkości do 62TB. 26. Rozwiązanie musi zapewniać Możliwość dodawania zasobów w czasie pracy maszyny wirtualnej, w szczególności w zakresie przestrzeni dyskowej. 27. Rozwiązanie musi posiadać wbudowany interfejs programistyczny (API) zapewniający pełną integrację zewnętrznych rozwiązań wykonywania kopii zapasowych z istniejącymi mechanizmami warstwy wirtualizacyjnej. 28. Rozwiązanie musi umożliwiać wykorzystanie technologii 10GbE w tym agregację połączeń fizycznych do minimalizacji czasu przenoszenia maszyny wirtualnej pomiędzy serwerami fizycznymi. 29. Rozwiązanie musi zapewniać Możliwość replikacji maszyn wirtualnych z dowolnej pamięci masowej w tym z dysków wewnętrznych serwerów fizycznych na dowolną pamięć masową w tym samym lub oddalonym ośrodku przetwarzania. 30. Rozwiązanie musi gwarantować współczynnik RPO na poziomie minimum 5 minut 31. Czas planowanego przestoju usług związany z koniecznością prac serwisowych (np. rekonfiguracja serwerów, macierzy, switchy) musi być ograniczony do minimum. 32. Oprogramowanie do wirtualizacji musi obsługiwać przełączenie ścieżek SAN (bez utraty komunikacji) w przypadku awarii jednej ze ścieżek. 33. Oprogramowanie do wirtualizacji musi obsługiwać przełączenie ścieżek LAN (bez utraty komunikacji) w przypadku awarii jednej ze ścieżek. 34. System musi umożliwiać udostępnianie pojedynczego urządzenia fizycznego (PCIe) jako logicznie separowane wirtualne urządzenia dedykowane dla poszczególnych maszyn wirtualnych. |
| Wysoka dostępność | 1. Rozwiązanie musi mieć Możliwość przenoszenia maszyn wirtualnych w czasie ich pracy pomiędzy serwerami fizycznymi, niezależnie od dostępności współdzielonej przestrzeni dyskowej, różnymi rodzajami wirtualnych przełączników sieciowych. 2. Musi zostać zapewniona odpowiednia redundancja i nadmiarowość zasobów tak by w przypadku awarii np. serwera fizycznego usługi na nim świadczone zostały automatycznie przełączone na inne serwery infrastruktury. 3. Rozwiązanie musi umożliwiać łatwe i szybkie ponowne uruchomienie systemów/usług w przypadku awarii poszczególnych elementów infrastruktury. 4. Rozwiązanie musi zapewnić bezpieczeństwo danych mimo poważnego uszkodzenia lub utraty sprzętu lub oprogramowania. 5. Rozwiązanie musi zapewniać mechanizm bezpiecznego, bezprzerwowego i automatycznego uaktualniania warstwy wirtualizacyjnej wliczając w to zarówno poprawki bezpieczeństwa jaki zmianę jej wersji. 6. Rozwiązanie musi posiadać co najmniej 2 niezależne mechanizmy wzajemnej komunikacji między serwerami oraz z serwerem zarządzającym, gwarantujące właściwe działanie mechanizmów wysokiej dostępności na wypadek izolacji sieciowej serwerów fizycznych lub partycjonowania sieci. 7. Decyzja o próbie przywrócenia funkcjonalności maszyny wirtualnej w przypadku awarii lub niedostępności serwera fizycznego powinna być podejmowana automatycznie, jednak musi istnieć Możliwość określenia przez administratora czasu po jakim taka decyzja jest wykonywana |
| Sposób instalacji | 1. System musi być jednorodnym środowiskiem, pozwalającym na przerzucanie maszyn wirtualnych pomiędzy maszynami fizycznymi w tzw „locie” online. 2. System musi zostać wyposażony we wszystkie licencje związane z odtwarzaniem automatycznym środowiska po awarii. |
| Równoważenie obciążenia i przestoje serwisowe | 1. Czas planowanego przestoju usług związany z koniecznością prac serwisowych (np. rekonfiguracja serwerów, macierzy, switchy) musi być ograniczony do minimum. Konieczna jest Możliwość przenoszenia usług pomiędzy serwerami fizycznymi, bez przerywania pracy usług. 2. System musi mieć wbudowany mechanizm kontrolowania i monitorowania ruchu do pamięci masowych oraz ustalania priorytetów dostępu do nich na poziomie konkretnych wirtualnych maszyn. |

**Oprogramowanie serwera bazy danych**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **LP.** | **Wymaganie** | **Deklaracja spełnienia (TAK/NIE)** |
|  | Oferowany motor bazy danych musi być dostępny zarówno na platformy systemów operacyjnych Windows i Linux. |  |
|  | Oferowany Motor bazy danych HIS musi mieć możliwość rozbudowy do wersji wspierającej możliwość synchronicznej replikacji danych w dwóch niezależnych centrach danych. |  |
|  | Oferowany Motor bazy danych HIS posiada komercyjne wsparcie producenta. Nie dopuszcza się zastosowania RBD typu open-source. |  |
|  | Oferowany Motor bazy danych HIS ma możliwość realizacji kopii bezpieczeństwa w trakcie działania (na gorąco). |  |
|  | Oferowany Motor bazy danych generuje kopie bezpieczeństwa automatycznie (o określonej porze) i na żądanie operatora oraz umożliwia odtwarzanie bazy danych z kopii archiwalnej, w tym sprzed awarii. |  |
|  | Oferowany Motor bazy danych umożliwia eksport i import danych z bazy danych w formacie tekstowym z uwzględnieniem polskiego standardu znaków. |  |
|  | Dostępność oprogramowania na współczesne 64-bitowe platformy Unix (HP-UX dla procesorów Itanium, Solaris dla procesorów SPARC i Intel/AMD, IBM AIX dla procesorów POWER, Intel/AMD Linux, MS Windows). Identyczna funkcjonalność serwera bazy danych na ww. platformach. |  |
|  | Dostarczone licencje nie mogą ograniczać liczby użytkowników końcowych korzystających z oprogramowania ani liczby przetwarzanych lub przechowywanych dokumentów, plików, rekordów, żądań, etc. Licencje nie mogą być ograniczone czasowo. |  |
|  | Dostępność narzędzi migracji baz danych pomiędzy platformami na poziomie fizycznym (kopiowanie / konwersja plików danych) oraz logicznym (narzędzia eksportu / importu), wymaganie nie musi zostać spełnione w przypadku dostarczenia oprogramowania działającego w oparciu o jedną bazę danych. |  |
|  | Oprogramowanie klienckie, za pomocą którego można łączyć się do bazy danych musi być dostępne na wielu platformach systemowo-sprzętowych (minimalny zakres platform taki jak dla oprogramowania serwera bazy danych ) |  |
|  | Wsparcie protokołu XA. |  |
|  | Wsparcie standardu JDBC 3.0. |  |
|  | Zgodność ze standardem ANSI/ISO SQL 2003 lub nowszym. |  |
|  | Wbudowana obsługa wyrażeń regularnych zgodna ze standardem POSIX dostępna z poziomu języka SQL jak i procedur/funkcji składowanych w bazie danych. |  |
|  | RDBMS musi zapewniać niezależność platformy systemowej dla oprogramowania klienckiego od platformy systemowej bazy danych. |  |
|  | RDBMS musi zapewniać przetwarzanie transakcyjne wg reguł ACID z zachowaniem spójności i maksymalnego możliwego stopnia współbieżności. Mechanizm izolowania transakcji musi pozwalać na spójny odczyt modyfikowanego obszaru danych bez wprowadzania blokad, spójny odczyt nie może blokować możliwości wykonywania zmian. |  |
|  | RDBMS musi posiadać możliwość zagnieżdżania transakcji – Możliwość uruchomienia niezależnej transakcji wewnątrz transakcji nadrzędnej. |  |
|  | Dostępność serializowanego poziomu izolowania transakcji (Serializable). |  |
|  | Możliwość zmiany domyślnego trybu izolowania transakcji (Read Commited) na inny (Read Only, Serializable) za pomocą komend serwera bazy danych. |  |
|  | Wsparcie dla wielu ustawień narodowych i wielu zestawów znaków (włącznie z Unicode) zarówno po stronie serwera bazy danych jak i oprogramowania klienckiego. Wsparcie dla polskich stron kodowych – ISO-8859-2, MS Windows Code Page 1250 oraz PC 852. Automatyczna konwersja znaków pomiędzy różnymi ustawieniami stron kodowych po stronie klienta i serwera bazy danych. |  |
|  | Możliwość migracji bazy danych utrzymujących dane znakowe w 8-bitowej stronie kodowej do Unicode. |  |
|  | Możliwość definiowania w przestrzeni danych (plików) dla danych użytkownika obszarów o innym niż domyślny rozmiarze bloku. |  |
|  | Możliwość bez dodatkowych ograniczeń przechowywania wierszy, których rozmiar przekracza rozmiar bloku bazy danych. |  |
|  | Możliwość budowania indeksów o strukturze B-drzewa. Baza danych powinna umożliwiać założenie indeksu na jednej lub większej liczbie kolumn tabeli, przy czym ograniczenie liczby kolumn na których założony jest 1 indeks nie powinno być mniejsze niż 16. |  |
|  | Możliwość budowania widoków zmaterializowanych odzwierciedlających stan danych zdefiniowanych przez zapytanie SQL. Widok zmaterializowany przechowuje rezultat zapytania, którego aktualizacja odbywa się w jednej z dostępnych strategii – na żądanie, okresowo bądź po każdym zatwierdzeniu transakcji modyfikującej tabele, na której oparty jest widok zmaterializowany. |  |
|  | Możliwość szybkiego odświeżania danych w widoku zmaterializowanym na podstawie mechanizmu identyfikacji zmian w danych źródłowych. |  |
|  | Brak formalnych ograniczeń na liczbę tabel i indeksów w bazie danych oraz na ich rozmiar (liczbę wierszy). |  |
|  | Kosztowy model optymalizacji instrukcji SQL. |  |
|  | Model statystyk optymalizatora kosztowego musi pozwalać na odwzorowanie nierównomierności rozkładu danych (składowanie informacji o rozkładzie wartości występujących w kolumnach za pomocą histogramu bądź porównywalnego funkcjonalnie modelu odwzorowania). |  |
|  | Możliwość uwzględnienia korelacji wartości występujących w niezależnych kolumnach tabeli w modelu statystyk optymalizatora kosztowego. |  |
|  | RDBMS powinien umożliwiać wskazywanie optymalizatorowi SQL preferowanych metod optymalizacji na poziomie konfiguracji parametrów pracy serwera bazy danych oraz dla wybranych zapytań. Powinna istnieć Możliwość umieszczania wskazówek dla optymalizatora w wybranych instrukcjach SQL. |  |
|  | Wsparcie dla procedur i funkcji składowanych w bazie danych. Język programowania powinien być językiem proceduralnym, blokowym (umożliwiającym deklarowanie zmiennych wewnątrz bloku), oraz wspierającym obsługę wyjątków. W przypadku, gdy wyjątek nie ma zadeklarowanej obsługi wewnątrz bloku, w razie jego wystąpienia wyjątek powinien być automatycznie propagowany do bloku nadrzędnego bądź wywołującej go jednostki programu. |  |
|  | Procedury i funkcje składowane powinny mieć Możliwość parametryzowania za pomocą parametrów prostych jak i parametrów o typach złożonych, definiowanych przez użytkownika. Funkcje powinny mieć Możliwość zwracania rezultatów jako zbioru danych, możliwego do wykorzystania jako źródło danych w instrukcjach SQL (czyli występujących we frazie FROM). Ww. jednostki programowe powinny umożliwiać wywoływanie instrukcji SQL (zapytania, instrukcje DML, DDL), umożliwiać jednoczesne otwarcie wielu tzw. kursorów pobierających paczki danych (wiele wierszy za jednym pobraniem) oraz wspierać mechanizmy transakcyjne (np. zatwierdzanie bądź wycofanie transakcji wewnątrz procedury). |  |
|  | Możliwość kompilacji procedur składowanych w bazie do postaci kodu binarnego (biblioteki dzielonej). |  |
|  | W przypadku, gdy w wyzwalaczu na poziomie instrukcji DML wystąpi błąd zgłoszony przez motor bazy danych bądź ustawiony wyjątek w kodzie wyzwalacza, wykonywana instrukcja DML musi być automatycznie wycofana przez serwer bazy danych, zaś stan transakcji po wycofaniu musi odzwierciedlać chwilę przed rozpoczęciem instrukcji w której wystąpił ww. błąd lub wyjątek. |  |
|  | Możliwość wykonania równoczesnych operacji DML (Insert/Update/Delete) na tej samej tabeli. |  |
|  | Powinna istnieć Możliwość autoryzowania użytkowników bazy danych za pomocą rejestru użytkowników założonego w bazie danych bądź mechanizmu zewnętrznego w stosunku do bazy danych. |  |
|  | Przywileje użytkowników bazy danych powinny być określane za pomocą przywilejów systemowych (np. prawo do podłączenia się do bazy danych - czyli utworzenia sesji, prawo do tworzenia tabel itd.) oraz przywilejów dostępu do obiektów aplikacyjnych (np. odczytu / modyfikacji tabeli, wykonania procedury). Baza danych powinna umożliwiać nadawanie ww. przywilejów za pośrednictwem mechanizmu grup użytkowników / ról bazodanowych. W danej chwili użytkownik może mieć aktywny dowolny podzbiór nadanych ról bazodanowych. |  |
|  | Możliwość wykonywania i katalogowania kopii bezpieczeństwa bezpośrednio przez serwer bazy danych. Możliwość zautomatyzowanego usuwania zbędnych kopii bezpieczeństwa przy zachowaniu odpowiedniej liczby kopii nadmiarowych - stosownie do założonej polityki nadmiarowości backup'ów. Możliwość integracji z powszechnie stosowanymi systemami backupu (Legato, Veritas, Tivoli, itp.). Wykonywanie kopii bezpieczeństwa powinno być możliwe w trybie offline oraz w trybie online(hot backup).. |  |
|  | Odtwarzanie powinno umożliwiać odzyskanie stanu danych z chwili wystąpienia awarii bądź cofnąć stan bazy danych do punktu w czasie. W przypadku odtwarzania do stanu z chwili wystąpienia awarii odtwarzaniu może podlegać cała baza danych bądź pojedyncze pliki danych. |  |
|  | Możliwość uruchomienia bazy danych w środowisku klastra wielu aktywnych serwerów bazy danych. |  |
|  | Dostarczenie i wdrożenie na fizycznym serwerze dedykowanym dla instalacji systemu zarządzania bazą danych, systemu operacyjnego dedykowanego i certyfikowanego przez Producenta oferowanego systemu bazy danych. |  |
|  | Licencja na system operacyjny dla fizycznego serwera dedykowanego dla instalacji systemu bazy danych musi być bez ograniczeń czasowych i musi zapewniać bez dodatkowych opłat dostęp do aktualizacji i poprawek systemu operacyjnego jak również do jego nowo publikowanych wersji. |  |

9. Usługi montażu i instalacji elementów dostarczonej infrastruktury sprzętowej i oprogramowania oraz usługa migracji bazy danych i systemu HIS – ESKULAP ze starego serwera na nową infrastrukturę sprzętową zakupioną w ramach przedmiotowego Zamówienia.

| **LP.** | **OPIS PARAMETRÓW WYMAGANYCH** | **PARAMETR WYMAGANY / PUNKTACJA** | **OPIS PARAMETRÓW OFEROWANYCH** |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Montaż, Instalacja i konfiguracja serwerów (wraz z instalacją systemów operacyjnych wspieranych przez Oracle) oraz pozostałych elementów dostarczanego wyposażenia sprzętowego w pomieszczeniu serwerowni w siedzibie Zamawiającego. Wymagane przeniesienie konfiguracji aktualnie działającego środowiska HIS Eskulap na nową infrastrukturę sprzętową.  W celu weryfikacji poprawności realizacji wdrożenia Zamawiający oczekuje przeprowadzenia testów eksploatacyjnych systemu HIS-ESKULAP po jego przeniesieniu na nową infrastrukturę sprzętową na podstawie kopii zapasowej udostępnionej przez Zamawiającego wraz wykonaniem dokumentacji powykonawczej.  Wymagane jest sporządzenie diagramu wdrożenia wraz z przeszkoleniem min. 3 osób.  Powyższe usługi muszą zostać wykonane w sposób zapewniający po ich realizacji bezawaryjną pracę eksploatowanego przez Zamawiającego systemu HIS Eskulap. | TAK |  |
|  | Testy weryfikacyjne obejmujące przynajmniej:   * zestawienie poprawnego podłączenia systemu HIS Eskulap do bazy danych, * podłączenie z aparatami, sterownikami do systemu HIS, * poprawność generowania sprawozdań, * weryfikacja połączenia z usługami dodatkowymi (EWUŚ, gruper JGP). | TAK |  |
|  | Zamawiający wymaga wdrożenia środowiska Active Directory wraz z utworzeniem kont użytkowników, obsługą podpisów niekwalifikowalnych na potrzeby modułu oprogramowania EDM (Elektroniczna Dokumentacja Medyczna) systemu HIS Zamawiającego oraz integrację z oprogramowaniem systemu HIS Zamawiającego w zakresie uwierzytelnienia (logowania) do systemu HIS za pomocą kart chipowych (w posiadaniu Zamawiającego) zawierających certyfikaty niekwalifikowalne wystawione dla pracowników SP ZOZ MSWiA w Łodzi  Wdrożenie musi obejmować min. 20 użytkowników pracujących na min. 20 komputerach.  Zamawiający wymaga przeprowadzenia szkoleń dla Administratorów w ilości min. 24 h w siedzibie Zamawiającego z zakresu eksploatacji oprogramowania dostarczanego w ramach przedmiotowego Zamówienia. | TAK |  |

Dnia …………………………… r.

……………………………………

(pieczęć i czytelny podpis

osoby upoważnionej)