**AE/ZP-27-91/20**  **ZAŁĄCZNIK NR 5**

**Wymagane i oferowane parametry techniczne.  
Środowisko sprzętowo programowego do wirtualizacji stanowiące infrastrukturę warstwy lokalnej MSIM wraz z urządzeniami sieciowymi stanowiącymi infrastrukturę obsługi środowiska IT szpitala.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Serwery Wirtualizacji – 3 szt** | | | | |
| **LP.** | **Parametry** | **Charakterystyka (wymagania minimalne).**  **Wymagane parametry** | **Warunek graniczny. Punktacja w kryterium „parametry techniczne” oraz „okres gwarancji”** | **Parametry oferowane (potwierdzić spełnienie warunku oraz podać opis oferowanego rozwiązania)** |
|  | Typ | Należy wpisać wszystkie oferowane urządzenia, komponenty, składające się na ofertę spełniającą poniższe wymogi.  Wpisać: model, symbol, producent urządzenia | TAK |  |
|  | Obudowa | Obudowa Rack o wysokości max 1U z możliwością instalacji min. 8 dysków 2,5” wraz z kompletem wysuwanych szyn umożliwiających montaż w szafie rack i wysuwanie serwera do celów serwisowych oraz organizatorem do kabli. | TAK |  |
| Obudowa z możliwością wyposażenia w kartę umożliwiającą dostęp bezpośredni poprzez urządzenia mobilne - serwer musi posiadać możliwość konfiguracji oraz monitoringu najważniejszych komponentów serwera przy użyciu dedykowanej aplikacji mobilnej (Android) przy użyciu jednego z protokołów NFC/ BLE/ WIFI. | TAK / NIE  Punktacja:  Oferowane urządzenie nie posiada opisanej funkcji - 0 pkt.  Oferowane urządzenie posiada opisaną funkcję - 5 pkt |  |
|  | Płyta główna | Płyta główna z możliwością zainstalowania dwóch procesorów. Płyta główna musi być zaprojektowana przez producenta serwera i oznaczona jego znakiem firmowym. | TAK |  |
|  | Chipset | Dedykowany przez producenta procesora do pracy w serwerach dwuprocesorowych. | TAK |  |
|  | Procesor | Zainstalowane dwa procesory dwunastordzeniowe x86, dedykowane do pracy z zaoferowanym serwerem osiągające w teście SPECrate2017\_int\_base wynik min. 141 dostępny na stronie www.spec.org dla konfiguracji dwuprocesorowej. | TAK |  |
|  | RAM | Minimum 256GB DDR4 RDIMM minimum 2400MT/s, na płycie głównej powinno znajdować się minimum 24 sloty przeznaczone do instalacji pamięci. Płyta główna powinna obsługiwać do 3TB pamięci RAM. | TAK |  |
|  | Funkcjonalność pamięci RAM | Memory Rank Sparing, Memory Mirror, Failed DIMM isolation, Memory Address Parity Protection, Memory Thermal Throttling | TAK / NIE  Punktacja:  Oferowane urządzenie nie posiada opisanej funkcji - 0 pkt.  Oferowane urządzenie posiada opisaną funkcję - 5 pkt |  |
|  | Gniazda PCI | - minimum trzy sloty PCIe x16 generacji 3 połowy wysokości | TAK / NIE  Punktacja:  Oferowane urządzenie nie posiada opisanej funkcji - 0 pkt.  Oferowane urządzenie posiada opisaną funkcję - 5 pkt |  |
|  | Interfejsy sieciowe/FC/SAS | Wbudowane minimum 2 interfejsy sieciowe 10Gb Ethernet w standardzie SFP+ oraz 2 interfejsy sieciowe 1Gb Base-T  Możliwość instalacji wymiennie modułów udostępniających:  - cztery interfejsy sieciowe 1Gb Ethernet w standardzie SFP+.  - cztery interfejsy sieciowe 10Gb Ethernet w standardzie BaseT;  - dwa interfejsy sieciowe 1Gb Ethernet w standardzie BaseT oraz dwa interfejsy sieciowe 10Gb Ethernet ze złączami w standardzie SFP+;  - dwa interfejsy sieciowe 1Gb Ethernet w standardzie BaseT oraz min. dwa interfejsy sieciowe 10Gb Ethernet ze złączami w standardzie BaseT;  - dwa interfejsy sieciowe 25Gb Ethernet ze złączami SFP28.  Dodatkowa karta sieciowa dwuportowa 10GbE SFP+.  Dla portów SFP+ należy dostarczyć minimum 4 wkładek 10Gb SFP+ SR. | TAK |  |
|  | Dyski twarde | Możliwość instalacji dysków SATA, SAS, SSD, NVMe.  Zainstalowane min. 2 dyski min. 240GB SSD Read Intensive SATA 2,5“ HotPlug 6Gb/s, skonfigurowane w RAID 1. | TAK |  |
| Możliwość zainstalowania dwóch dysków M.2 SATA o pojemności min. 480GB z możliwością konfiguracji w RAID 1.  Możliwość zainstalowania modułu dedykowanego dla hypervisora wirtualizacyjnego, wyposażonego w 2 nośniki typu flash o pojemności min. 64GB. Rozwiązanie nie może powodować zmniejszenia ilości wnęk na dyski twarde. | TAK / NIE  Punktacja:  Oferowane urządzenie nie posiada opisanych funkcji - 0 pkt.  Oferowane urządzenie posiada opisane funkcje - 5 pkt |  |
|  | Kontroler RAID | Sprzętowy kontroler dyskowy, możliwe konfiguracje poziomów RAID: 0, 1, 5, 10, 50. | TAK |  |
|  | System operacyjny/ wirtualizator/backup | Razem z serwerem należy dostarczyć licencję na system Microsoft Windows Server 2019 Standard lub równoważny (opisany w Załączniku Nr A do SIWZ) pozwalającą na uruchomienie w klastrze 8 maszyn wirtualnych . Podać nazwę oprogramowania.   Wymagane jest zainstalowanie i prawidłowo skonfigurowanie oprogramowania wirtualizacyjnego i backupu o funkcjonalności opisanej w Załączniku Nr B do SIWZ. Dostarczone oprogramowanie musi zostać zainstalowane wraz z najnowszymi aktualizacjami, poprawkami, oraz musi zostać sprawdzona poprawność działania w obecności pracowników Zamawiającego. W okresie gwarancji wsparcie techniczne, rekonfiguracje oraz bezpłatne konsultacje telefoniczne / e-mail. Podać nazwę oprogramowania. | TAK |  |
|  | Wbudowane porty | Min. 4 x USB z czego nie mniej niż 1x USB 2.0 na przednim panelu obudowy i 1x USB 3.0 wewnętrzny, 2x 10Gb SFP+,2x1Gb Base-T, 2xVGA z czego jeden na panelu przednim, 1xRS-232. | TAK |  |
|  | Video | Zintegrowana karta graficzna umożliwiająca wyświetlenie rozdzielczości min. 1920x1200 | TAK |  |
|  | Wentylatory | Redundantne | TAK |  |
|  | Zasilacze | Redundantne, Hot-Plug min. 750W każdy. | TAK |  |
|  | Bezpieczeństwo | Zintegrowany moduł TPM 2.0. | TAK |  |
|  | Wbudowany czujnik otwarcia obudowy współpracujący z BIOS i kartą zarządzającą. | TAK / NIE  Punktacja:  Oferowane urządzenie nie posiada opisanych funkcji - 0 pkt.  Oferowane urządzenie posiada opisane funkcje - 5 pkt |  |
|  | Diagnostyka | Możliwość wyposażenia w panel LCD umieszczony na froncie obudowy, umożliwiający wyświetlenie informacji o stanie procesora, pamięci, dysków, BIOS’u, zasilaniu oraz temperaturze. | TAK / NIE  Punktacja:  Oferowane urządzenie nie posiada opisanej funkcji - 0 pkt.  Oferowane urządzenie posiada opisaną funkcję - 5 pkt |  |
|  | Karta Zarządzania | Niezależna od zainstalowanego na serwerze systemu operacyjnego posiadająca dedykowane port RJ-45 Gigabit Ethernet umożliwiająca:   * 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 * karta z możliwością wyposażenia we wbudowaną wewnętrzną pamięć SD lub USB o pojemności 16GB do przechowywania sterowników i firmware'ów komponentów serwera, umożliwiająca szybką instalację wspieranych systemów operacyjnych.   Dodatkowe oprogramowanie umożliwiające zarządzanie poprzez sieć, spełniające minimalne wymagania:   * Wsparcie dla serwerów, urządzeń sieciowych oraz pamięci masowych * integracja z Active Directory * Możliwość zarządzania dostarczonymi serwerami bez udziału dedykowanego agenta * Wsparcie dla protokołów SNMP, IPMI, Linux SSH, Redfish * Możliwość uruchamiania procesu wykrywania urządzeń w oparciu o harmonogram * Szczegółowy opis wykrytych systemów oraz ich komponentów * Możliwość eksportu raportu do CSV, HTML, XLS, PDF * Możliwość tworzenia własnych raportów w oparciu o wszystkie informacje zawarte w inwentarzu. * Grupowanie urządzeń w oparciu o kryteria użytkownika * Tworzenie automatycznie grup urządzeń w oparciu o dowolny element konfiguracji serwera np. Nazwa, lokalizacja, system operacyjny, obsadzenie slotów PCIe, pozostałego czasu gwarancji * Możliwość uruchamiania narzędzi zarządzających w poszczególnych urządzeniach * 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 * 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 oprogramowania wewnętrznego serwerów * Aktualizacja oparta o wybranie źródła bibliotek (lokalna, on-line producenta oferowanego rozwiązania) * Możliwość instalacji 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 i poziomie gwarancji, adresy IP kart sieciowych, występujących alertów, MAC adresów kart sieciowych, stanie poszczególnych komponentów serwera. * Możliwość tworzenia sprzętowej konfiguracji bazowej i na jej podstawie weryfikacji środowiska w celu wykrycia rozbieżności. * Wdrażanie serwerów, rozwiązań modularnych oraz przełączników sieciowych w oparciu o profile * Możliwość migracji ustawień serwera wraz z wirtualnymi adresami sieciowymi (MAC, WWN, IQN) między urządzeniami. * Tworzenie gotowych paczek informacji umożliwiających zdiagnozowanie awarii urządzenia przez serwis producenta. * Zdalne uruchamianie diagnostyki serwera. * Dedykowana aplikacja na urządzenia mobilne integrująca się z wyżej opisanymi oprogramowaniem zarządzającym.   Oprogramowanie dostarczane jako wirtualny appliance dla KVM, ESXi i Hyper-V. | TAK |  |
|  | Certyfikaty | Serwer wyprodukowany zgodnie z normą ISO-9001:2015 lub równoważną oraz ISO-14001 lub równoważną.  Serwer posiada deklarację CE. Oferowany znajduje się na liście Windows Server Catalog i posiadać status „Certified for Windows” dla systemów Microsoft Windows 2012, Microsoft Windows 2012 R2 x64, Microsoft Windows 2016, Microsoft Windows 2019. | TAK |  |
| **Serwer kopii zapasowych – 1 szt** | | | | |
| **LP.** | **Parametry** | **Charakterystyka (wymagania minimalne).**  **Wymagane parametry** | **Warunek graniczny. Punktacja w kryterium „parametry techniczne” oraz „okres gwarancji”** | **Parametry oferowane (potwierdzić spełnienie warunku oraz podać opis oferowanego rozwiązania)** |
|  | Typ | Należy wpisać wszystkie oferowane urządzenia, komponenty, składające się na ofertę spełniającą poniższe wymogi.  Wpisać: model, symbol, producent urządzenia | TAK |  |
|  | **Obudowa** | Obudowa Rack o wysokości max 2U z możliwością instalacji min. 12 dysków 3,5” Hot-Plug wraz z kompletem wysuwanych szyn umożliwiających montaż w szafie rack i wysuwanie serwera do celów serwisowych oraz organizatorem do kabli. | TAK |  |
|  |  | Obudowa z możliwością wyposażenia w kartę umożliwiającą dostęp bezpośredni poprzez urządzenia mobilne - serwer musi posiadać możliwość konfiguracji oraz monitoringu najważniejszych komponentów serwera przy użyciu dedykowanej aplikacji mobilnej min. (Android) przy użyciu jednego z protokołów NFC/ BLE/ WIFI. | TAK / NIE  Punktacja:  Oferowane urządzenie nie posiada opisanej funkcji - 0 pkt.  Oferowane urządzenie posiada opisaną funkcję - 5 pkt |  |
|  | **Płyta główna** | Płyta główna z możliwością zainstalowania dwóch procesorów. Płyta główna musi być zaprojektowana przez producenta serwera i oznaczona jego znakiem firmowym. | TAK |  |
|  | **Chipset** | Dedykowany przez producenta procesora do pracy w serwerach dwuprocesorowych | TAK |  |
|  | **Procesor** | Zainstalowane dwa procesory dziesięciordzeniowe x86, dedykowane do pracy z serwerem osiągające w teście SPECrate2017\_int\_base wynik min. 128 dostępny na stronie www.spec.org dla konfiguracji dwuprocesorowej. | TAK |  |
|  | **RAM** | Minimum 128GB DDR4 RDIMM minimum 2400MT/s, na płycie głównej powinny znajdować się minimum 16 slotów przeznaczonych do rozbudowy pamięci. Płyta główna powinna obsługiwać do min. 3TB pamięci RAM. | TAK |  |
|  | **Funkcjonalność pamięci RAM** | Memory Rank Sparing, Memory Mirror, Failed DIMM isolation, Memory Address Parity Protection, Memory Thermal Throttling | TAK / NIE  Punktacja:  Oferowane urządzenie nie posiada opisanej funkcji - 0 pkt.  Oferowane urządzenie posiada opisaną funkcję - 5 pkt |  |
|  | **Gniazda PCI** | Min. 8 slotów generacji 3, w tym min. 2 sloty o prędkości x16. | TAK |  |
|  | **Interfejsy sieciowe/FC/SAS** | Wbudowane dwa interfejsy sieciowe 10Gb Ethernet w standardzie SFP+ oraz dwa interfejsy sieciowe 1Gb Ethernet w standardzie Base-T  Możliwość instalacji wymiennie modułów udostępniających:  - dwa interfejsy sieciowe 1Gb Ethernet w standardzie BaseT oraz dwa interfejsy sieciowe 10Gb Ethernet ze złączami w standardzie SFP+.  - dwa interfejsy sieciowe 1Gb Ethernet w standardzie BaseT oraz dwa interfejsy sieciowe 10Gb Ethernet ze złączami w standardzie BaseT.  - cztery interfejsy sieciowe 1Gb Ethernet w standardzie BaseT.  - cztery interfejsy sieciowe 10Gb Ethernet w standardzie BaseT.  - dwa interfejsy sieciowe 25Gb Ethernet ze złączami SFP28.  Dodatkowa karta dwuportowa 10GbE SFP+ pełnej wysokości.  Dla portów SFP+ należy dostarczyć min. 4 wkładek 10Gb SFP+ SR.  Dodatkowa karta HBA SAS 12Gb/s. | TAK |  |
|  | **Dyski twarde** | Możliwość instalacji dysków SATA, SAS, SSD, NVMe.  Zainstalowane   * 2 dyski 480GB SSD SATA 3,5“ HotPlug 6Gb/s * 8 dysków min. 8TB NLSAS 12Gb/s 7.2k RPM, Hot-Plug 3,5“ –   Zamawiający dopuszcza zaoferowanie innej ilości dysków o innej pojemności pod warunkiem zachowania co najmniej takiej samej przestrzeni dyskowej | TAK |  |
|  |  | Możliwość zainstalowania dwóch dysków M.2 SATA o pojemności min. 480GB skonfigurowanych w RAID 1.  Możliwość zainstalowania dedykowanego modułu dla hypervisora wirtualizacyjnego, wyposażonego w 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. | TAK / NIE  Punktacja:  Oferowane urządzenie nie posiada opisanych funkcji - 0 pkt.  Oferowane urządzenie posiada opisane funkcje - 5 pkt |  |
|  | **Kontroler RAID** | Sprzętowy kontroler dyskowy, posiadający min. 2GB nieulotnej pamięci cache, możliwe konfiguracje poziomów RAID: 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60. Wsparcie dla dysków samoszyfrujących. | TAK |  |
|  | **System operacyjny/**  **wirtualizator/backup** | Zainstalowany system Microsoft Windows Server 2019 Standard lub równoważny (opisany w Załączniku Nr A do SIWZ)  Wymagane jest zainstalowanie i prawidłowo skonfigurowanie oprogramowania wirtualizacyjnego i backupu o funkcjonalności opisanej w Załączniku Nr B do SIWZ. Dostarczone oprogramowanie musi zostać zainstalowane wraz z najnowszymi aktualizacjami, poprawkami, oraz musi zostać sprawdzona poprawność działania w obecności pracowników Zamawiającego. W okresie gwarancji wsparcie techniczne, rekonfiguracje oraz bezpłatne konsultacje telefoniczne / e-mail.  Podać nazwę oprogramowania. | TAK |  |
|  | **Wbudowane porty** | Min. 5xUSB, min. 2 port USB 2.0 oraz 3 porty USB 3.0, 2 porty 10GbE SFP+,2 porty 1Gb Base-T, 2 porty VGA (1 na przednim panelu obudowy, drugi na tylnym), min. 1 port RS232 | TAK |  |
|  | **Video** | Zintegrowana karta graficzna umożliwiająca wyświetlenie rozdzielczości min. 1280x1024 | TAK |  |
|  | **Wentylatory** | Redundantne | TAK |  |
|  | **Zasilacze** | Redundantne, Hot-Plug min. 750W każdy. | TAK |  |
|  | **Bezpieczeństwo** | Moduł TPM 2.0. | TAK |  |
|  |  | Wbudowany czujnik otwarcia obudowy współpracujący z BIOS i kartą zarządzającą. | TAK / NIE  Punktacja:  Oferowane urządzenie nie posiada opisanej funkcji - 0 pkt.  Oferowane urządzenie posiada opisaną funkcję - 5 pkt |  |
|  | **Diagnostyka** | Możliwość wyposażenia w panel LCD umieszczony na froncie obudowy, umożliwiający wyświetlenie informacji o stanie procesora, pamięci, dysków, BIOS’u, zasilaniu oraz temperaturze. | TAK / NIE  Punktacja:  Oferowane urządzenie nie posiada opisanej funkcji - 0 pkt.  Oferowane urządzenie posiada opisaną funkcję - 5 pkt |  |
|  | **Karta Zarządzania** | Niezależna od zainstalowanego na serwerze systemu operacyjnego posiadająca dedykowane port RJ-45 Gigabit Ethernet umożliwiająca:   * 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 * karta z możliwością wyposażenia we wbudowaną wewnętrzną pamięć SD lub USB o pojemności 16GB do przechowywania sterowników i firmware'ów komponentów serwera, umożliwiająca szybką instalację wspieranych systemów operacyjnych.   Dodatkowe oprogramowanie umożliwiające zarządzanie poprzez sieć, spełniające minimalne wymagania:   * Wsparcie dla serwerów, urządzeń sieciowych oraz pamięci masowych * integracja z Active Directory * Możliwość zarządzania dostarczonymi serwerami bez udziału dedykowanego agenta * Wsparcie dla protokołów SNMP, IPMI, Linux SSH, Redfish * Możliwość uruchamiania procesu wykrywania urządzeń w oparciu o harmonogram * Szczegółowy opis wykrytych systemów oraz ich komponentów * Możliwość eksportu raportu do CSV, HTML, XLS, PDF * Możliwość tworzenia własnych raportów w oparciu o wszystkie informacje zawarte w inwentarzu. * Grupowanie urządzeń w oparciu o kryteria użytkownika * Tworzenie automatycznie grup urządzeń w oparciu o dowolny element konfiguracji serwera np. Nazwa, lokalizacja, system operacyjny, obsadzenie slotów PCIe, pozostałego czasu gwarancji * Możliwość uruchamiania narzędzi zarządzających w poszczególnych urządzeniach * 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 * 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 oprogramowania wewnętrznego serwerów * Aktualizacja oparta o wybranie źródła bibliotek (lokalna, on-line producenta oferowanego rozwiązania) * Możliwość instalacji 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 i poziomie gwarancji, adresy IP kart sieciowych, występujących alertów, MAC adresów kart sieciowych, stanie poszczególnych komponentów serwera. * Możliwość tworzenia sprzętowej konfiguracji bazowej i na jej podstawie weryfikacji środowiska w celu wykrycia rozbieżności. * Wdrażanie serwerów, rozwiązań modularnych oraz przełączników sieciowych w oparciu o profile * Możliwość migracji ustawień serwera wraz z wirtualnymi adresami sieciowymi (MAC, WWN, IQN) między urządzeniami. * Tworzenie gotowych paczek informacji umożliwiających zdiagnozowanie awarii urządzenia przez serwis producenta. * Zdalne uruchamianie diagnostyki serwera. * Dedykowana aplikacja na urządzenia mobilne integrująca się z wyżej opisanymi oprogramowaniem zarządzającym.   Oprogramowanie dostarczane jako wirtualny appliance dla KVM, ESXi i Hyper-V. | TAK |  |
|  | **Certyfikaty** | Serwer wyprodukowany zgodnie z normą ISO-9001:2015 lub równoważną oraz ISO-50001 lub równoważną.  Serwer posiada deklarację CE. Oferowany serwer znajduje się na liście Windows Server Catalog i posiadać status „Certified for Windows” dla systemów Microsoft Windows 2012 R2, Microsoft Windows 2016, Microsoft Windows 2019. | TAK |  |
| **Macierz dyskowa – 1 szt** | | | | |
| **LP.** | **Parametry** | **Charakterystyka (wymagania minimalne).**  **Wymagane parametry** | **Warunek graniczny. Punktacja w kryterium „parametry techniczne” oraz „okres gwarancji”** | **Parametry oferowane (potwierdzić spełnienie warunku oraz podać opis oferowanego rozwiązania)** |
|  | Typ | Należy wpisać wszystkie oferowane urządzenia, komponenty, składające się na ofertę spełniającą poniższe wymogi.  Wpisać: model, symbol, producent urządzenia | TAK |  |
|  | Macierz | Macierz powinna posiadać dwa redundantne kontrolery macierzowe wraz z możliwością instalacji minimum 30 dysków 2,5” o maksymalnej wysokość 3U, Macierz musi umożliwiać rozbudowę o moduły 12 dysków 3,5” , 24 dysków 2,5” oraz 60 dysków 3,5”.  Obsługa minimum dysków SAS,SAS SED, NLSAS oraz SSD. | TAK |  |
|  | Wymagana przestrzeń | Macierz musi być wyposażona w:   * minimum 26 dysków samoszyfrujących, każdy o pojemności minimum 1,8TB Zamawiający dopuszcza zaoferowanie innej ilości dysków o innej pojemności pod warunkiem zachowania co najmniej takiej samej przestrzeni dyskowej   Maksymalna wysokość macierzy w szafie RACK to 3U.  Macierz musi mieć możliwość szyfrowania dysków, jeżeli wymagana jest licencja, należy ją dostarczyć. | TAK |  |
|  | Pamięć podręczna (Cache) | Pamięć podręczna (cache) – 16 GB pojemności użytkowej dla danych oraz informacji kontrolnych na każdy kontroler (sumarycznie 32 GB).  Zamawiający nie dopuszcza rozwiązań rozszerzających pamięć podręczną cache dyskami SSD/Flash. Macierz musi umożliwiać włączenie i wyłączenie pamięci cache zarówno do odczytu jak i zapisu dla każdego wolumenu logicznego LUN oddzielnie (dopuszcza się macierze pozbawione tej funkcjonalności pod warunkiem dostarczenia dwukrotnie większej pamięci RAM cache). | TAK |  |
|  | Interfejsy zewnętrzne | Macierz musi być wyposażona w min. 8 portów iSCSI 10Gb SFP+, 2 porty zarządzające 1GbE Base-T,  każdy kontroler macierzy w trybie Active-Active.  Należy dostarczyć również 8 wkładek 10Gb SFP+ oraz 8 kabli LC-LC o dł. min. 3m. | TAK |  |
|  | Dostępność | Odporność na zanik zasilania jednej fazy lub awarię zasilacza macierzy (redundancja układu zasilania). | TAK |  |
|  |  | Możliwość łączenia w macierzy różnych poziomów RAID:   * 1. możliwość zastosowania RAID10   2. możliwość zastosowania RAID5,   3. możliwość zastosowania RAID6   4. możliwość zastosowania RAID0   5. możliwość zastosowania RAID1 | TAK |  |
|  |  | Możliwość łączenia w macierzy różnych poziomów RAID:   1. możliwość zastosowania RAID 10DM, | TAK / NIE  Punktacja:  Oferowane urządzenie nie posiada opisanej funkcji - 0 pkt.  Oferowane urządzenie posiada opisaną funkcję - 5 pkt |  |
|  |  | Podwójne niezależne przyłącza SAS 12Gb/s do wewnętrznych napędów dyskowych. | TAK |  |
|  |  | Odporność na awarię pamięci cache – lustrzany zapis danych oraz technologia zapewniająca ochronę danych z pamięci cache w razie utraty zasilania. | TAK |  |
|  |  | Możliwość wykonywania wszystkich napraw, rekonfiguracji, rozbudowy i upgrade’ów (zarówno sprzętu jak i oprogramowania macierzy) w trybie online (bez przerywania pracy systemu). | TAK |  |
|  |  | Możliwość zdefiniowania min. 4 dysków zapasowych dla każdego typu dysków w zaoferowanej macierzy lub odpowiednia zapasowa przestrzeń dyskowa. | TAK |  |
|  |  | Możliwość obsługi wirtualnych portów (NPIV) w taki sposób, aby awaria fizycznego portu nie powodowała konieczności przełączania ścieżek poprzez oprogramowanie do multipathing | TAK |  |
|  | Wspierane systemy operacyjne | Wymagane wsparcie dla różnych systemów operacyjnych, co najmniej AIX, HP-UX, MS Windows, VMware oraz Linux | TAK |  |
|  |  | Wymagane wsparcie dla różnych systemów klastrowych, co najmniej Veritas Cluster Server, HACMP, HP Serviceguard. | TAK |  |
|  |  | Wsparcie dla mechanizmów dynamicznego przełączania zadań I/O pomiędzy kanałami w przypadku awarii jednego z nich (path failover). Wymagane jest wsparcie dla odpowiednich mechanizmów oferowanych przez producentów systemów operacyjnych: AIX, HP-UX, MS Windows, Vmware, Linux. | TAK |  |
|  |  | Macierz musi mieć wsparcie dla automatycznego, bez agenta, odzyskiwania bloków (space reclamation) dla systemu operacyjnego Linux i systemu plików EXT4, NTFS dla Windows 2012, VMFSv5 dla ESX oraz VxFS w przypadku zastosowania technologii Thin Provisioning. | TAK |  |
|  | Skalowalność | Wykonywanie rozbudowy sprzętowej w trybie online. | TAK |  |
|  |  | Umożliwia rozbudowę do ponad 200 dysków 2,5”. | TAK |  |
|  |  | Możliwość rozbudowy macierzy za pomocą nowych dysków o większych pojemnościach oraz dysków typu SSD/Flash – zoptymalizowanych pod kątem zapisu bądź odczytu. | TAK |  |
|  |  | Macierz musi umożliwiać mieszanie dysków o różnych prędkościach obrotowych w ramach jednej półki dyskowej. | TAK |  |
|  | Zarządzanie | Oprogramowanie do zarządzania macierzą przez administratora klienta – graficzny interfejs do monitorowania stanu i konfiguracji macierzy, diagnostyki, mapowania zasobów do serwerów (zarówno podłączanych bezpośrednio jak i przez sieć SAN – LUN Masking). | TAK |  |
|  |  | Stałe monitorowanie macierzy przez zdalne centrum serwisowe. | TAK / NIE  Punktacja:  Oferowane urządzenie nie posiada opisanej funkcji - 0 pkt.  Oferowane urządzenie posiada opisaną funkcję - 5 pkt |  |
|  |  | Monitorowanie wydajności macierzy według parametrów takich jak: przepustowość oraz liczba operacji I/O dla interfejsów zewnętrznych, wolumenów logicznych LUN, oraz kontrolerów.  Wymagana możliwość zbierania i przechowywania informacji o wydajności macierzy bez ograniczeń czasowych. | TAK |  |
|  |  | Możliwość konfigurowania wolumenów logicznych LUN o pojemności użytkowej 500TB. | TAK / NIE  Punktacja:  Oferowane urządzenie nie posiada opisanej funkcji - 0 pkt.  Oferowane urządzenie posiada opisaną funkcję - 5 pkt |  |
|  |  | Macierz musi posiadać wbudowaną funkcjonalność typu thin provisioning umożliwiającą alokację wirtualnej przestrzeni dyskowej, do której fizyczne dyski mogą być dostarczone w przyszłości. | TAK |  |
|  | Możliwość migracji danych w obrębie macierzy  (Licencja jest wymagana) | Konieczne jest posiadanie automatycznego, bez interwencji człowieka, rozkładania danych między dyskami poszczególnych typów (tzw. auto-tiering). Dane muszą być automatycznie przemieszczane między rożnymi typami dysków oraz rożnymi poziomami RAID w zależności od stopnia obciążenia macierzy dyskowej. Dane często używane macierz powinny automatycznie przemieszczać na dyski o największej prędkości obrotowej, dane rzadko używane na dyski o prędkości obrotowej 7200 rpm. Dodatkowo funkcjonalność ta musi wspierać dyski SSD zoptymalizowane przez producenta dysków do zapisu lub do odczytu. | TAK |  |
|  |  | Macierz musi mieć możliwość migracji wolumenów logicznych LUN pomiędzy różnymi grupami dyskowymi RAID w obrębie macierzy. Migracja musi być wykonywana w trybie on-line. Jeżeli funkcjonalność taka wymaga dodatkowej licencji, to należy je uwzględnić w ofercie.  Macierz musi umożliwiać konfigurację w taki sposób, aby na jednej (tej samej) warstwie dyskowej (warstwa rozumiana jako grupa dysków tej samej technologii, np. SSD, SAS lub NL\_SAS) mogły wystąpić wszystkie poziomy zabezpieczeń RAID jednocześnie. Macierz musi umożliwiać konwersję z jednego poziomu RAID na inny w ramach warstwy bez przerywania dostępu do danych. Jeśli oferowana macierz nie posiada tych funkcjonalności należy dostarczyć dodatkowo minimum 30% więcej pojemności dyskowej dla każdej z warstw. | TAK |  |
|  |  | Macierz musi umożliwiać tworzenie jednego wolumenu logicznego LUN w obrębie wszystkich produkcyjnych dysków macierzy. Jeżeli funkcjonalność taka wymaga dodatkowej licencji, to należy je uwzględnić w ofercie. Musi również umożliwiać udostępnienie tego wolumenu logicznego LUN po protokole FC | TAK |  |
|  | Lokalna replikacja danych | Możliwość tworzenia kopii danych z poziomu macierzy i wewnątrz macierzy bez angażowania systemu operacyjnego hosta. | TAK |  |
|  |  | Możliwość tworzenia i utrzymywania jednocześnie minimum ośmiu lokalnych kopii danych wewnątrz macierzy dla każdego urządzenia LUN (tzw. kopie point-in-time) przez administratora. | TAK |  |
|  |  | Oferowana macierz dyskowa musi umożliwiać wykonanie lokalnej kopii danych na całej zaoferowanej przestrzeni dyskowej. | TAK |  |
|  |  | Wymaga jest również funkcjonalność wykonywania kopii wirtualnych typu snapshot.  Jest wymagana licencja na pełną pojemność macierzy oraz maksymalną ilość snapshotów w obrębie macierzy. | TAK |  |
|  |  | Kopie migawkowe muszą być wykonywane metodą tzw. bez prealokacji przestrzeni dyskowej (ang. allocate-on-write, a.k.a redirect-on-write). Kopie migawkowe nie mogą być wykonywane metodą COW (ang. Copy On Write) | TAK |  |
|  |  | Kopie migawkowe muszą mieć możliwość prezentacji jako urządzenia LUN w trybie do odczytu i zapisu. Jeżeli ta funkcjonalność wymaga dodatkowej licencji należy ja dostarczyć. | TAK |  |
|  | Redukcja danych | Macierz powinna zapewniać metody redukcji ilości danych blokowych za pomocą kompresji. Kompresja powinna odbywać się po fakcie zapisu na urządzenia  dyskowe wewnątrz macierzy (dane spoczynkowe). | TAK |  |
|  | Kontrola przepływu danych - QoS | Macierz dyskowa powinna posiadać mechanizmy kontroli wykorzystania zasobów macierzowych na poziomie poszczególnych wolumenów. Kontrola powinna polegać na możliwości dynamicznego ograniczania przepływu danych wyrażanych w MB/s oraz w ilości IOPS poprzez administratora w dowolnym momencie. | TAK |  |
|  | Współpraca z aplikacjami | Możliwość integracji środowiska VMware,  Microsoft SQL z mechanizmem lokalnej replikacji danych. | TAK / NIE  Punktacja:  Oferowane urządzenie nie posiada opisanej funkcji - 0 pkt.  Oferowane urządzenie posiada opisaną funkcję - 5 pkt |  |
|  | Zdalna replikacja danych  (Licencja nie jest wymagana) | Macierz musi posiadać funkcjonalność zdalnej replikacji danych do macierzy tej samej rodziny w trybie synchronicznym oraz asynchronicznym i asynchronicznym interwałowym bez użycia dodatkowych serwerów lub innych urządzeń. | TAK |  |
|  |  | Oprogramowanie musi zapewniać funkcjonalność zawieszania i ponownej przyrostowej resynchronizacji kopii z oryginałem. | TAK |  |
|  |  | Wymagane do replikacji jest użycie protokołu iSCSI. | TAK |  |
|  |  | Oferowana macierz dyskowa musi umożliwiać wykonanie w trybie synchronicznym i asynchronicznym zdalnej kopii danych całej powierzchni użytkowej macierzy. | TAK |  |
|  |  | Macierz musi umożliwiać zdalną replikacje danych do macierzy, w której posiadaniu jest Zamawiający. | TAK |  |
|  | Importowanie danych | Macierz musi posiadać funkcjonalność onlinowego importu danych z macierzy innego producenta z jednoczesną konwersją wolumenu logicznego LUN do trybu „Thin Provision” | TAK |  |
|  | Wymiana dysków | Wymiana dysków może być dokonywana przez klienta. | TAK |  |
| **Biblioteka taśmowa – 1 szt** | | | | |
| **LP.** | **Parametry** | **Charakterystyka (wymagania minimalne).**  **Wymagane parametry** | **Warunek graniczny. Punktacja w kryterium „parametry techniczne” oraz „okres gwarancji”** | **Parametry oferowane (potwierdzić spełnienie warunku oraz podać opis oferowanego rozwiązania)** |
| 89. | Typ | Należy wpisać wszystkie oferowane urządzenia, komponenty, składające się na ofertę spełniającą poniższe wymogi.  Wpisać: model, symbol, producent urządzenia | TAK |  |
| 90. | **Obudowa** | Do zamontowania w szafie rack, maksymalnie 2U, wbudowany czytnik kodów kreskowych, redundantne zasilanie wraz z kablami zasilającymi. | TAK |  |
| 91. | **Napęd** | 1x LTO-6 z możliwością instalacji do min. 2 napędów LTO | TAK |  |
| 92. | **Intefrejs** | SAS 6Gb/s. | TAK |  |
| 93. | **Liczba slotów** | Minimum 24.  W komplecie min. 1 taśma czyszcząca oraz min. 24 taśm LTO-6 wraz z etykietami. | TAK |  |
| 94. | **Dodatkowe** | * interfejs do zarządzania poprzez przeglądarkę WWW oraz możliwość zarządzania bezpośrednio z użyciem wbudowanych klawiszy i wyświetlacza LCD * wyjmowane magazynki kieszeni na taśmy w celu łatwego zarządzania większą ilością taśm * wsparcie dla nośników LTO WORM (Write Once, Read Many), umożliwiających spełnienie norm prawnych dotyczących odpowiednio długiego przechowywania nienaruszonych danych (archiwizacja) | TAK |  |
| **Zestawy UPS (zasilacze + moduły bateryjne) – 2 szt** | | | | |
| **LP.** | **Parametry** | **Charakterystyka (wymagania minimalne).**  **Wymagane parametry** | **Warunek graniczny. Punktacja w kryterium „parametry techniczne” oraz „okres gwarancji”** | **Parametry oferowane (potwierdzić spełnienie warunku oraz podać opis oferowanego rozwiązania)** |
| 95. | Typ | Wpisać: model, symbol, producent urządzenia | TAK |  |
|  | Moc pozorna | 3000VA | TAK |  |
|  | Moc rzeczywista | 2700W | TAK |  |
|  | Topologia (klasyfikacja IEC 62040-3) | Line-interactive z AVR | TAK |  |
|  | Współczynnik mocy | 0,9 | TAK |  |
|  | Czas przełączenia na baterię | <4 ms | TAK |  |
|  | Liczba, typ gniazd wyjściowych | 8 x IEC C13 (2 grupy gniazd sterowalnych za pomocą oprogramowania oraz z poziomu wyświetlacza 2x2 IEC C13 10A), 1 x IEC C19 16A | TAK |  |
|  | Typ gniazda wejściowego | IEC C20 16A | TAK |  |
|  | Czas podtrzymania dla 100% obciążenia dla pf=0,9 | min 3 min | TAK |  |
|  | Czas podtrzymania przy 50% obciążenia dla pf=0,9 | min 10 min | TAK |  |
|  | Czas podtrzymania przy 100% obciążenia dla pf=0,9 z 3 dodatkowymi modułami bateryjnymi | 60 minut | TAK |  |
|  | Dodatkowe bateriie | Możliwość dodania do 4 dodatkowych modułow baterii w celu wydłużenia czasu podtrzymania do 79 minut dla 100% obciążenia przy pf=0,9 | TAK |  |
|  | Napięcie znamionowe | 200/208/220/230/240/250 V | TAK |  |
|  | Tolerancja napięci prostownika | 160 V – 294 V (regulacja programowa 150-294 V) | TAK |  |
|  | Częstotliwość znamionowa | 50/60 Hz autodetekcja | TAK |  |
|  | Tolerancja częstotliwości | 47– 70 Hz | TAK |  |
|  | Kształt napięcia | Sinusoidalny | TAK |  |
|  | Napięcie znamionowe wyjściowe | 200/208/220/230/240 V do wyboru przez użytkownika | TAK |  |
|  | Zakres zmian napięcia | +6/-10% napięcia nominalnego | TAK |  |
|  | Częstotliwość wyjściowa | 50/60 Hz | TAK |  |
|  | Baterie wymieniane przez użytkownika "na gorąco" | Tak | TAK |  |
|  | Ochrona przed przeładowaniem | Tak (ograniczenie prądu ładowarki, wyłączenie ładowarki / alarm) | TAK |  |
|  | Ochrona przed głębokim rozładowaniem | Tak | TAK |  |
|  | Okresowy automatyczny test baterii | Tak | TAK (podać opis) |  |
|  | System zarządzania pracą baterii | System nieciągłego ładowania baterii. | TAK / NIE  Punktacja:  Oferowane urządzenie nie posiada opisanej funkcji - 0 pkt.  Oferowane urządzenie posiada opisaną funkcję - 5 pkt |  |
|  | Zdolność zwarciowa | 110 A w czasie 80 ms | TAK |  |
|  | Możliwość uruchomienia bez napięcia w sieci "zimny start" | Tak | TAK |  |
|  | Baterie wewnętrzne o pojemności nie mniejszej niż | 9Ah 12V, minimum 6 szt. | TAK |  |
|  | Czas ładowania baterii do poziomu 90% | < 3 godz. do 90% pojemności użytkowej | TAK |  |
|  | Interfejs komunikacyjny | •  USB | TAK |  |
|  |  | • RS232 DB-9 żeński (HID) | TAK |  |
|  |  | • styki przekaźnikowe | TAK |  |
|  |  | • miniport wyłącznik ON/OFF | TAK |  |
|  |  | • SNMP/Ethernet | TAK |  |
|  | Panel sterowania z wyświetlaczem LCD | Panel LCD dostarcza informacji o : stanie pracy urządzenia, stanie obciążenia, pomiarach i ustawieniach. Funkcje ustawień i odczytów: lokalne, wyjścia (napięcie wyjściowe , częstotliwość wyjściowa), baterii (test baterii), pomiary i dane (numer seryjny,napięcie i częstotliwość wejściowa i wyjściowa, poziom obciążenia, pozostały czas podtrzymania, wydajność, zużycie energii w kWh). | TAK |  |
|  |  | • Poziomy rząd przycisków sterowania | TAK |  |
|  |  | • Poziomy rząd wskaźników stanu : zasialanie z siec(zielony), trybu bateryjnego (żółty), usterki (czerwony) | TAK |  |
|  |  | • Sygnalizator akustyczny | TAK |  |
|  | Sygnały akustyczne | • Awaria | TAK |  |
|  |  | • Niski stan naładowania baterii | TAK |  |
|  |  | • Przeciążenie | TAK |  |
|  |  | • Serwis | TAK |  |
|  | Przyciski sterujące i wskaźniki diodowe LED | • Przycisk Escape (anulowanie) | TAK |  |
|  |  | • Przyciski funkcyjne (przewijanie w górę i w dół) | TAK |  |
|  |  | • Przycisk Enter (potwierdzający) | TAK |  |
|  |  | • Przycisk ON/OFF załączenia i wyłączenia | TAK |  |
|  |  | • LED trybu zasilania z siec i(kolor zielony) | TAK |  |
|  |  | • LED trybu baterii (kolor żółty) | TAK |  |
|  |  | • LED usterki (kolor czerwony) | TAK |  |
|  | Typ obudowy | Uniwersalna Tower/Rack 2U | TAK |  |
|  | Wyposażenie standardowe | UPS, instrukcja obsługi(CD), instrukcja bezpieczeństwa | TAK |  |
|  |  | 1 x kabel szeregowy RS-232, | TAK |  |
|  |  | 1 x kabel komunikacyjny USB | TAK |  |
|  |  | 1 x CD Oprogramowanie Solution Pack | TAK |  |
|  |  | 2 x kable wyjściowe IEC 10A | TAK |  |
|  |  | 2 x uchwyty kablowe | TAK |  |
|  |  | 1 x zestaw szyn montażowych 19’ | TAK |  |
|  |  | 1x kabel wejściowy | TAK |  |
|  |  | 1x karta sieciowa SNMP/Ethernet | TAK |  |
|  | Dane techniczne karty SNMP | Network Support: Ethernet /10Mbps - Half duplex - 10Mbps - Full duplex - 100Mbps - Half duplex - 100Mbps - Full duplex - 1.0 Gbps - Full duplex / HTTP 1.1, SNMP V1, SNMP V3/ NTP, SMTP, DHCP/ | TAK |  |
|  |  | Tymczasowe hasła: Nadawanie użytkownikowi dostępu za pomocą konta. Konto może wygasać po odpowiedniej, wprowadzonej liczbie dni (hasło przestaje być aktywne). Blokowanie konta: Po określonej liczbie nieudanych prób wpisania hasła lub określonej liczbie dni. | TAK / NIE  Punktacja:  Oferowane urządzenie nie posiada opisanej funkcji - 0 pkt.  Oferowane urządzenie posiada opisaną funkcję - 5 pkt |  |
|  |  | Protokoły: MQTT/RNDIS/LDAP/NVD/SSH/PKI | TAK |  |
|  |  | Kompatybilność: SNMP v1/v3 i IP v4/v6 | TAK |  |
|  |  | Interfejs: HTML5 | TAK |  |
|  |  | Adresowanie IP: DHCP/Manualne | TAK |  |
|  |  | Szyfrowanie: pakiet szyfrów TLS 1.2 z minimum SHA256 | TAK |  |
|  |  | Dostępny port USB (microUSB - port serwisowy) | TAK |  |
|  |  | Certyfikaty: UL 2900-1 lub równoważna, UL 2900-2-2 lub równoważna | TAK |  |
|  | Dołączone oprogramowanie | Tak, monitorujące i zarządzające UPS, umożliwiające automatyczne zamykanie serwerów zasilanych z systemu i pracujących pod kontrolą systemów operacyjnych: - Windows- Linux:Debian GNU Linux SUSE/Novell, OpenSUSE Redhat Enterprise Linux Ubuntu- VMWare: vCenter / ESXi 5.1 - Citrix XEN 6.0 Oprogramowanie musi posiadać funkcjonalność integracji (plug-in) z platformą wirtualizacyjną Vmware: vCenter Server. | TAK |  |
|  | Zgodność ze standardem Energy Star | Tak | TAK |  |
|  | Maksymalna szerokość | 441 mm | TAK |  |
|  | Maksymalna wysokość / kompletnego rozwiązania (UPS + 3EBM) | 344 mm | TAK |  |
|  | Maksymalna głębokość / kompletnego rozwiązania | 647 mm | TAK |  |
|  | Maksymalny ciężar / kompletnego rozwiązania (UPS + 3EBM) | 178 kg | TAK |  |
|  | Poziom hałasu w odl. 1m | do 50 dBA dla pracy normalnej | TAK |  |
|  | Znaki bezpieczeństwa | CE, TUV, CB Report, Energy Star, IEC/EN 62040-1-1, IEC/EN 62040-2 class B, IEC/EN 62040-3 | TAK |  |
|  | Możliwośc montażu ręcznego bypassu serwisowego | Tak | TAK |  |
| **Elementy instalacyjne / Montażowe** | | | | |
| **LP.** | **Typ** | **Charakterystyka (wymagania minimalne). Wymagane parametry** | **Wymagana ilość** | **Parametr oferowany (potwierdzić spełnienie warunku oraz podać opis oferowanego rozwiązania)** |
|  | Szafa RACK  dla serwerów | * Wpisać: model, symbol, producent urządzenia * Wymiary: Minimalne wymiary: (Szerokość x Głębokość x Wysokość): 800 mm x 1000 mm. Ilość miejsc instalacyjnych w szafie – minimum 42U. * Drzwi przednie szklane lub blacha/szkło z możliwością montażu prawo i lewostronnego  i zamkiem trzypunktowym z klamką, zamontowane na zawiasach umożliwiających otwarcie drzwi o min 170°. Ściana tylna z blachy stalowej gr. 1 mm, możliwość zamontowania drzwi przednich  w tylnej części szafy. * Szafa wyposażona w cztery pionowe profile montażowe 19’’ z blachy ocynkowanej;  montowane do profili konstrukcyjnych w dachu i podłodze szafy (zwiększenie nośność). Z rozwiązaniem należy dostarczyć dwie listwy zasilające 1U (każda z minimum wymaganą ilością gniazd zgodnie z dostarczonym sprzętem +1 IEC-320-C13), które zostaną zamontowane szafie wraz z dostarczonymi serwerami/macierzą. Listwy mają być podłączone do dostarczonego zasilania awaryjnego kablami o długości nie mniejszej niż 10m. Wraz z listwami należy dostarczyć wymaganą ilość przewodów C13/C14 przeznaczonych do podłączenia serwerów i innych urządzeń będących przedmiotem tego postępowania. Każda szafa musi posiadać listwę uziemiającą, a szafa zapewniać ciągłość uziemienia we wszystkich elementach konstrukcyjnych. | 1 szt. |  |
|  | Szafa RACK  dla UPS | * Wpisać: model, symbol, producent * Wymiary   Minimalne wymiary: (Szerokość x Głębokość x Wysokość): 600 mm x 800 mm.  Ilość miejsc instalacyjnych w szafie – minimum 22U.   * Drzwi przednie szklane lub blacha/szkło z możliwością montażu prawo i lewostronnego  i zamkiem trzypunktowym z klamką, zamontowane na zawiasach umożliwiających otwarcie drzwi o min 170°. Ściana tylna z blachy stalowej gr. 1 mm, możliwość zamontowania drzwi przednich  w tylnej części szafy. * Szafa wyposażona w cztery pionowe profile montażowe 19’’ Z rozwiązaniem należy dostarczyć dwie listwy zasilające 1U (każda z minimum wymaganą ilością gniazd zgodnie z dostarczonym sprzętem +1 IEC-320-C13), które zostaną zamontowane szafie wraz z dostarczonymi serwerami/macierzą. Listwy mają być podłączone do dostarczonego zasilania awaryjnego kablami o długości nie mniejszej niż 10m. Wraz z listwami należy dostarczyć wymaganą ilość przewodów C13/C14 przeznaczonych do podłączenia serwerów i innych urządzeń będących przedmiotem tego postępowania. Każda szafa musi posiadać listwę uziemiającą, a szafa zapewniać ciągłość uziemienia we wszystkich elementach konstrukcyjnych   Wymaga się, aby wszystkie szafy były jednego producenta. | 2 szt. |  |
|  | Moduł 40GE QSFP+ SR4 | * Wpisać: model, symbol, producent * Szybkość: 40GE * Standard: QSFP+ * Typ: SR4 * Światłowód: wielomodowy 850nm MPO do 150m * Diagnostyka: musi posiadać wbudowany moduł diagnostyczny DDM * Zgodność ze standardem SFF-8436 * Moduły zgodne z dyrektywą 2014/30/UE oraz 2011/65/U | 16 sztuk  (w tym 8 szt kompatybilnych z dostarczanymi przełącznikami oraz 8 szt. (2 x po 4 szt.) kompatybilnych z dwoma przełącznikami Zamawiającego |  |
|  | DAC 40GE QSFP+ | * Wpisać: model, symbol, producent * Szybkość: 40GE * Standard: QSFP+ to QSFP+ * Typ: Copper DAC * Długość: 1m * Moduły zgodne z dyrektywą 2014/30/UE oraz 2011/65/UE | 2 sztuki |  |
|  | Moduł 10GE SFP+ SR | * Wpisać: model, symbol, producent * Szybkość: 10GE * Standard: SFP+ * Typ: SR * Światłowód: wielomodowy 850nm do 300m * Diagnostyka: musi posiadać wbudowany moduł diagnostyczny DDM * Zgodność ze standardem SFF-8431 * Moduły zgodne z dyrektywą 2014/30/UE oraz 2011/65/UE | 24 sztuki |  |
|  | DAC 10GE SFP+ | * Wpisać: model, symbol, producent * Szybkość: 10GE * Standard: SFP+ to SFP+ * Typ: Copper DAC * Długość: 1m * Moduły zgodne z dyrektywą 2014/30/UE oraz 2011/65/UE | 44 sztuki |  |
|  | Moduł SFP RJ-45 | * Wpisać: model, symbol, producent * Szybkość: 1GE * Standard: SFP/SFP+ * Typ: 1000BaseT RJ-45 * Medium: UTP do 100m * Moduły zgodne z dyrektywą 2014/30/UE oraz 2011/65/UE | 10 sztuk |  |
|  | Patchcord MPO 7m | * Wpisać: model, symbol, producent * Typ: Krosowany * Konektory: MPO-F to MPO-F * Światłowód: wielomodowy 12 włóknowy OM4 * Długość: 7m | 8 sztuk |  |
|  | Patchcord MM 10m | * Wpisać: model, symbol, producent * Konektory: 2xLC/UPC to 2xLC/UPC * Światłowód: wielomodowy duplex OM4 * Długość: 10m | 24 sztuki |  |
|  | Patchcord SM 2m | * Wpisać: model, symbol, producent * Konektory: 2xLC/UPC to 2xSC/UPC * Światłowód: G.657A1 jednomodowy duplex * Długość 2m | 44 sztuki |  |
|  | Patchcord SM 10m | * Wpisać: model, symbol, producent * Konektory: 2xLC/UPC to 2xSC/UPC * Światłowód: G.657A1 jednomodowy duplex * Długość 10m | 44 sztuki |  |
|  | Patchcord UTP 10m | * Wpisać: model, symbol, producent * Konektory: RJ-45 – RJ-45 * Typ: miedziany UTP Cat.6A, prosty * Długość: 10m | 10 sztuk |  |
| **Switch – 2 szt** | | | | |
| **LP.** | **Parametry** | **Charakterystyka (wymagania minimalne).**  **Wymagane parametry** | **Warunek graniczny. Punktacja w kryterium „parametry techniczne” oraz „okres gwarancji”** | **Parametry oferowane (potwierdzić spełnienie warunku oraz podać opis oferowanego rozwiązania)** |
|  | Typ | Należy wpisać wszystkie oferowane urządzenia, komponenty, składające się na ofertę spełniającą poniższe wymogi.  Wpisać: model, symbol, producent urządzenia | TAK |  |
|  | Porty | * minimum 48x10G (SFP+), minimum 6x40G (QSFP+) z możliwością rozszycia każdego portu na 4x10G | TAK |  |
|  | Stackowanie | * możliwość połączenia minimum 4 przełączników w stos za pomocą portów QSFP+ bez dedykowanego okablowania | TAK |  |
|  | Zasilanie | * minimum dwa modularne, zasilacze hot-swap - 230VAC * maksymalny pobór mocy przełącznika do 305W | TAK |  |
|  | Chłodzenie urządzenia | * min. 4 aktywne + 1 redundantny wentylator, modularne | TAK |  |
|  | RACK | * Musi zapewniać instalację w szafach 19” | TAK |  |
|  | Certyfikacja | * CE, RoHS | TAK |  |
|  | Pamięć | * Pamięć Flash: minimum 8GB * Pamięć RAM: minimum 4GB | TAK |  |
|  | Wydajność | * Matryca przełączająca: 1440 Gb/s * Przepustowość pakietów: minimum 1071 Mp/s (dla pakietów 64Kb) * Pojemność tablicy MAC: minimum 32k * Tablica routingu: minimum 128k * Tablica ARP: minimum 16k | TAK |  |
|  | Funkcjonalności | * Ilość wpisów tablicy ACL: minimum 4k * Ilość aktywnych IEEE802.1Q VLAN: minimum 4094 * Ruting L3: Ruting statyczny, RIPv1/v2, OSPFv2, RIPng, OSPFv3, BGP4+, Ruting LPM, Ruting PBR dla IPv4/IPv6, DVMRP, PIM-DM, PIM-SM, PIM-SSM, Static multicast route, * Obsługa VLAN: IEEE 802.1Q, QinQ, Flexible QinQ * Wsparcie dla zdefiniowanych typów VLANów: MAC VLAN, Voice VLAN, PVLAN, Protocol VLAN, Multicast VLAN, N:1 VLAN Translation * Obsługa protokołów IP: IPv6 oraz IPv4 * Obsługa spanning tree: IEEE 802.1D STP, IEEE 802.1W RSTP, IEEE 802.1S MSTP, Root guard, BPDU guard, BPDU forwarding, BPDU tunnel * Agregacja LACP: zgodne z IEEE 802.3ad, minimum 128 grup, minimum 8 portów per grupa, LACP Load Balance * Inne funkcje L1 i L2: unicast/broadcast/multicast storm-control, GVRP DDM, UDLD, LLDP, LLDP-MED, Port Mirror, sFlow * Inne funkcje L3: VRRP, URPF, ECMP, BFD, VSF * Obsługa Openflow: Openflow 1.0 * Funkcje QoS: Strict priority, Weighted Deficit Round Robin, Weighted Random Early Detection, Strict priority in Weighted Deficit Round Robin, traffic shaping, klasyfikacja ruchu w oparciu o: CoS, ToS, DiffServ DSCP, ACL, port * Bezpieczeństwo: Port, MAC based authentication, RADIUS, TACACS+, Guest VLAN, Auto VLAN, DHCP/DHCPv6 snooping, port security, IP source guard, ARP Guard, Local ARP Proxy, ARP binding, Anti ARP/NDP cheat, Anti ARP scan * Listy kontroli dostępu: IP ACL, MAC ACL, IP-MAC ACL, time ranged ACL, VLAN based ACL, ACL konfigurowane na porcie lub VLANie * Multicast: minimum 8000 grup multicastowych, IGMP v1/v2/v3, IGMP snooping, IGMP snooping fast leave, MLD snooping * Zarządzanie: CLI, Web/SSL, Telnet, SSH, IPv4/IPv6 SNMP v1/v2c/v3, SNMP Trap, RMON 1,2,3,9, Dual firmware images/configuration files, 802.3ah * Firmware oraz konfiguracja: oprogramowanie przełącznika (firmware) dostępny bez ograniczeń czasowych, przez cały okres cyklu życiowego urządzenia poprzez Internet, wsparcie techniczne producenta lub dystrybutora bez konieczności wykupu dodatkowych usług, możliwość wgrania kilku plików z obrazem lub konfiguracją systemu, możliwość wgrania oprogramowania oraz konfiguracji poprzez TFTP/FTP, * Obsługa DHCP: DHCP client/server/relay, DHCPv6 relay/server | TAK |  |
| **Switch – 45 sz** | | | | |
| **LP.** | **Parametry** | **Charakterystyka (wymagania minimalne).**  **Wymagane parametry** | **Warunek graniczny. Punktacja w kryterium „parametry techniczne” oraz „okres gwarancji”** | **Parametry oferowane (potwierdzić spełnienie warunku oraz podać opis oferowanego rozwiązania)** |
|  | Typ | Należy wpisać wszystkie oferowane urządzenia, komponenty, składające się na ofertę spełniającą poniższe wymogi.  Wpisać: model, symbol, producent urządzenia | TAK |  |
|  | Porty | * minimum 24x 10/100/1000Base-T RJ45 oraz minimum 4x 1/10GBase-X SFP+ * port konsolowy: RJ45 (RS-232) * port zarządzania: RJ45 (10/100Base-T RJ45) * port USB: minimum 1 port co najmniej w standardzie 2.0 | TAK |  |
|  | Zasilanie | * zabudowany zasilacz 230V AC * pobór mocy: maksymalnie 30W * Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe: minimum 6kV | TAK |  |
|  | RACK | * Musi zapewniać instalację w szafach 19” * Wymiary: maksymalna: szerokość 440 mm, wysokość 44mm , głębokość 240mm * Temperatura pracy: zakres minimum 0°C - 50°C * Wilgotność względna: zakres minimum 10% - 90% (bez kondensacji) * Certyfikaty bezpieczeństwa: CE, RoHS | TAK |  |
|  | CPU i Pamięć | * Taktowanie procesora: minimum 800MHz * Pamięć Flash: minimum 128MB * Pamięć RAM: minimum 512MB | TAK |  |
|  | Wydajność | * Szybkość przełączania: minimum 128Gb/s * Przepustowość: minimum 95Mp/s (dla pakietów 64Kb) * Bufor pakietów: minimum 1,5MB * Ramki Jumbo: minimum 10k * Tablica adresów MAC: minimum 16k * Adresy MAC – Multicast: minimum 4k * Tablica ACL: minimum 1k * Tablica VLAN: minimum 4094 * Tablica routingu: minimum 1k dla IPv4 z możliwością wykorzystania IPv6. Dopuszcza się rozwiązania współdzielące tablicę routingu dla IPv4 oraz IPv6 w maksymalnej proporcji 4:1. | TAK |  |
|  | Funkcjonalności | * Algorytm pracy: Store and Forward * Obsługa VLAN: Voice VLAN, Port based VLAN, MAC based VLAN, Protocol based VLAN, Private VLAN, VLAN Translation, N:1 VLAN Translation, GVRP, IEEE 802.1Q, Normal QinQ, Flexible QinQ * DHCP: IPv4/IPv6 DHCP Client,IPv4/IPv6 DHCP Relay, Option 82, IPv4/IPv6 DHCP Snooping,IPv4/IPv6 DHCP Server * Drzewo rozpinające: IEEE802.1D (STP), IEEE802.1W (RSTP), IEEE802.1S (MSTP), Multi-Process MSTP, Root Guard, BPDU guard, BPDU forwarding, Fast Link, Loopback Detection, * Protekcja ringowa: ITU-T G.8032 – recovery time < 50ms, * Protokoły routingu: Static Routing, RIPv1/v2, RIPng, OSPFv2/v3, BGP4+, OSPF multiple process, LPM Routing, Policy-based Routing (PBR) IPv4/IPv6, VRRP, IPv6 VRRPv3, URPF IPv4/IPv6, ECMP, BFD, Static Multicast Route, Multicast Receive Control, Illegal Multicast Source Detect, GRE Tunnel * Agregacja linków: IEEE 802.3ad (LACP), 128 groups per device / 8 ports per group, load balance * Bezpieczeństwo: Storm Control based on packets, Port Security, MAC Limit based on VLAN and Port, Anti-ARP-Spoofing , Anti-ARP-Scan, ARP Binding, Gratuitous ARP, ARP Limit, Anti ARP/NDP Cheat, Anti ARP Scan, ND Snooping, DAI, IEEE 802.1x, Authentication, Authorization, Accounting, Radius IPv4/IPv6, TACACS+, MAB, Port and MAC based authentication, Accounting based on time length and traffic, Guest VLAN and auto VLAN, * Multicast: IGMP v1/v2/v3 snooping and L2 Query, IGMP Fast leave, MVR, MLD v1/v2 Snooping, IPv4/IPv6 DCSCM, PIM-SM, PIM-DM, PIM-SSM, IGMP authentication * QoS: 8 queques per port, Bandwidth Control, Flow Control: HOL, IEEE802.3x, Flow Redirect, Classification based on ACL, COS, TOS, DiffServ, DSCP, port number; Traffic Policing, PRI Mark/Remark, IEEE 802.1p, Queuing Method: Strict Priority, Weighted Deficit Round Robin, Strict priority in Weighted Deficit Round Robin; DNS Client, DNS Relay * Lista Kontroli Dostępu: IP Src/Dst ACL, MAC Src/Dst ACL, MAC-IP ACL, User-Defined ACL, Time Range ACL, port number TCP/UDP ACL, VLAN ACL, REDIRECT and Statistics based on ACL, Precedence, Vlan Tag/Untag, Rules can be configured to port and VLAN * Diagnostyka: sFlow, Traffic Analysis, RSPAN, ERSPAN, VCT, Ping, Trace Route, Dying GASP * Zarządzanie: TFTP/FTP, CLI, Telnet, Console, Web/SSL (IPv4/IPv6), SSH (IPv4/IPv6), SNMP v1/v2c/v3, SNMP Trap, Public & Private MIB interface, RMON 1,2,3,9, Syslog (IPv4/IPv6), SNTP/NTP (IPv4/IPv6), Dual IMG, Multiple Configuration Files, Port Mirror, IEEE 802.3ah/802.1ag OAM, ULDP (like UDLD), LLDP/LLDP MED., VSF (4 devices in one stack) – hardware stacking * Oprogramowanie oraz wsparcie techniczne: oprogramowanie przełącznika (firmware) dostępne bez ograniczeń czasowych, przez cały okres cyklu życia urządzenia, poprzez Internet, wsparcie techniczne dystrybutora bez konieczności wykupu dodatkowych usług | TAK |  |
| **Moduły optyczne – 88 sztuk** | | | | |
| **LP.** | **Parametry** | **Charakterystyka (wymagania minimalne).**  **Wymagane parametry** | **Warunek graniczny. Punktacja w kryterium „parametry techniczne” oraz „okres gwarancji”** | **Parametry oferowane (potwierdzić spełnienie warunku oraz podać opis oferowanego rozwiązania)** |
|  | Moduł 10GE SFP+ LR | * Szybkość: 10GE * Standard: SFP+ * Typ: LR * Światłowód: jednomodowy 1310nm do 10km * Diagnostyka: musi posiadać wbudowany moduł diagnostyczny DDM * Zgodność ze standardem SFF-8431 * Moduły zgodne z Dyrektywą 2014/30/UE oraz 2011/65/UE | TAK |  |
| **Pozostałe wymagania** | | | | |
| **LP.** | **Parametry** | **Charakterystyka (wymagania minimalne).**  **Wymagane parametry** | **Warunek graniczny. Punktacja w kryterium „parametry techniczne” oraz „okres gwarancji”** | **Parametry oferowane (potwierdzić spełnienie warunku oraz podać opis oferowanego rozwiązania)** |
|  | Prace wdrożeniowe | **Wykonawca wykona wszystkie wymagane prace opisane w Załączniku Nr 6 do SIWZ** | TAK |  |
|  | Termin realizacji | Termin realizacjido 50 dni od daty podpisania umowy. | TAK |  |
|  | **Ogólne warunki gwarancji i rękojmi** | Pełna gwarancja oraz wliczony w cenę oferty serwis minimum 60 miesięcy na przedmiot zamówienia od dnia protokolarnego odbioru kompletnego przedmiotu zamówienia.  Możliwość sprawdzenia statusu gwarancji poprzez stronę producenta podając unikatowy numer urządzenia oraz pobieranie uaktualnień mikrokodu oraz sterowników nawet w przypadku wygaśnięcia gwarancji serwera (dotyczy serwerów oraz serwera kopii zapasowej)  Rękojmia na przedmiot zamówienia od dnia protokolarnego odbioru kompletnego przedmiotu zamówienia na zasadach i terminie określonym w Kodeksie Cywilnym oraz umowie. | TAK  Punktacja: Warunek min. - 0 pkt. Maksymalna wartość - 10 pkt. Pozostałe proporcjonalnie |  |
|  | **Gwarancja i serwis** | W okresie gwarancji naprawa, serwis i przegląd w miejscu instalacji przeprowadzone na koszt Wykonawcy.  Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2015 lub równoważną na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta urządzeń.  Serwis urządzeń będzie realizowany bezpośrednio przez Producenta i/lub we współpracy z Autoryzowanym Partnerem Serwisowym Producenta.  W okresie gwarancji w przypadku wystąpienia awarii dysku twardego w urządzeniu objętym aktywnym wparciem technicznym, uszkodzony dysk twardy pozostaje u Zamawiającego (dotyczy sprzętu wyposażonego w dyski twarde).  Serwis sprzętu świadczony przez organizację serwisową producenta (np. autoryzowany serwis producenta).  W okresie gwarancji wymagane przeglądy zgodnie z zaleceniami producenta sprzętu (minimum 1/rok).  Zgłaszanie awarii: a) infolinia serwisowa: możliwość zgłaszania awarii 24 godziny na dobę, 7 dni w tygodniu przez 365 dni w roku poprzez linię telefoniczną,  b) zgłoszenie awarii, która nie powoduje przerwy w pracy systemu szpitala - czas reakcji do 24h od zgłoszenia awarii, czas naprawy w następnym dniu roboczym. W przypadku nie usunięcia awarii - która nie powoduje przerwy w pracy systemu – w wyznaczonym czasie Wykonawca zapłaci karę umowną w wysokości 0,2% wartości umowy brutto za każdy dzień zwłoki.  c) zgłoszenie awarii, która powoduje zatrzymanie pracy systemu szpitala - czas reakcji do 4h od zgłoszenia awarii czas skutecznej naprawy do 6h od zgłoszenia awarii. W przypadku nie usunięcia awarii - która powoduje zatrzymanie pracy systemu - w wyznaczonym czasie Wykonawca zapłaci karę umowną w wysokości 0,1% wartości umowy brutto za każdą godzinę zwłoki. W przypadku nie usunięcia w terminie awarii, o których mowa w pkt.b) i c) Zamawiającemu przysługuje prawo do powierzenia usunięcia awarii na koszt Wykonawcy osobom trzecim bez konieczności uzyskiwania jakichkolwiek upoważnień sądowych. | TAK |  |
|  | **Dokumentacja:** | Zamawiający wymaga dostarczenia dokumentacji zaoferowanego przedmiotu zamówienia w języku polskim lub angielskim wraz z dostawą przedmiotu zamówienia. | TAK |  |
|  | **Szkolenia:** | Wykonawca przeszkoli 4 pracowników Zamawiającego w siedzibie Zamawiającego z zakresu opisanego w Załączniku Nr C do SIWZ przed protokolarnym odbiorem kompletnego przedmiotu zamówienia w terminie wyznaczonym przez Zamawiającego w porozumieniu z Wykonawcą. | TAK |  |
|  | **Wymagania dodatkowe:** | Zamawiający zastrzega sobie prawo do dokonywania rozbudowy sprzętu wynikających z nowych potrzeb. | TAK |  |

**Niespełnienie wyżej wyszczególnionych parametrów spowoduje odrzucenie oferty.**