Załącznik nr 1 – SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiotem zapytania jest dostawa uruchomienie i konfiguracja fabrycznie nowego sprzętu serwerowego. Opis przedmiotu zamówienia zawiera minimalne wymagania sprzętowe, funkcjonalne i opis oprogramowania. Realizacja zamówienia będzie elementem rozbudowy systemu zarządzania szpitalem.

CZĘŚĆ 1 - Klaster HA składający z dwóch serwerów i podłączonych do niej macierzy dyskowej

Parametry minimalne, funkcjonalność i specyfikację dostawy przedstawiono w tabeli poniżej:
Potwierdzenie zgodności wymaga dołączenia dokumentacji technicznej, kart katalogowych, itp.

Serwer – 2 sztuki

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagania minimalne (parametry techniczne)	Potwierdzenie spełniania parametru (lub uzasadnienie równoważności rozwiązania)
1	**Obudowa**	-Obudowa Rack o wysokości max 1U. -Obudowa musi umożliwiać instalację min. 8 dysków SATA/SAS/NVMe 2,5” -wraz z kompletem wysuwanych szyn umożliwiających montaż w szafie rack -Serwer wyposażony w zdejmowany panel przedni z możliwością zamontowania w przyszłości zamka chroniącego przed nieuprawionym dostępem do dysków.	
2	**Płyta główna**	-Na płycie powinno się znajdować min.16 slotów na pamięci	
3	**Chipset**	-Dedykowany przez producenta procesora do pracy w serwerach jednoprocesorowych.	
4	**Procesor**	-Zainstalowany jeden procesor. -Procesory szesnasto-rdzeniowy, x86 - 64 bity, pracujące z częstotliwością bazową min. 2.3GHz i osiągające w testach SPECrate2017_int_base wynik nie gorszy niż 190 punktów dla testu oferowanego modelu serwera opublikowanym przez SPEC.org (www.spec.org)	
5	**Pamięć RAM**	-Minimum 128GB RAM DDR5 RDIMM 6400 MT/s. -W modułach pamięci o pojemności min. 32 GB każdy. -Możliwość rozbudowy do poziomu 4TB RAM w zaoferowanym serwerze.	

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagania minimalne (parametry techniczne)	Potwierdzenie spełniania parametru (lub uzasadnienie równoważności rozwiązania)
6	**Zabezpieczenie pamięci**	Co najmniej Advanced ECC	
7	**Dyski**	-Zainstalowane min. 4szt. dysków SSD 1,92TB 2,5”.	
8	**Kontroler dyskowy**	-Zainstalowany kontroler z min. 4GB cache z mechanizmem podtrzymywania zawartości pamięci cache w razie braku zasilania, min. 8 portowy obsługujący poziomy: RAID 0/1/10/5/50/6/60. Kontroler wraz z niezbędnymi elementami zapewniający obsługę min. 8 napędów dyskowych SSD/SATA/SAS/NVMe.	
9	**Wbudowane porty**	-Minimum 1 port USB 3.0 oraz USB-C na przednim panelu serwera, 1 port wewnętrzne USB 3.0 i 2 porty USB 3.0 z tyłu. Port VGA z tyłu obudowy Możliwość rozbudowy/rekonfiguracji o: - cyfrowy port video (Display Port lub HDMI), bez użycia przejściówek z portu VGA lub USB	
10	**Sloty rozszerzeń**	- min. jedno aktywne złącza PCIe Możliwość rozbudowy o drugie złącze PCIe - min. dwa sloty OCP 3.0 możliwe do obsadzenia poprzez kontrolery sprzętowe dla dysków lub karty sieciowe w dowolnej konfiguracji. -Wszystkie złącza PCIe i OCP dostępne z tyłu serwera, umożliwiające instalację kart z portami zewnętrznymi.	
11	**Interfejsy sieciowe**	-Zainstalowana jedna dwuportowa karta 10Gb Base-T oparta o chipset BCM57416 lub równoważny zainstalowana w dedykowanym złączu dla karty sieciowej (OCP) -Zainstalowana jedna dwuportowa karta min.16Gb FC do komunikacji z macierzą dyskową -Zainstalowana jedna dwuportowa karta sieciowa światłowodowa 10Gb -Okablowanie światłowodowe umożliwiające redundantne podłączenie serwerów do sieci LAN. -Okablowanie światłowodowe umożliwiające redundantne podłączenie serwerów do zaproponowanej macierzy (jeśli nie jest uwzględnione w specyfikacji macierzy dyskowej)	
12	**Karta graficzna**	-Zintegrowana karta graficzna umożliwiająca rozdzielczość min. 1920x1080, dedykowana pamięć układu graficznego min. 16MB	
13	**Wentylatory**	-Wentylatory wspierające wymianę Hot-Swap, zamontowane nadmiarowo minimum N+1.	

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagania minimalne (parametry techniczne)	Potwierdzenie spełniania parametru (lub uzasadnienie równoważności rozwiązania)
14	**Zasilanie**	-Minimum dwa identyczne zasilacze zainstalowane wewnątrz serwera, pracujące redundantnie, zapewniające możliwość wyłączenia i wyjęcia dowolnego z nich z serwera bez przerywania pracy serwera oraz bez ograniczania wydajności serwera. -Mocy każdego zasilacza minimum 1000W klasy 80 Plus Platinum	
17	**System operacyjny I licencje dostępowe**	n x Windows Server 2025 Standard (lub równoważny Windows Server, najnowszy dostępny); licencje muszą obejmować wszystkie fizyczne rdzenie serwera i zapewniać prawo do uruchamiania 6 maszyn wirtualnych (na serwer) Zamawiający wymaga dostarczenia łącznie 70 sztuk licencji dostępowych Windows Server CAL – per device.	
18	**Certyfikaty**	Serwer musi być wyprodukowany zgodnie z normą ISO 9001 oraz ISO 14001 b lub równoważne. Deklaracja zgodności CE.	
19	**Wspierane systemy operacyjne i wirtualizacja**	Serwer musi oficjalnie wspierać następujące systemy operacyjne oraz platform wirtualizacji: Windows Server. Red Hat Enterprise Linux (RHEL) SUSE Linux Enterprise Server (SLES) VMware ESXi. Canonical Ubuntu	
20	**Gwarancja jakości**	Gwarancja jakości i rękojmia za wady min. 36 miesięcy z zatrzymaniem przez Zamawiającego wadliwych nośników danych. Czas reakcji na zgłoszenie o wadzie/awarii lub innej sprawności nie dłużej niż 1 dzień roboczy. Przez czas reakcji Zamawiający rozumie podjęcie działań serwisowych w formie zdalnej, jeżeli charakter wady lub awarii pozwala na jej zdalną diagnozę i usunięcie, albo przyjazd serwisanta na miejsce, jeżeli konieczna jest bezpośrednia interwencja serwisowa. Wykonawca może zaoferować własną gwarancję jakości lub gwarancję jakości producenta	
21	**Inne**	Dostarczony sprzęt musi być fabrycznie nowy, oryginalny i musi być dedykowany na rynek europejski i musi pochodzić z oficjalnego kanału sprzedaży producenta. Zamawiający po dostawie zweryfikuje numery seryjne urządzeń.	

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagania minimalne (parametry techniczne)	Potwierdzenie spełniania parametru (lub uzasadnienie równoważności rozwiązania)
22	**Karta/moduł zarządzający**	Niezależna od system operacyjnego, zintegrowana z płytą główną serwera lub jako dodatkowa karta w slocie PCI Express, jednak nie może ona powodować zmniejszenia minimalnej liczby gniazd PCIe w serwerze, posiadająca minimalną funkcjonalność: -monitorowanie podzespołów serwera: temperatura, zasilacze, wentylatory, procesory, pamięć RAM, kontrolery macierzowe i dyski(fizyczne i logiczne) -wsparcie dla pracy w trybie bezagentowym – bez agentów zarządzania instalowanych w systemie operacyjnym z generowaniem alertów SNMP -dostęp do karty zarządzającej poprzez dedykowany port RJ45 ~~z tyłu serwera~~ lub przez współdzielony port zintegrowanej karty sieciowej serwera -dostęp do karty możliwy z poziomu przeglądarki webowej (GUI) poprzez interfejs IPMI 2.0 (Intelligent Platform Management Interface) -wbudowane narzędzia diagnostyczne -zdalna konfiguracji serwera(BIOS) i instalacji systemu operacyjnego -wbudowany mechanizm logowania zdarzeń serwera i karty zarządzającej w tym włączanie/wyłączanie serwera, restart, zmiany w konfiguracji, logowanie użytkowników -przesyłanie alertów poprzez e-mail oraz przekierowanie SNMP (SNMP passthrough) -obsługa zdalnego serwera logowania (remote syslog) -wirtualna zadalna konsola, tekstowa i graficzna, z dostępem do myszy i klawiatury i możliwością podłączenia wirtualnych napędów CD/DVD i USB i wirtualnych folderów -mechanizm przechwytywania, nagrywania i odtwarzania sekwencji video dla ostatniej awarii i ostatniego startu serwera a także nagrywanie na żądanie lub równoważne -monitorowanie zasilania oraz zużycia energii przez serwer w czasie z możliwością graficznej prezentacji -konfiguracja maksymalnego poziomu pobieranej mocy przez serwer (capping) -zdalna aktualizacja oprogramowania (firmware) -możliwość równoczesnej obsługi przez min. 2 administratorów Możliwość jednoczesnej pracy do 2 użytkowników przez wirtualną konsolę – opcjonalnie do 6 użytkowników -autentykacja dwuskładnikowa (Kerberos) -wsparcie dla Microsoft Active Directory -obsługa TLS i SSH -wsparcie dla IPv4 oraz iPv6, obsługa SNMP v3 oraz RESTful API -możliwość autokonfiguracji sieci karty zarządzającej (DNS/DHCP)	

Macierz dyskowa — 1 szt.

Parametry minimalne, funkcjonalność i specyfikację dostawy przedstawiono w tabeli poniżej:
Potwierdzenie zgodności wymaga dołączenia dokumentacji technicznej, kart katalogowych, itp.

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagania minimalne (parametry techniczne)	Potwierdzenie spełniania parametru (lub uzasadnienie równoważności rozwiązania)
2.	**Typ obudowy**	Macierz dyskowa wraz z półką dyskową musi być przystosowana do montażu w szafie rack 19”. Rozwiązanie w całości zajmuje max. 2U w szafie rack.	
3.	**Przestrzeń dyskowa**	Macierz musi być wyposażona w minimum 12 dysków SAS 12G HDD 10K o pojemności minimum 2,4 TB każdy oraz dyski SSD 2 x 1.92GB (lub równoważne)	
4.	**Możliwość rozbudowy**	Macierz musi umożliwiać rozbudowę (bez wymiany kontrolerów macierzy), o półki dla dysków SFF i LFF	
5.	**Obsługa dysków**	Macierz musi mieć możliwość obsługi dysków SSD, SAS i NL SAS. Macierz musi mieć możliwość obsługiwać dysków 2.5” jak również 3.5” – (osobna komunikacja z dyskami 12Gb SAS)	
6.	**Sposób zabezpieczenia danych**	Macierz musi obsługiwać mechanizmy RAID zgodne z RAID1, RAID10, RAID5, RAID6 realizowane sprzętowo za pomocą dedykowanego układu, z możliwością dowolnej ich kombinacji w obrębie oferowanej macierzy i z wykorzystaniem wszystkich dysków twardych (tzw. wide-striping).	
7.	**Tryb pracy kontrolerów macierzowych**	Macierz musi posiadać minimum 2 kontrolery macierzowe pracujące w trybie active-active i udostępniające jednocześnie dane blokowe w sieci FC 16Gb. Minimum 4 porty 16Gb FC obsadzone wkładkami, z możliwością rozbudowy do 8 portów. Kontrolery muszą komunikować się między sobą bez stosowania dodatkowych przełączników lub koncentratorów FC i LAN.	
8.	**Pamięć cache**	Każdy kontroler macierzowy musi być wyposażony w minimum 12GB pamięci Cache, 24 GB sumarycznie w macierzy. Pamięć cache musi być zbudowana w oparciu o wydajną pamięć typu RAM.Pamięć zapisu musi być mirrorowana (kopie lustrzane) pomiędzy kontrolerami dyskowymi. Dane niezapisane na dyskach (np. zawartość pamięci kontrolera) muszą zostać zabezpieczone w przypadku awarii zasilania za pomocą podtrzymania bateryjnego lub z zastosowaniem innej technologii przez okres ….(należy określić)	

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagania minimalne (parametry techniczne)	Potwierdzenie spełniania parametru (lub uzasadnienie równoważności rozwiązania)
9.	**Rozbudowa pamięci cache**	Macierz musi umożliwiać zwiększenie pojemności pamięci cache dla odczytów do minimum 8 TB z wykorzystaniem dysków SSD lub kart pamięci flash.	
11.	**Zarządzanie**	Zarządzanie macierzą musi być możliwe z poziomu interfejsu graficznego i interfejsu znakowego. Zarządzanie macierzą musi odbywać się bezpośrednio na kontrolerach macierzy z poziomu przeglądarki internetowej. Wymagana możliwość autentykacji poprzez LDAP oraz funkcjonalność rolebased access control. Wymaga się możliwości definiowania przynajmniej następujących poziomów dostępu do macierzy: administrator – pełen dostęp, monitor – możliwość odczytu konfiguracji.	
12.	**Kreator konfiguracji**	System zarzadzania powinien posiadać funkcjonalność kreatora konfiguracji uruchamianego w przypadku braku zdefiniowanych pul dyskowych i wolumenów, w przypadku braku zdefiniowanych powiadomień oraz braku wykrycia jakichkolwiek zadań wykonywanych na macierzy.	
13.	**Zarządzanie grupami dyskowymi oraz dyskami logicznymi**	Macierz musi umożliwiać zdefiniowanie, co najmniej 500 wolumenów logicznych w ramach oferowanej macierzy dyskowej. Możliwość tworzenia wolumenów logicznych o pojemności maksymalnej co najmniej 140TB. Musi istnieć możliwość rozłożenia pojedynczego wolumenu logicznego na wszystkie dyski fizyczne macierzy (tzw. wide-striping), bez konieczności łączenia wielu różnych dysków logicznych w jeden większy.	
14.	**Thin Provisioning**	Macierz musi umożliwiać udostępnianie zasobów dyskowych do serwerów w trybie Thin Provisioning. Macierz musi umożliwiać odzyskiwanie przestrzeni dyskowych po usuniętych danych w ramach wolumenów typu Thin. Proces odzyskiwania danych musi być automatyczny bez konieczności uruchamiania dodatkowych procesów na kontrolerach macierzowych (wymagana obsługa standardu T10 SCSI UNMAP). Jeżeli do obsługi powyższych funkcjonalności wymagane są dodatkowe licencje, należy je dostarczyć dla całej pojemności urządzenia.	

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagania minimalne (parametry techniczne)	Potwierdzenie spełniania parametru (lub uzasadnienie równoważności rozwiązania)
15.	**Wewnętrzne kopie migawkowe**	Macierz musi umożliwiać dokonywania na żądanie tzw. migawkowej kopii danych (snapshot, point-in-time) w ramach macierzy za pomocą wewnętrznych kontrolerów macierzowych. Kopia migawkowa wykonuje się bez alokowania dodatkowej przestrzeni dyskowej na potrzeby kopii. Zajmowanie dodatkowej przestrzeni dyskowej następuje w momencie zmiany danych na dysku źródłowym lub na jego kopii. Macierz musi wspierać minimum 512 kopii migawkowych. Jeżeli do obsługi powyższych funkcjonalności wymagane są dodatkowe licencje, należy je dostarczyć dla całej pojemności urządzenia.	
16.	**Wewnętrzne kopie pełne**	Macierz musi umożliwiać dokonywanie na żądanie pełnej fizycznej kopii danych (clone) w ramach macierzy za pomocą wewnętrznych kontrolerów macierzowych. Jeżeli do obsługi powyższych funkcjonalności wymagane są dodatkowe licencje, należy je dostarczyć dla całej pojemności urządzenia.	
17.	**Migracja danych w obrębie macierzy**	Macierz dyskowa musi umożliwiać migrację danych bez przerywania do nich dostępu pomiędzy różnymi warstwami technologii dyskowych na poziomie części wolumenów logicznych (ang. Sub-LUN). Zmiany te muszą się odbywać wewnętrznymi mechanizmami macierzy. Funkcjonalność musi umożliwiać zdefiniowanie zasobu LUN, który fizycznie będzie znajdował się na min. 2 typach dysków obsługiwanych przez macierz, a jego części będą realokowane na podstawie analizy ruchu w sposób automatyczny i transparentny (bez przerywania dostępu do danych) dla korzystających z tego wolumenu hostów. Zmiany te muszą się odbywać wewnętrznymi mechanizmami macierzy. Jeżeli do obsługi powyższych funkcjonalności wymagane są dodatkowe licencje, należy je dostarczyć dla całej pojemności urządzenia.	
18.	**Zdalna replikacja danych**	Macierz musi umożliwiać asynchroniczną replikację danych do innej macierzy z tej samej rodziny. Replikacja musi być wykonywana na poziomie kontrolerów, bez użycia dodatkowych serwerów lub innych urządzeń i bez obciążania serwerów podłączonych do macierzy. Jeżeli do obsługi powyższych funkcjonalności wymagane są dodatkowe licencje, należy je dostarczyć dla całej pojemności urządzenia.	

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagania minimalne (parametry techniczne)	Potwierdzenie spełniania parametru (lub uzasadnienie równoważności rozwiązania)
19.	**Podłączanie zewnętrznych systemów operacyjnych**	Macierz musi umożliwiać jednoczesne podłączenie wielu serwerów w trybie wysokiej dostępności (co najmniej dwoma ścieżkami). Macierz musi wspierać podłączenie następujących systemów operacyjnych: Windows, Linux, VMware. Dla wymienionych systemów operacyjnych należy dostarczyć oprogramowanie do przełączania ścieżek i równoważenia obciążenia poszczególnych ścieżek. Wymagane jest oprogramowanie dla nielimitowanej liczby serwerów. Dopuszcza się rozwiązania bazujące na natywnych możliwościach systemów operacyjnych. Jeżeli do obsługi powyższych funkcjonalności wymagane są dodatkowe licencje, należy je dostarczyć dla maksymalnej liczby serwerów obsługiwanych przez oferowane urządzenie.	
20.	**Zasilanie**	-Minimum dwa identyczne zasilacze zainstalowane wewnątrz, pracujące redundantnie, zapewniające możliwość wyłączenia i wyjęcia dowolnego z nich z macierzy bez przerywania pracy oraz bez ograniczania wydajności. -Mocy każdego zasilacza minimum 580W klasy 80 Plus Platinum	
21.	**Redundancja**	Macierz nie może posiadać pojedynczego punktu awarii, który powodowałby brak dostępu do danych. Musi być zapewniona pełna redundancja komponentów, w szczególności zdublowanie kontrolerów, zasilaczy i wentylatorów. Macierz musi umożliwiać wymianę elementów systemu w trybie „hot-swap”, a w szczególności takich, jak: dyski, kontrolery, zasilacze, wentylatory. Macierz musi mieć możliwość zasilania z dwu niezależnych źródeł zasilania – odporność na zanik zasilania jednej fazy lub awarię jednego z zasilaczy macierzy.	
21.	**Dodatkowe wymagania**	Oferowany system dyskowy musi się składać z pojedynczej macierzy dyskowej. Niedopuszczalna jest realizacja zamówienia poprzez dostarczenie wielu macierzy dyskowych. Za pojedynczą macierz nie uznaje się rozwiązania opartego o wiele macierzy dyskowych (par kontrolerów macierzowych) połączonych przełącznikami SAN lub tzw. wirtualizatorem sieci SAN czy wirtualizatorem macierzy dyskowych.	
22.	**Certyfikaty**	Macierz dyskowa powinna być wyprodukowana przez producenta serwera. -macierz musi być wyprodukowany zgodnie z normą ISO 9001 oraz ISO 14001 lub równoważne -Deklaracja zgodności CE.	

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagania minimalne (parametry techniczne)	Potwierdzenie spełniania parametru (lub uzasadnienie równoważności rozwiązania)
23.	**Kable**	Wraz z macierzą należy dostarczyć: 2 szt. kabli C13-14 o długości min. 1,8 metrów 4 szt. kabli FC LC/LC OM4 o długości min. 5 metrów lub stosowne do połączenia macierzy z serwerami	
24.	**Gwarancja jakości**	Gwarancja jakości i rękojmia za wady min. 36 miesięcy z zatrzymaniem przez Zamawiającego wadliwych nośników danych. Czas reakcji na zgłoszenie o wadzie/awarii lub innej sprawności nie dłużej niż 1 dzień roboczy. Przez czas reakcji Zamawiający rozumie podjęcie działań serwisowych w formie zdalnej, jeżeli charakter wady lub awarii pozwala na jej zdalną diagnozę i usunięcie, albo przyjazd serwisanta na miejsce, jeżeli konieczna jest bezpośrednia interwencja serwisowa. Wykonawca może zaoferować własną gwarancję jakości lub gwarancję jakości producenta	

CZĘŚĆ 2 – Serwer - 1 sztuka

Parametry minimalne, funkcjonalność i specyfikację dostawy przedstawiono w tabeli poniżej:
Potwierdzenie zgodności wymaga dołączenia dokumentacji technicznej, kart katalogowych, itp.

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagania minimalne (parametry techniczne)	Potwierdzenie spełniania parametru (lub uzasadnienie równoważności rozwiązania)
1	**Obudowa**	-Obudowa Rack o wysokości max 1U. -Obudowa musi umożliwiać instalację min. 8 dysków SATA/SAS/NVMe 2,5” -wraz z kompletem wysuwanych szyn umożliwiających montaż w szafie rack -Serwer wyposażony w zdejmowany panel przedni z możliwością zamontowania w przyszłości zamka chroniącego przed nieuprawionym dostępem do dysków.	
2	**Płyta główna**	-Na płycie powinno się znajdować min.16 slotów na pamięci	
3	**Chipset**	-Dedykowany przez producenta procesora do pracy w serwerach jednoprocesorowych.	
4	**Procesor**	-Zainstalowany jeden procesor. -Procesory szesnasto-rdzeniowy, x86 - 64 bity, pracujące z częstotliwością bazową min. 2.3GHz i osiągające w testach SPECrate2017_int_base wynik nie gorszy niż 190 punktów dla testu oferowanego modelu serwera opublikowanym przez SPEC.org (www.spec.org)	
5	**Pamięć RAM**	-Minimum 128GB RAM DDR5 RDIMM 6400 MT/s. -W modułach pamięci o pojemności min. 32 GB każdy. -Możliwość rozbudowy do poziomu 4TB RAM w zaoferowanym serwerze.	
6	**Zabezpieczenie pamięci**	Co najmniej Advanced ECC	

7	**Dyski**	-Zainstalowane min. 4szt. dysków SSD 1,92TB 2,5”.	
8	**Kontroler dyskowy**	-Zainstalowany kontroler z min. 4GB cache z mechanizmem podtrzymywania zawartości pamięci cache w razie braku zasilania, min. 8 portowy obsługujący poziomy: RAID 0/1/10/5/50/6/60. Kontroler wraz z niezbędnymi elementami zapewniający obsługę min. 8 napędów dyskowych SSD/SATA/SAS/NVMe.	
9	**Wbudowane porty**	-Minimum 1 port USB 3.0 oraz USB-C na przednim panelu serwera, 1 port wewnętrzne USB 3.0 i 2 porty USB 3.0 z tyłu. Port VGA z tyłu obudowy Możliwość rozbudowy/rekonfiguracji o: - cyfrowy port video (Display Port lub HDMI), bez użycia przejściówek z portu VGA lub USB	
10	**Sloty rozszerzeń**	- min. jedno aktywne złącza PCIe Możliwość rozbudowy o drugie złącze PCIe - min. dwa sloty OCP 3.0 możliwe do obsadzenia poprzez kontrolery sprzętowe dla dysków lub karty sieciowe w dowolnej konfiguracji. -Wszystkie złącza PCIe i OCP dostępne z tyłu serwera, umożliwiające instalację kart z portami zewnętrznymi.	
11	**Interfejsy sieciowe**	-Zainstalowana jedna dwuportowa karta 10Gb Base-T oparta o chipset BCM57416 lub równoważny zainstalowana w dedykowanym złączu dla karty sieciowej (OCP) -Zainstalowana jedna dwuportowa karta sieciowa światłowodowa 10Gb	
12	**Karta graficzna**	-Zintegrowana karta graficzna umożliwiająca rozdzielczość min. 1920x1080, dedykowana pamięć układu graficznego min. 16MB	
13	**Wentylatory**	-Wentylatory wspierające wymianę Hot-Swap, zamontowane nadmiarowo minimum N+1.	
14	**Zasilanie**	-Minimum dwa identyczne zasilacze zainstalowane wewnątrz serwera, pracujące redundantnie, zapewniające możliwość wyłączenia i wyjęcia dowolnego z nich z serwera bez przerywania pracy serwera oraz bez ograniczania wydajności serwera. -Mocy każdego zasilacza minimum 1000W klasy 80 Plus Platinum	
17	**System operacyjny I licencje dostępowe**	Windows Server 2025 Standard (lub równoważny Windows Server, najnowszy dostępny); licencja musi obejmować wszystkie fizyczne rdzenie serwera i zapewniać prawo do uruchamiania 2 maszyn wirtualnych.	
18	**Certyfikaty**	Serwer musi być wyprodukowany zgodnie z normą ISO 9001 oraz ISO 14001 b lub równoważne. Deklaracja zgodności CE.	

19	**Wspierane systemy operacyjne i wirtualizacja**	Serwer musi oficjalnie wspierać następujące systemy operacyjne oraz platform wirtualizacji: Windows Server. Red Hat Enterprise Linux (RHEL) SUSE Linux Enterprise Server (SLES) VMware ESXi. Canonical Ubuntu	
20	**Gwarancja**	Wymogi w zakresie gwarancji jakości i rękojmi za wady: Gwarancja jakości i rękojmia za wady min. 36 miesięcy z zatrzymaniem przez Zamawiającego wadliwych nośników danych. Czas reakcji na zgłoszenie o wadzie/awarii lub innej sprawności nie dłużej niż 1 dzień roboczy. Przez czas reakcji Zamawiający rozumie podjęcie działań serwisowych w formie zdalnej, jeżeli charakter wady lub awarii pozwala na jej zdalną diagnozę i usunięcie, albo przyjazd serwisanta na miejsce, jeżeli konieczna jest bezpośrednia interwencja serwisowa. Wykonawca może zaoferować własną gwarancję jakości lub gwarancję jakości producenta	
21	**Inne**	Dostarczony sprzęt musi być fabrycznie nowy, oryginalny i dedykowany na rynek europejski musi pochodzić z oficjalnego kanału sprzedaży producenta. Zamawiający po dostawie zweryfikuje numery seryjne urządzeń.	

22	**Karta/moduł zarządzający**	Niezależna od system operacyjnego, zintegrowana z płytą główną serwera lub jako dodatkowa karta w slocie PCI Express, jednak nie może ona powodować zmniejszenia minimalnej liczby gniazd PCIe w serwerze, posiadająca minimalną funkcjonalność: -monitorowanie podzespołów serwera: temperatura, zasilacze, wentylatory, procesory, pamięć RAM, kontrolery macierzowe i dyski(fizyczne i logiczne) -wsparcie dla pracy w trybie bezagentowym – bez agentów zarządzania instalowanych w systemie operacyjnym z generowaniem alertów SNMP -dostęp do karty zarządzającej poprzez dedykowany port RJ45 z tyłu serwera lub przez współdzielony port zintegrowanej karty sieciowej serwera -dostęp do karty możliwy z poziomu przeglądarki webowej (GUI) poprzez interfejs IPMI 2.0 (Intelligent Platform Management Interface) -wbudowane narzędzia diagnostyczne -zdalna konfiguracji serwera(BIOS) i instalacji systemu operacyjnego -wbudowany mechanizm logowania zdarzeń serwera i karty zarządzającej w tym włączanie/wyłączanie serwera, restart, zmiany w konfiguracji, logowanie użytkowników -przesyłanie alertów poprzez e-mail oraz przekierowanie SNMP (SNMP passthrough) -obsługa zdalnego serwera logowania (remote syslog) -wirtualna zadalna konsola, tekstowa i graficzna, z dostępem do myszy i klawiatury i możliwością podłączenia wirtualnych napędów CD/DVD i USB i wirtualnych folderów -mechanizm przechwytywania, nagrywania i odtwarzania sekwencji video dla ostatniej awarii i ostatniego startu serwera a także nagrywanie na żądanie lub równoważne -monitorowanie zasilania oraz zużycia energii przez serwer w czasie z możliwością graficznej prezentacji -konfiguracja maksymalnego poziomu pobieranej mocy przez serwer (capping) -zdalna aktualizacja oprogramowania (firmware) -możliwość równoczesnej obsługi przez min. 2 administratorów, możliwość jednoczesnej pracy do 2 użytkowników przez wirtualną konsolę – opcjonalnie do 6 użytkowników -autentykacja dwuskładnikowa (Kerberos) -wsparcie dla Microsoft Active Directory -obsługa TLS i SSH -wsparcie dla IPv4 oraz iPv6, obsługa SNMP v3 oraz RESTful API -możliwość autokonfiguracji sieci karty zarządzającej (DNS/DHCP)	

INFORMACJE DODATKOWE DLA OBU CZĘŚCI ZAMÓWIENIA:

Oferta musi obejmować usługi towarzyszące tj. uruchomienie i konfigurację.

Oferent powinien podać producenta typ sprzętu oraz dokładną konfigurację/specyfikację.

Parametry i funkcje wskazane w niniejszym Załączniku nr 1 – Szczegółowy Opis Przedmiotu Zamówienia powinny zostać odpowiednio udokumentowane w drodze przedstawienia Zamawiającemu np. Karty technicznej/katalogowej produktu/oprogramowania, certyfikatów lub innej dokumentacji producenta.

Wszystkie zaoferowane przez Wykonawcę rozwiązania muszą być w pełni kompatybilne z posiadanym przez Zamawiającego sprzętem i oprogramowaniem głównym HIS - Mediqus

Licencja bezterminowa MS Windows Serwer Standard (lub równoważna) powinna obejmować prawo do korzystania z oprogramowania oraz prawo do nieodpłatnych aktualizacji udostępnianych przez producenta w okresie co najmniej 36 miesięcy od daty zakupu, bez świadczenia usług serwisowych i utrzymaniowych.

Zamawiający zapewnia dostęp do Internetu oraz niezbędne miejsce w szafach do instalacji serwerów, w przypadku konieczności zastosowania dodatkowego sprzętu, jego koszt powinien zostać ujęty w ofercie.

Wszędzie tam, gdzie w Opisie Przedmiotu Zamówienia lub innych dokumentach postępowania wskazano znaki towarowe, nazwy handlowe, producentów, modele, konkretne rozwiązania technologiczne, standardy lub pochodzenie produktów, należy je traktować wyłącznie jako przykładowe. Zamawiający dopuszcza zastosowanie rozwiązań równoważnych, przez które rozumie się rozwiązania spełniające co najmniej te same wymagania funkcjonalne, techniczne, jakościowe, użytkowe oraz eksploatacyjne, jak rozwiązania wskazane w dokumentacji. Wykonawca, który oferuje rozwiązanie równoważne, zobowiązany jest wykazać w ofercie lub na wezwanie Zamawiającego, że oferowane rozwiązanie spełnia wszystkie wymagania określone w OPZ, w szczególności poprzez przedstawienie stosownych opisów, parametrów technicznych, kart katalogowych lub innych dokumentów potwierdzających równoważność. Brak użycia sformułowania „lub równoważne” przy wskazaniu konkretnego rozwiązania, producenta lub technologii nie może być interpretowany jako ograniczenie możliwości zaoferowania rozwiązań równoważnych.

W imieniu Zamawiającego:

Mirosław Damek

……...