

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

UWAGA! 2x Serwery typ 1 oraz 1x Serwer typ 2 objęte są tym samym kryterium dodatkowej punktacji w parametrze „Oprogramowanie do zarządzania” i traktowane są jako zestaw serwerów.

Zamawiający przyzna punktację dodatkową (40 pkt.) tylko i wyłącznie w przypadku zaoferowania modeli: Serwera typ 1 oraz Serwera typ 2 jednocześnie spełniających dodatkowo punktowane kryterium.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Serwer typu 1 (2 sztuki)

<i>l.p.</i>	<i>parametr</i>	<i>wymagania minimalne</i>
1	Obudowa	<ul style="list-style-type: none">• Obudowa Rack o wysokości 2U,• Komplet wysuwanych szyn umożliwiających montaż w szafie rack 19" i wysuwanie serwera do celów serwisowych wraz organizatorem do kabli.• Obudowa musi mieć możliwość 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/ Apple iOS) przy użyciu jednego z protokołów BLE/ WIFI.
2	Płyta główna	Płyta główna z możliwością zainstalowania do dwóch procesorów. Płyta główna musi być zaprojektowana przez producenta serwera i oznaczona jego znakiem firmowym.
3	Chipset	Dedykowany przez producenta procesora do pracy w serwerach dwuprocessorowych
4	Procesor	Zainstalowane dwa procesory min. 16-rdzeniowe klasy x86 , min. 2.8GHz, dedykowane do pracy z zaoferowanym serwerem umożliwiające osiągnięcie wyniku min. 339 w teście SPECrate2017_int_base, dostępnym na stronie www.spec.org dla konfiguracji dwuprocessorowej.
5	RAM	<ul style="list-style-type: none">• Minimum 1024GB DDR5 RDIMM 5600MT/s w kościach 64GB 5600MT/s, na płycie głównej powinno znajdować się minimum 32 sloty przeznaczone do instalacji pamięci.• Płyta główna musi obsługiwać do 8TB pamięci RAM.
6	Funkcjonalność pamięci RAM	Patrol Scrubing
7	Gniazda PCI	Min. 4 sloty PCIe Gen5, 4 sloty PCIe Gen4 w tym min. 2 sloty x16
8	Interfejsy sieciowe/FC	<ul style="list-style-type: none">• Wbudowane min. 2 interfejsy sieciowe 1Gb Ethernet w standardzie BaseT oraz 2 interfejsy sieciowe 10/25Gb w standardzie SFP28 obsadzone wkładkami SFP+ 10Gb SR (porty nie mogą być osiągnięte poprzez karty w slotach PCIe)• Dodatkowa, dwuportowa karta 32Gb FC wraz z wkładkami MM.• Dostarczenie 8 światłowodów MM OM3 LC-LC o długości minimum 3m.
9	Dyski twarde	Zainstalowane dwa dyski M.2 SATA o pojemności min. 960GB Hot-Plug z możliwością konfiguracji RAID 1
10	Wbudowane porty	<ul style="list-style-type: none">• 4x USB, w tym min. 1 port USB 3.0• 2 porty VGA,

11	Video	Zintegrowana karta graficzna umożliwiająca wyświetlenie rozdzielczości min. 1920 x 1200
12	Wentylatory	Redundantne
13	Zasilacze	<ul style="list-style-type: none"> • Redundantne, • Hot-Plug min. 1100W każdy wraz z kablami zasilającymi o długości min. 2m.
14	Bezpieczeństwo	<ul style="list-style-type: none"> • Zatrzask górnej pokrywy oraz blokada na ramce panelu zamykana na klucz służąca do ochrony nieautoryzowanego dostępu do dysków twardych. • Możliwość wyłączenia w BIOS funkcji przycisku zasilania. • BIOS ma możliwość przejścia do bezpiecznego trybu rozruchowego z możliwością zarządzania blokadą zasilania, panelem sterowania oraz zmianą hasła • Wbudowany czujnik otwarcia obudowy współpracujący z BIOS i kartą zarządzającą. • Moduł TPM 2.0 V3 • Możliwość dynamicznego włączania i wyłączania portów USB na obudowie – bez potrzeby restartu serwera • Możliwość wymazania danych ze znajdujących się dysków wewnątrz serwera – niezależne od zainstalowanego systemu operacyjnego, uruchamiane z poziomu zarządzania serwerem
15	Diagnostyka	Wbudowany panel LCD umieszczony na froncie obudowy, umożliwiający wyświetlenie informacji o stanie procesora, pamięci, dysków, BIOS’u, zasilaniu oraz temperaturze.
16	Karta Zarządzania	<p>Niezależna od zainstalowanego na serwerze systemu operacyjnego posiadająca dedykowany port Gigabit Ethernet RJ-45 i umożliwiająca:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zdalny dostęp do graficznego interfejsu Web karty zarządzającej; • zdalne monitorowanie i informowanie o statusie serwera (m.in. prędkości obrotowej wentylatorów, konfiguracji serwera); • szyfrowane połączenie (TLS) oraz autentykację i autoryzację użytkownika; • możliwość podmontowania zdalnych wirtualnych napędów; • wirtualną konsolę z dostępem do myszy, klawiatury; • wsparcie dla IPv6; • wsparcie dla WSMAN (Web Service for Management); SNMP; IPMI2.0, SSH, Redfish; • 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; • wysyłanie do administratora maila z powiadomieniem o awarii lub zmianie konfiguracji sprzętowej. • możliwość bezpośredniego zarządzania poprzez dedykowany port USB na przednim panelu serwera, • możliwość zarządzania do 100 serwerów bezpośrednio z konsoli karty zarządzającej pojedynczego serwera, • Wirtualny schowek ułatwiający korzystanie z konsoli zdalnej oraz z możliwością rozszerzenia funkcjonalności o: <ul style="list-style-type: none"> ○ Przesyłanie danych telemetrycznych w czasie rzeczywistym, ○ Dostosowanie zarządzania temperaturą i przepływem powietrza w serwerze, ○ Automatyczna rejestracja certyfikatów (ACE).

17	Oprogramowanie do zarządzania	<p><u>Zamawiający posiada farmę serwerów z funkcjonującym oprogramowaniem Dell Open Manage Enterprise Advanced i przyzna dodatkową punktację w przypadku gdy zaoferowane serwery typ 1 i typ 2 będą w pełni kompatybilne z tym oprogramowaniem w zakresie:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 	<p><u>PUNKTACJA DODATKOWA</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • NIE – 0 pkt • TAK – 40 pkt
----	--------------------------------------	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> • 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. 	
18	System wirtualizacji	<p>Zamawiający posiada działający klaster VMware vSphere w oparciu o system vCenter.</p> <p>Serwer będzie pełnił rolę kolejnego hosta ESXi w klastrze w związku z tym Zamawiający wymaga dostarczenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • VMware vSphere Standard 8, SW Bundle. • Oprogramowanie dostarczone w formie subskrypcji ze wsparciem technicznym producenta na 5 lat. • Oprogramowanie musi być zgodne licencyjnie z 2 serwerami dostarczonymi w ramach niniejszego postępowania. 	
19	Certyfikaty	<ul style="list-style-type: none"> • Serwer musi być wyprodukowany zgodnie z normą ISO-9001:2015 oraz ISO-14001 lub równoważnymi • Serwer musi posiadać deklarację CE lub równoważną • Oferowany serwer musi znajdować się na liście Windows Server Catalog i posiadać status „Certified for Windows” dla systemów Microsoft Windows 2019, Microsoft Windows 2022. 	
20	Warunki gwarancji	<ul style="list-style-type: none"> • Gwarancja producenta: 7 lat • Zamawiający oczekuje możliwości zgłaszania zdarzeń serwisowych w trybie 24/7/365 następującymi kanałami: telefonicznie oraz przez Internet • Zamawiający oczekuje rozpoczęcia diagnostyki telefonicznej / internetowej już w momencie dokonania zgłoszenia. Certyfikowany Technik wykonawcy / producenta z właściwym zestawem części do naprawy (potwierdzonym na etapie diagnostyki) ma rozpocząć naprawę w siedzibie zamawiającego najpóźniej w następnym dniu roboczym (NBD) od otrzymania zgłoszenia / zakończenia diagnostyki. Naprawa ma się odbywać w siedzibie zamawiającego, chyba, że zamawiający dla danej naprawy zgodzi się na inną formę. • Zamawiający oczekuje bezpośredniego dostępu do wykwalifikowanej kadry inżynierów technicznych a w przypadku konieczności eskalacji zgłoszenia serwisowego wyznaczonego Kierownika Eskalacji po stronie wykonawcy. 	

		<ul style="list-style-type: none"> • Zamawiający wymaga pojedynczego punktu kontaktu dla całego rozwiązania producenta, w tym także sprzedanego oprogramowania. • Zgłoszenie przyjęte jest potwierdzane przez zespół pomocy technicznej (mail/telefon) przez nadanie unikalnego numeru zgłoszenia pozwalającego na identyfikację zgłoszenia w trakcie realizacji naprawy i po jej zakończeniu. • Zamawiający oczekuje możliwości samodzielnego kwalifikowania poziomu ważności naprawy. • Możliwość sprawdzenia statusu gwarancji poprzez stronę producenta podając unikatowy numer urządzenia oraz pobieranie uaktualnień mikrokodu oraz sterowników nawet w przypadku wygaśnięcia gwarancji serwera. • Zamawiający oczekuje nieodpłatnego udostępnienia narzędzi serwisowych i procesów wsparcia umożliwiających: Wykrywanie usterek sprzętowych z predykcją awarii. • Zamawiający wymaga od podmiotu realizującego serwis lub producenta sprzętu dołączenia do oferty oświadczenia, że w przypadku wystąpienia awarii dysku twardego w urządzeniu objętym aktywnym wsparciem technicznym, uszkodzony dysk twardy pozostaje u Zamawiającego. • Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2015 oraz ISO-27001 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta urządzeń
21	Wdrożenie	<ul style="list-style-type: none"> • Montaż dostarczonego sprzętu w miejscu wskazanym przez Zamawiającego na terenie miasta Szczecin. Podłączenie do zasilania, sieci LAN, SAN, MGMT. <ul style="list-style-type: none"> ○ Aktualizacja firmware do najnowszej wersji. ○ Instalacja i konfiguracja dostarczonego sprzętu w zakresie: ○ Konfiguracja adresów management dostarczonego sprzętu; ○ Instalacja i konfiguracja środowiska wirtualizacyjnego; ○ Podłączenie do istniejącego klastra vCenter z konfiguracją po stronie wirtualnych przełączników <p>Dodatkowo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zamawiający wymaga usługę wdrożenia, wsparcia i asysty technicznej dla rozwiązań serwerowo-macierzowych – systemów z rodziny DELL i Huawei i innych urządzeń posiadanych przez zamawiającego w lokalizacjach PUM na terenie województwa zachodniopomorskiego w ilości <u>20 roboczogodzin</u> na miejscu w czasie realizacji NBD 9x5. Inżynier musi posiadać co najmniej 5letnie doświadczenie w pracy IT oraz certyfikat VMware Data Center Virtualization lub równoważny.
22	Dokumentacja użytkownika	<ul style="list-style-type: none"> • Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim lub angielskim. • Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej serwera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela.

Serwer – typ 2 (1 sztuki)

l.p.	parametr	wymagania minimalne
1	Obudowa	<ul style="list-style-type: none"> • Obudowa Rack o wysokości max 1U wraz z kompletem wysuwanych szyn umożliwiających montaż w szafie rack i wysuwanie serwera do celów serwisowych oraz organizatorem do kabli. • Serwer z możliwością wyposażenia w panel LCD umieszczony na froncie obudowy, • Serwer wyposażony w standardowy zdejmowalny panel przedni z zamkiem chroniącym przed nieuprawnionym dostępem do dysków. • 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/ Apple iOS) przy użyciu jednego z protokołów BLE/ WIFI.
2	Płyta główna	<ul style="list-style-type: none"> • Płyta główna z możliwością zainstalowania do dwóch procesorów. • Obsługa procesorów 64 rdzeniowych. • Płyta główna musi być zaprojektowana przez producenta serwera i oznaczona jego znakiem firmowym. • Płyta główna powinna obsługiwać do 8TB pamięci RAM. w konfiguracji dwuprocessorowej.
3	Chipset	Dedykowany przez producenta procesora do pracy w serwerach dwuprocessorowych.
4	Procesor	<ul style="list-style-type: none"> • Zainstalowany dwa procesory min. 16-rdzeniowe, min. 2.8 GHz, klasy x86 dedykowane do pracy z zaoferowanym serwerem umożliwiające osiągnięcie wyniku min. 336 w teście SPECrate2017_int_base, dostępnym na stronie www.spec.org dla konfiguracji dwuprocessorowej. • Procesor musi umożliwiać wykorzystanie funkcjonalności vSphere vMotion z posiadanymi serwerami opartymi o procesory Intel.
5	RAM	<ul style="list-style-type: none"> • Minimum 1536 GB DDR5 RDIMM 5600MT/s, w kościach minimum 64 GB 5600MT/s. • Na płycie głównej powinno znajdować się minimum 32 slotów przeznaczonych do instalacji pamięci.
6	Funkcjonalność pamięci RAM	<ul style="list-style-type: none"> • Demand Scrubbing, • Patrol Scrubbing, • Permanent Fault Detection
7	Gniazda PCI	minimum trzy sloty PCIe generacji 4
8	Interfejsy sieciowe/FC/SAS	<p>Wbudowane minimum:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 interfejsy sieciowe 1Gb Ethernet w standardzie BaseT, • 2 interfejsy sieciowe 10/25Gb Ethernet w standardzie SFP28 obsadzone wkładkami SFP+ 10Gb SR (porty nie mogą być osiągnięte poprzez karty w slotach PCIe) • Dodatkowa, dwuportowa kart FC 64Gb wraz z wkładkami MM. <p>Dostarczenie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4 światłowodów MM OM4 LC-LC o długości minimum 3m. • 1 patchcord UTP kat5e o długości min. 3m;
9	Dyski twarde	Zainstalowane dwa dyski M.2 NVMe SSDs o pojemności min. 960 GB Hot-Plug z możliwością konfiguracji RAID 1
10	Wbudowane porty	<ul style="list-style-type: none"> • 4x USB z czego nie mniej niż 1x USB 3.0, • 1x VGA

11	Video	Zintegrowana karta graficzna umożliwiająca wyświetlenie rozdzielczości min. 1920x1200	
12	Zasilacze	Redundantne, Hot-Plug min. 1100W każdy wraz z kablami zasilającymi o długości min. 2m.	
13	Bezpieczeństwo	<ul style="list-style-type: none"> • Zatrzask górnej pokrywy oraz blokada na ramce panela zamykana na klucz służąca do ochrony nieautoryzowanego dostępu do dysków twardej. • Możliwość wyłączenia w BIOS funkcji przycisku zasilania. • BIOS ma możliwość przejścia do bezpiecznego trybu rozruchowego z możliwością zarządzania blokadą zasilania, panelem sterowania oraz zmianą hasła • Wbudowany czujnik otwarcia obudowy współpracujący z BIOS i kartą zarządzającą. • Moduł TPM 2.0 • Możliwość dynamicznego włączania i wyłączania portów USB na obudowie – bez potrzeby restartu serwera • Możliwość wymazania danych ze znajdujących się dysków wewnątrz serwera – niezależne od zainstalowanego systemu operacyjnego, uruchamiane z poziomu zarządzania serwerem 	
14	Karta Zarządzania	<p>Niezależna od zainstalowanego na serwerze systemu operacyjnego posiadająca dedykowany port Gigabit Ethernet RJ-45 i umożliwiająca:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zdalny dostęp do graficznego interfejsu Web karty zarządzającej; • zdalne monitorowanie i informowanie o statusie serwera (m.in. prędkości obrotowej wentylatorów, konfiguracji serwera); • szyfrowane połączenie (TLS) oraz autentykację i autoryzację użytkownika; • możliwość podmontowania zdalnych wirtualnych napędów; • wirtualną konsolę z dostępem do myszy, klawiatury; • wsparcie dla IPv6; • wsparcie dla WSMAN (Web Service for Management); SNMP; IPMI2.0, SSH, Redfish; • 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; • wysyłanie do administratora maila z powiadomieniem o awarii lub zmianie konfiguracji sprzętowej. • możliwość bezpośredniego zarządzania poprzez dedykowany port USB na przednim panelu serwera, • możliwość zarządzania do 100 serwerów bezpośrednio z konsoli karty zarządzającej pojedynczego serwera, • Wirtualny schowek ułatwiający korzystanie z konsoli zdalnej oraz z możliwością rozszerzenia funkcjonalności o: <ul style="list-style-type: none"> ○ Przesyłanie danych telemetrycznych w czasie rzeczywistym, ○ Dostosowanie zarządzania temperaturą i przepływem powietrza w serwerze, ○ Automatyczna rejestracja certyfikatów (ACE). 	
15	Oprogramowanie do zarządzania	<p><u>Zamawiający posiada farmę serwerów z funkcjonującym oprogramowaniem Dell Open Manage Enterprise Advanced i przyzna dodatkową punktację w przypadku gdy zaoferowane serwery typ 1 i typ 2 będą w pełni kompatybilne z tym oprogramowaniem w zakresie:</u></p>	<p><u>PUNKTACJA DODATKOWA</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • NIE – 0 pkt • TAK – 40 pkt

		<ul style="list-style-type: none"> • 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 (<i>lokalna, on-line producenta oferowanego rozwiązania</i>), • 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, 	
--	--	--	--

		<p>występujących alertów, MAC adresów kart sieciowych, stanie poszczególnych komponentów serwera.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Możliwość tworzenia sprzętowej konfiguracji bazowej i na jej podstawie weryfikacji środowiska w celu wykrycia rozbieżności. • Wdrażanie serwerów, rozwiązań modułarnych 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. 	
16	Certyfikaty	<ul style="list-style-type: none"> • Serwer musi być wyprodukowany zgodnie z normą ISO-9001:2015, ISO-50001 oraz ISO-14001 lub równoważnymi • Serwer musi posiadać deklarację CE lub równoważną • Oferowany serwer musi znajdować się na liście Windows Server Catalog i posiadać status „Certified for Windows” dla systemów Microsoft Windows Server 2019, Microsoft Windows Server 2022. 	
17	Dokumentacja użytkownika	<ul style="list-style-type: none"> • Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim lub angielskim. • Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej serwera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela. 	
18	Warunki gwarancji	<ul style="list-style-type: none"> • Gwarancji producenta: 5 lat • Możliwość rozszerzenia gwarancji przez producenta do 7 lat. • Zamawiający oczekuje możliwości zgłaszania zdarzeń serwisowych w trybie 24/7/365 następującymi kanałami: telefonicznie, przez Internet • Zamawiający oczekuje rozpoczęcia diagnostyki telefonicznej / internetowej już w momencie dokonania zgłoszenia. Certyfikowany Technik wykonawcy / producenta z właściwym zestawem części do naprawy (potwierdzonym na etapie diagnostyki) ma rozpocząć naprawę w siedzibie zamawiającego najpóźniej w następnym dniu roboczym (NBD) od otrzymania zgłoszenia / zakończenia diagnostyki. Naprawa ma się odbywać w siedzibie zamawiającego, chyba, że zamawiający dla danej naprawy zgodzi się na inną formę. • Zamawiający oczekuje bezpośredniego dostępu do wykwalifikowanej kadry inżynierów technicznych a w przypadku konieczności eskalacji zgłoszenia serwisowego wyznaczonego Kierownika Eskalacji po stronie wykonawcy. • Zamawiający wymaga pojedynczego punktu kontaktu dla całego rozwiązania producenta, w tym także sprzedanego oprogramowania. • Zgłoszenie przyjęte jest potwierdzane przez zespół pomocy technicznej (mail/telefon / portal) przez nadanie unikalnego numeru zgłoszenia pozwalającego na identyfikację zgłoszenia w trakcie realizacji naprawy i po jej zakończeniu. • Zamawiający oczekuje możliwości samodzielnego kwalifikowania poziomu ważności naprawy. 	

		<ul style="list-style-type: none"> • Możliwość sprawdzenia statusu gwarancji poprzez stronę producenta podając unikatowy numer urządzenia oraz pobieranie uaktualnień mikro kodu oraz sterowników nawet w przypadku wygaśnięcia gwarancji serwera. • Zamawiający oczekuje nieodpłatnego udostępnienia narzędzi serwisowych i procesów wsparcia umożliwiających: Wykrywanie usterek sprzętowych z predykcją awarii. • Możliwość automatycznej diagnostyki i zdalne otwieranie zgłoszeń serwisowych. • Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2015 oraz ISO-27001 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta urządzeń
19	System operacyjny/ dodatkowe oprogramowanie	<p>Zamawiający posiada działający ActiveDirectory oraz klastre VMware vSphere w oparciu o system vCenter. Serwer będzie pełnił rolę kolejnego hosta ESXi w klastrze w związku z tym Zamawiający wymaga dostarczenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • VMware vSphere Standard 8, SW Bundle • Oprogramowanie dostarczone w formie subskrypcji ze wsparciem technicznym producenta na 5 lat. • Oprogramowanie musi być zgodne licencyjnie z 2 serwerami dostarczonymi w ramach niniejszego postępowania • Windows Server 2022 Datacenter na odpowiadającą CPU ilość rdzeni.

Serwer przestrzeni dyskowej do serwera typu 1 (1szt.)

<i>I.p.</i>	<i>parametr</i>	<i>wymagania minimalne</i>
1	Obudowa	<ul style="list-style-type: none"> • Obudowa do montażu w szafie rack 19" za pomocą dostarczonych dedykowanych elementów. • Oferowana macierz razem z półkami dyskowymi nie może przekroczyć rozmiaru 6U.
2	Kontrolery dyskowe	<ul style="list-style-type: none"> • Macierz wyposażona w minimum 2 kontrolery pracujące w trybie active-active. • Kontrolery nie mogą pracować w trybie active-passive. • Macierz nie może posiadać pojedynczego punktu awarii (SPOF), który powodowałby brak dostępu do danych.
3	CPU	<ul style="list-style-type: none"> • Wymagany min 1 procesor per kontroler min 8 rdzeni każdy. • Macierz musi dostarczać sumarycznie min 16 rdzeni.
4	Wymagana przestrzeń	<ul style="list-style-type: none"> • Fizyczna przestrzeń dyskowa zbudowana za pomocą dysków SSD SAS oraz HDD NL SAS. • Dyski SSD SAS posłużą jako SSD cache do akceleracji odczytów – wymagana przestrzeń RAW na dyskach SSD SAS musi wynosić min 23 TB. • Przestrzeń RAW na dyskach NL SAS musi wynosić min 240 TB RAW.
5	Zabezpieczenia dyskami SPARE	Możliwość definiowania przez administratora dysków SPARE lub odpowiedniej zapasowej przestrzeni dyskowej.
6	Pamięć Cache	<ul style="list-style-type: none"> • Co najmniej 128GB pamięci cache na całą macierz (dwa kontrolery). • Pamięć cache musi być zabezpieczona przed utratą danych w przypadku awarii zasilania poprzez funkcję zapisu zawartości pamięci cache na nieulotną pamięć lub posiadać podtrzymywanie bateryjne min. 48 godzin.
7	Dostępne interfejsy	<ul style="list-style-type: none"> • Razem kontrolery muszą udostępnić do hostów: <ul style="list-style-type: none"> ○ minimum 8 portów 1Gb Eth, ○ 4 porty 10Gb Eth SFP+ (<i>wymagane wkładki optyczne</i>), ○ minimum 8 portów 32Gb FC SPF28 (<i>wymagane wkładki optyczne</i>) ○ 4 porty SAS 3.0.

		<ul style="list-style-type: none"> • Wymagana możliwość rozbudowy o dodatkowe 8 portów 10Gb Eth SFP+ bez konieczności wymiany lub zakupu nowych kontrolerów i klastrowania z kontrolerami oferowanymi w tym postępowaniu. • Wymagane dostarczenie 12 patchcordów Multi-Mode OM3 o długości 3m. • Wymagane dostarczenie przewodów Mini SAS HD o długości 3m umożliwiających podłączenie półki dyskowej.
8	Obsługiwane protokoły	<ul style="list-style-type: none"> • Wymagane wsparcie dla FC, iSCSI, NFS, CIFS. • Nie dopuszcza się wsparcia dla protokołów plikowych poprzez zastosowanie dodatkowego gateway'a / główki NAS. • Protokoły NFS i CIFS muszą być natywnie wspierane przez oferowaną macierz.
9	Obsługiwane typy zabezpieczenia RAID	Kontrolery wyposażone w funkcjonalność konfiguracji poziomu RAID 6 lub równoważnego tolerującego jednoczesną awarię 2 dysków bez utraty danych.
10	Prezentacja dysków logicznych	<ul style="list-style-type: none"> • Wymagana funkcjonalność tworzenia i prezentacji dysków logicznych (LUN) o pojemności większej niż zajmowana fizyczna przestrzeń dyskowych (ang. ThinProvisioning). • Wymagana funkcjonalność zwrotu skasowanej przestrzeni dyskowej do puli zasobów wspólnych (ang. Space Reclamation). • Wymagane dostarczenie w/w funkcjonalność na zainstalowana przestrzeń dyskową. • Max liczba wolumenów blokowych (LUN) obsługiwanych przez macierz nie może być mniejsza niż 2000. • Max liczba filesystem'ów (NAS) obsługiwanych przez macierz nie może być mniejsza niż 500.
11	Zarządzanie	<ul style="list-style-type: none"> • Zarządzanie macierzą (wszystkimi kontrolerami) z poziomu pojedynczego interfejsu graficznego. • Wymagane jest stałe monitorowanie stanu macierzy oraz możliwość konfigurowania jej zasobów. Wymagana możliwość monitorowania stanu żywotności dysków SSD SAS. • Wymagane jest stałe monitorowanie wydajności obiektów takich jak: <ul style="list-style-type: none"> ○ cała macierz, ○ kontrolery, ○ porty front-end, ○ dyski, ○ LUN'y, ○ file systemy, ○ hosty. • Pod kątem parametrów takich jak: <ul style="list-style-type: none"> ○ operacje wejścia/wyjścia IOPS, ○ przepustowość (KB/s lub MB/s), ○ czas odpowiedzi (latency). • Wymagana możliwość dostępu do historycznych danych wydajnościowych z poziomu GUI macierzy do co najmniej 2 lat wstecz lub jako równoważne dostarczenie fizycznego serwera z oprogramowaniem umożliwiającym zbieranie i przeglądanie danych historycznych. <p><u>Jeżeli do obsługi powyższych funkcjonalności wymagane są dodatkowe licencje, wymagane jest ich dostarczenie na etapie dostawy urządzenia.</u></p>
12	Kopie wewnętrz macierzy	<ul style="list-style-type: none"> • Tworzenie na żądanie tzw. migawkowej kopii danych (ang. snapshot) wolumenów blokowych (LUN) w ramach macierzy do wykorzystania w celu np. wykonywania kopii zapasowych lub testów.

		<ul style="list-style-type: none"> • Snapshoty muszą być wykonywane w technologii ROW (Redirect On Write). • Wymagana jest możliwość utworzenia harmonogramu snapshotów. • Macierz musi umożliwiać utworzenie min 2000 snapshotów. • Musi być możliwość utworzenia snapshotów, których nie można modyfikować ani usunąć przez wybrany okres czasu bez odpowiednich uprawnień celem przywrócenia danych w przypadku ataku ransomware. • Wymagana również obsługa snapshotów file systemów. • Dostarczenie powyższych funkcjonalności jest wymagane na tym etapie postępowania na całą przestrzeń dyskową i na maksymalną liczbę snapshotów obsługiwanych przez oferowany model macierzy. • Wymagana możliwość tworzenia na żądanie kopii danych typu klon w ramach macierzy za pomocą wewnętrznych kontrolerów macierzowych. • Wymagana możliwość resynchronizacji klona z wolumenem źródłowym (LUN). <u>Dostarczenie tej funkcjonalności jest wymagane na etapie dostawy urządzenia</u>
13	Kontrola zasobów plikowych (NAS)	<ul style="list-style-type: none"> • Wymagana możliwość skonfigurowania tzw. quote ograniczającej wystawione zasoby plikowe. • Wymagana możliwość ograniczenia użytkownikom przestrzeni z której mogą korzystać lub liczby plików jakie mogą być przechowywane na udostępnionej przestrzeni. • Wymagana możliwość konfiguracji uprawnień użytkowników typu read-only oraz read-write per wystawiony udział NAS. • Dostarczenie powyższych funkcjonalności jest wymagane na tym etapie postępowania.
14	Ochrona plików	<ul style="list-style-type: none"> • Wymagana możliwość skonfigurowania funkcjonalności typu WORM, która blokuje pliki przed usunięciem lub modyfikacją. • Zabezpieczone pliki mają pozostać tylko do odczytu przez skonfigurowany okres czasu. • Dostarczenie tej funkcjonalności jest wymagane na tym etapie postępowania.
15	Replikacja danych	Możliwość zdalnej replikacji danych typu on-line (<i>bez przerywania prezentacji wolumenów dyskowych</i>) do posiadanej przez Zamawiającego macierzy Huawei OceanStor 2600 w trybach synchroniczna oraz asynchroniczna przy wykorzystaniu portów FC lub IP.
16	Klaster macierzowy	<ul style="list-style-type: none"> • Wsparcie dla technologii klastrowania macierzy dyskowych (<i>ang. Storage Metro Cluster</i>). • Macierz musi dostarczać funkcjonalność klastra klasy "wysokiej dostępności" tj. zapewnienia wysokiej dostępności zasobów dyskowych macierzy dla podłączonych platform oprogramowania i sprzętowych z wykorzystaniem synchronicznej replikacji danych przy wykorzystaniu portów FC lub IP pomiędzy 2 macierzami. • Pod użytym pojęciem "wysoka dostępność zasobów dyskowych" należy rozumieć zapewnienie bezprzerwowego działania środowiska (<i>aplikacja/system operacyjny/serwer</i>) podłączonego do macierzy (<i>macierz preferowana</i>) w przypadku wystąpienia awarii logicznego połączenia z tą macierzą bądź awarii samej macierzy powodujących dla danego środowiska brak dostępu do zasobów macierzy preferowanej. • Funkcjonalność klastra "wysokiej dostępności" pozwala na automatyczne przełączanie obsługi środowisk produkcyjnych z macierzy preferowanej na niepreferowaną w przypadku awarii macierzy preferowanej (<i>tzw. automated failover</i>).

		<ul style="list-style-type: none"> • Wymagany jest również automatyczny failover z macierzy niepreferowanej na preferowaną. Akceptowalne jest zastosowanie tzw. arbitra, czyli serwera monitorującego macierz oraz decydującego o failoverze. <p><u>Dostarczenie tej funkcjonalności jest wymagane na etapie dostawy urządzenia</u></p>
17	Priorytety zadań	<ul style="list-style-type: none"> • Macierz musi posiadać możliwość zapewnienia ciągłości biznesu na oczekiwanym poziomie usług (QoS) poprzez definicję polityk QoS w oparciu o maksymalne progi wydajności IOPS i MB/s. • Musi istnieć możliwość określenia polityk QoS na poziomie wolumenów. <p><u>Dostarczenie tej funkcjonalności jest wymagane na etapie dostawy urządzenia</u></p>
18	Wspierane systemy operacyjne	<p>Wsparcie, dla co najmniej:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Microsoft Server Windows 2019/2022, • VMware 7.x/8.x, • Linux RedHat 8.x/9.x.
19	Serwisowalność	<ul style="list-style-type: none"> • Wymagane uaktualnianie firmware-u kontrolerów macierzy bez przerywania dostępu do danych. • Macierz przystosowana do napraw w miejscu zainstalowania oraz wymiany elementów bez konieczności jej wyłączenia. • Macierz musi umożliwiać zdalne zarządzanie. • Urządzenie musi być fabrycznie nowe, wyprodukowane nie wcześniej niż 6 miesięcy przed datą dostarczenia do Zamawiającego i pochodzić z autoryzowanego kanału dystrybucji producenta, a także musi być objęte serwisem producenta lub autoryzowanego partnera serwisowego na terenie RP. • Wymagana gwarancja na 5 lat w trybie 9x5 „onsite” realizowana przez producenta macierzy. • W przypadku awarii dyski pozostają u Zamawiającego.

Wdrożenie - zakres wdrożenia

1. Serwer do wirtualizacji

- 1) Montaż dostarczonego sprzętu w miejscu wskazanym przez Zamawiającego.
- 2) Podłączenie do zasilania, sieci LAN, SAN, MGMT.
- 3) Aktualizacja firmware do najnowszej wersji.
- 4) Instalacja i konfiguracja dostarczonego sprzętu w zakresie:
 - a) konfiguracja adresów management dostarczonego sprzętu;
 - b) instalacja i konfiguracja środowiska wirtualizacyjnego;
 - c) podłączenie do istniejącego klastra vCenter z konfiguracją po stronie wirtualnych przełączników

2. Serwer przestrzeni dyskowej

- 1) Montaż dostarczonego sprzętu w miejscu wskazanym przez Zamawiającego.
- 2) Podłączenie macierzy do sieci SAN i MGMT
- 3) Aktualizacja firmware do najnowszej wersji.
- 4) Podłączenie macierzy do posiadanej infrastruktury zgodnie z wytycznymi klienta
- 5) Konfiguracja macierzy oraz wystawienie zasobów dyskowych zgodnie z wytycznymi klienta i zaleceniami producenta