

Znak sprawy: **DWOMP.V.221.100.2026.ZP**

Załącznik nr 1 do SWZ

MINIMALNE WYMAGANIA W ZAKRESIE SPRZĘTU IT

I. Wymagania ogólne:

1. Urządzenia muszą być fabrycznie nowe i wyprodukowane po 01/01/2024
2. Urządzenia i ich komponenty muszą być oznakowane przez producentów w taki sposób, aby możliwa była identyfikacja zarówno produktu jak i producenta.
3. Przetarg składa się z 3 części i każdy oferent może złożyć ofertę na dowolną część przetargu:
 - a. część 1 - UPS
 - b. część 2 - Serwer i macierzy
 - c. część 3 - NAS

II. Specyfikacja sprzętu i oprogramowania

Część 1

1. Zasilacz UPS - 2 sztuki

Producent: Model:

Lp	Parametr lub warunek	Opis parametrów technicznych / Minimalne w tym graniczne	Potwierdzenie spełnienia minimalnych wymagań <i>Opis parametrów, z którego wynikać będzie spełnienie minimalnych wymagań Zamawiającego.</i> <i>Dodatkowo dla parametrów wskazanych w kolumnie nr 3, wyróżnionych pogrubioną czcionką należy wskazać przedmiotowy środek dowodowy (w tym stronę i miejsce, gdzie został opisany), który potwierdza dany parametr.</i>
1	2	3	4
1	Moc rzeczywista	Minimum 2200 W	tak / nie
2	Topologia (klasyfikacja IEC 62040-3)	Line-interactive z AVR	tak / nie
5	Czas przełączenia na baterię	<4 ms	tak / nie
6	Liczba, typ gniazd wyjściowych	8 x IEC C13, 1 x IEC C19 16A	tak / nie
7	Typ gniazda wejściowego	IEC C20 16A	tak / nie
8	Czas podtrzymania dla 100% obciążenia	Min 3 min	tak / nie
9	Czas podtrzymania przy 50% obciążenia	Min 10 min	tak / nie
10	Napięcie znamionowe	200/208/220/230/240 V	tak / nie
11	Tolerancja napięcia prostownika	151 V – 280 V lub szerzej	tak / nie
12	Częstotliwość znamionowa	50/60 Hz autodetekcja	tak / nie
13	Tolerancja częstotliwości	45– 65 Hz,	tak / nie

Lp	Parametr lub warunek	Opis parametrów technicznych / Minimalne w tym graniczne	Potwierdzenie spełnienia minimalnych wymagań <i>Opis parametrów, z którego wynikać będzie spełnienie minimalnych wymagań Zamawiającego.</i> <i>Dodatkowo dla parametrów wskazanych w kolumnie nr 3, wyróżnionych pogrubioną czcionką należy wskazać przedmiotowy środek dowodowy (w tym stronę i miejsce, gdzie został opisany), który potwierdza dany parametr.</i>
1	2	3	4
14	Kształt napięcia	Sinusoidalny	tak / nie
15	Napięcie znamionowe	200/208/220/230/240 V	tak / nie
16	Zakres zmian napięcia	+6/-10% napięcia nominalnego	tak / nie
17	Częstotliwość wyjściowa	50/60 Hz	tak / nie
18	Możliwość uruchomienia bez napięcia w sieci	Tak	tak / nie
19	Czas ładowania baterii do poziomu 90%	< 3 godz. do 90% pojemności użytkowej	tak / nie
20	Interfejs komunikacyjny	• USB • styki przekaźnikowe • SNMP/Ethernet	tak / nie
21	Panel sterowania	z wyświetlaczem LCD	tak / nie
22	Sygnały akustyczne	• Awaria • Niski stan naładowania baterii • Przeciążenie • Serwis	tak / nie
23	Typ obudowy	Rack	tak / nie

Lp	Parametr lub warunek	Opis parametrów technicznych / Minimalne w tym graniczne	Potwierdzenie spełnienia minimalnych wymagań <i>Opis parametrów, z którego wynikać będzie spełnienie minimalnych wymagań Zamawiającego.</i> <i>Dodatkowo dla parametrów wskazanych w kolumnie nr 3, wyróżnionych pogrubioną czcionką należy wskazać przedmiotowy środek dowodowy (w tym stronę i miejsce, gdzie został opisany), który potwierdza dany parametr.</i>
1	2	3	4
24	Dołączone oprogramowanie	Tak, monitorujące i zarządzające UPS	tak / nie
25	Możliwość montażu ręcznego bypassu serwisowego	Tak	tak / nie
26	Gwarancja	Gwarancja wykonawcy minimum 5 lat na elektronikę oraz baterie w systemie door to door. Czas skutecznej naprawy uszkodzonego sprzętu max. 14 dni roboczych.	tak / nie

Część 2

1. Macierz dyskowa - 1 sztuka

Producent: Model:.....

Lp	Parametr lub warunek	Opis parametrów technicznych / Minimalne w tym graniczne	Potwierdzenie spełnienia minimalnych wymagań <i>Opis parametrów, z którego wynikać będzie spełnienie minimalnych wymagań Zamawiającego.</i> <i>Dodatkowo dla parametrów wskazanych w kolumnie nr 3, wyróżnionych pogrubioną czcionką należy wskazać przedmiotowy środek dowodowy (w tym stronę i miejsce, gdzie został opisany), który potwierdza dany parametr.</i>
1	2	3	4
1	Ogólne	- Macierz musi pochodzić z oficjalnego kanału sprzedaży producenta w UE. Nie dopuszcza się użycia macierzy odnawianych, demonstracyjnych lub wystawowych. - Urządzenie musi być wykonane zgodnie z europejskimi dyrektywami RoHS i WEEE stanowiącymi o unikaniu i ograniczaniu stosowania substancji szkodliwych dla zdrowia. - Elementy, z których zbudowana jest macierz muszą być produktami producenta lub być przez niego certyfikowane oraz muszą być objęte gwarancją producenta, o wymaganym w specyfikacji poziomie SLA – wymagane oświadczenie wykonawcy lub producenta; - System musi być dostarczony ze wszystkimi komponentami do instalacji w standardowej szafie rack 19" z zajętością maks. 2U w tej szafie. Każdy skonfigurowany moduł/obudowa musi posiadać układ nadmiarowy zasilania i chłodzenia, zapewniający bezprzerwową pracę macierzy bez ograniczeń czasowych w przypadku utraty redundancji w danym układzie (zasilania lub chłodzenia). Każdy moduł/obudowa powinien posiadać widoczne elementy sygnalizacyjne do informowania o stanie poprawnej pracy lub awarii. - Oferowana macierz musi obsługiwać dyski wykonanych w technologii hot-plug.	tak / nie
2	Pojemność macierzy	6 szt. dyski 1,9 TB SSD SAS lub NVMe	tak / nie

Lp	Parametr lub warunek	Opis parametrów technicznych / Minimalne w tym graniczne	Potwierdzenie spełnienia minimalnych wymagań <i>Opis parametrów, z którego wynikać będzie spełnienie minimalnych wymagań Zamawiającego.</i> <i>Dodatkowo dla parametrów wskazanych w kolumnie nr 3, wyróżnionych pogrubioną czcionką należy wskazać przedmiotowy środek dowodowy (w tym stronę i miejsce, gdzie został opisany), który potwierdza dany parametr.</i>
1	2	3	4
		• 4 szt. dyski 22 TB NLSAS/SATA	
3	Kontrolery	• Macierz musi być dostarczona z zainstalowanymi minimum 2 kontrolerami. • Każdy z kontrolerów macierzy musi posiadać po minimum 16GB pamięci podręcznej Cache. • W przypadku awarii zasilania dane niezapisane na dyski, przechowywane w pamięci kontrolera muszą być zabezpieczone za pomocą podtrzymania bateryjnego przez 72 godziny lub jako zrzut na pamięć flash. • Macierz musi obsługiwać rozbudowę pamięci podręcznej cache dla operacji odczytu o minimum 8TB poprzez instalację dodatkowych modułów pamięci w kontrolerach lub wykorzystanie pojemności zainstalowanych dysków SSD. • Macierz musi umożliwiać tworzenie raid na poziomach minimum 0/1/10/5/6 • Macierz musi obsługiwać luny o powierzchni minimum 128TiB • Macierz musi posiadać funkcjonalność automatycznego balansowania obciążenia kontrolerów macierzy przez przełączanie w trybie online volumenów logicznych pomiędzy nimi w zależności od wygenerowanego na nich ruchu. Musi istnieć możliwość wyłączenia tej funkcjonalności z poziomu interfejsu użytkownika. • Każdy z kontrolerów RAID powinien posiadać dedykowany interfejs RJ-45 Ethernet obsługujący połączenia z prędkością minimum 1Gb/s dla zdalnej komunikacji z	tak / nie

Lp	Parametr lub warunek	Opis parametrów technicznych / Minimalne w tym graniczne	Potwierdzenie spełnienia minimalnych wymagań <i>Opis parametrów, z którego wynikać będzie spełnienie minimalnych wymagań Zamawiającego.</i> <i>Dodatkowo dla parametrów wskazanych w kolumnie nr 3, wyróżnionych pogrubioną czcionką należy wskazać przedmiotowy środek dowodowy (w tym stronę i miejsce, gdzie został opisany), który potwierdza dany parametr.</i>
1	2	3	4
		oprogramowaniem zarządzającym i konfiguracyjnym macierzy. • Oferowana macierz musi mieć wyprowadzone minimum: o 6 portów 10Gbit SFP+	
4	Dyski	• Oferowana macierz musi wspierać dyski hot-plug: - o dyski elektroniczne SSD o pojemności 15,3TB; - o mechaniczne HDD z interfejsem SAS12Gb/s o pojemności 22Tb; - o dyski mechaniczne HDD o prędkości obrotowej 7,2 krpm lub 10 krpm, • Macierz musi obsługiwać konfigurację dysków hot-plug SSD i HDD w rozmiarach 2,5" i 3,5" zainstalowanych w dowolnym module rozwiązania. • Wszystkie dyski wspierane przez oferowany model macierzy muszą być wykonane w technologii hot-plug. • Macierz musi obsługiwać 120 dysków SAS SSD w całym rozwiązaniu, bez konieczności dokupowania/wymiany żadnych innych elementów sprzętowych czy licencyjnych innych niż same półki dyskowe wraz z dyskami. • Macierz musi posiadać oprogramowanie do monitoringu stanu dysków, które pozwala na identyfikowanie potencjalnie zagrożonych awarią dysków oraz z poziomu graficznego interfejsu do zarządzania musi być możliwość sprawdzenia stanu	tak / nie

Lp	Parametr lub warunek	Opis parametrów technicznych / Minimalne w tym graniczne	Potwierdzenie spełnienia minimalnych wymagań <i>Opis parametrów, z którego wynikać będzie spełnienie minimalnych wymagań Zamawiającego.</i> <i>Dodatkowo dla parametrów wskazanych w kolumnie nr 3, wyróżnionych pogrubioną czcionką należy wskazać przedmiotowy środek dowodowy (w tym stronę i miejsce, gdzie został opisany), który potwierdza dany parametr.</i>
1	2	3	4
		zużycia dysków SSD. • Macierz musi umożliwiać skonfigurowanie każdego zainstalowanego dysku hot-plug jako dysk hot-spare (dysk zapasowy). • Macierz musi pozwalać na zaszyfrowanie danych na dedykowanych do tego dyskach kluczem AES256-bit zgodnie z wytycznymi Information Technology Laboratory przy National Institute of Standards and Technology (NIST). • Macierz musi posiadać możliwość skasowania wszystkich danych z dysku FDE celem bezpiecznego ponownego użycia w innym środowisku (Secure Erase).	
5	Opcje programowe	• Macierz musi być wyposażona w system kopii migawkowych umożliwiający wykonanie 128 kopii migawkowych • Macierz musi umożliwiać zdefiniowanie min. 500 woluminy (LUN). • Macierz musi umożliwiać aktualizację oprogramowania wewnętrznego kontrolerów RAID i dysków bez konieczności wyłączenia macierzy oraz bez konieczności wyłączenia ścieżek logicznych iSCSI dla podłączonych stacji/serwerów. • Macierz musi umożliwiać dynamiczną zmianę rozmiaru wolumenów logicznych bez przerywania pracy macierzy i bez przerywania dostępu do danych znajdujących się na danym wolumenie.	tak / nie

Lp	Parametr lub warunek	Opis parametrów technicznych / Minimalne w tym graniczne	Potwierdzenie spełnienia minimalnych wymagań <i>Opis parametrów, z którego wynikać będzie spełnienie minimalnych wymagań Zamawiającego.</i> <i>Dodatkowo dla parametrów wskazanych w kolumnie nr 3, wyróżnionych pogrubioną czcionką należy wskazać przedmiotowy środek dowodowy (w tym stronę i miejsce, gdzie został opisany), który potwierdza dany parametr.</i>
1	2	3	4
		• Macierz musi posiadać wsparcie dla systemów operacyjnych: - o Microsoft Windows Server 2019, 2022, 2025 - o SuSE Linux Enterprise Server 15, 12 - o Red Hat Linux Enterprise Server 9, 8, 7 - o Oracle Linux 9, 8, 7 - o Solaris 11 - o Vmware vSphere 7.0, 8.0; • Macierz musi być dostarczona z licencją na oprogramowanie wspierające technologię typu multipath (obsługa nadmiarowości dla ścieżek transmisji danych pomiędzy macierzą i serwerem) dla połączeń iSCSI. • Macierz musi posiadać możliwość uruchamiania mechanizmów zdalnej replikacji danych, w trybie synchronicznym i asynchronicznym, bez konieczności stosowania zewnętrznych urządzeń konwersji. Funkcjonalność replikacji danych musi być zapewniona z poziomu oprogramowania wewnętrznego macierzy jako tzw. storage-based data replication. Replikacja danych musi być obsługiwana w połączeniu macierzą z tej samej rodziny urządzeń wspierającą obsługę zdalnej replikacji danych. • Macierz musi posiadać możliwość tworzenia lokalnych tj. w obrębie zasobów macierzy, pełnych kopii danych (tzw. klony danych).	

Lp	Parametr lub warunek	Opis parametrów technicznych / Minimalne w tym graniczne	Potwierdzenie spełnienia minimalnych wymagań <i>Opis parametrów, z którego wynikać będzie spełnienie minimalnych wymagań Zamawiającego.</i> <i>Dodatkowo dla parametrów wskazanych w kolumnie nr 3, wyróżnionych pogrubioną czcionką należy wskazać przedmiotowy środek dowodowy (w tym stronę i miejsce, gdzie został opisany), który potwierdza dany parametr.</i>
1	2	3	4
		Macierz musi obsługiwać mechanizmy Thin Provisioning, czyli przydziału dla obsługiwanych środowisk woluminów logicznych o sumarycznej pojemności większej od sumy pojemności dysków fizycznych zainstalowanych w macierzy.	
6	Zarządzanie	- Oprogramowanie do zarządzania musi być zintegrowane z systemem operacyjnym systemu pamięci masowej. - Komunikacja z wbudowanym oprogramowaniem zarządzającym macierzą musi być możliwa w trybie graficznym np. poprzez przeglądarkę WWW oraz w trybie tekstowym. - Musi być możliwe zdalne zarządzanie macierzą z wykorzystaniem standardowej przeglądarki internetowej (minimum Microsoft Edge, Google Chrome, Mozilla Firefox) bez konieczności instalacji żadnych dodatkowych aplikacji na stacji administratora. - Wbudowane oprogramowanie macierzy musi obsługiwać połączenia z modułem zarządzania macierzy poprzez szyfrowanie komunikacji protokołami: SSL dla komunikacji poprzez przeglądarkę WWW i protokołem SSH dla komunikacji poprzez CLI. - Wraz z systemem musi zostać dostarczone narzędzie do monitoringu macierzy w kontekście: - wydajności i opóźnień na wolumenach	tak / nie

Lp	Parametr lub warunek	Opis parametrów technicznych / Minimalne w tym graniczne	Potwierdzenie spełnienia minimalnych wymagań <i>Opis parametrów, z którego wynikać będzie spełnienie minimalnych wymagań Zamawiającego.</i> <i>Dodatkowo dla parametrów wskazanych w kolumnie nr 3, wyróżnionych pogrubioną czcionką należy wskazać przedmiotowy środek dowodowy (w tym stronę i miejsce, gdzie został opisany), który potwierdza dany parametr.</i>
1	2	3	4
		- o wydajności I/Ops, MB/s - o trafności w cache • Macierz musi posiadać możliwość integracji z Active Directory w zakresie definicji i mapowania grup i użytkowników pod kątem autentykacji. • Macierz musi posiadać oprogramowanie pozwalające na integrację Vmware vCenter – provisioning i monitoring macierzy z widoku vCenter • Macierz musi posiadać wsparcie dla VMware vSphere Storage APIs Array Integration (VAAI)	
7	Gwarancja i serwis	• Cale rozwiązanie musi być objęte minimum 5 letnim okresem gwarancji wykonawcy z naprawą w miejscu instalacji urządzenia i z gwarantowanym czasem zakończenia naprawy w 24h od zgłoszenia awarii. • Uszkodzone dyski twarde nie podlegają zwrotowi organizacji serwisowej. • Serwis gwarancyjny musi obejmować dostęp do poprawek i nowych wersji oprogramowania wbudowanego, które są elementem zamówienia. • Producent oferowanej macierzy musi posiadać dedykowaną, ogólnie dostępną stronę internetową, gdzie po wpisaniu numeru seryjnego macierzy można zweryfikować co najmniej: czas i poziom oferowanego serwisu gwarancyjnego producenta zarówno dla macierzy jak i dowolnej z półek dyskowych, datę	tak / nie

Lp	Parametr lub warunek	Opis parametrów technicznych / Minimalne w tym graniczne	Potwierdzenie spełnienia minimalnych wymagań <i>Opis parametrów, z którego wynikać będzie spełnienie minimalnych wymagań Zamawiającego.</i> <i>Dodatkowo dla parametrów wskazanych w kolumnie nr 3, wyróżnionych pogrubioną czcionką należy wskazać przedmiotowy środek dowodowy (w tym stronę i miejsce, gdzie został opisany), który potwierdza dany parametr.</i>
1	2	3	4
		zakończenia wsparcia gwarancyjnego, datę zakończenia wsparcia producenta dla oferowanego urządzenia – należy podać adres internetowy strony producenta macierzy, gdzie można zweryfikować wymagane informacje. • Możliwość odpłatnego wydłużenia gwarancji producenta do 7 lat w trybie onsite z gwarantowanym skutecznym zakończeniem naprawy serwera najpóźniej w następnym dniu roboczym od zgłoszenia usterki.	
8	Pozostałe wyposażenie	• Wraz z macierzą należy dostarczyć wszystkie konieczne okablowanie umożliwiające podłączenie do serwerów, sieci oraz zasilające typu RACK o długości minimum 3m oraz sieciowe RJ45 o długości minimum 2m wraz 12 sztukami modułów SFP+ 10 Gb Multimode oraz odpowiednimi światłowodami do podłączenia nowej macierzy do 3 posiadanych przez użytkownika serwerów za pomocą światłowodów – każdy kontroler macierzy musi być podłączony do każdego serwera	tak / nie

1. Serwer – 1 sztuka

Producent: Model:.....

Lp	Parametr lub warunek	Opis parametrów technicznych / Minimalne w tym graniczne	Potwierdzenie spełnienia minimalnych wymagań <i>Opis parametrów, z którego wynikać będzie spełnienie minimalnych wymagań Zamawiającego.</i> <i>Dodatkowo dla parametrów wskazanych w kolumnie nr 3, wyróżnionych pogrubioną czcionką należy wskazać przedmiotowy środek dowodowy (w tym stronę i miejsce, gdzie został opisany), który potwierdza dany parametr.</i>
1	2	3	4
1	Obudowa	Typu RACK, wysokość 1U; Dedykowane szyny montażowe umożliwiające beznarzędziowe wysunięcie serwera z szafy rack 19" Możliwość zainstalowania 4 dysków twardych hot plug 2,5", Zainstalowane 2 szt. dysków SSD 960G B hot plug	tak / nie
2	Płyta główna	Wyprodukowana i zaprojektowana przez producenta serwera; Zainstalowany moduł TPM 2.0; Złącza PCI Express: • 1 fizyczne złącza PCIe 5.0 o prędkości x8; • 1 fizyczne złącze PCIe 4.0 o prędkości x4;	tak / nie
3	Procesory	Jeden procesor 4-rdzeniowy/8 wątkowy, taktowanie bazowe min 3,5 GHz, architektura x86_64;	tak / nie

Lp	Parametr lub warunek	Opis parametrów technicznych / Minimalne w tym graniczne	Potwierdzenie spełnienia minimalnych wymagań <i>Opis parametrów, z którego wynikać będzie spełnienie minimalnych wymagań Zamawiającego.</i> <i>Dodatkowo dla parametrów wskazanych w kolumnie nr 3, wyróżnionych pogrubioną czcionką należy wskazać przedmiotowy środek dowodowy (w tym stronę i miejsce, gdzie został opisany), który potwierdza dany parametr.</i>
1	2	3	4
4	Pamięć RAM	min 64 GB pamięci RAM DDR5 z technologią korekcji błędów ECC.	tak / nie
5	Kontrolery LAN	- Interfejsy sieciowe LAN nie zajmujące standardowych slotów rozszerzeń PCIe (zintegrowane lub typu OCP/dedykowany slot): minimum 2 porty 1Gbit Base-T (RJ-45); - minimum 2 porty 10 Gbit SFP+ wraz z fabrycznymi wkładkami wielomodowymi (MM).	tak / nie
6	Kontrolery I/O	Kontroler SAS RAID dla dysków wewnętrznych, obsługujący poziomy RAID: 0,1,10,5	tak / nie
7	Porty	Zintegrowana karta graficzna ze złączem VGA z tyłu serwera; - minimum 2x USB 3.2 Type A wyprowadzone na tył obudowy - minimum 1x USB 3.2 Type A + 1x USB 3.2 Type C wyprowadzone na przód obudowy - Opcjonalny port serial, możliwość wykorzystania portu serial do zarządzania serwerem;	tak / nie

Lp	Parametr lub warunek	Opis parametrów technicznych / Minimalne w tym graniczne	Potwierdzenie spełnienia minimalnych wymagań <i>Opis parametrów, z którego wynikać będzie spełnienie minimalnych wymagań Zamawiającego.</i> <i>Dodatkowo dla parametrów wskazanych w kolumnie nr 3, wyróżnionych pogrubioną czcionką należy wskazać przedmiotowy środek dowodowy (w tym stronę i miejsce, gdzie został opisany), który potwierdza dany parametr.</i>
1	2	3	4
8	Zasilanie, chłodzenie	Redundantne zasilacze hot plug o mocy 500W każdy; Redundantne wentylatory hot plug.	tak / nie
9	Zarządzanie	Wbudowane diody informacyjne lub wyświetlacz informujące o stanie serwera - system przewidywania, rozpoznawania awarii; - informacja o statusie pracy (poprawny, przewidywana usterka lub usterka) następujących komponentów: karty rozszerzeń zainstalowane w dowolnym slotcie PCI Express; - procesory CPU; - pamięć RAM z dokładnością umożliwiającą jednoznaczną identyfikację uszkodzonego modułu pamięci RAM; - status karty zarządzającej serwera; - wentylatory; - bateria podtrzymująca ustawienia BIOS płyty głównej; - zasilacze; - Zintegrowany z płytą główną serwera kontroler sprzętowy zdalnego zarządzania zgodny z IPMI 2.0 o funkcjonalnościach: - Niezależny od systemu operacyjnego, sprzętowy kontroler umożliwiający	tak / nie

Lp	Parametr lub warunek	Opis parametrów technicznych / Minimalne w tym graniczne	Potwierdzenie spełnienia minimalnych wymagań <i>Opis parametrów, z którego wynikać będzie spełnienie minimalnych wymagań Zamawiającego.</i> <i>Dodatkowo dla parametrów wskazanych w kolumnie nr 3, wyróżnionych pogrubioną czcionką należy wskazać przedmiotowy środek dowodowy (w tym stronę i miejsce, gdzie został opisany), który potwierdza dany parametr.</i>
1	2	3	4
		pełne zarządzanie, zdalny restart serwera; • Dedykowana karta LAN 1 Gb/s, dedykowane złącze RJ-45 do komunikacji wyłącznie z kontrolerem zdalnego zarządzania z możliwością przeniesienia tej komunikacji na inną kartę sieciową współdzieloną z systemem operacyjnym; • Dostęp poprzez przeglądarkę Web, SSH; • Zarządzanie mocą i jej zużyciem oraz monitoring zużycia energii; • Zarządzanie alarmami (zdarzenia poprzez SNMP); • Możliwość przejęcia konsoli tekstowej; • Przekierowanie konsoli graficznej na poziomie sprzętowym oraz możliwość montowania zdalnych napędów i ich obrazów na poziomie sprzętowym (cyfrowy KVM); • Obsługa serwerów proxy (autentykacja); • Obsługa VLAN; • Możliwość konfiguracji parametru Max. Transmission Unit (MTU); • Wsparcie dla protokołu SSDP; • Obsługa protokołów TLS 1.2, TLS 1.3; • Obsługa protokołu LDAP; • Synchronizacja czasu poprzez protokół NTP;	

Lp	Parametr lub warunek	Opis parametrów technicznych / Minimalne w tym graniczne	Potwierdzenie spełnienia minimalnych wymagań <i>Opis parametrów, z którego wynikać będzie spełnienie minimalnych wymagań Zamawiającego.</i> <i>Dodatkowo dla parametrów wskazanych w kolumnie nr 3, wyróżnionych pogrubioną czcionką należy wskazać przedmiotowy środek dowodowy (w tym stronę i miejsce, gdzie został opisany), który potwierdza dany parametr.</i>
1	2	3	4
		- Możliwość backupu i odtwarzania ustawień bios serwera oraz ustawień karty zarządzającej; - Oprogramowanie zarządzające i diagnostyczne wyprodukowane przez producenta serwera umożliwiające konfigurację kontrolera RAID, instalację systemów operacyjnych, zdalne zarządzanie, diagnostykę i przewidywanie awarii w oparciu o informacje dostarczane w ramach zintegrowanego w serwerze systemu umożliwiającego monitoring systemu i środowiska (m.in. temperatura, dyski, zasilacze, płyta główna, procesory, pamięć operacyjna); - Serwer posiada możliwość konfiguracji i wykonania aktualizacji BIOS, Firmware, sterowników serwera bezpośrednio z GUI (graficzny interfejs) karty zarządzającej serwera bez pośrednictwa innych nośników zewnętrznych i wewnętrznych poza obrębem karty zarządzającej.	
10	Certyfikowane systemy operacyjne	Microsoft Windows Server 2025; VMWare vSphere 8.0; Suse Linux Enterprise Server 15; Red Hat Enterprise Linux 9, 8;	tak / nie

Lp	Parametr lub warunek	Opis parametrów technicznych / Minimalne w tym graniczne	Potwierdzenie spełnienia minimalnych wymagań <i>Opis parametrów, z którego wynikać będzie spełnienie minimalnych wymagań Zamawiającego.</i> <i>Dodatkowo dla parametrów wskazanych w kolumnie nr 3, wyróżnionych pogrubioną czcionką należy wskazać przedmiotowy środek dowodowy (w tym stronę i miejsce, gdzie został opisany), który potwierdza dany parametr.</i>
1	2	3	4
		Ubuntu 22.04	
11	Gwarancja i Serwis	Minimum 5 lat gwarancji producenta serwera w trybie on-site z gwarantowanym czasem zakończenia naprawy do 5 dni roboczych. Naprawa realizowana przez producenta serwera lub autoryzowany przez producenta serwis. Funkcja zgłaszania usterek i awarii sprzętowych poprzez automatyczne założenie zgłoszenia w systemie helpdesk/servicedesk producenta sprzętu. Uszkodzone dyski pozostają własnością zamawiającego. Funkcja zgłaszania usterek i awarii sprzętowych poprzez automatyczne założenie zgłoszenia w systemie helpdesk/servicedesk producenta sprzętu; Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001 lub nowszą na świadczenie usług serwisowych; Bezpłatna dostępność poprawek i aktualizacji BIOS/Firmware/sterowników dożywotnio dla oferowanego serwera – jeżeli funkcjonalność ta wymaga dodatkowego serwisu lub licencji producenta serwera, takowy element musi być uwzględniona w ofercie; Możliwość odpłatnego wydłużenia gwarancji producenta do minimum 5 lat w trybie onsite z gwarantowanym skutecznym zakończeniem naprawy serwera najpóźniej w następnym dniu roboczym od zgłoszenia usterki (podać koszt na dzień składania oferty).	tak / nie

Lp	Parametr lub warunek	Opis parametrów technicznych / Minimalne w tym graniczne	Potwierdzenie spełnienia minimalnych wymagań <i>Opis parametrów, z którego wynikać będzie spełnienie minimalnych wymagań Zamawiającego.</i> <i>Dodatkowo dla parametrów wskazanych w kolumnie nr 3, wyróżnionych pogrubioną czcionką należy wskazać przedmiotowy środek dowodowy (w tym stronę i miejsce, gdzie został opisany), który potwierdza dany parametr.</i>
1	2	3	4
12	Dokumentacja, pozostałe wymagania	Elementy, z których zbudowane są serwery muszą być produktami producenta tych serwerów lub być przez niego certyfikowane oraz całe muszą być objęte gwarancją producenta, o wymaganym w specyfikacji poziomie SLA – wymagane oświadczenie producenta dołączone do oferty; Serwer musi być fabrycznie nowy i pochodzić z oficjalnego kanału dystrybucyjnego w UE – wymagane oświadczenie producenta dołączone do oferty; Ogólnopolska, telefoniczna infolinia/linia techniczna producenta serwera, w ofercie należy podać link do strony producenta na której znajduje się nr telefonu oraz maila, na który można zgłaszać usterki; W czasie obowiązywania gwarancji na sprzęt, możliwość po podaniu na infolinii numeru seryjnego urządzenia weryfikacji pierwotnej konfiguracji sprzętowej serwera, w tym model i typ dysków twardych, procesora, ilość fabrycznie zainstalowanej pamięci operacyjnej, czasu obowiązywania i typ udzielonej gwarancji; Możliwość aktualizacji i pobrania sterowników do oferowanego modelu serwera w najnowszych certyfikowanych wersjach bezpośrednio z sieci Internet za	tak / nie

Lp	Parametr lub warunek	Opis parametrów technicznych / Minimalne w tym graniczne	Potwierdzenie spełnienia minimalnych wymagań <i>Opis parametrów, z którego wynikać będzie spełnienie minimalnych wymagań Zamawiającego.</i> <i>Dodatkowo dla parametrów wskazanych w kolumnie nr 3, wyróżnionych pogrubioną czcionką należy wskazać przedmiotowy środek dowodowy (w tym stronę i miejsce, gdzie został opisany), który potwierdza dany parametr.</i>
1	2	3	4
		pośrednictwem strony www producenta serwera; Możliwość pracy w pomieszczeniach o wilgotności w zawierającej się w przedziale 8 - 85 %;Zgodność z normami: CB, RoHS, WEEE oraz CE.	
13	Oprogramowanie	Wymagane jest zainstalowanie na serwerze systemu minimum Microsoft Windows Server Standard 2022 (lub nowszy) lub równoważny - 1 szt	tak / nie

Część 3

1. Serwer NAS – 1 sztuka

Producent: Model:

Lp	Parametr lub warunek	Opis parametrów technicznych / Minimalne w tym graniczne	Potwierdzenie spełnienia minimalnych wymagań <i>Opis parametrów, z którego wynikać będzie spełnienie minimalnych wymagań Zamawiającego.</i> <i>Dodatkowo dla parametrów wskazanych w kolumnie nr 3, wyróżnionych pogrubioną czcionką należy wskazać przedmiotowy środek dowodowy (w tym stronę i miejsce, gdzie został opisany), który potwierdza dany parametr.</i>
1	2	3	4
1	Obudowa	Rack max 2U	tak / nie
2	Procesor	64-bitowy x86, min 8 rdzeniowy,	tak / nie
3	Pamięć systemowa	Min 32 GB UDIMM DDR5	tak / nie
4	Gniazda pamięci	4 x UDIMM DDR5	tak / nie
	Pamięć flash	Min 5GB	tak / nie
5	Wnęki dysków	Min 12 dysków 3,5" SATA 6 Gb/s, 3 Gb/s	tak / nie
6	Gniazdo M.2	Min 2 x M.2 2280 PCIe Gen 5	tak / nie
7	Port 10 Gigabit sieciInterfejsy sieciowe Ethernet	Min 2 x 10GBASE-T (10G/5G/2,5G/1G/100M) karta sieciowa min 2 porty 10 Gb SFP+ wraz z wkładkami MM2	tak / nie
8	Gniazda PCIe	Min 3 szt.	tak / nie
9	Wskaźniki LED	Status zasilania, HDD 1-12, M.2 SSD 1-2, Status, LAN, status portu rozbudowy	tak / nie

Lp	Parametr lub warunek	Opis parametrów technicznych / Minimalne w tym graniczne	Potwierdzenie spełnienia minimalnych wymagań <i>Opis parametrów, z którego wynikać będzie spełnienie minimalnych wymagań Zamawiającego.</i> <i>Dodatkowo dla parametrów wskazanych w kolumnie nr 3, wyróżnionych pogrubioną czcionką należy wskazać przedmiotowy środek dowodowy (w tym stronę i miejsce, gdzie został opisany), który potwierdza dany parametr.</i>
1	2	3	4
		pamięci	
10	Wspierane systemy operacyjne	Ubuntu 14.04, CentOS 7, SUSE 12 or later Linux Microsoft Windows 11 Microsoft Windows 2016, 2019 and 2022	tak / nie
11	Maksymalny rozmiar puli	Min 308 TB	tak / nie
12	Maksymalna liczba woluminów	Min 128	tak / nie
13	Typ macierzy RAID	JBOD, pojedyncza, RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60	tak / nie
14	Funkcjonalność serwera plików	Udostępnianie plików w systemach Windows, Mac i Linux/UNIX Sieć firmy Microsoft (CIFS/SMB) Sieć Apple (AFP) Usługi NFS w wersji 3/4	tak / nie
15	Maksymalna liczba połączeń FTP	1024	tak / nie
16	Protokół internetowy	IPv4, IPv6	tak / nie

Lp	Parametr lub warunek	Opis parametrów technicznych / Minimalne w tym graniczne	Potwierdzenie spełnienia minimalnych wymagań <i>Opis parametrów, z którego wynikać będzie spełnienie minimalnych wymagań Zamawiającego.</i> <i>Dodatkowo dla parametrów wskazanych w kolumnie nr 3, wyróżnionych pogrubioną czcionką należy wskazać przedmiotowy środek dowodowy (w tym stronę i miejsce, gdzie został opisany), który potwierdza dany parametr.</i>
1	2	3	4
17	Pozostałe funkcje	256-bitowe szyfrowanie woluminów AES Serwer DHCP DDNS (usługa dynamicznej nazwy domeny) Obsługa VMware vSphere Połączenia HTTP/HTTPS - Protokół TLS 1.2/1.3	tak / nie
18	Dyski	- 8 dyski SATA min 20 TB - 2 dyski SSD min 2 TB M.2 NVMe	tak / nie
19	Gwarancja	Min 5 lat gwarancji wykonawcy na serwer oraz dyski w systemie door to door . Czas skutecznej naprawy uszkodzonego sprzętu max. 6 dni roboczych.	tak / nie
20	Oprogramowanie	Serwer musi umożliwić uruchomienie oprogramowania posiadanego przez Użytkownika - Nakivo w celu wykonywania archiwizacji maszyn wirtualnych.	tak / nie

3. Wykonawca może złożyć ofertę na dowolne części przetargu : na 1 lub 2 lub 3 część.

Wymagane usługi :

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania następujących prac - dostarczenie i instalacja sprzętu w siedzibie Zamawiającego:

- montaż serwera i macierzy w szafie RACK, instalacja nowego / upgrade firmware - na serwerze i macierzy, podłączenie macierzy do vmware i do serwerów posiadanych przez użytkownika za pomocą światłowodów, podłączenie nowego serwera do sieci LAN ustawienie IP dla serwera i macierzy wg informacji podanych przez dział IT zamawiającego
- montaż serwera NAS w szafach RACK, ustawienie IP dla NAS wg informacji podanych przez dział IT zamawiającego,
- montaż UPSów w szafach rackowych, ustawienie IP dla 2 UPSów wg informacji podanych przez dział IT zamawiającego,

OŚWIADCZAM (MY) , ŻE OFEROWANY PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA SPEŁNIA WSZYSTKIE W/W WYMAGANIA:

i czytelny podpis osób uprawnionych