



Załącznik nr 3 do SIWZ – Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

DOSTAWA SERWERÓW I MACIERZY DYSKOWEJ

Nr referencyjny nadany sprawie przez Zamawiającego

FZ.261.38.2025

1. Przedmiot zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest dostawa, montaż i uruchomienie dwóch serwerów rackowych i zewnętrznej rackowej macierzy dyskowej z interfejsami FC (Fibre Channel 32Gb) wyposażonej w dyski twarde w ilości 24 sztuk typu SSD SAS o minimalnej pojemności 3.2TB każdy jak i konsoli KVM (klawiatura, wideo, mysz, 18-19" 1U) podłączonej do serwerów. Dostarczone serwery wykorzystując macierz zewnętrzną i interfejsy FC (Fibre Channel 32Gb) muszą działać w układzie klastra niezawodnościowego (failover cluster). Dwa dostarczone serwery i macierz zewnętrzna przeznaczone będą do obsługi aplikacji o dużym zapotrzebowaniu na zasoby obliczeniowe i pamięć, takich jak bazy danych, systemy ERP, wirtualizacja oraz przetwarzanie dużych ilości danych. Klaster niezawodnościowy (Failover Cluster) musi być skonfigurowany w taki sposób aby dwa dostarczone serwery współpracowały w taki sposób, aby w przypadku awarii jednego z nich pozostały serwer mógł przejąć jego zadania, zapewniając ciągłość działania usług i aplikacji. Muszą zostać uruchomione zautomatyzowane mechanizmy przenoszenia maszyn wirtualnych między serwerami w sytuacjach, gdy wystąpią awarie sprzętowe lub inne problemy. Dostarczone dwa serwery i macierz muszą być zamontowane w tej samej istniejącej szafie teleinformatycznej 42U w serwerowni w siedzibie Zamawiającego, ul. Zjednoczenia 110A w Zielonej Górze. Serwery i macierz muszą być zamontowane w szafie serwerowej 42U jeden pod drugim. Zamawiający zarezerwował 7U w górnej części szafy serwerowej o wysokości 42U na montaż dostarczonych urządzeń. Dostarczone okablowanie, a w tym: okablowanie połączeniowe do istniejącego przełącznika sieciowego LAN (STACK 3x switch Cisco modele: C9300-24P) patchcordy Ethernet 1GbE min. kat. 5e UTP, wkładki SFP+ 10Gb, patchcordy światłowodowe wielomodowe o długości 3m MM; okablowanie światłowodowe do połączeń typu SAN dla FC jak i kable zasilające 230VAC powinny być o długości 3m. Serwery muszą zostać podłączone do dostarczonej konsoli KVM 18-19".

Na dostarczone zasoby dyskowe macierzy należy przenieść i uruchomić istniejące dwie maszyny wirtualne DC01 i DC02 (Domain Controller). Migracja pozostałych maszyn



wirtualnych zostanie wykonana przez pracowników ZWIK Sp. o.o. Należy wykonać upgrade dwóch istniejących kontrolerów (wirtualnych maszyn) domeny **zwik.zgora** z Windows Server 2019 do Windows Server 2025, a w tym:

- AD DS – Active Directory Domain Services
- AD CS – Active Directory Certificate Services
- DHCP – Dynamic Host Configuration Protocol
- DNS – Domain Name System
- Current OS (obecny system operacyjny): **Windows Server 2019 Standard**
- Current “Forest Functional Level”: **Windows Server 2016**
- Planowany OS: **Windows Server 2025 Standard**
- Planowany “Forest Functional Level”: **Windows Server 2016**

Zaleca się instalację nowych kontrolerów domeny DC03 i DC04 i migrację w/w usług na nowe kontrolery domeny. Kontrolery domeny DC01 i DC02 po przeprowadzonych pracach migracyjnych muszą zostać wyłączone. Po wyłączeniu kontrolerów domeny DC01 i DC02 należy zmienić nazwy nowych kontrolerów domeny odpowiednio: DC03 na DC01 i DC04 na DC02.

2. Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

- 2.1. Oferowane urządzenia muszą posiadać wszystkie wymagane funkcje i muszą być fabrycznie nowe, w szczególności nieużywane, nieregenerowane, nienaprawiane.
- 2.2. Oferowane urządzenia muszą pochodzić z oficjalnego kanału dystrybucji producenta na terenie Unii Europejskiej, a gwarancja (wsparcie techniczne) musi pochodzić od producenta i być świadczona przez sieć serwisową producenta na terenie Polski.
- 2.3. Oferowane urządzenia muszą być wyprodukowane nie wcześniej (nie mogą być starsze) niż 6 miesięcy przed datą dostawy.
- 2.4. Zamawiający dopuszcza zastosowanie sprzętu i oprogramowania równoważnego, poprzez który należy rozumieć sprzęt i oferowane oprogramowanie o parametrach nie gorszych od opisanych jako wymagane, umożliwiające wykorzystanie urządzeń, w takim samym zakresie i stopniu skomplikowania, co sprzęt i oprogramowanie określone w opisie przedmiotu zamówienia.
- 2.5. Wszystkie urządzenia muszą zostać dostarczone do siedziby Zamawiającego: ul. Zjednoczenia 110A, 65-120 Zielona Góra. Urządzenia muszą być zamontowane i uruchomione w serwerowni Zamawiającego w istniejącej szafie serwerowej 42U. Montaż urządzeń odbędzie pod nadzorem pracowników ZWIK Sp. o.o. w godzinach pracy Zamawiającego.



ROK ZAŁOŻENIA: 1875

“Zielonogórskie Wodociągi i Kanalizacja” Sp. z o.o.
ul. Zjednoczenia 110 a
65-120 Zielona Góra
Polska

Sekcja ds. Zamówień Publicznych

Telefon: 68 4519 342-307

Fax: 68 4519 340

e-mail: zamowienia@zwik.zgora.pl

<http://www.zwik.zgora.pl>

- 2.6. Wszystkie dostarczone licencje muszą zostać przypisane do Zamawiającego i aktywowane przez Wykonawcę.
- 2.7. Każdy z serwerów musi być wyposażony w następujące karty sieciowe:
- Kartę sieciową 1GbE – min. dwa porty 1GbE
 - Kartę sieciową 10/25GbE – min. dwa porty SFP28; do połączeń do sieci produkcyjnej
 - Kartę sieciową 10/25GbE – min. dwa porty SFP28; do połączeń do sieci backup
 - Wszystkie dostarczone porty SFP28 kart sieciowych muszą być wyposażone we wkładki SFP+ 10GbE wielomodowe (MM) o zasięgu do 300m
- 2.8. Serwery muszą być wyposażone w następujące karty FC:
- Kartę Fibre Channel - FC 32Gb – min. dwa porty FC
 - Wszystkie porty karty muszą być wyposażone we wkładki SFP FC MM.
- 2.9. Połączenie serwerów do infrastruktury teleinformatycznej sieci LAN musi być zrealizowane wykorzystując protokół LACP w istniejących przełącznikach STACK (Cisco C9300-24P).
- 2.10. Serwery musi zostać podłączony do istniejącej infrastruktury teleinformatycznej LAN ZWIK Sp. o.o. wykorzystując min. dwa interfejsy SFP+ 10GbE z karty z interfejsami SFP28 i protokołu LACP (Link Aggregation Control Protocol).
- 2.11. Serwery muszą zostać podłączone do istniejącej infrastruktury teleinformatycznej BACKUP ZWIK Sp. o.o. wykorzystując min. dwa interfejsy SFP+ 10GbE z karty z interfejsami SFP28 i protokół LACP (Link Aggregation Control Protocol).
- 2.12. Serwer musi zostać podłączony do dostarczonej macierzy SAN (Storage Area Network), która zapewni współdzielony dostęp do danych pomiędzy serwerami interfejsami FC (Fibre Channel) 32Gb. Dostarczona macierz musi obsługiwać połączenia FC minimum dla dwóch serwerów bez dodatkowego switcha FC.
- 2.13. Interfejsy zarządzania serwerami i macierzy muszą być podłączone do infrastruktury teleinformatycznej ZWIK Sp. o.o. LAN za pomocą interfejsów Ethernet 1GbE.
- 2.14. Macierz i serwery muszą być skonfigurowana przez Wykonawcę a nastawy muszą być uzgodnione z pracownikami ZWIK Sp. z o.o.
- 2.15. Konfiguracja dysków LUN (Logical Unit Number) w macierzy: Macierz musi być skonfigurowana w taki sposób, aby oferować współdzielone wolumeny (LUN-y) dla serwerów klastra. LUN-y te będą używane do przechowywania plików maszyn wirtualnych i metadanych klastra. Wielkość i ilość LUNów musi być uzgodniona z pracownikami ZWIK Sp. z o.o.



- 2.16. Wszystkie niewykorzystane sloty dysków twardych muszą być wyposażone w zaślepkę.
- 2.17. Wszystkie komponenty, w tym serwer i macierz muszą być kompatybilne w Windows Server Datacenter 2025.
- 2.18. Wykonawca musi wykonać upgrade istniejących dwóch kontrolerów domeny (Active Directory) **zwik.zgora**:

Na dostarczone zasoby należy przenieść i uruchomić istniejące dwie maszyny wirtualne DC01 i DC02 (DC=Domain Controller). Migracja pozostałych maszyn wirtualnych zostanie wykonana przez pracowników ZWIK Sp. o.o. Należy wykonać upgrade dwóch istniejących kontrolerów (wirtualnych maszyn) domeny **zwik.zgora** z Windows Server 2019 do Windows Server 2025, a w tym:

- AD DS – Active Directory Domain Services
- AD CS – Active Directory Certificate Services
- DHCP – Dynamic Host Configuration Protocol
- DNS – Domain Name System
- Current OS (obecny system operacyjny): **Windows Server 2019 Standard**
- Current “Forest Functional Level”: **Windows Server 2016**
- Planowany OS: **Windows Server 2025 Standard**
- Planowany “Forest Functional Level”: **Windows Server 2016**

Dopuszcza się instalację nowych kontrolerów domeny DC03 i DC04 i migrację w/w usług na nowe kontrolery domeny. Stare kontrolery DC01 i DC02 muszą zostać wyłączone po przeprowadzonych pracach migracyjnych. Po wyłączeniu kontrolerów domeny DC01 DC02 należy zmienić ich nazwy odpowiednio: DC03 na DC01 i DC04 na DC02.

- 2.19. Zamawiający wymaga dołączenia szczegółowej specyfikacji sprzętu i oprogramowania zaproponowanego przez dostawcę w celu sprawdzenia ze zgodnością z zapisami opisu przedmiotu zamówienia.

2.20.Opis serwera rack 19” nr 1 – kpl.

Lp.	Nazwa	Minimalne wymagania
1	Procesor	Procesor: - Architektura procesora: x86_64 - Minimalna liczba rdzeni na procesor: 16 - Wątkowość: 32 wątki na procesor - Częstotliwość taktowania bazowa: 2.8 GHz lub wyższa - Technologia Turbo Boost umożliwiającą zwiększenie częstotliwości do co najmniej 3.9 GHz - Obsługa technologii HyperThreading lub odpowiednika - Obsługa zestawów instrukcji AVX-512 lub nowszych - Procesor dedykowany do pracy w serwerach osiągające min. 46025 pkt w teście „PassMark-CPU Mark” zamieszczony na stronie https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php w dniu opublikowania SIWZ na stronach ZWIK Sp. z o.o. W przypadku jeżeli oferowany procesor nie jest zamieszczony na stronie https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php na Wykonawcy spoczywa obowiązek zamieszczenia wyników testów wydajności procesora i opublikowania parametrów wydajności procesora na powyższej stronie jednak nie później niż do dnia otwarcia złożonej oferty.
2	Dodatkowy procesor	Procesor: - Architektura procesora: x86_64 - Minimalna liczba rdzeni na procesor: 16 - Wątkowość: 32 wątki na procesor - Częstotliwość taktowania bazowa: 2.8 GHz lub wyższa - Technologia Turbo Boost umożliwiającą zwiększenie częstotliwości do co najmniej 3.9 GHz - Obsługa technologii HyperThreading lub odpowiednika - Obsługa zestawów instrukcji AVX-512 lub nowszych - Procesor dedykowany do pracy w serwerach osiągające min. 46025 pkt w teście „PassMark-CPU Mark” zamieszczony na stronie https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php w dniu opublikowania SIWZ na stronach ZWIK Sp. z o.o. W przypadku jeżeli oferowany procesor nie jest zamieszczony na stronie https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php na Wykonawcy spoczywa obowiązek zamieszczenia wyników testów wydajności procesora i opublikowania parametrów wydajności procesora na powyższej stronie jednak nie później niż do dnia otwarcia złożonej oferty.
3	Płyta główna	- Płyta główna dwuprocesorowa, dedykowana do pracy w serwerach, wyprodukowana przez producenta serwera. - Płyta musi obsługiwać pamięć RAM DDR5,
4	Pamięć RAM	Minimalna ilość RAM: 1024 GB (1TB) czyli 16sztuk x 64GB RDIMM, 5600MT/s, Dual Rank

		• Typ pamięci: DDR5 • Obsługa technologii ECC (Error Correction Code) • Możliwość rozbudowy pamięci do co najmniej 2 TB
5	Zamontowane dyski twarde	• Jednakowe dwa dyski o pojemności 460GB SSD lub NVMe każdy przeznaczony dla systemu operacyjnego w RAID 1
6	Kontrolery macierzy w serwerze	• Kontroler RAID 1 dla dwóch dysków systemu operacyjnego SSD/NVMe o minimalnej wielkości 460GB każdy • Controller NVMe, a w tym: ○ Kontroler macierzy dla minimum 12 dysków NVMe ○ Mixed Drive Types
7	Pamięć masowa	• Interfejs dysków: NVMe • Obsługa macierzy RAID: RAID 5, 10, 6 • Możliwość podłączenia dysków Hot-Swap
8	Karta graficzna	• Zintegrowana
9	Zewnętrzne porty we-wy	• Min. 1x VGA lub min 1 DisplayPort lub inny • Co najmniej 2 porty USB • Dedykowany port Ethernet do karty zdalnego zarządzania serwerem
10	Karty sieciowe	• Minimum jedna karta sieciowa Ethernet 1GbE i wyposażona w min. dwa Interfejsy 1GbE • Minimum dwie karty sieciowe 10/25GbE SFP28 wyposażone w minimum po dwa interfejsy SFP+ każda: ○ Przepustowość: min. 10 GbE (Gigabit Ethernet) każdy interfejs SFP+ ○ Obsługa agregacji łączy (link aggregation) oraz redundancji • Możliwość instalacji dodatkowych modułów sieciowych (np. 25 GbE)
	Karta FC (Fibre Channel)	• Dual Port FC32 Fibre Channel HBA (32Gb) – 1szt. • Wkładki SFP FC MM 32Gb – 2szt.
11	Zasilacze	• Minimum redundantne dwa zasilacze hot-plug 230VAC • Moc zasilaczy: min. 1800 [W] każdy • Obsługa automatycznego przełączania źródeł zasilania • Kable zasilające o długości 3m
12	Chłodzenie serwera	• System chłodzenia dostosowany do obciążenia serwera • Chłodzenie redundantne z możliwością wymiany wentylatorów bez wyłączania serwera (hot-swap)

13	Obudowa	• Typ obudowy serwera: Rack 2U 19" • Obudowa powinna standardowo obsługiwać min. 12 szt. dysków NVMe twarde 2,5in • Zgodność z szafami serwerowymi 19" • Montaż w szafie serwerowej za pomocą zestawu szynowego • Szyny do montażu w szafie rack 19" wraz z organizerem kabli
14	Rozszerzalność	• Co najmniej 6 gniazd PCIe
15	Wypożyczenie	• Teleskopowe szyny montażowe do szafy rack 19" • Zintegrowany w obudowie na przednim panelu wyświetlacz ciekłokrystaliczny lub inne rozwiązanie równoważne oferujące możliwość bezpośredniej weryfikacji/ identyfikacji (bez dostępu do wnętrza obudowy oraz oprogramowania zarządzającego), co najmniej: → Identyfikacja usterki wentylatorów → Identyfikacja usterki zasilacza → Identyfikacja usterki pamięci → Identyfikacja usterki CPU → Identyfikacja stanu interfejsów sieciowych • Komplet przewodów do urządzenia • Dokumentacja urządzenia w języku polskim lub angielskim • Wszystkie podzespoły w urządzeniu i do urządzenia muszą być zamontowane zgodnie z zaleceniami producenta.
16	Zarządzenie	• Serwer musi być wyposażony w kartę zdalnego zarządzania (konsoli) pozwalającej na: włączenie, wyłączenie i restart serwera, podgląd logów sprzętowych serwera i karty, przejście pełnej konsoli tekstowej serwera niezależnie od jego stanu (także podczas startu, restartu OS) • Dostęp do zintegrowanego systemu zarządzania serwerem musi być z poziomu przeglądarki internetowej • Obsługa protokołów SNMP, SMTP, KVM over IP • Monitoring zasilania, temperatury i obciążenia
17	Wirtualizacja	• Pełna kompatybilność z platformą wirtualizacyjną Hyper-V • Obsługa technologii SR-IOV i IOMMU do zarządzania wirtualnymi maszynami
18	Certyfikacje i standardy	• Zgodność z wymaganiami normy ENERGY STAR dla efektywności energetycznej • Certyfikacja bezpieczeństwa CE i RoHS
19	Inne wymagania	• Dokumentacja urządzenia w języku polskim lub angielskim • Wszystkie podzespoły w urządzeniu i do urządzenia muszą być zamontowane zgodnie z zaleceniami producenta

		▪ Podłączenia do dostarczanej macierzy muszą być zamontowane zgodnie z zaleceniami producenta
19	System operacyjny i licencje	• System Operacyjny: Windows Server 2025 Datacenter 64-bit operating system • Dostawca zobowiązany jest do dostarczenia dodatkowych licencji dla Microsoft Windows Server 2025 Datacenter 64-bit w liczbie zapewniającej zgodność z licencjonowaniem Microsoft Windows Server 2025 Datacenter (łącznie dla min.16 CORE). • Dostawca zobowiązany jest do dostarczenia dodatkowych licencji CAL USER dla Microsoft Windows Server 2025 Standard/Datacenter w liczbie 150 zapewniającej zgodność z licencjonowaniem Microsoft Windows.
20	Warunki gwarancji	• Gwarancja 7 lat • Serwis producenta 24/7, reakcję serwisu następnego dnia roboczego • Serwis producenta w miejscu instalacji urządzeń • Pozostawienie uszkodzonych dysków w przypadku awarii w siedzibie Zamawiającego
21	Sposób realizacji usług wsparcia technicznego	• Telefoniczne zgłaszanie przez Zamawiającego usterek w dni robocze. • Dedykowany bezpłatny portal online producenta do zgłaszania usterek i zarządzania zgłoszeniami serwisowymi. • Wsparcie techniczne dla sprzętu będzie dostarczane zdalnie lub w miejscu instalacji urządzenia, w zależności od rodzaju zgłaszanej awarii. • W przypadku awarii zakwalifikowanej jako naprawa w miejscu instalacji urządzenia, część zamienna wymagana do naprawy i/lub technik serwisowy przybędzie na miejsce gdzie zostało zainstalowane urządzenie. • Możliwość sprawdzenia aktualnego okresu i poziomu wsparcia technicznego dla urządzeń za pośrednictwem strony internetowej producenta. • Możliwość pobrania aktualnych wersji sterowników oraz firmware urządzenia za pośrednictwem strony internetowej producenta.

2.21. Opis serwera rack 19” nr 2 – kpl.

Lp.	Nazwa	Minimalne wymagania
1	Procesor	Procesor: - Architektura procesora: x86_64 - Minimalna liczba rdzeni na procesor: 16 - Wątkowość: 32 wątki na procesor - Częstotliwość taktowania bazowa: 2.8 GHz lub wyższa - Technologia Turbo Boost umożliwiająca zwiększenie częstotliwości do co najmniej 3.9 GHz - Obsługa technologii HyperThreading lub odpowiednika - Obsługa zestawów instrukcji AVX-512 lub nowszych - Procesor dedykowany do pracy w serwerach osiągające min. 46025 pkt w teście „PassMark-CPU Mark” zamieszczony na stronie https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php w dniu opublikowania SIWZ na stronach ZWIK Sp. z o.o. W przypadku jeżeli oferowany procesor nie jest zamieszczony na stronie https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php na Wykonawcy spoczywa obowiązek zamieszczenia wyników testów wydajności procesora i opublikowania parametrów wydajności procesora na powyższej stronie jednak nie później niż do dnia otwarcia złożonej oferty.
2	Dodatkowy procesor	Procesor: - Architektura procesora: x86_64 - Minimalna liczba rdzeni na procesor: 16 - Wątkowość: 32 wątki na procesor - Częstotliwość taktowania bazowa: 2.8 GHz lub wyższa - Technologia Turbo Boost umożliwiająca zwiększenie częstotliwości do co najmniej 3.9 GHz - Obsługa technologii HyperThreading lub odpowiednika - Obsługa zestawów instrukcji AVX-512 lub nowszych - Procesor dedykowany do pracy w serwerach osiągające min. 46025 pkt w teście „PassMark-CPU Mark” zamieszczony na stronie https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php w dniu opublikowania SIWZ na stronach ZWIK Sp. z o.o. W przypadku jeżeli oferowany procesor nie jest zamieszczony na stronie https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php na Wykonawcy spoczywa obowiązek zamieszczenia wyników testów wydajności procesora i opublikowania parametrów wydajności procesora na powyższej stronie jednak nie później niż do dnia otwarcia złożonej oferty.
3	Płyta główna	- Płyta główna dwuprocesorowa, dedykowana do pracy w serwerach, wyprodukowana przez producenta serwera. - Płyta musi obsługiwać pamięć RAM DDR5,

4	Pamięć RAM	- Minimalna ilość RAM: 1024 GB (1TB) czyli 16sztuk x 64GB RDIMM, 5600MT/s, Dual Rank - Typ pamięci: DDR5 - Obsługa technologii ECC (Error Correction Code) - Możliwość rozbudowy pamięci do co najmniej 2 TB
5	Zamontowane dyski twarde	Jednakowe dwa dyski o pojemności 460GB SSD lub NVMe każdy przeznaczone dla systemu operacyjnego w RAID 1
6	Kontrolery macierzy w serwerze	- Kontroler RAID 1 dla dwóch dysków systemu operacyjnego SSD/NVMe o minimalnej wielkości 460GB każdy - Controller NVMe, a w tym: - Kontroler macierzy dla minimum 12 dysków NVMe - Mixed Drive Types
7	Pamięć masowa	- Interfejs dysków: NVMe - Obsługa macierzy RAID: RAID 5, 10, 6 - Możliwość podłączenia dysków Hot-Swap
8	Karta graficzna	Zintegrowana
9	Zewnętrzne porty we-wy	- Min. 1x VGA lub min 1 DisplayPort lub inny - Co najmniej 2 porty USB - Dedykowany port Ethernet do karty zdalnego zarządzania serwerem
10	Karty sieciowe	- Minimum jedna karta sieciowa Ethernet 1GbE i wyposażona w min. dwa Interfejsy 1GbE - Minimum dwie karty sieciowe 10/25GbE SFP28 wyposażone w minimum po dwa interfejsy SFP+ każda: - Przepustowość: min. 10 GbE (Gigabit Ethernet) każdy interfejs SFP+ - Obsługa agregacji łączy (link aggregation) oraz redundancji - Możliwość instalacji dodatkowych modułów sieciowych (np. 25 GbE)
	Karta FC (Fibre Channel)	- Dual Port FC32 Fibre Channel HBA (32Gb) – 1szt. - Wkładki SFP FC MM 32Gb – 2szt.
11	Zasilacze	- Minimum redundantne dwa zasilacze hot-plug 230VAC - Moc zasilaczy: min. 1800 [W] każdy - Obsługa automatycznego przełączania źródeł zasilania - Kable zasilające o długości 3m
12	Chłodzenie serwera	- System chłodzenia dostosowany do obciążenia serwera - Chłodzenie redundantne z możliwością wymiany wentylatorów bez wyłączania serwera (hot-swap)
13	Obudowa	Typ obudowy serwera: Rack 2U 19"

		- Obudowa powinna standardowo obsługiwać min. 12 szt. dysków NVMe twarde 2,5in - Zgodność z szafami serwerowymi 19" - Montaż w szafie serwerowej za pomocą zestawu szynowego - Szyny do montażu w szafie rack 19" wraz z organizerem kabli
14	Rozszerzalność	Co najmniej 6 gniazd PCIe
15	Wypożyczenie	- Teleskopowe szyny montażowe do szafy rack 19" - Zintegrowany w obudowie na przednim panelu wyświetlacz ciekłokrystaliczny lub inne rozwiązanie równoważne oferujące możliwość bezpośredniej weryfikacji/ identyfikacji (bez dostępu do wnętrza obudowy oraz oprogramowania zarządzającego), co najmniej: → Identyfikacja usterki wentylatorów → Identyfikacja usterki zasilacza → Identyfikacja usterki pamięci → Identyfikacja usterki CPU → Identyfikacja stanu interfejsów sieciowych - Komplet przewodów do urządzenia - Dokumentacja urządzenia w języku polskim lub angielskim - Wszystkie podzespoły w urządzeniu i do urządzenia muszą być zamontowane zgodnie z zaleceniami producenta.
16	Zarządzenie	- Serwer musi być wyposażony w kartę zdalnego zarządzania (konsoli) pozwalającej na: włączenie, wyłączenie i restart serwera, podgląd logów sprzętowych serwera i karty, przejęcie pełnej konsoli tekstowej serwera niezależnie od jego stanu (także podczas startu, restartu OS) - Dostęp do zintegrowanego systemu zarządzania serwerem musi być z poziomu przeglądarki internetowej - Obsługa protokołów SNMP, SMTP, KVM over IP - Monitoring zasilania, temperatury i obciążenia
17	Wirtualizacja	- Pełna kompatybilność z platformą wirtualizacyjną Hyper-V - Obsługa technologii SR-IOV i IOMMU do zarządzania wirtualnymi maszynami
18	Certyfikacje i standardy	- Zgodność z wymaganiami normy ENERGY STAR dla efektywności energetycznej - Certyfikacja bezpieczeństwa CE i RoHS
19	Inne wymagania	- Dokumentacja urządzenia w języku polskim lub angielskim - Wszystkie podzespoły w urządzeniu i do urządzenia muszą być zamontowane zgodnie z zaleceniami producenta - Podłączenia do dostarczanej macierzy muszą być zamontowane zgodnie z zaleceniami producenta

19	System operacyjny i licencje	- System Operacyjny: Windows Server 2025 Datacenter 64-bit operating system - Dostawca zobowiązany jest do dostarczenia dodatkowych licencji dla Microsoft Windows Server 2025 Datacenter 64-bit w liczbie zapewniającej zgodność z licencjonowaniem Microsoft Windows Server 2025 Datacenter (łącznie dla min.16 CORE). - Dostawca zobowiązany jest do dostarczenia dodatkowych licencji CAL USER dla Microsoft Windows Server 2025 Standard/Datacenter w liczbie 150 zapewniającej zgodność z licencjonowaniem Microsoft Windows.
20	Warunki gwarancji	- Gwarancja 7 lat - Serwis producenta 24/7, reakcję serwisu następnego dnia roboczego - Serwis producenta w miejscu instalacji urządzeń - Pozostawienie uszkodzonych dysków w przypadku awarii w siedzibie Zamawiającego
21	Sposób realizacji usług wsparcia technicznego	- Telefoniczne zgłaszanie przez Zamawiającego usterek w dni robocze. - Dedykowany bezpłatny portal online producenta do zgłaszania usterek i zarządzania zgłoszeniami serwisowymi. - Wsparcie techniczne dla sprzętu będzie dostarczane zdalnie lub w miejscu instalacji urządzenia, w zależności od rodzaju zgłaszanej awarii. - W przypadku awarii zakwalifikowanej jako naprawa w miejscu instalacji urządzenia, część zamienna wymagana do naprawy i/lub technik serwisowy przybędzie na miejsce gdzie zostało zainstalowane urządzenie. - Możliwość sprawdzenia aktualnego okresu i poziomu wsparcia technicznego dla urządzeń za pośrednictwem strony internetowej producenta. - Możliwość pobrania aktualnych wersji sterowników oraz firmware urządzenia za pośrednictwem strony internetowej producenta.

Opis zewnętrznej macierzy dyskowej 19”– kpl.

Lp.	Nazwa	Minimalne wymagania
1	Obudowa	- Typ obudowy: Rack 19” 2U - Obudowa powinna standardowo obsługiwać minimum 24 szt. dysków SSD SAS 2,5in - All-in-one: dual controllers, internal drive bays, networking and with expansion options
2	Procesor	Procesor
3	RAID wsparcie	RAID 5, 6, 10
4	Storage format	Native block-level SAN or DAS
5	Snapshots (Migawki)	256
6	Kontroler	Dual kontroler minimum 8 portów FC 32Gb (minimum 4 porty FC na kontroler)
7	Host Interface	FC 32Gb
8	Disk expansion protocol	12Gb SAS
9	Dyski	Hard Drives 3.2TB SSD SAS, up to 12Gbps ; 2.5in Hot-Plug, - 24szt.
10	Zarządzanie	Port min. 1x 1GbE, obsługa przez przeglądarkę www
11	Zasilacze	- Redundantne 2 zasilacze 230VAC - Moc zasilaczy: min. 580[W] każdy - Obsługa automatycznego przełączania źródeł zasilania - Kable zasilające o długości do 5m
12	Okablowanie	- Patchcords światłowodowe Multi-Mode (MM) Duplex LC/PC <- > LC/PC OM4 o długości min. 2 metrów – 8 szt. - Kable zasilające 230VAC – 2szt. - Patchcords Ethernet – kpl.
13	Uniwersalny i prosty wzrost pojemności pamięci masowej	Możliwość rozbudowy do 2 obudów 2U SAS
14	Wkładki SFP+	SFP+ FC 32Gb – 8szt.
15	Warunki gwarancji	- Gwarancja 7 lat - Serwis producenta 24/7, reakcję serwisu w ciągu 4h - Serwis w miejscu instalacji urządzeń - Pozostawienie uszkodzonych dysków w przypadku awarii w siedzibie Zamawiającego
16	Wsparcie i integracja	Microsoft Hyper-V (OS: Windows Server 2025 Datacenter)
17	Wsparcie dla OS hosta	Windows Server 2025 Datacenter
18	Wsparcie techniczne producenta	Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta zestawu realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu



“Zielonogórskie Wodociągi i Kanalizacja” Sp. z o.o.
ul. Zjednoczenia 110 a
65-120 Zielona Góra
Polska
Sekcja ds. Zamówień Publicznych

Telefon: 68 4519 342-307
Fax: 68 4519 340
e-mail: zamowienia@zwik.zgora.pl
<http://www.zwik.zgora.pl>

2.22.Opis konsoli KVM Rackmount 18”-19”, 1U

- Obudowa: 1U, kolor czarny
- Monitor (18-19”)
- 8 portów KVM switch
- Klawiatura US/English
- Obsługa: min. 16,7 milionów kolorów
- Płytki dotykowa (myszka) z dwoma przyciskami funkcyjnymi
- 8 kpl. okablowania KVM