



Załącznik nr 3 do SIWZ – Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia - AKTUALIZACJA

DOSTAWA SERWERÓW I MACIERZY DYSKOWEJ

Nr referencyjny nadany sprawie przez Zamawiającego

52/FZ/2024

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 14 sztuk typu SSD SAS o minimalnej pojemności 3.2TB każdy jak i konsoli KVM 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 przełącznika sieciowego LAN patchcordy Ethernet 1GbE min. kat. 5e UTP, okablowanie typu DAC (Direct Attach Cable) dla połączeń SFP+/SFP28 10/25GbE, okablowanie światłowodowe do połączeń SAN dla FC jak i kable zasilające 230VAC nie powinny być dłuższe niż 5m. Serwery muszą też zostać podłączone do dostarczonej konsoli KVM 19".



2. Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

- 2.1. Oferowane urządzenia (dwa serwery rackowe 19” i macierz rackowa 19”) muszą pochodzić od jednego producenta, posiadać wszystkie wymagane funkcje i muszą być fabrycznie nowe, w szczególności nieużywane, nieregenerowane, nienaprawiane.
- 2.2. Oferowane urządzenia (dwa serwery rackowe 19” i macierz rackowa 19”) muszą być wyprodukowane nie wcześniej (nie mogą być starsze) niż 6 miesięcy przed datą dostawy.
- 2.3. Zamawiający w opisie przedmiotu zamówienia wskazuje wyłącznie jako przykładowy wzór konkretnego producenta. 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.
- 2.4. 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.
- 2.5. Wszystkie dostarczone licencje muszą zostać przypisane do Zamawiającego i aktywowane przez Wykonawcę.
- 2.6. 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
 - Do połączeń należy używać okablowanie typu DAC (Direct Attach Cable) o długości do 5 metrów.
- 2.7. Każdy z serwerów musi być wyposażony w następujące karty FC:
 - Kartę Fibre Channel - FC 32Gb – min. dwa porty FC
- 2.8. Połączenie serwerów do infrastruktury teleinformatycznej sieci LAN musi być zrealizowane wykorzystując protokół LACP w istniejących przełącznikach STACK.

- 2.9. Serwery muszą zostać podłączone do istniejącej infrastruktury teleinformatycznej LAN ZWIK Sp. o.o. wykorzystując min. dwa interfejsy 10GbE SFP28 każdego dostarczonego serwera i LACP (Link Aggregation Control Protocol).
- 2.10. Serwery muszą zostać podłączone do istniejącej infrastruktury teleinformatycznej BACKUP ZWIK Sp. o.o. wykorzystując min. dwa interfejsy 10GbE SFP28 każdego dostarczonego serwera i LACP (Link Aggregation Control Protocol).
- 2.11. Serwery muszą zostać podłączone do dostarczonej wspólnej macierzy SAN (Storage Area Network), która zapewni współdzielony dostęp do danych pomiędzy serwerami interfejsami FC (Fibre Channel) 32Gb. Dostarczona macierz musi obsługiwać połączenia FC z dostarczonymi serwerami bez dodatkowego switcha FC.
- 2.12. Interfejsy zarządzania serwerami i macierzą muszą być podłączone do infrastruktury teleinformatycznej ZWIK Sp. o.o. LAN za pomocą interfejsów Ethernet 1GbE.
- 2.13. Macierz i serwery muszą być skonfigurowana przez Wykonawcę a nastawy muszą być uzgodnione z pracownikami ZWIK Sp. z o.o.
- 2.14. 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.
- 2.15. Wszystkie niewykorzystane sloty dysków twardych muszą być wyposażone w zaślepkę.
- 2.16. Wszystkie komponenty, w tym serwery i macierz muszą być kompatybilne w Windows Server 2022.
- 2.17. Zamawiający wymaga dołączenia szczegółowej specyfikacji sprzętu i oprogramowania zaproponowanego przez Wykonawcę w celu sprawdzenia zgodności z zapisami opisu przedmiotu zamówienia.
- 2.18. **Opis serwera rack 19" nr 1 – kpl.**

Lp.	Nazwa	Minimalne wymagania
1	Procesor	Procesor Intel® Xeon® Gold 6526Y 2.8G, 16C/32T, 20GT/s, 37.5M Cache, Turbo, HT (195W) DDR5-5200: • 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 Intel® Xeon® Gold 6526Y 2.8G, 16C/32T, 20GT/s, 37.5M Cache, Turbo, HT (195W) DDR5-5200: - 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, zaprojektowana i wyprodukowana przez producenta serwera. - Płyta musi obsługiwać pamięć RAM DDR5, min. ilość 1TB
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 - Jednakowe 4szt. dyski NVMe w pierwszym kontrolerze (1-12) - Typ: 6.4TB Enterprise NVMe Mixed Use AG Drive U.2 Gen4 with carrier - każdy z dysków
6	Kontrolery macierzy w serwerze	- Kontroler RAID 1 dla dwóch dysków systemu operacyjnego SSD M.2 NVMe o wielkości 460GB każdy - Dual Controller NVMe, a w tym: - Kontroler macierzy dla 12 dysków NVMe nr slotów 1-12 - Kontroler macierzy dla 12 dysków NVMe nr slotów 13-24 - Mixed Drive Types - dozwolone
7	Pamięć masowa	Minimalna pojemność dyskowa: 4 TB

		• Interfejs dysków: NVMe • Obsługa macierzy RAID: RAID 1, 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)
11	Karta FC (Fibre Channel)	• Dual Port FC32 Fibre Channel HBA (32Gb) – 1szt. • Wkładki SFP FC MM 32Gb – kpl. Czyli 2szt.
12	Zasilacze	• Minimum redundantne <u>dwa zasilacze</u> hot-plug 230VAC • Moc zasilaczy: min. 1800 [W] każdy • Obsługa automatycznego przełączania źródeł zasilania • Kable zasilające o długości do 5m
13	Chłodzenie serwera	• System chłodzenia dostosowany do obciążenia serwera • Chłodzenie redundantne z możliwością wymiany wentylatorów bez wyłączania serwera (hot-swap)
14	Obudowa	• Typ obudowy serwera: Rack 2U 19" • Obudowa powinna standardowo obsługiwać min. 24 szt. dysków NVMe twarde 2,5in (po 12 dysków NVMe na jeden kontroler) • Zgodność z szafami serwerowymi 19" • Montaż w szafie serwerowej za pomocą zestawu szynowego • Szyny do montażu w szafie rack 19" wraz z organizerem kabli
15	Rozszerzalność	• Co najmniej 6 gniazd PCIe
16	Wyposażenie	▪ 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 ▪ Klawiatura i mysz dostarczona przez producenta serwera ▪ 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.
17	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
18	Wirtualizacja	▪ Pełna kompatybilność z platformą wirtualizacyjną Hyper-V ▪ Obsługa technologii SR-IOV i IOMMU do zarządzania wirtualnymi maszynami
19	Certyfikacje i standardy	▪ Zgodność z wymaganiami normy ENERGY STAR dla efektywności energetycznej ▪ Certyfikacja bezpieczeństwa CE i RoHS
20	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
21	System operacyjny i licencje	▪ System Operacyjny: Windows Server 2022 Datacenter 64-bit operating system ▪ Dostawca zobowiązany jest do dostarczenia dodatkowych licencji dla Microsoft Windows Server 2022 Datacenter 64-bit w liczbie zapewniającej zgodność z licencjonowaniem Microsoft Windows Server 2022 Datacenter (łącznie dla min.16 CORE). ▪ Dostawca zobowiązany jest do dostarczenia dodatkowych licencji CAL USER dla Microsoft Windows Server 2022/2019 Standard/Datacenter w liczbie 150 zapewniającej zgodność z licencjonowaniem Microsoft Windows.
22	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

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

Lp.	Nazwa	Minimalne wymagania
1	Procesor	Procesor Intel® Xeon® Gold 6526Y 2.8G, 16C/32T, 20GT/s, 37.5M Cache, Turbo, HT (195W) DDR5-5200: • 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 Intel® Xeon® Gold 6526Y 2.8G, 16C/32T, 20GT/s, 37.5M Cache, Turbo, HT (195W) DDR5-5200: - 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, zaprojektowana i wyprodukowana przez producenta serwera. - Płyta musi obsługiwać pamięć RAM DDR5, min. ilość 1TB
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 - Jednakowe 4szt. dyski NVMe w pierwszym kontrolerze (1-12) - Typ: 6.4TB Enterprise NVMe Mixed Use AG Drive U.2 Gen4 with carrier - każdy z dysków
6	Kontrolery macierzy w serwerze	- Kontroler RAID 1 dla dwóch dysków systemu operacyjnego SSD M.2 NVMe o wielkości 460GB każdy - Dual Controller NVMe, a w tym: - Kontroler macierzy dla 12 dysków NVMe nr slotów 1-12 - Kontroler macierzy dla 12 dysków NVMe nr slotów 13-24 - Mixed Drive Types - dozwolone
7	Pamięć masowa	- Minimalna pojemność dyskowa: 4 TB - Interfejs dysków: NVMe - Obsługa macierzy RAID: RAID 1, 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)
11	Karta FC (Fibre Channel)	- Dual Port FC32 Fibre Channel HBA (32Gb) – 1szt. - Wkładki SFP FC MM 32Gb – kpl. Czyli 2szt.
12	Zasilacze	- Minimum redundantne <u>dwa zasilacze</u> hot-plug 230VAC - Moc zasilaczy: min. 1800 [W] każdy - Obsługa automatycznego przełączania źródeł zasilania - Kable zasilające o długości do 5m
13	Chłodzenie serwera	- System chłodzenia dostosowany do obciążenia serwera - Chłodzenie redundantne z możliwością wymiany wentylatorów bez wyłączania serwera (hot-swap)
14	Obudowa	- Typ obudowy serwera: Rack 2U 19" - Obudowa powinna standardowo obsługiwać min. 24 szt. dysków NVMe twarde 2,5in (po 12 dysków NVMe na jeden kontroler) - Zgodność z szafami serwerowymi 19" - Montaż w szafie serwerowej za pomocą zestawu szynowego - Szyny do montażu w szafie rack 19" wraz z organizerem kabli
15	Rozszerzalność	Co najmniej 6 gniazd PCIe
16	Wyposażenie	- 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 - Klawiatura i mysz dostarczona przez producenta serwera - 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.
17	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
18	Wirtualizacja	- Pełna kompatybilność z platformą wirtualizacyjną Hyper-V - Obsługa technologii SR-IOV i IOMMU do zarządzania wirtualnymi maszynami



“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>

19	Certyfikacje i standardy	▪ Zgodność z wymaganiami normy ENERGY STAR dla efektywności energetycznej ▪ Certyfikacja bezpieczeństwa CE i RoHS
20	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
21	System operacyjny i licencje	▪ System Operacyjny: Windows Server 2022 Datacenter 64-bit operating system ▪ Dostawca zobowiązany jest do dostarczenia dodatkowych licencji dla Microsoft Windows Serwer 2022 Datacenter 64-bit w liczbie zapewniającej zgodność z licencjonowaniem Microsoft Windows Server 2022 Datacenter (łącznie dla min.16 CORE). ▪ Dostawca zobowiązany jest do dostarczenia dodatkowych licencji CAL USER dla Microsoft Windows Server 2022/2019 Standard/Datacenter w liczbie 150 zapewniającej zgodność z licencjonowaniem Microsoft Windows.
22	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

2.20.Opis zewnętrznej macierzy dyskowej 19”– kpl.

Lp.	Nazwa	Minimalne wymagania
1	Obudowa	- Typ obudowy: Rack 19” 2U - Obudowa powinna standardowo obsługiwać min. 24 szt. dysków SSD SAS 2,5in 10 zaślepek 2.5in Hard Drive - All-in-one: dual controllers, internal drive bays, networking and with expansion options
2	Procesor	Intel® Xeon Processor
3	RAID wsparcie	RAID 1, 5, 6, 10
4	Storage format	Native block-level SAN or DAS
5	Snapshots (Migawki)	1024
6	Kontroler	Dual kontroler 8 portów FC 32Gb
7	Host Interface	FC 32Gb
8	Disk expansion protocol	12Gb SAS
9	Dyski	Hard Drives 3.2TB SSD SAS, Mixed Use, up to 24Gbps FIPS-140 512e 2.5in Hot-Plug, AG Drive - 14szt.
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 9 obudów 2U z 12Gb 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 2022 Datacenter)
17	Wsparcie dla OS hosta	Windows Server 2022 Datacenter, Windows Server 2019 Datacenter



“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>

2.21. Opis konsoli KVM Rackmount 19” 1U

- Obudowa: 1U, kolor czarny
- Monitor o przekątnej 48.3 cm (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