Nazwa, adres Wykonawcy …………………………………….

**Załącznik nr 2 do SWZ**

Znak sprawy: OR-VII.272.3.10.2024

**Opis Przedmiotu Zamówienia/Formularz Cenowy**

**Macierz dyskowa ALL Flash – 1 sztuka wraz z gwarancjami (dwa okresy)**

cena za całość .………………. zł netto

stawka podatku VAT ….......... %, tj. ……………….. zł

cena za całość .………………. zł brutto

**w tym:**

**1.1. Macierz dyskowa ALL Flash – 1 sztuka**

cena jednostkowa za jedną sztukę .………………. zł netto

stawka podatku VAT ….......... %, tj. ……………….. zł

cena jednostkowa za jedną sztukę .………………. zł brutto

**1.2. Gwarancja Macierz dyskowa do 30.06.2026**

cena .………………. zł netto

stawka podatku VAT ….......... %, tj. ……………….. zł

cena.………………. zł brutto

**1.3. Gwarancja Macierz dyskowa (rozszerzenie gwarancji do 3 lat)**

cena .………………. zł netto

stawka podatku VAT ….......... %, tj. ……………….. zł

cena.………………. zł brutto

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **I.** | **Macierz dyskowa ALL Flash – 1 sztuka**  (Zamawiający wymaga dostarczenia macierzy dyskowej, która będzie w pełni kompatybilna z posiadaną przez Zamawiającego macierzą dyskową Fujitsu AF150. W przypadku wprowadzenia na rynek nowego modelu macierzy dyskowej, nowa macierz musi być wyposażona w odpowiednie licencje i funkcjonalności, które zapewnią pełną kompatybilność z obecnym środowiskiem, w tym możliwość bezproblemowego współdziałania i integracji z posiadaną macierzą Fujitsu AF150).  Zakup macierzy pozwoli na zastosowanie rozwiązań wysokiej dostępności – klaster HA, co umożliwi nieprzerwaną pracę systemów i zabezpieczy infrastrukturę w przypadku awarii jednego z urządzeń. Wdrożenie drugiej macierzy dyskowej pozwoli na gromadzenie reszty danych jak i możliwości uzyskania replikacji newralgicznych danych z pierwszej macierzy - funkcjonalność, która pozwoli na synchronizację między dwoma urządzeniami. Replikacja pozwoli na posiadanie identycznych najbardziej newralgicznych zasobów na obu urządzeniach. | | **Producent:**  **Model:**  **Licencja zapewniająca kompatybilność z macierzą Fujitsu AF150 (jeśli dotyczy):** |
| **Lp.** | **Minimalne parametry** | | **Potwierdzenie parametrów lub spełnienia wymogu – TAK/NIE (wykreślić niewłaściwe) lub opis oferowanych parametrów technicznych**  **WYPEŁNIENIA WYKONAWCA** |
| 1. | **Ogólne** | 1. Przez dedykowaną macierz dyskową All Flash Zamawiający rozumie model macierzy zaprojektowany, zoptymalizowany i dedykowany przez producenta tylko do obsługi dysków SSD (dysków flashowych).  2. Przez macierz dyskową SSD rozumie się zestaw dysków SSD kontrolowanych przez minimum pojedynczą parę kontrolerów macierzowych kontrolujących wszystkie zasoby nośników SSD macierzy bez korzystania z zewnętrznych połączeń kablowych pomiędzy dowolnymi kontrolerami (nie dopuszcza się żadnych połączeń typu IP/LAN poprzez zewnętrzne switche, główki, itp.).  3. Macierz musi być dostarczona ze wszystkimi komponentami do instalacji w standardowej szafie rack 19” z zajętością maksymalnie 2U w tej szafie.  4. Każdy skonfigurowany moduł/obudowa posiada układ nadmiarowy zasilania i chłodzenia zapewniający ciągłą pracę macierzy bez ograniczeń czasowych i wydajnościowych w przypadku utraty nadmiarowości w danym układzie (zasilania lub chłodzenia).  5. Obudowa posiada widoczne elementy sygnalizacyjne do informowania o stanie poprawnej pracy lub awarii macierzy.  6. Macierz musi umożliwiać rozbudowę do sumarycznie minimum 260 dysków SSD 2,5 Hotplug przeznaczonych na dane użytkownika (możliwość niezależnej wymiany każdego dysku SSD w trybie Hot-plug)  7. Połączenia kablowe pomiędzy modułami zapewniają przepustowość minimum 48Gb/s w ramach pojedynczego połączenia.  8. Macierz zawiera łącznie minimum:   1. 14 dysków 2,5” SSD SAS 3.0 o pojemności minimum 1,92 TB każdy;   9. Kontrolery macierzy obsługują tryb pracy w układzie active-active lub mesh-active. Macierz musi być dostarczona z zainstalowanymi minimum 2 kontrolerami.  10. Każdy z kontrolerów macierzy posiada po minimum 64 GB pamięci podręcznej Cache – zawartość pamięci Cache musi być identyczna dla wszystkich kontrolerów macierzy.  11. Macierz w dostarczonej konfiguracji musi obsługiwać deduplikację i kompresję danych na dyskach wbudowanych w macierzy - deduplikacja i kompresja realizowana przez dedykowany sprzętowy układ (nie dopuszcza się główek, kompresji zewnętrznej, programowej itp.) w następujących trybach równocześnie oraz niezależnie na poziomie każdego LUN:  a. Sama deduplikacja wybranego LUN;  b. Sama kompresja wybranego LUN;  c. Kombinacja technologii kompresji i deduplikacji wybranego LUN;  d. Brak użycia technologii kompresji i deduplikacji dla wybranego LUN;  Jeżeli do uruchomienia wymaganych funkcjonalności deduplikacji i kompresji są wymagane jakiekolwiek licencje lub elementy hardware wymaga się ich dostarczenia dla maksymalnej obsługiwanej pojemności macierzy. Mechanizmy deduplikacji i kompresji muszą być realizowane w tzw. trybie „in-line” lub „online” to znaczy dane zapisywane na nośniki danych (w szczególności na dyskach SSD z racji charakterystyki technicznej) muszą być zapisywane przez kontrolery macierzy od razu w postaci skompresowanej/zdeduplikowanej bezpośrednio w trakcie zapisu danych przez macierz.  12. W przypadku awarii zasilania dane nie zapisane na dyski SSD, przechowywane w pamięci podręcznej Cache dla zapisów muszą być zabezpieczone metodą trwałego zapisu na nośnik nie wymagający korzystania z podtrzymania jego zasilania.  13. Kontrolery umożliwiają ich wymianę - w przypadku awarii lub planowych zadań utrzymaniowych - bez konieczności wyłączania zasilania całego urządzenia. Wymaganie w przypadku konfiguracji z minimum 2 kontrolerami.  14. Macierz dyskowa posiada dedykowane minimum 8 interfejsów FC 16 Gbit/s do transmisji danych – minimum po 4 na każdy kontroler macierzy. Porty wyposażone w moduły światłowodowe.  15. Macierz umożliwia wymianę interfejsów bez wymiany kontrolera macierzy – co najmniej FC 32 Gbit/s, iSCSI 10Gbit/s Base-T, iSCSI 10Gbit/ SFP+.  16. Macierz dyskowa posiada dedykowane minimum 4 interfejsy RJ-45 Ethernet obsługujące połączenia z prędkością 100Mb/s i 1Gb/s - dla zdalnej komunikacji z oprogramowaniem zarządzającym i konfiguracyjnym macierzy. Zarządzanie musi odbywać się poza łączem przeznaczonym do obsługi danych przechowywanych na macierzy.  17. Kontrolery macierzy wyposażone są w procesor wykonany w technologii wielordzeniowej z minimum 8 rdzeniami każdy.  18. Każdy kontroler macierzy pozwala na konfigurację interfejsów niezbędnych dla współpracy w sieci IP/FC SAN.  19. Macierz jest wyposażona w nadmiarowe mechanizmy badania integralności składowanych danych.  20. Macierz zapewnia poziom zabezpieczenia danych na dyskach definiowany poziomami RAID: 0, 1 ,1+0 , 5 , 50, 6  21. Dostarczona macierz w oferowanej konfiguracji umożliwia szyfrowanie danych na zainstalowanych dyskach SSD – funkcjonalność realizowana bezpośrednio przez kontrolery macierzy dla danych blokowych – minimum AES 256. Jeżeli funkcjonalność ta wymaga dodatkowych elementów sprzętowych bądź aktywacji dodatkowej licencji to należy dostarczyć je wraz z rozwiązaniem dla maksymalnej pojemności macierzy.  22. Macierz umożliwia skonfigurowanie każdego zainstalowanego dysku hot-plug jako dysk hot-spare (dysk zapasowy) w trybach:  a. hot-spare dedykowany dla zabezpieczenia tylko wybranej grupy dyskowej RAID  b. hot-spare dla zabezpieczenia dowolnej grupy dyskowej RAID lub zapewnia możliwość skonfigurowania równoważnej przestrzeni zapasowej.  23. Urządzenie musi być objęte serwisem gwarancyjnym producenta przez okres min. 3 lat, polegającym na naprawie urządzenia w przypadku jego wadliwości oraz min. 3 lata gwarancji w przypadku wystąpienia awarii dysku twardego w urządzeniu objętym aktywnym wparciem technicznym, uszkodzony dysk twardy pozostaje u Zamawiającego.  Zamawiający oczekuje możliwości zgłaszania zdarzeń serwisowych od poniedziałku do piątku, w godzinach 9-15  W ramach tego serwisu producent zapewni również dostęp do aktualizacji oprogramowania oraz wsparcie techniczne.  24. Serwis gwarancyjny obejmuje dostęp do poprawek i nowych wersji oprogramowania wbudowanego, które są elementem zamówienia przez cały okres obowiązywania gwarancji.  25. Macierz musi być zaoferowana z serwisem, który w przypadku wymiany dysków SSD, umożliwia pozostawienie wszystkich uszkodzonych nośników u Zamawiającego. Serwis taki musi dotyczyć wszystkich oferowanych półek dyskowych i przewidywać ich uzupełnienie do maksymalnej pojemności poprzez dodanie dowolnych typów obsługiwanych dysków SSD przez macierz bez konieczności ponoszenia żadnych dodatkowych kosztów przez Zamawiającego z tytułu gwarancji „pozostawienie dysku” dla tych dysków SSD zainstalowanych w macierzy jak i dodatkowych dysków SSD możliwych do zainstalowania w obrębie oferowanych półek dyskowych.  26. 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 zakończenia wsparcia gwarancyjnego, datę zakończenia wsparcia producenta dla oferowanego urządzenia – należy podać pełen adres internetowy strony producenta macierzy, gdzie można zweryfikować wymagane informacje;  27. Producent oferowanej macierzy musi posiadać dedykowaną, ogólnie dostępną linię telefoniczną wsparcia technicznego w języku polskim, linia telefoniczna w polskiej strefie numeracyjnej (telefon stacjonarny lub 0-800/0-801 , nie dopuszcza się numerów o podwyższonej płatności - specjalnych, komórkowych, itp.). Linia telefoniczna musi być czynna 24 godziny na dobę, 7 dni w tygodniu również w dni świąteczne. Po podaniu numeru seryjnego macierzy można zweryfikować telefonicznie co najmniej: czas i poziom oferowanego serwisu gwarancyjnego producenta zarówno dla macierzy jak i dowolnej z półek dyskowych, datę zakończenia wsparcia gwarancyjnego, datę zakończenia wsparcia producenta dla oferowanego urządzenia, jak również zgłosić problem/zapytanie techniczne związane z urządzeniem; – należy podać pełen numer telefonu linii wsparcia technicznego producenta  28. Macierz musi umożliwiać konfigurację i uruchomienie dedykowanej funkcji automatycznego powiadomienia serwisu o usterce przez samo urządzenie. Funkcjonalność musi pozwalać na automatyczne otwarcie zgłoszenia serwisowego w bazie serwisowej producenta macierzy zgodnie z wymaganym poziomem SLA; Opcja ta musi być dostępna bezpłatnie w trakcie całego okresu gwarancji producenta macierzy. Oferowana funkcjonalność musi również umożliwiać konfigurację i uruchomienie zdalnego dostępu do macierzy bezpośrednio przez Producenta;  29. Oferowana macierz musi być fabrycznie nowa, macierz pochodzi z legalnego kanału sprzedaży producenta na terenie Polski i reprezentuje model bieżącej linii produkcyjnej. Nie dopuszcza się użycia macierzy odnawianych, demonstracyjnych lub powystawowych.  30. Urządzenie wykonane jest zgodnie z europejskimi dyrektywami RoHS i WEEE stanowiącymi o unikaniu i ograniczaniu stosowania substancji szkodliwych dla zdrowia.  31. Komunikacja z wbudowanym oprogramowaniem zarządzającym macierzą odbywa się w trybie graficznym np. poprzez przeglądarkę WWW oraz w trybie tekstowym.  32. Zdalne zarządzanie macierzą odbywa się bez konieczności instalacji żadnych dodatkowych aplikacji na stacji administratora.  33. Wbudowane oprogramowanie macierzy obsługuje połączenia z modułem zarządzania macierzy poprzez szyfrowanie komunikacji protokołami: SSL dla komunikacji poprzez przeglądarkę WWW i protokołem SSH dla komunikacji poprzez CLI.  34. Macierz wyposażona jest w system kopii migawkowych umożliwiających wykonanie minimum 4096 kopii migawkowych – jeżeli funkcjonalność ta wymaga zakupu licencji to należy je dostarczyć w wariancie dla maksymalnej pojemności dyskowej dla oferowanej macierzy.  35. Macierz umożliwia zdefiniowanie minimum 3000 woluminów tzw. LUN.  36. Macierz umożliwia aktualizację oprogramowania wewnętrznego, kontrolerów RAID i dysków bez konieczności wyłączania macierzy i bez konieczności wyłączania ścieżek logicznych FC/iSCSI dla podłączonych serwerów.  37. Macierz umożliwia dokonywanie w trybie on-line (tj. bez wyłączania zasilania i bez przerywania przetwarzania danych w macierzy) operacje: powiększanie grup dyskowych, zwiększanie rozmiaru woluminu, alokowanie woluminu na inną grupę dyskową.  38. Macierz posiada wsparcie dla systemów operacyjnych: MS Windows Server 2016/2019/2022, SuSE Linux, Oracle Linux, Oracle VM, RedHat Linux, AIX, Solaris, VMWare , Citrix XEN Server.  39. Macierz będzie dostarczona z licencją na oprogramowanie wspierające technologię typu multipath (obsługa nadmiarowości dla ścieżek transmisji danych pomiędzy macierzą i serwerem) dla połączeń FC i iSCSI.  40. Macierz obsługuje woluminy logiczne o maksymalnej pojemności minimum 120TB.  41. Macierz umożliwia uruchomienie mechanizmów zdalnej replikacji danych z posiadaną macierzą Eternus AF150 S3 (należy dostarczyć wszystkie niezbędne komponenty i licencje jeżeli konieczne) - w trybie synchronicznym i asynchronicznym - po protokołach FC oraz iSCSI (obecnie wymagana replikacja przy wykorzystaniu protokołu FC), bez konieczności stosowania zewnętrznych urządzeń konwersji wymienionych protokołów transmisji – wymagane jest dostarczenie funkcjonalności wraz z licencją nieograniczoną czasowo ani pojemnościowo. Funkcjonalność musi być objęta wsparciem technicznym producenta macierzy przez okres min. 3 lat, w trybie 9x5 (9 godzin dziennie, 5 dni w tygodniu);  42. Funkcjonalność replikacji danych jest zapewniona z poziomu oprogramowania wewnętrznego macierzy.  43. Macierz musi być wyposażona w funkcję Quality-of-Services pozwalająca na zagwarantowaniu wydajności dla wybranych zasobów macierzy (woluminów) mierzonej jako maksymalny czas opóźnień operacji I/O wykonywanych przez serwer/środowisko/aplikację.  44. Macierz musi pozwalać na integrację macierzy w środowiskach Vmware w zakresie obsługi mechanizmów: Vmware VAAI, Vmware VVOL, Vmware VASA, Vmware MultiPath IO.  45. Wraz z macierzą należy zapewnić wsparcie dla mechanizmów Offloaded Data Transfer i Space Reclamation.  46. Macierz obsługuje mechanizmy Thin Provisioning czyli przydziału dla obsługiwanych środowisk woluminów logicznych o sumarycznej pojemności większej od sumy pojemności dysków fizycznych zainstalowanych w macierzy. Jeżeli taka funkcjonalność wymaga dodatkowych licencji to należy je dostarczyć wraz z macierzą dla maksymalnej pojemności dyskowej oferowanej macierzy.  47. Macierz musi posiadać możliwość tworzenia lokalnych tj. w obrębie zasobów macierzy, pełnych kopii danych (tzw. klony danych), kopii przyrostowych oraz kopii lustrzanych (mirror) – Licencja na wymienioną funkcjonalność jest przedmiotem niniejszego postępowania. Funkcjonalność musi być objęta wsparciem technicznym producenta macierzy przez okres min. 3 lat, z gwarantowaną reakcją w ciągu 4h od momentu zgłoszenia, w trybie 24x7;  48. Model oferowanej macierzy musi wspierać rozwiązania klasy „wysokiej dostępności” tj. zapewnienia wysokiej dostępności zasobów dyskowych macierzy dla podłączonych platform software’owych i sprzętowych z wykorzystaniem synchronicznej replikacji danych po FC lub iSCSI pomiędzy minimum 2 macierzami. Pod użytym pojęciem „wysoka dostępność zasobów dyskowych” należy rozumieć zapewnienie bezprzerwowego działania środowiska (aplikacja/ system operacyjny/ serwer) podłączonego do macierzy (macierz podstawowa) w przypadku wystąpienia awarii logicznego połączenia z tą macierzą bądź awarii samej macierzy, powodujących dla danego środowiska brak dostępu do zasobów macierzy podstawowej – Licencja na wymienioną funkcjonalność nie jest przedmiotem niniejszego postępowania;  49. Replikacja danych pomiędzy macierzami podstawową i zapasową, wykorzystanych w układzie „wysokiej dostępności”, musi wspierać poziomy RAID1, RAID10, RAID5, RAID6 bez konieczności stosowania lustrzanej konfiguracji grup dyskowych pomiędzy macierzami podstawową i główną.  50. Funkcjonalność „wysokiej dostępności” musi pozwalać na automatyczne przełączanie obsługi środowisk produkcyjnych z macierzy podstawowej na zapasową w przypadku awarii macierzy podstawowej (tzw. automated failover).  51. Funkcjonalność „wysokiej dostępności” musi pozwalać na ręczne (zaplanowane) przełączanie obsługi środowisk produkcyjnych z macierzy podstawowej na zapasową (tzw. manual failover).  52. Funkcjonalność „wysokiej dostępności” musi pozwalać na minimum ręczne przełączanie obsługi środowisk produkcyjnych z macierzy zapasowej na podstawową po usunięciu awarii macierzy podstawowej (tzw. failback).  53. Funkcjonalność „wysokiej dostępności” musi wspierać konfiguracje z macierzą zapasową zainstalowaną w innej fizycznej lokalizacji o ile nadal spełnione są warunki dla realizacji synchronicznej replikacji danych pomiędzy lokalizacjami.  54. Funkcjonalność „wysokiej dostępności” musi wspierać dwukierunkowe przełączanie macierzy podstawowej na zapasową tj. przypadek, gdy każda z tych macierzy obsługuje własne środowisko produkcyjne, a rolę jej macierzy zapasowej pełni druga z macierzy.  55. Oferowana macierz musi pochodzić z autoryzowanego kanału producenta na terenie Polski oraz być fabrycznie nowa (nie dopuszcza się urządzeń odnawianych, używanych, itp.) | TAK/NIE  …………. lata gwarancji producenta na urządzenie oraz …………. lata gwarancji w przypadku wystąpienia awarii dysku twardego w urządzeniu objętym aktywnym wparciem technicznym, uszkodzony dysk twardy pozostaje u Zamawiającego.  Zgłaszanie zdarzeń serwisowych od poniedziałku do piątku, w godzinach 9-15.  Dostęp do aktualizacji oprogramowania oraz wsparcie techniczne producenta  TAK/NIE  adres internetowy strony producenta macierzy, gdzie można zweryfikować wymagane informacje …………………………..  Tel. ………………  adres internetowy strony producenta macierzy, gdzie można zweryfikować wymagane informacje …………………………..  Tel.……………… |
| 2. | **Deklaracja CE** | Posiada oznakowanie zgodności, zgodne z ustawą o systemie oceny zgodności z dnia 30 sierpnia 2002 r. ( Dz.U. z 2023 r. poz. 215) oraz dysponuje Certyfikatem/Deklaracją CE dla przedmiotu dostawy lub dokument równoważny z którego będzie wynikało, że przedmiot zamówienia spełnia wymogi dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz został dopuszczony do obrotu i używania na terenie Polski, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa.  **Certyfikat/Deklaracja CE stanowi przedmiotowy środek dowodowy - dołączyć do oferty oświadczenie Wykonawcy potwierdzające posiadanie CE przez Producenta – załącznik 5 do SWZ.** | TAK/NIE  **dołączyć do oferty oświadczenie Wykonawcy potwierdzające posiadanie CE przez Producenta – załącznik 5 do SWZ.** |

*Informacja na temat trybu złożenia niniejszego dokumentu: Dokument należy złożyć wraz z Ofertą.*

*(Plik/Dokument należy podpisać kwalifikowanym podpisem elektronicznym, podpisem zaufanym lub elektronicznym podpisem osobistym)*