**„Zakup i dostawa macierzy dyskowej oraz UPS wraz z dodatkowym modułem bateryjnym dla Gminy Osiek Jasielski w ramach realizacji programu pn.: „Cyberbezpieczny Samorząd” w ramach Funduszu Europejskiego na Rozwój Cyfrowy 2021-2027 (FERC)”**

**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

**Część 1 - Zakup i dostawa Macierzy dyskowej**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa | Minimalne wymagania |
| **Typ obudowy** | Macierz musi być przystosowana do montażu w szafie rack 19” |
| **Przestrzeń dyskowa** | Macierz musi być wyposażona w minimum 18 dysków 12G SAS 10K 2,5” o pojemności 2.4 TB. |
| **Możliwość rozbudowy** | Macierz musi umożliwiać rozbudowę (bez wymiany kontrolerów macierzy), do co najmniej 240 dysków SFF. |
| **Obsługa dysków** | Macierz musi obsługiwać dyski SSD, SAS i NL SAS. Macierz musi obsługiwać dyski 2,5” jak również 3,5”. Komunikacja z dyskami 12Gb SAS. |
| **Sposób zabezpieczenia danych** | Macierz musi obsługiwać mechanizmy RAID zgodne z RAID1, RAID10, RAID5, RAID6, realizowane sprzętowo za pomocą dedykowanego układu, z możliwością dowolnej ich kombinacji w obrębie oferowanej macierzy i z wykorzystaniem wszystkich dysków twardych (tzw. wide-striping). Macierz musi umożliwiać utworzenie pojedynczej grupy RAID zabezpieczonej podwójną parzystością stworzonej ze 128 dysków. Konfiguracja takiej grupy RAID musi umożliwiać zmianę rozmiaru takiej grupy poprzez dodawanie i odejmowanie pojedynczych dysków w trybie online bez konieczności przerywania dostępu do danych. |
| **Tryb pracy kontrolerów macierzowych** | Macierz musi posiadać minimum 2 kontrolery macierzowe pracujące w trybie active-active i udostępniające jednocześnie dane blokowe w sieci iSCSI 10Gb. Kontrolery muszą komunikować się między sobą bez stosowania dodatkowych przełączników lub koncentratorów LAN. |
| **Pamięć cache** | Każdy kontroler macierzowy musi być wyposażony w minimum 24GB pamięci Cache, 48 GB sumarycznie w macierzy. Pamięć cache musi być zbudowana w oparciu o wydajną pamięć typu RAM. Pamięć zapisu musi być mirrorowana (kopie lustrzane) pomiędzy kontrolerami dyskowymi. Dane niezapisane na dyskach (np. zawartość pamięci kontrolera) muszą zostać zabezpieczone w przypadku awarii zasilania za pomocą podtrzymania bateryjnego. |
| **Rozbudowa pamięci cache** | Macierz musi umożliwiać zwiększenie pojemności pamięci cache dla odczytów do minimum 8 TB z wykorzystaniem dysków SSD lub kart pamięci flash. |
| **Interfejsy do hostów** | Macierz musi posiadać co najmniej 8 portów Base-T 10Gb. Każdy kontroler powinien być wyposażony w min. 4 porty. |
| **Zarządzanie** | Zarządzanie macierzą musi być możliwe z poziomu interfejsu graficznego i interfejsu znakowego. Zarządzanie macierzą musi odbywać się bezpośrednio na kontrolerach macierzy z poziomu przeglądarki internetowej. Wymagana możliwość autentykacji poprzez LDAP oraz funkcjonalność role-based access control. |
| **Wymaga się możliwości definiowania przynajmniej następujących poziomów dostępu do macierzy** | **• administrator** – pełen dostęp, **• monitor** – możliwość odczytu konfiguracji |
| **Kreator konfiguracji** | System zarządzania powinien posiadać funkcjonalność kreatora konfiguracji uruchamianego w przypadku braku zdefiniowanych pul dyskowych i wolumenów, w przypadku braku zdefiniowanych powiadomień oraz braku wykrycia jakichkolwiek zadań wykonywanych na macierzy. |
| **Zarządzanie grupami dyskowymi oraz dyskami logicznymi** | Macierz musi umożliwiać zdefiniowanie, co najmniej 500 wolumenów logicznych w ramach oferowanej macierzy dyskowej. Możliwość tworzenia wolumenów logicznych o pojemności maksymalnej co najmniej 140TB.mMusi istnieć możliwość rozłożenia pojedynczego wolumenu logicznego na wszystkie dyski fizyczne macierzy (tzw. wide-striping), bez konieczności łączenia wielu różnych dysków logicznych w jeden większy. |
| **Szyfrowanie** | Macierz musi umożliwiać szyfrowanie zapisywanych na niej danych. Nie wymaga się tej funkcjonalności w chwili dostawy. |
| **Thin Provisioning** | Macierz musi umożliwiać udostępnianie zasobów dyskowych do serwerów w trybie Thin Provisioning. Macierz musi umożliwiać odzyskiwanie przestrzeni dyskowych po usuniętych danych w ramach wolumenów typu Thin. Proces odzyskiwania danych musi być automatyczny bez konieczności uruchamiania dodatkowych procesów na kontrolerach macierzowych (wymagana obsługa standardu T10 SCSI UNMAP).  Jeżeli do obsługi powyższych funkcjonalności wymagane są dodatkowe licencje, należy je dostarczyć dla całej pojemności urządzenia. |
| **Wewnętrzne kopie migawkowe** | Macierz musi umożliwiać dokonywania na żądanie tzw. migawkowej kopii danych (snapshot, point-in-time) w ramach macierzy za pomocą wewnętrznych kontrolerów macierzowych. Kopia migawkowa wykonuje się bez alokowania dodatkowej przestrzeni dyskowej na potrzeby kopii. Zajmowanie dodatkowej przestrzeni dyskowej następuje w momencie zmiany danych na dysku źródłowym lub na jego kopii.  Macierz musi wspierać minimum 64 kopie migawkowe.  Jeżeli do obsługi powyższych funkcjonalności wymagane są dodatkowe licencje, należy je dostarczyć dla całej pojemności urządzenia. |
| **Wewnętrzne kopie pełne** | Macierz musi umożliwiać dokonywanie na żądanie pełnej fizycznej kopii danych (clone) w ramach macierzy za pomocą wewnętrznych kontrolerów macierzowych.  Jeżeli do obsługi powyższych funkcjonalności wymagane są dodatkowe licencje, należy je dostarczyć dla całej pojemności urządzenia. |
| **Migracja danych w obrębie macierzy** | Macierz dyskowa musi umożliwiać migrację danych bez przerywania do nich dostępu pomiędzy różnymi warstwami technologii dyskowych na poziomie części wolumenów logicznych (ang. Sub-LUN). Zmiany te muszą się odbywać wewnętrznymi mechanizmami macierzy. Funkcjonalność musi umożliwiać zdefiniowanie zasobu LUN, który fizycznie będzie znajdował się na min. 2 typach dysków obsługiwanych przez macierz, a jego części będą realokowane na podstawie analizy ruchu w sposób automatyczny i transparentny (bez przerywania dostępu do danych) dla korzystających z tego wolumenu hostów. Zmiany te muszą się odbywać wewnętrznymi mechanizmami macierzy. Nie wymaga się tej funkcjonalności w chwili dostawy, jeżeli do jej wykorzystania wymagane są dodatkowe licencje. |
| **Zdalna replikacja danych** | Macierz musi umożliwiać asynchroniczną replikację danych do innej macierzy z tej samej rodziny. Replikacja musi być wykonywana na poziomie kontrolerów, bez użycia dodatkowych serwerów lub innych urządzeń i bez obciążania serwerów podłączonych do macierzy.  Nie wymaga się tej funkcjonalności w chwili dostawy, jeżeli do jej wykorzystania wymagane są dodatkowe licencje. |
| **Podłączanie zewnętrznych systemów operacyjnych** | Macierz musi umożliwiać jednoczesne podłączenie wielu serwerów w trybie wysokiej dostępności (co najmniej dwoma ścieżkami). |
| **Macierz musi wspierać podłączenie następujących systemów operacyjnych: Windows, Linux, VMware** | Dla wymienionych systemów operacyjnych należy dostarczyć oprogramowanie do przełączania ścieżek i równoważenia obciążenia poszczególnych ścieżek. Wymagane jest oprogramowanie dla nielimitowanej liczby serwerów. Dopuszcza się rozwiązania bazujące na natywnych możliwościach systemów operacyjnych.  Jeżeli do obsługi powyższych funkcjonalności wymagane są dodatkowe licencje, należy je dostarczyć dla maksymalnej liczby serwerów obsługiwanych przezoferowane urządzenie. |
| **Redundancja** | Macierz nie może posiadać pojedynczego punktu awarii, który powodowałby brak dostępu do danych. Musi być zapewniona pełna redundancja komponentów, w szczególności zdublowanie kontrolerów, zasilaczy i wentylatorów. Macierz musi umożliwiać wymianę elementów systemu w trybie „hot-swap”, a w szczególności takich, jak: dyski, kontrolery, zasilacze, wentylatory.  Macierz musi mieć możliwość zasilania z dwu niezależnych źródeł zasilania – odporność na zanik zasilania jednej fazy lub awarię jednego z zasilaczy macierzy. |
| **Dodatkowe wymagania** | Oferowany system dyskowy musi się składać z pojedynczej macierzy dyskowej. Niedopuszczalna jest realizacja zamówienia poprzez dostarczenie wielu macierzy dyskowych. Za pojedynczą macierz nie uznaje się rozwiązania opartego o wiele macierzy dyskowych (par kontrolerów macierzowych) połączonych przełącznikami SAN lub tzw. wirtualizatorem sieci SAN czy wirtualizatorem macierzy dyskowych. |
| **Gwarancja** | **Min. 36 miesięczna gwarancja producenta w miejscu instalacji z** **czasem reakcji** **w ciągu następnego dnia roboczego. Czas naprawy do 14 dni roboczych od podjęcia reakcji.**  **Uszkodzony dysk pozostaje u Zamawiającego. Serwis realizowany przez polski oddział serwisu producenta.**  **W okresie gwarancji Zamawiający ma prawo do otrzymywania poprawek oraz aktualizacji wersji oprogramowania dostarczonego wraz z macierzą oraz oprogramowania wewnętrznego macierzy.** |
| **Patchcordy** | Dodatkowo należy dostarczyć okablowanie w postaci 8 sztuk patchcordów kategorii 7 o długości 3 metry każdy. |
| **Wdrożenie** | * Specyfikacja wymagań wymaganych do prawidłowego   zainstalowania macierzy * Ustalenie z klientem harmonogramu prac * Montaż fizyczny macierzy dyskowej w szafie i podłączenie zasilania * Podłączenie i konfiguracja interfejsów ETH w sieci zarządzającej LAN * Aktualizacja oprogramowania firmware   do zalecanej przez producenta wersji * Rejestracja macierzy w serwisie producenta i   konfiguracja powiadomień. * Podłączenie i konfiguracja   interfejsów iSCSI w sieci danych LAN * Konfiguracja woluminów dyskowych * Prezentacja woluminów dyskowych do 2 serwerów (Windows Server/Linux/Vmware) * Testy poprawnego zapisu i odczytu danych. * Przygotowanie dokumentacji dotyczącej konfiguracji macierzy dyskowej. |

**Usługi są realizowane w godzinach 8:00 -18:00 czasu lokalnego Klienta, chyba że poszczególne zadania wymagają okien serwisowych i zostanie to ustalone z klientem podczas tworzenia harmonogramu prac.**

**Część 2  - Zakup i dostawa zasilacza UPS o mocy 3000VA/3000W  wraz z dodatkowym modułem bateryjnym.**

Zasilacz UPS o mocy 3000VA/3000W musi zapewnić czas podtrzymania minimum 3 minut dla obciążenia 3 kW. Zasilacz UPS wykonany w architekturze podwójnej konwersji on-line VFI z wyjściem EPO i automatycznym by-passem oraz funkcją zimnego startu. Uniwersalna obudowa Tower/Rack maksymalna wysokość 2U. Zasilacz UPS dostarczany wraz z dwoma modułami baterii, które wydłużą czas podtrzymania do minimum 33 minut dla 3 kW. Zasilacz UPS wyposażony w komplet kabli wraz z zatrzaskami kablowymi zabezpieczającymi przed przypadkowym odłączeniem przewodów oraz zestawem szyn do montażu w szafie Rack.

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa | Minimalne wymagania |
| **Parametry wejściowe** | **- Napięcie:** 230 V (1-fazowe) 110 V–300 V; (160 V–300 V przy obciążeniu 100%)  **- Częstotliwość :** 40-70 Hz  **- Współczynnik mocy/THDi :** > 0,99 / < 5 %  **- THDV:** < 1% przy obciążeniu liniowym; < 5% przy obciążeniu nieliniowym  **- Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe:** 296 J  **- Gniazdo wejściowe:** IEC 320-C20 (16A)  **- Współczynnik szczytu:** 3:1 |
| **Parametry wyjściowe** | **- Napięcie (czysty przebieg sinusoidalny):** 230 V (1-fazowe),  **- Częstotliwość:** 50 /60 Hz; ± 0,1 Hz  **- Współczynnik mocy:** 1  **- Sprawność:** do 94,6% w trybie online, EcoMode do 97%  **- Przeciążalność:** do 105% w sposób ciągły; 125% przez 5 min; 150% przez 30 s;  **- Gniazda wyjściowe:** 1 grupa główna (1x IEC C19 + 4x IEC C13) oraz 1 grupa programowalna (4x IEC C13) |
| **BATERIA** | **- Baterie:** szczelnie zamknięta, bezobsługowa bateria kwasowo-ołowiowa – o projektowanej żywotności 3–5 lat wg klasyfikacji EUROBAT.  **- UPS posiada wewnątrz 1 łańcuch baterii zbudowany z 6 szt. akumulatorów 12V/9Ah.**  **- Prąd ładowania:** 1,5 A  **- Czas ładowania:** 3 godz. do 90%  **- Akumulatory wymieniane od przodu**  **- Dodatkowy moduł baterii wyposażony w 2 łańcuchy baterii każdy zbudowany z 6 szt. akumulatorów 12V/9Ah**  **- Możliwość dodania minimum 2 szt. dodatkowych modułów baterii, które wydłużą czas podtrzymania do 33 minut dla obciążenia 3 kW – wysokość zestawu max 6U.**  **- Jeden moduł baterii wydłuża czas podtrzymania do minimum 17 minut dla 3 kW – wysokość zestawu max – 4U** |
| **Urządzenie musi posiadać graficzny wyświetlacz LCD wskazujący** | * **Stan UPS,** * **Wejście bypassu,** * **Stan baterii,** * **Wejście sieci podstawowej,** * **Przycisk ESC,** * **Przycisk nawigacyjny** * **Przycisk WŁ./WYŁ.** * **Wyjście** * **Poziom obciążenia,** * **Pasek wskaźników diodowych LED** |
| **Zasilacz UPS musi posiadać alarmy dźwiękowe sygnalizujące** | * **Odbiory zasilane z by-passu** * **Odbiory zasilane z baterii** * **Alarmy** * **Ostrzeżenie przed przeciążeniem** * **Wystąpiła usterka** |
| **Zasilacz UPS musi być zgodny z podanymi lub równoważnymi normami** | **Parametry i topologia:** IEC 62040-3 (VFI-SS-111)   * **Sprawność:** IEC/EN 62040-3 (sprawność testowana przez zewnętrzną, niezależną instytucję) * **Bezpieczeństwo:** IEC/EN 62040-1, AS 62040.1.1, AS 62040.1.2 * **EMC:** IEC/EN 62040-2, AS 62040.2 * **Certyfikaty:** RoHS, CE * **Stopień ochrony IP:** min. IP20 |
| **Zasilacz UPS musi spełniać parametry środowiskowe co najmniej takie jak** | * **Temperatura pracy od 0 °C do +40 °C** * **Wilgotność: 0-95 % bez kondensacji** * **Poziom hałasu w odległości 1 m < 50 dB** |

**Wymiary zasilacza UPS nie mogą być większe niż: 2U**

**Wymiary modułu baterii nie mogą być większe niż: 2U**

1. Zasilacz musi być wyposażony w kartę komunikacyjną posiadającą poniższe funkcje oraz parametry:
   * połączenie z siecią Ethernet 10/100 Mb/s oraz 1Gb/s (złącze RJ 45),
   * monitorowanie zasilacza UPS za pomocą przeglądarki internetowej,
   * zdalne wyłączanie serwerów autonomicznych lub działających  środowisku wirtualnym
   * informacja o awariach wysyłana e-mailem
   * zarządzanie zasilaczem UPS za pomocą protokołu SNMP,
   * Modbus TCP wyposażony w port RS232 (do obsługi protokołu MODBUS),
   * Protokół HTTPS
   * Certyfikat cyberbezpieczeństwa ISO 27002
   * Norma EN IEC 61000-3-3 oraz EN 55032
2. Wymagana możliwość monitorowania stanów zasilacza UPS w czasie rzeczywistym za pomocą aplikacji mobilnej poszczególnych parametrów: poziom naładowania baterii, pozostały czas podtrzymania, temperatura pracy zasilacza UPS.
3. UPS musi mieć możliwość bezpośredniego zdalnego monitorowania przez pracowników obsługi technicznej producenta w celu diagnostyki i skrócenia czasu naprawy MTTR.
4. Możliwość dodania ręcznego bypassu serwisowego z gniazdami IEC 5 x IEC 10A + 1 x IEC 16A o wysokości 1 U. Bypass musi być tego samego producenta co zasilacz UPS.
5. Gwarancja minimum 36 miesięcy.