

(193394)

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**Część II**

Przedmiotem zamówienia jest: **Zakup macierzy obiektowych dla Centrum e-Zdrowia w Warszawie.**

1. Zamówienie obejmuje dostawę:

- 1) 4 macierzy obiektowych o min. 1 PB netto powierzchni dyskowej;
- 2) 2 macierzy obiektowych o min. 2 PB netto powierzchni dyskowej.

Powierzchnia dyskowa macierzy (NVMe/SSD/FCM) ma składać się z półki dyskowej z minimum dwoma kontrolerami (Control Enclosure) oraz półki lub półek dyskowych (Disk expansion enclosure) oraz dysków twardych (zwanymi dalej „Sprzętem”), a także niezbędnych przełączników i równoważników obciążeń zapewniających łączność macierzy z infrastrukturą Zamawiającego, zgodnie z najlepszymi praktykami producenta.

Zamawiający dopuszcza również macierze w architekturze scale-out oparte o węzły kontrolerowo dyskowe. Jako węzeł Zamawiający rozumie rozwiązanie składające się z procesora, pamięci, połączeń sieciowych i przestrzeni dyskowej. W takim przypadku na powierzchnię dyskową macierzy będą składać się dyski twarde umieszczone w kontrolerach/węzłach urządzenia.

Przez pojęcie netto powierzchni dyskowej Zamawiający rozumie pojemność bez wykorzystania mechanizmów redukcji danych i po zastosowaniu wymaganej protekcji. Żądana pojemność netto powierzchni dyskowej musi być dostępna dla składowanych obiektów i ma być osiągnięta przy założeniu ich uśrednionego rozmiaru wynoszącego 100 KB.

2. Termin realizacji zamówienia: do 60 dni kalendarzowych od dnia podpisania Umowy.**3. Zakres zamówienia:**

Zakres prac związanych z realizacją zamówienia obejmuje:

- 1) Dostawę Sprzętu do wskazanego przez Zamawiającego miejsca.
- 2) Montaż Sprzętu wraz z wyposażeniem w szafie RACK wskazanej przez Zamawiającego.
- 3) Zainstalowanie w macierzy wyposażenia i niezbędnego oprogramowania.
- 4) Wsparcie w konfiguracji zgodnie z wymaganiami Zamawiającego.
- 5) Aktualizację oprogramowania do najnowszej stabilnej wersji, dostępnej w dniu uruchomienia.
- 6) Przeprowadzenie instruktażu z konfiguracji dostarczonej macierzy dla minimum 2 pracowników Zamawiającego, nie więcej niż 4 pracowników, w środowisku Zamawiającego

1 z 6

(min. 8 godzin). Instruktaż zostanie przeprowadzony w terminie uzgodnionym z Zamawiającym, nie później jednak niż w terminie 30 dni kalendarzowych od dnia dostawy.

4. Serwis:

- 1) Świadczony przez producenta 24 godziny na dobę 7 dni w tygodniu.
- 2) Wykonawca zobowiązany jest do zachowania czasu reakcji na zgłoszenie do 4 godzin (czas reakcji – potwierdzenie przyjęcia zgłoszenia przez Wykonawcę oraz wskazanie dalszych kroków postępowania. Czas liczony od momentu zgłoszenia).
- 3) Gwarantowany czas naprawy awarii 24 godziny od momentu zgłoszenia.
- 4) Uszkodzone nośniki danych pozostają u Zamawiającego.
- 5) Kontakt z pracownikami serwisu będzie prowadzony w języku polskim.

5. Gwarancja:

Zgodnie z ofertą Wykonawcy (okres gwarancji – min. 36/60 m-cy).

6. Specyfikacja techniczna:

Specyfikacja techniczna dla macierzy z ust. 1 pkt 1.

Lp.	Element/cecha	Charakterystyka (wymagania minimalne)
1.		1.1. Wymagana jest możliwość rozbudowy macierzy do pojemności 5 PB.

Specyfikacja techniczna dla macierzy z ust. 1 pkt 2.

Lp.	Element/cecha	Charakterystyka (wymagania minimalne)
1.		1.1. Wymagana jest możliwość rozbudowy macierzy do pojemności 5 PB.

Specyfikacja techniczna dla wszystkich macierzy:

Lp.	Element/cecha	Charakterystyka (wymagania minimalne)
1.	Wymagania techniczne	1.1. Praca kontrolerów w trybie active-active. 1.2. Wymiana kontrolerów bez przerywania pracy urządzenia. 1.3. Obsługa dysków typu NVMe, SSD lub FCM. 1.4. Pamięć podręczna dla jednego kontrolera/węzła nie może być mniejsza niż 256 GB, ale dla całości rozwiązania nie może być mniejsza niż 1500 GB. 1.5. CPU w kontrolerach macierzy muszą być wykonane w architekturze x86. 1.6. Macierz powinna posiadać interfejs graficzny do zarządzania konfiguracją.
2.	Wymagane funkcjonalności	2.1. Obsługa RAID na poziomie pozwalającym na zabezpieczenie przed awarią 1 lub 2 dysków typu rozproszonego posiadającą jako zabezpieczenie nadmiarową przestrzeń bez konieczności dedykowania dysków zapasowych. Zamawiający dopuszcza również rozwiązanie Object Storage Erasure Coding jeżeli zabezpieczy ono przed awarią 2 lub więcej dysków, a dodatkowo przed awarią 2 dowolnych węzłów macierzy, dla rozwiązania scale-out.

		2.2. Kontroler musi posiadać system podtrzymania zawartości pamięci cache na wypadek awarii zasilania realizowany poprzez zapis danych z pamięci cache kontrolerów do pamięci typu flash. 2.3. Kontroler musi mieć możliwość wykonania kopii danych typu Point-In-Time (PiT) . 2.4. Kontroler musi posiadać funkcjonalność kompresji danych online, gdzie dane zapisywane w macierzy są kompresowane w locie i zapisywane na dyskach w postaci skompresowanej, a przy odczycie dane są również w locie dekompresowane i w takiej postaci przesyłane poza macierz. Zamawiający dopuszcza, aby kompresja danych odbywała się w ramach nośników przez dedykowane kontrolery umieszczone w każdym z nośników danych. 2.5. Macierz musi współpracować z systemami backup Veeam oraz Commvault, posiadanymi przez Zamawiającego. 2.6. Macierz obiektowa po połączeniu z innymi urządzeniami tej samej klasy, współpracującymi z oferowaną macierzą obiektową, musi umożliwiać replikację w technologii geograficznie rozproszonego klastra pracującego w trybie active/active, tzn. te same dane (obiekty) muszą być dostępne w trybie odczyt/zapis na obu macierzach dyskowych jednocześnie. 2.7. Replikacja musi odbywać się w ramach szyfrowanego kanału. Funkcjonalność szyfrowania powinna być wspierana przez macierz obiektową. 2.8. Macierz obiektowa musi natywnie realizować replikację do innych destynacji wykorzystujących protokół S3. 2.9. Macierz obiektowa musi zapewniać dostęp do danych co najmniej za pomocą interfejsów i protokołów Amazon S3 oraz NFS v3 oraz API. Jeżeli wykorzystanie któregośkolwiek z wymienionych protokołów wymaga zastosowania dodatkowej licencji lub oprogramowania, to należy je dostarczyć wraz z macierzą dyskową. 2.10. Macierz musi umożliwiać zarządzanie listami kontroli dostępu ACL i politykami dostępu do bucket'ów, przy pomocy których można definiować uprawnienia przyznawane użytkownikom oraz mieć możliwość definiowania cyklu życia obiektów. 2.11. Macierz musi posiadać funkcjonalność szyfrowania danych przechowywanych na dyskach. Wymagane jest użycie algorytmu min. AES-256 lub równoważnego. Jeżeli wymagana jest licencja, należy ją dostarczyć. 2.12. Macierz musi umożliwiać ochronę wybranych danych przed ich skasowaniem (mechanizm WORM). Mechanizm ten musi być integralną częścią rozwiązania. Jeżeli wymagana jest licencja, należy ją dostarczyć.
--	--	--

3.	Interfejsy	3.1. Minimum 2 x interfejs Ethernet 50 Gigabit (dla każdego kontrolera/węzła), jednak całkowita przepustowość interfejsów ethernet macierzy nie może być mniejsza niż 500 Gigabitów/sekundę
4.	Dyski	4.1. Macierz musi być dostarczona wraz dyskami NVMe, SSD lub FCM.
5.	Licencje	5.1. Macierz musi być dostarczona z licencjami wymaganymi do instalacji kontrolerów z dyskami oraz uruchomienia mechanizmów wymaganych w OPZ.
6.	Serwis i utrzymanie	6.1. Możliwość uaktualniania oprogramowania (firmware'u) urządzenia bez przerywania pracy systemu. 6.2. Wymiana elementów systemu w trybie „Hot-Swap”. 6.3. Macierz nie może posiadać pojedynczego punktu awarii, tzn. wszystkie jego elementy muszą być redundantne, a jej architektura musi zapewniać odporność na awarię w obrębie poszczególnych grup elementów - przynajmniej w zakresie dysków, interfejsów dostępowych, kontrolerów, zasilaczy i wentylatorów. 6.4. Rozbudowa o dodatkowe dyski, półki, kontrolery/węzły nie powinna mieć wpływu na dostępność urządzenia. Rozbudowa powinna być możliwa w trybie „Hot-spare”. 6.5. Minimum dwa w pełni redundantne zasilacze o mocy umożliwiającej pełną funkcjonalność urządzenia (bez spadków wydajności) w przypadku pracy na jednym zasilaczu, umożliwiające zasilanie z dwóch niezależnych źródeł prądu (na każdą półkę). 6.6. Urządzenie przystosowane do napraw w miejscu zainstalowania oraz wymiany elementów bez konieczności jego wyłączania. 6.7. Macierz musi mieć możliwość zarządzania poprzez graficzny interfejs użytkownika oraz poprzez API. 6.8. Macierz musi realizować automatyczny monitoring obejmujący m.in. utylizację zasobów on-line(zajętość przestrzeni, transferu czy ilości operacji). 6.9. Macierz musi umożliwiać tworzenie alertów i powiadomień dot. stanu urządzenia oraz automatyczne przesyłanie ich poprzez e-mail. 6.10. W przypadku uszkodzenia nośnika danych (dysku), uszkodzony nośnik pozostaje u Zamawiającego.
7.	Wyposażenie dodatkowe	7.1. Macierz musi być dostarczona z niezbędnym wyposażeniem portów LAN w odpowiednie moduły oraz wystarczającą ilością okablowania, zgodnie z dopuszczalną przez producenta praktyką wykonywania połączeń, w tym tzw. interconnect. Dla portów komunikujących się z otoczeniem zewnętrznym należy dostarczyć moduły optyczne minimum 25 Gb wraz z patchcordami wielomodowymi 5-metrowymi. 7.2. Szyny do montażu w standardowej szafie 19”.
8.	Gwarancja	8.1. Zgodnie z ofertą Wykonawcy - Min. 36/60 miesięcy gwarancji na Sprzęt.

9.	Inne	9.1. Producent macierzy musi być zakwalifikowany w obszarze Leader w rankingu Gartner Magic Quadrant for Primary Storage Platforms (as of July 2024). Raport dostępny pod adresem: https://www.gartner.com/doc/reprints?id=1-2ITO45ZD&ct=240916&st=sb 9.2. Sprzęt musi być nowy, nigdy wcześniej nie używany, wolny od wad, a także być objęty serwisem świadczonym w miejscu jego instalacji. 9.3. Macierz musi być zintegrowana, tzn. złożona z oprogramowania oraz komponentów sprzętowych tego samego producenta, systemem wysokodostępnym, skalowalnym w zakresie pojemności i wydajności przechowywania danych, cechującym się horyzontalnie rozszerzalną architekturą (scale-out). 9.4. Macierz musi zapewniać dostęp do danych co najmniej za pomocą interfejsów i protokołów Amazon S3 oraz NFS v3 oraz API. Jeżeli wykorzystanie któregośkolwiek z wymienionych protokołów wymaga zastosowania dodatkowej licencji lub oprogramowania, to należy je dostarczyć wraz z rozwiązaniem. 9.5. Macierz musi zapewnić całkowitą przepustowość minimum na poziomie 15GB/s odczyt i 4GB/s zapis dla obiektów S3 o rozmiarze pojedynczej operacji 512KB z włączoną kompresją i szyfrowaniem. Zamawiający wymaga dostarczenia wyniku testów z narzędzi producenta, który prezentuje wymagany poziom wydajności dla protokołu S3.
10.	Aspekty środowiskowe	Wykonawca zobowiązany jest przedstawić oświadczenie potwierdzające zgodność dostarczonych Urządzeń w szczególności: Oferowane produkty muszą zawierać informacje dotyczące ponownego użycia i recyklingu, nie mogą zawierać farb i powłok na dużych plastikowych częściach, których nie da się poddać recyklingowi lub ponownie użyć. Wszystkie produkty zawierające podzespoły elektroniczne oraz niebezpieczne składniki powinny być bezpiecznie i łatwo identyfikowalne oraz usuwalne. Usunięcie materiałów i komponentów powinno odbywać się zgodnie z wymogami Dyrektywy WEEE 2002/96/EC. Produkty muszą składać się z co najmniej w 65% ze składników wielokrotnego użytku/zdatnych do recyklingu. We wszystkich produktach części tworzyw sztucznych większe niż 25-gramowe powinny zawierać nie więcej niż śladowe ilości środków zmniejszających palność sklasyfikowanych w dyrektywie RE 67/548/EEC. Zaoferowane urządzenia powinny być energooszczędne. Dopuszcza się przedstawienie certyfikatu TCO, EPEAT lub normy ISO 14001

7. Instrukcja:

Centrum e-Zdrowia
ul. Stanisława Dubois 5A
00-184 Warszawa

tel.: +48 22 597-09-27
fax: +48 22 597-09-37
biuro@cez.gov.pl | www.cez.gov.pl

NIP: 5251575309
REGON: 001377706



Rzeczpospolita
Polska

Sfinansowane przez
Unię Europejską
NextGenerationEU



- 1) Wykonawca przeprowadzi instruktaż dla minimum 2 pracowników Zamawiającego, nie więcej niż 4 pracowników, z obsługi dostarczonego Sprzętu i konfiguracji w wymiarze min. 8 godzin, który przygotuje wskazanych pracowników do samodzielnej administracji.
- 2) Instruktaż zostanie przeprowadzony w języku polskim przez osoby będące trenerami producenta lub Wykonawcy.
- 3) Instruktaż zostanie przeprowadzony w terminie uzgodnionym z Zamawiającym, nie później jednak niż w terminie 30 dni kalendarzowych od dnia dostawy.
- 4) Wykonawca zapewni dla każdego uczestnika wersję elektroniczną materiałów dydaktycznych zawierających streszczenie/omówienie wszystkich zagadnień zawartych w programie instruktażu oraz prezentacje wykorzystane podczas instruktażu.
- 5) Wykonawca po zakończeniu instruktażu wystawi dla uczestników dokument/certyfikat potwierdzający odbycie instruktażu wraz z jego zakresem.

Użyte powyżej nazwy własne są nazwami technologii, systemów operacyjnych lub oprogramowania używanego przez Zamawiającego w istniejących systemach informatycznych.