

## OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiotem zamówienia jest rozbudowa posiadanych przez Zamawiającego **macierzy dyskowych IBM FS9200 (zwanymi dalej „Urządzeniami”)**.

### 1. Termin realizacji zamówienia:

Do 40 dni roboczych od dnia podpisania umowy.

### 2. Zamówienie obejmuje:

a. Dostawę Urządzeń opisanych szczegółowo w pkt. 3.

Aktualnie Zamawiający posiada 2 macierze dyskowe IBM FS9150/FS9200 każda o parametrach:

- 4 kontrolery, wyposażone w 48 modułów FCM NVMe 19.2 TB,
- 4 kontrolery, wyposażone w 48 modułów FCM NVMe 38 TB,
- 1 półkę dyskową wyposażoną w 13 dysków SSD 7.62 TB oraz 11 dysków 30 TB,

wraz z licencjami:

- IBM Spectrum Virtualize for FlashSystem 9150/9200,
- IBM Spectrum Virtualize for FlashSystem 9100 Expansion x1szt,
- IBM Storage Insights Pro,

oraz 2 przełączniki SAN Dell Connectrix DS-6610B służące do wewnętrznej komunikacji pomiędzy kontrolerami macierzy.

b. Dostawę Oprogramowania opisanego szczegółowo w pkt. 4.

c. Montaż, konfigurację i instalację dostarczonych Urządzeń wraz z oprogramowaniem.

d. Dostawa zostanie zrealizowana do dwóch ośrodków przetwarzania danych Zamawiającego zlokalizowanych na terenie Warszawy.

e. Urządzenia zostaną zamontowane we wskazanym przez Zamawiającego miejscu. Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć wszelkie wymagane elementy do zbudowania logicznego klastra pomiędzy istniejącymi macierzami dyskowymi a dostarczonymi Urządzeniami.

### 3. Macierze dyskowe – wymagania.

Dostawa 2 Urządzeń, każde o wymaganiach opisanych poniżej.

Lp.	Obszar	Wymaganie
1.	Obudowa	1.1. Urządzenie musi być dostarczone ze wszystkimi komponentami do instalacji w szafie RACK 19”. 1.2. Urządzenie musi być wysokości maksymalnie 4U.
2.	Architektura	2.1. Urządzenie musi stanowić rozbudowę aktualnej macierzy dyskowej o przestrzeń dyskową oraz kontrolery.

		2.2. Rozbudowa rozumiana jest, że zarówno aktualna macierz jak i dostarczone Urządzenie będzie stanowiło jedną logiczną całość (cluster), zarządzaną z jednej konsoli zarządzającej.
3.	Pojemność	3.1. Wymagane jest dostarczenie co najmniej 24 dysków w technologii NVMe i pojemności min. 38 TB każdy. 3.2. Możliwość instalacji co najmniej 48 dysków w technologii NVMe i pojemności min. 38 TB każdy.
4.	Kontrolery macierzowe	4.1. Minimum 2 kontrolery pracujące w trybie active-active. 4.2. Każdy kontroler musi obsługiwać protokół NVMe (Non-Volatile Memory Express). 4.3. Każdy kontroler wyposażony w minimum 2 procesory, minimum 12 rdzeni każdy.
5.	Pamięć cache	5.1. Urządzenie musi być wyposażone w co najmniej 1,5 TB pamięci podręcznej cache. Zamawiający nie dopuszcza możliwości zastosowania dysków SSD lub kart pamięci FLASH jako rozszerzenia pamięci cache.
6.	Interfejsy	6.1. Minimum 16 portów FC 32GB/s. 6.2. Minimum 4 porty Ethernet 10GB/s. 6.3. Porty FC muszą obsługiwać protokół NVMe-o-F (NVMe over Fabrics).
7.	Funkcje niezawodnościowe	7.1. Każdy moduł flash NVMe musi być odporny na awarię całego chip'a w ramach pojedynczego dysku/modułu. Awaria całego chip'a (pierwszego) nie może powodować wyłączenia dysku/modułu. 7.2. Brak pojedynczego punktu awarii. Wszystkie krytyczne komponenty Urządzenia takie jak: kontrolery macierzowe, porty FC do serwerów, porty do dysków, pamięć podręczna cache, zasilacze i wentylatory muszą być redundantne tak, aby awaria pojedynczego elementu nie wpływała na funkcjonowanie całego systemu. Komponenty te muszą być wymienne w trakcie pracy macierzy (typu Hot-Swap). 7.3. Urządzenie musi cechować wsparcie dla zasilania z dwóch niezależnych źródeł prądu jednofazowego o napięciu 200- 240V i częstotliwości 50-60Hz poprzez nadmiarowe zasilacze typu Hot-Swap. Urządzenie musi być odporne na zaniki napięcia, tzn. chwilowy zanik napięcia nie powinien przerywać pracy macierzy.
8.	Bezpieczeństwo	8.1. Zainstalowane w macierzy nośniki pamięci NVMe muszą mieć aktualny (z roku 2019) certyfikat bezpieczeństwa FIPS 140-2 (opublikowany oficjalnie na stronie <a href="https://csrc.nist.gov/Projects/cryptographic-module-validation-program/Validated-Modules">https://csrc.nist.gov/Projects/cryptographic-module-validation-program/Validated-Modules</a> ) lub równoważny*.
9.	Zarządzanie	9.1. Zarządzenie musi być możliwe z obecnej konsoli zarządzającej przy zachowaniu wszystkich dostępnych aktualnie funkcjonalności.
10.	Funkcjonalności	10.1. Urządzenie musi posiadać wszystkie funkcjonalności oferowane przez aktualną macierz.

		10.2. Musi być możliwość migracji online wolumenów pomiędzy dostarczonym Urządzeniem oraz aktualną macierzą
11.	Licencje	11.1. Rozszerzenie istniejących licencji do obsługi dostarczonej przestrzeni dyskowej i komponentów sprzętowych, jeśli są wymagane. 11.2. Rozszerzenie istniejących licencji do pakietu IBM Spectrum Control.
12.	Inne	12.1. Urządzenie musi być nowe, nigdy wcześniej nie używane i pochodzić z autoryzowanego kanału dystrybucji producenta a także być objęta serwisem producenta na terenie RP.
13.	Serwis	13.1. Serwis świadczony przez producenta Urządzenia w trybie 7 dni w tygodniu przez 24 godziny. 13.2. Kontakt z pracownikami serwisu będzie prowadzony w języku polskim przez 24 godziny na dobę 13.3. Czas naprawy usterki Urządzenia 24 godziny od momentu zgłoszenia. 13.4. W przypadku uszkodzenia nośnika danych (dysku), uszkodzony nośnik pozostaje u Zamawiającego.
14.	Gwarancja	Urządzenie musi być objęte gwarancją na okres min. 36 miesięcy.

\*W takim przypadku Wykonawca jest zobowiązany do wykazania, że wskazany certyfikat potwierdza posiadanie co najmniej takiej samej informacji co certyfikat wskazany przez Zamawiającego.

#### 4. Oprogramowanie do zarządzania kopiami danych – wymagania.

Dostarczone oprogramowanie powinno umożliwiać co najmniej:

1. Automatyczne, natywne wykonywanie kopii migawkowych, klonów i replik danych na posiadanych przez Zamawiającego macierzach dyskowych.
2. Definiowanie harmonogramów wykonywania kopii danych.
3. Wykonywanie skryptów na serwerze przed wykonaniem kopii danych.
4. Integrację z VMWare vCenter umożliwiającą:
  - a. wybór maszyny wirtualnej dla której będą tworzone kopie danych.
  - b. odtworzenie maszyny wirtualnej w oparciu o utworzoną kopię danych.
  - c. Utworzenie nowej maszyny wirtualnej w oparciu o utworzoną kopię danych.
5. Wdrożenie jako maszyna wirtualna na środowisku wirtualizacyjnym vSphere w wersji 6.7u3 lub wyższym.

Licencja musi obejmować możliwość wykonywania kopii danych o pojemności min. 500 TB.  
Dostawca przeprowadzi instruktaż stanowiskowy z dostarczonego oprogramowania na środowisku dostawcy w wymiarze min. 3 dni dla 6 osób.