

Załącznik nr 1 do umowy
na dostawę macierzy dyskowej

1. Urządzenie musi posiadać minimum dwa (2) kontrolery obsługujące dostęp do dysków, pracujące w trybie Active/Active. Moduł kontrolerów musi umożliwiać instalację minimum 24 dysków 2,5". Urządzenie musi umożliwiać instalację w szafach RACK 19" i musi być dostarczone z niezbędnym wyposażeniem do wykonania takiej instalacji.
2. Urządzenie musi posiadać minimum 128GB pamięci systemowej (wykorzystywanej również jako pamięć cache).
3. Urządzenie musi posiadać możliwość rozbudowy pamięci podręcznej do minimum 384 GB, obsługującej jednocześnie odczyty i zapisy. Pamięć musi być dostępna jednocześnie dla wszystkich wolumenów i kontrolerów macierzy. Włączenie lub wyłączenie pamięci podręcznej nie może wymagać operacji usunięcia i utworzenia na nowo wolumenów lub grup dyskowych.
4. Urządzenie musi być wyposażone w system redundantnego zasilania i chłodzenia, który gwarantuje możliwość pracy i utrzymanie bez przerw funkcjonalności urządzenia w tym działanie pamięci cache.
5. Urządzenie musi zapewniać w razie utraty zasilania zabezpieczenie danych niezapisanych na dyski przez czas nieograniczony.
6. Musi istnieć możliwość instalacji dodatkowych modułów dyskowych pozwalających na instalację w danym module minimum 24 szt. dysków 2,5" w obudowie max 2U.
7. Urządzenie musi umożliwiać utworzenie wolumenu LUN o rozmiarze minimum 64TB i systemu plików minimum 64TB.
8. Urządzenie musi umożliwiać zastosowanie dysków SSD, HDD 10k i HDD 7,2k RPM. Wszystkie dyski 2,5" muszą być wyposażone w interfejsy SAS 12Gbps lub wydajniejsze.
9. Urządzenie musi wspierać architekturę bezpośredniego podłączania serwerów do macierzy (bez pośrednictwa przełączników SAN) przy pomocy protokołów FC i 10GbE iSCSI. Musi być to potwierdzone w oficjalnych dokumentach producenta urządzenia.
10. Urządzenie musi być wyposażone w minimum następującą liczbę portów do podłączania hostów (Front-end):
 - cztery (4) zewnętrzne porty, z autonegociacją 1/10 Gbps NAS/iSCSI ze złączem Ethernet RJ45, dopuszcza się zastosowanie portów SFP+ wraz z dostarczeniem kompletu certyfikowanych wkładek SFP+ 4 szt. 1Gbp RJ45 i 4 szt. 10Gb RJ45,
 - cztery (4) zewnętrzne porty, 10 Gbps iSCSI ze złączem SFP+.
11. Urządzenie musi być wyposażone w dyski posiadające podwójne interfejsy.
12. Urządzenie musi być wyposażone w funkcjonalność zarządzania poziomem usług (ang. Quality of Service) poprzez możliwość określania wartości „nie większej niż” (limit) dla następujących parametrów dostępu do dysku logicznego:
 - a. Ilość operacji na sekundę (IOPS),
 - b. Przepustowość (MB/s).Wymagane jest dostarczenie niezbędnych licencji na całą pojemność macierzy.
13. Urządzenie musi umożliwiać rozbudowę do co najmniej 480 napędów dyskowych w obrębie pojedynczego urządzenia, bez potrzeby wymiany kontrolerów macierzy dostarczonych w ramach niniejszego postępowania.

14. Pojemność surowa (ang. RAW) macierzy:
 - minimum 10,8 TB, na minimum 6 dyskach SAS 12Gbps, 2,5", 10K RPM.
15. Połączenia między dyskami, a kontrolerami muszą być wykonane w technologii SAS 12Gbps lub wydajniejszej.
16. Urządzenie musi umożliwiać równoczesną obsługę wielu poziomów RAID, minimum RAID 10, 5, 6.
17. Urządzenie musi posiadać funkcjonalność tworzenia lokalnych kopii migawkowych wewnętrznymi mechanizmami macierzy w technologii "redirect on write".
Dopuszcza się, aby macierz wykonywała lokalne kopie migawkowe z wykorzystaniem innych technologii, w takim wypadku wymaga się dostarczenia dodatkowych:
 - minimum 2 dysków SSD każdy o pojemności minimum 1,6TB 12Gbps, 2,5", Write Intensive.Wymagane jest dostarczenie niezbędnych licencji na całą pojemność macierzy.
18. Urządzenie musi obsługiwać minimum 64 kopii migawkowych per dysk logiczny LUN oraz 64 kopii per system plików.
Wymagane jest dostarczenie niezbędnych licencji na całą pojemność macierzy.
19. Przepiętnienie przestrzeni dla kopii migawkowych nie może powodować błędów zapisu na przestrzeń produkcyjną.
20. W przypadku odtworzenia danych z dowolnej kopii migawkowej, urządzenie musi pozwalać na poprawne zachowanie także wcześniejszych jak i późniejszych snapshotów, z zachowaniem możliwości kolejnego odtworzenia danych ze wszystkich istniejących (starszych i nowszych) kopii dostępnych dla danego zasobu.
21. Urządzenie musi umożliwiać replikację synchroniczną i asynchroniczną danych blokowych oraz replikację asynchroniczną dla danych plikowych pomiędzy dwiema macierzami.
Wymagane jest dostarczenie niezbędnych licencji na całą pojemność macierzy.
22. Urządzenie musi posiadać funkcjonalność tieringu polegającą na automatycznej migracji bloków danych dysków logicznych pomiędzy różnymi typami dysków fizycznych, w zależności od stopnia wykorzystania danego obszaru przez aplikację. Migracje muszą być wykonywane automatycznie bez udziału administratora. Pojedynczy migrowany obszar nie może być większy niż 256MB. Migracja danych musi odbywać się bez przerywania dostępu do danych od strony hostów i aplikacji.
Wymagane jest dostarczenie niezbędnych licencji na całą pojemność macierzy.
Funkcjonalność tieringu musi być możliwa pomiędzy wszystkimi typami stosowanych dysków (SSD, SAS, NLSAS).
23. Urządzenie musi umożliwiać zwrot zwolnionej przestrzeni dyskowej do puli (ang. Space reclamation).
24. Urządzenie musi obsługiwać co najmniej protokoły blokowe: FC i iSCSI, oraz protokoły plikowe: NFS v4.1(MS Windows 2016 i 2019), NFSv3, SMB 2, SMB 3 i VMware VVols (Virtual Volumes) 2.0.
25. Urządzenie musi wspierać wirtualizację serwerową w zakresie:
VMware: VAAI, VASA, VVols 2.0, integracja macierzy z VMware vRealize Operations oraz
Hyper-V: Offloaded Data Transfer (ODX) and Offload Copy for File
26. Urządzenie musi oferować funkcjonalność podłączenia jej do centrum serwisowego producenta, w celu zdalnego monitorowania poprawności funkcjonowania macierzy.

27. Dostarczone urządzenie musi być fabrycznie nowe, nieregenerowane i wyprodukowane nie wcześniej niż w drugim półroczu 2021 r, musi pochodzić z oficjalnego kanału sprzedaży producenta na teren UE.
28. Urządzenie oraz jego oprogramowanie wewnętrzne musi być objęte co najmniej 3-letnim wsparciem producenta (gwarancją) w dni robocze, czas reakcji w miejscu instalacji sprzętu Następny Dzień Roboczy.
- W okresie opieki wymagany jest bezpłatne usuwanie awarii, bezpłatny dostęp do części zamiennych wymienianych w przypadku awarii oraz dostęp do wszystkich nowszych wersji oprogramowania.
- Serwis musi zawierać usługę pozostawiania bez opłat u Zamawiającego uszkodzonych dysków w okresie obowiązywania gwarancji.
29. Musi być możliwość zgłaszania awarii poprzez linię telefoniczną producenta obsługiwaną w języku polskim.
30. Zamawiający w zakresie wsparcia i gwarancji wymaga oświadczenia producenta, wskazującego że oferowane rozwiązanie będzie objęte serwisem producenta i/lub serwisem autoryzowanego serwisu producenta oraz że dyski w przypadku wymiany z powodu awarii w okresie wsparcia, pozostaną własnością Zamawiającego.