

Poznań, 04.11.2021r.

**ODPOWIEDZI ZAMAWIAJĄCEGO NA PYTANIA WYKONAWCÓW I
MODYFIKACJA WARUNKÓW ZAMÓWIENIA I**

Sygnatura postępowania: 1400/DW00/ZT/KZ/2021/0000095350

Sygnatura pisma: DL/LZ/MS/2021/2283

Dotyczy postępowania pn.:

Zakup macierzy dyskowych

Działając na podstawie pkt. 1.8 -1.9 i 1.10. Warunków Zamówienia (dalej: WZ) Zamawiający udziela wyjaśnień dokumentacji oraz modyfikuje treść Warunków Zamówienia przedmiotowego postępowania:

Lp.	Treść pytania wraz z odpowiedzią
1.	<p>Pyt.: Dotyczy podpunktu 8d: "Rozwiązanie musi być dostarczone z licencjami na wszystkie dostępne dla systemu funkcjonalności oraz maksymalną możliwą do rozbudowy powierzchnię dyskową dostarczanej macierzy. Rozbudowa będzie odbywała się jedynie poprzez dokupienie odpowiedniej ilości dysków lub/oraz półek dyskowych."</p> <p>Prosimy o doprecyzowanie czy zamawiający wymaga od macierzy NVMe identycznej wydajności dysków NVMe w podstawowym chassis kontrolerów oraz w półce dyskowej? Niektórzy producenci macierzy All-Flash dostarczają moduły NVMe tylko i wyłącznie w głównej obudowie, wyklucza to połączenie dysków NVMe oraz SSD w jedną globalną pulę danych. Dodatkowo uniemożliwia zachowanie architektury NVMe w całości rozwiązania.</p>
	<p>Odp.: Zamawiający podtrzymuję zapisy WZ w powyższym zakresie.</p>
2.	<p>Pyt.: Dotyczy podpunktu 8x: Rozwiązanie musi zapewniać hierarchiczne tworzenie kopii (np. kopia z kopii).</p> <p>Prosimy o doprecyzowanie czy zamawiający dopuszcza kopie w trybie Copy-on-write?, tego typu algorytm jest bardzo archaiczny i powoduje spadek wydajności macierzy podczas tworzenia kopii. Nowoczesne systemy macierzowe używają technologii redirect-on-write która pozwala na zachowanie wydajności systemu podczas tworzenia kopii.</p>
	<p>Odp.: Zamawiający podtrzymuję zapisy WZ w powyższym zakresie.</p>

3.	<p>Pyt.: Prosimy o doprecyzowanie, czy replikacja asynchroniczna danych ma się odbywać kaskadowo dla tych samych wolumenów, które uprzednio zostały zreplikowane synchronicznie?</p>
	<p>Odp.: Zamawiający wymaga replikacji asynchronicznej, wolumenów już podlegających replikacji synchronicznej.</p>
4.	<p>Pyt.: Prosimy o potwierdzenie, czy replikacja asynchroniczna zsynchronizowanych wolumenów ma się odbywać z dowolnej macierzy w klastrze synchronicznym tj źródłem w dowolnym momencie ma być dowolna z macierzy.</p>
	<p>Odp.: Zamawiający preferuje rozwiązanie umożliwiające replikację z dowolnej macierzy, ale dopuszcza inne rozwiązanie.</p>
5.	<p>Pyt.: Prosimy o doprecyzowanie czy Zamawiający wymaga, aby replikacja synchroniczna umożliwiała dostęp do wolumenów w trybie R/W na obu macierzach w dowolnym momencie, a wysyłane IO musi być procedowane na macierzy przyjmującej operację a nie wysyłane do tzw mastera. Taki tryb działania zapewnia zdecydowanie wyższą wydajność rozwiązań w kontekście danych replikowanych.</p>
	<p>Odp.: Zamawiający podtrzymuję zapisy WZ w powyższym zakresie.</p>
6.	<p>Pyt.: Dotyczy podpunktu 11a: Rozwiązanie musi oferować dostępność na poziomie minimum 99,999% lub wyższym. Potwierdzenie realizacji tej funkcjonalności musi znajdować się w oficjalnej dokumentacji producenta oferowanego sprzętu.</p> <p>Prosimy o doprecyzowanie, nowoczesne systemy macierzowe spełniają w.w. warunek w obrębie jednej macierzy na poziomie 99.9999% dostępności, Czy jako rozwiązanie zamawiający rozumie pojedynczą macierz czy cały system składający się z dwóch macierzy wraz z replikacją synchroniczną?</p>
	<p>Odp.: Zamawiający podtrzymuję zapisy WZ w powyższym zakresie.</p>

7.	<p>Pyt.: a.Do podpunktu: "Rozwiązanie musi być dostarczone z licencjami na wszystkie dostępne dla systemu funkcjonalności oraz maksymalną możliwą do rozbudowy powierzchnię dyskową dostarczanej macierzy. Rozbudowa będzie odbywała się jedynie poprzez dokupienie odpowiedniej ilości dysków lub/oraz pól dyskowych. "</p> <p>Prosimy o doprecyzowanie czy zamawiający wymaga od macierzy NVMe identycznej wydajności dysków NVMe w podstawowym chassis kontrolerów oraz w półce dyskowej? Niektórzy producenci macierzy All-Flash dostarczają moduły NVMe tylko i wyłącznie w głównej obudowie, wyklucza to połączenie dysków NVMe oraz SSD w jedną globalną pulę danych. Dodatkowo uniemożliwia zachowanie architektury NVMe w całości rozwiązania?</p>
8.	<p>Odp.: Zamawiający udzielił odpowiedzi na to pytanie w ramach odpowiedzi na pytanie 1.</p>
9.	<p>Pyt.: b.Do podpunktu: Rozwiązanie musi zapewniać hierarchiczne tworzenie kopii (np. kopia z kopii). Prosimy o doprecyzowanie czy zamawiający dopuszcza kopie w trybie Copy-on-write, tego typu algorytm jest bardzo archaiczny i powoduje spadek wydajności macierzy podczas tworzenia kopii. Nowoczesne systemy macierzowe używają technologii redirect-on-write która pozwala na zachowanie wydajności systemu podczas tworzenia kopii.</p> <p>Prosimy o doprecyzowanie, czy replikacja asynchroniczna danych ma się odbywać kaskadowo dla tych samych wolumenów, które uprzednio zostały zreplikowane synchronicznie.</p> <p>Prosimy o potwierdzenie, czy replikacja asynchroniczna zsynchronizowanych wolumenów ma się odbywać z dowolnej macierzy w klastrze synchronicznym tj źródłem w dowolnym momencie ma być dowolna z macierzy.</p> <p>Prosimy o doprecyzowanie czy Zamawiający wymaga, aby replikacja synchroniczna umożliwiała dostęp do wolumenów w trybie R/W na obu macierzach w dowolnym momencie, a wysyłane 10 musi być procedowane na macierzy przyjmującej operację a nie wysyłane do tzw mastera. Taki tryb działania zapewnia zdecydowanie wyższą wydajność rozwiązania w kontekście danych replikowanych</p>
	<p>Odp.: Zamawiający udzielił odpowiedzi na to pytanie w ramach odpowiedzi na pytanie 2, 3, 4 i 5.</p>

	<p>Odp.: Zamawiający udzielił odpowiedzi na to pytanie w ramach odpowiedzi na pytanie 6.</p>
10.	<p>Pyt.: Prosimy o doprecyzowanie, czy wymagana wydajność w podpunkcie 33 oraz 34 będzie mierzona dla pojedynczego LUN. Wielu producentów macierzy typu all flash podaje konsolidowaną wydajność w obrębie wszystkich kontrolerów macierzowych dla wielu zasobów LUN. Zmniejsza to w sposób znaczący funkcjonalność oraz elastyczność macierzy, ponieważ pojedynczy zasób LUN/wolumen nigdy nie uzyska wymaganego parametru wydajnościowego w obrębie 4 kontrolerów. Pytanie czy zamawiający dopuszcza rozdzielanie zasobu na wiele niezależnych instancji podczas w.w. testów?</p> <p>Odp.: Zamawiający wymaga wskazanej w WZ wydajności dla całej macierzy. Testy będą przeprowadzane na 2 LUN-ach.</p>
11.	<p>Pyt.: W ramach zapytania w poz.9 Rozbudowa ppkt. A Wskazują Państwo, iż oferowana macierz powinna posiadać możliwość rozbudowy do 70 dysków NVMe. Prosimy o potwierdzenie, że chodzi o 70 dysków NVMe łącznie w ramach pojedynczego urządzenia?</p> <p>Odp.: Zamawiający podtrzymuje zapisy WZ w powyższym zakresie</p>
12.	<p>Pyt.: Czy Zamawiający dla lokalizacji Poznań i Koźlenice dopuści rozwiązanie NetApp AFF A400, które spełnia wszystkie wymagania techniczne oraz wydajnościowe? Pragniemy zauważyć, że Zamawiający dopuszcza rozwiązanie Lenovo DM5100F, które jest odpowiednikiem modelu NetApp AFF A400.</p> <p>Odp.: Zamawiający dopuszcza rozwiązanie NetApp AFF A400 lub wyższe z danej linii produktowej, pod warunkiem spełnienia wszystkich wymagań/funkcjonalności zapisanych w WZ.</p> <p>Mając na uwadze powyższe Zamawiający dokonuje modyfikacji treści WZ w Rozdziale II – Szczegółowy Opis Przedmiotu Zamówienia w pkt. 6</p> <p>Treść pkt. 6 w Rozdziale II WZ przed modyfikacją: „6. Zamawiający dopuszcza dostarczenie rozwiązania następujących producentów spełniające wszystkie wymagania zawarte w Opisie przedmiotu zamówienia:</p> <ol style="list-style-type: none"> Dell/EMC - Linia produktowa PowerStore lub wyższa HPE - Linia produktowa Primera/lub wyższa PureStorage - Linia produktowa X50/X70 lub wyższa Lenovo - Linia produktowa DM5100F lub wyższa Netapp - linia produktowa AFF700 lub wyższa Fujitsu - Linia produktowa AF650 lub wyższa Hitachi - Linia produktowa E760/E990 lub wyższa IBM - Linia produktowa Flashsystem 7200 lub wyższa”

	<p>Treść pkt. 6 w Rozdziale II WZ po modyfikacji: „6. Zamawiający dopuszcza dostarczenie rozwiązania następujących producentów spełniające wszystkie wymagania zawarte w Opisie przedmiotu zamówienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Dell/EMC - Linia produktowa PowerStore lub wyższa b. HPE - Linia produktowa Primera/Alletra lub wyższa c. PureStorage - Linia produktowa X50/X70 lub wyższa d. Lenovo - Linia produktowa DM5100F lub wyższa e. Netapp - linia produktowa AFF A400 lub wyższa f. Fujitsu - Linia produktowa AF lub wyższa g. Hitachi - Linia produktowa E760/E990 lub wyższa <p>IBM - Linia produktowa Flashsystem 7200 lub wyższa”</p>
13.	<p>Pyt.: Czy Zamawiający dopuści rozwiązanie realizujące funkcjonalność Storage Metro Cluster tylko i wyłącznie w modelu Uniform?</p> <p>Odp.: Zamawiający dopuszcza rozwiązania w modelu Uniform oraz non-uniform. Z założeniem, iż w ramach pary macierzy awaria pojedynczej macierzy nie spowoduje niedostępności danych.</p>
14.	<p>Pyt.: Czy Zamawiający dopuści rozwiązanie realizujące funkcjonalność Storage Metro Cluster przy wymaganiu co najmniej dwóch redundantnych sieci SAN rozciągniętych między lokalizacjami (co najmniej 4 przełączniki lub 4 Virtual Fabric) i co najmniej dwóch niezależnych zestawów połączeń ISL na potrzeby sieci Frontend i Backend?</p> <p>Odp.: Zamawiający dopuszcza powyższe rozwiązanie z założeniem wykorzystania istniejącej infrastruktury SAN Zamawiającego.</p>
15.	<p>Pyt.: Czy Zamawiający dopuści rozwiązanie realizujące funkcjonalność Storage Metro Cluster w taki sposób, że realne obserwowalne na hostach, dodatkowe opóźnienie na zapisach i odczytach związane z replikacją danych może wynieść wartość 4x opóźnienie połączenia między lokalizacjami (2x RTT), przy standardzie rynkowym 2x opóźnienie połączenia między lokalizacjami (1x RTT).</p> <p>Odp.: Zamawiający oczekują, iż opóźnienia obserwowane na hostach dla funkcjonalności Storage Metro Cluster będą nie większe niż 2 ms. Opóźnienie na sieci SAN między lokalizacjami wynosi nie więcej niż 0,450 ms.</p>

16.	<p>Pyt.: Czy Zamawiający dopuści rozwiązanie realizujące funkcjonalność Storage Metro Cluster w taki sposób, że w celu zachowania najlepszych praktyk producenta należy w sposób statyczny przypisać grupy zasobów do konkretnych lokalizacji?</p>
	<p>Odp.: Zamawiający preferuje rozwiązanie statycznego przypisywania grupy zasobów do konkretnych lokalizacji, ale dopuszcza takie przypisanie.</p>
17.	<p>Pyt.: Czy Zamawiający dopuści rozwiązanie, które realizuje Metro Storage Cluster w taki sposób, że jeden zasób lub grupa zasobów jest w danej chwili obsługiwany maksymalnie przez jedną macierz/stronę klastra?</p>
	<p>Odp.: Zamawiający preferuje rozwiązanie active-active, ale dopuszcza rozwiązanie z obsługą pojedynczej macierzy z założeniem, że awaria pojedynczej macierzy nie spowoduje braku dostępu do danych.</p>
18.	<p>Pyt.: Czy Zamawiający dopuści rozwiązanie, które realizuje Metro Storage Cluster w taki sposób, że dla jednego zasobu (LUNa) możliwe jest tylko i wyłącznie działanie Active-Passive (operacje IO są kierowane przez MPIO w danej chwili tylko do jednej macierzy, a druga macierz przejmuje rolę pierwszej tylko w momencie zamierzonego lub awaryjnego przełączenia stron)?</p>
	<p>Odp.: Zamawiający dopuszcza rozwiązanie, które w sposób automatyczny dokonuje przełączenia, z założeniem, że awaria pojedynczej macierzy nie spowoduje braku dostępu do danych.</p>
19.	<p>Pyt.: Czy Zamawiający dopuści rozwiązanie, które nie posiada funkcjonalności globalnej deduplikacji danych, a realizujące ją w sposób lokalny (w ramach dedykowanej puli dysków)?</p>
	<p>Odp.: Zamawiający podtrzymuje zapisy WZ w powyższym zakresie.</p>
20.	<p>Pyt.: Czy Zamawiający dopuści rozwiązanie, które posiada możliwość wyłączenia deduplikacji, dla wybranych zasobów, co świadczy o braku wsparcia dla globalnych przezroczystych wydajnościowo mechanizmów deduplikacji?</p>
	<p>Odp.: Zamawiający podtrzymuje zapisy WZ w powyższym zakresie.</p>

21.	<p>Pyt.: §2 propozycji treści umowy - W chwili obecnej są duże problemy z dostępnością różnych komponentów elektronicznych . Zwracamy się z prośbą o wydłużenie terminu realizacji do 100 dni kalendarzowych.</p>
	<p>Odp.: Zamawiający wyraża zgodę na wydłużenie terminu realizacji zamówienia do 100 dni.</p> <p>Mając na uwadze powyższe zamawiający dokonuje modyfikacji treści §2 ust. 1 Umowy</p> <p>Treść §2 ust. 1 Umowy przed modyfikacją: „1. Wykonawca zrealizuje zamówienie objęte niniejszą umową w terminie 60 dni kalendarzowych od dnia podpisania umowy.”</p> <p>Treść §2 ust. 1 Umowy po modyfikacji: „1. Wykonawca zrealizuje zamówienie objęte niniejszą umową w terminie 100 dni kalendarzowych od dnia podpisania umowy.”</p>
22.	<p>Pyt.: Dotyczy punktu 4. WARUNKI GWARANCJI I SERWISU w ROZDZIALE I – INFORMACJA DLA WYKONAWCÓW w WARUNKACH ZAMÓWIENIA (WZ). Czy w ramach 60-miesięcznego wsparcia technicznego (gwarancji) wymagacie Państwo gwarantowanego czasu naprawy? Jeśli tak, to jaki to jest czas?</p>
	<p>Odp.: Zamawiający oczekuje naprawy w formule Next Business Day (NBD).</p>
23.	<p>Pyt.: Dotyczy punktu 4. WARUNKI GWARANCJI I SERWISU w ROZDZIALE I – INFORMACJA DLA WYKONAWCÓW w WARUNKACH ZAMÓWIENIA (WZ). Czy w ramach 60-miesięcznego wsparcia technicznego (gwarancji) wymagacie Państwo, aby uszkodzone dyski pozostały własnością ENEA i nie były zwracane do producenta po wymianie ich na nowe?</p>
	<p>Odp.: Zamawiający dopuszcza zwrot dysków do producenta.</p>
24.	<p>Pyt.: Dotyczy Opisu przedmiotu zamówienia do postępowania w ROZDZIALE II – SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA. Czy zapewnicie Państwo wkładki komunikacyjne do posiadanych przez Was przełączników LAN oraz SAN, do których dołączane będą macierze?</p>
	<p>Odp.: Zamawiający posiada wkładki do przełączników LAN-SAN.</p>

25.	<p>Pyt.: Dotyczy Opisu przedmiotu zamówienia do postępowania w ROZDZIALE II – SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA. Czy wymagacie Państwo dostarczenia okablowania (światłowody, skrętki) potrzebne do podłączenia macierzy do Waszej infrastruktury LAN i SAN?</p> <p>Odp.: Zamawiający wymaga dostarczenia okablowania do podłączenia macierzy do infrastruktury.</p>
26.	<p>Pyt.: Dotyczy Opisu przedmiotu zamówienia do postępowania w ROZDZIALE II – SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA. Dopuszczacie Państwo dostarczenie w przypadku firmy HPE linii produktowej Primera lub wyższej. W maju bieżącego roku firma HPE ogłosiła i wprowadziła do sprzedaży nową rodzinę macierzy o nazwie Alletra. Są to najnowocześniejsze macierze w ofercie tego producenta, o wyższej wydajności dzięki zastosowaniu nowszych procesorów oraz obsługujące dyski NVMe. Czy w związku z tymi zmianami w portfolio firmy HPE, dopuszczacie Państwo zaoferowanie macierzy z linii produktowej Alletra w przypadku tego producenta?</p> <p>Odp.: Zamawiający dopuszcza dostarczenie macierzy z linii produktowej Alletra. Zmiana WZ tak jak w punkcie 12</p>
27.	<p>Pyt.: Dotyczy podpunktu a. w punkcie 8. Wymagania techniczne w Opisie przedmiotu zamówienia do postępowania w ROZDZIALE II – SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA. Wymagacie Państwo: „Firmware macierzy obsługujący operacje wyjścia oraz wejścia do hostów musi być przystosowany do obsługi dysków o modułach NAND klasy eMLC (Enterprise Multi Lithium Cell) TLC (Triple Layer Cell)”. Klasa eMLC to skrót od „Enterprise Multi-Level Cell”, a TLC od „Triple Level Cell”. Doszło prawdopodobnie do drobnej omyłki pisarskiej przy wpisaniu pełnej nazwy klas dysków. Zwracamy się z prośbą o potwierdzenie i ewentualną aktualizację wymagań.</p> <p>Odp.: Zamawiający potwierdza zmienia opis na Enterprise Multi-Level Cell.</p> <p>Mając na uwadze powyższe Zamawiający dokonuje zmiany treści pkt. 8 lit a. Szczegółowego Opisu Przedmiotu Zamówienia, w Rozdziale II WZ.</p> <p>Treści pkt. 8 lit a. Szczegółowego Opisu Przedmiotu Zamówienia <u>przed modyfikacją:</u></p> <p>„a. Firmware macierzy obsługujący operacje wyjścia oraz wejścia do hostów musi być przystosowany do obsługi dysków o modułach NAND klasy eMLC (Enterprise Multi Lithium Cell) TLC (Triple Layer Cell).”</p> <p>Treści pkt. 8 lit a. Szczegółowego Opisu Przedmiotu Zamówienia <u>po modyfikacji:</u></p> <p>„a. Firmware macierzy obsługujący operacje wyjścia oraz wejścia do hostów musi być przystosowany do obsługi dysków o modułach NAND klasy eMLC (Enterprise Multi Level Cell) TLC (Triple Layer Cell).”</p>

28.	<p>Pyt.: Dotyczy podpunktów gg. i hh. w punkcie 8. Wymagania techniczne oraz punktu 15. Testy i Szkolenie w Opisie przedmiotu zamówienia do postępowania w ROZDZIALE II – SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA. Czy wymagacie Państwo, aby testy były wykonane dla ruchu losowego i bez uwzględniania akceleracji pamięcią cache, co odpowiada trafieniom w cache na poziomie $\leq 5\%$? Jeśli testy będą dopuszczały wysoki poziom trafień w cache i nie będzie to ruch losowy, to wyniki nie będą miarodajne i nie dadzą Państwu pewności, że macierz zapewnia wymaganą wydajność w rzeczywistym środowisku. Zwracamy się z prośbą o doprecyzowanie warunków testów.</p> <p>Odp.: Zmawiający informuje że testy będą wykonywane blokiem 8kB 70/30 z losowymi danymi bez uwzględniania akceleracji pamięcią cache. Mając na uwadze powyższe Zamawiający dokonuje zmiany treści pkt. 8 lit gg i hh. Szczegółowego Opisu Przedmiotu Zamówienia, w Rozdziale II WZ oraz pkt 7.1. i 7.2. w Rozdziale I WZ</p> <p>Treści pkt. 8 lit gg i hh. Szczegółowego Opisu Przedmiotu Zamówienia przed modyfikacją:</p> <p>gg. Zamawiający wymaga macierzy dostarczanych do lokalizacji Poznań posiadających wydajność minimum 250 tys. IOps przy założeniach R/W=70/30, IOsize=8KB. Średni czas odpowiedzi nie może przekroczyć 0,8 milisekundy (800 mikrosekund). Z ofertą należy dostarczyć wynik z narzędzia producenta, który prezentuje wymagany poziom wydajności.</p> <p>hh. Zamawiający wymaga macierzy dostarczanych do lokalizacji Kozienice posiadających wydajność minimum 100 tys. IOps przy założeniach R/W=70/30, IOsize=8KB. Średni czas odpowiedzi nie może przekroczyć 0,8 milisekundy (800 mikrosekund). Z ofertą należy dostarczyć wynik z narzędzia producenta, który prezentuje wymagany poziom wydajności.</p> <p>Treści pkt. 8 lit gg i hh. Szczegółowego Opisu Przedmiotu Zamówienia po modyfikacji:</p> <p>gg. Zamawiający wymaga macierzy dostarczanych do lokalizacji Poznań posiadających wydajność minimum 250 tys. IOps przy założeniach R/W=70/30, IOsize=8KB z losowymi danymi bez uwzględniania akceleracji pamięcią cache, testowaną na 2-ch lunach o pojemności 20 TB oraz zapelnieniu macierzy powyżej 90%. Średni czas odpowiedzi nie może przekroczyć 0,8 milisekundy (800 mikrosekund). Z ofertą należy dostarczyć wynik z narzędzia producenta, który prezentuje wymagany poziom wydajności.</p> <p>hh. Zamawiający wymaga macierzy dostarczanych do lokalizacji Kozienice posiadających wydajność minimum 100 tys. IOps przy założeniach R/W=70/30, IOsize=8KB 30 z losowymi danymi bez uwzględniania akceleracji pamięcią cache, testowaną na 2-ch lunach o pojemności 20 TB oraz zapelnieniu macierzy powyżej 90%. Średni czas odpowiedzi nie może przekroczyć 0,8 milisekundy (800 mikrosekund). Z ofertą należy dostarczyć wynik z narzędzia producenta, który prezentuje wymagany poziom wydajności.</p>
------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Treści pkt. 7.1. WZ przed modyfikacją:

„7.1. W celu potwierdzenia spełniania warunków udziału w postępowaniu Zamawiający żąda przedstawienia następujących oświadczeń i dokumentów:

- a) wypełniony i podpisany formularz oferty obejmujący oświadczenie o zaakceptowaniu Warunków Zamówienia (**Załącznik nr 1 do Warunków Zamówienia**),
- b) wypełniony i podpisany formularz z opisem sposobu realizacji wymagań Zamawiającego (**Załącznik nr 1A do Formularza oferty**),

UWAGA

Powyższy dokument Wykonawca zobowiązany jest złożyć wraz z Ofertą. Brak złożenia ww. dokumentu przez Wykonawcę wraz z Ofertą spowoduje odrzucenie Oferty, jako niezgodnej z Warunkami Zamówienia. Powyższy dokument nie podlega uzupełnieniu.

- c) podpisane oświadczenie Wykonawcy o braku podstaw do wykluczenia z udziału w postępowaniu (**Załącznik nr 2 do Warunków Zamówienia**),
- d) podpisane oświadczenie Wykonawcy o zachowaniu poufności (**Załącznik nr 3 do Warunków Zamówienia**),
- e) wypełniony i podpisany wykaz Usług Podobnych określony w pkt. 6.2.1. WZ wraz ze wskazaniem przedmiotu zamówienia, dat wykonania i odbiorców oraz załączeniem dokumentów zgodnie z pkt. 6.2.1. ppk. iv. (**Załącznik nr 4 do Warunków Zamówienia**),
- f) podpisana Informacja o Administratorze Danych Osobowych (**Załącznik nr 5 do Warunków Zamówienia**),
- g) podpisane oświadczenie Wykonawcy o uczestnictwie w grupie kapitałowej (**Załącznik nr 7 do Warunków Zamówienia**),
- h) podpisane upoważnienie do podpisania oferty i załączników do niej, jeśli nie wynika ono z innych dokumentów załączonych przez Wykonawcę, (Zamawiający udostępni wzór, który Wykonawca może wykorzystać - **Załącznik nr 8 do Warunków Zamówienia**),
- i) kopii umowy ubezpieczenia odpowiedzialności cywilnej w zakresie prowadzonej działalności związanej z przedmiotem zamówienia na sumę gwarancyjną określoną przez Zamawiającego w pkt 6.3 WZ, wraz z dowodem opłacenia wszystkich składek wymaganych na dzień terminu składania Ofert lub inny dokument potwierdzający, że Wykonawca posiada opłacone ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej w zakresie prowadzonej działalności związanej z przedmiotem zamówienia na sumę gwarancyjną określoną przez Zamawiającego w pkt 6.3 Warunków Zamówienia. W przypadku, gdy suma gwarancyjna polisy wyrażona jest w innej walucie niż PLN, Wykonawca wraz z polisą zobowiązany jest złożyć oświadczenie określające wysokość sumy gwarancyjnej wyrażonej w PLN, obliczonej według średniego kursu walut obcych NBP określonego na dzień publikacji ogłoszenia o zamówieniu;
- j) **dokument potwierdzający posiadanie aktualnego statusu partnera producenta lub potwierdzenie przez producenta**, że firma posiada odpowiednią wiedzę i dysponuje potencjałem technicznym oraz zasobami ludzkimi niezbędnymi do wykonania zadania zgodne z oferowanymi urządzeniami,

- a) aktualny odpis z właściwego rejestru albo aktualnego zaświadczenia o wpisie do ewidencji działalności gospodarczej, jeżeli odrębne przepisy wymagają wpisu do rejestru lub zgłoszenia do ewidencji działalności gospodarczej, wystawionego nie wcześniej niż 6 miesięcy przed upływem terminu składania Ofert

- w przypadku zaświadczenia o wpisie do CEIDG, Zamawiający dopuszcza przedstawienie wydruku ze strony internetowej CEIDG Rzeczypospolitej Polskiej (www.firma.gov.pl),

- w przypadku odpisu z KRS, Zamawiający dopuszcza przedstawienie wydruku ze strony internetowej Ministerstwa Sprawiedliwości(<https://ems.ms.gov.pl/krs/wyszukiwaniepodmiotu>).”

Treści pkt. 7.1. WZ po modyfikacji:

„7.1. W celu potwierdzenia spełniania warunków udziału w postępowaniu Zamawiający żąda przedstawienia następujących oświadczeń i dokumentów:

- a) wypełniony i podpisany formularz oferty obejmujący oświadczenie o zaakceptowaniu Warunków Zamówienia (**Załącznik nr 1 do Warunków Zamówienia**),
- b) wypełniony i podpisany formularz z opisem sposobu realizacji wymagań Zamawiającego (**Załącznik nr 1A do Formularza oferty**),

UWAGA

Powyższy dokument Wykonawca zobowiązany jest złożyć wraz z Ofertą. Brak złożenia ww. dokumentu przez Wykonawcę wraz z Ofertą spowoduje odrzucenie Oferty, jako niezgodnej z Warunkami Zamówienia. Powyższy dokument nie podlega uzupełnieniu.

- c) podpisane oświadczenie Wykonawcy o braku podstaw do wykluczenia z udziału w postępowaniu (**Załącznik nr 2 do Warunków Zamówienia**),
- d) podpisane oświadczenie Wykonawcy o zachowaniu poufności (**Załącznik nr 3 do Warunków Zamówienia**),
- e) wypełniony i podpisany wykaz Usług Podobnych określony w pkt. 6.2.1. WZ wraz ze wskazaniem przedmiotu zamówienia, dat wykonania i odbiorców oraz załączeniem dokumentów zgodnie z pkt. 6.2.1. ppk. iv. (**Załącznik nr 4 do Warunków Zamówienia**),
- f) podpisana Informacja o Administratorze Danych Osobowych (**Załącznik nr 5 do Warunków Zamówienia**),
- g) podpisane oświadczenie Wykonawcy o uczestnictwie w grupie kapitałowej (**Załącznik nr 7 do Warunków Zamówienia**),
- h) podpisane upoważnienie do podpisania oferty i załączników do niej, jeśli nie wynika ono z innych dokumentów załączonych przez Wykonawcę, (Zamawiający udostępnia wzór, który Wykonawca może wykorzystać - **Załącznik nr 8 do Warunków Zamówienia**),

- i) kopii umowy ubezpieczenia odpowiedzialności cywilnej w zakresie prowadzonej działalności związanej z przedmiotem zamówienia na sumę gwarancyjną określoną przez Zamawiającego w pkt 6.3 WZ, wraz z dowodem opłacenia wszystkich składek wymaganych na dzień terminu składania Ofert lub inny dokument potwierdzający, że Wykonawca posiada opłacone ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej w zakresie prowadzonej działalności związanej z przedmiotem zamówienia na sumę gwarancyjną określoną przez Zamawiającego w pkt 6.3 Warunków Zamówienia. W przypadku, gdy suma gwarancyjna polisy wyrażona jest w innej walucie niż PLN, Wykonawca wraz z polisą zobowiązany jest złożyć oświadczenie określające wysokość sumy gwarancyjnej wyrażonej w PLN, obliczonej według średniego kursu walut obcych NBP określonego na dzień publikacji ogłoszenia o zamówieniu;
- j) **dokument potwierdzający posiadanie aktualnego statusu partnera producenta lub potwierdzenie przez producenta**, że firma posiada odpowiednią wiedzę i dysponuje potencjałem technicznym oraz zasobami ludzkimi niezbędnymi do wykonania zadania zgodnie z oferowanymi urządzeniami,
- k) **wyniki z narzędzia producenta, które prezentuje wymagany poziom wydajności, zgodnie z wymaganiami pkt. 8 lit. gg oraz lit. hh. Szczegółowego Opisu Przedmiotu Zamówienia, stanowiącego Rozdział II WZ;**
- l) aktualny odpis z właściwego rejestru albo aktualnego zaświadczenia o wpisie do ewidencji działalności gospodarczej, jeżeli odrębne przepisy wymagają wpisu do rejestru lub zgłoszenia do ewidencji działalności gospodarczej, wystawionego nie wcześniej niż 6 miesięcy przed upływem terminu składania Ofert
- w przypadku zaświadczenia o wpisie do CEIDG, Zamawiający dopuszcza przedstawienie wydruku ze strony internetowej CEIDG Rzeczypospolitej Polskiej (www.firma.gov.pl),
- w przypadku odpisu z KRS, Zamawiający dopuszcza przedstawienie wydruku ze strony internetowej Ministerstwa Sprawiedliwości(<https://ems.ms.gov.pl/krs/wyszukiwaniepodmiotu>)."

Treści pkt. 7.2. WZ przed modyfikacją:

„7.2. Jeżeli Wykonawca ma siedzibę lub miejsce zamieszkania poza terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, zamiast dokumentu, o którym mowa w pkt 7.1 lit. k) Warunków Zamówienia - składa odpowiednie dokumenty wystawione przez właściwe organy administracyjne lub sądowe lub oświadczenie złożone przed notariuszem, właściwym organem sądowym lub administracyjnym kraju, albo organem samorządu zawodowego lub gospodarczego kraju, w którym Wykonawca ma siedzibę lub miejsce zamieszkania, potwierdzające, że nie otwarto jego likwidacji ani nie ogłoszono upadłości, dokument powinien być wystawiony nie wcześniej niż 6 miesięcy przed upływem terminu składania ofert.”

	<p>Treści pkt. 7.2. WZ po modyfikacji:</p> <p>„7.2. Jeżeli Wykonawca ma siedzibę lub miejsce zamieszkania poza terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, zamiast dokumentu, o którym mowa w pkt 7.1 lit. l) Warunków Zamówienia - składa odpowiednie dokumenty wystawione przez właściwe organy administracyjne lub sądowe lub oświadczenie złożone przed notariuszem, właściwym organem sądowym lub administracyjnym kraju, albo organem samorządu zawodowego lub gospodarczego kraju, w którym Wykonawca ma siedzibę lub miejsce zamieszkania, potwierdzające, że nie otwarto jego likwidacji ani nie ogłoszono upadłości, dokument powinien być wystawiony nie wcześniej niż 6 miesięcy przed upływem terminu składania ofert.”</p>
29.	<p>Pyt.: Dotyczy podpunktów gg. i hh. w punkcie 8. Wymagania techniczne oraz punktu 15. Testy i Szkolenie w Opisie przedmiotu zamówienia do postępowania w ROZDZIALE II – SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA. Jakiej pojemności wolumen lub wolumeny będziecie Państwo wykorzystywać do wykonania testów? Jeśli wolumen będzie mały, to może cały zostać skopiowany do pamięci cache i przekłamać wyniki.</p> <p>Odp.: Zamawiający udzielił odpowiedzi na to pytanie w ramach odpowiedzi na pytanie 28.</p>
30.	<p>Pyt.: Dotyczy podpunktu dd. w punkcie 8. Wymagania techniczne w Opisie przedmiotu zamówienia do postępowania w ROZDZIALE II – SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA. Wymagacie Państwo: „Maksymalna zajętość przestrzeni efektywnej nie może powodować spadku wydajności.”</p> <p>W przypadku części producentów, wydajność macierzy może ulec znacznemu spadkowi przy zajętości pojemności powyżej 85%. Czy w celu weryfikacji tego przytoczonego wymagania będziecie przeprowadzali Państwo testy wydajnościowe przy wysokim zapelnieniu macierzy np. w 90-95%?</p> <p>Odp.: Zamawiający udzielił odpowiedzi na to pytanie w ramach odpowiedzi na pytanie 28.</p>

31.	<p>Pyt.: Dotyczy podpunktów c. i f. w punkcie 8. Wymagania techniczne w Opisie przedmiotu zamówienia do postępowania w ROZDZIALE II – SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA. Wymagacie Państwo zapewnienia 50% zapasu mocy obliczeniowej w przypadku awarii 50% kontrolerów w proponowanym rozwiązaniu i jednocześnie pracy kontrolerów w trybie active-active, ale jedynie w zakresie obsługi danych wejściowych i wyjściowych. W taki właśnie unikalny sposób działają macierze Pure Storage. Ich kontrolery pracują w trybie active-standby jeśli chodzi o obsługę wolumenów (dysków), dzięki czemu spełniają wymóg 50% zapasu mocy. Natomiast porty zewnętrzne są aktywne dla obu kontrolerów, co pozwala spełnić drugi warunek. Wszyscy pozostali producenci stosują architekturę active-active, w której oba kontrolery działają jednocześnie i obsługują wolumeny, lub active-standby, gdzie działa jeden kontroler, a drugi czeka na przejęcie jego roli w razie awarii. W przypadku macierzy z kontrolerami pracującymi w trybie active-active, aby zapewnić 50% zapasu mocy obliczeniowej, należy zaoferować 2-krotnie większą wydajność od wymaganej lub 4 kontrolery, co w obu przypadkach będzie ekonomicznie nieatrakcyjne w porównaniu do Pure Storage.</p> <p>Czy w związku z tym, uznacie Państwo za spełniającą wymagania macierz z kontrolerami pracującymi w trybie active-standby, zapewniającą 50% zapas mocy przy awarii 50% kontrolerów, która wyposażona zostanie w 16 portów 32Gb (po 8 na kontroler), aby zrekompensować brak możliwości pracy w symetrycznym trybie active-active w zakresie obsługi danych wejściowych i wyjściowych? Na Państwa życzenie jesteśmy gotowi przygotować oświadczenie producenta, że wprowadzenie symetrycznego trybu active-active w zakresie obsługi danych wejściowych i wyjściowych znajduje się na mapie drogowej rozwoju oferowanej macierzy i zostanie zaimplementowane w kolejnych wersjach systemu.</p> <p>Odp.: Zamawiający podtrzymuje zapisy WZ w powyższym zakresie.</p>
32.	<p>Pyt.: Dotyczy podpunktu ee. w punkcie 8. Wymagania techniczne w Opisie przedmiotu zamówienia do postępowania w ROZDZIALE II – SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA. Piszecie Państwo, że „Niedopuszczalne jest rozwiązanie, w którym LUNy bądź urządzenia fizyczne typu dysk/moduł są przypisywane do kontrolera.”. W rozwiązaniach stosujących tryb active-standby dla pracy kontrolerów (np. Pure Storage), aktywny, czyli obsługujący LUNy jest zawsze tylko jeden kontroler. Czy uznacie Państwo za spełniającą wymagania macierz, której kontrolery pracują w trybie active-standby i w danym momencie LUNy i dyski/moduły obsługuje tylko jeden kontroler (active), a w momencie jego awarii obsługę przejmuje drugi z kontrolerów (standby)?</p> <p>Odp.: Zamawiający wymaga dostarczenia rozwiązania active-active.</p>

33.	<p>Pyt.: Dotyczy podpunktu p. w punkcie 8. Wymagania techniczne w Opisie przedmiotu zamówienia do postępowania w ROZDZIALE II – SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA. Wymagacie Państwo: „Zastosowane karty oraz porty FC muszą obsługiwać protokół NVMe-oF (NVMe over Fabrics) lub NVMe Over FC.”. Protokół NVMe-oF dopiero zaczyna być wspierany natywnie w najnowszych wersjach systemów operacyjnych. Producenci na ogół oferują macierze z kartami sieciowymi gotowymi do obsługi protokołu NVMe-oF, ale pracują jeszcze nad oprogramowaniem macierzy, aby móc w pełni ten protokół zaimplementować i obsługiwać. Ponadto, wielu Klientów dopiero zaczyna planować uruchomienie tego protokołu w swojej infrastrukturze, ale w najbliższych latach i tak będzie jeszcze korzystała z sieci SAN FC. Czy w związku z tym, dopuścicie Państwo macierze, które wyposażone są w karty FC gotowe do obsługi protokołu NVMe-oF (tzw. „NVMe-oF ready”), ale które będą obsługiwać ten protokół w kolejnych wersjach oprogramowania macierzy? Na Państwa życzenie jesteśmy gotowi dostarczyć oświadczenie producenta, że obsługa protokołu NVMe-oF na zaoferowanych portach FC front-end znajduje się na mapie drogowej rozwoju produktu i zostanie zaimplementowana w kolejnych wersjach systemu macierzy.</p>
	<p>Odp.: Zamawiający podtrzymuje zapisy WZ w powyższym zakresie.</p>
34.	<p>Pyt.: Dotyczy podpunktu p. w punkcie 8. Wymagania techniczne w Opisie przedmiotu zamówienia do postępowania w ROZDZIALE II – SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA. Wymagacie Państwo: „Zmiana wykorzystywanego przez karty protokołu pomiędzy FC a NVMe-oF musi być możliwa dla administratora oraz odbywać się bezprzerwowo z punktu widzenia dostępu do danych.” W opisanym przez Państwa scenariuszu musiałoby być możliwe utrzymywanie jednocześnie dwóch protokołów FC i NVMe-oF przy połączeniu hosta do macierzy. Nie jest nam znany producent, który obecnie zapewnia takie przełączenie. Poza tym, protokół NVMe-oF jest jeszcze na tyle niedojrzały, że prawdopodobnie żadne ze sterowników MPIO do obecnych systemów operacyjnych nie zapewnią takiego bezprzerwowego przełączenia. Zwracamy się do Państwa z prośbą o dopuszczenie macierzy, które zapewniają zmianę wykorzystywanego protokołu z FC na NVMe-oF z krótką przerwą trwającą tyle, co wyeksportowanie wolumenu ponownie do macierzy.</p> <p>Odp.: Zamawiający dopuszcza powyższe rozwiązanie.</p> <p>Mając na uwadze powyższe Zamawiający dokonuje zmiany treści pkt. 8 lit p. Szczegółowego Opisu Przedmiotu Zamówienia, w Rozdziale II WZ.</p> <p>Treści pkt. 8 lit p. Szczegółowego Opisu Przedmiotu Zamówienia przed modyfikacją:</p> <p>„p. Zastosowane karty oraz porty FC muszą obsługiwać protokół NVMe-o-F (NVMe over Fabrics) lub NVMe Over FC. Zmiana wykorzystywanego przez karty protokołu pomiędzy FC a NVMe-o-F musi być możliwa dla administratora oraz odbywać się bezprzerwowo z punktu widzenia dostępu do danych.”</p> <p>Treści pkt. 8 lit p. Szczegółowego Opisu Przedmiotu Zamówienia po modyfikacji:</p> <p>„p. Zastosowane karty oraz porty FC muszą obsługiwać protokół NVMe-o-F (NVMe over Fabrics) lub NVMe Over FC. Zmiana wykorzystywanego przez karty protokołu pomiędzy FC a NVMe-o-F musi być możliwa dla administratora oraz odbywać się bezprzerwowo lub z krótką przerwą trwającą tyle, co wyeksportowanie wolumenu ponownie do macierzy.”</p>

35.	<p>Pyt.: Dotyczy podpunktu t. w punkcie 8. Wymagania techniczne w Opisie przedmiotu zamówienia do postępowania w ROZDZIALE II – SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA. Wymagacie Państwo: „Rozwiązanie musi zapewniać mechanizm deduplikacji danych w trybie in-line”.</p> <p>Macierze Pure Storage przy dużym obciążeniu mogą przestać deduplikować dane, a co za tym idzie te same porcje danych mogą zostać zapisane na macierzy i ulegną deduplikacji dopiero później, czyli deduplikacja zadziała nie w trybie „inline” a „post-process” - https://blog.purestorage.com/products/pure-storage-101-adaptive-data-reduction/. Czy w związku z tym, dopuszczacie Państwo wykonywanie przez macierz deduplikacji post-process?</p>
36.	<p>Odp.: Zamawiający wymaga deduplikacji „inline” dla podstawowej deduplikacji i dopuszcza rozwiązanie głębszej deduplikacji jako tryb post-process.</p> <p>Pyt.: Dotyczy podpunktu a. w punkcie 9. Rozbudowa w Opisie przedmiotu zamówienia do postępowania w ROZDZIALE II – SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA. Wymagacie Państwo: „Rozbudowa pojemności rozwiązania musi być możliwa o minimum jeden nośnik lub moduł Flash oraz o zestaw nośników lub modułów Flash w celu zwiększenia elastyczności rozbudowy”. Nie wszyscy producenci umożliwiają rozbudowę macierzy o pojedynczy dysk. Wynika to z architektury macierzy, zapewnienia optymalnej wydajności i przyjętych przez producenta najlepszych praktyk. Moduły Flash NVMe rzeczywiście osiągają bardzo duże pojemności, natomiast standardowe dyski SSD NVMe u większości producentów mają maksymalnie pojemność 15.36TB. Rozbudowy pojemności są niemalże zawsze dokonywane o większą liczbę dysków SSD NVMe, żeby osiągnąć wymaganą dla siebie pojemność użytkową. Czy w związku z tym, uznacie Państwo za spełniającą wymagania macierz, która umożliwi rozbudowę pojemności poprzez zastosowanie zestawu dysków SSD NVMe?</p> <p>Odp.: Zamawiający dopuszcza powyższe rozwiązanie.</p> <p>Mając na uwadze powyższe Zamawiający dokonuje zmiany treści pkt.9 lit. a Szczegółowego Opisu Przedmiotu Zamówienia, w Rozdziale II WZ.</p> <p>Treści pkt. 9 lit. a Szczegółowego Opisu Przedmiotu Zamówienia przed modyfikacją:</p> <p>a. Rozbudowa pojemności rozwiązania musi być możliwa o minimum jeden nośnik lub moduł Flash oraz o zestaw nośników lub modułów Flash w celu zwiększenia elastyczności rozbudowy. Macierz musi mieć możliwość rozbudowy do co najmniej 70 dysków NVME lub modułów Flash dla macierzy w Poznaniu oraz 24 dysków NVME lub modułów Flash NVME dla macierzy w Koźlenicach.</p>

	<p>Treści pkt.9 lit. a Szczegółowego Opisu Przedmiotu Zamówienia <u>po modyfikacji</u>:</p> <p>a. Rozbudowa pojemności rozwiązania musi być możliwa o minimum jeden nośnik lub moduł Flash lub o zestaw nośników lub modułów Flash w celu zwiększenia elastyczności rozbudowy. Macierz musi mieć możliwość rozbudowy do co najmniej 70 dysków NVME lub modułów Flash dla macierzy w Poznaniu oraz 24 dysków NVME lub modułów Flash NVME dla macierzy w Koźlenicach.</p>
37.	<p>Pyt.: Dotyczy podpunktu a. w punkcie 9. Rozbudowa w Opisie przedmiotu zamówienia do postępowania w ROZDZIALE II – SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA. Wymagacie Państwo, aby każda macierz miała możliwość rozbudowy o dyski lub moduły NVMe. Czy wymagacie, aby podłączane do macierzy półki dyskowe, były obsługiwane przez protokół NVMe-oF (NVMe over Fabrics)?</p> <p>Odp.: Zamawiający preferuje rozwiązanie NVMe, ale dopuszcza inne spełniające wszystkie wymagania WZ.</p>
38.	<p>Pyt.: Dotyczy Opisu przedmiotu zamówienia do postępowania w ROZDZIALE II – SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA. Czy jeśli nie wymagacie Państwo, aby podłączane do macierzy półki dyskowe były obsługiwane przez protokół NVMe-oF, a dopuszczacie protokół SAS, to czy uznacie za spełniające wymagania macierze wyposażone w dyski SSD SAS zamiast NVMe? Dopuszczenie protokołu SAS na back-end powoduje, że stosowanie dysków NVMe nie ma uzasadnienia technicznego.</p> <p>Odp.: Zamawiający preferuje rozwiązanie NVMe, ale dopuszcza inne spełniające wszystkie wymagania WZ.</p>
39.	<p>Pyt.: Dotyczy podpunktu a. w punkcie 9. Rozbudowa w Opisie przedmiotu zamówienia do postępowania w ROZDZIALE II – SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA. Wymagacie Państwo: „Macierz musi mieć możliwość rozbudowy do co najmniej 70 dysków NVME lub modułów Flash dla macierzy w Poznaniu (...)”. Czy nie doszło do omyłki pisarskiej i zamiast „modułów Flash” nie powinno być „modułów Flash NVMe”? A jeśli nie, to czy oznacza to, że dopuszczacie Państwo dyski SSD SAS?</p> <p>Odp.: Zamawiający podtrzymuje zapisy WZ w powyższym zakresie.</p>

40.	<p>Pyt.: Dotyczy podpunktu a. w punkcie 10. Replikacja w Opisie przedmiotu zamówienia do postępowania w ROZDZIALE II – SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA. Wymagacie Państwo: „Macierz musi posiadać funkcjonalność zdalnej replikacji danych do macierzy tej samej rodziny w trybie synchronicznym oraz asynchronicznym i asynchronicznym interwałowym”. Część macierzy, którą Państwo dopuszczacie do postępowania, obsługuje replikację synchroniczną i asynchroniczną interwałową. Wymaganiem koniecznym, jakie Państwo stawiacie w innych punktach jest uruchomienie tylko replikacji synchronicznej. Czy w związku z tym, uznacie Państwo za spełniającą wymagania macierz, która obsługuje replikację synchroniczną i asynchroniczną interwałową?</p> <p>Odp.: Zamawiający podtrzymuje zapisy WZ w powyższym zakresie.</p>
41.	<p>Pyt.: Dotyczy podpunktu e. w punkcie 10. Replikacja w Opisie przedmiotu zamówienia do postępowania w ROZDZIALE II – SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA. Wymagacie Państwo: „Replikacja synchroniczna musi być możliwa dla minimum jednego wolumenu (LUNa). Jednocześnie musi zapewnić możliwość replikowania co najmniej 1000 wolumenów”. Prawdopodobnie będziecie Państwo replikować wolumeny pomiędzy macierzami w obu kierunkach, czyli część wolumenów z macierzy A na B, a część z B na A. Chcemy zaoferować Państwu macierz, która zapewnia możliwość replikowania 512 wolumenów na drugą macierz w parze (downstream) i 512 wolumenów do siebie z tej drugiej macierzy (upstream), w sumie dając wymagane co najmniej 1000 wolumenów. Nawet jeśli ograniczymy się do replikacji tylko w jedną stronę, to liczba 512 wolumenów wydaje się być bezpieczną wartością na dzisiejsze potrzeby większości środowisk, a także daje duży margines na przyszłość. Czy w związku z powyższym, uznacie Państwo za spełniającą wymagania macierz, która zapewnia możliwość replikowania 512 wolumenów na drugą macierz w parze i kolejne 512 wolumenów z tej drugiej macierzy na siebie (replikacja synchroniczna w obu kierunkach)?</p> <p>Odp.: Zamawiający uzna za spełnione wymagania macierzy, która zapewnia możliwość replikowania 512 wolumenów na drugą macierz w parze i kolejne 512 wolumenów z tej drugiej macierzy na siebie (replikacja synchroniczna w obu kierunkach).</p>
42.	<p>Pyt.: Dotyczy podpunktu a. w punkcie 13. Wsparcie dla systemów operacyjnych w Opisie przedmiotu zamówienia do postępowania w ROZDZIALE II – SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA. Wiele nowoczesnych macierzy nie wspiera już systemu SLES 11. Czy uznacie Państwo za spełniającą wymagania macierz, która wspiera system SLES 12 i wyższe, ale nie wspiera SLES 11.</p>

	<p>Odp.: Zamawiający uzna za spełnione wymagania macierzy, która wspiera system SLES 12 i wyższe, ale nie wspiera SLES 11.</p> <p>Mając na uwadze powyższe Zamawiający dokonuje zmiany treści pkt.13 lit. a Szczegółowego Opisu Przedmiotu Zamówienia, w Rozdziale II WZ.</p> <p>Treści pkt. 13 lit. a Szczegółowego Opisu Przedmiotu Zamówienia przed modyfikacją: „a. Oferowany system dyskowy zapewnia wsparcie i kompatybilność z następującymi systemami operacyjnymi</p> <ul style="list-style-type: none">• Vmware ESXi 6.7 i wyższe• MS Windows Server 2016 i wyższe• SLES 11 i wyższe• RHEL 8 i wyższe• Tylko iAIX 7.1 i wyższe.”
	<p>Treści pkt.13 lit. a Szczegółowego Opisu Przedmiotu Zamówienia po modyfikacji: „a. Oferowany system dyskowy zapewnia wsparcie i kompatybilność z następującymi systemami operacyjnymi</p> <ul style="list-style-type: none">• Vmware ESXi 6.7 i wyższe• MS Windows Server 2016 i wyższe• SLES 12 i wyższe• RHEL 8 i wyższe• AIX 7.1 i wyższe”
43.	<p>Pyt.: Dotyczy podpunktu c. w punkcie 13. Wsparcie dla systemów operacyjnych w Opisie przedmiotu zamówienia do postępowania w ROZDZIALE II – SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA. Wymagacie Państwo: „System operacyjny macierzy musi umożliwiać integrację z Vmware vSphere poprzez instalację wtyczki (pluginu) do Vmware vCenter, Vmware vRealize Orchestrator”. Zdecydowana większość producentów udostępnia wtyczki do VMware vCenter oraz VMware vRealize Operations (vROPs) zamiast vRealize Orchestrator. Czy uznacie Państwo za spełniającą wymagania macierz, której system operacyjny zapewnia integrację z VMware vSphere poprzez wtyczki (plugin) do VMware vCenter oraz VMware vRealize Operations (vROPs)?</p> <p>Odp.: Zamawiający uzna za spełnione wymagania macierzy, której system operacyjny zapewnia integrację z VMware vSphere poprzez wtyczki (plugin) do VMware vCenter oraz VMware vRealize Operations (vROPs).</p>

44.	<p>Pyt.: Dotyczy podpunktu e. w punkcie 13. Wsparcie dla systemów operacyjnych w Opisie przedmiotu zamówienia do postępowania w ROZDZIALE II – SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA. Wymagacie Państwo automatycznego (T10 SCSI Unmap), bezagentowego, odzyskiwania bloków (space reclamation) dla wskazanych systemów plików. Nie wszystkie systemy plików pozwalają na automatyczne zwalnianie bloków. Na przykład, VMFS5 nie posiada takiej funkcjonalności: „VMFS5 and earlier file systems do not unmap free space automatically” (https://docs.vmware.com/en/VMware-vSphere/7.0/com.vmware.vsphere.storage.doc/GUID-BC1A172C-E649-4812-B8B2-A9E45AC97051.html). System operacyjny/system plików musi automatycznie wydać polecenie SCSI UNMAP, aby macierz zwolniła bloki zajmowane przez usuwane dane. Czy w związku z powyższym, uznacie Państwo za spełniającą wymagania macierz, która jest zgodna ze standardem T10 SCSI Unmap oraz automatycznie i bezagentowo odzyskuje bloki (space reclamation) dla systemów plików, które same posiadają funkcjonalność automatycznego zwalniania bloków?</p>
	<p>Odp.: Zamawiający uzna za spełnione wymagania macierzy, która jest zgodna ze standardem T10 SCSI Unmap oraz automatycznie i bezagentowo odzyskuje bloki (space reclamation) dla systemów plików, które same posiadają funkcjonalność automatycznego zwalniania bloków.</p>
45.	<p>Pyt.: Dotyczy punktu 15. Testy i Szkolenie w Opisie przedmiotu zamówienia do postępowania w ROZDZIALE II – SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA. Czy wymagacie Państwo, aby autoryzowane szkolenie dla administratorów systemu macierzowego wraz z certyfikatem producenta potwierdzającym ten fakt zostało przeprowadzone w języku polskim (z materiałami po angielsku) przez autoryzowane centrum szkoleniowe producenta macierzy?</p>
	<p>Odp.: Zamawiający preferuje szkolenie w języku polski, ale dopuszcza materiały szkoleniowe w języku angielskim.</p>
46.	<p>Pyt.: Czy Zamawiający dopuści rozwiązanie, które nie posiada gwarancji redukcji danych przez cały okres wsparcia?</p>
	<p>Odp.: Zamawiający nie dopuści rozwiązania, które nie posiada gwarancji redukcji danych przez cały okres wsparcia.</p>
47.	<p>Pyt.: Czy Zamawiający dopuści producenta, który, w celu zagwarantowania przestrzeni efektywnej i parametrów redukcji danych wymaga przeprowadzenia audytu planowanych do umieszczenia na rozwiązaniu danych oraz używania utworzonego dokumentu w celu rozliczenia ewentualnych niezgodności?</p>
	<p>Odp.: Zamawiający podtrzymuje zapisy WZ w tym zakresie.</p>

48.	<p>Pyt.: Czy Zamawiający dopuści rozwiązanie, które nie skaluje się do co najmniej 70 dysków Flash/NVMe w pojedynczej macierzy?</p>
	<p>Odp.: Zamawiający podtrzymuje zapisy WZ w tym zakresie.</p>
49.	<p>Pyt.: Czy Zamawiający dopuści rozwiązanie, w którym odświeżenie migawki/kłona (repurposing) wymaga odpięcia zasobów od hosta korzystającego z zasobów prezentowanych z migawki/kłona podlegającego odświeżeniu?</p>
	<p>Odp.: Zamawiający nie dopuści rozwiązania, w którym odświeżenie migawki/kłona (repurposing) wymaga odpięcia zasobów od hosta korzystającego z zasobów prezentowanych z migawki/kłona podlegającego odświeżeniu.</p>
50.	<p>Pyt.: Czy Zamawiający dopuści rozwiązanie, które przy operacji odświeżenia migawki/kłona zmienia jej/jego tożsamość (np. numer seryjny) z perspektywy hosta korzystającego z prezentowanych z użyciem tej migawki/kłona danych?</p>
	<p>Odp.: Zamawiający nie dopuści rozwiązania, które przy operacji odświeżenia migawki/kłona zmienia jej/jego tożsamość (np. numer seryjny) z perspektywy hosta korzystającego z prezentowanych z użyciem tej migawki/kłona danych.</p>
51.	<p>Pyt.: Czy Zamawiający dopuści rozwiązanie, w którym spełnione zostaną wymagania wydajnościowe przy założeniu 50% hit rate cache</p>
	<p>Odp.: Zamawiają udzielił odpowiedzi na to pytanie w ramach odpowiedzi na pytanie 28.</p>
52.	<p>Pyt.: Czy Zamawiający dopuści macierz, która posiada 256 lub 384 GB pamięci cache. Jakie jest minimalne wymaganie odnośnie tego parametru?</p>
	<p>Odp.: Zamawiający dopuszcza rozwiązania spełniające wszystkie wymagania WZ.</p>
53.	<p>Pyt.: W związku z COVID19 produkcja sprzętu bardzo się opóźnia, obecnie producenci sprzętu wydłużyli terminy dostaw do 90 dni, w związku z tym, czy Zamawiający przedłuży termin realizacji na 90 - 100 dni</p>

	<p>Odp.: Zamawiający udzielił odpowiedzi na to pytanie w ramach odpowiedzi na pytanie 21.</p>
54.	<p>Pyt.: Zamawiający w punkcie 6 określa wartość sprzedaży referencyjnej na poziomie minimum dwóch referencji o wartości jednostkowej minimum 3 000 000,00 zł netto każda. Czy Zamawiający dopuści na przykład cztery referencje o łącznej kwocie powyżej 6 000 000,00 zł netto?</p> <p>Odp.: Zamawiający dopuszcza cztery referencję o łącznej kwocie nie niższej niż 6 000 000, 00 zł netto.</p> <p>Mając na uwadze powyższe Zamawiający dokonuje modyfikacji treści Warunków Zamówienia w Rozdziale I pkt. 6.2.1. WZ oraz treść pkt. 7.1. lit. e) WZ oraz <u>Załącznik nr 4 do Warunków Zamówienia po modyfikacji, który stanowi załącznik do nn. pisma.</u></p> <p>Treści pkt. 6.2.1. WZ przed modyfikacją: „6.2.1. przedstawienia wypełnionego i podpisanego wykazu Usług Podobnych (Załącznik nr 4 WZ); Wykonawca musi wykazać się realizacją minimum 2 (dwóch) Usług Podobnych. Przez Usługę Podobną Zamawiający rozumie usługę spełniającą łącznie wszystkie poniższe przesłanki:</p> <ol style="list-style-type: none">i. usługa, której przedmiotem było dostawa infrastruktury macierzy dyskowych,ii. usługa, za którą Wykonawca otrzymał wynagrodzenie o wartości minimum 3 000 000,00 zł netto (słownie: trzy miliony złotych) – każda usługa,iii. usługa zrealizowana (zakończona) w okresie ostatnich 3 lat przed upływem terminu składania ofert, a jeżeli okres prowadzenia działalności jest krótszy – w tym okresie,iv. usługa potwierdzona dokumentami poświadczającymi należyte jej wykonanie (referencje, protokół odbioru prac lub inne dokumenty potwierdzające należyte wykonanie), wystawione przez podmiot, na rzecz którego dostawa była wykonana, z zastrzeżeniem, że Zamawiający nie uznaje referencji własnych oraz faktur VAT. Dokumenty powinny być oznaczone w taki sposób, aby nie było wątpliwości, których dostaw wykazanych przez Wykonawcę dotyczą;”

	<p>Treści pkt. 6.2.1. WZ po modyfikacji: „6.2.1. przedstawienia wypełnionego i podpisanego wykazu Usług Podobnych (Załącznik nr 4 WZ); Wykonawca musi wykazać się realizacją 4 (czterech) Usług Podobnych, za które Wykonawca otrzymał wynagrodzenie o wartości łącznej nie niższej niż 6 000 000,00 zł netto (słownie: sześć miliony złotych) – łącznie dla 4 usług. Przez Usługę Podobną Zamawiający rozumie usługę spełniającą łącznie wszystkie poniższe przesłanki:</p> <ul style="list-style-type: none"> i. usługa, której przedmiotem było dostawa infrastruktury macierzy dyskowych, ii. usługa, za którą Wykonawca otrzymał wynagrodzenie o wartości minimum 3 000 000,00 zł netto (słownie: trzy miliony złotych) – każda usługa, ii. usługa zrealizowana (zakończona) w okresie ostatnich 3 lat przed upływem terminu składania ofert, a jeżeli okres prowadzenia działalności jest krótszy – w tym okresie, iii. usługa potwierdzona dokumentami poświadczającymi należyte jej wykonanie (referencje, protokół odbioru prac lub inne dokumenty potwierdzające należyte wykonanie), wystawione przez podmiot, na rzecz którego dostawa była wykonana, z zastrzeżeniem, że Zamawiający nie uznaje referencji własnych oraz faktur VAT. Dokumenty powinny być oznaczone w taki sposób, aby nie było wątpliwości, których dostaw wykazanych przez Wykonawcę dotyczą;”
	<p>Treści pkt. 7.1. lit. e) WZ przed modyfikacją: „e) wypełniony i podpisany wykaz Usług Podobnych określony w pkt. 6.2.1. WZ wraz ze wskazaniem przedmiotu zamówienia, dat wykonania i odbiorców oraz załączeniem dokumentów zgodnie z pkt. 6.2.1. ppk. iv. (Załącznik nr 4 do Warunków Zamówienia),”</p> <p>Treści pkt. 7.1. lit. e) WZ po modyfikacji: „e) wypełniony i podpisany wykaz Usług Podobnych określony w pkt. 6.2.1. WZ wraz ze wskazaniem przedmiotu zamówienia, dat wykonania i odbiorców oraz załączeniem dokumentów zgodnie z pkt. 6.2.1. ppk. III. (Załącznik nr 4 do Warunków Zamówienia),”</p>
55.	<p>Pyt.: Zamawiający wymaga funkcjonalności utworzenia przynajmniej 512 kopii wolumenu. Typowe procesy produkcyjne wymagają na ogół utworzenia czterech kopii (pre-prod, test, dev, backup). Wymaganie 512 kopii oznacza, że automatycznie Zamawiający wyeliminował z postępowania 7 spośród 8 producentów macierzy wymienionych przez Zamawiającego. Prosimy o urealnienie liczby wymaganych kopii (np do biznesowo uzasadnionej liczby od 8 do 10 sztuk), aby każdy z producentów wymienionych przez Zamawiającego mógł złożyć ofertę.</p> <p> Odp.: Zmawiający podtrzymuje zapisy WZ w powyższym zakresie.</p>
56.	<p>Pyt.: Zamawiający preferuje asynchroniczną replikację w topologii kaskadowej. Prosimy o potwierdzenie, że Zamawiający zapewni redundantną infrastrukturę WAN umożliwiającą replikację Poznań-Kozienice czterema ścieżkami IP 10Gb RJ45 (możliwość podłączenia macierzy do przełącznika Ethernet poprzez kable miedziane).</p>

	<p>Odp.: Zamawiający informuje, że infrastruktura Zamawiającego zbudowana jest w oparciu o połączenia światłowodowe.</p>
57.	<p>Pyt.: Pytanie dot. Rozdziału II WZ pkt. 15. Zamawiający wymaga aby przeprowadzono autoryzowane szkolenie dla administratorów systemu macierzowego wraz z certyfikatem producenta potwierdzającym ten fakt dla 9 administratorów. Czy szkolenia mają być przeprowadzone w jednym terminie dla 9 administratorów czy w 2 terminach dla 2 grup. Ze względu na ograniczenie związane z COVID szkolenia muszą być dedykowane dla danego klienta. Czy zamawiający dopuszcza przeprowadzenia szkoleń zdalnych z wykorzystaniem narzędzi informatycznych z dostępem do LAB.</p>
	<p>Odp.: Zamawiający dopuszcza organizację szkoleń w formie on-line.</p>
58.	<p>Pyt.: Pytanie dot. Rozdziału II WZ pkt. 8 j. Napisali Państwo, że rozwiązanie musi być odporne na jednoczesną awarię dwóch dowolnych dysków. Rozwiązaniem jest metro klaster active-active. Czy można zatem przyjąć że w obrębie pojedynczej macierzy dopuszczają państwo odpowiednik RAID-5?</p>
	<p>Odp.: Zamawiający podtrzymuje zapisy WZ w powyższym zakresie.</p>
59.	<p>Pyt.: Pytanie dot. Rozdziału II WZ pkt. 8.ii. Co rozumieją Państwo przez dodawanie i usuwanie danych w trakcie trwania testu (pkt. 15.a)? Test sam w sobie jest operacją dodawania danych (70% zapis). Usuwanie danych generowanych przez oprogramowanie Vdbench, spowoduje awarię działania oprogramowania i zakończenie testu. Test zwykle zakłada również wykorzystanie całej przestrzeni użytkowej macierzy w celu osiągnięcia maksymalnych rezultatów. Dodawanie i usuwanie danych w trakcie testów oznacza również, że wymaganie np., 250 tys operacji dla macierzy w Poznaniu musi być powiększone o wydajność jaką chcą państwo osiągnąć tymi operacjami. Jakie zatem są państwa docelowe oczekiwania wydajnościowe względem macierzy?</p>
	<p>Odp.: Zamawiający udzielił odpowiedzi na to pytanie w ramach odpowiedzi na pytanie 28.</p>
60.	<p>Pyt.: Pytanie dot. Rozdziału II WZ pkt. 13.C. Proszę o podanie obecnie używanej wersji oprogramowania vCenter oraz vRealize Orchestrator</p>

	<p>Odp.: Zamawiający informuje, że obecnie używanej wersji oprogramowania vCenter to wersja vCenter 6.7.</p>
61.	<p>Pyt.: Pytanie dot. Rozdziału II WZ pkt. 8.p. Uwzględniając informacje z pkt. 6 o dopuszczonych do postępowania producentach i modelach macierzy, czy Zamawiający akceptuje aby wymagana funkcjonalność obsługi protokołu FC NVMe została dostarczona po dostawie, w ramach aktualizacji oprogramowania – firmware?</p> <p>Odp.: Zamawiający dopuszcza powyższe rozwiązanie.</p>
62.	<p>Pyt.: Pytanie dot. Rozdziału II WZ pkt. 8g Aby dobrać optymalnie konfigurację macierzy i pojemność konieczne jest uzyskanie informacji o strukturze danych, które będą poddane kompresji i deduplikacji. • Czy planują państwo przechowywać na macierzy dane prekompresowane lub dane które nie podlegają kompresji? Jaki jest to procent danych? • Czy posiadają państwo informacje o stopniu redukcji danych – kompresja/deduplikacja dla obecnie używanych macierzy dyskowych</p> <p>Odp.: Zamawiający nie zamierza przetrzymać danych już skompresowanych. Obecnie poziom redukcji danych wynosi 2:1.</p>
63.	<p>Pyt.: Pytanie dot. Rozdziału II WZ pkt. 9c Czy dopuszczają Państwo zmianę tego wymagania na opcjonalne, aby umożliwić złożenie jak najbardziej konkurencyjnej oferty? Zwracamy uwagę, że zaoferowanie najwyższego modelu macierzy w danej linii produktowej nie gwarantuje państwu, że obecnie zakupiony produkt będzie wciąż spełniał wymagania wydajnościowe i skalowalność w przyszłości, chyba że podane w zapisach wymagania są już szacowane na 5 lat do przodu.</p> <p>Odp.: Zamawiający nie dopuszcza zmiany wymagania z Rozdziału II WZ pkt. 9c na opcjonalne. Zamawiający podtrzymuje zapisy WZ w powyższym zakresie.</p>

64.	<p>Pyt.: Pytanie do par. 5 Projektu umowy Zgodnie ze stanowiskiem wyrażanym w orzecznictwie sądowym bezterminowe lub nielimitowane kwotowo zastrzeżenie kary umownej nie stanowi „określenia sumy pieniężnej” w rozumieniu art. 483 kc. Zastrzegając karę umowną należy więc określić jej górny limit kwotowy lub maksymalny termin do którego można ją naliczać. Tak przykładowo w wyroku SN z 3.10.2019 r., I CSK 280/18, w wyroku SN z 28.6.2017 r., IV CSK 525/16. Orzecznictwo w tym zakresie dotyczące każdej umowy cywilnoprawnej jest spójne z przepisami ustawy Prawo zamówień publicznych, zgodnie z którymi obligatoryjnymi postanowieniami umowy jest określenie łącznej maksymalnej wysokości kar umownych, których mogą dochodzić strony (Art. 436 PZP). W związku z powyższym wnioskujemy o wprowadzenie do Umowy postanowienia zgodnie z poniższą treścią: „łączna wysokość zastrzeżonych w Umowie kar umownych jakich Zamawiający może żądać od Wykonawcy nie przekroczy 20 % wartości netto Umowy”</p>
	<p>Odp.: Zamawiający nie wyraża zgody na modyfikację treści umowy w powyższym zakresie.</p>
65.	<p>Pyt.: Pytanie dot. par. 5 ust. 2 Projektu umowy Wnioskujemy, aby kary umowne określone w § 5 ust. 2 Umowy były naliczane od zwłoki tj. zawinionego opóźnienia wykonawcy lub od opóźnienia powstałego z przyczyn dotyczących wykonawcy. Brak jest uzasadnienie dla obciążania wykonawcy karami umownymi w sytuacji gdy opóźnienie nie leży po jego stronie, gdyż w takim wypadku odpowiedzialność wykonawcy kształtowana byłaby na zasadzie ryzyka a nie na zasadzie winy.</p>
	<p>Odp.: Zamawiający nie wyraża zgody na modyfikację treści umowy w powyższym zakresie.</p>
66.	<p>Pyt.: Pytanie dot. par. 5 ust. 4 Projektu umowy Prosimy o wprowadzenie do § 5 ust.4 Umowy postanowienia ograniczającego odpowiedzialność Wykonawcy z tytułu realizacji Umowy do szkody rzeczywistej oraz do wysokości łącznego umownego wynagrodzenia netto. Odpowiedzialność odszkodowawczą proponujemy ograniczyć do wysokości rzeczywiście powstałej (faktycznie wyrządzonej) straty powstałej w razie ewentualnego naruszenia warunków umowy. W granicach określonych w umowie wykonawca będzie ponosił odpowiedzialność odszkodowawczą za normalne następstwa swoich zachowań, ale z ograniczeniem jego odpowiedzialności do poniesionej przez Zamawiającego straty (szkody) z wyłączeniem utraconych korzyści oraz do wartości łącznej umowy. Powyższe pozwala precyzyjniej określić ryzyka i ewentualne koszty finansowe, w związku z zawarciem umowy.</p>

	<p>Odp.: Zamawiający nie wyraża zgody na modyfikację treści umowy w powyższym zakresie.</p>
67.	<p>Pyt.: Zamawiający nie podał w wymaganiach technicznych liczby portów do replikacji synchronicznej. Prosimy o informacje, czy Zamawiający zapewni redundantną infrastrukturę SAN i xWDM umożliwiającą replikację ośmioma ścieżkami FC 32Gbps ShortWave? Jeżeli nie, to jaką liczbę ścieżek i o jakiej przepustowości Zamawiający zapewni? Czy podłączenie do tej infrastruktury wymaga innych portów niż FC SW? Czy przełączniki SAN są wyposażone w licencję Extended Fabric zapewniającą odpowiednią przepustowość na odległość 15km?</p>
	<p>Odp.: Zamawiający oczekuje wykorzystania już istniejącej infrastruktury SAN, która posiada wszystkie wymagane licencje i połączenia typu LW.</p>
68.	<p>Pyt.: W punkcie 6.2.1 zamawiający wymaga dwóch referencji na kwotę minimum 3 000 000 PLN netto każda. Czy Zamawiający dopuści kilka referencji na kwotę przekraczającą 6 000 000 PLN netto łącznie?</p>
	<p>Odp.: Zamawiający udzielił odpowiedzi na to pytanie w ramach odpowiedzi na pytanie 54.</p>
69.	<p>Pyt.: Zamawiający wymaga obsługi protokołu NVMe-oF/FC. Potwierdzenie kompatybilności takiej komunikacji wymaga udostępnienia przez Zamawiającego modelu i firmware przełączników SAN w związku z tym prosimy o udostępnienie tych informacji.</p>
	<p>Odp.: Zamawiający posiada przełączniki DCX firmy Brocade.</p>
70.	<p>Pyt.: Zamawiający wymaga minimum dwóch referencji w wysokości minimum 3 mln netto każda. Czy zamawiający dopuści kilka referencji na łączną kwotę przekraczającą 6 mln netto?</p>
	<p>Odp.: Zamawiający udzielił odpowiedzi na to pytanie w ramach odpowiedzi na pytanie 54.</p>
71.	<p>Pyt.: W związku w ogólnym problemem dostępności sprzętu czy Zamawiający dopuści termin dostawy 90 dni ?</p>

	<p>Odp.: Zamawiający udzielił odpowiedzi na to pytanie w ramach odpowiedzi na pytanie 21.</p>
72.	<p>Pyt.: Dotyczy:</p> <ul style="list-style-type: none">- WZ, Rozdz.II, SOPZ, wymaganie 6 <p>Wnosimy o dopuszczenie możliwości zaoferowania macierzy o niższych oznaczeniach modeli we wskazanych liniach wymienionych producentów jeśli spełniają opisane wymagania techniczne Zamawiającego.</p>
	<p>Odp.: Zamawiający dopuszcza możliwości zaoferowania macierzy o niższych oznaczeniach modeli we wskazanych liniach wymienionych producentów jeśli spełniają opisane wymagania techniczne Zamawiającego.</p>
73.	<p>Pyt.: Dotyczy:</p> <ul style="list-style-type: none">- WZ, Rozdz.II, SOPZ, wymaganie 8.p- Zał. 1A, tabela wymagań cz.I, wymaganie Lp. 16 <p>Zamawiający opisał możliwość zaoferowania rozwiązania z obsługą NVMe-over-Fabrics lub NVMe-over-FC, podczas gdy dla podłączania hostów i środowisk produkcyjnych wymagane są porty wyłącznie FC32Gbps. W związku z faktem, że wydajność transmisji z włączoną obsługą protokołu NVMe-over-FC jest identyczna jak wydajność portu FC32Gbps bez włączonej obsługi protokołu NVMe-over-FC prosimy o dopuszczenie rozwiązań macierzowych bez obsługi protokołów NVMe-over-Fabric i NVMe-over-FC.</p>
	<p>Odp.: Zamawiający podtrzymuje zapisy WZ w powyższym zakresie.</p>
74.	<p>Pyt.: Dotyczy:</p> <ul style="list-style-type: none">- WZ, Rozdz.II, SOPZ, wymaganie 8.s, 8.t, 8.u, 8.v, 8.cc- Zał.1A , tabela wymagań cz.I, wymagania: Lp.19, Lp.20, Lp.21, Lp.22, Lp.29 <p>Prosimy o dopuszczenie możliwości zaoferowania rozwiązania macierzowego obsługującego jedną z opisanych funkcjonalności redukcji zajętości danych, np. kompresję albo deduplikację, skoro Zamawiający dopuszcza w wymaganiu Lp.7 konieczność zrekompensowania słabej efektywności działania takich mechanizmów. Zarówno deduplikacja jak i kompresja danych stanowią zawsze dodatkowe obciążenie kontrolerów macierzowych albo wymagają wydzielenie określonych zasobów kontrolera (np. pamięć Cache, rdzenie procesorów kontrolerów macierzowych) do współpracy z innymi elementami macierzy obsługującymi mechanizmy redukcji zajętości danych.</p>

	<p>Odp.: Zamawiający podtrzymuje zapisy WZ w powyższym zakresie.</p>
<p>75.</p>	<p>Pyt.: Dotyczy:</p> <ul style="list-style-type: none">- WZ, Rozdz.II, SOPZ, wymaganie 8.ee- Zał. 1A, tabela wymagań cz.I, wymaganie Lp.31 <p>Z uwagi na różnorodność stosowanych rozwiązań technologicznych w tej klasie macierzy, od różnych dostawców, wnosimy o dopuszczenie możliwości zaoferowania macierzy stosujących przyporządkowanie obsługi wewnętrznych zasobów macierzy przez wskazane kontrolery macierzowe o ile pozwalają one na zmianę online takiego przypisania pod inny kontroler. Zamawiający oczekuje zapewnienia niezawodnej obsługi konkretnych wydajności i pojemności dla oferowanych rozwiązań, wg naszej wiedzy takie wymagania można spełnić stosując różne rozwiązania architektury wewnętrznej dlatego tak opisane ograniczenie dot. architektury macierzy może spowodować konieczność zakupu dużo droższych platform macierzowych niż jest to niezbędne.</p>
	<p>Odp.: Zamawiający podtrzymuje zapisy WZ w powyższym zakresie.</p>
<p>76.</p>	<p>Pyt.: Dotyczy:</p> <ul style="list-style-type: none">-WZ, Rozdz.II, SOPZ, wymagania 10.n i 10.o- Zał. 1A , tabela wymagań cz.I, wymagania: Lp.14 i Lp.15 <p>Czy dla zapewnienia połączeń między wymaganymi macierzami – dla obsługi układu klastrowego kontrolerów i dla obsługi replikacji synchronicznej w obrębie miejscowości Zamawiający udostępni elementy (porty na przełącznikach własnej infrastruktury sieciowej IP czy wymaga dostarczenia takiej infrastruktury wraz z oferowanymi macierzami?</p> <p>Np. czy Zamawiający zapewni w ramach własnej infrastruktury sieciowej w Poznaniu i Kozienicach minimum 4 porty FC32Gbps i 8 portów 100Gbps/40Gbps, wyprowadzonych symetrycznie z redundantnego układu właściwych przełączników w każdym z budynków, czy może oczekuje dostarczenia koniecznej infrastruktury przełączników wraz z oferowanymi macierzami?</p>
	<p>Odp.: Zamawiający oczekują wykorzystania obecnej infrastruktury SAN(16Gbps) i LAN (10 Gbps). Zamawiający prowadzi działania w celu modernizacji przełączników SAN (32Gbps) oraz LAN (40Gbps).</p>

77.	<p>Pyt.: Dotyczy:</p> <ul style="list-style-type: none">- WZ, Rozdz.II, SOPZ, wymaganie 8.gg, 8.hh- Zał. 1A , tabela wymagań cz.I, wymagania Lp.33 i Lp.34 <p>Prosimy o potwierdzenie, że wymagane minimalne wydajności mają być osiągnięte z jednoczesnym spełnieniem wymagania Lp.17 z uwagi na fakt, że dla wielu z obecnie oferowanych rozwiązań tej klasy wymiarowanie wydajnościowe jest istotnie zależne od stanu aktywności funkcji ThinProvisioning i wydajności potwierdzane z poziomu dedykowanych narzędzi producentów mogą tego dotyczyć wyłącznie konfiguracji pracującej z wolumenami skonfigurowanymi w trybie FatProvisioning (tj. z fizyczną alokacją przestrzeni dyskowej dla takiego wolumenu i bez jej wirtualizacji w stosunku bez faktycznie dostępnej przestrzeni dyskowej macierzy).</p>
	<p>Odp.: Zamawiający podtrzymuje zapisy WZ w powyższym zakresie.</p>
78.	<p>Pyt.: Dotyczy:</p> <ul style="list-style-type: none">-WZ, Rozdz.II, SOPZ, wymaganie 9.a- Zał. 1A , tabela wymagań cz.II, wymaganie Lp.1 <p>W obecnej postaci zapis wskazuje niejednoznacznie na różne typy nośników dla późniejszej rozbudowy dlatego prosimy o ujednoczenie tego zapisu poprzez dopuszczenie możliwości z wykorzystaniem minimum jednego z typów nośników: NVMe, Flash NVMe, Flash.</p>
	<p>Odp.: Zamawiający podtrzymuje zapisy WZ w powyższym zakresie.</p>
79.	<p>Pyt.: Dotyczy:</p> <ul style="list-style-type: none">-WZ, Rozdz.II, SOPZ, wymaganie 10.g- Zał. 1A , tabela wymagań cz.III, wymaganie Lp.7 <p>Prosimy o doprecyzowanie i potwierdzenie, że automatyczne przełączenie, między lokalizacjami odnosi się do systemów skonfigurowanych w ramach klastra, tj. lokalizacjami są budynki, w których są zainstalowane identyczne systemy. W innych przypadkach mielibyśmy do czynienia z replikacją synchroniczną i automatycznym przełączaniem pomiędzy Poznaniem i Koźmierzem, lub pomiędzy jedną z wymienionych miejscowości a lokalizacją w jeszcze kolejnej miejscowości do czego niezbędne byłoby określenie hierarchii priorytetów wydajności i opóźnień – także wymagałoby to potwierdzenie dostępności łączących gwarantujących uzyskanie replikacji synchronicznej w takiej konfiguracji.</p>

	<p>Odp.: Zamawiający potwierdza że automatyczne przełączenia mają się odbywać w ramach pary macierzy w jednej lokalizacji geograficznej.</p>
80.	<p>Pyt.: Dotyczy: 1. Czy dopuszczą Państwo zaoferowanie rozwiązań producenta Huawei z linii produktowej Dorado V6 dla macierzy all flash, które spełniają wszystkie wymagania techniczne wskazane w dokumentacji? Rozwiązania macierzy dyskowych Huawei znajdują się w rankingach Gartnera wyżej niż np. dopuszczone do zaofertowania macierze Hitachi, Fujitsu czy Lenovo: https://www.gartner.com/doc/reprints?id=1-27NKFRWE&ct=211015&st=sb</p> <p>Huawei jest również 3 lub 4 (w zależności od kwartały dostawcą macierzy dyskowych na świecie pod względem wartości sprzedaży): https://www.idc.com/promo/enterprise-storage-systems</p> <p>Spełniają również wszystkie wymagania techniczne i są obecne na polskim rynku w wielu dużych przedsiębiorstwach komercyjnych oraz w instytucjach publicznych takich jak np. Ministerstwo Finansów, które wykorzystuje najwyższe modele z linii produktowej Dorado: https://secure-web.cisco.com/1LFGEW-cryDayWvp1aMKliL8xsju0sq6Kwo01FCRjQH4cCEwg5E3BzUOIAGY4j7xzsjkzts6ObPUVKbqMr70uoCLmiUAp-YdGj141y6BliKoT7WTZCP4VhfrxtWRLzsGY3m5wAYVMsDv7jdFr_qmbJayiMN0g8_y_o1VcsbcZzZPODTJhr93CREb0B1uEFxZGpB9Khe7sk06dYTMvWxEnsrkh_lzbeTx1ByMq576-o0EaEJmixlRyOikS3miSDdyiBd6N17_U1HmWJy7BFghZ4vmM3_gKYP0612PAggelzx6Qr5Kdr03aSf3qkHuDCVe8Kb232t013czFABDKboJV8FM65llktK1rE2hY-rGgWdeEvFUBGZAJBYbM9km2-9zGySl7w1oxMNFcIGcORpzwL2CuM2lRjh2FR56R3e6Tmh4/https%3A%2F%2Fitreseller.com.pl%2Fsymmetry-ma-kontrakt-z-cirf-o-wartosci-28-mln-zl%2F</p> <p>W związku z tym uprzejmie prosimy o dodanie do listy możliwych do zaoferowania rozwiązań Huawei z linią produktową Dorado V6.</p>
	<p>Odp.: Zamawiający podtrzymuje listę preferowanych rozwiązań zawartą w WZ w powyższym zakresie.</p>
81.	<p>Zamawiający dokonuje modyfikacji treści Załącznika nr 1a do Formularza Oferty – Opis sposobu realizacji wymagań. Załącznik nr 1a do Formularza Oferty po modyfikacji stanowi załącznik do nn. pisma.</p>

W pozostałym zakresie WZ nie ulega zmianom.

Powyższe informacje należy traktować jako integralną część WZ

Załączniki:

1. Załącznik nr 1a do Formularza Oferty - Opis sposobu realizacji wymagań (po modyfikacji).
2. Załącznik nr 4 do Warunków zamówienia – Wykaz Usług Podobnych (po modyfikacji).

Otrzymują:

Adresat – email
EC

ZAŁĄCZNIK NR 1A DO FORMULARZA OFERTY – OPIS SPOSOBU REALIZACJI WYMAGAŃ**Zakup macierzy dyskowych****UWAGA**

Zamawiający wymaga od Wykonawcy uzupełnienia wszystkich pól w kolumnie „Krótki opis sposobu realizacji Wymagania”

Niniejszy dokument Wykonawca zobowiązany jest złożyć wraz z Ofertą. Brak złożenia dokumentu przez Wykonawcę wraz z Ofertą spowoduje odrzucenie Oferty, jako niegodnej z Warunkami Zamówienia.

Dokument nie podlega uzupełnieniu.

Lp.	Wymagania określone przez Zamawiającego	Krótki opis sposobu realizacji Wymagania (wypełnia Wykonawca)
I. Wymagania techniczne		
1.	Firmware macierzy obsługujący operacje wyjścia oraz wejścia do hostów musi być przystosowany do obsługi dysków o modułach NAND klasy eMLC (Enterprise Multi Level Cell) TLC (Triple Layer Cell).	
2.	Macierz nie może korzystać z technologii stosowanej w rozwiązaniach konsumenckich określanych jako klasa Consumer.	
3.	Macierz musi być wyposażona w procesory posiadające wsparcie dla protokołu NVME (nie starsze niż Intel Broadwell) oraz zapewniać 50% zapasu mocy obliczeniowej w przypadku awarii 50% kontrolerów w proponowanym rozwiązaniu.	
4.	Rozwiązanie musi być dostarczone z licencjami na wszystkie dostępne dla systemu funkcjonalności oraz maksymalną możliwą do rozbudowy powierzchnię dyskową dostarczanej macierzy. Rozbudowa będzie odbywała się jedynie poprzez dokupienie odpowiedniej ilości dysków lub/oraz półek dyskowych.	
5.	Wymagane jest rozwiązanie mieszczące się w standardowej, pojedynczej szafie 19” 42U, Preferowane jest rozwiązanie kompaktowe tj. o jak najmniejszym rozmiarze fizycznym i charakteryzujące się niskim poborem energii.	

6.	Rozwiązanie musi być zbudowane w oparciu o dwa lub wielokrotność dwóch kontrolerów macierzowych pracujących symetrycznie w trybie active-active w zakresie obsługi danych wejściowych i wyjściowych. Tryb active-active jest wymagany niezależnie od liczby kontrolerów w macierzy. Utrata dowolnego kontrolera nie może powodować ograniczać działania żadnych jego funkcjonalności (np. zdalna replikacja danych, QoS).	
7.	Pojedyncza macierz w oferowanej konfiguracji musi zapewniać minimum 600TiB gwarantowanej przestrzeni efektywnej (po deduplikacji) dla Poznania oraz 300TiB gwarantowanej przestrzeni efektywnej dla Kozienic. Powierzchnia efektywna powinna być liczona dla systemu wirtualizacji Vmware oraz Oracle z założeniem włączonych funkcjonalności deduplikacji i kompresji. W przypadku nie spełnienia wymagań przestrzeni efektywnej przy wdrożeniu oraz w całym cyklu wsparcia tj. 60 miesięcy, zamawiający wymaga dostarczenia odpowiedniej ilości nośników w celu spełnienia pojemności 600TiB i 300TiB gwarantowanej przestrzeni efektywnej	
8.	Rozwiązanie musi oferować mechanizm weryfikacji odczytywanych danych, wykrywania i naprawiania uszkodzonych danych w sposób transparentny dla hosta.	
9.	Rozwiązanie musi oferować mechanizm monitorowania trwałości nośników Flash i realizować funkcję proaktywnej odbudowy czyli zgłoszenia awarii nośnika jeszcze zanim jego komórki ulegną całkowitemu wypaleniu.	
10.	Rozwiązanie musi być odporne na jednoczesną awarię minimum dwóch dowolnych nośników Flash, niezależnie od skali i konfiguracji rozwiązania. W przypadku awarii dwóch nośników macierz musi zapewnić bezprzerwowy dostęp do wszystkich danych na macierzy.	
11.	Rozwiązanie musi szyfrować wszelkie przechowywane dane minimum algorytmem AES-256 lub silniejszym oraz szyfrować wszystkie nośniki flash obsługiwane w urządzeniu.	
12.	Szyfrowanie danych nie może mieć wpływu na wydajność rozwiązania sprzętowych.	
13.	Klucz szyfrujący musi być przechowywany na macierzy i generowany w sposób uniemożliwiający odczyt danych z usuniętych z macierzy nośników Flash.	
14.	Rozwiązanie musi posiadać natywne podłączenie do sieci SAN poprzez protokół Fibre Channel o minimalnej liczbie portów 8 do hostów i o minimalnej przepustowości każdego portu 32 Gbps.	

15.	Replikacja synchroniczna musi odbywać się poprzez sieć SAN lub IP. Porty do replikacji muszą być dedykowane, nie dopuszczalne jest zmniejszenie ilości portów do hostów (wymagane 8 szt).	
16.	Zastosowane karty oraz porty FC muszą obsługiwać protokół NVMe-o-F (NVMe over Fabrics) lub NVMe Over FC. Zmiana wykorzystywanego przez karty protokołu pomiędzy FC a NVMe-o-F musi być możliwa dla administratora oraz odbywać się bezprzerwowo lub z krótką przerwą trwającą tyle, co wyeksportowanie wolumenu ponownie do macierzy	
17.	Rozwiązanie musi realizować funkcję thin-provisioningu dla wszystkich udostępnianych wolumenów.	
18.	Rozwiązanie musi dostarczać funkcję space reclamation. Proces odzyskiwania danych musi być automatyczny i inicjowany bez konieczności uruchamiania dodatkowych procesów na kontrolerach macierzowych oraz na zewnętrznych systemach.	
19.	Rozwiązanie musi zapewniać mechanizm kompresji danych w trybie in-line. Kompresja musi być integralną częścią systemu macierzowego.	
20.	Rozwiązanie musi zapewniać mechanizm deduplikacji danych w trybie in-line. Deduplikacja musi być integralną częścią systemu.	
21.	Dla każdego wolumenu macierzy musi zachodzić jednocześnie kompresja i deduplikacja danych. Niedopuszczalne jest stosowanie tych funkcjonalności zamiennie lub rozłącznie. Zmawiający akceptują rozwiązanie umożliwiające wyłączenie/włączenie tych funkcjonalności, jednakże w trakcie testów wolumenu muszą mieć włączone wszystkie mechanizmy redukcji danych.	
22.	Rozwiązanie musi prezentować aktualny całkowity współczynnik redukcji danych, deduplikację i kompresję.	
23.	Rozwiązanie musi oferować funkcję tworzenia natychmiastowych kopii wolumenów oraz oferować możliwość utworzenia przynajmniej 512 kopii wolumenu.	
24.	Rozwiązanie musi zapewniać hierarchiczne tworzenie kopii (np. kopia z kopii).	
25.	W momencie utworzenia kopia nie może zajmować dodatkowej przestrzeni dyskowej dostępnej dla użytkownika.	
26.	Rozwiązanie musi oferować możliwość natychmiastowego odtworzenia wolumenu z dowolnej kopii utworzonej z tego wolumenu bądź znajdującej się w dowolnym miejscu hierarchii kopii tego wolumenu. Odtworzony wolumen musi być	

	natychmiast dostępny dla hosta w trybie read/write.	
27.	Rozwiązanie musi oferować możliwość natychmiastowego odświeżenia dowolnej kopii z dowolnej innej kopii lub wolumenu w ramach jego hierarchii. Odtworzona kopia musi być natychmiast dostępna dla hosta w trybie read/write.	
28.	Rozwiązanie musi umożliwiać tworzenie grup spójności, które gwarantują spójne kopiowanie, odtwarzanie i odświeżanie grupy wolumenów.	
29.	Wymagana wydajność macierzy musi być zapewnione przy włączonych mechanizmach deduplikacji i kompresji.	
30.	Maksymalna zajętość przestrzeni efektywnej nie może powodować spadku wydajności.	
31.	Macierz musi korzystać z globalnej puli nośników i danych niezależnie od wykorzystywanego kontrolera. Niedopuszczalne jest rozwiązanie, w którym LUNy bądź urządzenia fizyczne typu dysk/moduł są przypisywane do kontrolera.	
32.	Rozwiązanie musi wspierać pracę na wszystkich portach front-end w trybie round-robin z niezmiennymi czasami odpowiedzi, niezależnie od aktualnie wykorzystywanego portu, kontrolera i wolumenu.	
33.	Zamawiający wymaga macierzy dostarczanych do lokalizacji Poznań posiadających wydajność minimum 250 tys. IOps przy założeniach R/W=70/30, IOsize=8KB z losowymi danymi bez uwzględniania akceleracji pamięcią cache, testowaną na 2-ch lunach o pojemności 20 TB oraz wypełnieniu macierzy powyżej 90%. Średni czas odpowiedzi nie może przekroczyć 0,8 milisekundy (800 mikrosekund). Z ofertą należy dostarczyć wynik z narzędzia producenta, który prezentuje wymagany poziom wydajności.	
34.	Zamawiający wymaga macierzy dostarczanych do lokalizacji Kozienice posiadających wydajność minimum 100 tys. IOps przy założeniach R/W=70/30, IOsize=8KB 30 z losowymi danymi bez uwzględniania akceleracji pamięcią cache, testowaną na 2-ch lunach o pojemności 20 TB oraz wypełnieniu macierzy powyżej 90%. Średni czas odpowiedzi nie może przekroczyć 0,8 milisekundy (800 mikrosekund). Z ofertą należy dostarczyć wynik z narzędzia producenta, który prezentuje wymagany poziom wydajności	
35.	Te same parametry wydajnościowe muszą być spełnione w przypadku, gdy w czasie testów trwających minimum 360 minut, na wolumenach poddanych obciążeniu: tworzone są kopie migawkowe oraz dane są dodawane i usuwane	

II. Rozbudowa		
1.	Rozbudowa pojemności rozwiązania musi być możliwa o minimum jeden nośnik lub moduł Flash lub o zestaw nośników lub modułów Flash w celu zwiększenia elastyczności rozbudowy. Macierz musi mieć możliwość rozbudowy do co najmniej 70 dysków NVME lub modułów Flash dla macierzy w Poznaniu oraz 24 dysków NVME lub modułów Flash NVME dla macierzy w Koźenicach.	
2.	Rozbudowa Macierzy musi umożliwiać skalowalność wertykalną (scale-up) to jest taką gdzie konfiguracja inicjalna zaczyna się od niepełnego obsadzenia dyskami i pozwala na instalowanie kolejnych dysków w wolnych slotach półki bez wpływu na dostępność do danych.	
3.	Oferowana macierz musi umożliwiać bezprzerwowe przejście do wyższego modelu macierzy w danej linii produktowej (z wyłączeniem że oferowane rozwiązanie jest najwyższym modelem w danej linii produktowej) tego samego producenta poprzez np. wymianę kontrolerów lub poprzez dołożenie dodatkowych kontrolerów, które będą tworzyły z oferowanymi w postępowaniu kontrolerami jeden spójny system macierzowy zarządzany z jednej konsoli administracyjnej. Wymiana kontrolerów lub ich dołożenie nie może powodować przerwy w dostępie do danych oraz utraty którejkolwiek z wymaganych funkcjonalności.	
III. Replikacja		
1.	Macierz musi posiadać funkcjonalność zdalnej replikacji danych do macierzy tej samej rodziny w trybie synchronicznym oraz asynchronicznym i asynchronicznym interwałowym.	
2.	Oprogramowanie musi zapewniać funkcjonalność zawieszania i ponownej przyrostowej resynchronizacji kopii z oryginałem.	
3.	Replikacja zdalna musi być wspierana przez hypervisor VMware tzn. wymagana funkcjonalność replikacji danych musi znajdować się na liście certyfikowanych macierzy przez vSphere Metro Storage Cluster lub wspierać układy High-Availability w środowiskach typu metro lub platform ESXi.	
4.	Rozwiązanie musi posiadać funkcjonalność replikacji synchronicznej umożliwiające utworzenie w ramach identycznych par macierzy klastra geograficznego active-active (pomiędzy dwiema serwerowniami zlokalizowanymi w osobnych budynkach) oraz posiadać wszystkie komponenty sprzętowe niezbędne do realizacji funkcjonalności replikacji.	
5.	Replikacja synchroniczna musi być możliwa dla minimum jednego wolumenu (LUNa). Jednocześnie	

	musi zapewnić możliwość replikowania co najmniej 1000 wolumenów.	
6.	Jakakolwiek zmiana ilości replikowanych wolumenów nie może wymagać zmiany konfiguracji sprzętowej macierzy.	
7.	W przypadku awarii sprzętowej w jednej lokalizacji rozwiązanie musi automatycznie przełączyć pełną funkcjonalność do drugiej lokalizacji.	
8.	Preferowane jest rozwiązanie umożliwiające kaskadową replikację asynchroniczną – oznacza to iż każdy wolumen replikujący się synchronicznie do drugiej lokalizacji może być replikowany z lokalizacji drugiej lub pierwszej do lokalizacji trzeciej w sposób asynchroniczny.	
IV. Niezawodność		
1.	Rozwiązanie musi oferować dostępność na poziomie minimum 99,999% lub wyższym. Potwierdzenie realizacji tej funkcjonalności musi znajdować się w oficjalnej dokumentacji producenta oferowanego sprzętu.	
2.	Architektura rozwiązania nie może mieć pojedynczego punktu awarii (tzw. SPOF ang. „Single point of failure”). Musi istnieć możliwość wymiany komponentów na gorąco bez przerywania działania macierzy dyskowej w szczególności dotyczy to zasilaczy i wentylatorów. Dane muszą być dostępne w przypadkach: <ul style="list-style-type: none"> - awarii jednej linii zasilania, - awarii dowolnego kontrolera, - jednoczesnej awarii dowolnych 2 nośników danych użytkownika - awarii dowolnego portu FC, - awarii dowolnego modułu pamięci RAM lub dowolnego procesora kontrolera. 	
3.	Zmiana wersji oprogramowania zarządzającego rozwiązaniem lub oprogramowania wbudowanego w kontrolery rozwiązania nie może powodować utraty dostępu do danych.	
V. Interfejs		
1.	Rozwiązanie musi udostępniać graficzną konsolę zarządzającą (GUI) poprzez interfejs Web (HTML5), która umożliwia monitorowanie stanu i obciążenia macierzy. Konsola graficzna musi być dostępna poprzez przeglądarkę.	
2.	Wszystkie dostarczane macierze muszą być zarządzane z jednej konsoli.	
3.	Monitorowanie urządzenia musi być dostępne z w/w konsoli oraz obejmować swoim zakresem dane historyczne z okresu przynajmniej 1 roku wstecz.	

4.	Rozwiązanie musi umożliwiać monitorowanie: - wykorzystania całkowitej pojemności fizycznej, - wykorzystania pojemności logicznej, - współczynnika redukcji danych - wartości transferu danych (w MB/s) oraz ilości operacji (IOPS)	
5.	Rozwiązanie musi udostępniać interfejs REST API oraz SNMP do komunikacji z zewnętrznymi narzędziami monitorującymi w szczególności z posiadanym przez Zamawiającego systemem OP5.	
6.	Macierz musi mieć wbudowane procedury pełnej i automatycznej diagnostyki elementów oraz możliwość natychmiastowego raportowania błędów do administratorów oraz do centrum wsparcia technicznego producenta w trybie 24/7/365	
VI. Wsparcie dla systemów operacyjnych		
1.	Oferowany system dyskowy zapewnia wsparcie i kompatybilność z następującymi systemami operacyjnymi: - Vmware ESXi 6.7 i wyższe - MS Windows Server 2016 i wyższe - SLES 11 i wyższe - RHEL 8 i wyższe - AIX 7.1 i wyższe	
2.	System operacyjny macierzy musi natywnie realizować funkcjonalność Vmware vVOLS oraz obsługiwać funkcjonalność Vmware VASA w wersji 3 wraz z Vmware VAAI, SRA, dedykowany plugin do vSphere Web Client umożliwiający zarządzanie macierzą.	
3.	System operacyjny macierzy musi umożliwiać integrację z Vmware vSphere poprzez instalację wtyczki (pluginu) do Vmware vCenter, Vmware vRealize Orchestrator. Wymienione aplikacje muszą rozpoznawać natywnie oferowaną macierz oraz interpretować jej statystyki.	
4.	Wsparcie dla mechanizmów dynamicznego przełączania zadań I/O pomiędzy kanałami w przypadku awarii jednego z nich (path failover). Wymagane jest wsparcie dla odpowiednich mechanizmów oferowanych przez producentów systemów operacyjnych: AIX, MS Windows, Vmware, Linux.	
5.	Macierz musi mieć wsparcie dla automatycznego (T10 SCSI Unmap), bezagentowego, odzyskiwania bloków (space reclamation) dla systemu operacyjnego Linux i systemu plików EXT4, NTFS dla	

	Windows 2012 i Windows 2016, VMFSv5 i v6 dla ESX oraz VxFS w przypadku zastosowania technologii Thin Provisioning.	
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

--	--

Miejscowość i data

Pieczęć imienna i podpis przedstawiciela(i) Wykonawcy

ZAŁĄCZNIK NR 4 - WYKAZ USŁUG PODOBNYCH

--

(pieczęć Wykonawcy)

Postępowanie pn.

Zakup macierzy dyskowych

Lp	Nazwa podmiotu, dla którego wykonywano Usługę dostawy	Usługa której przedmiotem była dostawa infrastruktury macierzy dyskowej (TAK / NIE)	Usługa zrealizowana w okresie ostatnich 3 lat przed upływem terminu składania Ofert (TAK / NIE)	Wartość wynagrodzenia Wykonawcy otrzymanego za usługę	Dowód należytego wykonania Usługi (nazwa i oznaczenie dokumentu)
1					
2					
3					
4					

Załącznikiem do niniejszego formularza, muszą być dokumenty potwierdzające należyte wykonanie Usług.

DOKUMENTY POTWIERDZAJĄCE NALEŻYTE WYKONANIE USŁUG POWINNY BYĆ SPORZĄDZONE I OZNACZONE W TAKI SPOSÓB, ABY NIE BYŁO WĄTPLIWOŚCI, KTÓRYCH USŁUG WYKAZANYCH PRZEZ WYKONAWCĘ DOTYCZA. Przykład: „Referencje do usługi nr 1”

--	--

miejsowość i data

podpis przedstawiciela(i) Wykonawcy