

WYMAGANIA MINIMALNE DLA SPRZĘTU

Zamawiający wymaga rozbudowy posiadanych macierzy:

1. Huawei Oceanstore 5800 o dodatkową pojemności NETTO CAŁKOWITA - 150 TiB – 1 szt.
2. Huawei Oceanstore 5500 o dodatkową pojemności NETTO CAŁKOWITA - 100 TiB – 2 szt.
(w sumie rozbudowa o 200TiB dwóch macierzy Huawei Oceanstore 5500)
3. Prawo opcji - Huawei Oceanstore 5800 o dodatkową pojemności NETTO CAŁKOWITA - 150 TiB – 1 szt.

1. Rozbudowa macierzy dyskowej Huawei Oceanstore 5800

Lp.	Element/cecha	Minimalne parametry techniczne	Atrybuty
1	Pojemność użytkowa	<p>Pojemność macierzy dyskowej musi zostać zwiększona o co najmniej 150 TiB NETTO CAŁKOWITA (przestrzeń użytkową z uwzględnieniem oferowanego mechanizmu zabezpieczenia RAID bez zastosowania mechanizmu kompresji, deduplikacji i thin provisioning'u, która będzie zaalokowana w 100% - widziana przez HOSTA).</p> <p>Dostarczana przestrzeń NETTO macierzy dyskowej musi rozkładać się jednocześnie na następujące grupy, określone parametrami:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. NETTO SSD – Minimalna pojemność przestrzeni NETTO w oparciu o dyski SSD (pojemność pojedynczego dysku max. 2 TB w technologii MLC lub SLC) lub karty flash o pojemności pojedynczej karty nie większej niż 2TB Niedopuszczalne są w szczególności dyski cMLC (Consumer MLC). 2. NETTO SAS – Minimalna pojemność przestrzeni NETTO w oparciu o dyski SAS (pojemność pojedynczego dysku max. 1,8 TB, prędkość obrotowa min. 10k obr/min.) lub o dyski SSD (pojemność pojedynczego dysku max. 2 TB w technologii MLC lub SLC), lub karty Flash o pojemności pojedynczej karty nie większej niż 2 TB. 3. NETTO NL-SAS – minimalna pojemność przestrzeni NETTO w oparciu o dyski NL-SAS (pojemność pojedynczego dysku max. 6TB, prędkość obrotowa min. 7.2k obr/min.) lub o dyski SAS (pojemność pojedynczego dysku max. 1,8 	<p>NETTO CAŁKOWITA 150 [TiB]</p> <p>NETTO SSD 25 [TiB] NETTO SAS 65 [TiB] NETTO NL-SAS 60 [TiB]</p>

Lp.	Element/cecha	Minimalne parametry techniczne	Atrybuty
		TB, prędkość obrotowa min. 10k obr/min.)	
2	Bezpieczeństwo danych	Dostarcza pojemność musi być zabezpieczona przed awarią, co najmniej pojedynczego dysku (RAID5), lub/i co najmniej dwóch dysków (RAID6) dla grupy dyskowej, przy czym liczba dysków w grupie dyskowej jest dostarczona w ilości zgodnej z dobrymi praktykami i rekomendacją producenta oferowanej macierzy dyskowej oraz poprzez obszary Hot Spare zgodnie z rekomendacjami producenta macierzy.	
3	Wydajność	Wynik jaki musi zostać osiągnięty przez rozbudowaną macierz dyskową dla dostarczanej przestrzeni dyskowej określony atrybutem MIN WYDAJNOŚĆ MACIERZY IOPS (operacji wejścia/wyjścia na sekundę) przy maksymalnym średnim czasie odpowiedzi określonym atrybutem MAX ŚREDNI CZAS ODPOWIEDZI	MIN WYDAJNOŚĆ MACIERZY 80 000 [IOPS] MAX ŚREDNI CZAS ODPOWIEDZI 5 [ms]
4	Kompresja	Macierz dyskowa posiada funkcjonalność kompresji danych w trybie in – line. W przypadku gdy macierz obsługuje kompresję danych w trybie in – line i post-process wymagane jest dostarczenie obu typu kompresji. W przypadku gdy macierz nie posiada funkcjonalności kompresji danych niezbędne jest dostarczenie dodatkowej przestrzeni NETTO w ilości 1,5 razy większej niż określona atrybutem „NETTO CAŁKOWITA” wskazanym w lp. 2 niniejszej tabeli.	
5	Replikacja danych	Macierz musi mieć możliwość wykonywania replikacji międzymacierzowej wolumenów logicznych. Licencja na tą funkcjonalność musi być zawarta w cenie i musi obejmować zaoferowaną w ramach macierzy przestrzeń dyskową.	
6	Obudowa	Macierz dyskowa musi zostać dostarczona w szafie stelażowej RACK 19” lub w dedykowanej szafie producenta macierzy.	
7	Architektura macierzy	Architektura macierzy w pełni oparta o technologię min. SAS 12 Gb/s. Zainstalowane minimum dwa kontrolery do obsługi danych pracujące nadmiarowo w trybie Active/Active. Niedopuszczalne jest dostarczenie rozwiązania składającego się z wielu macierzy dyskowych.	

Lp.	Element/cecha	Minimalne parametry techniczne	Atrybuty
8	Tryby ochrony danych	<p>Macierz musi definiować grupy dyskowe jednego z dwóch poniższych typów:</p> <p>Typ 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> • RAID 1+0 (RAID 10); • RAID 5; • RAID 6. <p>Typ 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • RAID 4; • RAID 6 (RAID-DP). <p>Macierz ma definiować globalne przestrzenie lub przestrzenie dysków SPARE. Macierz posiada podwójne niezależne przyłącza min. SAS 12 Gb/s wewnętrznych napędów dyskowych.</p>	
9	Zarządzanie	<p>Oprogramowanie do zarządzania macierzą musi:</p> <p>Posiadać graficzny interfejs do monitorowania stanu oraz wydajności wszystkich komponentów macierzy oraz pozwalać na tej podstawie optymalizować konfigurację macierzy. Realizować: konfigurację, diagnostykę i analizę wydajności macierzy. Umożliwiać mapowanie zasobów do serwerów (zarówno podłączanych bezpośrednio jak i przez sieć SAN – LUN Masking). Umożliwiać odczyt danych historycznych dotyczących wydajności (część z wymienionych funkcjonalności może być realizowana poprzez oprogramowanie dodatkowe pod warunkiem, że zostanie dostarczone wraz z niezbędnymi licencjami na pojemność dostarczonej macierzy).</p> <p>Umożliwiać konfigurowanie wolumenów logicznych LUN o pojemności użytkowej przekraczającej 2 TB.</p> <p>Oprogramowanie macierzy musi zapewniać funkcjonalność automatycznego kopiowania/przenoszenia się danych pomiędzy różnymi warstwami i technologiami składowania działającą na poziomie pojedynczego bloku danych w zależności od obciążenia tego bloku.</p> <p>Macierz musi realizować funkcjonalność tworzenia kopii pełnych istniejących wolumenów.</p> <p>Przy czym podczas wykonywania tych kopii musi zostać zachowany dostęp do danych w trybie odczytu i zapisu. Licencja na tworzenie kopii pełnych musi</p>	

Lp.	Element/cecha	Minimalne parametry techniczne	Atrybuty
		<p>dotyczyć dostarczanej przestrzeni macierzy. Macierz musi realizować funkcjonalność zmiany następujących parametrów macierzy dyskowej, bez przerywania dostępu do danych znajdujących się na macierzy:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Zmiana poziomu RAID dla istniejącego dysku logicznego LUN (przestrzeń udostępniana przez macierz). b. Zmiana rozmiaru wolumenów logicznych. <p>Macierz posiada funkcjonalność thin provisioning umożliwiającą alokację wirtualnej przestrzeni dyskowej, do której fizyczne dyski mogą być dostarczone w przyszłości. Macierz posiada funkcjonalność tworzenia lokalnych kopii migawkowych dysków logicznych wewnętrznymi mechanizmami macierzy. Macierz musi obsługiwać 255 kopie migawkowe pojedynczego wolumenu dyskowego. Macierz musi realizować funkcjonalność wykonywania spójnej kopii migawkowej dla minimum 50 wolumenów dyskowych [tzw. „Consistency Group”]. Macierz posiada licencje na dostarczaną pojemność macierzy. Macierz musi posiadać funkcjonalność zarządzania poziomem dostępności QOS polegającą na możliwości skonfigurowania maksymalnej ilości operacji IO oraz przepustowości MB/s dla poszczególnych wolumenów logicznych. Wymagane jest dostarczenie wszystkich niezbędnych licencji potrzebnych do zrealizowania powyższych funkcjonalności.</p>	
10	Wspierane systemy operacyjne	<p>Macierz posiada wsparcie, dla co najmniej MS Windows 2016, VMware 6.X oraz Linux RedHat 7.x oraz SUSE 12.x. Macierz posiada wsparcie dla systemów klastrowych, co najmniej, RedHat Cluster, Suse Cluster, MSCS. Wsparcie musi być dostępne w ramach oferowanych licencji oprogramowania.</p>	
11	Obsługa kanałów wejścia/wyjścia	<p>Macierz realizuje obsługę wielu kanałów I/O (Multipathing) - wsparcie dla mechanizmów dynamicznego przełączania zadań I/O pomiędzy kanałami w przypadku awarii jednego z nich (path failover). Automatyczne przełączanie kanału I/O w wypadku awarii ścieżki dostępu serwerów do macierzy z</p>	

Lp.	Element/cecha	Minimalne parametry techniczne	Atrybuty
		utrzymaniem ciągłości dostępu do danych. Przełączanie kanałów I/O oparte o natywne mechanizmy systemów operacyjnych wspieranych przez macierz, tj. Windows, Linux RedHat, Linux SuSE, VMware.	
12	Obsługiwane protokoły	FC	
13	Wysoka dostępność macierzy	<p>Wymagane jest zdublowanie następujących elementów macierzy:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) kontrolery macierzowe, 2) wentylatory, 3) zasilacze (odporność na zanik zasilania jednej fazy lub awarię jednego z zasilaczy macierzy). <p>Dostęp do urządzenia oraz do składowanych na nim danych musi być realizowany bez przerywania pracy korzystającej z niego aplikacji/systemu, nawet w przypadku awarii lub wymiany pojedynczego elementu urządzenia z ww. grup urządzeń.</p> <p>Macierz musi realizować funkcjonalność aktualizacji mikrokodu w trybie online bez przerywania dostępu do zasobów dyskowych.</p>	
14	Zasilanie	<p>Napięcie jednofazowe zmienne 230 V, 50 Hz lub napięcie trójfazowe zmienne 400 V, 50 Hz.</p> <p>Minimum dwa zasilacze zapewniające redundancję zasilania N+N, typu hot-plug. Połowa spośród zainstalowanych zasilaczy musi zapewniać możliwość zasilenia w pełni wyposażonego urządzenia, przy zachowaniu jego pełnych możliwości operacyjnych.</p>	
15	Monitoring	<p>Oprogramowanie macierzy musi realizować monitorowanie i raportowanie zasobów blokowych. Wymagana jest funkcjonalność raportowania (generacji raportów z danych bieżących i historycznych - z okresu co najmniej 12 miesięcy), co najmniej w zakresie:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Przestrzeni macierzy - całościowa, wolna, wykorzystywana, skonfigurowana-nieprzydzielona dla aplikacji 2) Przestrzeni macierzy jw. z podziałem na poszczególne grupy RAID/storage pool'e/wolumeny logiczne, 3) Wydajności - mierzonej w IOPS oraz MB/s dla zasobów blokowych, 4) Utylizacji kontrolerów części blokowej macierzy 	

Lp.	Element/cecha	Minimalne parametry techniczne	Atrybuty
		<p>5) Raportów capacity planning - prezentujących trendy czasowe w zakresie przestrzeni oraz wydajności macierzy (dla obszarów parametrów podanych powyżej - w punktach 1 i 2),</p> <p>6) Raporty inwentarzowe, prezentujące skonsolidowane zestawienia zasobów fizycznych macierzy, wolumenów logicznych, pul dyskowych, podłączonych hostów, wraz z odpowiednimi szczegółami dla poszczególnych kategorii, w tym awarii poszczególnych komponentów,</p> <p>7) Raporty dla zasobów korzystających z mechanizmu "Thin Provisioningu", zawierające szczegóły dotyczące wykorzystania zasobów, over-subskrypcji oraz trendów/prognoz konsumpcji zasobów.</p> <p>8) Oprogramowanie musi posiadać funkcjonalność rozliczania wykorzystywanych zasobów storage, tzw. chargeback.</p> <p>9) Dostarczone oprogramowanie musi umożliwiać tworzenie i generowanie własnych raportów (tzw. custom reports) - w zakresie raportowania wydajności i capacity.</p> <p>10) Oprogramowanie musi realizować eksportowanie generowanych raportów (mechanizmami wbudowanymi) do zewnętrznych, ogólnie stosowanych formatów plikowych - wymagane co najmniej formaty PDF oraz CSV, oraz automatyczne wysyłanie wygenerowanych raportów pocztą elektroniczną.</p> <p>Wymagane jest, aby oprogramowanie realizowało funkcjonalność wysyłania powiadomień mailowych do wskazanych odbiorców w przypadku wystąpienia alarmów lub/i błędów.</p>	

2. Rozbudowa macierzy Huawei Oceanstore 5500.

Lp.	Element/cecha	Minimalne parametry techniczne	Atrybuty
1	Pojemność użytkowa	<p>Pojemność macierzy dyskowej musi zostać zwiększona o co najmniej 100 TiB NETTO CAŁKOWITA (przestrzeń użytkową z uwzględnieniem oferowanego mechanizmu zabezpieczenia RAID bez zastosowania mechanizmu kompresji, deduplikacji i thin provisioning'u, która będzie zaalokowana w 100% - widziana przez HOSTA).</p> <p>Dostarczana przestrzeń NETTO macierzy dyskowej ma rozkładać się jednocześnie na następujące grupy, określone cechami:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. NETTO SSD – Minimalna pojemność przestrzeni NETTO w oparciu o dyski SSD (pojemność pojedynczego dysku max. 2 TB w technologii MLC lub SLC) lub karty flash o pojemności pojedynczej karty nie większej niż 2TB Niedopuszczalne są w szczególności dyski cMLC (Consumer MLC). 2. NETTO SAS – Minimalna pojemność przestrzeni NETTO w oparciu o dyski SAS (pojemność pojedynczego dysku max. 1,8 TB, prędkość obrotowa min. 10k obr/min.) lub o dyski SSD (pojemność pojedynczego dysku max. 2 TB w technologii MLC lub SLC), lub karty Flash o pojemności pojedynczej karty nie większej niż 2 TB. 3. NETTO NL-SAS – minimalna pojemność przestrzeni NETTO w oparciu o dyski NL-SAS (pojemność pojedynczego dysku max. 4TB, prędkość obrotowa min. 7.2k obr/min.) lub o dyski SAS (pojemność pojedynczego dysku max. 1,8 TB, prędkość obrotowa min. 10k obr/min.). 	<p>NETTO CAŁKOWITA 100 [TiB]</p> <p>NETTO SSD 12 [TiB] NETTO SAS 20 [TiB] NETTO NL-SAS 68 [TiB]</p>
2	Bezpieczeństwo danych	<p>Dostarczana pojemność jest zabezpieczona przed awarią co najmniej:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pojedynczego dysku (RAID 5), - dwóch dysków (RAID 6), <p>przy czym liczba dysków w grupie dyskowej musi być dostarczona w ilości zgodnej z dobrymi praktykami i rekomendacją producenta oferowanej macierzy dyskowej.</p> <p>Wymagane jest również zabezpieczenie poprzez obszary Hot Spare zgodnie z rekomendacjami producenta macierzy.</p>	
4	Obudowa	Macierz dyskowa musi zostać dostarczona w szafie stelażowej RACK 19" lub w dedykowanej szafie producenta macierzy.	

Lp.	Element/cecha	Minimalne parametry techniczne	Atrybuty
5	Architektura macierzy	Architektura macierzy w pełni oparta o technologię SAS minimum 12 Gb/s. Zainstalowane minimum dwa kontrolery do obsługi danych pracujące nadmiarowo w trybie Active/Active.	
6	Tryby ochrony danych	<p>Macierz posiada funkcjonalność publikowania zasobów dyskowych LUN w jednym z wymienionych poniżej typów zabezpieczeń:</p> <p>Typ 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> RAID 1+0 (RAID 10); RAID 5; RAID 6. <p>Typ 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> RAID 4; RAID 6 (RAID-DP). <p>Macierz ma definiować globalne przestrzenie lub przestrzenie dysków SPARE. Macierz posiada podwójne niezależne przyłącza min. SAS 12 Gb/s wewnętrznych napędów dyskowych.</p>	
7	Zarządzanie	<p>Oprogramowanie do zarządzania macierzą musi:</p> <p>Posiadać graficzny interfejs do monitorowania stanu oraz wydajności wszystkich komponentów macierzy oraz pozwalać na tej podstawie optymalizować konfigurację macierzy. Realizować: konfigurację, diagnostykę i analizę wydajności macierzy. Umożliwiać mapowanie zasobów do serwerów (zarówno podłączanych bezpośrednio jak i przez sieć SAN – LUN Masking). Umożliwiać odczyt danych historycznych wydajnościowych (część z wymienionych funkcjonalności może być realizowana poprzez oprogramowanie dodatkowe pod warunkiem, że zostanie dostarczone wraz z niezbędnymi licencjami na pojemność dostarczonej macierzy). Umożliwiać konfigurowanie wolumenów logicznych LUN o pojemności użytkowej przekraczającej 2 TB.</p> <p>Oprogramowanie macierzy musi zapewniać funkcjonalność automatycznego kopiowania/przenoszenia się danych pomiędzy różnymi warstwami i technologiami składowania działającą na poziomie pojedynczego bloku danych w zależności od obciążenia tego bloku Macierz musi realizować funkcjonalność przenoszenia całych dysków logicznych (LUN) udostępnionych do hostów pomiędzy poszczególnymi obszarami macierzy dyskowej bez przerywania dostępu do danych i pracy aplikacji korzystających z tych dysków.</p> <p>Dostarczenie funkcjonalności typu thin provisioning umożliwiającej alokację wirtualnej</p>	

Lp.	Element/cecha	Minimalne parametry techniczne	Atrybuty
		<p>przestrzeni dyskowej, do której fizyczne dyski mogą być dostarczone w przyszłości.</p> <p>Macierz musi posiadać funkcjonalność space reclamation tzn. musi umożliwiać odzyskiwanie przestrzeni dyskowych po usuniętych danych w ramach wolumenów typu Thin.</p> <p>Macierz musi posiadać funkcjonalność tworzenia lokalnych kopii migawkowych dysków logicznych wewnętrznymi mechanizmami macierzy. Należy dostarczyć licencje na dostarczaną pojemność macierzy.</p> <p>Macierz musi posiadać funkcjonalność zarządzania poziomem dostępności QOS polegającą na możliwości skonfigurowania maksymalnej ilości operacji IO oraz przepustowości MB/s dla poszczególnych wolumenów logicznych.</p> <p>Wymagane jest dostarczenie wszystkich niezbędnych licencji potrzebnych do zrealizowania powyższych funkcjonalności.</p>	
8	Wspierane systemy operacyjne	<p>Wsparcie, dla co najmniej MS Windows 2016, VMware 6.X oraz Linux RedHat 7.x oraz SUSE 12.x.</p> <p>Wsparcie dla systemów klastrowych, co najmniej, RedHat Cluster, Suse Cluster, MSCS.</p> <p>Wsparcie musi być dostępne w ramach oferowanych licencji oprogramowania.</p>	
9	Obsługa kanałów wejścia/wyjścia	<p>Obsługa wielu kanałów I/O (Multipathing) - wsparcie dla mechanizmów dynamicznego przełączania zadań I/O pomiędzy kanałami w przypadku awarii jednego z nich (path failover).</p> <p>Automatyczne przełączanie kanału I/O w wypadku awarii ścieżki dostępu serwerów do macierzy z utrzymaniem ciągłości dostępu do danych. Przełączanie kanałów I/O oparte o natywne mechanizmy systemów operacyjnych wspieranych przez macierz, tj. Windows, Linux RedHat, Linux SuSE, VMware.</p>	
10	Obsługiwane protokoły	FC	
11	Wysoka dostępność macierzy	<p>Zdublowanie następujących elementów macierzy:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) kontrolery macierzowe, 2) wentylatory, 3) zasilacze (odporność na zanik zasilania jednej fazy lub awarię jednego z zasilaczy macierzy). <p>Dostęp do urządzenia oraz do składowanych na nim danych musi być realizowany bez przerywania pracy korzystającej z niego aplikacji/systemu, nawet w przypadku awarii lub wymiany pojedynczego elementu urządzenia z ww. grup urządzeń.</p> <p>Macierz musi umożliwiać aktualizację mikrokodu w trybie online bez przerywania dostępu do zasobów dyskowych.</p>	

Lp.	Element/cecha	Minimalne parametry techniczne	Atrybuty
12	Zasilanie	Napięcie jednofazowe zmienne 230 V, 50 Hz. lub napięcie trójfazowe zmienne 400 V, 50 Hz. Minimum dwa zasilacze zapewniające redundancję zasilania N+N, typu hot-plug. Połowa spośród zainstalowanych zasilaczy musi zapewniać możliwość zasilenia w pełni wyposażonego urządzenia, przy zachowaniu jego pełnych możliwości operacyjnych.	
13	Monitoring	<p>Oprogramowanie macierzy musi umożliwiać monitorowanie i raportowanie zasobów blokowych. Wymagana jest funkcjonalność raportowania (generacji raportów z danych bieżących i historycznych - z okresu co najmniej 12 miesięcy), co najmniej w zakresie:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Przestrzeni macierzy - całościowa, wolna, wykorzystywana, skonfigurowana-nieprzydzielona dla aplikacji 2) Przestrzeni macierzy jw. z podziałem na poszczególne grupy RAID/storage pool'e/wolumeny logiczne 3) Wydajności - mierzonej w IOPS oraz MB/s dla zasobów blokowych 4) Utylizacji kontrolerów 5) Raportów capacity planning - prezentujących trendy czasowe w zakresie przestrzeni oraz wydajności macierzy (dla obszarów parametrów podanych powyżej - w punktach 1 i 2), 6) Raporty inwentarzowe, prezentujące skonsolidowane zestawienia zasobów fizycznych macierzy, wolumenów logicznych, pul dyskowych, podłączonych hostów, wraz z odpowiednimi szczegółami dla poszczególnych kategorii, w tym awarii poszczególnych komponentów, 7) Raporty dla zasobów korzystających z mechanizmu "Thin Provisioningu", zawierające szczegóły dotyczące wykorzystania zasobów, over-subskrypcji oraz trendów/prognoz konsumpcji zasobów. 8) Oprogramowanie musi posiadać funkcjonalność rozliczania wykorzystywanych zasobów storage, tzw. chargeback. 9) Dostarczone oprogramowanie musi umożliwiać tworzenie i generowanie własnych raportów (tzw. custom reports) - w zakresie raportowania wydajności i capacity. 10) Oprogramowanie musi umożliwiać eksportowanie generowanych raportów (mechanizmami wbudowanymi) do zewnętrznych, ogólnie stosowanych formatów plikowych - wymagane co najmniej formaty PDF oraz CSV, oraz możliwość automatycznego wysyłania wygenerowanych raportów pocztą elektroniczną. <p>Wymagane jest, aby oprogramowanie realizowało funkcjonalność wysyłania powiadomień mailowych do wskazanych odbiorców w przypadku wystąpienia alarmów lub/i błędów.</p>	

3. Ogólne uwagi do parametrów technicznych macierzy.

Wymagane jest, aby:

- Każdy oferowany komponent był nieużywany i fabrycznie nowy, pochodził z seryjnej produkcji z uwzględnieniem opcji konfiguracyjnych przewidzianych przez Producenta dla oferowanego modelu, pochodził z oficjalnego kanału dystrybucji Producenta na rynek polski. Zamawiający nie dopuszcza oferowania komponentu będącego prototypem.
- Poszczególne komponenty pochodziły od jednego producenta (muszą być kompletnym produktem opatrzonym numerem seryjnym). Nie dopuszcza się komponentów opartych o elementy pochodzące od różnych producentów, które po zintegrowaniu proponowane są przez oferenta w ramach pojedynczego komponentu architektury.
- Wraz z dostawą oferowanych komponentów Wykonawca dołączył instrukcje obsługi pochodzące od producenta oferowanego komponentu w języku polskim lub angielskim w formie papierowej lub elektronicznej (PDF, DOC).
- Wykonawca dostarczył deklarację CE producenta dla oferowanego komponentu wraz z zaświadczeniem bezpieczeństwa użytkowania oraz przeznaczenia urządzeń techniki informatycznej wykonane przez Akredytowaną i Notyfikowaną jednostkę badawczą w UE.

UWAGI DOTYCZĄCE WDROŻENIA: Opis sposobu przeprowadzenia procesu instalacji i konfiguracji dostarczonego w ramach zamówienia sprzętu (obejmuje całość postępowania - zamówienie podstawowe i prawo opcji) i integracja z środowiskiem Zamawiającego.

WDROŻENIE:

Czynności	Opis
Opracowanie Projektu Wykonawczego Wdrożenia	Przygotowanie dokumentu Projektowego Akceptacja przez Zamawiającego.
Dostawa sprzętu	Dostawa niezbędnych urządzeń wraz z licencjami do realizacji projektu.
Instalacja fizyczna sprzętu	Podłączenie sprzętu do sieci elektrycznej i teletransmisyjnej, wykonanie połączeń LAN, SAN, aktualizacja oprogramowania wewnętrznego (firmware).
Uruchomienie sprzętu oraz instalacja i konfiguracja	Konfiguracja sprzętu i oprogramowania zgodnie z projektem technicznym.
Integracja dostarczonej infrastruktury sprzętowo-programowej ze środowiskiem Zamawiającego	Montaż, podłączenie oraz konfiguracja wszystkich dostarczonych elementów w pomieszczeniu wskazanym przez Zamawiającego. Dostarczenie i podłączeniem okablowania oraz zasilania do istniejącej infrastruktury Zamawiającego. Wykonanie podziału logicznego dostarczanej przestrzeni, konfiguracja puli dyskowych i funkcji kopiowania / przenoszenia się danych pomiędzy różnymi typami dysków. Zaprezentowanie zasobów z dostarczanych w ramach zamówienia macierzy na serwerach ESX, dla wskazanego klastra VMWare.
Przeprowadzenie testów odbiorczych	Testy funkcjonalne weryfikujące poszczególne elementy sprzętowe oraz programowe. Weryfikacja zakładanych funkcjonalności
Przygotowanie Dokumentacji Powykonawczej	Przygotowanie Dokumentacji Powykonawczej.