

Znak: BG-I.052.14.2.2020

Załącznik nr 1 do treści Zapytania ofertowego w celu oszacowania wartości zamówienia na: „Dostawa infrastruktury sprzętowo - programowej oraz teleinformatycznej do Urzędu Marszałkowskiego i Partnerów projektu, wraz z usługą wdrożenia i utrzymania.” - Wykaz asortymentu planowanego do zakupu w ramach planowanego postępowania.

### 1.1 Serwer z systemem wirtualizacji – szt. 2, np. HPE DL360 Gen10, FUJITSU RX2530 M5 lub inne spełniające poniższe wymagania.

Oferowany model .....

Producent .....

Lp.	Opis	Minimalne wymagania	Potwierdzenie spełnienia
1	<b>Obudowa</b>	a) Typ Rack, wysokość max. 1U. b) Komplet komponentów do instalacji w standardowej szafie rack 19”wraz z ramieniem do mocowania kabli.	TAK/NIE* ..... ..... .....
2	<b>Płyta główna</b>	a) Dwuprocessorowa, wyprodukowana i zaprojektowana przez producenta serwera z możliwością instalacji procesorów do 28 rdzeniowych i mocy 205W.	TAK/NIE* ..... ..... .....
3	<b>Sloty rozszerzeń</b>	a) 2 aktywne gniazda PCIe Gen3 pod urządzenia I/O, w tym min. 1 slot x16. b) Możliwość rozbudowy o dodatkowy, trzeci slot PCIe Gen3 x16. c) 1 aktywne gniazdo PCIe po obsadzeniu wymaganymi kartami pozostaje wolne pod dalszą rozbudowę.	TAK/NIE* ..... ..... .....
4	<b>Procesory</b>	a) Zainstalowany 1 procesor min. 10-rdzeniowy z częstotliwością bazową 2.4GHz w architekturze x86, np. Intel Xeon-Silver 4210R.	TAK/NIE* ..... ..... .....

5	<b>Pamięć RAM</b>	a) Zainstalowane min. 128 GB pamięci RAM typu DDR4 Registered, 2933 MHz w kościach o pojemności co najmniej 32GB. b) Wsparcie dla technologii zabezpieczania pamięci: Advanced ECC, Rank sparing (online spare). c) Serwer z obsługą pamięci typu DCPMM. d) Minimum 24 gniazda pamięci RAM na płycie głównej.	TAK/NIE* ..... ..... .....
6	<b>Kontrolery dyskowe, I/O</b>	a) Zainstalowany w dedykowanym slotcie kontroler sprzętowy, zapewniający obsługę 8 napędów dyskowych SAS/SATA oraz obsługujący poziomy: RAID 0, 1, 5, 10. b) Zainstalowany dodatkowy kontroler SAS HBA 12Gb kompatybilny z dostarczoną macierzą.	TAK/NIE* ..... ..... .....
7	<b>Dyski twarde</b>	a) Zatoki dyskowe gotowe do zainstalowania 8 dysków SFF typu Hot Swap, SAS/SATA/SSD, 2,5". b) Zainstalowane min. 2 dysków SSD o pojemności co najmniej 240 GB każdy. c) Serwer umożliwiający instalację pamięci flash w postaci kart microSD lub SD zapewniających minimalną pojemność 8GB /32GB i redundancję danych RAID1.	TAK/NIE* ..... ..... .....
8	<b>Kontrolery LAN, iSCSI</b>	a) Zainstalowana w dedykowanym slotcie karta, czteroportowa 1Gb RJ45 z funkcją Wake-On-LAN. b) Dedykowany 1 port 1Gb RJ45 dla karty zarządzającej.	TAK/NIE* ..... ..... .....
9	<b>Porty</b>	a) Zintegrowana karta graficzna ze złączem graficznym na tylnym panelu. b) Złącza USB: min. 5 portów USB 3.0 w tym 1szt. na froncie obudowy, 1szt. wewnątrz obudowy. c) Ilość dostępnych złączy graficznych i USB nie może być osiągnięta poprzez stosowanie zewnętrznych przejściówek, rozgałęziaczy, itp.	TAK/NIE* ..... ..... .....
10	<b>Zasilanie, chłodzenie</b>	a) Redundantne zasilacze typu hotplug o sprawności 94% (tzw. klasa Platinum) i mocy max. 500W każdy. b) Wentylatory typu hotplug.	TAK/NIE* ..... ..... .....
11	<b>Zarządzanie</b>	a) Wbudowany frontowo panel diody LED informujący o stanie serwera. b) Niezależny od systemu operacyjnego moduł zarządzający, zintegrowany z płytą główną serwera i posiadający minimalną funkcjonalność: - wsparcie pracy bez agentów zarządzania instalowanych w systemie operacyjnym z generowaniem alertów SNMP, - dostęp do karty zarządzającej z poziomu przeglądarki internetowej (GUI) oraz z poziomu linii komend poprzez dedykowany port RJ45 z tyłu serwera - wbudowane narzędzia diagnostyczne, - zdalna konfiguracji serwera (BIOS) i instalacji systemu operacyjnego, - wirtualna zdalna konsola, tekstowa i graficzna niezależna od systemu operacyjnego, z dostępem do myszy i klawiatury oraz możliwością podłączenia wirtualnych napędów FDD, CD/DVD, jeżeli dla wyżej	TAK/NIE* ..... ..... .....

		wymienionej funkcjonalności wymagana jest dodatkowa licencja to należy ją dodać z min. rocznym wsparciem	
12	<b>Kable połączeniowe</b>	<p>a) 2 kable zasilające z wyczką C13-C14.</p> <p>b) 2 kable LAN Cat5 min. 2m.</p>	<p>TAK/NIE*</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
13	<b>Zainstalowany system operacyjny</b>	<p>System operacyjny w najnowszej wersji pozwalający na uruchomienie min. czterech zlicencjonowanych wirtualnych maszyn działających w trybie wysokiej dostępności ( HA ) na min. dwóch serwerach z odpowiednią ilością zlicencjonowanych rdzeni procesora.</p> <p>Spełniający poniższe wymagania:</p> <p>a) Licencja musi uprawniać do uruchamiania serwerowego systemu operacyjnego (SSO) w środowisku fizycznym lub dwóch wirtualnych środowisk serwerowego systemu operacyjnego za pomocą wbudowanych mechanizmów wirtualizacji.</p> <p>b) Możliwość migracji maszyn wirtualnych bez zatrzymywania ich pracy między fizycznymi serwerami z uruchomionym mechanizmem wirtualizacji (hypervisor) przez sieć Ethernet, bez konieczności stosowania dodatkowych mechanizmów współdzielenia pamięci.</p> <p>c) Wsparcie (na umożliwiającym to sprzęcie) dodawania i wymiany pamięci RAM bez przerywania pracy.</p> <p>d) Wsparcie (na umożliwiającym to sprzęcie) dodawania i wymiany procesorów bez przerywania pracy.</p> <p>e) Automatyczna weryfikacja cyfrowych sygnatur sterowników w celu sprawdzenia, czy sterownik przeszedł testy jakości przeprowadzone przez producenta systemu operacyjnego.</p> <p>f) Możliwość dynamicznego obniżania poboru energii przez rdzenie procesorów niewykorzystywane w bieżącej pracy. Mechanizm ten musi uwzględniać specyfikę procesorów wyposażonych w mechanizmy Hyper-Threading.</p> <p>g) Wbudowany mechanizm klasyfikowania i indeksowania plików (dokumentów) w oparciu o ich zawartość.</p> <p>h) Wbudowane szyfrowanie dysków przy pomocy mechanizmów posiadających certyfikat FIPS 140-2 lub równoważny wydany przez NIST lub inną agendę rządową zajmującą się bezpieczeństwem informacji.</p> <p>i) Możliwość uruchamiania aplikacji internetowych wykorzystujących technologię ASP.NET.</p> <p>j) Możliwość dystrybucji ruchu sieciowego HTTP pomiędzy kilka serwerów.</p> <p>k) Wbudowana zaporę internetową (firewall) z obsługą definiowanych reguł dla ochrony połączeń internetowych i intranetowych.</p>	<p>TAK/NIE*</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>Proszę podać nazwę produktu oraz ilość.</p>

	<ul style="list-style-type: none"><li>l) Graficzny interfejs użytkownika.</li><li>m) Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, przeglądarka internetowa, pomoc, komunikaty systemowe.</li><li>n) Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&amp;Play).</li><li>o) Możliwość zdalnej konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu.</li><li>p) Dostępność bezpłatnych narzędzi producenta systemu umożliwiających badanie i wdrażanie zdefiniowanego zestawu polityk bezpieczeństwa.</li><li>q) Pochodzący od producenta systemu serwis zarządzania polityką konsumpcji informacji w dokumentach (Digital Rights Management).</li><li>r) Możliwość implementacji następujących funkcjonalności bez potrzeby instalowania dodatkowych produktów (oprogramowania) innych producentów wymagających dodatkowych licencji:<ul style="list-style-type: none"><li>i) Podstawowe usługi sieciowe: DHCP oraz DNS wspierający DNSSEC.</li><li>ii) Usługi katalogowe oparte o LDAP i pozwalające na uwierzytelnianie użytkowników stacji roboczych, bez konieczności instalowania dodatkowego oprogramowania na tych stacjach, pozwalające na zarządzanie zasobami w sieci (użytkownicy, komputery, drukarki, udziały sieciowe.</li><li>iii) Zdalna dystrybucja oprogramowania na stacje robocze.</li><li>iv) Praca zdalna na serwerze z wykorzystaniem terminala (cienkiego klienta) lub odpowiednio skonfigurowanej stacji roboczej.</li><li>v) PKI (Centrum Certyfikatów (CA), obsługa klucza publicznego i prywatnego) umożliwiające:<ul style="list-style-type: none"><li>(1) dystrybucję certyfikatów poprzez http,</li><li>(2) konsolidację CA dla wielu lasów domeny,</li><li>(3) Automatyczne rejestrowania certyfikatów pomiędzy różnymi lasami domen.</li></ul></li><li>vi) Szyfrowanie plików i folderów.</li><li>vii) Szyfrowanie połączeń sieciowych pomiędzy serwerami oraz serwerami i stacjami roboczymi (IPSec).</li><li>viii) Możliwość tworzenia systemów wysokiej dostępności (klastry typu fail-over) oraz rozłożenia obciążenia serwerów.</li><li>ix) Serwis udostępniania stron WWW.</li><li>x) Wsparcie dla protokołu IP w wersji 6 (IPv6).</li><li>xi) Wbudowane usługi VPN pozwalające na zestawienie Nielimitowanej liczby równoczesnych</li></ul></li></ul>	
--	---	--

		<p>połączeń i niewymagające instalacji dodatkowego oprogramowania na komputerach z systemem Windows,</p> <p>s) Możliwość automatycznej aktualizacji w oparciu o poprawki publikowane przez producenta wraz z dostępnością bezpłatnego rozwiązania producenta SSO umożliwiającego lokalną dystrybucję poprawek zatwierdzonych przez administratora, bez połączenia z siecią Internet.</p> <p>t) Wsparcie dostępu do zasobu dyskowego SSO poprzez wiele ścieżek (Multipath).</p> <p>u) Możliwość instalacji poprawek poprzez wgranie ich do obrazu instalacyjnego.</p> <p>v) Mechanizmy zdalnej administracji oraz mechanizmy (również działające zdalnie) administracji przez skrypty.</p> <p>w) Możliwość zarządzania przez wbudowane mechanizmy zgodne ze standardami WBEM oraz WS-Management organizacji DMTF;</p> <p>x) Materiały edukacyjne w języku polskim.</p> <p>Wraz z serwerem wymagane jest również dostarczenie pięciu licencji dla użytkownika ( CAL ).</p>	
13	<b>Wspierane systemy operacyjne i certyfikacja systemów</b>	<p>a) Windows Server min. 2016, 2019, 2019 Hyper-V</p> <p>b) VMware vSphere min. 6.5, 6.7</p> <p>c) Red Hat Enterprise Linux (RHEL) min. 7.3, 8</p> <p>d) SUSE Linux Enterprise Server (SLES) min. 12, 15</p> <p>e) Oracle Linux min. 7</p>	<p>TAK/NIE*</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
14	<b>Certyfikaty</b>	<p>Serwer musi posiadać deklaracje CE lub równoważną.</p> <p>Serwer musi być wyprodukowany zgodnie z normą ISO-9001 lub równoważną.</p>	<p>TAK/NIE*</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
15	<b>Gwarancja producenta</b>	<p>a) Urządzenia muszą być fabrycznie nowe, pochodzić z autoryzowanego kanału sprzedaży producenta i reprezentować model bieżącej linii produkcyjnej. Nie dopuszcza się urządzeń: odnawianych, demonstracyjnych lub powystawowych.</p> <p>b) Nie dopuszcza się urządzeń posiadających wadę prawną w zakresie pochodzenia sprzętu, wsparcia technicznego i gwarancji producenta.</p> <p>c) Elementy, z których zbudowane są urządzenia muszą być produktami producenta urządzeń lub być przez niego certyfikowane, ponadto wszystkie wchodzące w skład oferowanych urządzeń komponenty fizyczne i programowe muszą być objęte gwarancją producenta.</p> <p>d) Urządzenia i ich komponenty muszą być oznakowane w taki sposób, aby możliwa była identyfikacja zarówno modelu produktu jak i jego producenta.</p> <p>e) Do każdego urządzenia musi być dostarczony komplet standardowej dokumentacji dla użytkownika w języku polskim lub angielskim w formie papierowej lub elektronicznej.</p>	<p>TAK/NIE*</p> <p>Proszę podać dedykowany adres email oraz nr telefonu serwisu producenta do obsługi zgłoszeń serwisowych</p> <p>.....</p> <p>Proszę podać pełen adres internetowy strony producenta, gdzie można zweryfikować dedykowany numer telefonu do obsługi zgłoszeń serwisowych .....</p>

	<p>f) Serwis ofertowanych urządzeń musi być realizowany bezpośrednio przez producenta urządzeń lub autoryzowany przez producenta podmiot, uprawniony do świadczenia usług serwisowych w imieniu producenta (tzw. autoryzacja serwisowa).</p> <p>g) Urządzenia na etapie dostawy od producenta do Zamawiającego nie mogą podlegać żadnym modyfikacjom.</p> <p>h) Urządzenia muszą być dostarczone Zamawiającemu w oryginalnych opakowaniach producenta, bez śladów ich otwierania.</p> <p>i) Wsparcie techniczne, serwis gwarancyjny oraz wszystkie wymagane licencje muszą być składnikami oferowanych urządzeń, a dodatkowo muszą być przypisane do serwera/macierzy na etapie jego produkcji.</p> <p>j) Zamawiający wymaga możliwości sprawdzenia statusu gwarancji i pokazania szczegółowej konfiguracji oferowanego sprzętu na stronie producenta, po podaniu jego numeru seryjnego.</p> <p>k) Dostarczony w ramach postępowania sprzęt objęty jest min. 36 miesięcznym okresem gwarancji producenta, wraz z usługą serwisu gwarancyjnego świadczoną w miejscu instalacji z czasem reakcji najpóźniej w następnym dniu roboczym od zgłoszenia usterki.</p> <p>l) Zamawiający wymaga aby uszkodzone dyski twarde w oferowanych urządzeniach mogły być zachowane i nie przekazywane do serwisu.</p> <p>m) Zamawiający musi mieć w okresie gwarancji zapewniony dostęp i uprawnienia do samodzielnego pobierania z portalu internetowego producenta aktualnych wersji oprogramowania układowego urządzeń i ich komponentów.</p> <p>n) Zamawiający wymaga aby aktualizacja firmware'u urządzeń była możliwa bez konieczności otwierania zgłoszenia w serwisie producenta.</p> <p>o) Na min. 3dni przed dostawą sprzętu należy przesać Zamawiającemu wykaz numerów seryjnych oferowanych urządzeń celem weryfikacji u ich producenta spełnienia w/w wymagań.</p> <p>p) Dopuszczalne jest dostarczenie polskiego lub angielskiego oświadczenia producenta z podanymi numerami seryjnymi potwierdzające w/w wymagania.</p>	<p>Proszę podać pełen adres internetowy strony producenta, gdzie można zweryfikować gwarancję .....</p>
--	---	---

## 1.2 Macierz SAS – szt. 1, np. HPE MSA 1050 SAS, FUJITSU ETERNUS DX100 S5 lub inne spełniające poniższe wymagania.

Oferowany model .....

Producent .....

Lp.	Opis	Minimalne wymagania	Potwierdzenie spełnienia
1	<b>Obudowa i konfiguracja</b>	a) Przez macierz dyskową Zamawiający rozumie zestaw dysków HDD i SSD kontrolowanych przez minimum pojedynczą parę kontrolerów macierzowych kontrolujących wszystkie zasoby dyskowe macierzy bez korzystania z zewnętrznych połączeń kablowych pomiędzy dowolnymi kontrolerami. b) Architektura modułowa w zakresie obudowy dla instalacji kontrolerów oraz obsługiwanych dysków, z dopuszczeniem współdzielenia jednego z modułów przez zainstalowane kontrolery i dyski. c) Komplet komponentów do instalacji w standardowej szafie rack 19". d) Każdy skonfigurowany moduł/obudowa posiada układ nadmiarowy zasilania zapewniający ciągłą pracę macierzy bez ograniczeń czasowych i wydajnościowych w przypadku utraty nadmiarowości w danym układzie zasilania. e) Obudowa posiada widoczne elementy sygnalizacyjne do informowania o stanie poprawnej pracy lub awarii macierzy. f) Możliwość rozbudowy i jednoczesnego podłączenia i używania modułów (tzw. „półek dyskowych”) dla dalszej rozbudowy o dodatkowe dyski w co najmniej dwóch wariantach: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. maksimum 2U przy gęstości upakowania min. 24 dyski 2,5" typu hotplug (z obsługą dysków SSD SAS DWPD3 o pojemności min. 800 GB każdy);</li> <li>2. maksimum 2U przy gęstości upakowania min. 12 dysków 3,5" typu hotplug (z obsługą dysków SSD SAS DWPD3 o pojemności min. 800 GB każdy)</li> </ol> g) Możliwość jednoczesnego podłączenia i użycia dowolnego rodzaju i kombinacji półek dyskowych.	TAK/NIE* ..... ..... .....
2	<b>Dyski twarde, zarządzanie dyskami i danymi</b>	a) Możliwość instalacji dysków typu hot-plug w formacie 2,5" i 3,5". b) Obsługa przestrzeni dyskowej w trybie surowym (tzw. RAW) minimum 600 TB bez konieczności wymiany zainstalowanych kontrolerów. c) Oferowana macierz musi umożliwiać instalację co najmniej 3 dodatkowych półek dyskowych po dostarczeniu minimalnej liczby dysków określonych w pkt. e). d) Dostarczona macierz musi zawierać minimum:	TAK/NIE* ..... ..... .....

	<ul style="list-style-type: none"><li>• 2 dyski 2,5" SSD SAS o pojemności min. 800 GB każdy skonfigurowane pod cache,</li><li>• 9 dysków 2,5" SAS o pojemności min. 1.2 TB każdy i prędkości obrotowej min. 10k RPM każdy.</li></ul> <p>e) Oferowana macierz musi obsługiwać łącznie minimum 96 dysków wykonanych w technologii typu hot-plug bez konieczności dokupowania/wymiany żadnych innych elementów sprzętowych czy licencyjnych innych niż same półki dyskowe wraz z dyskami.</p> <p>f) Macierz jest wyposażona w nadmiarowe mechanizmy badania integralności składowanych danych.</p> <p>g) Macierz zapewnia poziom zabezpieczenia danych na dyskach fizycznych co najmniej na poziomie RAID: 1,10,5,6 lub równoważne.</p> <p>h) Wszystkie dyski wspierane przez oferowany model macierzy wykonane są w technologii typu hot-plug i posiadają podwójne porty SAS obsługujące tryb pracy full-duplex.</p> <p>i) Oferowana macierz wspiera poniższe dyski typu hot-plug:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• dyski elektroniczne SSD SAS o pojemności min. 800GB DWPD3 oraz 960GB DWPD1</li><li>• dyski mechaniczne HDD SAS o pojemności min. 1.2TB i prędkości 10 tysięcy obrotów na minutę,</li><li>• dyski mechaniczne HDD NL-SAS o pojemności min. 4TB i prędkości obrotowej minimum 7.2 tysięcy obrotów na minutę.</li></ul> <p>j) Obsługa dysków typu hot-plug SSD i HDD wyposażonych w porty SAS 12Gb/s.</p> <p>k) Obsługa min. 96 dysków SAS SSD w całym rozwiązaniu (jeżeli obsługa przez macierz wymaganej ilości dysków SSD wymaga licencji lub elementów sprzętowych innych niż same półki dyskowe i dyski SSD oraz jeżeli jakiegokolwiek funkcjonalności macierzy związane z obsługą dysków SSD wymagają dodatkowej licencji – wymagane jest dostarczenie takich licencji i elementów sprzętowych ze wsparciem na okres równy z wymaganą gwarancją na sprzęt.</p> <p>l) Wsparcie dla mieszanej konfiguracji dysków SAS, NearLine-SAS i SSD w obrębie każdego pojedynczego modułu obudowy pozwalającego na instalację dysków typu hot-plug.</p> <p>m) Możliwość skonfigurowania każdego zainstalowanego dysku typu hot-plug jako dysk hot-spare (dysk zapasowy) w trybie dla zabezpieczenia dowolnej grupy dyskowej RAID lub zapewnia możliwość skonfigurowania równoważnej przestrzeni zapasowej.</p> <p>n) W przypadku awarii dysku fizycznego i wykorzystania wcześniej skonfigurowanego dysku zapasowego wymiana uszkodzonego dysku na sprawny nie może powodować powrotnego kopiowania danych z dysku hot-spare na wymieniony dysk.</p> <p>o) Możliwość dokonywania w trybie on-line (tj. bez wyłączania zasilania i bez przerywania przetwarzania danych w macierzy) operacji: powiększanie grup dyskowych, zwiększanie rozmiaru woluminu, alokowanie woluminu na inną grupę dyskową.</p> <p>p) Macierz wyposażona jest w system tzw. migawkowej kopii danych (snapshot, point-in-time) za pomocą wewnętrznych kontrolerów macierzowych. Kopia migawkowa wykonuje się bez alokowania dodatkowej przestrzeni dyskowej na potrzeby kopii. Zajmowanie dodatkowej przestrzeni dyskowej następuje w momencie zmiany danych na dysku źródłowym lub na jego kopii. Macierz musi wspierać min. 64 kopii migawkowych z możliwością rozbudowy min. 512 kopii - jeżeli rozszerzenie do min. 512</p>	
--	--	--

		<p>kopii migawkowych wymaga dodania dodatkowej licencji, nie należy jej dostarczać na tym etapie.</p> <p>q) Obsługa woluminów logiczna o maksymalnej pojemności 128TB.</p>	
3	<b>Kontrolery i pamięci</b>	<p>a) Kontrolery macierzy obsługują tryb pracy w układzie active-active, macierz musi być dostarczona z zainstalowanymi minimum 2 kontrolerami.</p> <p>b) Każdy z kontrolerów macierzy posiada po minimum 6 GB pamięci podręcznej Cache – zawartość pamięci Cache musi być identyczna dla wszystkich kontrolerów macierzy. Pamięć zapisu musi być mirrorowana (kopie lustrzane) pomiędzy kontrolerami dyskowymi.</p> <p>c) Możliwość wymiany kontrolerów w trybie hot - w przypadku awarii lub planowych zadań utrzymaniowych bez konieczności wyłączenia zasilania całego urządzenia.</p> <p>d) Dla obsługi operacji blokowych I/O kontrolery macierzy wspierają protokół transmisji: SAS 12Gb/s.</p> <p>e) Macierz obsługuje rozbudowę pamięci podręcznej cache dla operacji odczytu poprzez wykorzystanie pojemności dysków SSD o min. 800GB dla każdego kontrolera.</p> <p>f) W przypadku awarii zasilania dane nie zapisane na dyskach, przechowywane w pamięci podręcznej Cache dla zapisów, muszą być zabezpieczone metodą trwałego zapisu na dysk lub równoważny nośnik nie wymagający korzystania z podtrzymania jego zasilania.</p> <p>g) Dane niezapisane na dyskach (np. zawartość pamięci kontrolera) muszą zostać zabezpieczone w przypadku awarii zasilania za pomocą podtrzymania baterijnego lub z zastosowaniem innej technologii przez okres minimum 72h.</p>	<p>TAK/NIE*</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
4	<b>Thin Provisioning oraz migracja danych w obrębie macierzy</b>	<p>a) Macierz musi umożliwiać udostępnianie zasobów dyskowych do serwerów w trybie tradycyjnym, jak i w trybie typu Thin Provisioning. Macierz musi umożliwiać odzyskiwanie przestrzeni dyskowych po usuniętych danych w ramach woluminów typu Thin. Proces odzyskiwania danych musi być automatyczny bez konieczności uruchamiania dodatkowych procesów na kontrolerach macierzowych (wymagana obsługa standardu T10 SCSI UNMAP). Jeżeli do obsługi powyższych funkcjonalności wymagane są dodatkowe licencje, należy je dostarczyć dla całej maksymalnej pojemności urządzenia.</p> <p>b) Macierz dyskowa musi umożliwiać migrację danych bez przerywania do nich dostępu pomiędzy różnymi warstwami technologii dyskowych na poziomie części woluminów logicznych (ang. Sub-LUN). Zmiany te muszą się odbywać wewnętrznymi mechanizmami macierzy. Funkcjonalność musi umożliwiać zdefiniowanie zasobu LUN, który fizycznie będzie znajdował się na min. 3 typach dysków obsługiwanych przez macierz, a jego części będą realokowane na podstawie analizy ruchu w sposób automatyczny i transparentny (bez przerywania dostępu do danych) dla korzystających z tego wolumenu hostów. Zmiany te muszą się odbywać wewnętrznymi mechanizmami macierzy. Jeżeli do obsługi powyższych funkcjonalności wymagane są dodatkowe licencje, nie należy ich dostarczyć.</p>	<p>TAK/NIE*</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
5	<b>Interfejsy, porty</b>	<p>a) Minimum 2 porty SAS 12Gb front-end przypadające na każdy z kontrolerów, łącznie 4 na macierz wyposażoną w 2 kontrolery.</p> <p>b) Macierz dyskowa musi posiadać dedykowane minimum 2 interfejsy RJ-45 Ethernet obsługujące połączenia z prędkością 1Gb/s dla zdalnej komunikacji z oprogramowaniem zarządzającym i konfiguracyjnym macierzy po 1x RJ 45 na kontroler.</p>	<p>TAK/NIE*</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>

6	<b>Zarządzanie i serwis</b>	a) Komunikacja z wbudowanym oprogramowaniem zarządzającym macierzą odbywa się w trybie graficznym np. poprzez przeglądarkę WWW oraz w trybie tekstowym. b) Zdalne zarządzanie macierzą odbywa się bez konieczności instalacji dodatkowych aplikacji na stacji administratora. c) Wbudowane oprogramowanie macierzy obsługuje połączenia z modułem zarządzania macierzy poprzez szyfrowanie komunikacji protokołami: SSL lub TLS v1.2 dla komunikacji poprzez przeglądarkę WWW i protokołem SSH dla komunikacji poprzez CLI bez możliwości wykorzystania technologii Flash przy wykorzystaniu www. d) Macierz umożliwia aktualizację oprogramowania wewnętrznego, kontrolerów RAID i dysków bez konieczności wyłączenia macierzy i bez konieczności wyłączenia ścieżek logicznych SAS dla podłączonych serwerów.	TAK/NIE* ..... ..... .....
7	<b>Kable połączeniowe</b>	a) 2 kable zasilające z wyczką C13-C14 b) 4 sztuki kabli SAS 12Gb min. 1m kompatybilne z dostarczonymi serwerami c) 2 kable LAN min. 2m	TAK/NIE* ..... ..... .....
8	<b>Wspierane oprogramowanie</b>	a) Windows Server min. 2016, 2019, 2019 Hyper-V b) VMware vSphere min. 6.5, 6.7 c) Red Hat Enterprise Linux (RHEL) min. 7, 8 d) SUSE Linux Enterprise Server (SLES) min. 12, 15	TAK/NIE* ..... ..... .....
9	<b>Dodatkowe funkcjonalności</b>	a) Licencja na oprogramowanie wspierające technologię typu multipath (obsługa nadmiarowości dla ścieżek transmisji danych pomiędzy macierzą i serwerem) dla połączeń SAS. b) Wsparcie mechanizmów QoS (ang. Quality of Services) c) Wsparcie dla mechanizmów Offloaded Data Transfer i Space Reclamation. d) Obsługa mechanizmów Thin Provisioning czyli przydziału dla obsługiwanych środowisk woluminów logicznych o sumarycznej pojemności większej od sumy pojemności dysków fizycznych zainstalowanych w macierzy. Jeżeli taka funkcjonalność wymaga dodatkowych licencji to należy je dostarczyć wraz z macierzą dla maksymalnej pojemności dyskowej oferowanej macierzy.	TAK/NIE* ..... ..... .....
10	<b>Gwarancja producenta</b>	a) Urządzenia muszą być fabrycznie nowe, pochodzić z autoryzowanego kanału sprzedaży producenta i reprezentować model bieżącej linii produkcyjnej. Nie dopuszcza się urządzeń: odnawianych, demonstracyjnych lub powystawowych. b) Nie dopuszcza się urządzeń posiadających wadę prawną w zakresie pochodzenia sprzętu, wsparcia technicznego i gwarancji producenta. c) Elementy, z których zbudowane są urządzenia muszą być produktami producenta urządzeń lub być przez niego certyfikowane, ponadto wszystkie wchodzące w skład oferowanych urządzeń komponenty fizyczne i programowe muszą być objęte gwarancją producenta. d) Urządzenia i ich komponenty muszą być oznakowane w taki sposób, aby możliwa była identyfikacja zarówno modelu produktu jak i jego producenta.	TAK/NIE*  Proszę podać dedykowany adres email oraz nr telefonu serwisu producenta do obsługi zgłoszeń serwisowych .....  Proszę podać pełen adres internetowy strony producenta, gdzie można zweryfikować dedykowany numer telefonu do obsługi

	<p>e) Do każdego urządzenia musi być dostarczony komplet standardowej dokumentacji dla użytkownika w języku polskim lub angielskim w formie papierowej lub elektronicznej.</p> <p>f) Serwis ofertowanych urządzeń musi być realizowany bezpośrednio przez producenta urządzeń lub autoryzowany przez producenta podmiot, uprawniony do świadczenia usług serwisowych w imieniu producenta (tzw. autoryzacja serwisowa).</p> <p>g) Urządzenia na etapie dostawy od producenta do Zamawiającego nie mogą podlegać żadnym modyfikacjom.</p> <p>h) Urządzenia muszą być dostarczone Zamawiającemu w oryginalnych opakowaniach producenta, bez śladów ich otwierania.</p> <p>i) Wsparcie techniczne, serwis gwarancyjny oraz wszystkie wymagane licencje muszą być składnikami oferowanych urządzeń, a dodatkowo muszą być przypisane do serwera/macierzy na etapie jego produkcji.</p> <p>j) Zamawiający wymaga możliwości sprawdzenia statusu gwarancji i pokazania szczegółowej konfiguracji oferowanego sprzętu na stronie producenta, po podaniu jego numeru seryjnego.</p> <p>k) Dostarczony w ramach postępowania sprzęt objęty jest minimum 36 miesięcznym okresem gwarancji producenta, wraz z usługą serwisu gwarancyjnego świadczoną w miejscu instalacji z czasem reakcji najpóźniej w następnym dniu roboczym od zgłoszenia usterki.</p> <p>l) Zamawiający wymaga aby uszkodzone dyski twarde w oferowanych urządzeniach mogły być zachowane i nie przekazywane do serwisu.</p> <p>m) Zamawiający musi mieć w okresie gwarancji zapewniony dostęp i uprawnienia do samodzielnego pobierania z portalu internetowego producenta aktualnych wersji oprogramowania układowego urządzeń i ich komponentów.</p> <p>n) Zamawiający wymaga aby aktualizacja firmware'u urządzeń była możliwa bez konieczności otwierania zgłoszenia w serwisie producenta.</p> <p>o) Producent macierzy musi umożliwiać skuteczne usunięcie awarii wszystkich komponentów macierzy, włącznie z uszkodzonymi dyskami.</p> <p>p) Na min. 3 dni przed dostawą sprzętu należy przesać Zamawiającemu wykaz numerów seryjnych oferowanych urządzeń celem weryfikacji u ich producenta spełnienia w/w wymagań. Dopuszczalne jest dostarczenie polskiego lub angielskiego oświadczenia producenta z podanymi numerami seryjnymi potwierdzające w/w wymagania.</p>	<p>zgłoszeń serwisowych .....</p> <p>Proszę podać pełen adres internetowy strony producenta, gdzie można zweryfikować gwarancję .....</p>
--	--	---

### 1.3 Szafa Rack 24U – szt. 1, np. HPE 42U Advanced Rack, FUJITSU PRIMECENTER M2 42U lub inne spełniające poniższe wymagania.

Oferowany model .....

Producent .....

Lp.	Opis	Minimalne wymagania	Potwierdzenie spełnienia
1	<b>Obudowa</b>	a) Szafa stojąca 19" przeznaczona do zastosowań wewnątrz pomieszczeń b) Drzwi przednie i tylne perforowane wraz z kompletem kluczy c) Zdejmowane i zamykane na klucz panele boczne d) Przepusty kablowe na górze szafy e) 4 szt. nóżek i kótek f) Kompatybilna z wyspecyfikowanymi serwerami oraz macierzą	TAK/NIE* ..... ..... .....
3	<b>Wymiary</b>	a) Wysokość 42U b) Szerokość 600mm c) Głębokość 1200mm	TAK/NIE* ..... ..... .....
4	<b>PDU</b>	a) 1U instalowane w poziomie 3.6kVA z min. 12 gniazd C13	TAK/NIE* ..... .....
5	<b>Maksymalne obciążenie szafy</b>	a) Statyczne: 840kg b) Dynamiczne: 1000kg	TAK/NIE* ..... ..... .....
6	<b>Kolor</b>	a) Ciemnoszary lub czarny	TAK/NIE* ..... .....
7	<b>Gwarancja producenta</b>	a) 36 miesięcy gwarancji producenta	TAK/NIE* ..... .....

			.....
--	--	--	-------

## 1.4 Zasilacz UPS – szt. 1, np. HPE R1500 Gen5, FUJITSU LI UPS 1.5kVA lub inne spełniające poniższe wymagania.

Oferowany model .....

Producent .....

Lp.	Opis	Minimalne wymagania	Potwierdzenie spełnienia
1	<b>Obudowa / Parametry podstawowe</b>	a) Obudowa max. 2U wraz z zestawem szyn montażowych. b) Moc pozorna min. 1 500 VA c) Moc rzeczywista min. 1 100 W	TAK/NIE* ..... ..... .....
2	<b>Gniazda zasilania z ochroną</b>	a) Min. 6 gniazd C13	TAK/NIE* .....
3	<b>Porty komunikacyjne</b>	a) Porty umożliwiające komunikację za pomocą portu RJ45, szeregowego lub USB	TAK/NIE* ..... ..... .....
4	<b>Zarządzanie</b>	a) Urządzenie musi być wyposażone w kartę umożliwiającą zdalne monitorowanie i zarządzanie dzięki bezpośredniemu połączeniu z siecią za pomocą protokołów HTTP, HTTPS, IPv4, SNMP oraz musi wspierać systemy operacyjne min. Windows Server 2016, Red Hat Enterprise Linux 7.3, SUSE Linux Enterprise 12, VMware 6.5	TAK/NIE* ..... .....
5	<b>Wyświetlacz LCD</b>	a) Frontowy Panel LCD informujący o podstawowych parametrach pracy UPS'a	TAK/NIE* ..... ..... .....

6	<b>Alarmy dźwiękowe</b>	a) Słaba bateria, praca z baterii	TAK/NIE* ..... .....
7	<b>Gwarancja producenta</b>	a) 36 miesięcy ograniczonej gwarancji producenta na elektronikę w tym pierwszy rok robocizny oraz części b) 30 dni gwarancji producenta na błędy spowodowane uruchomieniem baterii	TAK/NIE* ..... .....

## 2. Skaner wielkoformatowy – szt. 1, np. Contex seria HD Ultra 42xx, ROWE Scan lub inne spełniające poniższe wymagania.

Oferowany model .....

Producent .....

Lp.	Opis	Minimalne wymagania	Potwierdzenie spełnienia
1	<b>Wysoka podstawa z możliwością regulacji umożliwiającą ustawienia skaner nad ploterem</b>	powyżej 1170 mm	TAK/NIE* ..... ..... .....
2	<b>Szybkość skanowania w kolorze (24 bit-RGB i 8 bit indexed Color) przy 400 dpi (turbo)</b>	minimum 2,70 m./min.	TAK/NIE* .....
3	<b>Możliwość zwiększenia prędkości skanowania w kolorze</b>	tak	TAK/NIE* ..... ..... .....
4	<b>Szybkość skanowania w skali szarości (8-bit) i czarno-białym (1-bit) przy 400 dpi (turbo)</b>	16,5 m./min.	TAK/NIE* ..... ..... .....
5	<b>Minimalna Szerokość skanowania</b>	1118 mm	TAK/NIE* ..... .....

			.....
6	<b>Minimalna Szerokość nośnika w skanerze</b>	1202 mm	TAK/NIE* ..... ..... .....
7	<b>Długość skanowania</b>	nieograniczona przez skaner	TAK/NIE* ..... ..... .....
8	<b>Rozdzielczość optyczna skanera</b>	1200 x 1200 dpi	TAK/NIE* ..... ..... .....
9	<b>Maksymalna rozdzielczość skanera</b>	9600 x 9600 dpi	TAK/NIE* ..... ..... .....
10	<b>Technologia skanowania</b>	CCD lub CIS	TAK/NIE* ..... ..... .....
11	<b>Maksymalna grubość nośnika w skanerze</b>	minimum 15 mm	TAK/NIE* ..... ..... .....
12	<b>Dokładność skanera</b>	0,1% +/- 1 piksel	TAK/NIE* ..... ..... .....
13	<b>Przechwytywanie danych (kolor/mono) w skanerze</b>	48-bitowe/16-bitowe	TAK/NIE* ..... ..... .....
14	<b>Przestrzeń kolorów skanera</b>	Adobe RGB, sRGB, Device RGB	TAK/NIE* ..... ..... .....

			.....
15	<b>Możliwość skanowania pierworysów</b>	Tak	TAK/NIE* ..... ..... .....
16	<b>Program do skanowania markerów fluorescencyjnych</b>	Tak	TAK/NIE* ..... ..... .....
17	<b>HighSpeed USB</b>	tak z technologią przyspieszającą przesyłanie danych do komputera	TAK/NIE* ..... ..... .....
18	<b>Certyfikaty</b>	RoHS, Energy Star, CE	TAK/NIE* ..... ..... .....
19	<b>Wymagania w zakresie zasilania skanera</b>	110-240 V, 50/60 Hz	TAK/NIE* ..... ..... .....
20	<b>Ekran dotykowy</b>	23-24" - optyczny multitouch, Full HD	TAK/NIE* ..... ..... .....
21	<b>Platforma PC na kontroler (półka)</b>	Tak	TAK/NIE* ..... ..... .....
22	<b>Oprogramowanie skanera</b>	Tak, do skanowania, kopiowania i edycji	TAK/NIE* ..... ..... .....

23	<b>Współpraca z ploterami</b>	Canon, HP, Epson, OCE	TAK/NIE* ..... ..... .....
24	<b>Wspierane systemy</b>	Windows 10, Windows 8.1, Windows 7, Windows XP SP3, w wersjach 32-bit i 64-bit	TAK/NIE* ..... ..... .....
25	<b>Formaty plików oprogramowania skanera</b>	TIFF (nieskompresowany JPEG, G3, G4, PACKBITS, LZW), Wielostronnicowy-TIFF, JPEG, PDF, PDF/A, Wielostronnicowy-PDF, Wielostronnicowy PDF/A, BMP, JPEG 2000, CALS, PNG, DWF	TAK/NIE* ..... ..... .....
26	<b>Funkcje skanowania</b>	Scan to Net, Scan to USB, Scan to E-mail	TAK/NIE* ..... ..... .....
27	<b>Możliwość równoczesnego kopiowania i skanowania</b>	Tak	TAK/NIE* ..... ..... .....
28	<b>Możliwość zapisu własnych profili skanowania</b>	Tak, bez ograniczeń	TAK/NIE* ..... ..... .....
29	<b>Gwarancja</b>	Min. 36 miesięcy z uwzględnieniem w okres gwarancji na urządzenie bezpłatne przeglądy oraz jednokrotną wymianę szyby powierzchni skanującej jako materiału eksploatacyjnego	TAK/NIE* ..... ..... .....