

## OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

### 1. Infrastruktura wspólna dla serwerów blade – szt. 1

Przedmiotem zamówienia jest rozbudowa posiadanej przez Zamawiającego infrastruktury serwerowej. Zamawiający posiada infrastrukturę serwerów blade opartą o HP BladeSystem c7000 (P/N 681844-B21) z zainstalowanymi modułami komunikacyjnymi 1Gb Ethernet Pass-Thru (P/N: 406740-B21) oraz 8/24c SAN Switch (P/N: AJ821B). Zamawiający posiada serwery blade HP BL460c (P/N 641016-B21 oraz P/N 735151-B21) z zainstalowanymi kartami sieciowymi 10Gb (554FLB) oraz kartami HBA 8Gb (QMH2572). Zamawiający wymaga dostawy infrastruktury wspólnej serwerów blade zgodnej z posiadaną. Kompatybilność musi być zapewniona na poziomie możliwości instalowania posiadanych przez Zamawiającego serwerów blade oraz modułów komunikacyjnych w dostarczonej obudowie jak również na poziomie instalowania zaoferowanych w ramach niniejszego postępowania serwerów blade w posiadanej przez Zamawiającego obudowie HP BladeSystem c7000.

Parametr / funkcjonalność	Wymagania minimalne
Typ infrastruktury	Infrastruktura musi być przystosowana do montażu w standardowej szafie przemysłowej RACK 19". Na wyposażeniu komplet uchwyty i szyn umożliwiających montaż w szafie RACK 19". Infrastruktura wspólna dla serwerów blade musi zapewnić możliwość rozbudowy infrastruktury o dodatkowe (poza tym, co obejmuje niniejsze zadanie) co najmniej 10 serwerów blade (zgodnych ze specyfikacją dla „Serwer blade”) bez konieczności rozbudowy o kolejne urządzenia wyprowadzające sygnał dla sieci LAN i Fibre Channel. Zamawiający wymaga, aby konstrukcja obudowy (w szczególności tzw. backplane) pochodziła z najnowszej dostępnej linii producenta zaoferowanego rozwiązania.
Sposób wyprowadzeń sygnałów dla sieci LAN i Fibre Channel	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Obudowa zaoferowana w ramach infrastruktury musi posiadać co najmniej 2 urządzenia (przełączniki LAN) wyprowadzające w redundantny sposób sygnały 10Gb/s ze wszystkich portów sieciowych LAN 10Gb/s (zamontowanych w gnieździe FlexibleLOM serwera) dla oferowanych serwerów i serwerów możliwych do obsadzenia w zaoferowanych obudowach w ramach zaoferowanej infrastruktury (porty rozłożone symetrycznie na urządzenia). Każde urządzenie musi posiadać co najmniej 8 portów zewnętrznych SFP+/SFP, mogących pracować z przepływnością 10Gb/s oraz co najmniej 4 porty zewnętrzne QSFP+ mogące pracować z przepływnością 40Gb/s. Zaoferowane urządzenia powinny obsługiwać wkładki SFP+/SFP z przepływnością 1Gb/s typu SX, LX, LH, RJ-45. Na wyposażeniu każdego urządzenia muszą znajdować się co najmniej 2 wkładki SFP rekomendowane przez producenta zaoferowanych urządzeń wyprowadzające sygnał 1Gb/s z urządzenia wyjściem RJ-45. Zaoferowane urządzenia muszą mieć licencje na wszystkie porty.</li><li>2. Obudowa zaoferowana w ramach infrastruktury musi posiadać co najmniej 2 urządzenia (przełączniki SAN) wyprowadzające w redundantny sposób sygnały ze wszystkich portów Fibre Channel (zamontowanych w gnieździe rozbudowy serwera) dla oferowanych serwerów i serwerów możliwych do obsadzenia w zaoferowanej obudowie w ramach zaoferowanej infrastruktury (porty rozłożone symetrycznie na urządzenia).</li></ol> <p>Zaoferowane urządzenia powinny umożliwiać redundantne podłączenie urządzeń zewnętrznych:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>a) posiadanej przez Zamawiającego macierzy dyskowej HP 3PAR StoreServ 7400 (P/N QR483A) - co najmniej 4 aktywne porty Fibre Channel (co najmniej 2 na każde urządzenie)</li><li>b) podłączenie do istniejącej sieci SAN – minimum 2 aktywne porty Fibre Channel (co najmniej 1 na każde urządzenie).</li></ol>

	<p>Każde z zaoferowanych urządzeń powinno posiadać co najmniej 12 aktywnych zewnętrznych portów Fibre Channel min. 8Gb/s obsadzonych wkładkami typu Short Wave SFP min. 8Gb/s.</p> <p>Zaoferowane urządzenia muszą mieć licencje na wszystkie porty. Zaoferowane urządzenia powinny posiadać licencje oprogramowania umożliwiające podłączenie oferowanych przełączników do sieci SAN (tzw. Full Fabric) oraz dedykowane oprogramowanie producenta zaoferowanych urządzeń do zarządzania i monitoringu.</p> <p>Zaoferowane rozwiązanie powinno obejmować takie urządzenia, które umożliwiają montaż i obsługę wkładek LongWave 25km SFP min. 8Gb/s. Nie jest wymagane dostarczenie takich wkładek, jednakże jeśli obsługa wkładek LongWave 10km SFP min. 8Gb/s wymaga dodatkowych licencji dla aktywacji tej funkcjonalności – w ramach niniejszego postępowania należy je zaoferować.</p> <p>3. Zamawiający nie dopuszcza możliwości zastosowania kart, urządzeń i przełączników konwergentnych.</p>
Inne standardy komunikacyjne	<p>Obudowa zaoferowana w ramach infrastruktury musi umożliwiać instalację w infrastrukturze przełączników w standardzie InfiniBand, które na dzień składania ofert muszą być dostępne w ofercie producenta zaoferowanego rozwiązania, jednakże na tym etapie nie są przedmiotem zakupu.</p> <p>W ramach pojedynczej obudowy należy zapewnić min. 2 wolne nie obsadzone wężki na moduły komunikacyjne przeznaczone do dalszej rozbudowy.</p>
Chłodzenie	<p>Obudowa zaoferowana w ramach infrastruktury musi posiadać pełny zestaw redundantnych wentylatorów zapewniających chłodzenie dla serwerów i urządzeń I/O zainstalowanych w infrastrukturze blade. Wentylatory niezależne od zasilaczy tak, aby wymiana wentylatora nie oznaczała konieczności wyjęcia zasilacza, a tym samym obniżenia odporności na awarie podsystemu zasilającego</p>
Zasilanie	<p>Obudowa zaoferowana w ramach infrastruktury musi posiadać pełny zestaw zasilaczy (min. 6), typu hot-plug, moc pojedynczego zasilacza co najmniej 2600 W; Zasilacze redundantne – zdolne do obsługi awarii połowy dowolnych modułów zasilaczy przy ciągłym dostarczeniu mocy niezbędnej do zasilenia obudowy w pełni obsadzonej serwerami. W każdym przypadku procesory serwerów winny pracować z nominalną, maksymalną częstotliwością. Zasilacze niezależne od wentylatorów tak, aby wymiana zasilacza nie oznaczała konieczności wyjęcia wentylatora, a tym samym obniżenia odporności na awarie podsystemu chłodzącego</p>
Sygnalizacja/Monitoring	Redundantne moduły zarządzania.
Zarządzanie	<p>Zdalne, z poziomu przeglądarki internetowej, bez konieczności instalacji specyficznych komponentów programowych producenta sprzętu.</p> <p>Podstawowe operacje: virtual KVM, zdalne włączanie/wyłączanie/restart niezależnie dla każdego serwera.</p> <p>Wirtualne media: zdalne udostępnianie napędu CD/DVD-ROM, USB na potrzeby każdego serwera z możliwością bootowania z w/w napędów.</p>
Okres i warunki gwarancji	<p>5 lat z gwarantowanym czasem naprawy w 8 godzin przy oknie zgłoszeń 24 godziny 365 dni w roku – gwarancja Wykonawcy musi mieć pokrycie w postaci kontraktu serwisowego producenta zaoferowanego rozwiązania. Gwarancja świadczona w miejscu instalacji.</p>

## 2. Serwer blade – szt. 4

Parametr / funkcjonalność	Wymagania minimalne
Klasa produktu	Serwer fabrycznie zmontowany przygotowany do montażu w ramach oferowanej infrastruktury wspólnej blade
Procesory	<p>Liczba zainstalowanych procesorów: min. 2 szt. fizyczne procesory, min. 12 rdzeni na 1 fizyczny procesor</p> <p>Wydajność zaoferowanych procesorów: SPECint_rate_base2006 = min. 1000 -</p>

	wydruk wyniku na dzień nie wcześniejszy niż data opublikowania ogłoszenia o zamówieniu. Według <a href="http://www.spec.org">http://www.spec.org</a>
Pamięć RAM	Ilość zainstalowanej pamięci RAM: min. 256GB z korekcją błędów ECC rozłożone symetrycznie na procesory taktowane częstotliwością najwyższą obsługiwaną przez zainstalowany procesor
Sterownik podsystemu dyskowego	Macierzowy co najmniej 12Gb/s obsługujący poziomy RAID 0/1 512MB Flash-Backed Write Cache Możliwość obsługi dysków Solid-state drive
Podsystem dyskowy	Liczba zainstalowanych dysków: szt. 2 skonfigurowane w RAID 1 Parametry techniczne i wydajnościowe pojedynczego dysku: 300GB 10000 obr./min lub 300GB Solid-state drive Możliwość wyjęcia i włożenia dysku bez przerywania pracy serwera (tzw. hot-plug) Podsystem dyskowy serwera nie może być współdzielony z innymi serwerami.
Interfejsy sieciowe (LAN)	Min. 2 porty Ethernet 10 Gb/s
Interfejsy Fibre Channel	Min. 2 porty Fibre Channel 16Gb/s
Typ i ilość slotów rozszerzeń	Po zainstalowaniu wszystkich wymaganych kart komunikacyjnych min. 1 wolne gniazdo rozbudowy klasy PCI Express Gen. 3 do instalacji dodatkowych kart rozszerzeń Fibre Channel lub Ethernet
Wsparcie producenta do obsługi systemów operacyjnych	Microsoft Windows Server 2012 R2 / Hyper-V Oracle Linux 6 / 7 VMware vSphere 5.5 / 6.0 (ESXi) Zaoferowane przez Wykonawcę Oprogramowanie systemowe Zaoferowane przez Wykonawcę Oprogramowanie do wirtualizacji
Okres i warunki gwarancji	5 lat z gwarantowanym czasem naprawy w 8 godzin przy oknie zgłoszeń 24 godziny 365 dni w roku – gwarancja Wykonawcy musi mieć pokrycie w postaci kontraktu serwisowego producenta zaoferowanego rozwiązania. Gwarancja świadczona w miejscu instalacji.

### 3. Oprogramowanie systemowe – szt. 4

Parametr / funkcjonalność	Wymagania minimalne
Klasa produktu i wymagania	<p>Licencja na oprogramowanie musi być przypisana do każdego procesora fizycznego na serwerze. Liczba rdzeni procesorów i ilość pamięci nie mogą mieć wpływu na liczbę wymaganych licencji. Licencja musi uprawniać do uruchamiania serwerowego systemu operacyjnego (SSO) w środowisku fizycznym i dwóch wirtualnych środowisk serwerowego systemu operacyjnego za pomocą wbudowanych mechanizmów wirtualizacji.</p> <p>Serwerowy system operacyjny (SSO) musi posiadać następujące, wbudowane cechy.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Możliwość wykorzystania, co najmniej 320 logicznych procesorów oraz co najmniej 4 TB pamięci RAM w środowisku fizycznym</li> <li>2. Możliwość wykorzystywania 64 procesorów wirtualnych oraz 1TB pamięci RAM i dysku o pojemności min. 64TB przez każdy wirtualny serwerowy system operacyjny.</li> <li>3. Możliwość budowania klastrów składających się z 64 węzłów, z możliwością uruchamiania do 8000 maszyn wirtualnych.</li> <li>4. 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.</li> <li>5. Wsparcie (na umożliwiającym to sprzęcie) dodawania i wymiany pamięci RAM bez przerywania pracy.</li> <li>6. Wsparcie (na umożliwiającym to sprzęcie) dodawania i wymiany procesorów bez przerywania pracy.</li> <li>7. Automatyczna weryfikacja cyfrowych sygnatur sterowników w celu sprawdzenia, czy sterownik przeszedł testy jakości przeprowadzone przez producenta systemu operacyjnego.</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>8. Możliwość dynamicznego obniżania poboru energii przez rdzenie procesorów niewykorzystywane w bieżącej pracy. Mechanizm ten musi uwzględniać specyfikę procesorów wyposażonych w mechanizmy Hyper-Threading.</li> <li>9. Wbudowane wsparcie instalacji i pracy na wolumenach, które:       <ol style="list-style-type: none"> <li>a. pozwalają na zmianę rozmiaru w czasie pracy systemu,</li> <li>b. umożliwiają tworzenie w czasie pracy systemu migawek, dających użytkownikom końcowym (lokalnym i sieciowym) prosty wgląd w poprzednie wersje plików i folderów,</li> <li>c. umożliwiają kompresję "w locie" dla wybranych plików i/lub folderów,</li> <li>d. umożliwiają zdefiniowanie list kontroli dostępu (ACL).</li> </ol> </li> <li>10. Wbudowany mechanizm klasyfikowania i indeksowania plików (dokumentów) w oparciu o ich zawartość.</li> <li>11. Wbudowane szyfrowanie dysków przy pomocy mechanizmów posiadających certyfikat FIPS 140-2 lub równoważny wydany przez NIST lub inną agendę rządową zajmującą się bezpieczeństwem informacji.</li> <li>12. Możliwość uruchamianie aplikacji internetowych wykorzystujących technologię ASP.NET</li> <li>13. Możliwość dystrybucji ruchu sieciowego HTTP pomiędzy kilka serwerów.</li> <li>14. Wbudowana zapora internetowa (firewall) z obsługą definiowanych reguł dla ochrony połączeń internetowych i intranetowych.</li> <li>15. Graficzny interfejs użytkownika.</li> <li>16. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, przeglądarka internetowa, pomoc, komunikaty systemowe,</li> <li>17. Możliwość zmiany języka interfejsu po zainstalowaniu systemu, dla co najmniej 10 języków poprzez wybór z listy dostępnych lokalizacji.</li> <li>18. Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&amp;Play).</li> <li>19. Możliwość zdalnej konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu.</li> <li>20. Dostępność bezpłatnych narzędzi producenta systemu umożliwiających badanie i wdrażanie zdefiniowanego zestawu polityk bezpieczeństwa.</li> <li>21. Pochodzący od producenta systemu serwis zarządzania polityką konsumpcji informacji w dokumentach (Digital Rights Management).</li> <li>22. Możliwość implementacji następujących funkcjonalności bez potrzeby instalowania dodatkowych produktów (oprogramowania) innych producentów wymagających dodatkowych licencji:       <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Podstawowe usługi sieciowe: DHCP oraz DNS wspierający DNSSEC,</li> <li>b. 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), z możliwością wykorzystania następujących funkcji:           <ol style="list-style-type: none"> <li>i. Podłączenie SSO do domeny w trybie offline – bez dostępnego połączenia sieciowego z domeną,</li> <li>ii. Ustanawianie praw dostępu do zasobów domeny na bazie sposobu logowania użytkownika – na przykład typu certyfikatu użytego do logowania,</li> <li>iii. Odzyskiwanie przypadkowo skasowanych obiektów usługi katalogowej z mechanizmu kosza.</li> </ol> </li> <li>c. Zdalna dystrybucja oprogramowania na stacje robocze.</li> <li>d. Praca zdalna na serwerze z wykorzystaniem terminala (cienkiego klienta) lub odpowiednio skonfigurowanej stacji roboczej</li> <li>e. Centrum Certyfikatów (CA), obsługa klucza publicznego i prywatnego) umożliwiające:           <ol style="list-style-type: none"> <li>i. Dystrybucję certyfikatów poprzez http</li> <li>ii. Konsolidację CA dla wielu lasów domeny,</li> <li>iii. Automatyczne rejestrowania certyfikatów pomiędzy różnymi lasami domen.</li> </ol> </li> </ol> </li> </ol>
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>f. Szyfrowanie plików i folderów.</li> <li>g. Szyfrowanie połączeń sieciowych pomiędzy serwerami oraz serwerami i stacjami roboczymi (IPSec).</li> <li>h. Możliwość tworzenia systemów wysokiej dostępności (klastry typu fail-over) oraz rozłożenia obciążenia serwerów.</li> <li>i. Serwis udostępniania stron WWW.</li> <li>j. Wsparcie dla protokołu IP w wersji 6 (IPv6),</li> <li>k. Wbudowane usługi VPN pozwalające na zestawienie nielimitowanej liczby równoczesnych połączeń i niewymagające instalacji dodatkowego oprogramowania na komputerach z systemem Windows,</li> <li>l. Wbudowane mechanizmy wirtualizacji (Hypervisor) pozwalające na uruchamianie min. 1000 aktywnych środowisk wirtualnych systemów operacyjnych. Wirtualne maszyny w trakcie pracy i bez zauważalnego zmniejszenia ich dostępności mogą być przenoszone pomiędzy serwerami klastra typu failover z jednoczesnym zachowaniem pozostałej funkcjonalności. Mechanizmy wirtualizacji mają zapewnić wsparcie dla: <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Dynamicznego podłączania zasobów dyskowych typu hot-plug do maszyn wirtualnych,</li> <li>ii. Obsługi ramek typu jumbo frames dla maszyn wirtualnych.</li> <li>iii. Obsługi 4-KB sektorów dysków</li> <li>iv. Nielimitowanej liczby jednocześnie przenoszonych maszyn wirtualnych pomiędzy węzłami klastra</li> <li>v. Możliwości wirtualizacji sieci z zastosowaniem przełącznika, którego funkcjonalność może być rozszerzana jednocześnie poprzez oprogramowanie kilku innych dostawców poprzez otwarty interfejs API.</li> <li>vi. Możliwości kierowania ruchu sieciowego z wielu sieci VLAN bezpośrednio do pojedynczej karty sieciowej maszyny wirtualnej (tzw. trunk model)</li> </ul> </li> </ul> <p>23. 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>24. Wsparcie dostępu do zasobu dyskowego SSO poprzez wiele ścieżek (Multipath).</p> <p>25. Możliwość instalacji poprawek poprzez wgranie ich do obrazu instalacyjnego.</p> <p>26. Mechanizmy zdalnej administracji oraz mechanizmy (również działające zdalnie) administracji przez skrypty.</p> <p>27. Możliwość zarządzania przez wbudowane mechanizmy zgodne ze standardami WBEM oraz WS-Management organizacji DMTF.</p> <p>28. Zorganizowany system szkoleń i materiały edukacyjne w języku polskim.</p>
--	---

#### 4. Oprogramowanie do wirtualizacji – szt. 1

Zamawiający wymaga dostawy oprogramowania do wirtualizacji zgodnego z posiadaną infrastrukturą wirtualizacyjną opartą o VMware vSphere 5.5. Standard Kompatybilność musi być zapewniona na poziomie możliwości zarządzania maszynami wirtualnymi z posiadanej konsoli vCenter w tym migracji maszyn „w locie” między posiadanymi węzłami fizycznymi a nowymi opartymi o dostarczone „Oprogramowanie do wirtualizacji” i dostarczone serwery „Serwer blade”.

Parametr / funkcjonalność	Wymagania minimalne
Klasa produktu i wymagania	Oprogramowanie systemowe w architekturze x86_x64 instalowane i uruchamiane bezpośrednio na serwerach fizycznych („Serwer blade”), którego przeznaczeniem jest wirtualizacja systemów, celem uruchomienia wielu instancji różnych systemów operacyjnych jednocześnie na pojedynczym serwerze fizycznym. Możliwość objęcia wsparciem technicznym przez producenta zaoferowanego rozwiązania.

	<p>Oprogramowanie powinno cechować:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) możliwość zastosowania dla serwerów 1 i 2 procesorowych</li> <li>b) możliwość zastosowania dla procesorów 16 rdzeniowych (16 rdzeni na 1 fizyczny procesor)</li> <li>c) możliwość instalacji maszyn wirtualnych obsługujących do 16 vCPU i 256GB pamięci RAM na pojedynczą maszynę wirtualną</li> <li>d) możliwość instalacji co najmniej 32 maszyn wirtualnych na serwer fizyczny</li> <li>e) możliwość migracji aktywnych maszyn wirtualnych w obrębie grupy serwerów fizycznych bez konieczności wyłączenia maszyny wirtualnej</li> <li>f) możliwość wykonywania wielu migawek stanu maszyn wirtualnych (ang. snapshot)</li> <li>g) możliwość utworzenia zapasowej maszyny wirtualnej, aby w przypadku awarii możliwe było przeniesienie wykonywania zadań z podstawowej maszyny wirtualnej na zapasową bez utraty zadań, procesów, wątków i danych (ang. Fault Tolerance)</li> <li>h) możliwość dodawania dodatkowych zasobów (vCPU, RAM) do aktywnej maszyny wirtualnej bez zakłóceń i konieczności restartowania maszyny wirtualnej</li> <li>i) możliwość bootowania FC/SAN z wykorzystaniem technologii Multipathing</li> </ul> <p>Wspierane wersje systemów operacyjnych jako gość (maszyna wirtualna):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Windows Server 2008 R2 64 bit / Windows Server 2012 R2 64 bit</li> <li>b) Oracle Linux 6 / 7 64 bit</li> <li>c) Debian 7 / 8 64 bit</li> <li>d) FreeBSD 9.x</li> <li>e) zaoferowane „Oprogramowanie systemowe”</li> </ul> <p>Zaoferowane licencje muszą umożliwiać:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Obsługę wszystkich zaoferowanych serwerów „Serwer blade”</li> <li>b) Dostęp do bezpłatnego wsparcia technicznego świadczonego przez producenta zaoferowanych serwerów blade z dostępem do poprawek, aktualizacji i nowych wersji przez okres co najmniej 1 roku</li> </ul>
--	--

### Wymagania dodatkowe

Parametr / funkcjonalność / inne	Wymagania minimalne
Wymagania specjalne 1	Urządzenia służące do wyprowadzenia sygnałów dla sieci LAN i Fibre Channel rekomendowane przez producenta zaoferowanych serwerów „Serwer blade”.
Wymagania specjalne 2	Zamawiający wymaga, by dostarczone urządzenia były nowe oraz nie były używane (przy czym Zamawiający dopuszcza, by urządzenia były rozpakowane i uruchomione przed ich dostarczeniem wyłącznie przez Wykonawcę bądź producenta i wyłącznie w celu weryfikacji działania urządzenia, przy czym jest zobowiązany do poinformowania Zamawiającego o zamiarze rozpakowania sprzętu, a Zamawiający ma prawo inspekcji sprzętu przed jego rozpakowaniem)

### Wymagania dodatkowe 2

Parametr / funkcjonalność / inne	Wymagania minimalne
Wymagania specjalne 1	<p>Szczegółowy zakres usług przedmiotu zamówienia obejmuje:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizację prac wdrożeniowych dostawy, instalację, konfigurację i uruchomieniu sprzętu i oprogramowania. Proces instalacji i konfiguracji obejmuje w szczególności: <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Fizyczny montaż, podłączenie, konfigurację i uruchomienie dostarczonej infrastruktury sprzętowej w serwerowni Zamawiającego</li> <li>b. Podłączenie sprzętu do najbliższego punktu styku z siecią LAN, siecią SAN oraz siecią energetyczną i wszystkimi wymaganymi instalacjami teletechnicznymi</li> <li>c. Konfigurację dostarczonych serwerów „Serwer blade” na potrzeby</li> </ul> </li> </ol>



	<p>wirtualizacji infrastruktury sprzętowej w oparciu o dostarczone oprogramowanie „Oprogramowanie do wirtualizacji”</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>d. Instalację oprogramowania do wirtualizacji na serwerach „Serwer blade”</li> <li>e. Konfigurację dostarczonych urządzeń w zakresie przełączników LAN i SAN</li> <li>f. Konfigurację serwerów w zakresie dostępu do lokalnych zasobów dyskowych oraz wolumenów dyskowych udostępnionych z poziomu posiadanej przez Zamawiającego macierzy dyskowej HP 3PAR StoreServ 7400 (P/N QR483A) z wykorzystaniem techniki Multipathing.</li> <li>g. Przeprowadzenie w siedzibie Zamawiającego co najmniej 4 godzinnego instruktażu, dla minimum 4 administratorów, z architektury, konfiguracji i bieżącej administracji dostarczonym rozwiązaniem wraz z przekazaniem technicznej dokumentacji powykonawczej uruchomionego systemu w języku polskim, nośników, licencji i certyfikatów potwierdzających legalność zainstalowanego oprogramowania i bezterminowość licencji, dokumentów potwierdzających kontrakty serwisowe z producentami sprzętu. Dokumentacja powykonawcza musi zawierać co najmniej architekturę wdrożonego rozwiązania, konfiguracje poszczególnych komponentów oraz parametry logowania do nich.</li> <li>h. Przeprowadzenie autoryzowanego przez producenta oferowanego przełącznika LAN instruktażu stanowiskowego, co najmniej czterodniowego dla co najmniej 4 administratorów Zamawiającego obejmującego zakresem zarządzanie dostarczonym przełącznikiem LAN. W przypadku instruktażu poza Lublinem Wykonawca zapewni zakwaterowanie, pełne wyżywienie, miejsce parkingowe w pobliżu miejsca szkolenia oraz miejsca noclegu oraz pokryje koszty transportu samochodem osobowym dla osób uczestniczących w instruktażu. Zamawiający nie dopuszcza szkoleń on-line. W przypadku instruktażu poza Lublinem, musi być możliwość odbycia go w różnych terminach w grupach dwuosobowych. Zamawiający dopuszcza możliwość realizacji za pomocą vouchera z terminem wykorzystania w okresie co najmniej 6 miesięcy.</li> <li>i. Przeprowadzenie autoryzowanego przez producenta oferowanego przełącznika SAN instruktażu stanowiskowego, co najmniej czterodniowego dla co najmniej 4 administratorów Zamawiającego obejmującego zakresem zarządzanie dostarczonym przełącznikiem SAN. W przypadku instruktażu poza Lublinem Wykonawca zapewni zakwaterowanie, pełne wyżywienie, miejsce parkingowe w pobliżu miejsca szkolenia oraz miejsca noclegu oraz pokryje koszty transportu samochodem osobowym dla osób uczestniczących w instruktażu. Zamawiający nie dopuszcza szkoleń on-line. W przypadku instruktażu poza Lublinem, musi być możliwość odbycia go w różnych terminach w grupach dwuosobowych. Zamawiający dopuszcza możliwość realizacji za pomocą vouchera z terminem wykorzystania w okresie co najmniej 6 miesięcy.</li> </ul>
--	---



