

Znak sprawy: **WSzSL/DZ/072/701/2017 z dnia 26.10.2016r.**

**ZAPYTANIE DOTYCZĄCE UDZIELENIA INFORMACJI O CENIE NETTO
W CELU USTALENIA WARTOŚCI SZACUNKOWEJ PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

Dokument dotyczący szacowania wartości zamówienia publicznego, które zostanie wszczęte w ramach współfinansowanego przez Unię Europejską ze środków

Regionalnego Programu Operacyjnego dla Województwa Dolnośląskiego na lata 2014 – 2020;

Oś priorytetowa: Technologie informacyjno-komunikacyjne. Działanie: E-usługi publiczne.

Tytuł Projektu: „Wdrożenie elektronicznych usług w obszarze e-Zdrowia oraz rozwój systemów informacji medycznej w podmiotach leczniczych o zasięgu wojewódzkim”

Wojewódzki Szpital Specjalistyczny prosi o złożenie w terminie do dnia 03-11-2017 r. informacji dotyczącej ceny netto przedmiotu zamówienia, o którym mowa w niniejszym Zapytaniu.

Informację prosimy przysyłać zgodnie z treścią załącznika do niniejszego Zapytania pn. „DRUK dotyczący udzielenia informacji w sprawie ceny netto przedmiotu zamówienia”.

Przedmiot zamówienia objęty szacowaniem:

opracowanie dokumentacji, dostawy i wdrożenie Infrastruktury sprzętowej oraz dostawy i wdrożenie oprogramowania ogólnie dostępnego na rynku, zgodnie z poniższym opisem.

PARAMETRY URZĄDZEŃ

Serwer typ A

Wymagane dostarczenie 2 szt. serwerów typ A spełniających poniżej opisane minimalne parametry funkcjonalne.

Nr	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1	Obudowa	RACK 19” (wraz ze wszystkimi elementami niezbędnymi do zamontowania serwera w oferowanej szafie).
2	Płyta główna	Płyta główna dwuprocessorowa- musi być kompatybilna z zainstalowanymi podzespołami.
3	Parametry procesora	Procesor sześciordzeniowy, wykonany w technologii x86-64, o wydajności pozwalającej na uzyskanie wyniku SPECint_rate_base2006 nie mniejszej niż 690 pkt (dla serwera, w pełni obsadzonego procesorami).
4	Ilość procesorów	1
5	Pamięć RAM	256GB pamięci RAM z korekcją błędów ECC. Kości pamięci o pojemności minimalnej 32GB. Możliwość instalacji w serwerze min. 1TB pamięci RAM.
6	Podsystem dyskowy	Możliwość instalacji 8 dysków 2,5 cala. Wymagane dostarczenie dwóch nośników

Nr	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
		USB lub kart SD o pojemności minimalnej 32GB każdy działających w trybie mirror dla instalacji systemu operacyjnego.
7	Karty sieciowe	2 porty Ethernet minimum 10Gb SFP+ wraz z wkładkami optycznymi typu SR.
8	Karty FC	2 porty Fibre Channel minimum 16Gb wraz z wkładkami optycznymi typu SW.
9	Sloty rozszerzeń	Minimum 2 slot PCI-Express 3.0, w tym minimum jeden slot PCI-express Generacji 3.0x16 (prędkość slotu – buswidth) pełnej wysokości.
10	Porty USB	Minimum 4 porty USB (w tym co najmniej dwa w wersji 3.0)
11	Zasilacze	Minimum 2szt., redundantne, typu hot-plug
12	Zarządzanie i obsługa techniczna	Serwer musi być wyposażony w kartę zdalnego zarządzania (konsoli) pozwalającej na: włączenie, wyłączenie i restart serwera, podgląd logów sprzętowych serwera i karty, przejęcie pełnej konsoli tekstowej serwera niezależnie od jego stanu (także podczas startu, restartu OS). Wymagane dostarczenie funkcjonalność przejęcia zdalnej konsoli graficznej i podłączenia wirtualnych napędów DVD/ISO, współdzielenie konsoli pomiędzy kilku użytkowników. Dostęp z poziomu przeglądarki WWW jak i z linii komend CLI. Karta z dedykowanym portem RJ-45. Zdalna identyfikacja fizycznego serwera i obudowy za pomocą sygnalizatora optycznego.

Serwer typ B

Wymagane dostarczenie 2 szt. serwerów typ B spełniających poniżej opisane minimalne parametry funkcjonalne.

Nr	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1	Obudowa	RACK 19” (wraz ze wszystkimi elementami niezbędnymi do zamontowania serwera w oferowanej szafie).
2	Płyta główna	Płyta główna dwuprocessorowa- musi być kompatybilna z zainstalowanymi podzespołami.
3	Parametry procesora	Procesor dziesięciordzeniowy, wykonany w technologii x86-64, o wydajności pozwalającej na uzyskanie wyniku SPECint_rate_base2006 nie mniejszej niż 850 pkt (dla serwera, w pełni obsadzonego procesorami)..
4	Ilość procesorów	2
5	Pamięć RAM	256GB pamięci RAM korekcją błędów ECC. Kości pamięci o pojemności minimalnej 32GB. Możliwość instalacji w serwerze min. 1TB pamięci RAM.
6	Podsystem dyskowy	Możliwość instalacji 8 dysków 2,5 cala. Wymagane dostarczenie dwóch nośników USB lub kart SD o pojemności minimalnej 32GB każdy działających w trybie mirror dla instalacji systemu operacyjnego.
7	Karty sieciowe	2 porty Ethernet minimum 10Gb SFP+ wraz z wkładkami optycznymi typu SR.
8	Karty FC	2 porty Fibre Channel minimum 16Gb wraz z wkładkami optycznymi typu SW.
9	Sloty rozszerzeń	Minimum 2 slot PCI-Express 3.0, w tym minimum jeden slot PCI-express Generacji 3.0x16 (prędkość slotu – buswidth) pełnej wysokości.
10	Porty USB	Minimum 4 porty USB (w tym co najmniej dwa w wersji 3.0)
11	Zasilacze	Minimum 2szt., redundantne, typu hot-plug
12	Zarządzanie i obsługa	Serwer musi być wyposażony w kartę zdalnego zarządzania (konsoli) pozwalającej na:

Nr	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
	techniczna	włączenie, wyłączenie i restart serwera, podgląd logów sprzętowych serwera i karty, przejście pełnej konsoli tekstowej serwera niezależnie od jego stanu (także podczas startu, restartu OS). Wymagane dostarczenie funkcjonalność przejścia zdalnej konsoli graficznej i podłączenia wirtualnych napędów DVD/ISO, współdzielenie konsoli pomiędzy kilku użytkowników. Dostęp z poziomu przeglądarki WWW jak i z linii komend CLI. Karta z dedykowanym portem RJ-45. Zdalna identyfikacja fizycznego serwera i obudowy za pomocą sygnalizatora optycznego.

Serwer typ C

Wymagane dostarczenie 1 szt. serwera typ C spełniających poniżej opisane minimalne parametry funkcjonalne.

Nr	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1	Obudowa	Maksymalnie 2U RACK 19" (wraz ze wszystkimi elementami niezbędnymi do zamontowania serwera w oferowanej szafie).
2	Płyta główna	Płyta główna dwuprocessorowa- musi być kompatybilna z zainstalowanymi podzespołami.
3	Parametry procesora	Procesor ośmiordzeniowy, wykonany w technologii x86-64, o wydajności pozwalającej na uzyskanie wyniku SPECint_rate_base2006 nie mniejszej niż 630 pkt (dla serwera, w pełni obsadzonego procesorami).
4	Ilość procesorów	1
5	Pamięć RAM	64GB pamięci RAM korekcją błędów ECC. Kości pamięci o pojemności minimalnej 32GB. Możliwość instalacji w serwerze min. 1TB pamięci RAM.
6	Podsystem dyskowy	10 x 4TB SATA 6Gb/s 64MB. Zainstalowany kontroler macierzowy SAS zapewniający obsługę RAID na poziomie 0/1/5/6/10/50/60 wyposażony w pamięć Cache 1GB z zabezpieczeniem przed utratą danych przy zaniku zasilania.
7	Karty sieciowe	2 porty Ethernet minimum 10Gb SFP+ wraz z modulem optycznym typu SR.
8	Sloty rozszerzeń	Minimum 2 sloty PCI-Express 3.0, , w tym minimum dwa sloty PCI-express Generacji 3.0x16 (prędkość slotu – buswidth) pełnej wysokości.
9	Porty USB	Minimum 4 porty USB (w tym co najmniej dwa w wersji 3.0)
10	Zasilacze	Minimum 2szt., redundantne, typu hot-plug
11	Zarządzanie i obsługa techniczna	Serwer musi być wyposażony w kartę zdalnego zarządzania (konsoli) pozwalającej na: włączenie, wyłączenie i restart serwera, podgląd logów sprzętowych serwera i karty, przejście pełnej konsoli tekstowej serwera niezależnie od jego stanu (także podczas startu, restartu OS). Wymagane dostarczenie funkcjonalność przejścia zdalnej konsoli graficznej i podłączenia wirtualnych napędów DVD/ISO, współdzielenie konsoli pomiędzy kilku użytkowników. Dostęp z poziomu przeglądarki WWW jak i z linii komend CLI. Karta z dedykowanym portem RJ-45 Zdalna identyfikacja fizycznego serwera i obudowy za pomocą sygnalizatora optycznego.
12	Karta SAS	Karta z 1 portem zewnętrznym SAS 6GB

Macierz dyskowa

Wymagane dostarczenie 2 szt. macierzy dyskowych (węzłów) spełniających poniżej opisane minimalne parametry funkcjonalne.

Nr	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1	Obudowa	Obudowa do montażu w szafie rack 19" za pomocą dostarczonych dedykowanych elementów.
2	Kontrolery dyskowe	Macierz wyposażona w minimum 2 kontrolery pracujące w trybie active/active. Możliwość rozbudowy do 8 kontrolerów dyskowych tworzących jedną logiczną macierz bez konieczności wymiany zaoferowanej pary kontrolerów. Rozbudowa nie może odbywać się poprzez wirtualizację (podłączanie kilku macierzy przez wirtualizator zasobów dyskowych).
3	Wymagana przestrzeń	Fizyczna przestrzeń dyskowa zbudowana za pomocą 20 dysków o łącznej pojemności nie mniejszej niż 24TB oraz 4 dysków SSD klasy MLC (nie dopuszczalne jest zaoferowanie dysków klasy cMLC) o łącznej pojemności nie mniejszej niż 7.2 TB.
4	Możliwości rozbudowy macierzy	Rozbudowy oferowanej macierzy o kolejne dyski, bez wymiany kontrolerów macierzowych. (tylko poprzez dodawanie półek i napędów dysków)
5	Pamięć Cache	16GB pamięci cache na każdy kontroler, pamięć cache musi być zabezpieczona przed utratą danych w przypadku awarii zasilania poprzez funkcję zapisu zawartości pamięci cache na nieulotną pamięć lub posiadać podtrzymywanie bateryjne min. 48 godzin. Możliwość rozbudowy pamięci cache do 64GB. Rozbudowa nie może odbywać się poprzez pamięć FLASH/SSD.
6	Zabezpieczenia dyskami SPARE	Możliwość definiowania dysków SPARE lub odpowiedniej zapasowej przestrzeni dyskowej.
7	Dostępne interfejsy	Razem kontrolery muszą udostępnić minimum 8 interfejsów 1Gb/s ETH i 8 interfejsów 16Gb/s FC do podłączenia sieci SAN. Wszystkie interfejsy 8Gb, 10Gb i 16Gb muszą posiadać wkładki optyczne typu SW/SR.
8	Obsługiwane typy zabezpieczenia RAID	Kontrolery wyposażone w funkcjonalność konfiguracji poziomów RAID: RAID 0, RAID 1 lub RAID10, RAID 5, RAID 6. Zabezpieczenia RAID realizowane za pomocą sprzętowego, dedykowanego układu, z możliwością ich kombinacji w/w typów w ramach oferowanej macierzy.
9	Prezentacja dysków logicznych o pojemności większej niż zajmowana przestrzeń dyskowa (ang. Thin Provisioning)	Wymagana funkcjonalność tworzenia i prezentacji dysków logicznych (LUN) o pojemności większej niż zajmowana fizyczna przestrzeń dyskowych (ang. ThinProvisioning). Wymagana funkcjonalność zwrotu skasowanej przestrzeni dyskowej do puli zasobów wspólnych (ang. Space Reclamation).
10	Migracja danych wolumenu logicznego pomiędzy różnymi technologiami dyskowymi (ang. Tiering)	Macierz musi umożliwiać migrację danych bez przerywania do nich dostępu pomiędzy różnymi warstwami technologii dyskowych SSD, SAS i NL-SAS(ang. Tiering) na poziomie całych woluminów logicznych lub jego fragmentów, w szczególności macierz musi zapewniać zmianę poziomu RAID/migrację danych bez konieczności rekonfiguracji po stronie serwerów korzystających z woluminów logicznych. Wymagana jest migracja pomiędzy wszystkimi w/w warstwami jednocześnie. Wymagane jest dostarczenie w/w funkcjonalności.
11	Podłączenie zewnętrznych systemów operacyjnych	Możliwość jednoczesnego podłączenia co najmniej 30 niezależnych systemów HP-UX, Vmware, Linux i MS Windows.
12 a	Serwisowalność	Wymagane uaktualnianie firmware-u kontrolerów macierzy bez przerywania dostępu do danych.
12 b		Macierz przystosowana do napraw w miejscu zainstalowania oraz wymiany elementów bez konieczności jej wyłączenia.
12 c		Macierz musi umożliwiać zdalne zarządzanie oraz automatyczne informowanie centrum serwisowego o awarii.
13	Zarządzanie	Zarządzanie macierzą (wszystkimi kontrolerami) z poziomu pojedynczego interfejsu

Nr	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
		graficznego. Wymagane jest stałe monitorowanie stanu macierzy (w tym monitorowanie wydajności) oraz możliwość konfigurowania jej zasobów. Wymagane dostarczenie w/w funkcjonalność na zainstalowaną przestrzeń dyskową.
14	Kopie wewnętrzz macierzy	Tworzenie na żądanie tzw. migawkowej kopii danych (ang. snapshot) w ramach macierzy do wykorzystania w celu np. wykonywania kopii zapasowych lub testów systemów komputerowych. Wymagane jest dostarczenie w/w funkcjonalności.
15		Tworzenie na żądanie pełnej fizycznej kopii danych (klon) w ramach macierzy za pomocą wewnętrznych kontrolerów macierzowych. Wymagana jest możliwość kopiowania pomiędzy obszarami danych zabezpieczonych różnymi poziomami RAID.
16	Replikacja danych	Możliwość zdalnej replikacji danych typu on-line (bez przerywania prezentacji wolumenów dyskowych) do macierzy tej samej rodziny w trybie synchronicznym i asynchronicznym. Funkcjonalność ta nie może wpływać na obciążenie serwerów podłączonych do macierzy.
17	Klaster macierzowy	Wsparcie dla technologii klastrowania macierzy dyskowych (ang. Storage Metro Cluster) pozwalającego na uruchomienie środowiska wysokiej dostępności (Aktywny-Aktywny), zbudowanego z dwóch macierzy dyskowych. Wymagane jest dostarczenie wszystkich komponentów (sprzęt, licencje itp) do uruchomienia w/w funkcjonalności dla środowisk wirtualizacyjnych.

Przełącznik FC

Wymagane dostarczenie 2 szt. przełączników Fibre Channel spełniającej poniżej opisane minimalne parametry funkcjonalne.

Nr	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1	Obudowa	Obudowa do montażu w szafie rack 19" za pomocą dostarczonych dedykowanych elementów.
2	Typ przełącznika	Przełącznik o przepustowości 16Gb/s dla każdego z portów. Wymagane jest dostarczenie co najmniej 12 aktywnych portów, każdy zawierający moduł optyczny SFP+ typu SW o przepustowości 16Gb/s
3	Kable	Wymagane dostarczenie 12szt. kabli typu LC-LC standardu OM3 o długości min. 3m

Biblioteka taśmowa

Wymagane dostarczenie 1 szt. biblioteki taśmowej LIB1 spełniającej poniżej opisane minimalne parametry funkcjonalne.

Nr	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1	Napędy taśmowe	Biblioteka taśmowa musi być wyposażona w minimum jeden napęd taśmowy LTO-6 o natywnym interfejsie SAS, Biblioteka powinna umożliwiać wymianę napędów bez przerywania pracy (napędy typu „hot swap”)
2	Interfejs	Każdy zainstalowany napęd taśmowy musi posiadać natywny interfejs SAS 6Gb
3	Zarządzanie	Biblioteka musi być wyposażona w moduł zdalnego zarządzania Biblioteka musi udostępniać funkcje monitorowania stanu napędów. Biblioteka taśmowa powinna mieć również możliwość zdalnego monitorowania stanu urządzenia i wychwytywania błędów bezpośrednio przez inżynierów producenta za pomocą odpowiedniego oprogramowania, dostarczonego razem z biblioteką taśmową.
4	Sloty na taśmy	Biblioteka musi mieć minimum 25 kieszeni na nośniki Biblioteka musi mieć możliwość zdefiniowania od 0 lub 5 kieszeni typu „mail slot”

Nr	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
5	Możliwości rozbudowy	Biblioteka musi mieć możliwość rozbudowy systemu, do co najmniej 12 napędów oraz 200 slotów na taśmy w urządzeniu . Pomiędzy poszczególnymi modułami biblioteki musi być możliwość automatycznego przemieszczania nośników z wykorzystaniem jednego robota, który musi mieć dostęp do wszystkich kieszeni na nośniki.
6	Montaż	W szafie RACK 19" +zestaw montażowy dostarczane razem z urządzeniem
7	Wypożyczenie dodatkowe	Czytnik kodów kreskowych Biblioteka powinna posiadać redundantne zasilanie.
8	Inne	Biblioteka powinna być wykonana w technologii umożliwiającej sprzętowy podział na mniejsze biblioteki „logiczne”, a następnie podłączane do różnych serwerów, korzystających z różnego oprogramowania do wykonywania kopii zapasowych i archiwizacji Biblioteka musi posiadać możliwość rozbudowy o system sprawdzania konsystencji danych na nośnikach taśmowych, który działa transparentnie dla systemu operacyjnego i aplikacji wykorzystującej bibliotekę. Biblioteka nie powinna przekraczać 3U w swoim podstawowym module.
9	Taśmy	Sprzęt powinien być dostarczony wraz z 50 taśmami LTO-6

Szafa RACK

W ramach zamówienia Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia szafy rack 42U spełniającej poniższe wymagania minimalne:

Nr	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1	Wysokość	42U
2	Szerokość	Min. 590 mm
3	Głębokość	Min. 112 cm
4	Nośność statyczna	Min. 1360 kg
5	Wypożyczenie	Szafa wyposażona w: perforowane, zdejmowane drzwi przednie i tylne zamykane na klucz zdejmowane, dzielone panele boczne dwa moduły zasilające PDU, minimum 16A, jednofazowe, każdy z minimum 12 gniazdami C13
6	Wymagania dodatkowe	Szafa powinna mieć możliwość łączenia z innymi szafami tego samego modelu. Szafa musi być kompatybilna ze wszystkimi zaoferowanymi urządzeniami.

Zasilacz awaryjny UPS

Wymagane dostarczenie 1 sztuki. zasilacza UPS spełniającego poniżej opisane minimalne parametry funkcjonalne.

Nr	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
1	Moc pozorna	min. 5000VA
2	Typ obudowy	RACK
3	Max. wysokość obudowy	6U wraz z dodatkową baterią
4	Ilość gniazd wyjściowych	4 gniazda C13 4 gniazda C19

Nr	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne
		1 gniazdo IEC-309 32Amp
5	Zasilanie	200V – 240V, 30A – 32A, jednofazowe, przewód zasilający do podłączenia zasilacza do sieci energetycznej.
6	Możliwości rozbudowy	Możliwość instalacji do 3 dodatkowych zewnętrznych baterii.
7	Średni czas pracy na bateriach	Min. 20 minut przy pełnym obciążeniu zasilacza.
8	Zarządzanie	Karta zdalnego zarządzania z portem Ethernet

Oprogramowanie wirtualizacyjne

W ramach realizacji przedmiotowego zamówienia Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć oprogramowanie wirtualizacyjne ogólnie dostępne na rynku, zapewniające realizację funkcjonalności wymienionych w poniższej tabeli dla każdej z lokalizacji tj:

Lokalizacja 1 - w oparciu o dwa serwery (1x serwer typ A, 1x serwer typ B) posiadające łącznie trzy procesory.

Lokalizacja 2 – w oparciu o dwa serwery (1x serwer typ A, 1x serwer typ B) posiadające łącznie trzy procesory.

Nr	Wymagane minimalne parametry techniczne
1	Warstwa wirtualizacji musi być rozwiązaniem systemowym tzn. musi być zainstalowana bezpośrednio na sprzęcie fizycznym.
2	Rozwiązanie musi zapewnić możliwość obsługi wielu instancji systemów operacyjnych na jednym serwerze fizycznym i powinno się charakteryzować maksymalnym możliwym stopniem konsolidacji sprzętowej.
3	Oprogramowanie do wirtualizacji musi zapewnić możliwość skonfigurowania maszyn wirtualnych z możliwością dostępu do 6TB pamięci operacyjnej.
4	Oprogramowanie do wirtualizacji musi zapewnić możliwość skonfigurowania maszyn wirtualnych do 128 procesorów wirtualnych każda z krokiem co jeden wirtualny procesor.
5	Rozwiązanie musi umożliwiać łatwą i szybką rozbudowę infrastruktury o nowe usługi bez spadku wydajności i dostępności pozostałych wybranych usług.
6	Rozwiązanie powinno w możliwie największym stopniu być niezależne od producenta platformy sprzętowej.
7	Rozwiązanie powinno wspierać następujące systemy operacyjne: Windows XP, Windows Vista, Windows 7, Windows 8, Windows Server 2003R2, Windows Server 2008, Windows Server 2008R2, SLES 12, SLES11, SLES10, RHEL 7, RHEL 6, RHEL 6, RHEL4, Solaris 11 x86, Solaris 10 x86, Debian, CentOS, FreeBSD, Asianux, Ubuntu, SCO OpenServer, SCO Unixware.
8	Rozwiązanie musi umożliwiać przydzielenie większej ilości pamięci RAM dla maszyn wirtualnych niż fizyczne zasoby RAM serwera w celu osiągnięcia maksymalnego współczynnika konsolidacji.
9	Rozwiązanie musi umożliwiać przydzielenie większej ilości pamięci RAM dla maszyn wirtualnych niż fizyczne zasoby RAM serwera w celu osiągnięcia maksymalnego współczynnika konsolidacji.
10	Rozwiązanie musi zapewnić możliwość monitorowania wykorzystania zasobów fizycznych infrastruktury wirtualnej.
11	Oprogramowanie do wirtualizacji musi zapewnić możliwość wykonywania kopii migawkowych instancji systemów operacyjnych na potrzeby tworzenia kopii zapasowych bez przerywania ich pracy.
12	Oprogramowanie do wirtualizacji musi zapewnić możliwość klonowania systemów operacyjnych wraz z ich pełną konfiguracją i danymi.
13	Oprogramowanie zarządzające musi posiadać możliwość przydzielania i konfiguracji uprawnień z możliwością integracji z usługami katalogowymi Microsoft Active Directory.
14	Oprogramowanie do wirtualizacji musi obsługiwać przełączenie ścieżek SAN (bez utraty komunikacji) w przypadku awarii jednej z dwóch ścieżek.

15	Rozwiązanie musi umożliwiać udostępnienie maszynie wirtualnej większej ilości zasobów dyskowych aniżeli fizycznie zarezerwowane.
16	System powinien posiadać funkcjonalność wirtualnego przełącznika (switch) umożliwiającego tworzenie sieci wirtualnej w obszarze hosta i pozwalającego połączyć maszyny wirtualne w obszarze jednego hosta.
17	Rozwiązanie musi zapewniać przenoszenie maszyn wirtualnych w czasie ich pracy pomiędzy serwerami fizycznymi.
18	Rozwiązanie musi zapewniać wysoką dostępność maszyn wirtualnych rozumianą jako automatyczne uruchomienie tych maszyn na innych serwerach fizycznych w razie awarii serwera fizycznego.
19	Rozwiązanie powinno umożliwiać łatwe i szybkie ponowne uruchomienie systemów/usług w przypadku awarii poszczególnych elementów infrastruktury.
20	Rozwiązanie musi zapewniać mechanizm bezpiecznego uaktualniania warstwy wirtualizacyjnej, hostowanych systemów operacyjnych (np. wgrywania patch-y) i aplikacji tak aby zminimalizować ryzyko awarii systemu na skutek wprowadzenia zamiany.
21	Rozwiązanie musi zapewnić możliwość szybkiego wykonywania kopii zapasowych oraz odtwarzania maszyn wirtualnych. Proces ten nie powinien mieć wpływu na utylizację zasobów fizycznych infrastruktury wirtualnej.
22	Rozwiązanie musi zapewniać pracę bez przestojów dla wybranych maszyn wirtualnych, niezależnie od systemu operacyjnego oraz aplikacji, podczas awarii serwerów fizycznych, bez utraty danych i dostępności danych podczas awarii serwerów fizycznych.
23	Rozwiązanie musi umożliwiać dodawanie i rozszerzanie dysków wirtualnych, procesorów i pamięci RAM podczas pracy wybranych maszyn wirtualnych.
24	Rozwiązanie musi zapewniać przenoszenie dysków maszyn wirtualnych pomiędzy różnymi zasobami dyskowymi serwera fizycznego bez powodowania przerw w pracy systemu wirtualnego.
25	Rozwiązanie powinno zapewnić możliwość szybkiego tworzenia i uruchamiania nowych maszyn wirtualnych wraz z ich pełną konfiguracją i preinstalowanymi narzędziami systemowymi w celu efektywnej obsługi wymagań biznesowych.
26	Oprogramowanie musi zapewniać funkcjonalność automatycznego równoważenia obciążenia serwerów fizycznych pracujących jak platforma dla infrastruktury wirtualnej. Nie jest wymagane dostarczenie licencji na opisaną funkcjonalność.
27	Oprogramowanie musi zapewnić migrację w trybie online (bez wyłączania maszyn wirtualnych) z obecnej platformy wykorzystywanej przez Zamawiającego opartej na rozwiązaniu VMware vSphere 5.5.
28	Rozwiązanie musi zapewniać przenoszenie maszyn wirtualnych w czasie ich pracy pomiędzy serwerami fizycznymi w obrębie lokalizacji 1 i 2, jak i pomiędzy lokalizacjami 1 i 2.

Wraz z oprogramowaniem wirtualizacyjnym należy dostarczyć licencje na oprogramowanie do zabezpieczenia środowiska wirtualnego spełniające poniższe minimalne wymagania funkcjonalne.

Nr	Wymagane minimalne parametry techniczne
1	Wymagane jest dostarczenie licencji zapewniających zabezpieczenie środowiska wirtualnego pracującego na dwóch serwerach dwuprocesorowych i dwóch serwerach jednoprocesorowych
2	Oprogramowanie musi współpracować z infrastrukturą VMware w wersji 4.1, 5.0, 5.1, 5.5, 6.0, 6.5 oraz Microsoft Hyper-V 2012 i 2012 R2. Wszystkie funkcjonalności w specyfikacji muszą być dostępne na wszystkich wspieranych platformach wirtualizacyjnych, chyba, że wyszczególniono inaczej
3	Oprogramowanie musi współpracować z hostami zarządzanymi przez VMware vCenter oraz pojedynczymi hostami
4	Oprogramowanie musi współpracować z hostami zarządzanymi przez System Center Virtual Machine Manager, klastrami hostów oraz pojedynczymi hostami.
5	Oprogramowanie musi zapewniać tworzenie kopii zapasowych wszystkich systemów operacyjnych maszyn wirtualnych wspieranych przez vSphere i Hyper-V
6	Oprogramowanie musi być licencjonowanie w modelu "per-CPU". Wszystkie funkcjonalności zawarte w tym dokumencie powinny być zapewnione w tej licencji. Jakiegokolwiek dodatkowe licencjonowanie (per

	zabezpieczony TB, dodatkowo płatna deduplikacja) nie jest dozwolone
7	Oprogramowanie musi być niezależne sprzętowo i umożliwiać wykorzystanie dowolnej platformy serwerowej i dyskowej
8	Oprogramowanie musi tworzyć "samowystarczalne" archiwa do odzyskania których nie wymagana jest osobna baza danych z metadanymi deduplikowanych bloków
9	Oprogramowanie musi mieć mechanizmy deduplikacji i kompresji w celu zmniejszenia wielkości archiwów. Włączenie tych mechanizmów nie może skutkować utratą jakichkolwiek funkcjonalności wymienionych w tej specyfikacji
10	Oprogramowanie nie może przechowywać danych o deduplikacji w centralnej bazie. Utrata bazy danych używanej przez oprogramowanie nie może prowadzić do utraty możliwości odtworzenia backupu. Metadane deduplikacji muszą być przechowywane w plikach backupu.
11	Oprogramowanie nie może instalować żadnych stałych agentów wymagających wdrożenia czy upgradowania wewnątrz maszyny wirtualnej dla jakichkolwiek funkcjonalności backupu lub odtwarzania
12	Oprogramowanie musi zapewniać backup jednorzebiegowy - nawet w przypadku wymagania granularnego odtworzenia
13	Oprogramowanie musi zapewniać mechanizmy informowania o wykonaniu/błędzie zadania poprzez email lub SNMP. W środowisku VMware musi mieć możliwość aktualizacji pola „notatki” na wirtualnej maszynie
14	Oprogramowanie musi mieć możliwość uruchamiania dowolnych skryptów przed i po zadaniu backupowym lub przed i po wykonaniu zadania snapshota w środowisku VMware.
15	Musi też umożliwiać odtwarzanie tych metadanych do vCD
16	Oprogramowanie musi mieć wbudowane mechanizmy backupu konfiguracji w celu prostego odtworzenia systemu po całkowitej reinstalacji
17	Oprogramowanie musi mieć wbudowane mechanizmy szyfrowania zarówno plików z backupami jak i transmisji sieciowej. Włączenie szyfrowania nie może skutkować utratą jakiegokolwiek funkcjonalności wymienionej w tej specyfikacji
18	Oprogramowanie musi wspierać backup maszyn wirtualnych używających współdzielonych dysków VHDX na Hyper-V (shared VHDX)
19	Oprogramowanie musi posiadać architekturę klient/serwer z możliwością instalacji wielu instancji konsoli administracyjnych.
20	Oprogramowanie musi wykorzystywać mechanizmy Change Block Tracking na wszystkich wspieranych platformach wirtualizacyjnych. Mechanizmy muszą być certyfikowane przez dostawcę platformy wirtualizacyjnej
21	Oprogramowanie musi automatycznie wykrywać i usuwać snapshoty-sieroty (orphaned snapshots), które mogą zakłócić poprawne wykonanie backupu. Proces ten nie może wymagać interakcji administratora
22	Oprogramowanie musi wspierać kopiowanie plików na taśmy
23	Oprogramowanie musi mieć możliwość kopiowania backupów do lokalizacji zdalnej
24	Oprogramowanie musi mieć możliwość replikacji włączonych wirtualnych maszyn bezpośrednio z infrastruktury VMware vSphere, pomiędzy hostami ESXi, włączając asynchroniczną replikację ciągłą. Dodatkowo oprogramowanie musi mieć możliwość użycia plików kopii zapasowych jako źródła replikacji.
25	Oprogramowanie musi umożliwiać przechowywanie punktów przywracania dla replik
26	Oprogramowanie musi umożliwiać wykorzystanie istniejących w infrastrukturze wirtualnych maszyn jako źródła do dalszej replikacji (replica seeding)
27	Oprogramowanie musi posiadać takie same funkcjonalności replikacji dla Hyper-V
28	Oprogramowanie musi wykorzystywać wszystkie oferowane przez hypervisor tryby transportu (sieć, hot-add, LAN Free-SAN)
29	Oprogramowanie musi dawać możliwość tworzenia backupów ad-hoc z konsoli jak i z klienta webowego vSphere
30	Oprogramowanie musi przetwarzać wiele wirtualnych dysków jednocześnie (parallel processing)
31	Oprogramowanie musi umożliwić uruchomienie wielu maszyn wirtualnych bezpośrednio ze zdeduplikowanego i skompresowanego pliku backupu, z dowolnego punktu przywracania, bez potrzeby

	kopiowania jej na storage produkcyjny. Funkcjonalność musi być oferowana niezależnie od rodzaju storage'u użytego do przechowywania kopii zapasowych. Dla środowiska vSphere powinien być wykorzystany wbudowany w oprogramowanie serwer NFS. Dla Hyper-V powinna być zapewniona taka sama funkcjonalność realizowana wewnętrznymi mechanizmami oprogramowania
32	Oprogramowanie musi pozwalać na migrację on-line tak uruchomionych maszyn na storage produkcyjny. Migracja powinna odbywać się mechanizmami wbudowanymi w hypervisor. Jeżeli licencja na hypervisor nie posiada takich funkcjonalności - oprogramowanie musi realizować jaką migrację swoimi mechanizmami.
33	Oprogramowanie musi umożliwiać pełne odtworzenie wirtualnej maszyny, plików konfiguracji i dysków
34	Oprogramowanie musi umożliwić odtworzenie plików na maszynę operatora, lub na serwer produkcyjny bez potrzeby użycia agenta instalowanego wewnątrz wirtualnej maszyny. Funkcjonalność ta nie powinna być ograniczona wielkością i liczbą przywracanych plików
35	Oprogramowanie musi mieć możliwość odtworzenia plików przy pomocy VMware VIX API
36	Oprogramowanie musi wspierać odtwarzanie plików z następujących systemów plików: Linux - ext, ext2, ext3, ext4, ReiserFS (Reiser3), JFS, XFS, Btrfs BSD - UFS, UFS2 Solaris - ZFS Mac - HFS, HFS+ Windows - NTFS, FAT, FAT32, ReFS
37	Oprogramowanie musi wspierać przywracanie plików z partycji Linux LVM
38	Oprogramowanie musi umożliwiać szybkie granularne odtwarzanie obiektów aplikacji bez użycia jakiegokolwiek agenta zainstalowanego wewnątrz maszyny wirtualnej.
39	Oprogramowanie musi wspierać granularne odtwarzanie obiektów Active Directory włączając konta użytkowników i hasła. Funkcjonalność ta nie może wymagać pełnego odtworzenia wirtualnej maszyny ani jej uruchomienia.
40	Oprogramowanie musi wspierać granularne odtwarzanie Microsoft Exchange 2010 i nowszych. Funkcjonalność ta nie może wymagać pełnego odtworzenia wirtualnej maszyny ani jej uruchomienia.
41	Oprogramowanie musi wspierać granularne odtwarzanie Microsoft SQL 2005 i nowsze. Funkcjonalność ta nie może wymagać pełnego odtworzenia wirtualnej maszyny ani jej uruchomienia.
42	Oprogramowanie musi wspierać granularne odtwarzanie Microsoft Sharepoint 2010 i nowsze. Funkcjonalność ta nie może wymagać pełnego odtworzenia wirtualnej maszyny ani jej uruchomienia.
43	Oprogramowanie musi indeksować pliki Windows i Linux w celu szybkiego wyszukiwania plików w plikach backupowych.
44	Oprogramowanie musi używać mechanizmów VSS wbudowanych w system operacyjny Microsoft Windows
45	Oprogramowanie musi wspierać także specyficzne metody odtwarzania w tym "reverse CBT" oraz odtwarzanie z wykorzystaniem sieci SAN
46	Wymagana integracja z deduplikacyjną macierzą dyskową minimum mechanizmami: Dell EMC Data Domain Boost, HPE StoreOnce Catalyst, ExaGrid Accelerated Data Mover)

Oprogramowanie systemowe:

Nr	Wymagane minimalne parametry techniczne
1	Windows Server DataCenter 2016 GOV Core License 1– 20 szt.
2	Windows Server Standard 2016 GOV Core License – 8 szt.