

Załącznik nr 1 do siwz - Opis parametrów zamawianego sprzętu i oprogramowania

Serwery z elementami dodatkowymi

- 3x Serwer - typ 1,
- 6x Licencje oprogramowania - Microsoft Windows Server 2019 Data Center Acdmc,
- 2x Przełącznik FC SAN,
- 6x Licencje oprogramowania - VMware vSphere 6 Enterprise Plus Academic,
- 8x Wkładki Fibre Channel do macierzy EMC VNX-5100.

1. Serwer – 3 identyczne sztuki (ten sam producent, model i podzespoły)

L.p.	Nazwa parametru	Wymagane minimalne parametry
1	Obudowa	Maksymalnie 2U do instalacji w standardowej szafie RACK 19", dostarczona wraz z szynami montażowymi ruchomymi. Serwer wyposażony w zdejmowany panel przedni zamykany.
2	Płyta główna	Możliwość zainstalowania dwóch procesorów.
3	Chipset	Dedykowany przez producenta procesora do pracy w serwerach dwuprocesorowych.
4	Procesor	Dwa procesory szesnastordzeniowe/trzydziestodwuwątkowe. Dedykowane do pracy w serwerach, zaprojektowane do pracy w układach dwuprocesorowych umożliwiające osiągnięcie wyniku min. 31000 punktów w teście PassMark testowanym w trybie Dual CPU (<i>Multiple CPU Systems</i>) dostępnym na stronie (https://www.cpubenchmark.net/multi_cpu.html) z dnia 07.09.2020r. (tabela jako załącznik nr 9 do siwz), nie przekraczający poboru mocy (TDP) 130 W.
5	Pamięć RAM	512 GB RAM realizowane przez kości 32 GB, RDIMM, DDR4, 2666 MHz, Dual. Możliwość rozszerzenia do 3 TB RAM. Korekcja błędów ECC.
6	Interfejsy sieciowe (zintegrowane)	2xRJ-45, 2xSFP+, 10 GbE nie zajmujące slotu PCIe. Dodatkowo karta musi posiadać dwie wkładki SFP+ dedykowane dla danej karty sieciowej.
7	Interfejsy FC	2xFC 16 Gb/s obsadzone wkładkami.
8	Dyski twarde	2x300 GB, SAS, 15000 obr/min, Hot-Plug.
9	Kontroler RAID	RAID sprzętowy posiadający poziomy: 0, 1, 5. Obsługujący dyski: SATA, SAS i SSD. Wspierane systemy: Windows, Linux i Vmware.
10	Porty	2xUSB 3.0, 1xVGA, 1x dedykowany port sieciowy do zarządzania serwerem.
11	Video	Zintegrowana karta graficzna, umożliwiająca rozdzielczość min. 1280x1024.
12	Zasilacze	Redundantne 2x750W Hot-Plug.
13	Napędy	Napęd optyczny DVD +/- RW

14	Karta zdalnego zarządzania	Niezależna od system operacyjnego, zintegrowana z płytą główną serwera lub jako dodatkowa karta w slocie PCI Express, jednak nie może ona powodować zmniejszenia minimalnej liczby gniazd PCIe w serwerze.
15	Certyfikaty	<p>Urządzenia muszą być zakupione w oficjalnym kanale dystrybucyjnym producenta. Na żądanie Zamawiającego, Wykonawca musi przedstawić oświadczenie producenta oferowanego serwera, potwierdzające pochodzenie urządzenia z oficjalnego kanału dystrybucyjnego producenta.</p> <p>Serwer musi być wyprodukowany zgodnie z normą ISO-9001 oraz ISO-14001. Deklaracja CE.</p> <p>Oferowany serwer musi znajdować się na liście Windows Server Catalog i posiadać status „Certified for Windows” dla systemów Microsoft Windows Server 2012, Microsoft Windows Server 2012 R2x64, Microsoft Windows Server 2016, Microsoft Windows Server 2019.</p>
16	Warunki gwarancji	<p>Oferowane urządzenia muszą być objęte usługą serwisu gwarancyjnego na okres minimum 60 miesięcy oraz świadczenia usługi wparcia technicznego oprogramowania na okres minimum 60 miesięcy.</p> <p>Wykonawca zapewnia przyjmowanie zgłoszeń 24h na dobę, gwarantowany czas naprawy 24 godziny, nieodpłatną naprawę lub wymianę uszkodzonych komponentów w siedzibie Zamawiającego. Zamawiający w czasie trwania gwarancji wymaga dostępu do firmware, sterowników oraz aktualizacji oprogramowania w sposób nienaruszający praw twórców i właściciela praw autorskich oraz nieograniczający praw Zamawiającego do korzystania z tego oprogramowania. Uszkodzone nośniki danych, po wymianie muszą pozostać u Zamawiającego.</p> <p>Serwis serwerów musi być realizowany przez producenta lub autoryzowanego partnera serwisowego producenta.</p> <p>Serwis urządzeń musi być realizowany zgodnie z wymaganiami normy ISO 9001.</p> <p>Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta serwera – do oferty należy dołączyć link strony.</p> <p>Możliwość sprawdzenia statusu gwarancji poprzez stronę producenta podając unikatowy numer urządzenia oraz pobieranie uaktualnień oraz sterowników nawet w przypadku wygaśnięcia gwarancji serwera.</p> <p>Możliwość telefonicznego i webowego (przez stronę internetową, sprzęt przypisany do unikatowego konta dla Zamawiającego) sprawdzenia konfiguracji sprzętowej serwera oraz warunków</p>

		gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela.
17	Wspierane systemy operacyjne	Windows Server 2012/2016/2019 VMware vSphere 6.0/6.5/6.7/7 Linux Debian 9 i 10 Linux CentOS 7 i 8

2. Przełącznik FC (SAN) – 2 identyczne sztuki (ten sam producent, model i podzespoły)

L.p.	Nazwa parametru	Wymagane minimalne parametry
1	Obudowa	Do instalacji w standardowej szafie RACK 19" dostarczona wraz z szynami montażowymi.
2	Prędkość portów ogólna	Przełącznik FC musi być wykonany w technologii FC minimum 16 Gb/s i zapewniać możliwość pracy portów FC z prędkościami 16, 8, 4, 2 Gb/s w zależności od rodzaju zastosowanych wkładek SFP.
3	Prędkość portów 16Gb/s	W przypadku obsadzenia portu FC za pomocą wkładki SFP 16Gb/s przełącznik musi umożliwiać pracę tego portu z prędkością 16, 8 lub 4 Gb/s, przy czym wybór prędkości musi być możliwy w trybie autonegociacji.
4	Prędkość portów 8Gb/s	W przypadku obsadzenia portu FC za pomocą wkładki SFP 8Gb/s przełącznik musi umożliwiać pracę tego portu z prędkością 8, 4 lub 2 Gb/s, przy czym wybór prędkości musi być możliwy w trybie autonegociacji.
5	Porty aktywne	Przełącznik FC musi być wyposażony, w co najmniej 16 aktywnych portów FC obsadzonych wkładkami SFP 16Gb/s gotowymi do pracy.
6	Wydajność portów	Wszystkie zaoferowane porty przełącznika FC muszą umożliwiać działanie bez tzw. oversubskrypcji gdzie wszystkie porty w maksymalnie rozbudowanej konfiguracji przełącznika mogą pracować równocześnie z pełną prędkością 8Gb/s lub 16Gb/s w zależności do zastosowanych wkładek FC
7	Przepustowość portów całkowita	Całkowita przepustowość przełącznika FC dostępna dla maksymalnie rozbudowanej konfiguracji wyposażonej we wkładki 16Gb/s musi wynosić minimum 256 Gb/s end-to-end.
8	Zoning	Przełącznik FC musi realizować sprzętowo obsługę zoningu (przez tzw. układ ASIC) na podstawie portów i adresów WWN.
9	Firmware	Przełącznik FC musi mieć możliwość wymiany i aktywacji wersji firmware'u (zarówno na wersję wyższą jak i na niższą) w czasie pracy urządzenia i bez zakłócenia przesyłanego ruchu FC.
10	Forma konfiguracji	Przełącznik FC musi mieć możliwość konfiguracji przez: 1) polecenia tekstowe w interfejsie znakowym konsoli terminala 2) przeglądarkę internetową z interfejsem graficznym lub dedykowane oprogramowanie

11	Narzędzia diagnostyczne	Przełącznik FC musi być wyposażony w następujące narzędzia diagnostyczne i mechanizmy obsługi ruchu FC: 1) logowanie zdarzeń poprzez mechanizm „syslog”, 2) FC ping, 3) FC traceroute, 4) kopiowanie danych wymienianych pomiędzy dwoma wybranymi portami na inny wybrany port przełącznika.
12	Porty zarządzania	Przełącznik FC musi zapewnić możliwość jego zarządzania przez zintegrowany port Ethernet, RS232 oraz inband IP-over-FC.
13	Kategoryzacja ruchu	Przełącznik FC musi realizować kategoryzację ruchu między parami urządzeń (initiator - target) oraz przydzielenie takich par urządzeń do kategorii o wysokim, średnim lub niskim priorytecie. Konfiguracja przydziału do różnych klas priorytetów musi się odbywać za pomocą standardowych narzędzi do konfiguracji zoniung.
14	Ograniczenie prędkości	Przełącznik FC musi posiadać funkcjonalność wprowadzenia ograniczenia prędkości dla danych wchodzących dla dowolnego portu lub portów. Musi być możliwość określenia wartości limitu przepustowości danych wchodzących niższej niż wynegocjowana prędkość portu.
15	Obsługa i testowanie ruchu	Przełącznik FC musi być wyposażony w następujące narzędzia diagnostyczne i mechanizmy obsługi ruchu FC: 1) ciągłe monitorowanie parametrów pracy przełącznika, portów, wkładek SFP i sieci fabric z automatycznym powiadamianiem administratora, wyłączeniem pracy portu lub przesunięciem przepływów tzw. slow drain na niski priorytet w przypadku przekroczenia zdefiniowanych wartości granicznych. Powiadamianie administratora musi być możliwe za pomocą wysyłania wiadomości e-mail, pułapki SNMP lub komunikatu w logu. 2) Przełącznik musi być wyposażony w mechanizm sprzętowego monitorowania przepływów danych dla wskazanych jak i automatycznie wykrywanych par urządzeń komunikujących się przez dany port przełącznika. Dla każdego monitorowanego przepływu muszą być gromadzone statystyki dotyczące, co najmniej liczby wysłanych i odebranych ramek, przepustowości, liczby zapisów i odczytów SCSI. 3) Przełącznik musi być wyposażony w mechanizm sprzętowego generatora ruchu umożliwiającego symulowanie komunikacji w wielodomenowych sieciach SAN bez konieczności angażowania fizycznych urządzeń takich jak serwery lub macierze dyskowe.
16	Licencje	Jeżeli wykorzystanie któregośkolwiek z wymienionych funkcjonalności wymaga zastosowania dodatkowej licencji lub oprogramowania, to należy je dostarczyć wraz z rozwiązaniem.

17	Gwarancja	Przełącznik FC musi być objęty wsparciem i gwarancją NBD na okres 60 miesięcy dla sprzętu i wewnętrznego oprogramowania. Serwis serwerów musi być realizowany przez producenta lub autoryzowanego partnera serwisowego producenta. Serwis urządzeń musi być realizowany zgodnie z wymaganiami normy ISO 9001. Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta serwera – do oferty należy dołączyć link strony.
18	Kompatybilność	Połączenie i skonfigurowanie z obecnymi przełącznikami FC zamawiającego: HP B-series 8/24c BladeSystem SAN Switch (2 sztuki).

3. Rozbudowa posiadanego przez Zamawiającego oprogramowania Microsoft.

Zamawiający posiada infrastrukturę opartą o usługę katalogową Active Directory (Windows Server 2008 R2 i Windows Server 2012) i chce przeprowadzić migrację na Windows Server 2019.

L.p.	Nazwa parametru	Wymagane
1	Licencja Windows Server 2019 Data Center Acdmc	Obsługująca trzy serwery, każdy z dwoma 16-rdzeniowymi procesorami.

4. Rozbudowa posiadanego przez Zamawiającego oprogramowania do wirtualizacji VMware.

Zamawiający posiada infrastrukturę do wirtualizacji bazującą na środowisku VMware 6.5 (vCenter Server 6 Standard) i chce ją rozbudować.

L.p.	Nazwa parametru	Wymagane
1	Licencja VMware vSphere 6 Enterprise Plus Academic	Obsługująca trzy serwery, każdy z dwoma procesorami z możliwością połączenia z obecną infrastrukturą Zamawiającego (klaster) przy zachowaniu pełnej funkcjonalności. Wsparcie techniczne dla oprogramowania na okres 12 miesięcy, realizowane przez producenta lub autoryzowanego partnera serwisowego producenta.

5. Wkładki Fibre Channel do macierzy EMC VNX-5100 – 8 sztuk.

Zamawiający posiada 2 sztuki macierzy EMC VNX-5100.

L.p.	Nazwa parametru	Wymagane
1	Wkładki FC do macierzy EMC VNX-5100	Zamawiający potrzebuje 8 sztuk kompatybilnych wkładek FC do macierzy EMC VNX-5100. Obecnie posiada wkładki AFBR-57D7APZ-E2.



Interreg
Mecklenburg-Vorpommern/Brandenburg/Polska



Fundusze Europejskie
Wiedza Edukacja Rozwój



Rzeczpospolita
Polska



Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



6. Opis ogólny.

6.1 Zamawiający chce rozbudować obecny system wirtualizacji, składający się z:

- BladeSystem c3000 Enclosure obsadzony 6 serwerami ProLiant BL460c Gen8 i 1 serwerem ProLiant BL460c Gen10,
- 6 serwerów ProLiant BL460c Gen8 jest z licencjami VMware vSphere 6 Enterprise i 1 serwer ProLiant BL460c Gen10 z licencją VMware vSphere 6 Enterprise Plus zarządzane przez vCenter Server 6 Standard,
- Wyżej wymienione serwery są podpięte do macierzy: 2 sztuki EMC VNX-5100 i 1 sztuka Huawei OceanStore 2600 V3 po FC,
- Sieciowo (LAN) sprzęt jest podpięty do przełącznika sieciowego HP 5412Rz12 J9851A,
- Serwery z klatki BladeSystem c3000 Enclosure (obsadzonej 7 serwerami) są połączone z macierzami przez dwa redundantne switchy FC: HP B-series 8/24c BladeSystem SAN Switch,
- Zamawiający posiada także infrastrukturę opartą o usługę: katalogową Active Directory, WSUS, WDS, DNS, Serwer wydruku, zasób sieciowy i serwer RDP oparte o rozwiązania firmy Microsoft (Windows Server 2008 R2 i Windows Server 2012) i chce dokonać migracji do nowszej wersji bazując na Windows Server 2019.

6.2 Zamawiający wymaga aby oferowany sprzęt i licencje z punktów 1-5:

- Tworzyły system wirtualizacji zbudowany na bazie trzech serwerów, dwóch przełączników FC w taki sposób, aby zapewniona była redundancja (dostępność wszystkich usług uruchomionych na wirtualnych maszynach) na wypadek ewentualnej awarii: jednego dowolnego serwera, jednego dowolnego przełącznika, jednego dowolnego fizycznego połączenia między sprzętowymi elementami systemu,
- Były połączone z obecnym zcentralizowanym systemem do zarządzania wirtualizacji vCenter Server 6 Standard Zamawiającego z zachowaniem pełnych jego funkcjonalności,
- Były podłączone do urządzeń obecnych Zamawiającego wyszczególnionych w podpunkcie 6.1 z zachowaniem pełnych jego funkcjonalności,
- Musi mieć redundantne porty do połączeń zewnętrznych (z sieciami LAN Zamawiającego) 1GbE (RJ-45) i 10Gb (SFP+) zlokalizowane w każdym serwerze,
- Wszystkie licencje niezbędne do funkcjonowania systemu wirtualizacji są integralną częścią tego systemu i są udzielone na czas nieokreślony.



Interreg
Mecklenburg-Vorpommern/Brandenburg/Polska



Fundusze Europejskie
Wiedza Edukacja Rozwój



Rzeczpospolita
Polska



Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



7. Wdrożenie.

- 7.1 Dostarczony sprzęt musi być zamontowany w szafie rack 19”, wskazanej przez Zamawiającego.
- 7.2 Dostarczony sprzęt musi posiadać wszystkie potrzebne akcesoria montażowe, kable połączeniowe, przewody do połączenia zasilania i kable sieciowe (patchcordy UTP Kat. 6, patchcordy światłowodowe).
- 7.3 Montaż sprzętu, podłączenie do obecnej infrastruktury Zamawiającego, instalacja i konfiguracja licencji musi odbywać się przy czynnym udziale 3 Administratorów od strony Zamawiającego.
- 7.4 Uruchomiony sprzęt i system wirtualizacji musi być przetestowany w obecności 3 Administratorów od strony Zamawiającego.
- 7.5 Wykonawca musi przeszkolić 3 Administratorów Zamawiającego w zakresie budowy, konfigurowania, obsługi i utrzymania dostarczonego sprzętu i systemu wirtualizacji, między innymi:
 - Podłączenie i konfiguracja serwerów, przełączników i macierzy do sieci SAN,
 - Podłączenie i konfiguracja licencji i oprogramowania VMware do obecnej infrastruktury vCenter.
- 7.6 Wykonawca musi zapewnić obsługę gwarancyjną i serwisową dostarczonego sprzętu i licencji u producenta lub autoryzowanego partnera serwisowego producenta danego sprzętu i oprogramowania.
- 7.7 Dostarczony sprzęt musi być wniesiony do serwerowni wskazanej przez Zamawiającego.