

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

**Przedmiotem zamówienia jest dostawa niżej opisanych urządzeń o parametrach technicznych i funkcjonalnych nie gorszych niż wyspecyfikowane w postępowaniu na: Dostawę serwerów i przełączników SAN.
Nr sprawy: CI.ZP.261.11.2020.**

Przedmiot zamówienia musi pochodzić z legalnego źródła i być przeznaczony do użytkowania w Polsce.

- 1.1 Urządzenia muszą być fabrycznie nowe i wyprodukowane po 01.10.2020 r.
- 1.2 Wszystkie oferowane urządzenia muszą być wyprodukowane zgodnie z normą jakości ISO 9001.
- 1.3 W momencie oferowania wszystkie elementy oferowanej architektury muszą być dostępne (dostarczane) przez producenta.
- 1.4 Urządzenia i ich komponenty muszą być oznakowane przez producentów w taki sposób, żeby była możliwa identyfikacja zarówno produktu jak i producenta.
- 1.5 Urządzenia muszą być dostarczone Zamawiającemu w oryginalnych opakowaniach fabrycznych producenta.
- 1.6 Do każdego urządzenia musi być dostarczony komplet standardowej dokumentacji dla użytkownika w formie papierowej lub elektronicznej.
- 1.7 Wszystkie serwery muszą posiadać Certyfikat CE produktu.
- 1.8 Wszystkie urządzenia muszą współpracować z siecią energetyczną o parametrach : 230 V +/- 10%, 50 Hz.

**Adres dostawy:
Politechnika Warszawska
Pl. Politechniki 1
Serwerownia, pok. 30
00-661 Warszawa**

A. Serwer typ A (2 szt.)

Lp.	Parametr techniczny	Wymagany przez Zamawiającego
	Opis ogólny	Serwer z procesorem 4-rdzeniowym, pamięcią RAM 128 GB i pamięcią dyskową o surowej pojemności 172 TB
	Liczba sztuk	2 (dwie) sztuki
A.1.	Obudowa	Z możliwością instalacji w szafie przemysłowej 19" (maksymalna wysokość 1U), z kompletem szyn montażowych oraz z ramieniem do prowadzenia przewodów, umożliwiającym wysuwanie serwera bez konieczności odłączania przewodów. Komplet szyn umożliwiający instalację serwera bez konieczności użycia narzędzi.
A.2.	Procesor	4-rdzeniowy, osiągający w teście SPECspeed2017_int_base wynik minimum 9,46 pkt. Wyniki testu dla oferowanego serwera wraz z oferowanym procesorem muszą być opublikowane i powszechnie dostępne na stronie http://www.spec.org
A.3.	Architektura procesora	Intel x86-64bit
A.4.	Liczba procesorów zainstalowanych	1 (jeden)
A.5.	Płyta główna	Umożliwiająca instalację 2 procesorów
A.6.	Pamięć RAM	Minimum 128 GB

		<p>Rzeczywista częstotliwość pracy kości pamięci w oferowanej konfiguracji nie może być mniejsza niż maksymalna częstotliwość magistrali pamięciowej udostępniana przez procesor</p> <p>Możliwość rozbudowy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - do 1.5 TB bez konieczności wymiany procesorów - do 3 TB (przy założeniu możliwości wymiany zainstalowanych modułów DIMM i procesorów)
A.7.	dyski twarde	<p>Minimum 2 dyski SSD M.2, każdy o pojemności min. 240GB, pracujące w układzie mirroringu – na potrzeby systemu operacyjnego/wirtualizatora.</p> <p>Możliwość instalacji 12 wnęk dyskowych SAS/SATA 2.5", z których przynajmniej 4 będą umożliwiały instalację również dysków U.2 NVMe</p>
A.8.	Gniazda rozszerzeń	<p>Minimum 2 gniazda PCIe 3.0 LP</p> <p>Możliwość rozbudowy w przyszłości do konfiguracji:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3 gniazda PCIe LP - 1 gniazdo PCIe LP + 1 gniazdo PCIe FH/HL <p>Możliwość instalacji kontrolera dyskowego SAS/SATA na potrzeby dysków wewnętrznych bez konieczności zajmowania wyspecyfikowanych wyżej slotów PCIe (lub dodatkowy slot PCIe na potrzeby w/w kontrolera)</p>
A.9.	Interfejsy sieciowe	<ul style="list-style-type: none"> - 4 porty 10Gb z interfejsami SFP+ (karta zintegrowana z płytą główną, nie zajmująca slotu PCIe) - dodatkowa, dwuportowa karta 10Gb PCIe, z interfejsami SFP+
A.10.	Procedura przewidywania awarii	Obejmująca dyski, pamięć, zasilacze, wentylatory, procesory
A.11.	Interfejsy Fibre Channel	Minimum 1 (jedna) 2-portowa karta Fibre Chanel 16Gbps
A.12.	Zdalne zarządzanie	<p>Wbudowany moduł zdalnego zarządzania, umożliwiający:</p> <ul style="list-style-type: none"> • monitorowanie stanu serwera i zarządzanie za pomocą protokołów IPMI 2.0, SNMP 3, CIM, Web Browser (HTML5) • przejęcie zdalnej konsoli, niezależnie od stanu systemu operacyjnego, z rozdzielczością 1920x1200/60Hz • możliwość pobrania i przechowania danych z ekranu awaryjnego ('blue-screen') przed restartem • mapowanie obrazów ISO z lokalnej konsoli • ograniczanie poboru mocy • konfigurację połączeń sieciowych i komponentów serwera
A.13.	Grafika	Rozdzielczość min. 1920 x 1200, wyjście VGA
A.14.	Zasilacze	Minimum 2 zasilacze, redundantrne typu hot plug, klasy Platinum, o mocy minimum 550W każdy
A.15.	Wentylatory	Zestaw wentylatorów redundantrnych typu hot plug
A.16.	Porty	Minimum: 4 porty USB (w tym min. 2 z przodu serwera i minimum 3 w wersji 3.0), 1x VGA
A.17.	Systemy operacyjne	<p>Wspierane systemy: Microsoft Windows Server 2016 i 2019, Red Hat Enterprise Linux 7 i 8, SUSE Linux Enterprise Server 12 i 15</p> <p>(system operacyjny dla serwera zapewni Zamawiający – jego zakup nie wchodzi w zakres niniejszego postępowania)</p>
A.18.	Wspierane oprogramowanie	VMware vSphere 6.5, 6.7 i 7.0

A.19.	Gwarancja/Serwis	<p>Gwarancja producenta na okres minimum 60 miesięcy na poniższych warunkach:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Serwis gwarancyjny świadczony w miejscu instalacji, - Serwis gwarancyjny musi obejmować dostęp do poprawek oprogramowania w ciągu minimum 60 miesięcy od daty podpisania protokołu odbioru na żądanie Zamawiającego, nie rzadziej niż raz na 3 miesiące, o ile są one dostępne, - Serwis gwarancyjny musi obejmować dostęp do nowych wersji oprogramowania, w ciągu minimum 60 miesięcy od daty podpisania protokołu odbioru,, - Bieg gwarancji rozpoczyna się w dniu podpisania protokołu odbioru, - Firma serwisująca musi posiadać wdrożony i stosowany system zarządzania jakością zgodny z normą ISO 9001 lub normą równoważną na świadczenie usług serwisowych w ramach gwarancji - Zamawiający zastrzega sobie możliwość zgłaszania awarii bezpośrednio w lokalnej (polskiej) organizacji serwisowej producenta sprzętu. W przypadku uzasadnionych wątpliwości Zamawiający może żądać dokumentów potwierdzających fakt świadczenia serwisu gwarancyjnego przez lokalną organizację serwisową producenta.
Pamięć dyskowa Serwera		
A.20	Obudowa	<p>Umożliwiająca instalację w standardowej szafie rack 19", z kompletem szyn montażowych</p> <p>Konstrukcja modułowa (półki o maksymalnej wysokości 2U każda), umożliwiająca dokładanie kolejnych półek dyskowych w razie konieczności rozbudowy</p>
A.21	Niezawodność	<p>Brak pojedynczego punktu awarii</p> <p>Redundantne zasilacze i wentylatory</p> <p>Możliwość zasilania z dwóch niezależnych źródeł prądu</p> <p>Możliwość wymiany kluczowych komponentów (co najmniej dyski, zasilacze, kontrolery) w trakcie pracy urządzenia</p>
A.22	Zarządzanie	<p>Zarządzanie poprzez sieć LAN</p> <p>Dedykowany port do zarządzania w każdym z kontrolerów</p> <p>Możliwość bezpośredniego monitoringu kluczowych parametrów wydajnościowych, a także aktualnego stanu urządzenia</p> <p>Możliwość monitorowania stanu podsystemu za pośrednictwem protokołu SNMP</p> <p>Interfejs zarządzający GUI oraz CLI. Interfejs linii poleceń dostępny przez połączenie szyfrowane</p> <p>Możliwość zarządzania całością dostępnych zasobów (również zwirtualizowanych w urządzeniach zewnętrznych) z jednej konsoli administracyjnej</p> <p>Możliwość zarządzania ilością operacji I/O wykonywanych na danym wolumenie logicznym, poprzez określenie maksymalnej ilości operacji I/O na sekundę lub przepustowości określonej w MB/s. Jeśli funkcjonalność ta wymaga dedykowanej licencji, musi ona być uwzględniona w ofercie</p>
A.23	Architektura	<p>Minimum dwa kontrolery zapewniające redundancję, pracujące w trybie active-active</p>

		Połączenia do półek dyskowych w standardzie SAS 12 Gb/s – wymagane jest dostarczenie kontrolerów wyposażonych w odpowiednie porty SAS.
A.24	Porty	Minimum 8 portów iSCSI, 10 Gbps Minimum 16 portów Fibre Channel 32 Gbps, (po 8 portów na kontroler), wszystkie obsadzone modułami SFP+ 32 Gbps,
A.25	Obsługa dysków	Obsługa następujących dysków NVMe: - klasyczne dyski SSD o pojemnościach od max. 800 GB do min. 15,36 TB - dyski typu 'Storage Class Memory' (SCM) o pojemnościach od max. 375 GB do min. 1,6 TB - dedykowane moduły flash o pojemnościach do min. 38,4 TB - Możliwość wykorzystywania różnych typów dysków NVMe w obrębie jednej półki Obsługa dysków SAS 12Gb: - 3,5" 7200 RPM o pojemnościach od max. 4TB do min. 16TB, - 2,5" 10k RPM o pojemnościach od max. 900GB do min. 2,4TB - 3,5" SSD o pojemnościach od max. 400GB do min. 30,72TB - 2,5" SSD o pojemnościach od max. 400GB do min. 30,72TB - Możliwość mieszania różnych dysków SAS w ramach jednej półki dyskowej
A.26	Konfiguracja	Obsługa poziomów RAID 0,1,5,6,10, RAID rozproszony (distributed) Obsługa dynamicznej alokacji przestrzeni dyskowej większej niż jest dostępna fizycznie (Thin Provisioning). Musi istnieć możliwość wyłączenia tej opcji dla wybranych wolumenów. Jeśli funkcjonalność Thin Provisioning wymaga dodatkowej licencji, musi ona być uwzględniona w ofercie. Możliwość obsługi min. 4000 kopii migawkowych. . Jeśli funkcjonalność wykonywania kopii wymaga dodatkowej licencji, musi ona być uwzględniona w ofercie. Kopie migawkowe muszą być wykonywane przez podsystem dyskowy jako pojedyncza operacja w co najmniej trzech możliwych trybach: <ul style="list-style-type: none"> • kopia pełna • kopia wskaźnikowa • przyrostowa kopia pełna Możliwość wykonywania kopii multitarget (kilka kopii z jednego źródła) i cascaded (kopia z kopii) Możliwość wykonywania migracji wolumenów w ramach zasobów dyskowych (również zewnętrznie zwirtualizowanych) bez zatrzymywania aplikacji z nich korzystających. Źródłowa i docelowa instancja migrowanych danych mogą być zabezpieczone różnymi poziomami RAID i egzystować na różnych technologicznie dyskach (FC, SAS, SSD, SATA). Jeśli funkcjonalność ta wymaga dedykowanej licencji, musi ona być uwzględniona w ofercie. Możliwość zmiany typu wolumenów w ramach zasobów dyskowych bez zatrzymywania aplikacji z nich korzystających Możliwość zmiany mikrokodu bez przerywania dostępu do danych Automatyczna migracja „gorących” (często używanych) danych na szybkie dyski SSD (również zwirtualizowane w zewnętrznych urządzeniach) w celu optymalizacji ogólnej wydajności podsystemu dyskowego. Jeśli funkcjonalność ta wymaga dedykowanej licencji, musi ona być uwzględniona w ofercie

		<p>Możliwość automatycznego równoważenia obciążenia w ramach grupy/puli dysków tego samego typu. Jeśli funkcjonalność ta wymaga dedykowanej licencji, musi ona być uwzględniona w ofercie.</p> <p>Obsługa funkcjonalności LUN Masking i LUN Mapping</p> <p>Możliwość zwiększania i zmniejszania rozmiaru wolumenów logicznych</p> <p>Możliwość uruchomienia kompresji i deduplikacji danych online. Jeśli funkcjonalność ta wymaga dedykowanej licencji, musi ona być uwzględniona w ofercie.</p>
A.27	Skalowalność	<p>Możliwość rozbudowy on-line do co najmniej 750 dysków bez konieczności wymiany kontrolerów</p> <p>Możliwość rozbudowy do co najmniej 3000 dysków w systemie klastrowym (złożonym z kilku podsystemów dyskowych)</p> <p>Ilość wspieranych wirtualnych dysków logicznych dla całej (globalnej) puli dyskowej zbudowanej w oparciu o jeden podsystem dyskowy – min. 2048</p>
A.28	Pamięć cache	<p>Minimum 1 536GB pamięci cache (768GB na kontroler)</p> <p>Funkcjonalność cache dostępna dla procesów odczytu i zapisu</p> <p>Pamięć cache przeznaczona dla procesu zapisu musi być zabezpieczona przed skutkami awarii jednego z kontrolerów (np. poprzez mechanizm mirroringu)</p> <p>Podtrzymanie zawartości pamięci cache na wypadek zaniku zasilania poprzez zapis danych w pamięci nieulotnej lub mechanizm równoważny</p> <p>Możliwość wyłączenia pamięci cache dla poszczególnych wolumenów</p>
A.29	Dyski	<p>Minimum 18 modułów Flash o pojemności minimum 9,6TB.</p> <p>Każdy moduł musi posiadać interfejs NVMe oraz funkcję sprzętową kompresji danych.</p>
A.30	Replikacja	<p>Możliwość replikacji wolumenów logicznych pomiędzy podsystemami różnych typów (w tym między podsystemem oferowanym i posiadany przez Zamawiającego podsystemem IBM 2076-524)</p> <p>Replikacja w trybie synchronicznym i asynchronicznym, z możliwością wykorzystania połączeń FC, FCoE i IP (Ethernet)</p> <p>Kopie źródłowa i docelowa mogą być zabezpieczone różnymi poziomami RAID i mogą egzystować na różnych technologicznie dyskach (SAS, SSD, SATA) i na różnych (również zewnętrznie zwirtualizowanych) urządzeniach pamięci masowej</p> <p>Jeśli funkcjonalność replikacji wymaga dedykowanej licencji, musi ona być uwzględniona w ofercie.</p> <p>Obsługa grup spójności wolumenów do celów kopiowania i replikacji</p> <p>Zapewnienie możliwości bezprzerwowego dostępu do replikowanych wolumenów z każdego ośrodka, również w przypadku awarii podsystemu w jednym z ośrodków.</p>
A.31	Wirtualizacja	<p>Możliwość wirtualizacji zasobów pamięci masowej znajdujących się w innych podsystemach dyskowych, również innych producentów (obsługa urządzeń co najmniej HP, IBM, Oracle, Fujitsu, EMC i HDS).</p> <p>Możliwość rozłożenia wolumenu logicznego pomiędzy co najmniej dwoma różnymi typami podsystemów dyskowych</p> <p>Możliwość tworzenia dysków logicznych mirrorowanych między różnymi urządzeniami</p> <p>Zamawiający nie wymaga dostarczenia licencji umożliwiających wirtualizowanie zewnętrznych przestrzeni dyskowych, ale wymaga</p>

		dostępności takiej funkcjonalności po ew. dokupieniu odpowiednich licencji.
A.32	Kompatybilność	<p>Zamawiający wymaga zapewnienia możliwości skonfigurowania klastra wysokiej dostępności złożonego z oferowanego podsystemu dyskowego oraz posiadanego podsystemu IBM 2076-524.</p> <p>Zamawiający wymaga zapewnienia możliwości podłączenia posiadanych półek dyskowych 2076-24F i 2076-12F do oferowanego podsystemu dyskowego.</p> <p>Zamawiający dopuszcza możliwość zaoferowania rozwiązania równoważnego, pod warunkiem, że będzie ono spełniało warunki podane w p. A.20-A.31 i A.33, oraz pod warunkiem wymiany posiadanego podsystemu 2076-524 oraz posiadanych półek dyskowych 2076-24F i 2076-12F na półki kompatybilne z oferowanymi podsystemami, charakteryzującymi się nie gorszymi parametrami od obecnie posiadanych przez Zamawiającego.</p> <p>Przez nie gorsze parametry należy rozumieć nie mniejszą ilość napędów dyskowych o nie mniejszych pojemnościach i parametrach wydajnościowych w każdej wymienianej półce.</p>
A.33	Gwarancja/Serwis	<p>Gwarancja producenta na okres minimum 60 miesięcy na poniższych warunkach:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Serwis gwarancyjny świadczony w miejscu instalacji, - Serwis gwarancyjny musi obejmować dostęp do poprawek oprogramowania w ciągu minimum 60 miesięcy od daty podpisania protokołu odbioru na żądanie Zamawiającego, nie rzadziej niż raz na 3 miesiące, o ile są one dostępne, - Serwis gwarancyjny musi obejmować dostęp do nowych wersji oprogramowania, w ciągu minimum 60 miesięcy od daty podpisania protokołu odbioru, - Bieg gwarancji rozpoczyna się w dniu podpisania protokołu odbioru, - Firma serwisująca musi posiadać wdrożony i stosowany system zarządzania jakością zgodny z normą ISO 9001 lub normą równoważną na świadczenie usług serwisowych w ramach gwarancji - Zamawiający zastrzega sobie możliwość zgłaszania awarii bezpośrednio w lokalnej (polskiej) organizacji serwisowej producenta sprzętu lub u autoryzowanego partnera producenta sprzętu. . W przypadku uzasadnionych wątpliwości Zamawiający może żądać dokumentów potwierdzających fakt świadczenia serwisu gwarancyjnego przez lokalną organizację serwisową producenta lub autoryzowanego partnera producenta sprzętu.

B. Serwer typ B (4 szt.)

Lp.	Parametr techniczny	Wymagany przez Zamawiającego
	Opis ogólny	Serwer z procesorami 16-rdzeniowymi i pamięcią RAM 384 GB
	Liczba sztuk	4 (cztery) sztuki
B.1.	Obudowa	Z możliwością instalacji w szafie przemysłowej 19" (maksymalna wysokość 1U), z kompletem szyn montażowych oraz z ramieniem do prowadzenia przewodów, umożliwiającym wysuwanie serwera bez konieczności odłączania przewodów. Komplet szyn umożliwiający instalację serwera bez konieczności użycia narzędzi.

B.2.	Procesor	Minimum 16-rdzeniowy, osiągający w teście SPECrate2017_int_base wynik minimum 214 pkt. (dla konfiguracji dwuprocesorowej) Wyniki testu dla oferowanego serwera wraz z oferowanym procesorem muszą być opublikowane i powszechnie dostępne na stronie http://www.spec.org
B.3.	Architektura procesora	Intel x86-64bit
B.4.	Liczba procesorów zainstalowanych	2 (dwa)
B.5.	Płyta główna	Umożliwiająca instalację 2 procesorów
B.6.	Pamięć RAM	Minimum 384 GB Rzeczywista częstotliwość pracy kości pamięci w oferowanej konfiguracji nie może być mniejsza niż maksymalna częstotliwość magistrali pamięciowej udostępniana przez procesor Możliwość rozbudowy: - do 1.5 TB bez konieczności wymiany procesorów - do 3 TB (przy założeniu możliwości wymiany zainstalowanych modułów DIMM i procesorów)
B.7.	dyski twarde	Minimum 2 dyski SSD M.2, każdy o pojemności min. 32GB, pracujące w układzie mirroringu – na potrzeby systemu operacyjnego/wirtualizatora. Możliwość instalacji 12 wnęk dyskowych SAS/SATA 2.5", z których przynajmniej 4 będą umożliwiały instalację również dysków U.2 NVMe
B.8.	Gniazda rozszerzeń	Minimum 2 gniazda PCIe 3.0 LP Możliwość rozbudowy w przyszłości do konfiguracji: - 3 gniazda PCIe LP - 1 gniazdo PCIe LP + 1 gniazdo PCIe FH/HL Możliwość instalacji kontrolera dyskowego SAS/SATA na potrzeby dysków wewnętrznych bez konieczności zajmowania wyspecyfikowanych wyżej slotów PCIe (lub dodatkowy slot PCIe na potrzeby w/w kontrolera)
B.9.	Interfejsy sieciowe	- 4 porty 10Gb z interfejsami SFP+ (karta zintegrowana z płytą główną, nie zajmująca slotu PCIe) - dodatkowa, dwuportowa karta 10Gb PCIe, z interfejsami SFP+
B.10.	Procedura przewidywania awarii	Obejmująca dyski, pamięć, zasilacze, wentylatory, procesory
B.11.	Interfejsy Fibre Channel	Minimum 1 (jedna) 2-portowa karta Fibre Chanel 16Gbps
B.12.	Zdalne zarządzanie	Wbudowany moduł zdalnego zarządzania, umożliwiający: <ul style="list-style-type: none"> • monitorowanie stanu serwera i zarządzanie za pomocą protokołów IPMI 2.0, SNMP 3, CIM, Web Browser (HTML5) • przejęcie zdalnej konsoli, niezależnie od stanu systemu operacyjnego, z rozdzielczością 1920x1200/60Hz • możliwość pobrania i przechowania danych z ekranu awaryjnego ('blue-screen') przed restartem • mapowanie obrazów ISO z lokalnej konsoli • ograniczanie poboru mocy • konfigurację połączeń sieciowych i komponentów serwera
B.13.	Grafika	Rozdzielczość min. 1920 x 1200, wyjście VGA
B.14.	Zasilacze	Minimum 2 zasilacze, redundantne typu hot plug, klasy Platinum, o mocy minimum 1100W każdy
B.15.	Wentylatory	Zestaw wentylatorów redundantnych typu hot plug

B.16.	Porty	Minimum: 4 porty USB (w tym min. 2 z przodu serwera i minimum 3 w wersji 3.0), 1x VGA
B.17.	Systemy operacyjne	Wspierane systemy: Microsoft Windows Server 2016 i 2019, Red Hat Enterprise Linux 7 i 8, SUSE Linux Enterprise Server 12 i 15 (system operacyjny dla serwera zapewni Zamawiający – jego zakup nie wchodzi w zakres niniejszego postępowania)
B.18.	Wspierane oprogramowanie	VMware vSphere 6.5, 6.7 i 7.0
B.19.	Gwarancja/Serwis	Gwarancja producenta na okres minimum 60 miesięcy na poniższych warunkach: <ul style="list-style-type: none"> - Serwis gwarancyjny świadczony w miejscu instalacji, - Serwis gwarancyjny musi obejmować dostęp do poprawek oprogramowania w ciągu minimum 60 miesięcy od daty podpisania protokołu odbioru na żądanie Zamawiającego, nie rzadziej niż raz na 3 miesiące, o ile są one dostępne, - Serwis gwarancyjny musi obejmować dostęp do nowych wersji oprogramowania, w ciągu minimum 60 miesięcy od daty podpisania protokołu odbioru, - Bieg gwarancji rozpoczyna się w dniu podpisania protokołu odbioru, - Firma serwisująca musi posiadać wdrożony i stosowany system zarządzania jakością zgodny z normą ISO 9001 lub normą równoważną na świadczenie usług serwisowych w ramach gwarancji - Zamawiający zastrzega sobie możliwość zgłaszania awarii bezpośrednio w lokalnej (polskiej) organizacji serwisowej producenta sprzętu. W przypadku uzasadnionych wątpliwości Zamawiający może żądać dokumentów potwierdzających fakt świadczenia serwisu gwarancyjnego przez lokalną organizację serwisową producenta.

c. Przełączniki SAN (4 szt.)

<i>Lp.</i>	<i>Parametr techniczny</i>	<i>Wymagany przez Zamawiającego</i>
	Opis ogólny	64-portowy przełącznik FC
	Liczba sztuk	4 (cztery) sztuki
C.1.	Obudowa	Z możliwością instalacji w szafie przemysłowej 19" (maksymalna wysokość 1U), z kompletem szyn montażowych
C.2.	Porty	Minimum 48 aktywnych portów działających z przepustowością 32Gb/s i z możliwością pracy z prędkościami 4Gb/s, 8 Gb/s i 16Gb/s Możliwość aktywacji minimum 4 dodatkowych portów QSFP
C.3.	Moduły SFP+	Minimum 48 modułów SFP+ SW 32Gb/s, oficjalnie wspieranych przez producenta przełącznika Minimum 2 moduły SFP+ LW (10km) 32Gb/s, współpracujące z oferowanym przełącznikiem
C.4.	Konfiguracja	Obsługa zoniingu w oparciu o numery portów i adresy WWN Licencja Full Fabric lub równoważna Licencja Extended Fabric lub równoważna Licencja ISL Trunking lub równoważna Licencja Fabric Vision lub równoważna
C.5.	Kompatybilność	Pełna zgodność z posiadanymi przez Zamawiającego przełącznikami IBM SAN24B-4
C.6.	Zasilanie	Minimum 2 zasilacze (redundancja N+N)

C.7.	Gwarancja/Serwis	<p>Gwarancja producenta na okres minimum 60 miesięcy na poniższych warunkach:</p> <ul style="list-style-type: none">- Serwis gwarancyjny świadczony w miejscu instalacji,- Serwis gwarancyjny musi obejmować dostęp do poprawek oprogramowania w ciągu minimum 60 miesięcy od daty podpisania protokołu odbioru na żądanie Zamawiającego, nie rzadziej niż raz na 3 miesiące, o ile są one dostępne,- Serwis gwarancyjny musi obejmować dostęp do nowych wersji oprogramowania, w ciągu minimum 60 miesięcy od daty podpisania protokołu odbioru,- Bieg gwarancji rozpoczyna się w dniu podpisania protokołu odbioru,- Firma serwisująca musi posiadać wdrożony i stosowany system zarządzania jakością zgodny z normą ISO 9001 lub normą równoważną na świadczenie usług serwisowych w ramach gwarancji- Zamawiający zastrzega sobie możliwość zgłaszania awarii bezpośrednio w lokalnej (polskiej) organizacji serwisowej producenta sprzętu. W przypadku uzasadnionych wątpliwości Zamawiający może żądać dokumentów potwierdzających fakt świadczenia serwisu gwarancyjnego przez lokalną organizację serwisową producenta.
------	------------------	--