



**Załącznik Nr 1  
do zapytania ofertowego nr 9/2019**

**I. Dane Zamawiającego**

**Collegium Civitas**

Plac Defilad 1, PKiN p. XII

00-901 Warszawa

NIP 525-20-83-784, REGON 012769984

**II. Opis przedmiotu zamówienia**

Do wszystkich pozycji wskazanych w niniejszym opisie przedmiotu zamówienia Zamawiający (zwłaszcza w przypadku użycia znaków towarowych lub handlowych, marek, patentów, typów, rodzajów lub źródła pochodzenia bądź produkcji) dopuszcza rozwiązania równoważne. Za rozwiązania równoważne Zamawiający uważa rozwiązania posiadające parametry funkcjonalno - użytkowe nie gorsze niż przedstawione w niniejszym opisie przedmiotu zamówienia. Brak wykazania, iż oferowany sprzęt jest równoważny spowoduje odrzucenie oferty Wykonawcy.

**1. Dostawa fabrycznie nowego (a w szczególności nie dopuszcza się produktów odnawianych, w tym odnawianych przez producenta) sprzętu serwerowego wraz z dostawą i montażem.**

Serwer o minimalnych parametrach	
Liczba sztuk	1
Typ	RACK – 1U – wraz z szynami umożliwiającymi pełne wysunięcie serwera z szafy RACK
Procesor	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2-a procesory w serwerze,</li> <li>- minimalne taktowanie 2.30 GHz,</li> <li>- minimalna liczba rdzeni w każdym procesorze: 12,</li> <li>- pamięć cache: 16,5 MB lub więcej dla każdego procesora,</li> <li>- każdy procesor osiągający w teście PassMark CPU Mark średni wynik (average CPU Mark) zawartym na stronie internetowej <a href="http://www.cpubenchmark.net">www.cpubenchmark.net</a> minimum 20000 punktów.</li> </ul>
Pamięć RAM	<ul style="list-style-type: none"> <li>- minimum 192 GB RAM typu DDR4 Registered o częstotliwości 2666 MHz w kościach o pojemności minimum 32 GB,</li> <li>- wsparcie dla technologii zabezpieczania pamięci Advanced ECC,</li> <li>- wsparcie dla konfiguracji pamięci w trybie Rank Sparing lub Online Spare,</li> <li>- 24 gniazda pamięci RAM z obsługą do minimum 3TB.</li> </ul>
Kontroler zarządzanie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- sprzętowy kontroler RAID: 0, 1, 10, 5, 50,</li> <li>- sprzętowy kontroler RAID z obsługą Hot-Plug,</li> <li>- obsługa dysków: SATA, SAS, SSD,</li> <li>- zapewnienie możliwości wymiany dysków serwera bez konieczności wyłączenia serwera,</li> </ul>



UCZELNIA 4.0 - nowoczesny program rozwoju Collegium Civitas  
Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- kontroler ma obsługiwać transfer 12 Gb/s SAS,</li> <li>- zapewnienie monitorowania stanu dysków i stanu macierzy RAID,</li> <li>- dostęp poprzez przeglądarkę Web (także SSL, SSH),</li> <li>- zarządzanie mocą i jej zużyciem oraz monitoring zużycia energii,</li> <li>- zarządzanie alarmami (zdarzenia poprzez SNMP),</li> <li>- możliwość przejęcia konsoli tekstowej,</li> <li>- przekierowanie konsoli graficznej na poziomie sprzętowym oraz możliwość montowania zdalnych napędów i ich obrazów na poziomie sprzętowym (cyfrowy KVM),</li> <li>- sprzętowy monitoring serwera w tym stanu dysków twardej i kontrolera RAID (bez pośrednictwa agentów systemowych),</li> <li>- oprogramowanie zarządzające i diagnostyczne umożliwiające konfigurację kontrolera RAID, instalację systemów operacyjnych, zdalne zarządzanie, diagnostykę i przewidywanie awarii w oparciu o informacje dostarczane w ramach zintegrowanego w serwerze systemu umożliwiającego monitoring systemu i środowiska (m.in. temperatura, dyski, zasilacze, płyta główna, procesory, pamięć operacyjna itd.),</li> <li>- niezależny od systemu operacyjnego, sprzętowy kontroler umożliwiający pełne zarządzanie, zdalny restart serwera;</li> <li>- dedykowana karta LAN 1 Gb/s (dedykowane złącze RJ-45 z tyłu obudowy) do komunikacji wyłącznie z kontrolerem zdalnego zarządzania z możliwością przeniesienia tej komunikacji na inną kartę sieciową współdzieloną z systemem operacyjnym.</li> </ul>
Przestrzeń dyskowa:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- minimalna pojemność dysków talerzowych: 300 GB lub więcej,</li> <li>- dyski talerzowe,</li> <li>- interface SAS 12Gb/s,</li> <li>- minimalna prędkość obrotowa: 10000 obr/min,</li> <li>- dyski Hot-Plug,</li> <li>- dyski przeznaczone do zastosowań serwerowych,</li> <li>- gwarancja na każdy dysk min 36 miesięcy z zachowaniem dysku na miejscu w przypadku jego wymiany,</li> <li>- w każdym serwerze minimum 4 wnęki dla dysków twardej Hot-plug 2,5 cala,</li> <li>- zainstalowane 2 dyski.</li> </ul>
Sieć	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wbudowana karta LAN nie zajmująca żadnego z dostępnych slotów PCI Express,</li> <li>- wyposażona minimum w interfejsy: 4x 1Gb/s LAN, ze wsparciem iSCSI, iSCSI boot i teamingu,</li> <li>- dodatkowe 2 porty 1Gb wbudowane na płycie głównej lub umieszczone w slotcie PCIe,</li> <li>- dodatkowe dwa porty FC 16Gb/s.</li> </ul>
Porty	3 x USB w tym minimum 2xUSB 3.0
Zasilacze	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 redundantne serwerowe zasilacze, w architekturze Hot Plug, z możliwością szybkiej i bezpiecznej wymiany,</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zapewnienie maksymalnego bezpieczeństwa i ciągłości pracy przy zachowaniu odporności na awarię pojedynczego zasilacza lub źródła energii,</li> <li>- max 450W każdy, sprawność 94% przy 50 % obciążeniu, pracujące w sieci 230V 50/60Hz prądu zmiennego,</li> <li>- redundantne wentylatory hotplug.</li> </ul>
Gwarancja	<ul style="list-style-type: none"> <li>- min. 36 miesięczna gwarancja producenta</li> <li>- serwis gwarancyjny obejmuje dostęp do poprawek i nowych wersji oprogramowania wbudowanego, które są elementem zamówienia przez cały okres obowiązywania gwarancji,</li> <li>- system może być objęty proaktywnym serwisem producenta rozumianym jako zdalna prewencyjna diagnostyka sprzętu z możliwością automatycznego zakładania zgłoszenia w systemie serwisowym producenta bez ingerencji administratora,</li> <li>- przed podpisaniem przez Zamawiającego protokołu odbioru Wykonawca dostarczy potwierdzenie wykupienia gwarancji producenta, zgodnej ze złożoną przez niego ofertą,</li> <li>- Zamawiający może (również w okresie gwarancji i bez naruszenia jej warunków) dodawać nowe elementy oraz je demontować. Niedopuszczalne jest zaplombowanie przez producenta obudowy serwera.</li> </ul> <p>Szczegółowe warunki usługi gwarancji zostały określone w załączniku nr 5 do zapytania ofertowego.</p>
Wymagania dodatkowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>- monitorowanie stanu pracy serwera,</li> <li>- dostarczone narzędzie pozwalające monitorować stan komponentów serwera bez konieczności wyłączenia pracujących wirtualnych serwerów np. sprawdzenie stanu dysku twardego, stanu RAID, temperatury itp.,</li> <li>- niezbędne okablowanie,</li> <li>- wbudowane diody informacyjne lub wyświetlacz informujące o stanie serwera.</li> </ul>
Wymogi dodatkowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>- urządzenie wykonane jest zgodnie z europejskimi dyrektywami RoHS i WEEE stanowiącymi o unikaniu i ograniczaniu stosowania substancji szkodliwych dla zdrowia,</li> <li>- oświadczenie producenta, iż serwery mają jednolitą platformę sprzętową, tj. oznaczone są w sposób trwały jednym logo (należy dostarczyć przed podpisaniem umowy).</li> </ul>
<b>Oprogramowanie</b>	
Windows	<ul style="list-style-type: none"> <li>- dostarczenie niezbędnej liczby licencji Windows Server 2016 Datacenter lub Windows Server 2019 Datacenter w modelu licencjonowania na rdzenie z uprawnieniem do wdrożenia na wirtualnych instancjach Windows Server 2016 Standard lub Windows Server 2019 Standard,</li> <li>- dostarczone licencje Windows Server 2016 Standard lub Windows Server 2019 Standard pozwalające na bezterminowe nieograniczone czasowo używanie systemu wraz z prawem do wdrażania nieodpłatnych aktualizacji bezpieczeństwa,</li> <li>- zamawiający korzysta z licencji Microsoft Open License Program (MOLP ACDMC).</li> </ul>
Bazodanowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>- licencja (dla 20 rdzeni) na oprogramowanie bazodanowe nie starsze jak wersja MS SQL 2016 Standard.</li> </ul>



## 2. Dostawa fabrycznie nowego (a w szczególności nie dopuszcza się produktów odnawianych, w tym odnawianych przez producenta) sprzętu serwerowego – serwer dyskowy (macierz) wraz z dostawą i montażem

Serwer dyskowy o minimalnych parametrach	
Liczba sztuk	1
Typ	RACK nie więcej - 8U
Liczba slotów	24
Przestrzeń dyskowa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- minimalna pojemność dysków talerzowych 1800 GB lub więcej,</li> <li>- interface SAS 12Gb/s,</li> <li>- minimalna prędkość obrotowa: 10000 obr/min,</li> <li>- wspiera dyski hot-plug,</li> <li>- dyski przeznaczone do zastosowań Datacenter,</li> <li>- gwarancja na każdy dysk min 36 miesięcy z zachowaniem dysku na miejscu w przypadku jego wymiany,</li> <li>- macierz zawiera min. 15 dysków,</li> <li>- 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.</li> </ul>
Kontroler	<ul style="list-style-type: none"> <li>- obsługa trybu pracy w układzie active-active lub mesh-active,</li> <li>- zainstalowane min. 2 kontrolery,</li> <li>- kontrolery wyposażone są w procesor wykonany w technologii wielordzeniowej z min. 6 rdzeniami. Każdy z kontrolerów macierzy posiada po min. 16 GB pamięci podręcznej Cache a macierz obsługuje rozbudowę pamięci Cache dla operacji odczytu do min. 1200GB poprzez instalację dodatkowych modułów pamięci w kontrolerach lub wykorzystanie pojemności dysków SSD. Umożliwiają ich wymianę w przypadku awarii lub planowych zadań utrzymaniowych - bez konieczności wyłączenia zasilania całego urządzenia (wymaganie dla min. 2 kontrolerów).,</li> <li>- każdy kontroler macierzy pozwala na konfigurację interfejsów niezbędnych dla współpracy w sieci IP/FC SAN oraz NAS. Dla obsługi operacji blokowych I/O w sieci IP/FC SAN kontrolery macierzy wspierają protokoły transmisji: FC, iSCSI,</li> <li>- dla obsługi operacji plikowych I/O w sieci NAS Ethernet kontrolery macierzy wspierają minimum protokoły dostępu: CIFS, NFS przy czym obsługa protokołów CIFS i NFS odbywa się jednocześnie.</li> </ul>
Sieć	<ul style="list-style-type: none"> <li>- posiada min. 4 porty FC 16Gb/s, do dołączenia serwerów bezpośrednio lub do dołączenia do sieci SAN,</li> <li>- porty muszą być aktywne na każdym kontrolerze macierzy,</li> <li>- macierz musi być dostarczona z min. 4 modułami światłowodowymi.</li> </ul>



Zasilacze	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wariant zasilania złożony z dwóch redundantnych zasilaczy w architekturze Hot Plug, z możliwością szybkiej i bezpiecznej wymiany,</li> <li>- zapewnienie maksymalnego bezpieczeństwa i ciągłości pracy przy zachowaniu odporności na awarię pojedynczego zasilacza lub źródła energii.</li> </ul>
Okablowanie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- niezbędne okablowanie do połączenia zaoferowanego sprzętu z przełącznikiem FC, 5m.</li> </ul>
Wymogi dodatkowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>- urządzenie wykonane jest zgodnie z europejskimi dyrektywami RoHS i WEEE stanowiącymi o unikaniu i ograniczaniu stosowania substancji szkodliwych dla zdrowia,</li> <li>- macierz wyposażona jest w system kopii migawkowych umożliwiającym wykonanie minimum 2048 kopii migawkowych oraz umożliwia zdefiniowanie minimum 4096 woluminów tzw. LUN,</li> <li>- macierz umożliwia aktualizację oprogramowania wewnętrznego, kontrolerów RAID i dysków bez konieczności wyłączenia macierzy i bez konieczności wyłączenia ścieżek logicznych iSCSI dla podłączonych serwerów,</li> <li>- macierz umożliwia dokonywanie w trybie on-line (tj. bez wyłączenia zasilania i bez przerywania przetwarzania danych w macierzy) operacji: powiększanie grup dyskowych, zwiększanie rozmiaru woluminu, alokowanie woluminu na inną grupę dyskową,</li> <li>- macierz posiada wsparcie dla systemów operacyjnych: MS Windows Server 2012 R2/2016, Oracle Linux 7, RedHat Ent Linux 7, Solaris 10/11, VMWare 6.0/6.5, Citrix XEN Server 7,</li> <li>- będzie dostarczona z licencją na oprogramowanie wspierające technologię typu multipath (obsługa nadmiarowości dla ścieżek transmisji danych pomiędzy macierzą i serwerem) dla połączeń FC i iSCSI,</li> <li>- elementy składowe macierzy t.j.: zasilacze, interfejsy sieciowe, moduły SFP+, pamięć RAM, dyski muszą być rekomendowane (dopuszczone do użycia) przez producenta macierzy. Wszystkie wymagane porty i złącza muszą być aktywne. W przypadku pojemności nośników Zamawiający będzie brał pod uwagę pojemność marketingową. Należy dostarczyć wszystkie elementy umożliwiające bezproblemową pracę,</li> <li>- system zapewnia możliwość samodzielnego i automatycznego powiadamiania producenta i administratorów Zamawiającego o usterkach za pomocą wiadomości wysyłanych poprzez protokół SNMP (wersja: 1, 2c, 3) lub SMTP,</li> <li>- system musi mieć możliwość objęcia go proaktywnym serwisem producenta rozumianym jako zdalna prewencyjna diagnostyka sprzętu z możliwością automatycznego zakładania zgłoszenia w systemie serwisowym producenta bez ingerencji administratora,</li> <li>- pochodzi z legalnego kanału sprzedaży producenta na terenie Unii Europejskiej i reprezentuje model bieżącej linii produkcyjnej. Nie dopuszcza się użycia macierzy odnawianych, demonstracyjnych lub powystawowych,</li> <li>- wyposażona jest w mechanizmy Thin Provisioning,</li> <li>- zapewnia wsparcie dla mechanizmów Offloaded Data Transfer i Space Reclamation,</li> <li>- moduły dla dalszej rozbudowy o dodatkowe dyski i przestrzeń dyskową mają obudowy o zajętości w szafach przemysłowych standardu 19" nie większej niż: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) 2U przy gęstości upakowania min. 24 dysków 2,5",</li> <li>b) 2U przy gęstości upakowania min. 12 dysków 3,5" lub 4U przy gęstości upakowania min. 24 dyski 3,5"</li> </ul> </li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- w przypadku konfiguracji macierzy z dwoma kontrolerami wszystkie zewnętrzne połączenia kablowe pomiędzy modułami muszą zapewniać komunikację nawet w przypadku awarii jednej z półek ze wszystkimi pozostałymi półkami/dyskami. Połączenia kablowe pomiędzy modułami zapewniają przepustowość minimum 48Gb/s w ramach pojedynczego połączenia,</li> <li>- macierz posiada dedykowane min. 4 interfejsy RJ-45 Ethernet obsługujące połączenia z prędkością 100Mb/s i 1Gb/s - dla zdalnej komunikacji z oprogramowaniem zarządzającym i konfiguracyjnym macierzy.</li> <li>- szyfrowanie danych na zainstalowanych i dostarczonych dyskach w macierzy odbywa się na poziomie sprzętowym (kontrolery macierzy lub dyski samoszyfrujące, tzw. SED lub FDE),</li> <li>- macierz w zaoferowanej konfiguracji wyposażona jest w mechanizmy DEDUPLIKACJI I KOMPRESJI DANYCH NA POZIOMIE KONTROLERÓW MACIERZY.</li> <li>- macierz w dostarczonej konfiguracji umożliwia wymianę portów do transmisji danych na porty obsługujące protokoły: iSCSI 10Gb/s, SAS 12Gb oraz porty 1/10Gb Ethernet dla dostępu plikowego. Wymiana portów nie może powodować wymiany samych kontrolerów RAID w oferowanym rozwiązaniu, w przypadku konieczności licencjonowania tej funkcjonalności macierz ma być dostarczona z aktywną licencją na instalację i obsługę każdego z wymienionych protokołów transmisji danych</li> </ul>
Gwarancja	<ul style="list-style-type: none"> <li>- min. 36 miesięczny okres gwarancji oparty o świadczenia gwarancyjne producenta z reakcją w miejscu instalacji urządzenia najpóźniej następnego dnia roboczego od zgłoszenia usterki.</li> <li>- zgłoszenia usterek muszą być akceptowane przez producenta zarówno drogą email (w ofercie należy podać dedykowany adres email serwisu producenta macierzy do zgłoszeń serwisowych) jak również drogą telefoniczną (ogólnie dostępna linia telefoniczna producenta, kontakt w języku polskim, linia telefoniczna w polskiej strefie numeracyjnej - telefon stacjonarny). macierzy,</li> <li>- w ofercie należy podać pełen adres internetowy www strony producenta macierzy, gdzie można zweryfikować powyższe dane kontaktowe,</li> <li>- w przypadku awarii uszkodzone dyski pozostają u Zamawiającego,</li> <li>- serwis gwarancyjny obejmuje dostęp do poprawek i nowych wersji oprogramowania wbudowanego, które są elementem zamówienia przez cały okres obowiązywania gwarancji,</li> <li>- przed podpisaniem przez Zamawiającego protokołu odbioru Wykonawca dostarczy potwierdzenie wykupienia gwarancji producenta, zgodnej ze złożoną przez niego ofertą,</li> <li>- Zamawiający może (również w okresie gwarancji i bez naruszenia jej warunków) dodawać nowe elementy oraz je demontować. Niedopuszczalne jest zaplombowanie przez producenta obudowy serwera.</li> </ul> <p>Szczegółowe warunki usługi gwarancji zostały określone w załączniku nr 5 do zapytania ofertowego.</p>

**3. Dostawa fabrycznie nowego (a w szczególności nie dopuszcza się produktów odnawianych, w tym odnawianych przez producenta) przełącznika okablowania wraz z dostawą i montażem.**

Przełącznik Fibre Channel o minimalnych parametrach	
Liczba sztuk	1



Typ	RACK - 1U
Porty	<ul style="list-style-type: none"> <li>- łączna ilość aktywnych portów FC – 16 z możliwością rozszerzenia do 24 szt. i 32gbit/s portów Fibre Channel,</li> <li>- rozbudowa nie może odbywać się poprzez zakupu dodatkowych, z wyłączeniem modułami SFP/SFP+ lub kabli, modułów sprzętowych, jedynie poprzez zakup licencji.</li> </ul>
Przepustowość portu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- porty uniwersalne o przepustowości 32GB/s, z obsługą przepustowości 4Gbit/s, 8Gbit/s i 16 Gbit/s z automatycznym wyborem przepustowości (auto-sensing),</li> <li>- obsługa trybu full-duplex dla wszystkich wspieranych przepustowości.</li> </ul>
Interfejsy optyczne	<ul style="list-style-type: none"> <li>- moduły do transmisji światłowodowej z prędkością min. 16Gb/s poprzez kabel światłowodowy wielomodowy (Short-Wavelength) z interfejsem LC, liczba modułów dostosowana do liczby aktywnych portów.</li> </ul>
Zasilanie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zasilanie pracujące w sieci 230V 50/60Hz prądu zmiennego,</li> <li>- maksymalny pobór mocy podczas pracy urządzenia 77W,</li> <li>- wentylatory nadmiarowe zintegrowane w zasilaczu.</li> </ul>
Inne funkcje i wyposażenie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- obsługa trybów pracy portów FC: D_Port, E_port, F_port, N-Port,</li> <li>- obsługa funkcji PoD (Ports on Demand) przydziału licencji dla aktywnych portów FC,</li> <li>- aktywne licencje : <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Webtools,</li> <li>b) Zoning,</li> <li>c) Ports on Demand,</li> </ul> </li> <li>- możliwość zdalnej aktualizacji firmware'u switcha,</li> <li>- możliwość obsługi funkcjonalności: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) FullFabric (z obsługą do min. 239 przełączników FC),</li> <li>b) FabricWatch, Trunking, Adaptive Networking, Access Gateway,</li> <li>c) Advanced Performance Monitoring,</li> <li>d) Inter Switch Link (ISL) z przepustowością maks. 256 Gb/s /ISL,</li> </ul> </li> <li>- dedykowany interfejs RJ-45 min 10/100/1000 Mb/s do zarządzania poprzez sieć Ethernet,</li> <li>- możliwość zarządzania typu in-band poprzez Fibre Channel,</li> <li>- dedykowany interfejs RJ-45 lub DB9 do zarządzania poprzez interfejs szeregowy, dedykowany port USB umożliwiający upgrade FW i zapis logów,</li> <li>- sygnalizacja aktywnych i podłączonych portów na panelu przednim urządzenia,</li> <li>- zarządzanie poprzez przeglądarkę WWW z obsługą połączeń szyfrowanych min. 128-bit SSL oraz poprzez usługę SSH,</li> <li>- zarządzanie poprzez konsolę znakową tzw. CLI,</li> <li>- wsparcie dla protokołu SNMP v.3.</li> </ul>



Gwarancja	- min 36 miesięczna gwarancja. Szczegółowe warunki usługi gwarancji zostały określone w załączniku nr 5 do zapytania ofertowego.
-----------	---

### III. Wymagania odnośnie standardu oferowanych dostaw i usług

1. Zaoferowany sprzęt wraz z oprogramowaniem powinien zostać dostarczony przez Oferenta pod adres wskazany przez Zamawiającego tj. Warszawa, Plac Defilad 1 p.XII.
2. Oferent jest zobowiązany poddać się kontroli w zakresie prawidłowości realizacji umowy, która może być przeprowadzona przez Zamawiającego, Instytucję Pośredniczącą lub inne podmioty uprawnione do kontroli projektów współfinansowanych ze środków europejskich.
3. Oferent w ramach realizowanej usługi montażu zobowiązuje się do instalacji i konfiguracji dostarczonego sprzętu i oprogramowania zgodnie z wytycznymi Zamawiającego (czyli wszelkiej dostawy, montażu, podpięć, i uruchomienia systemów operacyjnych).
4. Po zrealizowaniu dostawy Oferent zobowiązuje się do świadczenia na rzecz Zamawiającego tzw. wsparcia powdrożeniowego, które ma zapewnić Zamawiającemu bezawaryjne i nieprzerwane działanie sprzętu i oprogramowania.