



Poznań, dnia 19.07.2023 r.

Oznaczenie sprawy: TP-77/23

**Uczestnicy postępowania
prowadzonego w trybie podstawowym
na Dostawę sprzętu IT i licencji w ramach projektu WRPO.**

WYJAŚNIENIE TREŚCI SPECYFIKACJI WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

Na podstawie art. 284 ust. 2 ustawy z dnia 11 września 2019r - Prawo zamówień publicznych, Zamawiający udziela następujących wyjaśnień do treści Specyfikacji Warunków Zamówienia:

Pytanie nr 1: W załączniku nr 1 w punkcie 1. Serwer – 4 szt w parametrze Procesor zamawiający podaje:

Zainstalowane dwa procesory min. trzydziestodwu-rdzeniowe klasy x86 do pracy z zaferowanym serwerem umożliwiające osiągnięcie wyniku min. 407 punktów w teście SPECrate2017_int_base dostępnym na stronie www.spec.org dla dwóch procesorów.

natomiast w punkcie 3. System operacyjny z funkcjonalnością obsługi centrum danych zamawiający wymaga licencji na 128 core. Aby pokryć licencjami 4 serwery 32 core zamawiający potrzebuje łącznie licencji na 256core. Prosimy o informację czy wykonawca ma dostarczyć licencje na 128 core, czy na 256core?

Odpowiedź:

Zamawiający związku z błędem pisarskim w punkcie 1 na temat parametrów zainstalowanych procesorów w serwerze wyjaśnia iż na jeden serwer składać powinny się dwa procesory które w sumie mają posiadać min. trzydzieści dwa rdzenie klasy x86 osiągające wynik min. 407 punktów w teście SPECrate2017_int_base dostępnym na stronie www.spec.org dla dwóch procesorów. W takim przypadku automatycznie w punkcie 3 dotyczący systemu operacyjnego z funkcjonalnością obsługi centrum danych zamiast wymaganych licencji na 128 core, powinno być: ilość licencji pokrywająca ilość zainstalowanych corów w czterech sztukach serwerów o których mowa w punkcie 1 Serwer – 4 szt.

Pytanie nr 2: Załącznik nr 1 do SWZ – Opis przedmiot zamówienia

Szczegółowa specyfikacja sprzętowa:

1.Serwer – 4 szt

Parametr Obudowa:

Zamawiający specyfikuje:

Obudowa Rack o wysokości max. 1U z kompletem wysuwanych szyn umożliwiających montaż w szafie rack i wysuwanie serwera do celów serwisowych.

Obudowa z możliwością wyposażenia w kartę umożliwiającą dostęp bezpośredni poprzez urządzenia mobilne - serwer musi posiadać możliwość konfiguracji oraz monitoringu najważniejszych komponentów serwera przy użyciu dedykowanej aplikacji mobilnej (Android/ Apple iOS) przy użyciu jednego z protokołów BLE/ WIFI.

Zamawiający opisując powyższe wymagania wskazuje na konkretne rozwiązanie producenta firmy DELL i specyfikowany model serwera Power Edge R650 ograniczając tym samym konkurencyjność postępowania i naruszając art. 99 ust 1, 2 i 4 Pzp oraz art. 16 pkt 1 i 3 poprzez sporządzenie SWZ w zakresie opisu przedmiotu zamówienia w sposób utrudniający i ograniczający uczciwą konkurencję, poprzez taki dobór parametrów, które uniemożliwiają złożenie konkurencyjnej oferty i dostęp do postępowania innym Wykonawcą i producentom serwera.

W związku z tym iż specyfikacja wskazuje wyłącznie jednego producenta prosimy o dopuszczenie dostawy serwerów o poniższych parametrach.

Stosowna modyfikacja OPZ pozwoli na przywrócenie zgodności postępowania z wymaganiami zasady konkurencyjności oraz zaspokojenia uzasadnionych obiektywnie potrzeb Zamawiającego:



Dział Zamówień Publicznych
tel. 61 841 92 94
e-mail: sspychala@gpsk.ump.edu.pl





WYMAGANIA MINIMALNE	
1	Obudowa Rack o wysokości max 2U wraz z kompletem wysuwanych szyn umożliwiających montaż w szafie rack i wysuwanie serwera do celów serwisowych.
2	Płyta główna z możliwością zainstalowania do dwóch procesorów. Płyta główna musi być wyprodukowana przez producenta serwera
3	Zainstalowane dwa procesory min szesnastordzeniowe o podstawowym zegarze min. 2.7 GHz dedykowany do pracy w serwerach dwuprocessorowych
4	Min 256GB RDIMM 2666MT/s, na płycie głównej powinny znajdować się minimum 24 sloty przeznaczone do rozbudowy pamięci.
5	Memory Mirror, ECC Min. 4 porty 10GbE SFP+. Należy dostarczyć wkładki 10GBASE SR. Patchcordy odpowiedniego typu o wymaganej długości. Zastosowanie do połączenia serwera z przełącznikiem w szafie. Zainstalowana karta dwuportowa FC 16Gb z modułami
6	Możliwość instalacji dysków SATA, SAS, SSD. Przestrzeń dyskowa dla hypervisoru wirtualizacyjnego, wyposażoną w nośniki typu flash/ssd o pojemności min. 480GB, z możliwością konfiguracji zabezpieczenia synchronizacji pomiędzy nośnikami z poziomu BIOS serwera, Lub poprzez zastosowanie dedykowanego modu dla hypervisoru wirtualizacyjnego, wyposażonego w dwa nośniki typu flash o pojemności min. 480 GB, które będą standardowo w konfiguracji zabezpieczenia synchronizacji (RAID1) pomiędzy nośnikami i który nie zmniejsza ilości wnęk na dyski twarde
7	- min. 1 port USB 2.0 oraz 2 porty USB 3.0, - port video VGA
8	Zintegrowana karta graficzna umożliwiająca wyświetlenie rozdzielczości min. 1440 x 900
9	Wentylatory redundantne
10	Redundantne, Hot-Plug o mocy co najmniej 700W każdy z dedykowanymi przewodami zasilającymi. Wykonawca powinien dopasować moc zasilaczy do zaproponowanej konfiguracji serwera.
11	Płyta wyposażona w moduł TPM.
12	Wbudowany panel LCD lub umieszczony na panelu zabezpieczającym lub diody umieszczone na froncie obudowy.
13	Zintegrowany z płytą główną serwera, niezależny od systemu operacyjnego, sprzętowy kontroler zdalnego zarządzania z dostępem przynajmniej przez port Ethernet RJ-45 i umożliwiający: <ul style="list-style-type: none"> - zdalny dostęp do graficznego interfejsu Web karty zarządzającej; - zdalne monitorowanie i informowanie o statusie serwera (m.in. prędkości obrotowej wentylatorów, konfiguracji serwera); - szyfrowane połączenie (TLS) oraz autentykację i autoryzację użytkownika; - możliwość zamontowania zdalnych wirtualnych napędów; - wirtualną konsolę z dostępem do myszy, klawiatury; - wsparcie dla Ipv6; - SNMP; IPMI0, SSH, SNMP; - możliwość zdalnego monitorowania w czasie rzeczywistym poboru prądu przez serwer; - możliwość zdalnego ustawienia limitu poboru prądu przez konkretny serwer; - integracja z Active Directory; - możliwość obsługi przez dwóch administratorów jednocześnie; - wysyłanie do administratora maila z powiadomieniem o awarii lub zmianie konfiguracji sprzętowej.
14	- Serwer musi być wyprodukowany zgodnie z normą ISO-9001 oraz ISO-14001 - Serwer musi posiadać deklaracja CE - Serwer musi posiadać wsparcie dla oferowanego systemu wirtualizacyjnego
15	- 36 miesięcy wsparcia producenta w trybie pełnego serwisu on-site .

Odpowiedź:



Dział Zamówień Publicznych
tel. 61 841 92 94
e-mail: sspychala@gpsk.ump.edu.pl





Zamawiając wprowadza zmianę SWZ na poniższe zapisy:

WYMAGANIA MINIMALNE	
1	Obudowa Rack o wysokości max 2U wraz z kompletem wysuwanych szyn umożliwiającym montaż w szafie rack i wysuwanie serwera do celów serwisowych.
2	Płyta główna z możliwością zainstalowania do dwóch procesorów. Płyta główna musi być wyprodukowana przez producenta serwera
3	Zainstalowane dwa procesory min szesnastordzeniowe o podstawowym zegarze min. 2.7 GHz dedykowany do pracy w serwerach dwuprocessorowych
4	Min 256GB RDIMM 2666MT/s, na płycie głównej powinny znajdować się minimum 24 sloty przeznaczone do rozbudowy pamięci.
5	Memory Mirror, ECC
	Min. 4 porty 10GbE SFP+. Należy dostarczyć wkładki 10GBASE SR. Patchcords odpowiedniego typu o wymaganej długości. Zastosowanie do połączenia serwera z przełącznikiem w szafie. Zainstalowana karta dwuportowa FC 16Gb z modułami
6	Możliwość instalacji dysków SATA, SAS, SSD. Przestrzeń dyskowa dla hypervisora wirtualizacyjnego, wyposażoną w nośniki typu flash/ssd o pojemności min. 480GB, z możliwością konfiguracji zabezpieczenia synchronizacji pomiędzy nośnikami z poziomu BIOS serwera, Lub poprzez zastosowanie dedykowanego modu dla hypervisora wirtualizacyjnego, wyposażonego w dwa nośniki typu flash o pojemności min. 480 GB, które będą standardowo w konfiguracji zabezpieczenia synchronizacji (RAID1) pomiędzy nośnikami i który nie zmniejsza ilości wnęk na dyski twarde
7	- min. 1 port USB 2.0 oraz 2 porty USB 3.0, - port video VGA
8	Zintegrowana karta graficzna umożliwiająca wyświetlenie rozdzielczości min. 1440 x 900
9	Wentylatory redundantne
10	Redundantne, Hot-Plug o mocy co najmniej 700W każdy z dedykowanymi przewodami zasilającymi. Wykonawca powinien dopasować moc zasilaczy do zaproponowanej konfiguracji serwera.
11	Płyta wyposażona w moduł TPM.
12	Wbudowany panel LCD lub umieszczony na panelu zabezpieczającym lub diody umieszczone na froncie obudowy.
13	Zintegrowany z płytą główną serwera, niezależny od systemu operacyjnego, sprzętowy kontroler zdalnego zarządzania z dostępem przynajmniej przez port Ethernet RJ-45 i umożliwiający: <ul style="list-style-type: none"> - zdalny dostęp do graficznego interfejsu Web karty zarządzającej; - zdalne monitorowanie i informowanie o statusie serwera (m.in. prędkości obrotowej wentylatorów, konfiguracji serwera); - szyfrowane połączenie (TLS) oraz autentykację i autoryzację użytkownika; - możliwość zamontowania zdalnych wirtualnych napędów; - wirtualną konsolę z dostępem do myszy, klawiatury; - wsparcie dla Ipv6; - SNMP; IPMI0, SSH, SNMP; - możliwość zdalnego monitorowania w czasie rzeczywistym poboru prądu przez serwer; - możliwość zdalnego ustawienia limitu poboru prądu przez konkretny serwer; - integracja z Active Directory; - możliwość obsługi przez dwóch administratorów jednocześnie; - wysyłanie do administratora maila z powiadomieniem o awarii lub zmianie konfiguracji sprzętowej.
14	- Serwer musi być wyprodukowany zgodnie z normą ISO-9001 oraz ISO-14001 - Serwer musi posiadać deklaracja CE





	- Serwer musi posiadać wsparcie dla oferowanego systemu wirtualizacyjnego
15	- 36 miesięcy wsparcia producenta w trybie pełnego serwisu on-site .

Pytanie nr 3: Załącznik nr 1 do SWZ – Opis przedmiot zamówienia

Szczegółowa specyfikacja sprzętowa:

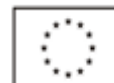
2. Macierz dyskowa szt. 1

Zamawiający opisując powyższe wymagania wskazuje na konkretne rozwiązanie producenta firmy DELL model macierzy: Dell ME5012 Storage Array, ograniczając tym samym konkurencyjność postępowania i naruszając art. 99 ust 1, 2 i 4 Pzp oraz art. 16 pkt 1 i 3 poprzez sporządzenie SWZ w zakresie opisu przedmiotu zamówienia w sposób utrudniający i ograniczający uczciwą konkurencję, poprzez taki dobór parametrów, które uniemożliwiają złożenie konkurencyjnej oferty i dostęp do postępowania innym Wykonawcą i producentom macierzy.

W związku z tym iż specyfikacja wskazuje wyłącznie jednego producenta prosimy o dopuszczenie dostawy macierzy poniższych parametrach. Sstosowna modyfikacja OPZ pozwoli na przywrócenie zgodności postępowania z wymaganiami zasady konkurencyjności oraz zaspokojenia uzasadnionych obiektywnie potrzeb Zamawiającego:

Wymagania techniczne	
1.1	<p>Obudowa - gęstość upakowania :</p> <p>a. Możliwość zainstalowania w standardowej szafie RACK 19”</p> <p>b. Urządzenie musi wykorzystywać półki dyskowe wysokiej gęstości upakowania - co najmniej 24 dyski na 2U wysokości dla dysków 2,5 cala oraz półki dyskowe zawierające co najmniej 12 dysków 3,5 cala na wysokości 2U.</p> <p>c. Urządzenie musi wykorzystywać półki dyskowe wysokiej gęstości umożliwiające upakowanie co najmniej 90 dysków na maksymalnej wysokości 5U.</p>
1.2	<p>Zarządzanie:</p> <p>a. Urządzenie musi umożliwiać zarządzanie za pomocą interfejsu Ethernet.</p> <p>b. Możliwość zarządzania całością dostępnych zasobów dyskowych z jednej konsoli administracyjnej.</p> <p>c. Funkcjonalność bezpośredniego monitoringu stanu w jakim w danym momencie macierz się znajduje.</p> <p>d. Interfejs zarządzający GUI, CLI, oraz zapewnienie możliwości tworzenia skryptów użytkownika.</p>
1.3	<p>Ilość portów:</p> <p>a. Wymagane jest nie mniej niż 4 porty 10Gb Ethernet Base-T oraz 8 portów 16Gb FC wyposażonych we wkładki SFP+ 16Gb SWL.</p>
1.4	<p>Obsługa dysków:</p> <p>a. musi obsługiwać dyski SAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - o prędkościach obrotowych 10000 obr./min. i pojemnościach 1.2TB, 1.8TB, 4TB; - o prędkościach obrotowych 7200 obr./min. i pojemnościach 2TB, 4TB, 6TB, 8TB, 10TB, 12TB, 14TB, 16TB; <p>b. musi obsługiwać dyski SSD o pojemnościach 800 GB, 1.92 TB , 3.84 TB, 7.68 TB, 15.36 TB, 30.72 TB.</p> <p>c. musi obsługiwać, co najmniej 500 dysków na parę kontrolerów z zastosowaniem dodatkowych półek. Macierz musi umożliwiać rozbudowę o pojedyncze dyski fizyczne i pojedyncze półki rozszerzeń.</p> <p>d. musi umożliwiać konfigurację, która w jednym rozwiązaniu łączyć będzie półki rozszerzeń na dyski 2,5” z półkami na dyski 3,5”.</p>
1.5	<p>Pojemność dyskowa:</p> <p>Macierz dyskowa musi być wyposażona w minimum:</p> <p>8 dyski SSD/Flash o pojemności 3.84TB</p> <p>8 dysków SAS o pojemności min 16TB prędkości obrotowej min 7200 rpm</p>
1.6	<p>Macierz musi zapewnić możliwość wymiany uszkodzonych dysków podczas pracy systemu (Hot-Swap). Macierz musi być umożliwiać stworzenie konfiguracji odpornej na awarię pojedynczego dysku oraz odporność na awarię dwóch dysków. Przestrzeń zapasowa powinna być realizowana za pomocą przestrzeni zapasowej rozmieszczonej na wszystkich dyskach w ramach grupy RAID lub w formie dysku nadmiarowego.</p>
1.7	<p>Obsługa pamięci Cache:</p> <p>a. Macierz musi być wyposażona w minimum 64GB pamięci Cache.</p> <p>b. Macierz musi umożliwiać rozbudowę pamięci cache do 128GB w ramach klastra macierzy zarządzanego z jednego interfejsu GUI, CLI.</p>





1.8	Wsparcie dla systemów operacyjnych: Macierz musi wspierać min. następujące systemy operacyjne i wirtualizatory: MS Windows Server 2012/2012R,2016,2019 Vmware vSpere 6.x/7.x, RedHat Enterprise Linux min 7.x.
2	Dodatkowe wymagania i funkcjonalności
1	Funkcje niezawodnościowe: a. Wszystkie krytyczne komponenty urządzenia takie jak: kontrolery dyskowe, pamięć cache, zasilacze i wentylatory muszą być zdublowane tak, aby awaria pojedynczego elementu nie wpływała na funkcjonowanie całego systemu. b. Komponenty te muszą być wymienne w trakcie pracy macierzy. c. Urządzenie musi cechować brak pojedynczego punktu awarii. d. Wsparcie dla zasilania z dwóch niezależnych źródeł prądu poprzez nadmiarowe zasilacze typu Hot-Swap. e. Wentylatory typu Hot-Swap. f. Wbudowane co najmniej dwa kontrolery RAID. g. Urządzenie musi posiadać pamięć typu Flash dla zapisu danych z pamięci cache na wypadek zaniku zasilania oraz system podtrzymania zasilania pozwalający na zapis danych z cache do pamięci typu Flash
2	Funkcjonalności: a. Musi istnieć funkcjonalność Cache dla procesu odczytu. b. Musi istnieć funkcjonalność Mirrored Cache dla procesu zapisu. c. Możliwość wyłączenia cache dla poszczególnych wolumenów. d. Funkcjonalność partycjonowania pamięci cache. e. Funkcjonalność separacji przestrzeni dyskowych pomiędzy różnymi podłączonymi hostami. f. Funkcjonalność dynamicznego zwiększania i zmniejszania rozmiaru wolumenów. g. Funkcjonalność zarządzania ilością operacji wejścia / wyjścia wykonywanych na danym wolumenie – zarządzanie musi być możliwe zarówno poprzez określenie ilości operacji I/O na sekundę jak również przepustowości określonej w MB/s. h. Urządzenie musi obsługiwać funkcjonalność ochrony przed skasowaniem lub odmapowaniem od hosta woluminu dyskowego, do którego były przesłane operacje wejścia/wyjścia w określonym przez użytkownika czasie. i. Dostępne sterowniki do obsługi wielościeżkowego dostępu do wolumenów, awarii ścieżki i rozłożenia obciążenia po ścieżkach dostępu dla podłączanych systemów operacyjnych (jeżeli jest wymagana licencja, należy dostarczyć licencje na całość oferowanych zasobów).
3	Obsługa wirtualnych dysków logicznych: a. Minimalna ilość wspieranych wirtualnych dysków logicznych (LUN) dla całej (globalnej) puli dyskowej musi wynosić co najmniej 2000. Funkcjonalność LUN Masking i LUN Mapping. b. Urządzenie musi umożliwiać stworzenie mirrorowanych LUN pomiędzy różnymi typami dysków, dla których awaria jednej kopii lustra musi być niezauważalna dla systemu hosta.
4	Funkcjonalność thin provisioning: Urządzenie musi obsługiwać funkcjonalność thin provisioning dla wszystkich wolumenów. Musi istnieć możliwość wyłączenia tej funkcjonalności dla wybranych wolumenów. Należy dostarczyć licencję umożliwiającą korzystanie z funkcji thin provisioning na całą oferowaną pojemność urządzenia.
5	Kopie migawkowe: Urządzenie musi mieć możliwość wykonywania natychmiastowej kopii danych (point-in-time copy). Funkcjonalność ta powinna być realizowana w trybie copy-on-write. Licencja powinna umożliwiać utworzenie co najmniej 30 kopii danych.
6	Migracja wolumenów logicznych: Urządzenie musi mieć możliwość wykonania migracji wolumenów logicznych pomiędzy różnymi typami dysków wewnątrz macierzy bez zatrzymywania aplikacji korzystającej z tych wolumenów. Wymaga się, aby zasoby źródłowe podlegające migracji oraz zasoby do których są migrowane mogły być zabezpieczone różnymi poziomami RAID i egzystować na różnych technologicznie dyskach stałych (SAS, SSD, SATA).
7	Replikacja macierzy : Urządzenie musi posiadać funkcjonalność replikacji danych przy użyciu synchronicznych oraz asynchronicznych transmisji danych przez łącza komunikacyjne IP oraz FC. Macierz musi przechowywać w pełni zsynchronizowaną kopię w odległości do 300km. Przy znacznie większej odległości, do 8000km, replikacje mogą działać asynchronicznie. Oba rodzaje replikacji muszą wspierać program Vmware Site Recovery Manager do odzyskiwania danych po awarii.
8	Wirtualizacja zasobów: Macierz musi mieć możliwość wirtualizacji zasobów znajdujących się na innych niż oferowane macierze dyskowe na potrzeby



	migracji danych. Migracja musi się odbyć w trybie bezprzerwowym.
9	Kompresja i deduplikacja danych: Macierz musi mieć możliwość kompresji i deduplikacji danych. Należy dostarczyć licencję na całą oferowaną powierzchnię urządzenia.
10	Macierz musi mieć funkcjonalność wykonywania pełnej kopii lokalnych wolumenów logicznych z wykorzystaniem jedynie kontrolerów macierzy. Licencja na wykonywanie kopii lokalnego wolumenu powinna umożliwiać utworzenie co najmniej 30 kopii.
11	Macierz musi mieć możliwość uruchomienia funkcjonalności szyfrowania danych na poziomie kontrolerów macierzowych. Jeśli na obsługę powyższej funkcjonalności wymagana jest dodatkowa licencja, nie jest ona wymagana w tym postępowaniu.
12	Macierz musi mieć możliwość dodawania kolejnych półek dyskowych oraz dysków bez przerywania pracy macierzy, dla dowolnej konfiguracji macierzy
13	Macierz musi mieć możliwość aktualizacji oprogramowania macierzy (firmware) w trybie online.
14	Macierz musi umożliwiać tworzenie wolumenów o pojemności nie mniejszej niż 250 TB
15	Do macierzy należy dołączyć przewody zasilające oraz 8 przewodów światłowodowych o długości 5m per macierz.
16	Macierz musi posiadać funkcjonalność optymalizacji wykorzystania dysków SSD/Flash poprzez automatyczną identyfikację najbardziej obciążonych fragmentów wolumenów w zarządzanych zasobach dyskowych oraz ich automatyczną migrację na dyski SSD/Flash. Macierz musi również automatycznie rozpoznawać obciążenie fragmentów wolumenów na dyskach SSD/Flash i automatycznie migrować z dysków SSD/Flash nieobciążone fragmenty wolumenów. Macierz musi posiadać możliwość wykorzystania mechanizmu optymalizacji umiejscowienia danych pomiędzy przynajmniej 3 rodzajami dysków – SSD/Flash, Enterprise (SAS 10k) oraz NL-SAS/SATA, jak również przy wykorzystaniu dwóch dowolnych z wyżej wymienionych typów. Opisany powyżej proces optymalizacji musi posiadać funkcję włączenia/wyłączenia na poziomie pojedynczego wolumenu. Należy dostarczyć licencje jeżeli jest wymagana.
17	Zaoferowane macierze muszą posiadać możliwość implementacji klastra geograficznego. W ramach architektury klastra geograficznego musi być wspierane bezprzerwowe migrowanie maszyn wirtualnych pomiędzy ośrodkami. W przypadku awarii jednego z ośrodków nastąpi bezprzerwowe przełączenie do lokalizacji zapasowej. Powyższa funkcjonalność musi być realizowana niezależnie od systemu operacyjnego na poziomie przełączania ścieżek do urządzenia logicznego.
3	Inne
3.1	Dostarczone urządzenia muszą mieć zainstalowane wszystkie najnowsze zestawy poprawek dotyczących dostarczanego sprzętu.
3.2	Oferowane produkty (urządzenia, sprzęty) w przedmiotowym postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego muszą spełniać wymagania norm CE,tj. muszą spełniać wymogi niezbędne do oznaczenia produktów znakiem CE.
3.3	Wszystkie oferowane urządzenia muszą być fabrycznie nowe.
3.4	Urządzenia i ich komponenty muszą być oznakowane przez producenta w taki sposób, aby możliwa była identyfikacja zarówno produktu jak i producenta.
3.5	Urządzenie musi współpracować z siecią energetyczną o parametrach w przedziale 200V- 230V, 50 Hz.
3.6	Macierz dyskowa musi być objęta gwarancją świadczoną w reżimie 9x5 (5 dni w tygodniu, okno zgłoszeń 9h) przez okres 36 miesięcy z reakcją na następny dzień roboczy od momentu zgłoszenia usterki. Ze względu na 36 miesięczny okres Zamawiający wymaga, aby usługi serwisowe świadczone były wyłącznie przez producenta oferowanego sprzętu, nie dopuszcza się świadczenia serwisu przez autoryzowanych partnerów producenta. Dyski twarde w przypadku uszkodzenia pozostają u zamawiającego .

Odpowiedź:

Zamawiając wprowadza zmianę SWZ na poniższe zapisy:

Wymagania techniczne	
1.1	Obudowa - gęstość upakowania : a. Możliwość zainstalowania w standardowej szafie RACK 19” b. Urządzenie musi wykorzystywać półki dyskowe wysokiej gęstości upakowania - co najmniej 24 dyski na 2U wysokości dla dysków 2,5 cala oraz półki dyskowe zawierające co najmniej 12 dysków 3,5 cala na wysokości 2U.
1.2	Zarządzanie:



Dział Zamówień Publicznych
tel. 61 841 92 94
e-mail: sspychala@gpsk.ump.edu.pl





	<p>a. Urządzenie musi umożliwiać zarządzanie za pomocą interfejsu Ethernet.</p> <p>b. Możliwość zarządzania całością dostępnych zasobów dyskowych z jednej konsoli administracyjnej.</p> <p>c. Funkcjonalność bezpośredniego monitoringu stanu w jakim w danym momencie macierz się znajduje.</p> <p>d. Interfejs zarządzający GUI, CLI, oraz zapewnienie możliwości tworzenia skryptów użytkownika.</p>
1.3	<p>Ilość portów:</p> <p>a. Wymagane jest nie mniej niż 4 porty 10Gb Ethernet Base-T oraz 8 portów 16Gb FC wyposażonych we wkładki SFP+ 16Gb SWL.</p>
1.4	<p>Obsługa dysków:</p> <p>a. musi obsługiwać dyski SAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - o prędkościach obrotowych 10000 obr./min.; - o prędkościach obrotowych 7200 obr./min. ; <p>b. musi obsługiwać dyski SSD.</p> <p>c. Macierz musi umożliwiać rozbudowę o pojedyncze dyski fizyczne i pojedyncze półki rozszerzeń.</p> <p>d. musi umożliwiać konfigurację, która w jednym rozwiązaniu łączyć będzie półki rozszerzeń na dyski 2,5" z półkami na dyski 3,5".</p>
1.5	<p>Pojemność dyskowa:</p> <p>Macierz dyskowa musi być wyposażona w minimum:</p> <p>8 dyski SSD/Flash o pojemności min. 3.6TB</p> <p>8 dysków SAS o pojemności min 16TB prędkości obrotowej min 7200 rpm</p>
1.6	<p>Macierz musi zapewnić możliwość wymiany uszkodzonych dysków podczas pracy systemu (Hot-Swap). Macierz musi być umożliwiać stworzenie konfiguracji odpornej na awarię pojedynczego dysku oraz odporność na awarię dwóch dysków. Przestrzeń zapasowa powinna być realizowana za pomocą przestrzeni zapasowej rozmieszczonej na wszystkich dyskach w ramach grupy RAID lub w formie dysku nadmiarowego.</p>
1.7	<p>Obsługa pamięci Cache:</p> <p>a. Macierz musi być wyposażona w minimum 64GB pamięci Cache.</p> <p>b. Macierz musi umożliwiać rozbudowę pamięci cache do 128GB w ramach klastra macierzy zarządzanego z jednego interfejsu GUI, CLI.</p>
1.8	<p>Wsparcie dla systemów operacyjnych:</p> <p>Macierz musi wspierać min. następujące systemy operacyjne i wirtualizatory: MS Windows Server 2012/2012R,2016,2019,2022; Vmware vSpere 6.x/7.x, RedHat Enterprise Linux min 7.x.</p>
2	Dodatkowe wymagania i funkcjonalności
1	<p>Funkcje niezawodnościowe:</p> <p>a. Wszystkie krytyczne komponenty urządzenia takie jak: kontrolery dyskowe, pamięć cache, zasilacze i wentylatory muszą być zdublowane tak, aby awaria pojedynczego elementu nie wpływała na funkcjonowanie całego systemu.</p> <p>b. Komponenty te muszą być wymienne w trakcie pracy macierzy.</p> <p>c. Urządzenie musi cechować brak pojedynczego punktu awarii.</p> <p>d. Wsparcie dla zasilania z dwóch niezależnych źródeł prądu poprzez nadmiarowe zasilacze typu Hot-Swap.</p> <p>e. Wentylatory typu Hot-Swap.</p> <p>f. Wbudowane co najmniej dwa kontrolery RAID.</p> <p>g. Urządzenie musi posiadać pamięć typu Flash dla zapisu danych z pamięci cache na wypadek zaniku zasilania oraz system podtrzymania zasilania pozwalający na zapis danych z cache do pamięci typu Flash</p>
2	<p>Funkcjonalności:</p> <p>a. Musi istnieć funkcjonalność Cache dla procesu odczytu.</p> <p>b. Musi istnieć funkcjonalność Mirrored Cache dla procesu zapisu.</p> <p>c. Możliwość wyłączenia cache dla poszczególnych wolumenów.</p> <p>d. Funkcjonalność partycjonowania pamięci cache.</p> <p>e. Funkcjonalność separacji przestrzeni dyskowych pomiędzy różnymi podłączonymi hostami.</p> <p>f. Funkcjonalność dynamicznego zwiększania i zmniejszania rozmiaru wolumenów.</p> <p>g. Funkcjonalność zarządzania ilością operacji wejścia / wyjścia wykonywanych na danym wolumenie – zarządzanie musi być możliwe zarówno poprzez określenie ilości operacji I/O na sekundę jak również przepustowości określonej w MB/s.</p> <p>h. Urządzenie musi obsługiwać funkcjonalność ochrony przed skasowaniem lub odmapowaniem od hosta woluminu dyskowego, do którego były przesłane operacje wejścia/wyjścia w określonym przez użytkownika czasie.</p>





	i. Dostępne sterowniki do obsługi wielościeżkowego dostępu do wolumenów, awarii ścieżki i rozłożenia obciążenia po ścieżkach dostępu dla podłączanych systemów operacyjnych (jeżeli jest wymagana licencja, należy dostarczyć licencje na całość oferowanych zasobów).
3	Funkcjonalność thin provisioning: Urządzenie musi obsługiwać funkcjonalność thin provisioning dla wszystkich wolumenów. Musi istnieć możliwość wyłączenia tej funkcjonalności dla wybranych wolumenów. Należy dostarczyć licencję umożliwiającą korzystanie z funkcji thin provisioning na całą oferowaną pojemność urządzenia.
4	Kopie migawkowe: Urządzenie musi mieć możliwość wykonywania natychmiastowej kopii danych (point-in-time copy). Funkcjonalność ta powinna być realizowana w trybie copy-on-write. Licencja powinna umożliwiać utworzenie co najmniej 10 kopii danych.
5	Migracja wolumenów logicznych: Urządzenie musi mieć możliwość wykonania migracji wolumenów logicznych pomiędzy różnymi typami dysków wewnątrz macierzy bez zatrzymywania aplikacji korzystającej z tych wolumenów. Wymaga się, aby zasoby źródłowe podlegające migracji oraz zasoby do których są migrowane mogły być zabezpieczone różnymi poziomami RAID i egzystować na różnych technologicznie dyskach stałych (SAS, SSD, SATA).
6	Replikacja macierzy : Urządzenie musi posiadać funkcjonalność replikacji danych przy użyciu synchronicznych oraz asynchronicznych transmisji danych przez łącza komunikacyjne IP oraz FC. Macierz musi przechowywać w pełni zsynchronizowaną kopię w odległości do 300km. Przy znacznie większej odległości, do 8000km, replikacje mogą działać asynchronicznie. Oba rodzaje replikacji muszą wspierać program Vmware Site Recovery Manager do odzyskiwania danych po awarii.
7	Wirtualizacja zasobów: Macierz musi mieć możliwość wirtualizacji zasobów znajdujących się na innych niż oferowane macierze dyskowe na potrzeby migracji danych. Migracja musi się odbyć w trybie bezprzerwowym.
8	Kompresja i deduplikacja danych: Macierz musi mieć możliwość kompresji i deduplikacji danych. Należy dostarczyć licencję na całą oferowaną powierzchnię urządzenia.
9	Macierz musi mieć funkcjonalność wykonywania pełnej kopii lokalnych wolumenów logicznych z wykorzystaniem jedynie kontrolerów macierzy. Licencja na wykonywanie kopii lokalnego wolumenu powinna umożliwiać utworzenie co najmniej 30 kopii.
10	Macierz musi mieć możliwość uruchomienia funkcjonalności szyfrowania danych na poziomie kontrolerów macierzowych. Jeśli na obsługę powyższej funkcjonalności wymagana jest dodatkowa licencja, nie jest ona wymagana w tym postępowaniu.
11	Macierz musi mieć możliwość dodawania kolejnych półek dyskowych oraz dysków bez przerywania pracy macierzy, dla dowolnej konfiguracji macierzy
14	Macierz musi mieć możliwość aktualizacji oprogramowania macierzy (firmware) w trybie online.
15	Macierz musi umożliwiać tworzenie wolumenów o pojemności nie mniejszej niż 50 TB
16	Do macierzy należy dołączyć przewody zasilające oraz 8 przewodów światłowodowych o długości 5m per macierz.
17	Macierz musi posiadać funkcjonalność optymalizacji wykorzystania dysków SSD/Flash poprzez automatyczną identyfikację najbardziej obciążonych fragmentów wolumenów w zarządzanych zasobach dyskowych oraz ich automatyczną migrację na dyski SSD/Flash. Macierz musi również automatycznie rozpoznawać obciążenie fragmentów wolumenów na dyskach SSD/Flash i automatycznie migrować z dysków SSD/Flash nieobciążone fragmenty wolumenów. Macierz musi posiadać możliwość wykorzystania mechanizmu optymalizacji umiejscowienia danych pomiędzy przynajmniej 3 rodzajami dysków – SSD/Flash, Enterprise (SAS 10k) oraz NL-SAS/SATA, jak również przy wykorzystaniu dwóch dowolnych z wyżej wymienionych typów. Opisany powyżej proces optymalizacji musi posiadać funkcję włączenia/wyłączenia na poziomie pojedynczego wolumenu. Należy dostarczyć licencje jeżeli jest wymagana.
18	Zaferowane macierze muszą posiadać możliwość implementacji klastra geograficznego. W ramach architektury klastra geograficznego musi być wspierane bezprzerwowe migrowanie maszyn wirtualnych pomiędzy ośrodkami. W przypadku awarii jednego z ośrodków nastąpi bezprzerwowe przełączenie do lokalizacji zapasowej. Powyższa funkcjonalność musi być realizowana niezależnie od systemu operacyjnego na poziomie przełączania ścieżek do urządzenia logicznego.
3	Inne
3.1	Dostarczone urządzenia muszą mieć zainstalowane wszystkie najnowsze zestawy poprawek dotyczących dostarczanego sprzętu.



3.2	Oferowane produkty (urządzenia, sprzęty) w przedmiotowym postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego muszą spełniać wymagania norm CE, tj. muszą spełniać wymogi niezbędne do oznaczenia produktów znakiem CE.
3.3	Wszystkie oferowane urządzenia muszą być fabrycznie nowe.
3.4	Urządzenia i ich komponenty muszą być oznakowane przez producenta w taki sposób, aby możliwa była identyfikacja zarówno produktu jak i producenta.
3.5	Urządzenie musi współpracować z siecią energetyczną o parametrach w przedziale 200V- 230V, 50 Hz.
3.6	Macierz dyskowa musi być objęta gwarancją świadczoną w reżimie 24/7 przez okres 36 miesięcy z reakcją na następny dzień roboczy od momentu zgłoszenia usterki. Ze względu na 36 miesięczny okres Zamawiający wymaga, aby usługi serwisowe świadczone były wyłącznie przez producenta oferowanego sprzętu, nie dopuszcza się świadczenia serwisu przez autoryzowanych partnerów producenta. Dyski twarde w przypadku uszkodzenia pozostają u zamawiającego .

Pytanie nr 4: Załącznik nr 1 do SWZ – Opis przedmiot zamówienia

Szczegółowa specyfikacja sprzętowa:

3. System operacyjny z funkcjonalnością obsługi centrum danych – licencja na 128 rdzeni

Zamawiający wymaga dostawy 4 serwerów o łącznej ilości rdzeni 256, natomiast specyfikuje dostawę licencji na 128 rdzeni.

Prosimy o informację czy Zamawiający wymaga aby licencje zostały dostarczone na wszystkie rdzenie wszystkich dostarczanych serwerów w ramach przedmiotowego postępowania?

Odpowiedź:

Zgodnie z wprowadzoną zmianą SWZ w zakresie specyfikacji Serwerów – 4szt. Zamawiający wymaga dostawy licencji pokrywających liczbę rdzeni w dostarczonych serwerach.

Pytanie nr 5: Załącznik nr 1 do SWZ – Opis przedmiot zamówienia

Szczegółowa specyfikacja sprzętowa:

3. System operacyjny z funkcjonalnością obsługi centrum danych – licencja na 128 rdzeni

Zamawiający specyfikuje: *Dostarczony system operacyjny musi umożliwiać podniesienia posiadanej przez Zamawiającego wersji domeny Active Directory (wersja Windows Server 2012) do najnowszej możliwej (wersja Windows Server 2022)*

Prosimy o informacje czy Zamawiający posiada licencje dostępne CAL do wersji Windows Server 2022?

Odpowiedź:

Zamawiający wykreśla powyższy zapis z SWZ.

Pytanie nr 6: Załącznik nr 1 do SWZ – Opis przedmiot zamówienia

Szczegółowa specyfikacja sprzętowa:

4. Oprogramowanie do wirtualizacji

Zamawiający specyfikuje: *Polityka licencjonowania musi umożliwiać przenoszenie licencji na oprogramowanie do wirtualizacji pomiędzy serwerami różnych producentów z zachowaniem wsparcia technicznego i zmianą wersji oprogramowania na niższą (downgrade). Wsparcie techniczne musi być świadczone bezpośrednio przez producenta oprogramowania. Licencjonowanie nie może odbywać się w trybie OEM.*

Prosimy o informacje na jakie serwery i ilo procesorowe Zamawiający chce przenosić dostarczane licencje na oprogramowanie bądź prosimy o usunięcie zapisu.

Odpowiedź:

Zamawiający dopuszcza możliwość wykorzystania licencji w trybie OEM na sprzęt dostarczony w ramach SWZ.

Pytanie nr 7: Załącznik nr 1 do SWZ – Opis przedmiot zamówienia

Szczegółowa specyfikacja sprzętowa:

4. Oprogramowanie do wirtualizacji

Zamawiający specyfikuje: *Rozwiązanie musi posiadać centralną konsolę graficzną do zarządzania maszynami wirtualnymi i do konfigurowania innych funkcjonalności. Centralna konsola graficzna dostarczana jest w postaci gotowej, wstępnie skonfigurowanej maszyny wirtualnej tzw. virtual appliance. Dostęp do konsoli może być realizowany z poziomu przeglądarki internetowej z wykorzystaniem protokołu HTML5.*





Czy zamawiający wymaga dostawy Licencji na konsolę zarządzania VMWARE?

Odpowiedź:

Zamawiający nie wymaga dostawy licencji.

Pytanie nr 8: Załącznik nr 1 do SWZ – Opis przedmiot zamówienia

Szczegółowa specyfikacja sprzętowa:

4. Oprogramowanie do wirtualizacji

Oprogramowanie do wirtualizacji i system operacyjny

Zamawiający specyfikuje: *Polityka licencjonowania musi umożliwiać przenoszenie licencji na oprogramowanie do wirtualizacji pomiędzy serwerami różnych producentów z zachowaniem wsparcia technicznego i zmianą wersji oprogramowania na niższą (downgrade).*

Wsparcie techniczne musi być świadczone bezpośrednio przez producenta oprogramowania. Licencjonowanie nie może odbywać się w trybie OEM.

Zamawiający nie dopuszcza oprogramowania do wirtualizacji w trybie OEM, ale dopuszcza System operacyjny z funkcjonalnością obsługi centrum danych w trybie OEM.

Czy Zamawiający ma zamiar przenosić dostarczone oprogramowanie na inny sprzęt? Jeżeli tak, to w obu przypadkach nie powinien dopuścić licencji typu OEM, jeśli nie ma takich intencji to prosimy o usunięcie powyższego zapisu.

Odpowiedź:

Zamawiający usuwa powyższy zapis z SWZ.

Pytanie nr 9: Załącznik nr 1 do SWZ – Opis przedmiot zamówienia

Szczegółowa specyfikacja sprzętowa:

4. Oprogramowanie do wirtualizacji

Zamawiający specyfikuje: *Licencja z minimalną roczną subskrypcją pomocy technicznej przez producenta.*

Zamawiający specyfikuje dostawę sprzętu z gwarancją na 36 miesięcy, natomiast wymaga dostawy hypervisora ze wsparciem na 12 miesięcy.

Czy zamawiający zdaje sobie sprawę iż zmiany oprogramowania układowego serwerów mogą mieć wpływ na prace hypervisora i mogą wymuszać aktualizację oprogramowania hypervisora? Czy zamawiający zamierza we własnym zakresie wykupywać wsparcie na dla 8 procesorów 32-rdzeniowych?

Odpowiedź:

Zamawiający zmienia zapis SWZ na poniższy:

Licencja z 36 miesięczną subskrypcją pomocy technicznej przez producenta.

Pytanie nr 10: Załącznik nr 1 do SWZ – Opis przedmiot zamówienia

Szczegółowa specyfikacja sprzętowa:

4. Oprogramowanie do wirtualizacji

Zamawiający specyfikuje: *Oprogramowanie musi być zgodne oraz współpracować w 100% z infrastrukturą wirtualizacji opartą o używane przez Zamawiającego oprogramowanie VMware vSphere w wersji co najmniej 7 oraz systemem do tworzenia kopii zapasowych Veeam Backup & Replication*

Prosimy o doprecyzowanie:

1. Jaką wersję VMware vSphere w wersji (co najmniej) 7 posiada zamawiający czy jest to: essentials, essentials plus, foundation, standard, enterprise ?
2. Veeam Backup & Replication – jaką formę licencjonowania posiadanego systemu kopii zapasowych, czy jest to na ilość maszyn, na procesor, czy na ilość danych? Jest to szczególnie ważne ze względu na to iż zapis może „wymuszać „ dostawę dodatkowych licencji systemu backupowego?

Odpowiedź:

Zgodnie z SWZ.

Pytanie nr 11: Załącznik nr 1 do SWZ – Opis przedmiot zamówienia

Szczegółowa specyfikacja sprzętowa:



Dział Zamówień Publicznych
tel. 61 841 92 94
e-mail: sspychala@gpsk.ump.edu.pl





5. Usługa instalacji oraz konfiguracji

Zamawiający specyfikuje: *Wykonawca dokona instalacji polegającej na konfiguracji i uruchomieniu systemu wirtualizacji w infrastrukturze informatycznej Zamawiającego.*

W ramach instalacji Wykonawca zamontuje sprzęt w szafach teleinformatyczny rack 19" w skazanych przez Zamawiającego wraz z ich podłączeniem, testowaniem oraz przeprowadzi instruktaż z czynności serwisowych dla działu IT.

Czy zamawiający wymaga w ramach instalacji i wdrożenia:

1. Dostawy niezbędnych elementów montażowych do instalacji dostarczanego sprzętu typu , kable zasilające, patchcordsy , listwy zasilające, wkładki sfp+ ?
2. Czy zamawiający wymaga podłączenia dostarczanego sprzętu do posiadanej infrastruktury wraz z wykonaniem :
-Aktualizacji oprogramowania układowego wszystkich komponentów.
-Podłączeniem do sieci LAN (rekonfiguracja przełącznika core)
-Czy cały dostarczany sprzęt musi zostać podłączony do sieci SAN zamawiającego, z rekonfiguracją zonu oraz z uwzględnieniem bezprzerwowej pracy obecnego środowiska ?
-Instalacji i konfiguracji systemów operacyjnych/wirtualizatorów ?
-Konfiguracji systemu zdalnego zarządzania?
-konfiguracji konsoli zarządzającej (appliance'a) oprogramowania do wirtualizacji?
-Konfiguracji klastra na bazie oprogramowania do wirtualizacji na serwerach oraz macierzy ?
-migracji maszyn wirtualnych zamawiającego do nowego środowiska ?
3. Czy po zakończonym zamawiający wymaga dostarczenia dokumentacji powdrożeniowej oraz przekazania wszystkich haseł dostępowych do kont „super użytkowników” oraz dokumentacji do wszystkich oferowanych urządzeń, oprogramowania narzędziowego (systemowego, wirtualizacyjnego itd.) wraz z dokumentami potwierdzającymi nabycia dla Zamawiającego licencji?
4. Czy w ramach instruktaży zamawiający wymaga przekazania min wiedzy z zakresu konfiguracji, obsługi i prawidłowej eksploatacji zainstalowanego Sprzętu ze szczególnym uwzględnieniem obsługi i zaawansowanego zarządzania macierzą zewnętrzną, w środowisku Zamawiającego?

Odpowiedź:

Zgodnie z SWZ.

Pytanie nr 12: Załącznik nr 1 do SWZ – Opis przedmiot zamówienia

Szczegółowa specyfikacja sprzętowa:

5. Usługa instalacji oraz konfiguracji

Zamawiający specyfikuje: *Wykonawca dokona instalacji polegającej na konfiguracji i uruchomieniu systemu wirtualizacji w infrastrukturze informatycznej Zamawiającego.*

W ramach instalacji Wykonawca zamontuje sprzęt w szafach teleinformatyczny rack 19" w skazanych przez Zamawiającego wraz z ich podłączeniem, testowaniem oraz przeprowadzi instruktaż z czynności serwisowych dla działu IT.

Czy zamawiający posiada szafy serwerowe z wolną przestrzenią do montażu dostarczanego sprzętu?

Odpowiedź:

Zamawiający potwierdza posiadanie warunków technicznych na instalację sprzętu.

Pytanie nr 13: Załącznik nr 1 do SWZ – Opis przedmiot zamówienia

Szczegółowa specyfikacja sprzętowa:

5. Usługa instalacji oraz konfiguracji

Zamawiający specyfikuje: *Wykonawca dokona instalacji polegającej na konfiguracji i uruchomieniu systemu wirtualizacji w infrastrukturze informatycznej Zamawiającego.*

W ramach instalacji Wykonawca zamontuje sprzęt w szafach teleinformatyczny rack 19" w skazanych przez Zamawiającego wraz z ich podłączeniem, testowaniem oraz przeprowadzi instruktaż z czynności serwisowych dla działu IT.

Prosimy o informacje czy dostarczany sprzęt ma zostać zamontowany w jednej lokalizacji?

Odpowiedź:



Dział Zamówień Publicznych
tel. 61 841 92 94
e-mail: sspychala@gpsk.ump.edu.pl





Zgodnie z SWZ.

Pytanie nr 14: Czy dopuszczają Państwo wszędzie tam, gdzie wymagane jest oświadczenie Producenta oświadczenia Wykonawcy? Uzasadniając powyższe przypominamy, że stosownie do ustawy Prawo Zamówień Publicznych, Zamawiający przygotowuje i przeprowadza postępowanie o udzielenie zamówienia w sposób zapewniający zachowanie uczciwej konkurencji oraz równe traktowanie wykonawców. Żądanie przedmiotowego dokumentu/oświadczenia stanowi naruszenie tej głównej zasady, albowiem Zamawiający nie jest w stanie zapewnić ewentualnego wpływu osób trzecich – producentów sprzętu objętego ofertą wykonawcy na wynik postępowania tj. wybór najkorzystniejszej ofert. Brak możliwości zapewnienia zachowania uczciwej konkurencji czyni przedmiotowy wymóg Zamawiającego sprzecznym z postanowieniami ustawy PZP Rozporządzeniem Prezesa Rady Ministrów z dnia 19 lutego 2013 r. w sprawie rodzajów dokumentów, jakich może żądać Zamawiający od Wykonawcy, oraz form, w jakich te dokumenty mogą być składane (Dz. U. z 2013 r. poz. 231).

Ponadto producent sprzętu nie jest stroną w przedmiotowym postępowaniu a Zamawiający może żądać dokumentów tylko i wyłącznie od Wykonawcy.

Dodatkowo należy zaznaczyć, że taki zapis w znacznym stopniu ogranicza uczciwą konkurencję, gdyż w praktyce polega to na tym, że producent decyduje o tym, któremu Wykonawcy takie oświadczenie wystawi, a któremu nie.

Odpowiedź:

Zgodnie z SWZ.

Powyższe wyjaśnienia stają się integralną częścią SWZ.

.....
(podpis kierownika Zamawiającego)



Dział Zamówień Publicznych
tel. 61 841 92 94
e-mail: sspychala@gpsk.ump.edu.pl

