

Wrocław 20.06.2018 r.

**Szacowanie wartości zamówienia nr 02/06/2018/Z004/2018/BP/SZ**

Zamawiający w związku z zamiarem ogłoszenia procedury zasady konkurencyjności przeprowadza procedurę szacowania zamówienia zgodnie z Wytycznymi w zakresie kwalifikowalności wydatków w ramach Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego oraz Funduszu Spójności na lata 2014 – 2020.

W związku z powyższym, Zamawiający zwraca się z prośbą o oszacowanie wartości zamówienia opisanego w pkt 2 poniżej.

Niniejsza prośba nie stanowi procedury zasady konkurencyjności, a odpowiedź uzyskana przez Zamawiającego w procedurze szacowania nie będzie przez Zamawiającego traktowana jako oferta.

1. **Zamawiający**

**Wyższa Szkoła Bankowa we Wrocławiu,** ul. Fabryczna 29-31; 53-609 Wrocław, wpisana do Rejestru Uczelni Niepublicznych i Związków Uczelni Niepublicznych pod numerem 146.

1. **Opis przedmiotu zamówienia**
   1. **Cel zamówienia**

Celem Zamawiającego jest stworzenie środowiska serwerowego w oparciu o niezawodny sprzęt i najnowsze technologie wykorzystywane przez największe firmy z branży IT. Rozwiązanie to bez wątpienia przyczyni się do uzyskania zakładanych efektów kształcenia określonych dla kierunku Informatyka. Zamawiający pragnie utworzyć zespół serwerów wirtualnych zdolnych do obsłużenia około 300 wirtualnych maszyn, z których każda stanowi niezależnie skonfigurowany system, z indywidualnie przydzielonymi zasobami takimi jak: pamięć, procesor, miejsce na dysku. Rozwiązanie to oferuje studentom swobodną naukę konfiguracji sprzętu, bez obaw o popełnienie krytycznego błędu, dzięki szybkiemu zarządzaniu kopiami zapasowymi maszyn wirtualnych, pozwalającymi wrócić do poprzednich ustawień. W tym celu Zamawiający pragnie wyłonić Dostawcę na dostarczenie niezbędnej infrastruktury serwerowej (sprzęt serwerowy, macierze, switche, UPS, szafa typu Rack), licencje na oprogramowanie oraz usługi wdrożeniowe wraz z warsztatami szkoleniowymi. Oprogramowanie Vmware vSphere lub oprogramowanie równoważne umożliwia stosowanie wirtualizacji w celu przekształcania centrum przetwarzania danych w uproszczoną infrastrukturę chmury obliczeniowej i pozwala w bezpieczny sposób świadczyć elastyczne, niezawodne usługi informatyczne nowej generacji. Rozwiązanie to daje dużą możliwość wyboru systemu operacyjnego, aplikacji i sprzętu obsługiwanego samodzielnie lub za pomocą zasobów zewnętrznych oraz pozwala na znaczne ograniczenie kosztów (liczby sprzętu fizycznego, miejsca na ten sprzęt i klimatyzacji itd.). Aby rezultaty pracy administratorów, wykładowców i studentów były chronione i łatwe do odzyskania np. w razie awarii sprzętowej, programowej lub działania szkodliwego oprogramowania (tzw. wirusa) Zamawiający pragnie zastosować program Veeam Backup & Replication 9.5 Veeam Availability Suite lub oprogramowanie równoważne. Zaproponowane rozwiązanie pozwala na szybkie tworzenie kopii zapasowych maszyn wirtualnych.

* 1. **Przedmiot zamówienia**

Przedmiotem zamówienia jest wyłonienie Wykonawcy na dostarczenie:

1. Środowiska serwerowego (sprzęt serwerowy, macierze, switche, UPS, szafa rack),

2. Oprogramowanie środowiska serwerowego**: Vmware vSphere** oraz **Veeam Backup & Replication 9.5 Veeam Availability Suite** (licencja bezterminowa) lub programów równoważnych dla potrzeb Wyższej Szkoły Bankowej we Wrocławiu,

3. Usługi wdrożeniowej zamawianego sprzętu i oprogramowania oraz przeprowadzenia warsztatów szkoleniowych w siedzibie Zamawiającego.

Specyfikacja techniczna zintegrowanego środowiska serwerowego, sprzęt wraz z oprogramowaniem i usługami wdrożenia i szkolenia powinny spełnić co najmniej poniżej opisane wymagania.

**Szczegółowe wymagania dotyczące oprogramowania**

**Oprogramowanie platforma wirtualizacji:**

* Warstwa wirtualizacji powinna być rozwiązaniem systemowym tzn. powinna być zainstalowana bezpośrednio na sprzęcie fizycznym. Powinna być możliwa instalacja oraz uruchamianie warstwy wirtualizacji na wbudowanych w sprzęt napędów USB/SD.
* Rozwiązanie powinno umożliwić utworzenie klastra HA (wysokiej dostępności) oraz automatyczne przełączenie się serwerów wirtualnych pomiędzy węzłami klastra w przypadku awarii jednego z węzłów.
* Rozwiązanie powinno mieć możliwość przenoszenia maszyn wirtualnych w czasie ich pracy pomiędzy serwerami fizycznymi.
* Rozwiązanie powinno umożliwiać łatwe i szybkie ponowne uruchomienie systemów/usług w przypadku awarii poszczególnych elementów infrastruktury.
* Rozwiązanie powinno zapewnić bezpieczeństwo danych mimo poważnego uszkodzenia lub utraty sprzętu lub oprogramowania.
* Rozwiązanie powinno zapewniać mechanizm bezpiecznego uaktualniania warstwy wirtualizacyjnej, hostowanych systemów operacyjnych (np. wgrywania patch-y) i aplikacji tak, aby zminimalizować ryzyko awarii systemu na skutek wprowadzenia zamiany.
* Rozwiązanie powinno zapewnić możliwość obsługi wielu instancji systemów operacyjnych na jednym serwerze fizycznym i powinno się charakteryzować maksymalnym możliwym stopniem konsolidacji sprzętowej.
* Oprogramowanie powinno posiadać centralną konsolę graficzną do zarządzania środowiskiem wirtualnym (w tym do zarządzania klastrem HA).
* Rozwiązanie powinno umożliwiać łatwą i szybką rozbudowę infrastruktury o nowe komponenty w trybie „hot add” (procesory, pamięć RAM, kary sieciowe, dyski).
* Rozwiązanie powinno wspierać następujące systemy operacyjne: Windows Server 2008 Windows Server 2008 R2, Windows Server 2012, Windows Server 2016, SLES 12, SLES 11, RHEL, Solaris, NetWare, Debian, CentOS, FreeBSD, Asianux, Ubuntu, SCO OpenServer, SCO Unixware, macOS.
* Rozwiązanie powinno umożliwiać przydzielenie większej ilości pamięci RAM dla maszyn wirtualnych niż fizyczne zasoby RAM serwera w celu osiągniecia maksymalnego współczynnika konsolidacji.
* Rozwiązanie powinno zapewnić możliwość monitorowania wykorzystania zasobów fizycznych infrastruktury wirtualnej.
* Oprogramowanie do wirtualizacji powinno zapewnić możliwość wykonywania kopii zapasowych instancji systemów operacyjnych oraz ich odtworzenia w możliwie najkrótszym czasie.
* Oprogramowanie do wirtualizacji powinno zapewnić możliwość wykonywania kopii migawkowych instancji systemów operacyjnych na potrzeby tworzenia kopii zapasowych bez przerywania ich pracy.
* Oprogramowanie do wirtualizacji powinno zapewnić możliwość klonowania systemów operacyjnych wraz z ich pełną konfiguracją i danymi.
* Oprogramowanie zarządzające systemem wirtualizacji musi posiadać możliwość przydzielania i konfiguracji uprawnień z możliwością integracji z usługami katalogowymi Microsoft Active Directory.
* Oprogramowanie do wirtualizacji musi obsługiwać przełączenie ścieżek SAN (bez utraty komunikacji) w przypadku awarii jednej z dwóch ścieżek.
* Rozwiązanie musi umożliwiać udostepnienie maszynie wirtualnej większej ilości zasobów dyskowych aniżeli fizycznie zarezerwowane.
* System powinien posiadać funkcjonalność wirtualnego przełącznika (switch) umożliwiającego tworzenie sieci wirtualnej w obszarze hosta i pozwalającego połączyć maszyny wirtualne w obszarze jednego hosta, a także na zewnątrz sieci fizycznej.
* Każdy host z klastra (3 sztuki) powinien mieć zapewnioną dożywotnią licencje na system wirtualizacji.
* Wymagane jest min. 4 letnie wsparcie producenta dla systemu wirtualizacji. W ramach wsparcia musi być możliwość ściągania i instalacji update, upgrade oraz zgłaszania problemów do producenta za pomocą portalu web i/lub telefonu.

**Oprogramowanie do wykonywania backupu wymagania:**

* System backupu powinien wspierać następujące systemy operacyjne: Windows, Linux, BSD, Mac OS, Novell, Solaris i Unix.
* System backupu powinien umożliwić backup i odtworzenie (na pierwotnym lub innym hoście) całych maszyn wirtualnych zlokalizowanych na systemie wirtualizacji.
* System powinien umożliwić odzyskiwanie poszczególnych plików maszyny wirtualnej i jej dysków wirtualnych.
* System powinien umożliwić automatyczne testowanie i weryfikowanie każdej kopii zapasowej maszyny wirtualnej pod kątem możliwości odzyskania danych przez uruchomienie maszyny bezpośrednio z pliku kopii zapasowej (nie jest wymagane pełne przywrócenie maszyny), łącznie z obsługą niestandardowych skryptów do testowania aplikacji.
* System powinien umożliwić wykluczanie wybranych plików i folderów z tworzenia kopii zapasowych i replikacji, ograniczając ilość danych wymagających przesłania i przechowywania.
* W celu oszczędności czasu i pamięci masowej system powinien umożliwiać działanie w ciągłym trybie przyrostowym bez konieczności okresowego tworzenia pełnych kopii.
* Obsługa baz danych Oracle i Microsoft SQL. System powinien umożliwić bezagentowe tworzenie kopii zapasowych dzienników transakcji, zarządzanie zarchiwizowanymi dziennikami i odzyskiwanie baz danych na poziomie transakcji na pierwotny lub nowy serwer.
* System powinien umożliwić wyszukiwanie i przywracanie wszystkich rodzajów obiektów Active Directory (AD), w tym użytkowników, grup, kont komputerów i kontaktów oraz haseł użytkowników i komputerów.
* System powinien umożliwić szybkie przywracanie usług przez uruchomienie maszyny wirtualnej bezpośrednio z pliku kopii zapasowej w zwykłej pamięci masowej.
* System powinien posiadać portal odzyskiwania plików i maszyn wirtualnych dla operatorów działu wsparcia.
* Oferowany system backupu powinien umożliwić realizację funkcji backupu maszyn wirtualnych z dowolnego hosta z klastra HA. Każdy host (3 sztuki) powinien mieć zapewnioną dożywotnią licencje na system backupu.
* Wymagane jest min. 4 letnie wsparcie producenta dla systemu backupu. W ramach wsparcia musi być możliwość ściągania i instalacji update, upgrade oraz zgłaszania problemów do producenta za pomocą portalu web i/lub telefonu.

**Wymagania dotyczące sprzętu**

**Wymagania ogólne**

Całe rozwiązanie powinno pochodzić od jednego producenta oraz świadczenie serwisu powinno być realizowane przez producenta rozwiązania (zapewnienie pojedynczego punktu kontaktu serwisowego). Sprzęt powinien być fabrycznie nowy.

1. Szafa Rack

Całość sprzętu powinna być zainstalowana w szafie rack (w ramach wdrożenia). Szafa rack jest elementem zapytania ofertowego. Szafa powinna być wyposażona w niezbędny osprzęt (w tym okablowanie) umożliwiające instalację i uruchomienie oferowanego sprzętu.

2. Serwery do wirtualizacji środowiska edukacyjnego – minimum 3 sztuki. Serwery muszą tworzyć klaster w oparciu o system wirtualizacji.

| **LP** | | **Parametr lub warunek** | **Minimalne wymagania** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | | Obudowa | -Typu Rack, wysokość maksimum 1U;  -Dostarczona wraz z szynami umożliwiającymi pełne wysunięcie serwera z szafy rack oraz ramieniem porządkującym ułożenie przewodów w szafie rack; |
| 2 | | Płyta główna | -Dwuprocesorowa, wyprodukowana i zaprojektowana przez producenta serwera, możliwość instalacji procesorów dwunastordzeniowych;  -Minimum 3 złącza PCI Express generacji 3 o prędkości x16 (nie wliczając ewentualnego złącza dedykowanego dla kontrolera RAID;  -Wszystkie złącza PCI Express muszą być aktywne;  -Minimum 2 sloty dla dysków M.2 na płycie głównej (lub dedykowanej karcie PCI Express) nie zajmujące klatek dla dysków hot-plug; (Możliwość integracji dedykowanej, wewnętrznej pamięci flash przeznaczonej dla wirtualizatora w slocie M.2 bez zajmowania klatek dyskowych serwera);  nie zajmujące klatek dla dysków hot-plug; (Możliwość integracji dedykowanej, wewnętrznej pamięci flash przeznaczonej dla wirtualizatora w slocie M.2 bez zajmowania klatek dyskowych serwera)  -Możliwość zainstalowania w dedykowanym slocie dysk SSD M.2 o pojemności minimum = 120GB i DWPD minimum = 1,5 wraz z fabrycznie preinstalowanym systemem wirtualizacji; |
| 3 | | Procesory | -Obsługa procesorów minimum 28-rdzeniowych;  -Zainstalowane dwa procesory 12-rdzeniowe taktowane podstawowym zegarem min. 2,1Ghz z pamięcią TLC = 16.5MB i max. poborze mocy 85W; |
| 4 | | Pamięć RAM | -Zainstalowane 320 GB pamięci RAM typu DDR4 Registered, 2666Mhz w kościach o pojemności 32GB 2Rx4 ;  -Wsparcie dla technologii zabezpieczania pamięci Advanced ECC, Memory Scrubbing, SDDC;  -Wsparcie dla konfiguracji pamięci w trybie „Rank Sparing”;  -Minimum 24 gniazda pamięci RAM na płycie głównej, obsługa minimum 1536GB pamięci RAM DDR4 2666 Mhz; |
| 5 | | Kontrolery dyskowe, I/O | - Kontroler RAID zintegrowany na płycie głównej serwera. |
| 6 | | Dyski twarde | -Zainstalowane 1 dysk SSD SATA 6G 150GB M.2 N H-P (dedykowany do uruchomienia wirtualizatora – systemu wirtualizacji);  -Minimum 4 wnęki dla dysków twardych Hotplug 2,5; |
| 7 | | Inne napędy zintegrowane | Wbudowany fabrycznie wewnętrzny napęd Blue-ray (odczyt/zapis) / DVD-RW; |
| 8 | | Kontrolery LAN | -Jedna czteroportowa karta 4x1Gbit/s ze wsparciem iSCSI, niezajmująca slotu PCI Express;  -Możliwość zainstalowania dodatkowej osobnej karty 4x1Gbit/s / 2x 10GBit/s RJ-45 / 2x 10Gbit/s SFP+ / 4x10Gbit/s SFP+ , |
| 9 | | Kontrolery I/O FC/SAS/Inne | -Dwie jednoportowe karty PCI-e 3.0 x8, FC x16 chipset QLE2690; |
| 10 | | Porty | -zintegrowana karta graficzna ze złączem VGA;  -2x USB 3.0 dostępne na froncie obudowy  -2x USB 3.0 dostępne z tyłu serwera  -1x USB 3.0 wewnątrz serwera  - opcjonalne dodatkowe złącze VGA dostępne z przodu serwera;  Ilość dostępnych złącz VGA i USB nie może być osiągnięta poprzez stosowanie zewnętrznych przejściówek, rozgałęziaczy czy dodatkowych kart rozszerzeń zajmujących jakikolwiek slot PCI Express serwera; |
| 11 | Zasilanie, chłodzenie | | -Redundantne zasilacze hotplug o mocy maksimum 450W, o sprawności 94% (tzw klasa Platinum)  -Redundantne wentylatory hotplug; |
| 12 | Zarządzanie | | -Wbudowane diody informacyjne informujące o stanie serwera;  -Zintegrowany z płytą główną serwera kontroler sprzętowy zdalnego zarządzania zgodny z IPMI 2.0 o funkcjonalnościach:   * Niezależny od systemu operacyjnego, sprzętowy kontroler umożliwiający pełne zarządzanie, zdalny restart serwera; * 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; * Dostęp poprzez przeglądarkę Web (także SSL, SSH) * Zarządzanie mocą i jej zużyciem oraz monitoring zużycia energii * Zarządzanie alarmami (zdarzenia poprzez SNMP) * Możliwość przejęcia konsoli tekstowej * Przekierowanie konsoli graficznej na poziomie sprzętowym oraz możliwość montowania zdalnych napędów i ich obrazów na poziomie sprzętowym (cyfrowy KVM) * Sprzętowy monitoring serwera w tym stanu dysków twardych i kontrolera RAID (bez pośrednictwa agentów systemowych) * Karta zarządzająca musi sprzętowo wspierać wirtualizację warstwy sieciowej serwera, bez wykorzystania zewnętrznego hardware - wirtualizacja MAC i WWN na wybranych kartach zainstalowanych w serwerze (co najmniej wsparcie dla technologii kart 10Gbit/s Ethernet i kart FC 8Gbit/s oferowanych przez producenta serwera) * Oprogramowanie zarządzające i diagnostyczne wyprodukowane przez producenta serwera 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.). * Dedykowana, wbudowana w kartę zarządzającą pamięć flash o pojemności minimum 16 GB * Rozwiązanie musi umożliwiać instalację obrazów systemów, własnych narzędzi diagnostycznych w obrębie dostarczonej dedykowanej pamięci (pojemność dostępna dla obrazów własnych – minimum 8,5GB); * Możliwość zdalnej naprawy systemu operacyjnego uszkodzonego przez użytkownika, działanie wirusów i szkodliwego oprogramowania; * Możliwość zdalnej reinstalacji systemu lub aplikacji z obrazów zainstalowanych w obrębie dedykowanej pamięci flash bez użytkowania zewnętrznych nośników lub kopiowania danych poprzez sieć LAN; * Możliwość konfiguracji i wykonania aktualizacji BIOS, Firmware, sterowników serwera bezpośrednio z GUI (graficzny interfejs) karty zarządzającej serwera bez pośrednictwa innych nośników zewnętrznych i wewnętrznych poza obrębem karty zarządzającej (w szczególności bez pendrive, dysków twardych wewn. i zewn., itp.) – możliwość manualnego wykonania aktualizacji jak również możliwość automatyzacji; * Rozwiązanie musi umożliwiać konfigurację i uruchomienie automatycznego powiadomienia serwisu o zbliżającej się lub istniejącej usterce serwera (co najmniej dyski twarde, zasilacze, pamięć RAM, procesory, wentylatory, kontrolery RAID, karty rozszerzeń); * Możliwość zapisu i przechowywania informacji i logów o pełnym stanie maszyny, w tym usterki i sytuacje krytyczne w obrębie wbudowanej pamięci karty zarządzającej - dostęp do tych informacji musi być niezależny od stanu włączenia serwera oraz stanu sprzętowego w tym np. usterki elementów poza kartą zarządzającą; * karta zarządzająca musi umożliwiać konfigurację i uruchomienie automatycznego informowania autoryzowanego serwisu producenta serwera o zaistniałej lub zbliżającej się usterce (wymagana jest możliwość automatycznego otworzenia zgłoszenia serwisowego w systemie producenta serwera). Jeżeli są wymagane jakiekolwiek dodatkowe licencje lub pakiety serwisowe potrzebne do uruchomienia automatycznego powiadamiania autoryzowanego serwisu o usterce należy takie elementy wliczyć do oferty – czas trwania minimum równy dla wymaganego okresu gwarancji producenta serwera; |
| 13 | Wspierane OS | | - Windows 2016 Hyper-V, Windows 2012 R2 Hyper-V, VMWare, Suse, RHEL |
| 14 | Gwarancja | | -48 miesięcy gwarancji producenta serwera w trybie onsite z gwarantowanym czasem skutecznej naprawy serwera najpóźniej w następnym dniu roboczym od zgłoszenia usterki (tzw. NBD Fixtime); W przypadku wymiany dysków, uszkodzone dyski pozostają u Zamawiającego;  -Dostępność części zamiennych przez 5 lat od momentu zakupu serwera;  -Wymagana jest bezpłatna dostępność poprawek i aktualizacji BIOS/Firmware/sterowników dożywotnio dla oferowanego serwera – jeżeli funkcjonalność ta wymaga dodatkowego serwisu lub licencji producenta serwera takowa licencja musi być uwzględniona w konfiguracji; |
| 15 | Dokumentacja, inne | | -Elementy, z których zbudowane są serwery muszą być produktami producenta tych serwerów lub być przez niego certyfikowane oraz całe muszą być objęte gwarancją producenta, o wymaganym w specyfikacji poziomie SLA (wymagane oświadczenie producenta serwera potwierdzające spełnienie wymagań dołączone do oferty).  -Serwer musi być fabrycznie nowy i pochodzić z oficjalnego kanału dystrybucyjnego w Polsce - Wymagane oświadczenie producenta serwera, że oferowany do przetargu sprzęt spełnia ten wymóg;  -Oferent zobowiązany jest dostarczyć wraz z ofertą kartę produktową oferowanego serwera umożliwiającą weryfikację parametrów oferowanego sprzętu;  -Ogólnopolska, telefoniczna infolinia/linia techniczna producenta serwera, (ogólnopolski numer o zredukowanej odpłatności 0-800/0-801, w ofercie należy podać nr telefonu) w czasie obowiązywania gwarancji na sprzęt i umożliwiająca po podaniu numeru seryjnego urządzenia weryfikację: konfiguracji sprzętowej serwera, w tym model i typ dysków twardych, procesora, ilość fabrycznie zainstalowanej pamięci operacyjnej, czasu obowiązywania i typ udzielonej gwarancji;  -W celu zapewnienia odpowiedniego SLA jako element odbioru technicznego serwera wymaga się dostarczenia oświadczenia Producenta serwera iż odpowiednie dane kontaktowe uprawnionego przedstawiciela Zamawiającego zostały zgłoszone przez Wykonawcę do Producenta serwera celem możliwości konfiguracji i świadczenia proaktywnego wsparcia/kontaktu w przypadku nastąpienia usterki w Polsce. (Dane zostaną podane przez Zamawiającego z minimum 14 dniowym wyprzedzeniem przed odbiorem sprzętu).  -Wymagane jest oświadczenie Producenta oferowanego serwera, iż wymagany w postępowaniu poziom gwarancji i wsparcia na sprzęt i oferowane wraz z nim oprogramowanie został zaaferowany przez Producenta serwera na potrzeby oferty w niniejszym postępowaniu;  -Możliwość aktualizacji i pobrania sterowników do oferowanego modelu serwera w najnowszych certyfikowanych wersjach bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta serwera; |

3. Macierz dyskowa:

|  | **Wymagania minimalne** |
| --- | --- |
| 1. | Przez macierz dyskową rozumie się zestaw dysków twardych HDD i/lub dysków SSD kontrolowanych przez minimum pojedynczą parę kontrolerów macierzowych kontrolujących wszystkie zasoby dyskowe macierzy bez korzystania z zewnętrznych połączeń kablowych pomiędzy dowolnymi kontrolerami. Nie dopuszcza się żadnych połączeń typu IP/LAN poprzez zewnętrzne switche, główki, itp.). |
| 2. | Macierz posiada architekturę modułową w zakresie obudowy dla instalacji kontrolerów oraz obsługiwanych dysków, z dopuszczeniem współdzielenia jednego z modułów przez zainstalowane kontrolery i dyski. |
| 3. | Macierz musi być dostarczona ze wszystkimi komponentami do instalacji w standardowej szafie rack 19” z zajętością maksymalnie 4U w tej szafie. |
| 4. | Każdy skonfigurowany moduł/obudowa posiada układ nadmiarowy zasilania i chłodzenia zapewniający ciągłą pracę macierzy bez ograniczeń czasowych i wydajnościowych w przypadku utraty nadmiarowości w danym układzie (zasilania lub chłodzenia). |
| 5. | Obudowa posiada widoczne elementy sygnalizacyjne do informowania o stanie poprawnej pracy lub awarii macierzy. |
| 6. | Moduły dla dalszej rozbudowy o dodatkowe dyski i przestrzeń dyskową mają obudowy o zajętości w szafach przemysłowych standardu 19” nie większej niż:  - 2U przy gęstości upakowania minimum 24 dysków 2,5”,  - 2U przy gęstości upakowania minimum 12 dysków 3,5” lub 4U przy gęstości upakowania minimum 24 dyski 3,5” |
| 7. | W przypadku konfiguracji macierzy z dwoma kontrolerami wszystkie zewnętrzne połączenia kablowe pomiędzy modułami muszą zapewniać komunikację nawet w przypadku awarii dowolnej z półek ze wszystkimi pozostałymi półkami/dyskami. |
| 8. | Połączenia kablowe pomiędzy modułami zapewniają przepustowość minimum 48Gb/s w ramach pojedynczego połączenia. |
| 9. | Model oferowanej macierzy obsługuje minimum 260 dysków wykonanych w technologii hot-plug,  Możliwość rozbudowy oferowanego modelu macierzy do minimum 520 dysków bez migracji i przenoszenia danych - jedynie poprzez wymianę modułu kontrolerów macierzy (bez konieczności wymiany posiadanych dysków, półek dyskowych, bez konieczności przenoszenia danych/ istniejącej struktury grup dyskowych/LUN, jak również z zachowaniem istniejącej gwarancji producenta na oferowane półki dyskowe i dyski na terenie Polski – funkcjonalność nieobowiązkowa, dodatkowo punktowana. |
| 10. | Model oferowanej macierzy obsługuje przestrzeń dyskową w trybie surowym (tzw. RAW) minimum 2400TiB bez konieczności wymiany zainstalowanych kontrolerów. |
| 11. | Macierz zawiera łącznie minimum:  a. 5 dysków 2,5” SAS o pojemności minimum 1.8 TB każdy i prędkości obrotowej minimum 10k RPM + 1 dysk spare;  b. 5 dysków 2,5” NL-SAS o pojemności minimum 2 TB każdy i prędkości obrotowej minimum 7.2k RPM + 1 dysk spare;  c. 6 dysków 3,5” NL-SAS o pojemności minimum 4 TB każdy i prędkości obrotowej minimum 7.2k RPM + 1 dysk spare; |
| 12. | Kontrolery macierzy obsługują tryb pracy w układzie active-active lub mesh-active. Macierz musi być dostarczona z zainstalowanymi minimum 2 kontrolerami. |
| 13. | Każdy z kontrolerów macierzy posiada po minimum 32 GB pamięci podręcznej Cache – zawartość pamięci Cache musi być identyczna dla wszystkich kontrolerów macierzy. |
| 14. | Macierz obsługuje rozbudowę pamięci podręcznej cache dla operacji odczytu do minimum 800GB poprzez instalację dodatkowych modułów pamięci w kontrolerach lub wykorzystanie pojemności dysków SSD. |
| 15. | W przypadku awarii zasilania dane nie zapisane na dyski, przechowywane w pamięci podręcznej Cache dla zapisów muszą być zabezpieczone metodą trwałego zapisu na dysk lub równoważny nośnik nie wymagający korzystania z podtrzymania jego zasilania. |
| 16. | Kontrolery umożliwiają ich wymianę - w przypadku awarii lub planowych zadań utrzymaniowych - bez konieczności wyłączania zasilania całego urządzenia. Wymaganie w przypadku konfiguracji z minimum 2 kontrolerami. |
| 17. | Macierz dyskowa posiada dedykowane minimum 4 interfejsy RJ-45 Ethernet obsługujące połączenia z prędkością 100Mb/s i 1Gb/s - dla zdalnej komunikacji z oprogramowaniem zarządzającym i konfiguracyjnym macierzy. |
| 18. | Kontrolery macierzy wyposażone są w procesor wykonany w technologii wielordzeniowej z minimum 6 rdzeniami. |
| 19. | Każdy kontroler macierzy pozwala na konfigurację interfejsów niezbędnych dla współpracy w sieci IP/FC SAN oraz NAS |
| 20. | Dla obsługi operacji blokowych I/O w sieci IP/FC SAN kontrolery macierzy wspierają protokoły transmisji: FC i iSCSI a ich obsługa odbywa się jednocześnie. |
| 21. | Dla obsługi operacji plikowych I/O w sieci NAS Ethernet kontrolery macierzy wspierają minimum protokoły dostępu: CIFS, NFS a ich obsługa odbywa się jednocześnie. |
| 22. | Macierz obsługuje - dla interfejsów iSCSI i interfejsów obsługujących protokoły CIFS i NFS - adresacje IP v.4. |
| 23. | Dla obsługi protokołów NFS i CIFS model oferowanej macierzy pozwala na instalację minimum 4 interfejsów Ethernet 10Gb lub minimum 8 portów Ethernet 1Gb/s z portami wyprowadzonymi na kontrolerach macierzy. |
| 24. | Macierz jest wyposażona w nadmiarowe mechanizmy badania integralności składowanych danych. |
| 25. | Oferowana macierz posiada minimum 2 aktywne porty FC 16Gbit/s z wkładkami SFP+ przypadające na każdy z kontrolerów;  do obsługi protokołów blokowych. |
| 26. | Macierz umożliwia wymianę portów do transmisji danych na porty obsługujące protokoły: iSCSI 1 Gb/s, iSCSI 10Gb/s. Wymiana portów nie może powodować wymiany samych kontrolerów RAID w oferowanym rozwiązaniu, w przypadku konieczność licencjonowania tej funkcjonalności macierz ma być dostarczona z aktywną licencja na instalację i obsługę każdego z wymienionych protokołów transmisji danych. |
| 27. | Macierz zapewnia poziom zabezpieczenia danych na dyskach definiowany poziomami RAID: 0, 1 ,1+0 , 5 , 50, 6 |
| 28. | Wszystkie dyski wspierane przez oferowany model macierzy wykonane są w technologii hot-plug i posiadają podwójne porty SAS obsługujące tryb pracy full-duplex |
| 29. | Oferowana macierz wspiera poniższe dyski hot-plug:  - dyski elektroniczne SSD SAS o pojemności minimum 400GB  - dyski elektroniczne SSD SAS SED lub FDE o pojemności minimum 800GB  - dyski mechaniczne HDD SAS o pojemności minimum 300GB i prędkości 15 tysięcy obrotów na minutę  - dyski mechaniczne HDD SAS o pojemności minimum 600GB i prędkości 10k tysięcy obrotów na minutę,  - dyski mechaniczne HDD SAS o pojemności minimum 1.2TB i prędkości 10k tysięcy obrotów na minutę,  - dyski mechaniczne HDD NL-SAS o pojemności minimum 2TB i prędkości obrotowej minimum 7,2 tysięcy obrotów na minutę.  - macierz obsługuje dyski hot-plug SSD i HDD wyposażone w porty SAS 12Gb/s zainstalowane w dowolnym module rozwiązania. |
| 30. | Model macierzy pozwala na instalację dysków hot-plug w formacie 2,5” i 3,5”. |
| 31. | Macierz obsługuje minimum 240 dysków SAS SSD w całym rozwiązaniu przy użyciu nie więcej niż 4 kontrolerów. Jeżeli obsługa przez macierz wymaganej ilości dysków SSD wymaga licencji lub elementów sprzętowych innych niż same półki dyskowe i dyski SSD oraz jeżeli jakiekolwiek funkcjonalności macierzy związane z obsługą dysków SSD wymagają dodatkowej licencji (np. QoS lub rozbudowa pamięci cache) |
| 32. | Macierz wspiera mieszaną konfigurację dysków SAS, NearLine-SAS i SSD w obrębie każdego pojedynczego modułu obudowy pozwalającego na instalacje dysków hot-plug. |
| 33. | Macierz umożliwia skonfigurowanie każdego zainstalowanego dysku hot-plug jako dysk hot-spare (dysk zapasowy) w trybach:  - hot-spare dedykowany dla zabezpieczenia tylko wybranej grupy dyskowej RAID  - hot-spare dla zabezpieczenia dowolnej grupy dyskowej RAID lub zapewnia możliwość skonfigurowania równoważnej przestrzeni zapasowej. |
| 34. | 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. |
| 35. | Macierz dyskowa objęta jest minimum 48 miesięcznym okresem gwarancji producenta z gwarantowaną skuteczną naprawą w miejscu instalacji urządzenia najpóźniej następnego dnia roboczego od zgłoszenia usterki (możliwość zgłaszania usterek w trybie całodobowym, 7 dni w tygodniu). W przypadku wymiany dysków, uszkodzone dyski pozostają u Zamawiającego;  Dostarczone z macierzą oprogramowanie objęte jest min 48 miesięczną gwarancją producenta macierzy umożliwiającą bezpłatną aktualizację i dostęp do poprawek; |
| 36. | Serwis gwarancyjny obejmuje dostęp do poprawek i nowych wersji oprogramowania wbudowanego, które są elementem zamówienia przez cały okres obowiązywania gwarancji. Zgłaszanie awarii odbywa się w języku polskim na dedykowany numer telefonu producenta w polskiej strefie numeracyjnej. Do oferty należy załączyć link www, pod którym zamawiający będzie mógł sprawdzić dedykowany numer telefonu do obsługi zgłoszeń serwisowych oraz serwisowy formularz zgłoszeniowy identyfikujący sprzęt po numerze seryjnym. |
| 37. | Macierz musi umożliwiać konfigurację i uruchomienie funkcji automatycznego powiadomienia serwisu o usterce przez samo urządzenie (bez pośrednictwa administratora itp.). Funkcjonalność musi pozwalać na automatyczne otwarcie zgłoszenia serwisowego w bazie serwisowej producenta macierzy zgodnie z wymaganym poziomem SLA; Opcja ta musi być dostępna bezpłatnie w trakcie całego okresu gwarancji producenta macierzy. W celu zapewnienia odpowiedniego SLA jako element odbioru technicznego macierzy wymaga się dostarczenia oświadczenia Producenta macierzy, iż odpowiednie dane kontaktowe uprawnionego przedstawiciela Zamawiającego zostały zgłoszone przez Wykonawcę do Producenta macierzy celem świadczenia proaktywnego wsparcia/kontaktu w przypadku nastąpienia usterki w Polsce. (Dane zostaną podane przez Zamawiającego z minimum 14 dniowym wyprzedzeniem przed odbiorem sprzętu). |
| 38. | W zakresie punktów 35,36,37 – wymagane jest oświadczenie Producenta oferowanej macierzy, iż wymagany poziom gwarancji i wsparcia na sprzęt i oferowane wraz z nim oprogramowanie został zaaferowany przez Producenta macierzy na potrzeby oferty w niniejszym postępowaniu; |
| 39. | 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. |
| 40. | Oferowana macierz musi być fabrycznie nowa, Macierz pochodzi z legalnego kanału sprzedaży producenta na terenie Polski i reprezentuje model bieżącej linii produkcyjnej. Nie dopuszcza się użycia macierzy odnawianych, demonstracyjnych lub powystawowych. |
| 41. | Urządzenie wykonane jest zgodnie z europejskimi dyrektywami RoHS i WEEE stanowiącymi o unikaniu i ograniczaniu stosowania substancji szkodliwych dla zdrowia |
| 42. | Oprogramowanie do zarządzania zintegrowane jest z systemem operacyjnym systemu pamięci masowej zarówno przy obsłudze transmisji danych protokołami blokowymi (FC, iSCSI, SAS) jak i do obsługi transmisji protokołami CIFS oraz NFS (nie dopuszcza się tzw główek czy dodatkowych serwerów podłączonych do macierzy w celu realizacji obsługi dostępu protokołami CIFS i NFS do danych znajdujących się na macierzy). |
| 43. | Komunikacja z wbudowanym oprogramowaniem zarządzającym macierzą odbywa się w trybie graficznym np. poprzez przeglądarkę WWW oraz w trybie tekstowym. |
| 44. | Zdalne zarządzanie macierzą odbywa się bez konieczności instalacji żadnych dodatkowych aplikacji na stacji administratora. |
| 45. | Wbudowane oprogramowanie macierzy obsługuje połączenia z modułem zarządzania macierzy poprzez szyfrowanie komunikacji protokołami: SSL dla komunikacji poprzez przeglądarkę WWW i protokołem SSH dla komunikacji poprzez CLI. |
| 46. | Macierz wyposażona jest w system kopii migawkowych umożliwiających wykonanie minimum 2048 kopii migawkowych – jeżeli funkcjonalność ta wymaga zakupu licencji to należy je dostarczyć w wariancie dla maksymalnej pojemności dyskowej dla oferowanej macierzy. |
| 47. | Macierz umożliwia zdefiniowanie minimum 4096 woluminów tzw. LUN. |
| 48. | Dostarczone rozwiązanie umożliwia szyfrowanie danych na zainstalowanych dyskach. Jeżeli funkcjonalność ta wymaga dodatkowych elementów sprzętowych bądź aktywacji dodatkowej licencji to należy dostarczyć je wraz z rozwiązaniem dla minimum 2400TiB. |
| 49. | Macierz umożliwia aktualizację oprogramowania wewnętrznego, kontrolerów RAID i dysków bez konieczności wyłączania macierzy i bez konieczności wyłączania ścieżek logicznych FC/iSCSI dla podłączonych serwerów. |
| 50. | Macierz umożliwia dokonywanie w trybie on-line (tj. bez wyłączania zasilania i bez przerywania przetwarzania danych w macierzy) operacje: powiększanie grup dyskowych, zwiększanie rozmiaru woluminu, alokowanie woluminu na inną grupę dyskową. |
| 51. | Macierz posiada wsparcie dla systemów operacyjnych: MS Windows Server 2008/2012, SuSE Linux, Oracle Linux, Oracle VM, RedHat Linux, HP-UNIX, IBM AIX, SUN Solaris, VMWare , Citrix XEN Server. |
| 52. | Macierz 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. Jeżeli funkcjonalność ta wymaga zakupu licencji to należy je dostarczyć w wariancie dla maksymalnej pojemności dyskowej dla oferowanej macierzy. |
| 53. | Macierz obsługuje woluminy logiczne o maksymalnej pojemności minimum 16TB. |
| 54. | Macierz umożliwia uruchomienie mechanizmów zdalnej replikacji danych - w trybie synchronicznym i asynchronicznym - po protokołach FC oraz iSCSI bez konieczności stosowania zewnętrznych urządzeń konwersji wymienionych protokołów transmisji. |
| 55. | Macierz w dostarczonej konfiguracji musi obsługiwać deduplikację i kompresję danych na dyskach wbudowanych w macierzy (nie dopuszcza się główek, kompresji zewnętrznej, programowej itp.) w następujących trybach równocześnie oraz niezależnie na poziomie każdego LUN:  a. Sama deduplikacja wybranego LUN;  b. Sama kompresja wybranego LUN;  c. Kombinacja technologii kompresji i deduplikacji wybranego LUN;  d. Brak użycia technologii kompresji i deduplikacji dla wybranego LUN;  Jeżeli do uruchomienia wymaganych funkcjonalności deduplikacji i kompresji są wymagane jakiekolwiek licencje lub elementy hardware wymaga się ich dostarczenia dla maksymalnej wymaganej pojemności  Mechanizmy deduplikacji i kompresji muszą być realizowane w tzw. trybie „in-line” lub „online” to znaczy dane zapisywane na nośniki danych (w szczególności na dyskach SSD z racji charakterystyki technicznej) muszą być zapisywane przez kontrolery macierzy od razu w postaci skompresowanej/zdeduplikowanej bezpośrednio w trakcie zapisu danych przez macierz. (Dopuszcza się technologię kompresji i deduplikacji w trybie tzw. Offline (czyli po uprzednim zapisaniu danych na pośredniczącą warstwę dysków w postaci nie-zdeduplikowanej i/lub nie-skompresowanej) przy wykorzystaniu dedykowanego cache dyskowego SSD pod warunkiem dostarczenia dodatkowej pojemności dysków SSD w konfiguracji RAID 10 o pojemności użytecznej minimum równej 50% sumarycznej wymaganej pojemności RAW macierzy (z uwagi na konieczność zachowania odpowiedniej wydajności przy kilkukrotym wzroście pojemności i operacji na macierzy w trakcie cyklu wieloletniego użytkowania sprzętu); |
| 56. | Funkcjonalność replikacji danych jest zapewniona z poziomu oprogramowania wewnętrznego macierzy. |
| 57. | Macierz umożliwia obsługę mechanizów QoS (ang. Quality of Services) czyli nadawanie priorytetów obsługi transmisji I/O dla skonfigurowanych hostów, LUN-ów, portów do hostów. |
| 58. | Macierz umożliwia rozproszenie alokacji danych dla pojedynczego woluminu LUN na maksymalnej liczbie obsługiwanych dysków HDD. |
| 59. | Macierz musi pozwalać na integrację macierzy w środowiskach (systemach): Microsoft Hyper-V i VMware (w zakresie obsługi mechanizmów: Vmware VAAI, Vmware VVOL, Vmware VASA, Vmware MultiPath IO). |
| 60. | Wraz z macierzą należy zapewnić wsparcie dla mechanizmów Offloaded Data Transfer i Space Reclamation. |
| 61. | Macierz obsługuje mechanizmy ThinProvisioning czyli przydziału dla obsługiwanych środowisk woluminów logicznych o sumarycznej pojemności większej od sumy pojemności dysków fizycznych zainstalowanych w macierzy. Jeżeli taka funkcjonalność wymaga dodatkowych licencji to należy je dostarczyć wraz z macierzą dla maksymalnej pojemności dyskowej oferowanej macierzy. |
| 62. | Macierz musi obsługiwać mechanizmy typu AST (Automated Storage Tiering) tj. automatycznego migrowania i realokacji bloków danych pomiędzy różnymi technologiami dyskowymi na podstawie analizy częstotliwości operacji I/O dla tych bloków oraz wg potrzeb wydajnościowych serwerów, środowisk i aplikacji korzystających z zasobów macierzy. Jeżeli funkcjonalność ta wymaga zakupu licencji to należy je dostarczyć w wariancie dla maksymalnej pojemności dyskowej dla oferowanej macierzy. |
| 63. | Mechanizm AST musi być obsługiwany przy korzystaniu zarówno z trzech jak i z dwóch dostarczonych technologii dyskowych: SSD, SAS, NL-SAS |
| 64. | Macierz musi pozwalać na definiowanie minimum 120 różnych polityk i zasad migrowania danych w obrębie tej samej macierzy. |
| 65. | Maksymalna wielkość pojedynczego bloku danych podczas migracji i realokacji mechanizmami AST nie może przekraczać 256MB. |
| 66. | Mechanizm AST musi pozwalać na wykluczanie wybranych godzin i dni z pomiarów wydajności operacji I/O |
| 67. | Model oferowanej macierzy musi wspierać rozwiązania klasy „wysokiej dostępności” tj. zapewnienia wysokiej dostępności zasobów dyskowych macierzy dla podłączonych platform software’owych i sprzętowych z wykorzystaniem synchronicznej replikacji danych po FC lub iSCSI pomiędzy minimum 2 macierzami. Pod użytym pojęciem „wysoka dostępność zasobów dyskowych” należy rozumieć zapewnienie bezprzerwowego działania środowiska (aplikacja/ system operacyjny/ serwer) podłączonego do macierzy (macierz podstawowa) w przypadku wystąpienia awarii logicznego połączenia z tą macierzą bądź awarii samej macierzy, powodujących dla danego środowiska brak dostępu do zasobów macierzy podstawowej. |
| 68. | Replikacja danych pomiędzy macierzami podstawową i zapasową, wykorzystanych w układzie „wysokiej dostępności”, musi wspierać poziomy RAID1, RAID10, RAID5, RAID6 bez konieczności stosowania lustrzanej konfiguracji grup dyskowych pomiędzy macierzami podstawową i główną. |
| 69. | Funkcjonalność „wysokiej dostępności” musi pozwalać na automatyczne przełączanie obsługi środowisk produkcyjnych z macierzy podstawowej na zapasową w przypadku awarii macierzy podstawowej (tzw. automatedfailover). |
| 70. | Funkcjonalność „wysokiej dostępności” musi pozwalać na ręczne (zaplanowane) przełączanie obsługi środowisk produkcyjnych z macierzy podstawowej na zapasową (tzw. manual failover). |
| 71. | Funkcjonalność „wysokiej dostępności” musi pozwalać na minimum ręczne przełączanie obsługi środowisk produkcyjnych z macierzy zapasowej na podstawową po usunięciu awarii macierzy podstawowej (tzw. failback). |
| 72. | Funkcjonalność „wysokiej dostępności” musi wspierać konfiguracje z macierzą zapasową zainstalowaną w innej fizycznej lokalizacji o ile nadal spełnione są warunki dla realizacji synchronicznej replikacji danych pomiędzy lokalizacjami. |
| 73. | Funkcjonalność „wysokiej dostępności” musi wspierać dwukierunkowe przełączanie macierzy podstawowej na zapasową tj. przypadek, gdy każda z tych macierzy obsługuje własne środowisko produkcyjne, a rolę jej macierzy zapasowej pełni druga z macierzy. |
| 74. | Oferowana macierz musi pochodzić z autoryzowanego kanału producenta na terenie Polski oraz być fabrycznie nowa (nie dopuszcza się urządzeń odnawianych, używanych, itp.) |
| 75. | Przed podpisaniem protokołu ilościowo-jakościowego Wykonawca dostarczy pisemne potwierdzenie wykupienia i uruchomienia gwarancji producenta macierzy obowiązującej na terenie Polski, zgodnej co najmniej z wymaganiami specyfikacji i ze złożoną przez niego ofertą. |

4. Sieć SAN – dwa redundantne switche

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | Obudowa | Obudowa o wysokości 1 RU przystosowana do zamontowania w szafie RACK 19” z zestawem montażowym do szafy RACK |
| 2. | Interfejsy zewnętrzne | * Minimum 24 porty FC * Minimum 8 aktywnych portów z wkładkami SFP+ 16Gbps * Port RJ-45 * Port do konsoli zarządzającej |
| 3. | Przepustowość przełącznika | Minimalna przepustowość przełącznika:   1. 384Gbit/s, simplex (24 porty 16Gbit/s) oraz 768Gbit/s, full-duplex (24 porty 16Gbit/s, x2) |
| 4. | Oprogramowanie | Licencje na min. 8 portów FC |
| 5. | Zarządzanie i diagnostyka | Graficzny interfejs WEB umożliwiający zarządzanie i informowanie o statusie przełącznika |
| 6. | Protokoły | Telnet, http, SNMP v1/v3 |
| 7. | Gwarancja | 48- miesięczny serwis gwarancyjny w trybie 5x9, z gwarantowanym czasem naprawy następnego dnia roboczego liczony od momentu zgłoszenia serwisowego.  Jeden punkt kontaktu serwisowego oraz  Serwis musi być świadczony przez autoryzowany serwis (wymagane oświadczenie dostawcy rozwiązania) |
| 8. | Warunki dodatkowe | Produkt musi być nowy i pochodzić z polskiego kanału dystrybucji (wymagane oświadczenie dostawcy sprzętu) |
| 9. | Warunki środowiskowe | Zużycie energii:  - max. 56W w trybie idle  - max. 77W w pełnej obsadzie portów (24x32Gbps SFP+)  Wydzielanie ciepła:  - max. 220 BTU/hr  Waga:  - max. 5.75kG (bez wkładek SFP+) |

5. Sieć LAN - 2 redundantne switche

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | Obudowa | Obudowa o wysokości 1 RU przystosowana do zamontowania w szafie RACK 19” z zestawem montażowym do szafy RACK |
| 2. | Interfejsy zewnętrzne | - Minimum 24 porty RJ-45 1GbEth  - Minimum 4 porty 1GbEth SFP (uplink, staking)  - Port do konsoli zarządzającej |
| 3. | Zarządzanie i diagnostyka | Graficzny interfejs WEB umożliwiający zarządzanie i informowanie o statusie przełącznika |
| 4. | Gwarancja | 48- miesięczny serwis gwarancyjny w trybie 5x9, z gwarantowanym czasem naprawy następnego dnia roboczego liczony od momentu zgłoszenia serwisowego.  Jeden punkt kontaktu serwisowego oraz  Serwis musi być świadczony przez autoryzowany serwis (wymagane oświadczenie dostawcy rozwiązania) |
| 5. | Warunki dodatkowe | Produkt musi być nowy i pochodzić z polskiego kanału dystrybucji (wymagane oświadczenie dostawcy sprzętu) |
| 6. | Warunki środowiskowe | Zużycie energii:  - max. 7W w trybie idle  - max. 20W w pełnej obsadzie portów i przy 100% obciążeniu  Wydzielanie ciepła:  - max. 67 BTU/hr  Waga:  - max. 3.45kG |

6. Serwer fizyczny - obsługa ochrony brzegowej środowiska.

| **LP** | | **Parametr lub warunek** | **Minimalne wymagania** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | | Obudowa | -Typu Rack, wysokość maksimum 1U;  -Dostarczona wraz z szynami umożliwiającymi pełne wysunięcie serwera z szafy rack oraz ramieniem porządkującym ułożenie przewodów w szafie rack; |
| 2 | | Płyta główna | -Dwuprocesorowa, wyprodukowana i zaprojektowana przez producenta serwera, możliwość instalacji procesorów dwunastordzeniowych;  -Minimum 3 złącza PCI Express generacji 3 o prędkości x16 (nie wliczając ewentualnego złącza dedykowanego dla kontrolera RAID;  -Wszystkie złącza PCI Express muszą być aktywne;  -Minimum 2 sloty dla dysków M.2 na płycie głównej (lub dedykowanej karcie PCI Express) nie zajmujące klatek dla dysków hot-plug; (Możliwość integracji dedykowanej, wewnętrznej pamięci flash przeznaczonej dla wirtualizatora w slocie M.2 bez zajmowania klatek dyskowych serwera);  nie zajmujące klatek dla dysków hot-plug; (Możliwość integracji dedykowanej, wewnętrznej pamięci flash przeznaczonej dla wirtualizatora w slocie M.2 bez zajmowania klatek dyskowych serwera)  -Możliwość zainstalowania w dedykowanym slocie dysk SSD M.2 o pojemności minimum = 120GB i DWPD minimum = 1,5 wraz z fabrycznie preinstalowanym Vmware ESXi; |
| 3 | | Procesory | -Obsługa procesorów minimum 28-rdzeniowych;  -Zainstalowane dwa procesory 6-rdzeniowe taktowane podstawowym zegarem min. 1,7Ghz z pamięcią TLC = 8.25MB i max. poborze mocy 85W; |
| 4 | | Pamięć RAM | -Zainstalowane 64 GB pamięci RAM typu DDR4 Registered, 2666Mhz w kościach o pojemności 16GB;  -Wsparcie dla technologii zabezpieczania pamięci Advanced ECC, Memory Scrubbing, SDDC;  -Wsparcie dla konfiguracji pamięci w trybie „Rank Sparing”;  -Minimum 24 gniazda pamięci RAM na płycie głównej, obsługa minimum 1536GB pamięci RAM DDR4 2666 Mhz; |
| 5 | | Kontrolery dyskowe, I/O | -Zainstalowany kontroler PCI-e SAS 3.0 RAID 0, 1, 1E, 10, 5, 50 |
| 6 | | Dyski twarde | -Zainstalowane 2 dyski SSD SATA 6G min. 480GB każdy (mirrror), dyski Hotplug;  -Zainstalowane 1 dysk SSD SATA 6G 150GB M.2 N H-P (dedykowany do uruchomienia wirtualizatora Microsoft Hyper-V lub VMware);  -Minimum 4 wnęki dla dysków twardych Hotplug 2,5; |
| 7 | | Inne napędy zintegrowane | Wbudowany fabrycznie wewnętrzny napęd Blue-ray (odczyt/zapis) / DVD-RW; |
| 8 | | Kontrolery LAN | -Jedna czteroportowa karta 4x1Gbit/s ze wsparciem iSCSI, niezajmująca slotu PCI Express;  -Możliwość zainstalowania dodatkowej osobnej karty 4x1Gbit/s / 2x 10GBit/s RJ-45 / 2x 10Gbit/s SFP+ / 4x10Gbit/s SFP+ , |
| 9 | | Kontrolery I/O FC/SAS/Inne | -możliwość instalacji dwuportowej karty FC x16 chipset QLE2692; |
| 10 | | Porty | -zintegrowana karta graficzna ze złączem VGA;  -2x USB 3.0 dostępne na froncie obudowy  -2x USB 3.0 dostępne z tyłu serwera  -1x USB 3.0 wewnątrz serwera  - opcjonalne dodatkowe złącze VGA dostępne z przodu serwera;  Ilość dostępnych złącz VGA i USB nie może być osiągnięta poprzez stosowanie zewnętrznych przejściówek, rozgałęziaczy czy dodatkowych kart rozszerzeń zajmujących jakikolwiek slot PCI Express serwera; |
| 11 | Zasilanie, chłodzenie | | -Redundantne zasilacze hotplug o mocy maksimum 450W, o sprawności 94% (tzw klasa Platinum)  -Redundantne wentylatory hotplug; |
| 12 | Zarządzanie | | -Wbudowane diody informacyjne informujące o stanie serwera;  -Zintegrowany z płytą główną serwera kontroler sprzętowy zdalnego zarządzania zgodny z IPMI 2.0 o funkcjonalnościach:   * Niezależny od systemu operacyjnego, sprzętowy kontroler umożliwiający pełne zarządzanie, zdalny restart serwera; * 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; * Dostęp poprzez przeglądarkę Web (także SSL, SSH) * Zarządzanie mocą i jej zużyciem oraz monitoring zużycia energii * Zarządzanie alarmami (zdarzenia poprzez SNMP) * Możliwość przejęcia konsoli tekstowej * Przekierowanie konsoli graficznej na poziomie sprzętowym oraz możliwość montowania zdalnych napędów i ich obrazów na poziomie sprzętowym (cyfrowy KVM) * Sprzętowy monitoring serwera w tym stanu dysków twardych i kontrolera RAID (bez pośrednictwa agentów systemowych) * Karta zarządzająca musi sprzętowo wspierać wirtualizację warstwy sieciowej serwera, bez wykorzystania zewnętrznego hardware - wirtualizacja MAC i WWN na wybranych kartach zainstalowanych w serwerze (co najmniej wsparcie dla technologii kart 10Gbit/s Ethernet i kart FC 8Gbit/s oferowanych przez producenta serwera) * Oprogramowanie zarządzające i diagnostyczne wyprodukowane przez producenta serwera 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.). * Dedykowana, wbudowana w kartę zarządzającą pamięć flash o pojemności minimum 16 GB * Rozwiązanie musi umożliwiać instalację obrazów systemów, własnych narzędzi diagnostycznych w obrębie dostarczonej dedykowanej pamięci (pojemność dostępna dla obrazów własnych – minimum 8,5GB); * Możliwość zdalnej naprawy systemu operacyjnego uszkodzonego przez użytkownika, działanie wirusów i szkodliwego oprogramowania; * Możliwość zdalnej reinstalacji systemu lub aplikacji z obrazów zainstalowanych w obrębie dedykowanej pamięci flash bez użytkowania zewnętrznych nośników lub kopiowania danych poprzez sieć LAN; * Możliwość konfiguracji i wykonania aktualizacji BIOS, Firmware, sterowników serwera bezpośrednio z GUI (graficzny interfejs) karty zarządzającej serwera bez pośrednictwa innych nośników zewnętrznych i wewnętrznych poza obrębem karty zarządzającej (w szczególności bez pendrive, dysków twardych wewn. i zewn., itp.) – możliwość manualnego wykonania aktualizacji jak również możliwość automatyzacji; * Rozwiązanie musi umożliwiać konfigurację i uruchomienie automatycznego powiadomienia serwisu o zbliżającej się lub istniejącej usterce serwera (co najmniej dyski twarde, zasilacze, pamięć RAM, procesory, wentylatory, kontrolery RAID, karty rozszerzeń); * Możliwość zapisu i przechowywania informacji i logów o pełnym stanie maszyny, w tym usterki i sytuacje krytyczne w obrębie wbudowanej pamięci karty zarządzającej - dostęp do tych informacji musi być niezależny od stanu włączenia serwera oraz stanu sprzętowego w tym np. usterki elementów poza kartą zarządzającą; * karta zarządzająca musi umożliwiać konfigurację i uruchomienie automatycznego informowania autoryzowanego serwisu producenta serwera o zaistniałej lub zbliżającej się usterce (wymagana jest możliwość automatycznego otworzenia zgłoszenia serwisowego w systemie producenta serwera). Jeżeli są wymagane jakiekolwiek dodatkowe licencje lub pakiety serwisowe potrzebne do uruchomienia automatycznego powiadamiania autoryzowanego serwisu o usterce należy takie elementy wliczyć do oferty – czas trwania minimum równy dla wymaganego okresu gwarancji producenta serwera; |
| 13 | Wspierane OS | | - Windows 2016 Hyper-V, Windows 2012 R2 Hyper-V, VMWare, Suse, RHEL |
| 14 | Gwarancja | | -48 miesięcy gwarancji producenta serwera w trybie onsite z gwarantowanym czasem skutecznej naprawy serwera najpóźniej w następnym dniu roboczym od zgłoszenia usterki (tzw. NBD Fixtime); W przypadku wymiany dysków, uszkodzone dyski pozostają u Zamawiającego;  -Dostępność części zamiennych przez 5 lat od momentu zakupu serwera;  -Wymagana jest bezpłatna dostępność poprawek i aktualizacji BIOS/Firmware/sterowników dożywotnio dla oferowanego serwera – jeżeli funkcjonalność ta wymaga dodatkowego serwisu lub licencji producenta serwera takowa licencja musi być uwzględniona w konfiguracji; |
| 15 | Dokumentacja, inne | | -Elementy, z których zbudowane są serwery muszą być produktami producenta tych serwerów lub być przez niego certyfikowane oraz całe muszą być objęte gwarancją producenta, o wymaganym w specyfikacji poziomie SLA (wymagane oświadczenie producenta serwera potwierdzające spełnienie wymagań dołączone do oferty).  -Serwer musi być fabrycznie nowy i pochodzić z oficjalnego kanału dystrybucyjnego w Polsce - Wymagane oświadczenie producenta serwera, że oferowany do przetargu sprzęt spełnia ten wymóg;  -Oferent zobowiązany jest dostarczyć wraz z ofertą kartę produktową oferowanego serwera umożliwiającą weryfikację parametrów oferowanego sprzętu;  -Ogólnopolska, telefoniczna infolinia/linia techniczna producenta serwera, (ogólnopolski numer o zredukowanej odpłatności 0-800/0-801, w ofercie należy podać nr telefonu) w czasie obowiązywania gwarancji na sprzęt i umożliwiająca po podaniu numeru seryjnego urządzenia weryfikację: konfiguracji sprzętowej serwera, w tym model i typ dysków twardych, procesora, ilość fabrycznie zainstalowanej pamięci operacyjnej, czasu obowiązywania i typ udzielonej gwarancji;  -W celu zapewnienia odpowiedniego SLA jako element odbioru technicznego serwera wymaga się dostarczenia oświadczenia Producenta serwera iż odpowiednie dane kontaktowe uprawnionego przedstawiciela Zamawiającego zostały zgłoszone przez Wykonawcę do Producenta serwera celem możliwości konfiguracji i świadczenia proaktywnego wsparcia/kontaktu w przypadku nastąpienia usterki w Polsce. (Dane zostaną podane przez Zamawiającego z minimum 14 dniowym wyprzedzeniem przed odbiorem sprzętu).  -Wymagane jest oświadczenie Producenta oferowanego serwera, iż wymagany w postepowaniu poziom gwarancji i wsparcia na sprzęt i oferowane wraz z nim oprogramowanie został zaaferowany przez Producenta serwera na potrzeby oferty w niniejszym postępowaniu;  -Możliwość aktualizacji i pobrania sterowników do oferowanego modelu serwera w najnowszych certyfikowanych wersjach bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta serwera; |

7. Zasilacz UPS

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **LP** | **Parametr lub warunek** | **Minimalne wymagania** |
| 1 | Wydajność | UPS powinien być w stanie potrzymać zasilanie dla całego oferowanego środowiska w przypadku zaniku zasilania przez okres co najmniej 15 minut. |
| 2 | Parametry ogólne | * Wersja rack * Szyny montażowe * Wewnętrzny bypass (automatyczny + manualny) * Wejście IEC-320 C14, IEC-320 C13, IEC-320 C20 lub Hardwire 3-wire * Wyjścia IEC 320 C13 * Wyjścia IEC 320 C19 * Audio alarm, * Karta do zarzadzania zdalnego w konfiguracji przedstawionej poniżej |
| 3 | Karta zarządzająca | Karta zarządzania zdalnego musi umożliwiać monitoring następujących parametrów zasilacza za pomocą protokołu SNMP:   * PING – czas odpowiedzi urządzenia do serwera monitoringu [ms] * Pojemność baterii – stopień naładowania baterii [%] * Prąd wyjściowy – Prąd wyjściowy [A] * Częstotliwość napięcia wej. – częstotliwość napięcia wejściowego [Hz] * Częstotliwość napięcia wyj. – częstotliwość napięcia wyjściowego [Hz] * Obciążenie UPS – Stopień obciążenia urządzenia [%] * Czas pracy urządzenia – czas pracy urządzenia [dd:hh:mm:ss] * Stan baterii – Stan baterii urządzenia, parametr może przyjąć trzy wartości:   o 1 = Status nieznany, błąd w komunikacji, lub uszkodzona bateria  o 2 = Status OK, urządzenie nie zgłasza problemów z baterią  o 3 = Battery Low, urządzenie nie będzie w stanie podtrzymać zasilania w  przypadku awarii.   * Temperatura wewnątrz urządzenia – temperatura wewnątrz obudowy urządzenia   [oC]   * Data self-testu – data ostatniego self-testu urządzenia [mm/dd/rrrr] * Wynik self-testu – Wynik ostatniego self-testu, parametr może przyjąć dwie wartości:   o 1 = Urządzenie poprawnie przeszło self-test  o 2 = Urządzenie zgłosiło błąd podczas self-testu   * Napięcie wejściowe – Napięcie wejściowe urządzenia [V] * Napięcie wyjściowe – Napięcie wyjściowe urządzenia [V] |

8. System wirtualizacji

Serwery do wirtualizacji środowiska edukacyjnego muszą posiadać licencje na system wirtualizacji (wymagania dla systemu zostały opisane wcześniej) dla podmiotów edukacyjnych (na wszystkie procesory). Okres wsparcia producenta musi wynosić co najmniej 4 lata.

Wersja systemu wirtualizacji musi umożliwiać utworzenie klastra HA (wysokiej dostępności) z fizycznych hostów będących przedmiotem oferty.

9. System backupu

Serwery do wirtualizacji środowiska edukacyjnego (wymagania zostały opisane wcześniej) muszą posiadać licencje (na wszystkie procesory). Okres wsparcia producenta musi wynosić co najmniej 4 lata.

10. Usługi wdrożeniowe

Usługi wdrożeniowe mają na celu montaż, instalację i konfigurację wszelkich dostarczonych elementów w lokalizacji w Polsce wskazanej przez Zamawiającego.

Usługi wdrożeniowe muszą obejmować w szczególności:

|  |  |
| --- | --- |
| **lp.** | **Opis** |
| 1 | Utworzenie koncepcji szczegółowej rozwiązania |
| 2 | Złożenie i montaż ofertowych urządzeń w serwerowni Zamawiającego |
| 3 | Instalacja i konfiguracja ofertowych urządzeń w serwerowni Zamawiającego |
| 4 | Konfiguracja sieci LAN oraz FC |
| 5 | Instalacja i konfiguracja ponad 350 hostów (serwerów) na wirtualizacji |
| 6 | Instalacja konfiguracja wirtualizacji oraz klastra |
| 7 | Instalacja i konfiguracja systemów operacyjnych – testowe serwery (Windows, Linux) |
| 8 | Instalacja i konfiguracja serwera do obsługi brzegu internetowego. Serwer powinien zostać skonfigurowany przy użyciu darmowego rozwiązania ESX-i |
| 9 | Instalacja i konfiguracja systemu backupu |
| 10 | Testy działania skonfigurowanego środowiska (testy klastra HA, testy backupu, testy komunikacyjne) |
| 11 | Dokumentacja infrastruktury |

11. Warsztaty wdrożeniowe

Szkolenia w formie warsztatów pokazujące wdrożoną infrastrukturę oraz jak z niej korzystać, w szczególności:

* 1. Zastosowany sprzęt serwerowy (administracja, serwis, zarządzanie).
  2. System wirtualizacji zarządzanie klastrem, zarządzanie maszynami wirtualnymi, zarządzanie przestrzenią dyskową, zarządzanie subskrypcjami.

c) Backup korzystanie z systemu backupu środowisk wirtualnych.

Wymaga się, aby szkolenie trwało min. 5 dni dla wybranych osób ze strony Zamawiającego. Szkolenia odbywałyby się będą w siedzibie Zamawiającego i ukazywały rzeczywistą możliwość korzystania z wdrożonej infrastruktury.

Wycena oferty powinna zawierać podział na następujące pozycje:

|  |  |
| --- | --- |
| **Składnik oferty** | **Wartość brutto  (PLN)** |
| Infrastruktura (sprzęt serwerowy, macierze, switche, UPS, szafa rack) oraz usługa rozszerzonej gwarancji (Onsite 9x5xNBD) dla infrastruktury - 4 lata |  |
| Licencje na oprogramowanie |  |
| Usługi wdrożeniowe |  |
| Warsztaty szkoleniowe |  |

* 1. **Zasady ustalania wynagrodzenia za wykonanie przedmiotu zamówienia**

Wynagrodzenie obejmuje wszystkie elementy składowe Zapytania Ofertowego, płatne jednorazowo po podpisaniu protokołu odbioru. Koszty transportu oraz ewentualnego ubezpieczenia pokrywa dostawca.

Wykonawca wystawi fakturę VAT. Zamawiający posiada status jednostki edukacyjnej i świadczy usługi w zakresie kształcenia

* 1. **Miejsce dostawy przedmiotu zamówienia oraz wykonania pozostałych usług**

**Wyższa Szkoła Bankowa we Wrocławiu,** ul. Fabryczna 29-31; 53-609 Wrocław; budynek B, osoba do kontaktu: Marcin Pieleszek, marcin.pieleszek@gmail.com

* 1. **Kod CPV:**

**Kod CPV: 48000000-8 – Pakiety oprogramowania i systemy informatyczne**

**Kod CPV: 48820000-2 – Serwery**

* 1. **Dodatkowe przedmioty zamówienia**

Zamawiający nie przewiduje dodatkowych przedmiotów zamówienia

* 1. **Zamówienia uzupełniające**

Zamawiający nie przewiduje zamówień uzupełniających**.**

3. **Termin realizacji zamówienia**

1. Wykonawca zobowiązuje się dostarczyć przedmiot zamówienia w terminie do 17.08.2018 r.

2. Za termin wykonania przedmiotu zamówienia uważa się dostarczenie środowiska serwerowego do siedziby Zamawiającego oraz podłączenie, uruchomienie i skonfigurowanie serwerów oraz oprogramowania w ramach posiadanej przez Zamawiającego infrastruktury.

4**. Warunki udziału w postępowaniu**

**4.1. Uprawnienia do wykonania określonej działalności lub czynności**

W postępowaniu mogą wziąć udział Wykonawcy, którzy spełniają niżej wymienione warunki udziału w postępowaniu.

**4.2. Sytuacja ekonomiczna i finansowa**

Wykonawca znajduje się w sytuacji ekonomicznej i finansowej zapewniającej terminowe wykonanie przedmiotu zamówienia.

Wykonawca nie znajdują się w stanie likwidacji ani nie ogłoszono upadłości. Wykonawca nie zalega z uiszczeniem podatków, opłat oraz składek na ubezpieczenie społeczne i zdrowotne.

**4.3** Wykonawca świadczy (co najmniej od 3 lat do momentu złożenia niniejszej oferty) usługę utrzymania i zarządzania systemem wirtualizacji o pojemności nie mniejszej niż oferowana. Utrzymywany system wirtualizacji oparty jest o infrastrukturę (serwery, macierze, hypervisor) analogiczne jak oferowane.

Zamawiający zamierza na serwerze do obsługi brzegu Internetu wdrożyć rozwiązanie serwera proxy. Wykonawca musi wykazać się doświadczeniem w konfiguracji i zarządzaniu (utrzymaniu co najmniej przez okres 3 lat do momentu złożenia niniejszej oferty) dowolnego rozwiązania pełniącego funkcję serwera proxy.

Zamawiający zamierza prowadzić prezentacje, szkolenia, demo na wdrożonej platformie z systemu SAP ERP oraz SAP HANA. Wykonawca musi się wykazać doświadczeniem we wdrażaniu przynajmniej 1 systemu SAP ERP i 1 systemu SAP HANA na środowisku zwirtualizowanym.

5. **Sposób dokonania oceny spełnienia warunków udziału w postępowaniu**

Ocena spełnienia warunków udziału w postępowaniu przeprowadzona zostanie w oparciu o przedłożone przez Wykonawcę:

Oświadczenia stanowiące **załącznik nr 1** do niniejszego Szacowania wartości zamówienia.

6. **Wykluczenia z udziału w postępowaniu**

W celu uniknięcia konfliktu interesów, zamówienie nie może być udzielane podmiotom powiązanym osobowo lub kapitałowo z Zamawiającym tj. Wyższą Szkołą Bankową we Wrocławiu. Przez powiązania kapitałowe lub osobowe rozumie się wzajemne powiązania między Zamawiającym tj. Wyższą Szkołą Bankową we Wrocławiu lub osobami upoważnionymi do zaciągania zobowiązań w imieniu Zamawiającego tj. Wyższej Szkoły Bankowej we Wrocławiu lub osobami wykonującymi w imieniu Zamawiającego tj. Wyższej Szkoły Bankowej we Wrocławiu czynności związanych z przeprowadzeniem procedury wyboru Wykonawcy, a Wykonawcą, polegające w szczególności na:

* + uczestniczeniu w spółce jako wspólnik spółki cywilnej lub spółki osobowej,
  + posiadaniu co najmniej 10% udziałów lub akcji,
  + pełnieniu funkcji członka organu nadzorczego lub zarządzającego, prokurenta, pełnomocnika,
  + pozostawaniu w związku małżeńskim, w stosunku pokrewieństwa lub powinowactwa w linii prostej, pokrewieństwa drugiego stopnia lub powinowactwa drugiego stopnia w linii bocznej lub w stosunku przysposobienia, opieki lub kurateli.

Potwierdzeniem spełnienia ww. warunku będzie złożenie przez Wykonawcę Oświadczenia o braku powiązań stanowiącego **załącznik nr 2** do niniejszego Szacowania wartości zamówienia.

7. **Lista Dokumentów wymaganych od Wykonawcy**

Lista Dokumentów, które Wykonawca zobowiązany jest złożyć w odpowiedzi na Szacowanie wartości zamówienia:

* **Załącznik nr 1 do Szacowania wartości zamówienia nr 02/06/2018/Z004/BP/SZ - Formularz oferty** – wypełniony i podpisany przez osobę/osoby upoważnione do reprezentacji Wykonawcy.
* **Załącznik nr 2 do Szacowania wartości zamówienia nr 02/06/2018/Z004/BP/SZ - Oświadczenie o braku powiązań** – wypełniony i podpisany przez osobę/osoby upoważnione do reprezentacji Wykonawcy.
* Dokumenty potwierdzające uprawnienia osób do podpisania oferty, jeżeli nie wynika to z dokumentów rejestrowych.

W przypadku nie złożenia przez Wykonawcę któregokolwiek z ww. dokumentów, Zamawiający ma możliwość zwrócenia się do Wykonawcy o jego uzupełnienie. Termin na uzupełnienie dokumentu wynosi 3 dni robocze. Wezwanie zostanie wysłane na adres poczty elektronicznej wskazany w Formularzu oferty.

W przypadku nie przedłożenia przez Wykonawcę Dokumentów, mimo wezwania, oferta zostanie odrzucona.

8. **Sposób przygotowania i składania ofert**

Wykonawca może złożyć tylko jeden Formularz szacowania wartości zamówienia wypełniony w języku polskim w postaci dokumentów wskazanych w punkcie 7. Szacowania wartości zamówienia.

Dokumenty wskazane w punkcie 6. Szacowania wartości zamówienia (Formularz szacowania wartości zamówienia wraz z załącznikami) należy, wysłać mailem na adres: [bartlomiej.piskor@wsb.wroclaw.pl](mailto:bartlomiej.piskor@wsb.wroclaw.pl)  **do dnia 26.06.2018 roku do godziny 12:00.**

PROSI SIĘ O WYSYŁANIE WIADOMOŚCI O WIELKOŚCI MAKSYMALNIE 10MB. W PRZYPADKU PRZEKROCZENIA TEJ WIELKOŚCI NALEŻY WYSYŁAĆ WIADOMOŚCI W DWÓCH LUB W TRZECH E-MAILACH.

Wykonawca ponosi wszelkie koszty związane z przygotowaniem i złożeniem Formularza szacowania wartości zamówienia. Zamawiający nie przewiduje zwrotu kosztów udziału w postępowaniu. Formularz szacowania wartości zamówienia zatrzymuje Zamawiający.

9. **Załączniki do szacowania wartości zamówienia**

Załącznik nr 1 do Szacowania wartości zamówienia nr **02/06/2018/Z004/BP/SZ** –Formularz oferty.

Załącznik nr 2 do Szacowania wartości zamówienia nr **02/06/2018/Z004/BP/SZ** – Oświadczenie o braku powiązań.