

## Usługa wynajmu środowiska wirtualizacyjnego w Centrum Przetwarzania Danych (Data Center)

Lp.	Zwartość karty	Opis
1	Specyfikacja techniczna / funkcjonalna przedmiotu zamówienia	<p><b>Przedmiot zamówienia obejmuje zapewnienie przez Wykonawcę wynajmu środowiska wirtualizacyjnego w modelu PaaS w Centrum Przetwarzania Danych (Data Center) w zakresie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Udostępnienie mocy obliczeniowej procesorów w architekturze x86/x64 w ilości 16 core o wydajności jednostkowej min. 1240 pkt dla Single Thread Rating wg. <a href="http://www.cpubenchmark.net">www.cpubenchmark.net</a></li><li>• Udostępnienie pamięci operacyjnej RAM w ilości 32 GB</li><li>• Udostępnienie przestrzeni na macierzy w ilości 500 GB o minimalnej wydajności 2 000 IOPS dla bloków danych 8kB i proporcjach zapisu do odczytu 30/70 dla każdego zasobu przypisanego do instancji serwerowej (VM) wirtualnej maszyny.</li><li>• udostępnieniu na wyłączne potrzeby Zamawiającego miejsca na macierzy Centrum Przetwarzania Danych (Data Center) w ilości 1 TB. Zamawiający wymaga by dostęp do zasobów był realizowany przy użyciu protokołu SFTP</li><li>• udostępnienia połączenia do sieci Internet o gwarantowanej przepływności minimalnej CIR 10 Mbps (dla każdej instancji) z możliwością jej rozszerzenia w okresie świadczenia usługi do 100 Mbps</li><li>• udostępnienia 6 adresów IPv4 i obsłużenia revDNS oraz dokonania wymaganych wpisów w RIPE (min. informacji dot. Zamawiającego, osób kontaktowych, adresów e-mail osób kontaktowych)</li><li>• udostępnieniu redundantnych urządzeń aktywnych pełniących funkcję zabezpieczenia sieciowego ruchu internetowego (firewall)</li><li>• udostępnienia redundantnych urządzeń aktywnych pełniących rolę bramy VPN (wirtualnej sieci prywatnej) dla połączeń Punkt-Punkt (site-to-site) umożliwiającej zestawienie co najmniej 2 jednoczesnych sesji VPN</li></ul> <p><b>Minimalne wymagania techniczne Centrum Przetwarzania Danych (Data Center)</b></p>

		<p><b>Położenie i architektura budynku w którym zlokalizowane jest Data Center:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Centrum Przetwarzania Danych (Data Center) musi spełniać warunki techniczne i organizacyjne określone w Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 29 kwietnia 2004 r. (w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać urządzenia i systemy informatyczne służące do przetwarzania danych osobowych) – Dz. U. z 1.05.2004 r., dla wymaganego wysokiego poziomu bezpieczeństwa przetwarzania danych osobowych w systemie informatycznym zgodnie z załącznikiem do wymienionego rozporządzenia.</li> <li>• Budynek w którym zlokalizowane jest Centrum Przetwarzania Danych (Data Center) nie może być położony na terenie zagrożonym powodzią lub podtopieniem. Dotyczy to również chwilowego zagrożenia, wywołanego np. intensywnymi opadami atmosferycznymi.</li> <li>• Centrum Przetwarzania Danych (Data Center) musi posiadać dostępność usług na poziomie III (Tier III) wg. ANSI-TIA-942A z dn. 26.03.2013 przy zapewnieniu dostępności na poziomie min. 99,9%,</li> </ul> <p><b>Wymagania minimalne dot. komory serwerowej (pomieszczenia w którym kolokowane są urządzenia IT):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konieczne jest by komora serwerowa spełniała wymagania PN-EN 1047-2 „Pomieszczenia i urządzenia do przechowywania wartości. Klasyfikacja i metody badań odporności ogniowej. Część 2: Pomieszczenia oraz pojemniki do przechowywania nośników informacji.” W szczególności w zakresie wodoszczelności na wodę gaśniczą i pyłoszczelność zgodnie z IP56,</li> <li>• w celu wyeliminowania możliwości stworzenia ryzyka zalania i spowodowania przestoju w pracy infrastruktury serwerowo-macierzowej Zamawiającego w komorze serwerowej nie mogą przebiegać jakiegokolwiek instalacje hydrauliczne (wodne, kanalizacyjne, gaz, CO, HVAC etc.).</li> <li>• okablowanie strukturalne Centrum Przetwarzania Danych (Data Center) powinno zostać wykonane zgodnie z międzynarodową normą ISO/IEC 11801 oraz europejską normą EN 50173, dotyczącymi okablowania strukturalnego budynków</li> </ul>
--	--	--

		<p><b>Wymagania minimalne dot. infrastruktury serwerowo macierzowej:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Każde urządzenie aktywne obsługujące infrastrukturę niezbędną do świadczenia usług dla Zamawiającego powinno być zasilane z dwóch niezależnych torów energetycznych (redundancja N+N)</li> <li>• Dla zapewnienia separacji przepływu danych infrastruktura sieciowa obsługująca ruch sieci LAN (lokalna sieć informatyczna) oraz SAN (sieć obsługująca macierze danych) powinna być fizycznie odseparowana.</li> <li>• Dla zapewnienia ciągłości funkcjonowania usług elementy infrastruktury sieciowej obsługującej usługi świadczone dla Zamawiającego powinny być redundantne i pracować w układzie N+N (nie dopuszcza się separacji na poziomie logicznym VLAN, wymagana jest separacja fizyczna urządzeń dla każdego toru)</li> <li>• Dla zapewnienia ciągłości funkcjonowania usług elementy infrastruktury serwerowej na których są świadczone usługi dla Zamawiającego powinny być wyposażone w redundantne urządzenia aktywne, szczególnie dotyczy to: kart sieciowych obsługujących LAN, kart sieciowych obsługujących SAN, odseparowanych urządzeń monitorujących.</li> </ul> <p><b>Wymagania minimalne dot. zasilania energetycznego urządzeń IT:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zamawiający wymaga by system zasilania awaryjnego (UPS) pracował w układzie podwójnej redundancji N+N</li> <li>• Każdy z systemów zasilania awaryjnego (UPS) musi posiadać odrębny i niezależny zestaw baterii akumulatorów</li> <li>• Zamawiający wymaga by układ dystrybucji zasilania do komory serwerowej pracował w układzie podwójnej redundancji N+N</li> <li>• Zamawiający wymaga by zasilanie Rozdzielni Głównej niskiego napięcia Centrum Przetwarzania Danych (Data Center) umożliwiało zasilanie z min. trzech niezależnych źródeł w tym co najmniej jednego zespołu prądotwórczego</li> <li>• Główny Wyłącznik Prądu (EPO) obejmujący swoim zasięgiem urządzenia znajdujących się w komorze serwerowej musi się znajdować w miejscu niedostępnym dla osób postronnych</li> <li>• Podtrzymanie zasilania przy pomocy zespołu prądotwórczego musi być nieograniczone czasowo, w szczególności musi być możliwe uzupełnianie paliwa w trakcie jego pracy.</li> </ul>
--	--	---

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Układ zasilania energetycznego musi być nadmiarowy z zapewnieniem jego prawidłowego funkcjonowania podczas prac serwisowych</li> </ul> <p><b>Wymagania minimalne dot. systemu utrzymywania stabilnych środowiskowych warunków pracy urządzeń IT:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zamawiający wymaga by system klimatyzacji precyzyjnej pracował w układzie podwójnej redundancji N+N</li> <li>• Zamawiający dopuszcza by wytwornice wody lodowej oraz szafy klimatyzacji precyzyjnej pracowały w układzie redundancji N+1</li> <li>• system klimatyzacji musi zapewniać sprawne, ciągłe odprowadzanie mocy traconej z szafy serwerowej z zainstalowanymi urządzeniami.</li> <li>• Układ klimatyzacji musi być nadmiarowy z zapewnieniem jej prawidłowego funkcjonowania podczas prac serwisowych</li> </ul> <p><b>Wymagania minimalne dot. infrastruktury telekomunikacyjnej:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ze względu na możliwość dostępu osób postronnych (pracownicy zewnątrz i podwykonawcy) łącza operatorów światłowodowych nie mogą być zakończone w komorze serwerowej w której będą zainstalowane urządzenia Zamawiającego. Zamawiający wymaga by Centrum Przetwarzania Danych (Data Center) posiadało niezależny węzeł operatorski, tj. pomieszczenie w którym zainstalowane są urządzenia operatorów telekomunikacyjnych. Wyklucza się by węzłowe urządzenia operatorów telekomunikacyjnych znajdowały się w komorze serwerowej w której znajdują się urządzenia IT (w szczególności elementy infrastruktury IT będące przedmiotem wirtualizacji na potrzeby świadczenia usług dla Zamawiającego)</li> <li>• W celu zapewnienia ciągłości funkcjonowania usług świadczonych przez Zamawiającego obiekt powinien posiadać min. dwa światłowodowe przyłącza szerokopasmowe, każde od innego operatora telekomunikacyjnego doprowadzone odrębnymi traktami światłowodowymi o gwarantowanej minimalnej przepływności CIR 1Gbps każdy. Trakty światłowodowe nie mogą się krzyżować ani przebiegać w bezpośrednim sąsiedztwie na terenie działki jak i na terenie budynku w którym zlokalizowane jest Data Center. (jedynym pomieszczeniem w którym dopuszcza się</li> </ul>
--	--	---

		<p>bezpośrednie sąsiedztwo dwóch traktów światłowodowych to pomieszczenie tzw. węzła operatorskiego) Po stronie Wykonawcy leży zapewnienie obsługi protokołu BGP4 w ramach własnego systemu AS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zamawiający wymaga by lokalna sieć LAN w Centrum Przetwarzania Danych (Data Center) pracowała w układzie podwójnej redundancji (N+N) . W szczególności dot. to okablowania strukturalnego oraz sieciowych urządzeń aktywnych</li> <li>• Okablowanie strukturalne potrzeb własnych obiektu DC (np. KD, SSWiN, CCTV, LAN) oraz okablowanie strukturalne obsługujące ruch sieciowy Klientów (LAN) nie może być prowadzone tym samym traktem (wymagane są odrębne trasy kablowe dla przebiegów tras potrzeb własnych DC i obsługujących ruch Klientów)</li> </ul> <p><b>Wymagania minimalne dot. systemu ochrony p-poż:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zamawiający wymaga by komora serwerowa spełniała wymagania normy PN-EN 1047-2 „Pomieszczenia i urządzenia do przechowywania wartości. Klasyfikacja i metody badań odporności ogniowej. Część 2: Pomieszczenia oraz pojemniki do przechowywania nośników informacji.” W szczególności dot. to wymaganej odporności ogniowej na poziomie min. 120minut oraz odporności na wodę stojącą.</li> <li>• W komorze serwerowej musi działać System Alarmowania Pożarowego z wczesną detekcją pożaru, zintegrowany z Automatycznym Systemem Gaszenia w oparciu o Stałe Urządzenie Gaśnicze.</li> <li>• W komorze serwerowej musi być stosowany czynnik gaśniczy przystosowany do gaszenia urządzeń elektrycznych i elektronicznych, nie powodujący korozji oraz nie pozostawiający stałych osadów.</li> </ul> <p><b>Wymagania minimalne dot. systemu kontroli dostępu i CCTV:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wejście do komory serwerowej musi być zabezpieczone przed dostępem osób nieuprawnionych oraz posiadać zabezpieczenia antywłamaniowe</li> <li>• Centrum Przetwarzania Danych (Data Center) (traktowany jako budynek wraz z wygrodzonym otoczeniem) musi być chroniony całodobowo przez zapewnioną ochronę fizyczną obiektu w trybie 24/7/365.</li> </ul>
--	--	---

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Centrum Przetwarzania Danych (Data Center) musi być wyposażone w środki techniczne do wykrywania nieautoryzowanej obecności osób w budynku i jego otoczeniu (System Sygnalizacji Włamania i Napadu, System Telewizji Przemysłowej (CCTV), system detekcji ruchu, itp.). monitorowany oraz odpowiednio zabezpieczony.</li> <li>• Musi być zapewniony ciągły, osobowy monitoring wszystkich drzwi, okien, włączów, otoczenia budynku oraz wygradzonego obszaru, na którym się on znajduje.</li> <li>• Centrum Przetwarzania Danych (Data Center) musi posiadać zaawansowany System Kontroli Dostępu (karty dostępu, biometryka). Wymaga się by wejście do komory IT lub zabezpieczone było min. podwójną kontrolą dostępu (np. karta + biometryka, karta + pin, biometryka + pin, etc)</li> <li>• Zamawiający wymaga by system CCTV obejmował swoim zasięgiem co najmniej wnętrze komory serwerowej, teren przyległy do komory serwerowej, drzwi wejściowe do komory serwerowej w sposób umożliwiający jednoznaczną identyfikację poruszających się osób</li> </ul>
4	Warunki dostępności usług Data Center	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Czas Reakcji na Awarię (CRA) – maksymalnie 1h w trybie 7/24/365</li> <li>• Czas Usunięcia Awarii (CUA) – maksymalnie 4h w trybie 7/24/365. W przypadku braku możliwości usunięcia awarii w wymaganym czasie, Zamawiający dopuszcza zastosowanie rozwiązania tymczasowego w celu przywrócenia funkcjonowania świadczenia usługi przez Centrum Przetwarzania Danych (Data Center) a następnie realizację prac zmierzających do trwałego usunięcia awarii.</li> <li>• Dopuszczalny przestój Centrum Przetwarzania Danych (Data Center) w skali roku: 1,6 h (95 minut)</li> </ul>