

## FORMULARZ TECHNICZNY (FT)

Oferowany sprzęt*			
Serwer kasetowy Liczba sztuk: 12			
Nazwa producenta serwera: .....		Model serwera: .....	
Lp.	Elementy przedmiotu zamówienia	Opis wymagań minimalnych	Deklaracja zgodności z opisem wymagań minimalnych (np. TAK / NIE)
1	2	3	4
1	Obudowa	Typ blade	
2	Płyta główna	Płyta główna z możliwością zainstalowania minimum dwóch procesorów dziesięcio, dwunasto, czternasto, szestastordzeniowych. Płyta główna musi być zaprojektowana przez producenta serwera i oznaczona jego znakiem firmowym.	
3	Chipset	Dedykowany przez producenta procesora do pracy w serwerach dwuprocessorowych w architekturze x86-64 bit.	
4	Procesor	Dwa procesory minimum dziesięciordzeniowe, dedykowane do pracy z zaofertowanym serwerem umożliwiające osiągnięcie wyniku minimum 795 punktów w teście SPECint_rate_base2006 dostępnym na stronie internetowej www.spec.org dla konfiguracji dwuprocessorowej w dniu publikacji ogłoszenia o przedmiotowym zamówieniu. Procesor w najnowszej wersji oferowanej przez producenta procesora. <b>Do oferty należy załączyć wynik testu.</b>	
5	Pamięć operacyjna	512 GB pamięci RAM typu RDIMM lub LRDIMM z możliwością do rozbudowy do minimum 1 TB. Minimum 8 slotów pamięci wolnych w celu dalszej rozbudowy. Wymagane jest posiadanie i uruchomienie jednego z następujących zabezpieczeń pamięci: Lockstep, Memory Mirror, SBEC, Memory Rank Sparing.	
6	Wewnętrzna pamięć masowa	Zainstalowana wewnętrzna pamięć masowa typu flash w postaci redundantnych kart SD/microSD o pojemności minimum 8 GB, dedykowana dla hypervisora wirtualizacyjnego, umożliwiająca konfigurację zabezpieczenia typu RAID 1. Dopuszcza się rozwiązanie równoważne w postaci dysków SSD skonfigurowanych w RAID 1 lub pamięć flash wykonaną w technologii SLC.	
7	Karta graficzna	Zintegrowana karta graficzna umożliwiająca rozdzielczość minimum 1280x1024	
8	Interfejsy sieciowe	Minimum dwa porty sieciowe 10GbE konwergentne oraz minimum dwa porty 16Gb FC.	
9	Bezpieczeństwo	Płyta główna musi posiadać moduł TPM.	

10	System zarządzania	<p>System zarządzania musi być zainstalowany na niezależnym od serwera elemencie w postaci redundantnej karty do serwera. System musi posiadać środowisko graficzne i oferować następujące funkcjonalności:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zdalne włączanie/wyłączanie/restart</li> <li>2. Zdalny dostęp z poziomu przeglądarki internetowej, bez konieczności instalacji specyficznych komponentów programowych producenta sprzętu.</li> <li>3. Zdalne monitorowanie i informowanie o statusie serwera (m.in. konfiguracji).</li> <li>4. Szyfrowanie połączenia (SSLv3) oraz uwierzytelnianie i autoryzacje użytkownika.</li> <li>5. Możliwość podmontowania zdalnych wirtualnych napędów.</li> <li>6. Wirtualną konsolę z dostępem do myszy i klawiatury.</li> <li>7. Wsparcie dla IPv6.</li> <li>8. Wsparcie dla SNMP, IPMI2.0, VLAN tagging, SSH.</li> <li>9. Możliwość zdalnego monitorowania w czasie rzeczywistym poboru mocy.</li> <li>10. Integracja z Active Directory.</li> <li>11. Możliwość obsługi przez dwóch administratorów równocześnie.</li> <li>12. Jednoznaczna identyfikacja serwera z poziomu zarządzania.</li> <li>13. Wysyłanie do administratora emaila z powiadomieniem o awarii lub zmianie konfiguracji sprzętowej.</li> <li>14. Podgląd logów sprzętowych serwera i karty</li> </ol>	
11	Certyfikaty i standardy	<p>Oferowane serwery posiadają deklaracje zgodności CE. Oferowany serwer znajduje się na liście Windows Server Catalog oraz posiada status „Certified for Windows” dla systemów Microsoft Windows Server 2012, Microsoft Windows Server 2012 R2 oraz na liście kompatybilności HCL VMware. <b>Wymagane dokumenty należy załączyć do oferty:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dotyczący zgodności CE</li> <li>2. Dotyczący listy Windows Server Catalog.</li> <li>3. Lista HCL</li> </ol>	
<b>Obudowa*</b>			
<b>Liczba sztuk: 1</b>			
Nazwa producenta obudowy: .....		Model obudowy: .....	
Lp.	Elementy przedmiotu zamówienia	Opis wymagań minimalnych	Deklaracja zgodności z opisem wymagań minimalnych (np. TAK / NIE)
1	2	3	4
1	Obudowa	O wysokości maksymalnie 10U, dedykowana do zamontowania w szafie rack 19 z kompletem kabli i przewodów połączeniowych niezbędnych do podłączenia.	
2	Liczba montowanych serwerów w obudowie	Możliwość zamontowania co najmniej 16 serwerów kasetowych.	

3	Sposób dołączenia do infrastruktury sieciowej Zamawiającego	<p>Wymaga się, aby obudowa oferowała:</p> <p>3.1 Przynajmniej 6 zatok umożliwiających instalację modułów Hot Plug:</p> <p>3.1.1 Moduły Pass-Through FC 3.1.2. Moduły Pass-Through Ethernet 3.1.3. Przełączniki Fibre Chanel FC8/FC16 3.1.4. Przełączniki 1 Gb Ethernet 3.1.5. Przełączniki 10 Gb Ethernet 3.1.6. Przełączniki 40 Gb Ethernet</p> <p>Zainstalowane 2 moduły przełączników 40Gbit Ethernet Hot-Plug, obsługujące wewnętrzne karty 10GbE w układzie wszystkie pierwsze interfejsy z każdego serwera przyłączone do pierwszego modułu, drugie interfejsy do drugiego modułu, porty o łącznej przepustowości 320 Gbit od strony serwerów, min. 2 porty 40 Gbit zewnętrzne oraz min. 4 porty SFP+10Gb (łącznie 8 portów dla 2 przełączników).</p> <p>Zainstalowane 2 moduły przełączników 16 Gbit FC Hot-Plug obsługujące wewnętrzne karty 16Gbit FC w układzie wszystkie pierwsze interfejsy z każdego serwera przyłączone do pierwszego modułu, drugie interfejsy do drugiego modułu, każdy posiadający: min 24 porty, z czego min 16 portów wewnętrznych, 8 portów zewnętrznych. Razem z każdym przełącznikiem należy dostarczyć min. 4 wkładki 16 Gbit FC ze złączem LC.</p>	
4	System zarządzania	<p>Zintegrowany z obudową moduł switcha KVM umożliwiający przyłączenie lokalne (analogowe) monitora, klawiatury i myszy. System powinien mieć zainstalowane w obudowie blade dwie karty zdalnego zarządzania (Hot-Plug) pracujące w redundancji. Wymiana jednej z nich nie powinna powodować przerw w dostępie do drugiej. System zarządzania powinien umożliwiać: dostęp do sieci LAN (osobne wyjście, własne IP sieci zarządzającej), zdalne włączenie i wyłączenie serwerów blade, podgląd logów sprzętowych serwera i karty, a także zarządzanie poszczególnymi serwerami (przejęcie ich konsoli w trybie graficznym i tekstowym - także w sesji BIOS, podłączanie wirtualnych napędów). Możliwość zarządzania jednocześnie wszystkimi serwerami blade, podgląd poboru energii całej obudowy i poszczególnych serwerów w <b>trybie online</b>. Wymagana możliwość zdalnej aktualizacji i konfiguracji BIOS oraz detekcji przed awaryjnej. System musi umożliwiać wysyłanie email komunikatów o błędach do administratorów. Obudowa blade powinna mieć możliwość przechowywania wszystkich MAC adresów kart sieciowych serwerów oraz adresów WWN i być wyposażona w wyświetlacz LCD umożliwiający diagnostykę. Obudowa musi umożliwiać realizację funkcjonalności opisanych w poz. 10 „serwer kasetowy” pod nazwą „System zarządzania”</p>	
5	Zasilanie	Obudowa fabrycznie wyposażona w 6 zasilaczy Hot Plug z możliwością pracy w redundancji, możliwość zdefiniowania trybów pracy N+N	
6	Wentylacja	System musi zapewniać sprawną wentylację wszystkich serwerów zamontowanych w obudowie nie dopuszczając do ich przegrzania. Producent musi zagwarantować, że dla maksymalnej liczby serwerów w szafie rack wentylatory w obudowach zapewnią wydajne chłodzenie dla wszystkich urządzeń w maksymalnych konfiguracjach przy założeniu dostarczenia przed szafę powietrza o temperaturze max 25 stopni C. Wentylatory muszą być redundantne typu Hot Plug, wymiana wentylatora (wentylatorów) nie może powodować konieczności wyłączenia obudowy.	
7	Certyfikaty i standardy	<b>Oferowane urządzenia posiadają deklaracje zgodności CE- należy załączyć do oferty.</b>	
<b>Wymagania ogólne</b>			
Lp.	Elementy przedmiotu zamówienia	Opis wymagań minimalnych	Deklaracja zgodności z opisem wymagań minimalnych (np. TAK / NIE)
1	Oznaczenie	Serwery i obudowa są oznakowane przez producentów w taki sposób, aby możliwa była identyfikacja zarówno produktu, jak i producenta.	
2	Dokumenty	Serwery i obudowa posiadają komplet standardowej dokumentacji w języku polskim lub angielskim dla użytkownika w formie elektronicznej.	
3	Nośniki	Do serwerów i obudowy będzie dostarczony komplet nośników umożliwiających odtworzenie zainstalowanego oprogramowania (sterowniki, mikrokody-firmware).	

4	Wyposażenie	Serwery i obudowa zawierają osprzęt wymagany przez producentów oferowanego rozwiązania zgodnie z projektem technicznym (na przykład: okablowanie, urządzenia zasilające, wkładki SFP i FC 16G, inne) niezbędny do jego prawidłowego podłączenia do infrastruktury Zamawiającego. Zamawiający jest w posiadaniu przełączników FC Brocade G620, Cisco Nexus 5000, macierzy dyskowej IBM XIV gen 2 i 3, Oracle ZFS.	
5	Szczegółowe warunki serwisu gwarancyjnego.	<p>5.1 Sprzęt dostarczony przez Wykonawcę musi być fabrycznie nowy, pochodzić z bieżącej produkcji, nieużywany i niezarejestrowany na innego klienta w bazie klientów producenta sprzętu. Data produkcji nie wcześniejsza niż rok 2017. <b>Wykonawca dostarczy Zamawiającemu najpóźniej w dniu dostawy oferowanych urządzeń oświadczenie producenta lub jego polskiego przedstawicielstwa potwierdzające datę produkcji urządzeń.</b></p> <p>5.2 Sprzęt dostarczony przez Wykonawcę będzie pochodził z autoryzowanego kanału sprzedaży producenta na rynek polski lub Unii Europejskiej. <b>Spełnienie powyższego wymogu zostanie potwierdzone oświadczeniem producenta sprzętu lub jego polskiego przedstawicielstwa, które Wykonawca zobowiązuje się dostarczyć Zamawiającemu, wraz z jego uwierzytelnionym tłumaczeniem na język polski, najpóźniej w dniu dostawy oferowanych urządzeń.</b></p> <p>5.3 Naprawa sprzętu musi być dokonana w miejscu instalacji w trybie 24/7/365 z gwarantowanym czasem reakcji 4 godziny. Czas naprawy 1 dzień. Wszystkie naprawy gwarancyjne powinny być możliwe na miejscu, diagnostyka przeprowadzona w miejscu instalacji przez pracownika autoryzowanego serwisu producenta. <b>Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2000 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta sprzętu - dokumenty potwierdzające należy załączyć do oferty. Oświadczenie producenta sprzętu lub jego polskiego przedstawicielstwa, że w przypadku nie wywiązywania się z obowiązków gwarancyjnych oferenta lub firmy serwisującej, przejmie na siebie wszelkie zobowiązania związane z serwisem - dokumenty potwierdzające załączyć do oferty.</b></p> <p>5.4 Wykonawca ma obowiązek przyjmowania zgłoszeń serwisowych przez telefon (w godzinach pracy Zamawiającego tj. od 8.00 do 17.00), fax, e-mail lub WWW (przez całą dobę).</p> <p>5.5 Wykonawca ma udostępnić pojedynczy punkt przyjmowania zgłoszeń serwisowych.</p> <p>5.6 Wykonawca zapewni, o ile będzie to konieczne, aktualizację mikrokodów i sterowników na dostarczanych urządzeniach do wersji zalecanych przez producenta w czasie instalacji u Zamawiającego.</p> <p>5.7 W ramach gwarancji Wykonawca zapewni aktualizacje dostarczonego oprogramowania wskazanego w pkt 5.6.</p> <p>5.8 Wykonawca zapewni wsparcie techniczne (WWW, telefon lub e-mail) w zakresie rozwiązywania problemów z konfiguracją i użytkowaniem sprzętu oraz oprogramowania (mikrokodów, sterowników).</p>	
6	Pozostałe	<p>Wykonawca w ramach prac wdrożeniowych wykona w terminie do 7 dni roboczych od dnia zawarcia umowy – projekt techniczny zawierający informacje dotyczące prowadzonych prac, instalowanego sprzętu i harmonogramu. Wykonawca będzie mógł przystąpić do realizacji usług instalacji po zatwierdzeniu projektu technicznego przez Zamawiającego.</p> <p>Wykonawca dostarczy dokumentację powdrożeniową, zawierającą co najmniej: dokładny opis wdrożonego środowiska informatycznego, procedury eksploatacyjne, wersje zainstalowanych mikrokodów i sterowników, schemat połączeń elektrycznych, LAN i SAN.</p> <p>Dostarczony sprzęt będzie zapewniał kompatybilność z posiadanym środowiskiem Zamawiającego wskazanym w pkt 4.</p> <p>W terminie składania ofert wszystkie elementy oferowanej architektury są dostępne (dostarczane) przez producenta.</p> <p>Sprzęt będzie dostarczony Zamawiającemu w oryginalnych opakowaniach fabrycznych.</p> <p>Będzie zapewniony dostęp do internetowego portalu producenta sprzętu zawierającego aktualizacje mikrokodów i sterowników wraz z opisami poprawek dla każdej wersji oraz dokumentacji technicznej.</p> <p>Będzie zapewniona możliwość telefonicznego lub internetowego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej serwera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta, jego przedstawiciela lub Wykonawcy.</p>	

**\* Parametry oferowanego sprzętu muszą odpowiadać opisowi wymagań wyszczególnionych w kolumnie 3 powyższej tabeli lub mogą być lepsze**

....., dnia .....

(miejscowość)

.....

(podpis osoby uprawnionej)