

Otwock-Świerk, dnia 22.07.2015r.

Znak: ZP/33/2015



Zamawiający

Narodowe Centrum Badań Jądrowych

ul. Andrzeja Sołtana 7

05-400 Otwock-Świerk

Dotyczy postępowania o udzielenie zamówienia prowadzonego w trybie przetargu nieograniczonego na **rozbudowę klastra obliczeniowego HPC chłodzonego bezpośrednio cieczą.**

W związku z pytaniami do SIWZ na podstawie art. 38 ust. 1 i 2 ustawy z 29.1.2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz.U. z 2013 r., poz. 907, ze zm.), wyjaśniam, co następuje:

Pytanie nr 1:

Zamawiający wskazuje w punkcie 5.1 :

5.1 Szafa musi posiadać następujące właściwości mechaniczne:

a. Wymiary: szerokość 80 cm, głębokość do 110 cm, wysokość całkowita do 255 cm, wewnętrzna wysokość użytkowa minimum 47U (z tego 24 U zarezerwowane na sprzęt aktualnie posiadany przez Zamawiającego).

Prosimy o potwierdzenie, że intencją Zamawiającego jest zarezerwowanie w całości dostarczanych szaf dla konfiguracji będącej sumą zamówienia podstawowego i zamówień opcjonalnych wielkości 24U na sprzęt aktualnie posiadany przez Zamawiającego, a nie w każdej szafie minimum 47U (jak należałoby rozumieć dosłownie aktualne brzmienie punktu 5.1)

Odpowiedź:

Punkt 5.1 Specyfikacji Technicznej dotyczy przełącznika Ethernet 1Gb Rack do sieci zarządzającej. Z treści pytania Zamawiający wnioskuje, że pytającemu chodziło o punkt 6.2, dotyczący szafy przeznaczonej do montażu przełączników. Szafę taką (w liczbie maksymalnie jednej sztuki) należy dostarczyć jedynie wtedy, gdy przełączniki zaoferowane przez Wykonawcę nie mieszczą się w przestrzeni 18U, która jest dostępna w szafie aktualnie stojącej w tym miejscu, co zostało opisane w punkcie 6.1 Specyfikacji Technicznej. Ponieważ cały punkt 6 dotyczy maksymalnie jednej sztuki szafy, sformułowania „w całości dostarczonych szaf” oraz „w każdej dostarczonej szafie” oznaczają w istocie to samo.

Pytanie nr 2:

Zamawiający wskazuje w punkcie 3.8 B) :

3.8 b) Kluczowe elementy każdego węzła obliczeniowego, w tym przynajmniej wszystkie procesory, muszą być chłodzone bezpośrednio cieczą i oddawać ciepło do systemu chłodzenia dostarczanego przez obudowę blade lub szafę rack.

Prosimy o potwierdzenie że Zamawiający dopuszcza rozwiązanie w którym ciepło oddawane jest zgodnie ze specyfikacją przez ciecz lub metal od serwerów - do wymiennika ciepła (inaczej heat exchanger, lub CDU – cooling distribution unit) zainstalowanego w szafie rack (jak w obecnie stosowanym rozwiązaniu) lub w osobnej szafie obsługującej szafy z serwerami obliczeniowymi.

Odpowiedź:

Ze względu na dobre praktyki inżynierskie oraz skład chemiczny cieczy znajdującej się w obiegu zewnętrznym systemu chłodzenia wodą gorącą, izolacja obiegów zewnętrznego i wewnętrznego przy pomocy wymienników ciepła jest wręcz wymagana. W celu rozwiania wszelkich wątpliwości w tej kwestii Zamawiający doprecyzowuje treść punktu 3.8.b Specyfikacji Technicznej..

Pytanie nr 3:

Zamawiający opisuje w punkcie 14.2

14.2 Wykonawca musi dostarczyć układy klimatyzacji, które mają za zadanie odprowadzić ciepło generowane przez wszystkie dodatkowe elementy instalacji (np. zasilacze, przełączniki sieciowe, elementy wyposażenia obudów blade i szaf komputerowych, itp.) nie objęte chłodzeniem przez instalację chłodniczą „wody gorącej”. Moc chłodnicza dodatkowych układów klimatyzacji powinna być większa co najmniej o 50% od ilości ciepła generowanego poza instalacją chłodzenia „wodą gorącą” przez wszystkie dostarczone w ramach zamówienia publicznego urządzenia.

[...]

Zamawiające wymaga, aby powyższy warunek zrealizowany został poprzez zainstalowanie dodatkowego, wolnostojącego modułu chłodzącego, wykorzystującego wodę lodową z istniejącej instalacji chłodniczej wody lodowej. Wolnostojący moduł chłodniczy powinien zostać zainstalowany pomiędzy szafami z systemami HPC chłodzonymi „wodą gorącą”. Minimalne wymagania dla wolnostojącego modułu chłodzącego zostały określone w punkcie 15 niniejszej specyfikacji technicznej.

Prosimy o potwierdzenie że powierzchnia zajęta przez zastosowany wolnostojący moduł chłodzący (np. urządzenia LCP) nie wlicza się w powierzchnię wyznaczoną na szkicu sytuacyjnym (punkt 6 specyfikacja techniczna załącznik nr 1)

Prosimy o dopuszczenie ze względu na dużą głębokość szaf, w miejsce urządzenia typu LCP, wymiennika powietrze – woda typu RDHX (tzw. rear door heat exchanger) instalowanego na tylnych drzwiach szafy rack. Takie wymienniki przy zastosowaniu płynu w obiegu pierwotnym o wskazanej przez Zamawiającego temperaturze, wyjątkowo skutecznie izolują dystrybucje ciepła z systemów do przestrzeni serwerowni.

Odpowiedź:

Całość instalacji w rozumieniu punktu 1.6 obejmuje także dostarczony moduł chłodzący, podobnie jak wszystkie inne elementy infrastruktury (szafy serwerowe, wymienniki ciepła itp.).

Wymaganie dodatkowego modułu chłodzącego typu in-row wynika nie tylko z potrzeby schłodzenia nowo dostarczanych elementów infrastruktury, ale także poprawienie nawiewu zimnego powietrza na fronty szaf już istniejących, z czego wynika wymaganie nadmiarowej mocy w stosunku do wydzielanej przez dostarczone urządzenia. Zamawiający dopuszcza odbiór ciepła poprzez tylne drzwi szaf (rear door heat exchanger), jednakże jedynie w zakresie mocy wydzielanej przez dostarczone w ramach niniejszego zamówienia elementy infrastruktury. Przynajmniej 20kW mocy chłodniczej musi być zrealizowane przez wymiennik woda-powietrze typu in-row podający zimne powietrze na fronty już zainstalowanych w rzędzie nr 2 szaf serwerowych.

Pytanie nr 4:

Zamawiający wskazuje powierzchnię wyznaczoną na szkicu sytuacyjnym (punkt 6 specyfikacja techniczna załącznik nr 1) i specyfikuje w punkcie 1.6 [...] *Maksymalne długości w rzędzie zajmowane przez wszystkie dostarczone elementy infrastruktury zostały określone na rys.1 do pkt. 6 (340cm z jednej strony rzędu i 60 cm z drugiej strony).*

Na szkicu sytuacyjnym Zamawiający wyznacza 6 szaf o szerokości 60cm i dodatkową przestrzeń o szerokości 40cm.

Czy Zamawiający umożliwi poszerzenie przestrzeni 40cm o nieznaczną wielkość 20cm tak by umożliwić dostarczenie klastra zajmującego 7 szaf o szerokości 60cm (w maksymalnej konfiguracji 450Tflops)? Taka zmiana zapewni niezbędną ilość przestrzeni w alei na wszelkie (stosunkowo rzadkie i manualne) operacje wnoszenia lub wnoszenia urządzeń w strefie wejścia a równocześnie umożliwi

zastosowanie konkurencyjnego rozwiązania spełniającego wszystkie inne wymogi Zamawiającego. Brak zgody znacząco ograniczy konkurencję spośród dostępnych rozwiązań.

Odpowiedź:

Wymaganie dotyczące maksymalnych wymiarów rzędu szaf podyktowane są faktem, iż jest to jedyna droga transportowa do serwerowni, i musi istnieć możliwość swobodnego wykręcania w tej przestrzeni wózkami widłowymi wiozącymi palety ze sprzętem. Dodatkowo jakiegokolwiek zwiększenie dopuszczalnej długości rzędu powoduje zablokowanie kolejnego rzędu płyt podłogowy co uniemożliwiałoby swobodne serwisowanie instalacji znajdujących się pod podłogą.

Zamawiającemu znanych jest wiele rozwiązań sprzętowych spełniających wszystkie wymagania SIWZ i mieszczących się w przewidzianej przez Zamawiającego przestrzeni, nie sposób więc zgodzić się z opinią iż wymaganie to ogranicza w jakikolwiek znaczący sposób konkurencję.

Zamawiający zwraca dodatkowo uwagę Wykonawcy, że wnioskowaną przez niego dodatkową długość 20cm może uzyskać poprzez wymianę szafy montażowej dla przełączników, która to możliwość została przewidziana w punkcie 6.2.a Specyfikacji Technicznej.

Pytanie nr 5:

5. Centralne CDU:

Bardzo częstym rozwiązaniem w wypadku klastrów chłodzonych wodą jest stosowanie centralnej szafy z wymiennikami ciepła (CDU) obsługującej szafy z serwerami obliczeniowymi. Czy Zamawiający zgodzi się na umieszczenie w przestrzeni serwerowni (poza wyznaczonym miejscem na szafy rack z serwerami obliczeniowymi), dedykowanej szafy / wymiennika ciepła o wymiarach nie większych niż wys. 200cm, szerokość 76cm, głębokość 1214cm. Brak zgody znacząco ograniczy konkurencję spośród dostępnych rozwiązań.

Odpowiedź:

Zamawiający, nawiązując do odpowiedzi pytania Nr 2, dopuszcza zarówno instalowanie wymienników w szafach serwerowych jak i poza nimi, w wydzielonej szafie. Zaznacza jednak przy tym, że szafa taka jest również elementem infrastruktury i jako taka musi znajdować się, zgodnie z wymaganiami punktu 1.6, w miejscu wskazanym tamże, czyli nie wykraczać poza obrys oznaczony na rysunkach 1 i 2 do punktu 1.6 w Specyfikacji Technicznej. Wymaganie to wynika z dokonanej już alokacji całości dostępnego miejsca w serwerowni na potrzeby rozstrzygniętych i trwających postępowań. Zamawiającemu znanych jest wiele rozwiązań sprzętowych spełniających wszystkie wymagania SIWZ i mieszczących się w przewidzianej przez Zamawiającego przestrzeni, nie sposób więc zgodzić się z opinią iż wymaganie to ogranicza w jakikolwiek znaczący sposób konkurencję

Pytanie nr 6:

Dot. 2.2 – Czy Zamawiający dopuści konfigurację, w której wyłączeniu i wymianie będą podlegały dwa serwery na raz? Wynika to z konfiguracji serwerów w szafie?

Odpowiedź:

Jeśli dwa węzły obliczeniowe zainstalowane są we wspólnej kasecie i z tej przyczyny nie jest możliwe wysunięcie tylko jednego z nich z obudowy blade, Zamawiający dopuszcza jednoczesną ich wymianę. W takim wypadku sformułowanie „węzłów obliczeniowych” użyte w punkcie 2.2.a.i. należy rozumieć jako „kaset z węzłami obliczeniowymi”. Dla usunięcia niejasności poprawiono punkt 2.2.a.i Specyfikacji Technicznej

Pytanie nr 7:

Czy Zamawiający umożliwi zastosowanie zbiorczego przełącznika (w celu uproszczenia budowy infrastruktury oraz minimalizacji ilości sprzętu produkującego ciepło) dla kilku obudów zwanych w zamówieniu „Blade” – o ile oczywiście uwspólnienie przełączników nie będzie powodowało zmniejszenia przepustowości (i nie będzie wpływało na prędkość sieci).

Odpowiedź:

Tak, zamawiający przewidział taką możliwość w punktach 2.4.a.i dla przełączników Ethernet i 2.6.a.i dla przełączników Infiniband. Sformułowanie „Z każdą obudową muszą być dostarczone ... przełączniki ...” z punktu 2.3 nie oznacza, że muszą być to przełączniki unikalne dla każdej obudowy. Mogą być one wspólne dla kilku obudów pod warunkiem spełnienia wymagań Specyfikacji Technicznej, w szczególności określonych w punktach 2.4 i 2.6.

Zastępca Dyrektora
Narodowego Centrum Badań Jądrowych
ds. Administracyjno-Technicznych

mgr Marek Juszczyk

.....
(*podpis Kierownika Zamawiającego*
lub osoby przez niego upoważnionej)