

Załącznik nr 4 do SWZ – PO ZMIANIE Z DNIA 16.05.2022r.

Opis przedmiotu zamówienia do postępowania prowadzonego w trybie przetargu nieograniczonego pn. „Dostawa przyrządów pomiarowych i serwera dla Wydziału Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki Politechniki Gdańskiej”

Zmianę w części 3 zaznaczono kolorem czerwonym

Zamawiający podzielił przedmiot zamówienia na trzy (3) części:

Część 1: Dostawa miernika do pomiaru właściwości elektrycznych

Część 2: Dostawa potencjostatu/galwanostatu/analizatora impedancji

Część 3: Dostawa serwera

Wykonawca może złożyć ofertę na dowolnie wybrane przez siebie części zamówienia. Zamawiający dopuszcza możliwość udzielenia zamówienia w częściach więcej niż jednemu Wykonawcy. Zamawiający nie określa maksymalnej liczby części, na które zamówienie może zostać udzielone temu samemu Wykonawcy.

Zamawiający wymaga, aby Przedmiot zamówienia musi być fabrycznie nowy, kompletny o wysokim standardzie zarówno pod względem jakości wykonania, jak również funkcjonalności, wolny od wad materiałowych i konstrukcyjnych, bez wcześniejszej eksploatacji i nie może być przedmiotem praw osób trzecich.

Część 1 – Dostawa miernika do pomiaru właściwości elektrycznych

Sonata bis 2018/30/E/ST8/00821, Badania procesów oraz stworzenie modelu korozji wysokotemperaturowej porowatych stopów metalicznych: wpływ składu chemicznego oraz mikrostruktury.

Dostawa 1 szt. miernika do pomiaru właściwości elektrycznych materiałów przy pomocy prądu stałego (DC) oraz metody impedancji spektroskopowej (IS):

- Zakres napięciowy co najmniej ± 10 V;
- Zakres prądowy co najmniej ± 5 A;
- Pomiar impedancji w zakresie co najmniej 10 μ Hz do 250 kHz w pełnym zakresie prądowo-napięciowym;
- Impedancja wejściowa elektrometru > 1000 G Ω / < 10 pF;
- Rozdzielczość pomiarowa potencjostatu co najmniej 0.33 mV;

- Dokładność zadawania napięcia potencjostatu co najmniej 0.2% lub 2 mV;
- Dokładność zadawania prądu co najmniej 0.2%;
- Dokładność pomiaru prądu minimum 2 pA na zakresie 10 nA
- Możliwość pracy urządzenia w trybie uziemionym („grounded”) oraz pływającym („floating”);
- Wyposażony w multiplexer co najmniej 8 kanałowy, każdy z kanałów o impedancji wejściowej $>1000\text{ G}\Omega$ / $< 10\text{ pF}$, wybór kanałów z poziomu oprogramowania;
- Wyposażony w booster prądowy: 100 A/ 12 V umożliwiający pomiary impedancji w zakresie co najmniej 10 μHz do 100 kHz
- Interfejs komunikacji z komputerem poprzez port USB;
- Oprogramowanie do kontroli miernika w zakresie pełnej funkcjonalności oraz modulem analizy danych z możliwością instalacji oprogramowania na nieograniczonej ilości komputerów i z darmowymi uaktualnieniami oprogramowania;

Przedmiot zamówienia jest niezbędny do realizacji projektu nr UMO - 2018/30/E/ST8/00821 Sonata bis pn. „Badania procesów oraz stworzenie modelu korozji wysokotemperaturowej porowatych stopów metalicznych: wpływ składu chemicznego oraz mikrostruktury”, finansowanego ze środków Narodowego Centrum Nauki.

Część 2 – Dostawa potencjostatu / galwanostatu / analizatora impedancji

Przedmiotem zamówienia jest dostawa 1 szt. miernika do pomiaru właściwości elektrycznych materiałów przy pomocy prądu stałego (DC) oraz metody impedancji spektroskopowej (IS):

- Zakres napięciowy co najmniej $\pm 20\text{V}$;
- Zakres prądowy co najmniej $\pm 2\text{A}$;
- Pomiar impedancji w zakresie co najmniej 10 μHz do 250 kHz w pełnym zakresie prądowo-napięciowym;
- Impedancja wejściowa elektrometru $>1000\text{ G}\Omega$ / $< 10\text{ pF}$;
- Rozdzielczość pomiarowa potencjostatu co najmniej 0.5 mV;

- Dokładność zadawania napięcia potencjostatu co najmniej 0.2% lub 2 mV;
- Dokładność pomiaru prądu minimum 2 pA na zakresie 10 nA
- Dokładność zadawania prądu co najmniej 0.2%;
- Możliwość pracy urządzenia w trybie uziemionym („grounded”) oraz pływającym („floating”);
- Interfejs komunikacji z komputerem poprzez port USB;
- Oprogramowanie do kontroli miernika w zakresie pełnej funkcjonalności oraz modułem analizy danych z możliwością instalacji oprogramowania na nieograniczonej ilości komputerów i z darmowymi uaktualnieniami oprogramowania.

Część 3 – Dostawa serwera

Przedmiotem zamówienia jest platforma serwerowa z kartami graficznymi wspierającymi technologię śledzenia promieni RTX i graficznymi rdzeniami obliczeniowymi ogólnego zastosowania wraz z montażem i instalacją.

- Minimum 36 miesięcy gwarancji
- Serwis door-to-door
- w przypadku awarii dysku twardego, Wykonawca dostarczy nowy dysk, a stary zostanie u Zamawiającego.
- Serwer zmontowany, instalowany na miejscu przez Wykonawcę

Wymagania techniczne:

procesor	<ul style="list-style-type: none">- procesor zapewniający komputerom, w testach CPU Mark: średnio nie mniej niż 31600-punktów 30977 punktów w teście wielordzeniowym i średnio nie mniej niż 1980-punktów 1889 punktów w teście przy użyciu jednego rdzenia- możliwość uruchamiania aplikacji 64 bitowych, sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji wraz z wsparciem dla bezpośredniego użycia urządzeń peryferyjnych (dysku, kart graficznych, kontrolera sieciowego)- Przynajmniej 16 rdzeni i 32 wątki- Prędkość taktowania przynajmniej 2.8 GHz- W trybie turbo prędkość taktowania co najmniej 3.2 GHz- Wersja PCIe co najmniej 4.0- Przynajmniej 8 kanałów pamięci- Posiadająca obsługę przynajmniej 128 linii PCIe- Domyślny współczynnik TDP maksymalnie 120W- Pamięć cache L3 przynajmniej 64 MB- Kompatybilny z płytą główną wymienioną w specyfikacji
-----------------	---

	<ul style="list-style-type: none">poniżej- sztuk 2
karta graficzna	<ul style="list-style-type: none">- Przynajmniej 3580 jednostek cieniujących, ale nie więcej niż 3600- Liczba renderowanych pikseli na sekundę w zakresie 85 – 88 GPixel/s- Test FP32 (single-precision) w zakresie 12-13 pk TFLOPS- Test 3DMark (time Spy) nie gorzej niż 8816 nie więcej niż 8830- Test 3DMark – fire strike co najmniej 10325 nie więcej niż 10330- Taktowanie rdzenia przynajmniej 1320 MHz w trybie normalnej pracy i 1770 MHz w trybie boost- Rozmiar w zakresie 11 – 12 GB- Przepustowość pamięci w przedziale 355-365 GB/s- Taktowanie pamięci w zakresie 14 500 – 15 500 MHz- Napięcie robocze nie więcej niż 1,38V (VDD i VDDQ)- Chłodzenie typu blower- rozmiar karty nie przekraczający 2 slotów PCIe- Obsługiwanie technologie: Real-Time Ray Tracing, DirectX 12, OpenGL 4.6- Rodzaje wyjść: HDMI – przynajmniej 1 szt. DisplayPort – przynajmniej 3 szt.- Wymiary karty - nie przekraczające wymiarów (w mm) 246x115x45 , liczba zajmowanych slotów - 2- TDP na poziomie maksymalnie 200W- Złącza zasilania: 1x 8-pin- Średnia moc urządzenia (pJ/bit) w zakresie 7.45-7.55- Szyna pamięci przynajmniej 192 bity- sztuk 5
pamięć RAM	<ul style="list-style-type: none">- pojemność przynajmniej 32GB w jednym module- taktowaniu przynajmniej 3200 MHz,- pamięć serwerowa- posiadająca ECC- sztuk 8
dysk SSD	<ul style="list-style-type: none">- dysk SSD z interfejsem PCI Express NVMe 4.0 x4 typu M.2,- pojemność przynajmniej 1 TB,- prędkość odczytu sekwencyjnego przynajmniej 7000MB/s- prędkość zapisu sekwencyjnego przynajmniej 5000 MB/s- średni deklarowany czas bezawaryjnej pracy powyżej 1,5 mln godzin
platforma serwerowa płyta główna	<ul style="list-style-type: none">- obsługująca co najmniej 8 TB pamięci RAM z taktowaniem 3200 MHz- przynajmniej 32 sloty na pamięć RAM,- przynajmniej 10 slotów PCI Express 4.0 x16- co najmniej 4 złącza 2,5" NVMe

	<ul style="list-style-type: none">- co najmniej 24 portów SATA/SAS- przynajmniej 2 porty USB 3.0- obsługa podwójnego gniazda SP3- przynajmniej 1 port VGA- przynajmniej jeden port COM- przynajmniej 2 porty RJ45 w tym przynajmniej 2 z obsługą 1 Gbit LAN- pozwalająca na podłączenie przynajmniej 8 GPU zajmujących jeden lub 2 sloty PCI-E (pełna wysokość, pełna długość)- wsparcie aktywnie i pasywnie chłodzonych GPU
platforma serwerowa złącza, funkcjonalność i wyposażenie	<p>Obudowa typu 4U Rack:</p> <ul style="list-style-type: none">- przynajmniej 24 zatok na dyski HDD w formacie 2.5",- nieprzekraczalne wymiary szerokość - 437 mm, głębokość - 737 mm, wysokość - 178 mm- waga nie większą niż 45,5 kg- Posiadająca sloty na montaż minimum 8 kart graficznych- posiadająca możliwość podwyższenia o wysokość 1U w przypadku montażu GPU z pinami zasilania umieszczonymi na górze karty lub montażu mostkowego kart graficznych <p>Zasilacz posiadający moc przynajmniej 4x 2000W (2+2):</p> <ul style="list-style-type: none">- Posiadający PMBus,- certyfikat sprawności co najmniej 80 plus Titanium lub równoważny. Zamawiający dopuszcza równoważny dokument wystawiony przez podmiot mający siedzibę w innym państwie członkowskim Europejskiego Obszaru Gospodarczego- filtry: przeciwprzeciążeniowy, przeciwprzepięciowy i przeciwzwarciov <p>Chłodzenie aktywne,</p> <ul style="list-style-type: none">- przynajmniej 8 wiatraków,- prędkość obrotowa wiatraków przynajmniej 11,5 tys obrotów na minutę
oprogramowanie i kompatybilność	- obsługa i pełna kompatybilność z systemem Ubuntu Server sterowniki producenta komputera lub bezpłatne firm trzecich do wszystkich elementów składowych komputera dla ww. systemów operacyjnych
system	- wstępnie zainstalowany system operacyjny 64 bitowy:

Oznaczenie sprawy (numer referencyjny):
CRZP/115/009/D/22, ZP/28/WETI/22

operacyjny	<ul style="list-style-type: none">- kompatybilny z frameworkami niezbędnymi do uczenia maszynowego- z zainstalowanymi bibliotekami niezbędnymi do wspomagania procesów uczenia maszynowego udostępnianych przez producenta GPU- zainstalowane sterowniki GPU
gwarancja	<ul style="list-style-type: none">- minimum trzyletnia gwarancja świadczona jako door-to-door- w przypadku awarii dysku, uszkodzony dysk pozostaje u Zamawiającego

Zamawiający w odniesieniu do serwera wystąpi do Ministerstwa Edukacji i Nauki celem potwierdzenia zastosowania stawki 0% VAT.