Załącznik nr 5 do SWZ

Oznaczenie sprawy (numer referencyjny):
CRZP/308/009/D/22, ZP/69/WETI/22

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

Modyfikacja z dnia 24.11.2022 r.

Przedmiotem zamówienia jest dostawa aparatury badawczej i urządzeń pomiarowych dla Wydziału Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki Politechniki Gdańskiej.

Przedmiot zamówienia obejmuje dostawę do siedziby zamawiającego: Politechnika Gdańska, Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki, ul. Narutowicza 11/12, 80-233 Gdańsk, budynek WETI A (nr 41), pokój 116.

Zamawiający podzielił przedmiot zamówienia na 2 części, dopuszczając możliwość złożenia oferty na wybraną część:

Część 1: Kwadropulowy spektrometr masowy z chromatografem GC.

Część 2: Przepływomierz Coriolisa.

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 w każdej części postępowania był 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.

Zamawiający będzie badał zgodność wymaganych cech oferowanych urządzeń wyłącznie w zakresie tych, które zostały ujęte w specyfikacji technicznej SWZ. Dla potrzeb badania Zamawiający wymaga dostarczenia dokumentacji technicznej.

Kody wg klasyfikacji Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):

Część 1: 38500000-0 spektrometr, 38432210-7 chromatografy gazowe.
Część 2: 38421110-6 przyrządy pomiarowe.

Część 1: Kwadropulowy spektrometr masowy z chromatografem GC.

Poz. 1 Chromatograf gazowy – 1 sztuka

- Kompensacja zmian ciśnienia atmosferycznego
- Wbudowane tzw. „inteligentne” funkcje auto-diagnostyczne
- Pojemność na co najmniej 2 kolumny chromatograficzne
- Wyposażony w funkcję eco mode minimalizującą zużycie prądu i gazu nośnego w trybie bezczynności
- Wyposażony w jednostkę sterującą

- Powtarzalność czasu retencji nie gorsza niż: <0,0006 min
- Powtarzalność pola powierzchni piku nie gorsza niż: <0,5% RSD

Termostat kolumn

- zakres temperatur pieca od +4°C powyżej temperatury otoczenia do 450°C (z dokładnością do 0,1°C)
- szybkość chłodzenia pieca od 450°C do 50°C nie więcej niż 3,5 min
- możliwość zastosowania co najmniej 20 narostów temperaturowych
- maksymalna liniowa zmiana temperatury w piecu do co najmniej 200ºC/min

Dozownik typu „split/splitless" (1szt.)

- sterowany komputerowo z maksymalną temperaturą pracy do 450ºC (z dokładnością do 0,1°C)
- możliwość ustawienia maksymalnego podziału do 9999:1
- co najmniej 5 stopni programowania ciśnienia i przepływu
- zakres ciśnień od 0 do 970 kPa
- systemy automatycznego i komputerowego sterowania przepływami i ciśnieniami o dokładności ustawień ciśnienia nie gorszej niż 0,1 kPa (0,01 PSI)
- system do szybkiej wymiany wkładki szklanej w dozowniku bez konieczności zapowietrzania próżni spektrometru mas

poz. 2 Spektrometr mas typu pojedynczy kwadrupol wraz z akcesoriami – 1 sztuka

- Pojedynczy kwadrupolowy analizator mas z ochroną analizatora przed zanieczyszczeniami, bez konieczności wygrzewania
- Jonizacja elektronowa (EI) z dwoma filamentami i automatycznym przełączaniem między filamentami EI
- Zakres skanowania od 1,5 do 1000 m/z
- Stabilność sygnału: 0,1 amu/48 godz.
- Regulacja temperatury źródła jonów w zakresie od 140°C do 260°C
- Regulacja temperatury linii transferowej w zakresie od 50°C do 350°C
- Możliwość regulacji energii źródła jonizacji w zakresie 10 – 200eV
- Możliwość regulacji prądu emisji w zakresie 5 – 250µA
- Szybkość skanowania co najmniej 10 000 amu/sek
- Czułość spektrometru mas w jonizacji elektronowej (EI): tryb SCAN S/N ≥ 600 (dla 1pg OFN i helu jako gazu nośnego), minimalny poziom detekcji (IDL) liczony dla 100fg OFN m/z 272 (n=8) IDL ≤ 24 fg
- Zakres dynamiczny detektora nie mniejszy niż 8×10^6
- Praca w trybach: Scan, SIM oraz w jednoczesnym trybie Scan/SIM
- System próżniowy – wbudowana w przyrząd pompa turbomolekularna o wydajności przynajmniej 58 L/s dla He oraz pompa wstępna rotacyjna o wydajności min. 30 L/minutę (60Hz)
- Maksymalny przepływ przez kolumnę nie mniejszy niż 4 ml/min
- Możliwość zamontowania kolumn o średnicy do 0,53mm
- Zestaw do wymiany kolumn bez zapowietrzania spektrometru mas
- Oprogramowanie w języku angielskim z pełnymi polskimi instrukcjami i pracujące pod polskojęzycznym systemem operacyjnym
- Możliwość automatycznego tworzenia metody SIM, SCAN, SCAN/SIM w oparciu o własną bazę danych
- Możliwość stosowania liniowego indeksu retencji do identyfikacji związków

- Oprogramowanie sterujące systemem GCMS pracujące pod polskojęzycznym systemem operacyjnym z bezterminową licencją
- Zestaw części eksploatacyjnych składający się z co najmniej:
    - Uszczelki (septy) wysokotemperaturowe (400°C), 50 szt./op. (1op)
    - Liner Split - 2 szt.
    - Nakrętki do montażu kolumn op. 5szt (1op)
    - Uszczelki O-ring 4D, 5 szt.
    - Ferule vespelowe do kolumn kapilarnych, 10 sz./op.
    - Standard Octafluoronaphthalene 1pg/µl do sprawdzenia specyfikacji
    - Zestaw do czyszczenia źródła jonów wraz z kompletem rękawiczek
    - Filtr do oczyszczania gazu nośnego z węglowodorów, tlenu i wilgoci
    - Zestaw instalacyjny oraz wszystkie części niezbędne do uruchomienia i sprawdzenia poprawności działania systemu
- Kolumny chromatograficzne do analizy gazów takich jak CO, CO2, H2, O2 (2 szt.)
- Dwa termostatowane zawory mikroelektryczne 6-drożne, 2-pozycyjne do przełączania i dozowania próbek gazowych
- Szkolenie (4 dni) z obsługi urządzenia oraz oprogramowania dla pracowników w siedzibie zamawiającego.
- Gwarancja min. 24 miesiące liczona od daty podpisania protokołu instalacyjnego,
- Instrukcja obsługi urządzenia i oprogramowania w języku polskim oraz angielskim.

Część 2: Przepływomierz Coriolisa.

Przedmiotem zamówienia jest przepływomierz masowy Coriolisa – 4 szt.
Parametry techniczne:

- Zakres przepływu: 0-200 g/h,
- Spadek ciśnienia: do 0,4 bar dla przepływu 5 g/h CO2, do 0,1 bar dla przepływu 1 g/h,
- Dokładność dla gazów: min. 0,5% odczytu + stabilność zera,
- Wykonanie: stal kwasoodporna
- Przyłącza: do rurek 1/8",
- Wejście/wyjście: 0-5 Vdc
- Komunikacja z komputerem za pomocą portu RS232
- Oprogramowanie do akwizycji danych
- Zasilanie: +15-24 Vdc,
- Gwarancja minimalna 12 miesięcy.