

Oznaczenie sprawy (numer referencyjny):
CRZP/81/009/D/23, ZP/18/WETI/23

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest dostawa aparatury badawczej 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: Spektrometr FTIR.

Część 2: Zestaw potencjostatu / galwanostatu.

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: 38433000-9 spektrometry.

Część 2: 38500000-0 aparatura kontrolna i badawcza.

Część 1: Spektrometr FTIR.

Spektrometr FTIR – 1 sztuka

Zakres spektralny	Standardowy zakres min. 350 – 8000 cm ⁻¹ Opcjonalnie rozszerzalny zakres do min. 15 – 28000 cm ⁻¹
Detektory	1x detektor DLaTGS zainstalowany w automatycznym, wewnętrznym module pozwalającym na zainstalowanie min. 5 detektorów wybieranych automatycznie pracujący w zakresie min. 350 - 8000 cm ⁻¹
Rozdzielczość	Nie gorsza niż 0.16 cm ⁻¹

Dokładność liczby falowej	Nie gorsza niż 0.005 cm^{-1} @ $1,554 \text{ cm}^{-1}$
Precyzja liczby falowej	Nie gorsza niż 0.0005 cm^{-1} @ $1,554 \text{ cm}^{-1}$
Stosunek sygnału do szumu	Nie gorszy niż 60,000:1 (peak-to-peak, przy pomiarze w czasie 1min. i rozdzielczości 4 cm^{-1})
Dokładność fotometryczna	Nie gorsza niż 0.1 % T
Przystawka transmisyjna	Spektrometr musi być wyposażony w przystawkę transmisyjną z uchwytem na pastylki 13mm.
Przystawka ATR-Ge	Spektrometr musi być wyposażony w przystawkę ATR z kryształem germanowym. Przystawka musi być wyposażona w ramię dociskowe i umożliwiać analizy ciał stałych i cieczy. Przystawka musi pracować w zakresie min. $550 - 5000 \text{ cm}^{-1}$.
Przystawka diffuse reflectance	Spektrometr musi być wyposażony w przystawkę typu diffuse reflectance (DRIFTS). Przystawka musi posiadać dwa elipsoidalne zwierciadła 6:1 90° off-axis. Geometria powinna umożliwiać na zbieranie do 20% całego odbitego promieniowania.
Interferometr	Interferometr wykorzystujący lustra kubiczne, ustawiony na stałe, nie wymagający justowania dynamicznego lub justowania automatycznego. Interferometr bezłożyskowy, bezsmarowy.
Beamsplitter	Beamsplitter KBr
Laser	Spektrometr musi być wyposażony w precyzyjny laser HeNe.
Źródło IR	Globar, stabilizowany elektronicznie
Lustra	Spektrometr musi być wyposażony w lustra aluminiowe
Przetwornik A/D	24 bit dynamiczny zakres
Rozszerzenia spektrometru	Spektrometr musi umożliwiać w przyszłości rozszerzenie m.in. o mikroskop FT-IR z matrycą FPA, moduł FT-Raman, moduł TGA
Porty podłączeniowe	Spektrometr musi być wyposażony w porty podłączeniowe min. 2 porty wejściowe wiązki (do aktywowania) oraz min. 3 wyjściowe wiązki (do aktywowania). Porty powinny być umieszczone w obudowie spektrometru (jako porty podłączeniowe nie są traktowane porty wewnątrz komory pomiarowej; porty podłączeniowe o opcji wejściowej / wyjściowej wiązki liczone są jako 1).
Przedmuch	Spektrometr przygotowany do przedmuchu gazem obojętnym komory pomiarowej oraz komory optyki.
Oprogramowanie	Program obsługi spektrometru, zapewniający min.:

	<ul style="list-style-type: none"> - Interaktywny asystent pomocy „krok po kroku” - Interaktywny podręcznik spektroskopii FT-IR - Menu pomiarowe - Procedury wstępnej obróbki danych - Opisywanie pasm - Porównywanie widm - Narzędzia interpretacji widm - Przeszukiwanie bibliotek - Tworzenie własnych bibliotek - Analizę ilościową (zgodnie z prawem Lambert’a – Beer’a) - Analizę całkowitą - Funkcje automatyzujące pomiary - Tworzenie i uruchamianie własnych makr - Predefiniowane raporty wydruków wraz z możliwością ich edycji - Łatwy eksport widm do innych formatów - Automatyczne procedury testowania spektrometru, 2 poziomy (OQ, PQ) - Ciągła kontrola statusu spektrometru - Wielopoziomowe zarządzanie użytkownikami
Walidacja	<p>Spektrometr musi być wyposażony w wewnętrzne koło walidacyjne z odpowiednimi filtrami zapewniające całkowicie automatyczne wykonywanie testów OQ/PQ sprawdzających min: stosunek sygnału do szumu, amplitudę sygnału, powtarzalność pomiarową, kalibracje spektrometru. Po zakończeniu testu raport automatycznie zapisywany jest w pliku PDF.</p>
Komputer	<p>Wraz ze spektrometrem musi być dostarczony komputer stacjonarny zapewniający płynną pracę o parametrach:</p> <ul style="list-style-type: none"> - procesor min. 4x 3GHz - karta graficzna min. zintegrowana - min. 8GB RAM DDR4 - dysk SSD min. 240GB - złącza min. 1x RJ45, 2x USB, 1x HDMI - klawiatura oraz mysz - monitor min. 21.5”, matryca matowa LED IPS, ekran płaski, rozdzielczość min. FullHD 1920x1080, format obrazu 16:9, częstotliwość odświeżania ekranu min. 60Hz, czas reakcji min. 5 ms, kontrast statyczny min. 1000:1, liczba wyświetlanych kolorów min. 16mln, złącza min. 1x HDMI lub 1x DisplayPort, 1x USB - Wstępnie zainstalowany system operacyjny - obsługa protokołu RDP w trybie klienta i hosta

	<ul style="list-style-type: none"> - funkcja szyfrowania dysku - usługa dołączenia do domeny systemu Windows Server - obsługa pakietów językowych
Dodatkowe wymagania	<ul style="list-style-type: none"> -Automatyczne rozpoznawanie przystawek pomiarowych (ATR, transmisyjna etc.) i automatyczna konfiguracja przyrządu w zależności od zamontowanej przystawki, wymiana przystawek bez używania dodatkowych narzędzi; -System automatycznej kontroli (monitoring) elementów składowych urządzenia i wydajności wraz z diodą informacyjną -Przyrząd musi łączyć się z komputerem przez złącze ethernet -Przyrząd fabrycznie nowy -Minimum 12 miesięcy pełnej gwarancji na całość systemu (aparatury) -Minimum 10 lat gwarancji na ruchome części mechanizmu skanującego interferometru. -Minimum 5 lat gwarancji na źródło IR

**Zamawiający w odniesieniu do komputera stacjonarnego i monitora wystąpi do Ministerstwa Edukacji i Nauki celem potwierdzenia zastosowania stawki 0% VAT.

Część 2: Zestaw potencjostatu / galwanostatu.

Przedmiotem zamówienia jest dostawa zestawu potencjostatu / galwanostatu dla Wydziału Elektroniki i Telekomunikacji Politechniki Gdańskiej

Zestaw potencjostatu / galwanostatu – 1 sztuka

	Podzespół / komponent / układ [opis]		Parametr / funkcja
			Parametry graniczne
Zestaw potencjostatu / galwanostatu	Kanał	Zakres napięć sterujących	±10 V
		Możliwość pomiarów elektrochemicznej spektroskopii impedancyjnej w zakresie	10 μHz - 7 MHz
		Zakresy prądowe:	od 1 A do 10 nA
		Wbudowany analizator (FRA)	tak
		Rozdzielczość prądowa:	< 1 pA (na najniższym zakresie prądowym)
		Wymagania dodatkowe	Kabel pomiarowy 1.75 m Kompatybilny z urządzeniem Biologic SP-300, który jest w posiadaniu zamawiającego
	Kanał	Zakres napięć sterujących	±10 V
		Możliwość pomiarów elektrochemicznej	10 μHz - 3 MHz

Załącznik nr 5 do SWZ

	spektroskopii impedancyjnej w zakresie	
	Zakresy prądowe:	od 1 A do 1 pA
	Wbudowany analizator (FRA)	Tak
	Rozdzielczość prądowa:	< 1 fA (na najniższym zakresie prądowym)
	Wymagania dodatkowe	Kabel pomiarowy mierzący niskie prądy o natężeniu rzędu 1 pA Kompatybilny z urządzeniem Biologic VMP-300, który jest w posiadaniu zamawiającego
Gwarancja:	Minimalna 24 miesiące	