

Oznaczenie sprawy (numer referencyjny):
ZP 9/WILiŚ/2021, CRZP 57/002/D/21

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1. Przedmiotem zamówienia jest dostawa sprzętu laboratoryjnego dla Wydziału Inżynierii Lądowej i Środowiska Politechniki Gdańskiej.
2. Zamawiający podzielił przedmiot zamówienia na 7 części:

Część A – Wirówka
Część B – Spektrofotometr
Część C – Mineralizator
Część D – Waga analityczna
Część E – Miernik biogazu
Część F – Elektrody
Część G – Multimetr

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.

3. Nomenklatura (kod) wg CPV

Część A – Wirówka

42931100-2 Wirówki laboratoryjne i akcesoria

Część B - Spektrofotometr

38433000-9 Spektrometry

Część C - Mineralizator

38430000-8 Aparatura do wykrywania i analizy

Część D – Waga analityczna

38311100-9 Elektroniczne wagi analityczne

Część E – Miernik biogazu

38552000-9 Mierniki elektroniczne
38300000-8 Przyrządy do pomiaru

Część F – Elektrody

38410000-2 Przyrządy pomiarowe

Część G – Multimetr

38410000-2 Przyrządy pomiarowe

4. Przedmiot zamówienia obejmuje dostawę oraz wniesienie do siedziby Zamawiającego: Politechnika Gdańska, Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska, ul. Narutowicza 11/12, 80-233 Gdańsk, budynek Hydro, parter, pok. nr 4. Koszty z tym związane należy wliczyć w cenę oferty.

5. Przedmiot zamówienia musi być fabrycznie nowy, pochodzący z bieżącej produkcji, wolny od wszelkich wad i uszkodzeń, bez wcześniejszej eksploatacji i nie może być przedmiotem praw osób trzecich.
6. Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia – wymagane parametry techniczne

Część A – Wirówka – 1 szt.

Lp.	Parametry wymagane
1.	wirówka stolikowa musi posiadać bezszczotkowy silnik indukcyjny oraz funkcję chłodzenia
2.	obudowa i pokrywa muszą być wykonane z metalu dla stabilności prędkości, komory wirowania i wewnętrznej pokrywy pokrywki ze stali nierdzewnej
3.	max. wymiary zewnętrzne: szer.455 x gł 750 x wys 420 mm +/- 50 mm
4.	poziom szumów ≤64 dB
5.	waga 80 kg +/- 2 kg
6.	minimalna prędkość max. z wirnikiem o stałym kącie (min-1) 15000
7.	minimalna prędkość max. z rotorem kątowym 24400
8.	minimalna max. pojemność rotora kąтового 4 x 290 ml
9.	minimum 95 miejsc do przechowywania programów
10.	czasomierz 1s - min. 99 godzin
11.	musi posiadać możliwość krótkiego odwirowywania
12.	musi posiadać automatyczne rozpoznawanie rodzaju rotora, co zapewni ograniczenie liczby obrotów do wartości dopuszczalnej
13.	wybór wartości parametrów wirowania za pomocą pokrętła
14.	wirówka musi być wyposażona w komplet probówek
15.	zasilanie 200-240 V/50-60 Hz
16.	rotor kątowy 6-miejscowy (max RPM 10 000)
17.	+ do w/w rotora wkładka na 1,5/2,0 ml 6 szt.
18.	+ do w/w rotora wkładka na 15 ml 6 szt.
19.	+ do w/w rotora wkładka na 50 ml 29 x 115 mm 6 szt. (na falkony plastikowe 50 ml z zakrętką)
20.	rotor horyzontalny 4-miejscowy (max RPM 5 000) wyposażony w 4 zawieszki wraz z pokrywkami
21.	+ do w/w rotora wkładka na probówki 250 ml 4 szt.
22.	+ do w/w rotora wkładka na probówki 50 ml szklane 4 szt.

Część B – Spektrofotometr – 1 szt.

Lp.	Parametry wymagane
1.	tryb wyświetlacza: transmitancja (%), absorbancja, stężenie, skanowanie
2.	źródło światła: lampa halogenowa
3.	projekcja promieniowania: technika promieniowania referencyjnego, spektralna
4.	zakres długości fal: min. 320 do 1100 nm
5.	dokładność długości fali: $\pm 1,5$ nm (przy zakresie długości fal 340 do 900 nm)
6.	powtarzalność długości fal: $\pm 0,1$ nm
7.	rozdzielczość długości fal: 1 nm
8.	kalibracja i wybór długości fal: automatycznie
9.	zakres pomiaru fotometrycznego: $\pm 3,0$ Abs (przy zakresie długości fal od 340 do 900 nm)
10.	przechowywanie danych: min. 2000 danych pomiarowych (wyniki, data, godzina, ID próbki, ID użytkownika)
11.	metody wstępnie programowane: co najmniej 220
12.	programy użytkownika: co najmniej 100
13.	kompatybilność kuwet: kuweta okrągła 13 mm, kuweta prostokątna 1 cm i 5 cm, 1-calowa kuweta okrągła, 1-calowa kuweta prostokątna
14.	warunki eksploatacji: od -10 do 40°C , wilgotność względna maks. 80 % (bez kondensacji)
15.	technologia RFID: musi umożliwiać identyfikację aktualizacji metody, ID próbki i certyfikat analizy
16.	zasilanie: zasilacz sieciowy, od 110 do 240 V; 50/60 Hz interfejsy: Typ USB A (2), typ USB B, Ethernet, moduł RFID

Część C – Mineralizator – 1 szt.

Lp.	Parametry wymagane
1.	języki interfejsu użytkownika: co najmniej angielski i polski
2.	liczba kuwet: co najmniej 12 o średnicy 20 mm
3.	max. wilgotność pracy: 90 %
4.	podłączenie sieci: 230 V $+5\%/-15\%$, 50 Hz, 1300 VA
5.	programy temperaturowe: programowanie dla 100°C , HT i tryb ChZT oraz wybór co najmniej zakresu $40-170^{\circ}\text{C}$, 5-240 min.
6.	programy użytkownika: co najmniej 9 pomiarów temperatury/czasu

7.	rozdzielczość wyświetlacza: 5 x 7 Matryca punktowa
8.	rozmiar wyświetlacza: co najmniej 2 x 16 znaki, dwuliniowy
9.	sprawdzanie bezpieczeństwa: CE, GS
10.	stabilność temperatury: ± 1 °C zgodnie z metodami EN, ISO, EPA
11.	typ wyświetlacza: LCD
12.	waga: max. 12 kg
13.	warunki przechowywania: -40 °C - 60 °C
14.	czas nagrzewania maksymalnie w 8 minut
15.	wymiary (wys. x szer. x głęb.): 330 mm x 300 mm x 430 mm +/- 5%
16.	wyświetlacz: 2-wierszowy wyświetlacz alfanumeryczny
17.	zakres temperatury pracy: 10 - 45 °C
18.	blok grzewczy z technologią HSD (High Speed Digestion) do bardzo szybkiej mineralizacji próbek
19.	chłodzenie maksymalnie 13 min. przy temperaturze otoczenia <25°C

Część D – Waga analityczna – 1 szt.

Lp.	Parametry wymagane
1.	działka elementarna d: 0,0001g
2.	dryft czułości: ± 1 ppm/°C
3.	czas stabilizacji: ok. 3,5 sek.
4.	działka legalizacyjna e: 0,001g
5.	jednostki miary: g, kg, mg,
6.	musi posiadać funkcję kalibracji wewnętrznej
7.	musi posiadać funkcję kalibracji wewnętrznej czasowej
8.	musi posiadać funkcję kalibracji wewnętrznej temperatur
9.	musi posiadać legalizację
10.	liniowość: $\pm 0,2$ mg
11.	masa własna: 7,5 kg +/- 5%

12.	max zakres pomiarowy: 110g
13.	tryby pracy: liczenie sztuk, receptury, statystyki, sumowanie, TARA, ważenie, ważenie dynamiczne (zwierząt), ważenie podszalkowe, ważenie procentowe, wyznaczanie gęstości, zatraskiwanie max pomiaru
14.	obudowa: tworzywo
15.	powtarzalność: 0,1mg
16.	rozmiar szalki: 100 mm
17.	musi posiadać statystykę
18.	musi posiadać szafkę przeciwpodmuchową
19.	musi posiadać nierdzewną szalkę
20.	temperatura pracy: +10°C do +40°C
21.	musi posiadać funkcję ważenia pod wagą (hak)
22.	wymiary wagi (szer. x dług. x wys.): 205 x 350 x 350mm +/- 5%
23.	wyświetlacz: LCD z podświetleniem
24.	zasilacz sieciowy: zasilacz zewnętrzny

Część E – Miernik biogazu – 1 szt.

Lp.	Parametry wymagane
1.	musi posiadać możliwość pomiaru CH ₄ 0-100% rozdzielczość 1%
2.	musi posiadać możliwość pomiaru CO ₂ 0-100% rozdzielczość 1%
3.	musi posiadać zabudowaną pompę wewnętrzną oraz wbudowany akumulator
4.	musi posiadać możliwość zapisu w pamięci co najmniej 500 wyników oraz importu i wizualizacji danych w chmurze
5.	musi posiadać wyświetlacz kolorowy
6.	maksymalne ciśnienie w punkcie poboru próby: - 580 mbar -390 mbar
7.	urządzenie powinno zawierać jednostkę pomiarową, pułapkę wilgoci na torze probierczym, zasilacz sieciowy z kablem

Część F – Elektrody – 1 zestaw.

Lp.	Parametry wymagane
Elektroda pH – 3 szt.	
1.	laboratoryjna elektroda pH do mierników HQ (prod. mierników Hach Lange)
2.	elektrolit żelowy
3.	zakres pomiarowy: 0 – 14 pH
4.	rozdzielczość: do wyboru 0,1 / 0,01 / 0,001
5.	dokładność pomiaru: $\pm 0,002$
6.	kompensacja temperatury: automatyczna
7.	zakres temperatury: 0,0 – 80,0°C
8.	dokładność temperatury: $\pm 0,3^{\circ}\text{C}$
9.	błąd wywołany przez sól (zasadowość): -0,6 pH przy pH 12,6 w 1 M NaOH
10.	długość kabla 1m
Elektroda redox – 3 szt.	
11.	laboratoryjna elektroda redoks ORP do mierników HQ (prod. mierników Hach Lange) - 1 szt.
12.	długość kabla 1m.
13.	elektrolit żelowy
14.	zakres pomiarowy: +/-1500mV
15.	rozdzielczość: 0,1
16.	dokładność: +/-0,1mV
17.	do elektrody musi być dołączony roztwór buforowy ORP 200mV, butelka 500 ml
Czujnik do pomiaru tlenu – 1 szt.	
18.	laboratoryjny czujnik do pomiaru tlenu do mierników HQ (prod. mierników Hach Lange)
19.	zakres pomiarowy: 0,00 - 20,00mg/l; 0 - 200%
20.	rozdzielczość: 0,01 lub 0,1mg/l; 0,1% nasycenia
21.	dokładność: +/- 1% zakresu pomiaru
22.	kompensacja ciśnienia powietrza: automatyczna

23.	długość kabla 1m
	Kombinowana elektroda Chlorki – 1 szt.
24.	kombinowana elektroda Chlorki do mierników HQ (prod. mierników Hach Lange)
25.	długość kabla 1m
26.	zakres pomiarowy: 0,1 - 35500 mg/l Cl-
27.	dokładność: +/- 0,02 mV lub 0,05% (którakolwiek jest większa)
28.	zakres temperatury: 5 - 50 st.C
29.	typ czujnika: membrana monolityczna kryształowa
30.	elektroda odniesienia: Ag/AgCl
31.	korpus czujnika: żywica epoksydowa
32.	roztwór wypełniający: żel jednorazowy Dritek
33.	wymiary: 12 mm x 220 mm
34.	cechy: suche składowanie; krótki czas odpowiedzi; bez konieczności wymiany membran
35.	w zestawie muszą być roztwory wzorcowe chlorków: butelka o pojemności 1 L roztworu o stężeniu 100 mg/L i butelka o pojemności 500 mL roztworu o stężeniu 1000 mg/L, opakowanie 100 szt. saszetek z proszkiem regulatora chlorkowej siły jonowej (ISA)

Część G – Multimetr – 1 szt.

Lp.	Parametry wymagane
1.	przenośny multimetr pH, przewodności, TDS, zasolenia, rozpuszczonego tlenu (DO), potencjału redukcji utleniania (ORP) oraz ISE, 3 kanałowy
2.	przechowywanie danych / pamięć: minimum 100 000 punktów danych
3.	typ wyświetlacza: Kolorowy ekran TFT 640x480
4.	wejścia na sondy: co najmniej 3
5.	waga (tylko miernik): 570 g ± 20g
6.	wymiary (wys. x szer. x głęb.): 63 mm x 97 mm x 220 mm ± 5%
7.	stopień ochrony: IP67 z zainstalowaną komorą akumulatora
8.	przechowywanie danych: automatyczne w trybie naciśnij, aby odczytać i w trybie interwałowym. Ręcznie w trybie odczytu ciągłego.
9.	eksport danych: połączenie USB z komputerem lub urządzeniem USB (ograniczone pojemnością urządzenia pamięci masowej).
10.	wyświetlacz: do 3 parametrów jednocześnie

11.	musi posiadać podświetlenie
12.	interfejs: klawiatura dotykowa
13.	warunki przechowywania: co najmniej -20 - 60°C, maks. wilgotność względna 90% (bez kondensacji)
14.	warunki środowiskowe: temperatura co najmniej 0 - 60°C
15.	cechy GLP: data, godzina, ID próbki, ID operatora, kalibracja
16.	musi posiadać zasilanie przez: akumulator litowo-jonowy 18650 (wewnętrzny), klasa II, zasilacz USB: napięcie wejściowe 100 - 240 V AC, 50/60 Hz; napięcie wyjściowe (USB) 5 V DC przy 2 A (zewnętrzny)
17.	w zestawie walizka polowa do sond laboratoryjnych, w której mieści się przenośny miernik oraz maksymalnie 3 standardowe sondy

7. Wraz z dostawą przedmiotu zamówienia Wykonawca zobowiązany jest załączyć karty gwarancyjne w języku polskim lub angielskim, w wersji papierowej (1 egzemplarz) lub w wersji elektronicznej na adres e-mail wskazany w umowie oraz dokumentację techniczną i instrukcję obsługi w języku polskim, w wersji papierowej lub elektronicznej.
8. Przedmiot umowy powinien zostać dostarczony w opakowaniu zabezpieczającym przed jego uszkodzeniem.
9. Zamawiający wymaga aby Wykonawca udzielił gwarancji na oferowany przedmiot zamówienia w wymiarze

Część A – Wirówka – co najmniej 24 m-ce

Część B – Spektrofotometr - co najmniej 24 m-ce

Część C – Mineralizator - co najmniej 24 m-ce

Część D – Waga analityczna- co najmniej 24 m-ce

Część E – Miernik biogazu - co najmniej 12 m-cy

Część F – Elektrody :

- elektroda pH - co najmniej 6 m-cy

- elektroda redox - co najmniej 6 m-cy

- czujnik do pomiaru tlenu – co najmniej 36 miesięcy na sondę i co najmniej 12 m-cy na osłonę sondy

- kombinowana elektroda Chlorki – co najmniej 12 m-cy

Część G – Multimetr – co najmniej 24 m-ce

liczonej od daty podpisania protokołu zdawczo-odbiorczego bez uwag.

10. Realizacja przedmiotu zamówienia odbywać się będzie na zasadach i warunkach opisanych w SWZ oraz w projektowanych postanowieniach umowy, stanowiących załącznik nr 4 do SWZ.
11. Oferta w każdej części musi być jednoznaczna i kompleksowa, tj. obejmować cały przedmiot tej części zamówienia, o którą Wykonawca się ubiega. Oferowany przedmiot zamówienia musi spełniać wszystkie wymagania Zamawiającego określone w SIWZ.