

Oznaczenie sprawy (numer referencyjny):
ZP 3/WILiŚ/2018, CRZP 43/002/D/18

SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1. Przedmiotem zamówienia jest dostawa aparatury badawczej i pomiarowej na potrzeby projektu pn. „Modelowa gospodarka osadowa w oczyszczalni ścieków zorientowana na zwiększenie produkcji energii odnawialnej i odzysk związków biogenych” oraz projektu „Ekoinnowacyjna technologia dezintegracji termicznej zwiększająca efektywność technologiczną i energetyczną procesu przeróbki osadów ściekowych”, realizowanych na Wydziale Inżynierii Lądowej i Środowiska Politechniki Gdańskiej. Przedmiot zamówienia obejmuje: sondy pH, materiały eksploatacyjne do sond, automatyczny system pomiaru potencjału metanowego oraz analizatora składu biogazu.
2. 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.
3. Zamawiający podzielił przedmiot zamówienia na 4 części, dopuszczając jednocześnie możliwość składania ofert na poszczególne części zamówienia:

Część A – Sondy pH

Część B – Materiały eksploatacyjne do sond

Część C – Automatyczny system pomiaru potencjału metanowego

Część D – Analizator składu biogazu

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia:

Część A – Sondy pH

Kod wg CPV 38540000-2 Maszyny i aparatura badawcza i pomiarowa

Kombinowana elektroda pH/temperatury

Nazwa/Istotne parametry techniczne urządzenia/aparatury	Wymagane parametry techniczne	Liczba
Charakterystyka	<ul style="list-style-type: none"> • typu IDS (z uwagi na konieczność współpracy z istniejącym miernikiem) • z elektrolitem polimerowym • z wodoodporną głowicą do podłączenia kabla 	szt. 2
Zakres pracy	<ul style="list-style-type: none"> • pH: co najmniej 2,0-12,0 • temperatura: co najmniej 0-60 °C 	
Minimalna dokładność pomiaru	<ul style="list-style-type: none"> • pH $\pm 0,004$ • U [mV] $\pm 0,2$ • T [°C] $\pm 0,1$ 	
Wymiary	<ul style="list-style-type: none"> • Średnica: 12 mm ± 1 mm • Długość: min. 100 mm 	
Dodatkowe wyposażenie	<ul style="list-style-type: none"> • zestaw 3 wzorców kalibracyjnych do dokładnej wstępnej kalibracji sondy o pH: ok. 4, 7 i 9 (dokładność wzorca $\pm 0,01$) • kabel przyłączeniowy o długości min 1,5m wyposażony w wodoszczelne połączenie z elektrodą 	
Opcje pracy	<ul style="list-style-type: none"> • możliwość mocowania pod dowolnym kątem w stosunku do 	

	zwierciadła cieczy (w szczególności możliwość pracy w poziomie) <ul style="list-style-type: none"> • przystosowana do zanurzenia i pracy pod lustrem cieczy – odporność na ciśnienie min. 1 bar • współpraca z posiadanym przez Zamawiającego miernikiem wieloparametrowym Multi 9630 firmy WTW 	
--	---	--

Część B – Materiały eksploatacyjne do sond

Kod wg CPV 38540000-2 Maszyny i aparatura badawcza i pomiarowa

Lp.	Nazwa przedmiotu zamówienia	Jednostka	Liczba razem
1	Wymienny kartridż skalibrowany fabrycznie do sond: Hach Lange AN-ISE sc/ AISE sc/ N-ISE sc.	szt.	1
2	Nakrętka pomiarowa do procesowych sond Hach Lange LDO (skalibrowana fabrycznie). Nakrętka przeznaczona do sond LDO I (LXV416.99.00001)	szt.	1
3	Elektroda pH do czujnika Hach Lange 1200-S sc	szt.	1
4	Końcówki do pipety elektronicznej firmy Hach Lange (będącej w posiadaniu Zamawiającego) o zakresie 0,2-5 mL 1 opak = 75 szt. końcówek	opak	3

Część C – Automatyczny system pomiaru potencjału metanowego

Kod wg CPV 38500000-0 Aparatura kontrolna i badawcza

Automatyczny system pomiaru potencjału metanowego substratu lub mieszaniny substratów (ścieków, osadów ściekowych, odpadów itp.).

System musi spełniać wszystkie wymagania podane w poniższej tabeli

Wymagane parametry techniczne urządzenia	Liczba
Inkubator (łaźnia wodna) na minimum 15 reaktorów testowych.	szt. 1
Minimum 15 reaktorów testowych o pojemności min. 500 ml, wykonanych ze szkła.	
Kontrola temperatury do 95°C z dokładnością max. 0,5°C (wewnątrz reaktora)	
Każdy z reaktorów wyposażony w system mieszania w zakresie minimum od 10 do 200 obr./min, z kontrolerem napędów.	
Sterowanie prędkością obrotów a także cyklami obrotów (czasowe włączanie i wyłączenie) poprzez program sterujący.	
Każdy z reaktorów testowych wyposażony w „pułapkę” dwutlenku węgla na zasadzie płuczki z NaOH lub inny sposób zapewnienia pomiaru metanu z uwzględnieniem produkcji dwutlenku węgla i siarkowodoru.	
Pomiar ilości produkowanego gazu z każdego reaktora w zakresie przynajmniej 10 – 100 ml/min. dla każdego z reaktorów testowych	
Oprogramowanie sterujące, umożliwiające sterowanie mieszadłami, ciągły pomiar ilości wyprodukowanego gazu, umożliwiające niezależny pomiar co najmniej 15 równoległych testów. Algorytm pozwalający uniknąć przeszacowania ilości produkowanego gazu – np. na skutek przepłukiwania próbki gazem obojętnym, przy przygotowaniu testu.	
Automatyczna kompensacja ciśnienia i temperatury w czasie rzeczywistym.	
Rejestracja znormalizowanej (0°C, 101,325 kPa, warunki suche) objętości gazu w czasie rzeczywistym.	
Możliwość podłączenia komputera do jednostki pomiarowej.	
Pliki z wynikami pomiarów w formacie XML, możliwość generowania i zapisu wyników pomiarów w każdym czasie podczas trwania eksperymentu, możliwość importowania plików do programu Microsoft Excel.	

Część D – Analizator składu biogazu

Kod wg CPV 38432100-3 Aparatura do analizowania gazów

Analizator składu biogazu musi spełniać wszystkie wymagania określone w poniższej tabeli

Wymagane parametry użytkowe analizatora biogazu	Liczba
Rodzaj jednocześnie mierzonych gazów: co najmniej CH ₄ , CO ₂ , O ₂ , H ₂ S oraz NH ₃	szt. 2
Analizator musi pracować metodą absorpcji w podczerwieni dla CH ₄ i CO ₂ , dla pozostałych gazów elektrochemicznie.	
Zakresy pomiarowe, co najmniej: od 0 do 100% dla CH ₄ i CO ₂ , od 0 do 25% dla O ₂ , 0-9999 ppm dla H ₂ S oraz 0-1000 ppm dla NH ₃	
Analizator musi posiadać certyfikat ATEX II 2G Ex ib IIA T1 Gb (Ta = -10°C do +50°C), IECEx, CSA, oraz certyfikat kalibracji UKAS (zgodnie z normą ISO 17025) dla takich gazów jak: CH ₄ i CO ₂ i O ₂ .	
Oprzężenie: min kabel USB oraz teflonowe filtry wymienne (co najmniej 30).	
Wyświetlacz kolorowy co najmniej 4,3" TFT, gdzie będą wyświetlane wszystkie mierzone gazy równocześnie oraz poprzednie wartości pomiarów.	
Możliwość samodzielnej kalibracji przez użytkownika przy użyciu tylko jednego gazu (przy dowolnym składzie mieszanek kalibracyjnych).	
Aparat musi posiadać automatyczny przedmuch po każdej analizie.	
Pamięć aparatu powinna umożliwiać przechowywanie co najmniej 4000 wyników pomiarów, jednocześnie możliwość zalogowania co najmniej 2000 użytkowników	
Temperatura pracy co najmniej w zakresie -10°C do +50°C	
Pomiar i kompensacja ciśnienia barometrycznego co najmniej w zakresie 500-1500 mbar	
Podciśnienie zaciągania maksymalnie ± 500 mbar	
Obudowa ze stopniem ochrony co najmniej IP65, odporny na wstrząsy i warunki atmosferyczne.	
Oprogramowanie w języku polskim.	
Możliwość przeglądania poprzednich wyników na ekranie aparatu oraz historii kalibracji.	
Klawiatura z szybkim dostępem do wszystkich opcji analizatora na ekranie.	
Opcja pomiaru periodycznego (interwałów).	
Możliwość samodzielnej diagnozy pracy urządzenia, poprzez dostęp do surowych wyników, odbieranych przez detektor.	
Informacja alarmowa o stężeniu wybranego gazu poza dedykowanym zakresem (powyżej, poniżej, pomiędzy).	
Możliwość montażu czujnika do pomiaru niskich przepływów gazu w zakresie co najmniej 0,1-12 L/h	
Możliwość montażu anemometru do większych przepływów co najmniej w zakresie 0,7-40 m/s z certyfikatem ATEX	
Możliwość montażu GPS (Global Positioning System)	
Czas pracy na baterii, co najmniej 8 godzin.	
Komunikacja z komputerem: Bluetooth, USB	
Autoryzowany serwis w Polsce.	

Warunki dostawy:

1. Wykonawca zobowiązany jest zrealizować zamówienie na zasadach i warunkach opisanych w SIWZ oraz we wzorze umowy stanowiącym Załącznik nr 4 do SIWZ.
2. Zamawiający zastrzega, że wszelkie ryzyko do momentu odbioru przedmiotu zamówienia przez Zamawiającego, potwierdzonego protokołem zdawczo-odbiorczym, ponosi Wykonawca.
3. Zamawiający wymaga, aby przedmiot zamówienia (w szczególności dostarczony za pomocą poczty kurierskiej czy firmy transportowej) dostarczony został do siedziby Zamawiającego: Politechnika Gdańska, Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska, 80-233 Gdańsk, ul. Narutowicza 11/12, budynek HYDRO nr 20, II piętro do laboratorium 206
4. Termin dostawy powinien być uzgodniony wcześniej z Zamawiającym.

5. Cena i parametry techniczne dostarczonego przedmiotu zamówienia muszą być zgodne z ofertą Wykonawcy. W przypadku dostarczenia towaru niezgodnego z ofertą Zamawiający nie dokona jego odbioru.
6. Wszelkie decyzje i ustalenia dotyczące realizacji przedmiotu zamówienia podejmowane będą przez osoby wskazane w zawartej przez Strony umowie.

Wymagania odnośnie gwarancji

1. Zamawiający wymaga, aby wykonawca udzielił gwarancji na oferowany przedmiot zamówienia w wymiarze:

Część A – Sondy pH - co najmniej 12 m-cy

Część B – Materiały eksploatacyjne do sond - co najmniej 12 m-cy **(dotyczy pozycji nr 1-3 w tabeli - Cz. B)**

Część C – Automatyczny system pomiaru potencjału metanowego - co najmniej 24 m-ce

Część D - Analizator składu biogazu - co najmniej 24 m-ce

Okres gwarancji liczony będzie od daty podpisania protokołu zdawczo-odbiorczego bez zastrzeżeń.

2. Wraz z dostawą Wykonawca zobowiązany jest załączyć karty gwarancyjne w języku polskim, w wersji papierowej (1 egzemplarz)