

Oznaczenie sprawy (numer referencyjny):
ZP 11/WILiŚ/2018, CRZP 108/002/D/18

SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1. Przedmiotem zamówienia jest dostawa laboratoryjnego stanowiska do badania potencjału produkcji biogazu na potrzeby projektu pn. „Modelowa gospodarka osadowa w oczyszczalni ścieków zorientowana na zwiększenie produkcji energii odnawialnej i odzysk związków biogennych”, realizowanych na Wydziale Inżynierii Lądowej i Środowiska Politechniki Gdańskiej. Przedmiot zamówienia obejmuje: laboratoryjną komorę fermentacyjną z wyposażeniem oraz mierniki wieloparametrowe.
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 2 części, dopuszczając jednocześnie możliwość składania ofert na poszczególne części zamówienia:

Część A – Laboratoryjna komora fermentacyjna z wyposażeniem

Część B – Mierniki wieloparametrowe

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia:

Część A – laboratoryjna komora fermentacyjna z wyposażeniem

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

Przedmiotem zamówienia jest dostawa kompletnej i zmontowanej laboratoryjnej komory fermentacyjnej (obejmującej szafkę, reaktory, armaturę i wyposażenie zgodnie z załączonymi rysunkami wymiarowymi - numery w opisie przedmiotu zamówienia odpowiadają pozycjom na rysunkach poglądowych 1/11- Załącznik nr 7 do SIWZ).

Reaktor powinien być przystosowany do montażu następujących elementów: elektrody SensoLyt 900-P firmy WTW, miernika składu biogazu typu GA5000 firmy Geotech, znajdujących się w posiadaniu Zamawiającego.

Rama wraz z reaktorem musi przede wszystkim gwarantować stabilność całego urządzenia, wygodne przemieszczanie oraz bezproblemową obsługę oprzyrządowania zainstalowanego wewnątrz. Musi być wykonana w układzie przystosowanym do pracy w laboratorium technologii wody i ścieków.

l.p.	Nazwa/Istotne parametry techniczne urządzenia/aparatury	Wymagane parametry techniczne	Liczba
1	Budowa	<p style="text-align: center;">Rama (rys. 1,2,3 i 4)</p> <ul style="list-style-type: none"> • materiał: Stal kwasoodporna co najmniej 304, • wymiary: szer. 1040mm, wys. 1454, gł. 840mm, (rys.3,4) • rama wykonana z profilu co najmniej 20x40 mm o grubości ścianki min. 2mm, (Rys.3,4) • rama wyposażona w uchwyty dla komór reaktorów, wykonanych ze stali kwasoodpornej co najmniej 304 (Rys. 4) • wyposażona w półkę dla czynności manipulacyjnych o wymiarach 1040x400 mm, wykonaną ze stali kwasoodpornej co najmniej 304 (rys. 3,4) • nóżki z możliwością regulacji poziomu w zakresie co najmniej od 20 do 60 mm 	1 szt.

2.	Wykonanie	<ul style="list-style-type: none"> elementy ramy spawane elektrycznie oraz skręcane za pomocą śrub ze stali kwasoodpornej co najmniej 304 elementy obrobione w sposób niepozostawiający ostrych krawędzi 	
3.	Zbiornik reaktora (rys. 5, 6, 7)		2 szt.
	Budowa	<ul style="list-style-type: none"> pojemność zbiornika min 10 dm³ średnica wewnętrzna: min 200 mm (Rys.6) wysokość wnętrza zbiornika min 320mm (Rys.6) średnica zewnętrzna: min 248 mm (Rys.6) średnica pokrywy: min 272 mm (Rys.7) wysokość całkowita maksymalna (zbiornik + pokrywa): min 403 mm wysokość wraz z uszczelnieniem i napędem mieszadła maksymalnie 505 mm ścianki reaktora wykonane ze stali kwasoodpornej co najmniej 304, o grubości min. 2mm (Rys. 6) elementy tworzące mocowanie pokrywy i pokrywę wykonane ze stali kwasoodpornej co najmniej, o grubości min 6 mm (Rys. 6) 	
	Wykonanie	<ul style="list-style-type: none"> reaktor wyposażony w płaszcz wodny o szerokości min. 20 mm, wykonany ze stali kwasoodpornej co najmniej 304 o grubości min. 2 mm (Rys. 6) króćce przyłączeniowe obiegu płaszcz wodnego o średnicy min 23 mm i długości min 30 mm, wykonane z wykonane ze stali nierdzewnej co najmniej ze stali kwasoodpornej co najmniej 304 lub z miedzi pokrywa reaktora z otworami na mieszadło, mocowanie mieszadła, zawór wlewowy, przewód probierczy oraz mocowanie pokrywy do reaktora (Rys.7) śruby mocujące pokrywę wykonane ze stali kwasoodpornej co najmniej 304, co najmniej śr. 10 mm i długość 40 mm, z nakrętkami typu „motylkowego” otwory na sondy pH (przystosowane do mocowania szklanej sondy SensoLyt 900-P firmy WTW, będącej w dyspozycji Zamawiającego) zaopatrzone w dławnice ze stali nierdzewnej port sondy pH zaopatrzone w rurkę ochronną o długości min. 50 mm spust z reaktora zaopatrzone w nierdzewny zawór odcinający średnicy 2 cale (Rys.5) możliwość dopełnienia reaktora przez wpust wlewowy zaopatrzone w zawór nierdzewny 2 cale i króciec podłączeniowy typu Comlock, przy zastosowaniu leja opisanego w punkcie 12 (Rys.5) 	
4.	Obudowa elektroniki reaktora (rys. 2)		1 szt.
	Wykonanie	<ul style="list-style-type: none"> Materiał stal malowana proszkowo, kolor zbliżony do stali nierdzewnej Przepusty na kable w dolnej części, min 4 szt. Przepusty wyposażone w dławnice uszczelniające Wewnątrz płyta montażowa dla aparatury Lokalizacja w dolnej części ramy pod półką manipulacyjną Drzwi zamykane zamkiem, z kompletem min 4 kluczy 	
5.	Uchwyt wyświetlacza parametrów (rys. 3)		1 szt.
	Wykonanie	<ul style="list-style-type: none"> Wykonana z blachy ze stali kwasoodpornej co najmniej 304 o grubości min 2 mm Wymiary 200x250 mm Dostosowane do montażu wyświetlacza w miejscach do tego przeznaczonych 	
6.	Mieszadło pionowe (rys. 8,9)		2 szt.
	Parametry pracy	<ul style="list-style-type: none"> obroty mieszadła: regulowane co najmniej w zakresie od 0 do 90 obr/min, zasilanie napędu 36V fazowe z wbudowanym sterownikiem moc: min 0,14 kW, napęd mieszadła mocowany za pomocą statywu umożliwiającego mocowanie silnika do pokrywy reaktora oraz mieszającego sprzęgło mechanizmu 	

	Wykonanie	<ul style="list-style-type: none"> rodzaj elementu mieszającego: śmigłowo-łopatowe (Rys.8) sposób mocowania elementów mieszających: śruby dociskowe wał mieszadła wykonany z pręta ze stali kwasoodpornej co najmniej 304 o średnicy min 12 mm i długość min 280 mm (Rys.8), średnica wirnika (elementu mieszającego): min 160, max 180mm (Rys.8), obudowa silnika wykonana z aluminium i stali uszczelnienie przejścia wału mieszadła przez pokrywę (Rys.9) Zestaw mieszadła musi być w wykonaniu beziskrowym do pracy w otoczeniu z gazem palnym, min EX G3 	
7.	Przewód odpływu gazu z reaktora pomiarowego		2 szt.
	Wykonanie	<ul style="list-style-type: none"> średnica DN: min 8 mm, długość: min 1 m, materiał wykonania silikon zbrojony, przystosowany do pracy z metanem podłączenie do pokrywy reaktora za pomocą dławicy fi25 zaciśniętej na wężu wprowadzenie do kolumny pomiarowej przez otwór w kolumnie przewód musi być zamocowany do ramy za pomocą min 8 opasek kablowych dotychczasowe akcesoria pozwalające na podłączenie do przewodu miernika składu biogazu (typu GA5000 firmy Geotech, będącego w posiadaniu zamawiającego) 	
8.	Pompa podciśnieniowa		1 szt.
	Wykonanie	<ul style="list-style-type: none"> Wytwarzająca próżnię w ilości potrzebnej do podciągnięcia wody do szczytu kolumn pomiarowych Wyprowadzenie powietrza na zewnątrz obudowy elektroniki Zainstalowana w szafie z elektroniką reaktora Podłączenie do kolumn przez zwór na szczycie kolumny Pompa musi być w wykonaniu beziskrowym do pracy w otoczeniu z gazem palnym, min EX G3 	
9.	Zbiornik wody do kolumn pomiarowych (rys. 1, 10)		1 szt.
	Wykonanie	<ul style="list-style-type: none"> Wykonany ze stali kwasoodpornej co najmniej 304 Wymiary min 254x300x212 mm (rys. 10) Spust z zaworem kulowym Mocowany za pomocą 4 śrub do ramy (rys. 1) 	
10.	Kolumny pomiarowe (rys. 1, 11)		1 szt.
	Wykonanie	<ul style="list-style-type: none"> Wykonane z PMMA o grubości ścianki min 3 mm (Rys.11) Wysokość wewnętrzna min 1000mm (Rys.11) Średnica wewnętrzna min 44mm (Rys.11) Zamknięte od góry denkiem z PMMA o grubości min 5 mm Górne denko wyposażone w zawór mosiężny fi23 mm z przyłączem do węża o średnicy 8 mm(do podłączenia pompy próżniowej z punktu 8) Wyposażone w skalę trwale przymocowaną do kolumny, z podziałką o dokładności min 1 mm 	
11.	Pompa płaszczowa wodnego		2 szt.

	Wykonanie	<ul style="list-style-type: none"> Pompa obiegowa używana w instalacji ciepłej wody użytkowej Wydajność i wysokość podnoszenia dostosowana do objętości wody w płaszczu wodnym i charakterystyki instalacji Układ wyposażony w naczynko wyrównawcze dostosowane do pracy z oferowaną pompą Zasilanie 230 V 	
12.	Lej do napełniania komory reaktora		1 szt.
	Wykonanie	<ul style="list-style-type: none"> Materiał: ze stali kwasoodpornej co najmniej 304 Możliwość podłączenia do gniazda Comlock reaktora o wyskalowanej objętości w zakresie co najmniej od 0,5 do 3,0 dm³ 	
13.	Elektroniczny pomiar produkcji gazu		1 szt.
	Wykonanie	<ul style="list-style-type: none"> Współpraca z reaktorem w otoczeniu biogazu, Umożliwiający pomiar gazu w zakresie co najmniej od 0-300 ml/h, z rozdzielczością co najmniej 3 ml/h 	
14.	System Monitoringu Danych		
	Urządzenia zasilane z szafy sterowniczej	<ul style="list-style-type: none"> Grzałki ogrzewaczy wody płaszczu reaktora (2 szt.) mieszadło - zasilanie 1 fazowe, moc min 0,14 kW, regulacja obrotów z układu sterowania (2 szt.), Pompa wody płaszczu reaktora (2 szt.) Pompa podciśnienia (1 szt.) jednostka do gromadzenia i wizualizacji danych aparatura pomiarowa (6 urządzeń), zasilanie 230 VAC 	1 komp.
	Wyposażenie szafy sterowniczej	<ul style="list-style-type: none"> wyłącznik główny zasilania, zasilanie: 1 fazowe, moc max 4 kW, kabel zasilający: giętki przewód w izolacji OW 3 x 2,5mm², długość min. 3m, zakończony wtyczką 16A/3p, zabezpieczenie różnicowoprądowe 30mA 25A zasilacz 12VDC 4A, zasilacz 36VDC 8A, 6 gniazdek jednofazowych, IP65, montowane na wewnętrznej ścianie szafki, system monitoringu danych oparty o jednostkę z systemem operacyjnym, uchwyty na klawiaturę i myszkę, jednostka zaopatrzona w niezbędne elementy chłodzące podzespoły systemu 	
	Wymagania dla jednostki gromadzenia i wizualizacji danych	<ul style="list-style-type: none"> urządzenie bez części ruchomych, procesor min. Intel Celeron 877 / 2x 1,4GHz pamięć operacyjna min. 2 GB, dysk pojemność min.40 GB, funkcja automatycznego uruchomienia systemu operacyjnego po powrocie zasilania, klawiatura bezprzewodowa, mysz bezprzewodowa, wyświetlacz 17", rozdzielczość minimalna 1366x768, system operacyjny Windows i oprogramowanie mierników dostarczone przez Zamawiającego. 	

	Wymagania dla systemu wizualizacji	<ul style="list-style-type: none"> • zbieranie danych z urządzeń pomiarowych dostarczonych przez zamawiającego, tj. miernika składu biogazu typu GA5000 firmy Geotech oraz pH-metru wyłonięgo w ramach części B przetargu • możliwość zdalnego udostępniania ekranu i sterowania przez Internet • sterowanie szybkością mieszadła i cyklami pracy pompy • ustawianie i monitorowanie temperatury • sygnalizowanie awarii oraz utraty zasilania i powrotu do pracy (przerwa musi być zaznaczona na wykresach w funkcji czasu) • tworzenie wykresów danych pomiarowych w czasie (co najmniej ilość produkowanego gazu, temperatury, odczynu) • generowanie • generowanie plików z danymi w formacie kompatybilnym z programem Excel 	
--	------------------------------------	---	--

Część B – mierniki wieloparametrowe

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

Lp.	Nazwa/Istotne parametry techniczne urządzenia/aparatury	Wymagane parametry techniczne	Liczba
1	Cyfrowy miernik wieloparametrowy		
	Liczba kanałów pomiarowych	<ul style="list-style-type: none"> • min 2 	
	Opcje pomiaru sondami	<ul style="list-style-type: none"> • Za pomocą kabli przyłączeniowych • Możliwość pomiaru bezprzewodowego 	
	Typ gniazd przyłączeniowych	Przystosowane do współpracy z sondami SensoLit 900-P firmy WTW (będących w posiadaniu zamawiającego)	
	Opcje pomiarów	Co najmniej do pomiaru następujących parametrów: <ul style="list-style-type: none"> • tlen rozpuszczony, • pH, • potencjał redox, • temperatura, • przewodność 	
	Opcje współpracy z sondami	<ul style="list-style-type: none"> • dowolna konfiguracja dwóch sond, w tym dla tych samych pomiarów • możliwość podłączenia sond z gwintem S7 lub wtykiem DIN za pomocą odpowiedniego adaptera 	2 szt.
	Opcje wyświetlacza	<ul style="list-style-type: none"> • graficzny • kolorowy • równoczesne wyświetlanie wszystkich (min. 2) mierzonych parametrów 	
	Wymagane opcje oprogramowania	<ul style="list-style-type: none"> • możliwość kontroli aktualnego stanu elektrod • zegar czasu rzeczywistego • kontrola optymalnego zakresu pomiaru z wizualizacją graficzną w postaci krzywej kalibracyjnej i wartości aktualnie mierzonej • możliwość wyboru % stanu nasycenia przy pomiarach tlenu rozpuszczonego 	
	Zakres temperatury pracy	<ul style="list-style-type: none"> • min. od 0 do +40 °C 	
	Opcje zapisu danych	<ul style="list-style-type: none"> • min 500 danych przy zapisie ręcznym 	

		<ul style="list-style-type: none"> • min 10 000 zestawów danych przy zapisie automatycznym
	Opcje gniazd interfejsu	<ul style="list-style-type: none"> • min 2 typu USB • wodoszczelne • możliwość przesyłu danych do pamięci USB • możliwość przesyłu danych bezpośrednio do drukarki • możliwość przesyłu danych do komputera PC • możliwość aktualizacji oprogramowania • kabel USB w zestawie
	Klasa ochrony	<ul style="list-style-type: none"> • min IP 43
	Zasilanie	<ul style="list-style-type: none"> • Sieciowe (230 V/50 Hz), • zasilacz z kablem w zestawie

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 – Laboratoryjna komora fermentacyjna z wyposażeniem - co najmniej 12 m-cy
Część B – Mierniki wieloparametrowe - co najmniej 12 m-cy
Okres gwarancji liczony będzie od daty podpisania protokołu zdawczo-odbiorczego bez zastrzeżeń.
2. Wraz z dostawą Wykonawca zobowiązany jest załączyć karty gwarancyjne, instrukcje obsługi w języku polskim, w wersji papierowej (1 egzemplarz) dot. Części A i B.