

Szczegółowy Opis Przedmiotu Zamówienia

Symulator pracy bioreaktora fermentacji

L.p.	Wymagane funkcje oraz parametry techniczne przedmiotu zamówienia
1	Możliwość prowadzenia badań laboratoryjnych produkcji biogazu lub metanu w układzie porcjowym, quasi-przepływowym lub przepływowym
2	Zakres pomiaru szybkości produkcji gazu minimum: 10 do 3000 ml/h;
3	Minimalna liczba bioreaktorów pracujących równocześnie: 6
4	Minimalna objętość pojedynczego bioreaktora: 2 dm ³
5	Ogrzewanie bioreaktorów w układzie zbiorczym - za pomocą łaźni wodnej,
6	Możliwość regulacji ogrzewania bioreaktorów: od 0°C do min. 80°C, z dokładnością co najmniej 0,5°C,
7	Możliwość automatycznej regulacji pracy mieszadeł w zakresie zmian szybkości mieszania (od 0 do minimum 150 obr./min.), czasu pracy i kierunku obrotów mieszadeł,
8	Możliwość płukania przestrzeni nad wsadem gazami inertnymi przez system króćców,
9	Możliwość wprowadzania substratów i odprowadzania produktów procesu w trakcie badań
10	Możliwość wielokrotnego pobierania prób wytwarzanego biogazu do badań jakościowych przez porty gazowe zlokalizowane na przewodach odprowadzających biogaz,
11	Wyposażenie systemu odprowadzania biogazu w zawory zwrotne, uniemożliwiające przepływ gazu w kierunku bioreaktora,
12	Możliwość alternatywnego pomiaru objętości wyprodukowanego biogazu lub biogazu pozbawionego CO ₂ (poprzez zapewnienie jednostki do usuwania CO ₂ z biogazu przed jego wprowadzeniem do miernika), z rozdzielczością co najmniej 10 ml,
13	Automatyczna kompensacja wyników pomiarów objętości biogazu do temperatury i ciśnienia w warunkach normalnych,
13	Możliwość zdalnego sterowania i kontroli pracy układu w czasie rzeczywistym za pomocą narzędzi on-line,
15	Oprogramowanie (dopuszczalne sieciowe) pozwalające na zbieranie i gromadzenie danych dotyczących warunków operacyjnych procesu i szybkości produkcji gazu oraz importowanie danych do plików edytowanych (np. xls.,xlsx., csv.),
16	Przewody elastyczne nieprzepuszczalne dla składników biogazu oraz inne drobne elementy wyposażenia w ilości zapewniającej właściwe funkcjonowanie układu
17	Zestaw elementów dodatkowych, zużywalnych lub nietrwałych, w tym: - zapasowe bioreaktory – 3 sztuki; - zapasowe silniki napędzające mieszadła – 3 sztuki; - zapasowe mieszadła – 6 sztuk - zapasowe zawory zwrotne na przewody gazowe zapobiegające cofaniu się gazu do bioreaktora – min. 12 sztuk
18	Dostawa wraz montażem i uruchomieniem do siedziby Zamawiającego, w terminie nie dłuższym niż 12 tygodni od dnia zawarcia umowy

**Centrum badawcze
prośrodowiskowych i energooszczędnych
materiałów oraz technologii**

Biuro Projektu
Politechnika Lubelska
ul. Nadbystrzycka 38 H
20-618 Lublin
tel: (+48) 81 538 45 79
e-mail: a.michalska@pollub.pl

19	Przeprowadzenie szkolenia dla min. 3 pracowników Zamawiającego w wymiarze 3 godzin roboczych w zakresie obsługi urządzenia
20	Gwarancja na min. 12 miesięcy od daty wystawienia protokołu zdawczo-odbiorczego
21	Instrukcja obsługi w języku polskim
22	Zapewnienie serwisu gwarancyjnego i pogwarancyjnego, w razie potrzeby w miejscu użytkowania sprzętu, przy zachowaniu terminu reakcji serwisu nie przekraczającym 7 dni od zgłoszenia problemu