



**„Opracowanie technologii przygotowania substratów wykorzystywanych w kofermentacji metanowej metodami dezintegracji” (DEZMETAN) Nr Umowy: POIR.04.01.02-00-0022/17**

**Załącznik nr 4a do SIWZ**

Oznaczenie sprawy (numer referencyjny):  
**ZP/30/WILiŚ/2018, CRZP/255/002/D/18**

**I. OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA – część 1.**

1. Przedmiotem zamówienia jest dostawa urządzeń wymiennych, umożliwiających konfigurację dowolnego układu dezintegracji niskotemperaturowej na potrzeby projektu pn. „Opracowanie technologii przygotowania substratów wykorzystywanych w kofermentacji metanowej metodami dezintegracji” (DEZMETAN), realizowanego na Wydziale Inżynierii Lądowej i Środowiska Politechniki Gdańskiej.
2. Przedmiot zamówienia obejmuje dostawę do siedziby Zamawiającego: Politechnika Gdańska, Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska, ul. Narutowicza 11/12, 80-233 Gdańsk, budynek HYDRO nr 20, II piętro do laboratorium 206.
3. 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.
4. Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia:

Lp.	Nazwa przedmiotu zamówienia	Charakterystyka przedmiotu zamówienia	Liczba
1	Dmuchała membranowa	Dmuchała membranowa o wydajności co najmniej 140 l/min. Pobór mocy podczas pracy nie więcej niż 80 W, poziom hałasu nie większy niż 40 dB. Musi być wyposażona w przeciążeniowy wyłącznik termiczny.	2
2	Ruszt napowietrzający	Średnica rur napowietrzających nie mniejsza niż 17,2 mm. Otwory napowietrzające nie mniejsze niż 6 mm. Ruszt wykonany ze stali kwasoodpornej co najmniej 316 wg oznaczenia AISI lub norm równoważnych.	2
3	Silnik	Silnik trójfazowy o mocy nie mniejszej niż 0,37 kW. O obrotach w zakresie pomiędzy 1375-1425 obrotów /min o mocowaniu kołnierzym średnicy 105 mm i średnicy wałka 14 mm. Klasa sprawności nie gorsza niż IE1	1
4	Przekładnia	Przekładnia o przełożeniu 7,5. Prędkość obrotowa na wyjściu w zakresie 180-200 obrotów /min.	2
5	Mieszadło	Mieszadło wielołopatkowe o średnicy wałka nie mniejszej niż 14 mm. 4 łopaty na dwóch głębokościach wykonane ze stali kwasoodpornej co najmniej 316 wg oznaczenia AISI lub norm równoważnych. Grubość łopat nie mniejsza niż 2 mm.	1
6	Zawory	Zawory kulowe trzyczęściowe GW nie mniejsze niż 1 1/4 cala	2



**„Opracowanie technologii przygotowania substratów wykorzystywanych w kofermentacji metanowej metodami dezintegracji” (DEZMETAN) Nr Umowy: POIR.04.01.02-00-0022/17**

		ze stali kwasoodpornej co najmniej 316 wg oznaczenia AISI lub norm równoważnych. Zawory muszą posiadać zabezpieczenie przed przypadkowym otwarciem. Zawory muszą być wyposażone w napęd elektromechaniczny. Napięcie napędu 230V. O klasie szczelności nie mniejszej niż IP65 lub równoważnej.	
7	Falownik	Przeмиenniki częstotliwości nie mniejszej niż 1,5 kW i 4 A. Zasilanie 3 fazowe. Regulacja obrotów mieszadła za pomocą panelu operatorskiego lub potencjometru. Dedykowany do pracy pompami.	1
8	Przepływomierz termiczny masowy do powietrza lub rotametr z pomiarem cyfrowym i wyjściem analogowym	Króciec przyłączeniowy nie mniejszy niż DN 15. Wyjście analogowe 4.20 mA zeskalowane z pomiarem przepływu. Zakres pomiarowy 15-150 l/min	1
9	Pompa	Pompa przeznaczona do wypompowywania zanieczyszczonej wody, gnojówki, ścieków i gęstych osadów z zawartością długowłóknistych i twardych cząstek do maksymalnej średnicy 5 mm, za wyjątkiem piasku, metalowych wiór i innych podobnych. Zaopatrzony w dezintegrator, który służy do cięcia i mielenia długowłóknistych materiałów zawartych w pompowanej cieczy. Silnik trójfazowy o mocy nie większej niż 1,1 kW, chłodzony wodą.	1

- Zamawiający wymaga, aby wykonawca udzielił gwarancji na oferowany przedmiot zamówienia (wszystkie urządzenia wymienne) w wymiarze co najmniej 12 m-cy. Okres gwarancji liczony będzie od daty podpisania protokołu zdawczo-odbiorczego bez zastrzeżeń.
- Wraz z dostawą przedmiotu zamówienia Wykonawca zobowiązany będzie dostarczyć kartę gwarancyjną w języku polskim, w wersji papierowej (1 egzemplarz) dla każdej pozycji przedmiotu zamówienia.
- Wykonawca zobowiązany jest zrealizować zamówienie na zasadach i warunkach opisanych w SIWZ oraz we wzorze umowy stanowiącym Załącznik nr 3a do SIWZ.
- Zamawiający zastrzega, że wszelkie ryzyko do momentu odbioru przedmiotu zamówienia przez Zamawiającego, potwierdzonego protokołem zdawczo-odbiorczym, ponosi Wykonawca.



**„Opracowanie technologii przygotowania substratów wykorzystywanych w kofermentacji metanowej metodami dezintegracji” (DEZMETAN) Nr Umowy: POIR.04.01.02-00-0022/17**

**Załącznik nr 4b do SIWZ**

Oznaczenie sprawy (numer referencyjny):  
**ZP/30/WILiŚ/2018, CRZP/255/002/D/18**

**II. OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA – część 2.**

1. Przedmiotem zamówienia jest dostawa odczynników mikrobiologicznych na potrzeby projektu pn. „Opracowanie technologii przygotowania substratów wykorzystywanych w kofermentacji metanowej metodami dezintegracji” (DEZMETAN), realizowanego na Wydziale Inżynierii Lądowej i Środowiska Politechniki Gdańskiej.

Lp.	Opis przedmiotu zamówienia
1	Enzym mutanolizyna rekombinowana do trawienia ściany komórkowej bakterii Gram-dodatnich szczególnie odpornych na lizę. W szczególności bakterii biorących udział w metanogenezie. Forma: roztwór o stężeniu 10 U/μl; wielkość opakowania: 50 000 U; szt. 8.

2. Dostarczane odczynniki mikrobiologiczne należy traktować w kategoriach wysoce specjalistycznych odczynników, które służyć będą do kontynuacji prowadzonych przez Zamawiającego badań.
3. Wielkość opakowań jednostkowych nie może być większa niż podano w opisie przedmiotu zamówienia.
4. Odczynniki powinny być dostarczone przez Wykonawcę w oryginalnych opakowaniach, zgodnych z obowiązującymi przepisami dotyczącymi opakowań odczynników chemicznych i innych materiałów laboratoryjnych.
5. Odczynniki powinny być dostarczone w opakowaniu zabezpieczającym przed uszkodzeniem, zanieczyszczeniem oraz umożliwiającym przechowywanie w okresie trwałości gwarancyjnej określonej przez producenta w karcie charakterystyki.
6. Wymagany termin ważności: co najmniej 12 miesięcy od daty podpisania protokołu zdawczo-odbiorczego.