l.dz. /DRI-ŁC/2020 Gdańsk, dnia 07.10.2020r.

**Wykonawcy**

**dot.: szacowanie wartości wykonania badań morfologicznych odpadów kierowanych do instalacji fermentacji**

W związku z szacowaniem wartości zamówienia zwracamy się z prośbą o przesłanie oferty cenowej na wykonanie usługi polegającej na przeprowadzeniu badań morfologii odpadów przeznaczonych do instalacji fermentacji. Zakres badań jakie winien wykonać wykonawca znajdują się poniżej. Prosimy o złożenie oferty cenowej w nieprzekraczalnym terminie 14.10.2020r.

Zakres badań oraz wymagania:

1. **Odpady:**

Badaniom będą poddane następujące strumienie odpadów komunalnych:

Odpady mokre biodegradowalne (OMB) – kod 20 01 18, 02 01 03, 02 01 07, 02 01 83, 02 02 03, 02 03 04, 02 03 81, 02 03 82, 02 05 01, 02 06 01, 02 07 01, 02 07 04, 03 01 01, 03 01 05, 03 03 01, 15 01 03, 16 03 80, 16 03 06, 19 12 07, 20 01 25, 20 01 38, 20 02 01, 20 03 02

1. **Podział granulometryczny:**
2. Frakcja 0-10 mm
3. Frakcja 10-20 mm
4. Frakcja 20-60 mm
5. Frakcja 60-80
6. 80-160
7. Frakcja > 160 mm
8. **Częstotliwość pobierania próbek:**

Łączna ilość badań morfologii dla poszczególnych prób (ilość minimalna).

|  |  |
| --- | --- |
| Całość | Oczko sita w mm |
| 0-10 | 10-20 | 20-60 | 60-80 | 80-160 | <160 |
| 12+3 | 12+3 | 12+3 | 12+3 | 12+3 | 12+3 | 12+3 |

Badania w interwale miesięcznym, łącznie 72 prób + 18 prób dodatkowych wg dyspozycji Zamawiającego.

Każda z wymienionych wyżej próbek winna mieć wykonane badania morfologii, **a próbki dedykowane (30 + 6) badania laboratoryjne.**

1. **Podział ze względu na źródło pochodzenia bioodpadów:**
2. Odpady pochodzące z zabudowy wielorodzinnej, gmina miejska.
3. Odpady pochodzące z zabudowy jednorodzinnej, gmina miejska.
4. Odpady pochodzące z gminy wiejskiej.
5. Odpady z zabudowy niezamieszkałej
6. **Określenie ilościowe**

Uśredniony skład poszczególnych frakcji , wyrażony jako % świeżej masy bioodpadów zebranych w ciągu roku

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Wyszczególnienie | Zabudowa wielorodzinna (miasto) | Zabudowa jednorodzinna (miasto) | Wieś |
| Średnia | Max. | Średnia | Max. | Średnia | Max. |
| Trawa |   |   |   |   |   |   |
| Pozostałe rośliny |   |   |   |   |   |   |
| Liście |   |   |   |   |   |   |
| Drewno |   |   |   |   |   |   |
| Owoce cytrusowe |   |   |   |   |   |   |
| Pozostałe owoce i warzywa |   |   |   |   |   |   |
| Chleb |   |   |   |   |   |   |
| Ściółka |   |   |   |   |   |   |
| Papier |   |   |   |   |   |   |
| Tworzywa sztuczne (butelki PET, chemia twarda miękka, folia, opakowania PP) - nadające się do recyklingu materiałowego |   |   |   |   |   |   |
| Tworzywa sztuczne - nie nadające się do recyclingu |   |   |   |   |   |   |
| Makulatura do recyklingu materiałowego |   |   |   |   |   |   |
| Makulatura nie nadająca się do recyklingu |   |   |   |   |   |   |
| Szkło opakowaniowe |   |   |   |   |   |   |
| Szkło pozostałe |   |   |   |   |   |   |
| Metale żelazne |   |   |   |   |   |   |
| Metale nieżelazne |   |   |   |   |   |   |
| Metale – nie nadające się do recyklingu |   |   |   |   |   |   |
| Opakowania wielomateriałowe |   |   |   |   |   |   |
| Odpady wielkogabarytowe |   |   |   |   |   |   |
| Opony |   |   |   |   |   |   |
| Zużyty sprzęt elektroniczny i elektryczny |   |   |   |   |   |   |
| Odpady niebezpieczne w odpadach komunalnych (w tym baterie) |   |   |   |   |   |   |
| Odpady budowlane |   |   |   |   |   |   |
| Frakcja mineralna (gleba, ziemia, kamienie, popioły itp.) |   |   |   |   |   |   |
| Tekstylia |   |   |   |   |   |   |
| Niesklasyfikowane, inne |   |   |   |   |   |   |

1. **Określenie jakościowe**

Zestawienie podstawowych parametrów odpadów istotnych dla procesu fermentacji, próbki dedykowane, badania laboratoryjne

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|   | Zabudowa wielorodzinna | Zabudowa jednorodzinna | Wieś |
| Średnia | Min- max. | Średnia | Min- max. | Średnia | Min- max. |
| Zawartość s.m. |   |   |   |   |   |   |
| PH |   |   |   |   |   |   |
| Zawartość s.m.o. |   |   |   |   |   |   |
| Azot(%) |   |   |   |   |   |   |
| C:N |   |   |   |   |   |   |
| ChZT |   |   |   |   |   |   |
| Azot amonowy |   |   |   |   |   |   |
| OWO |   |   |   |   |   |   |
| LKT |   |   |   |   |   |   |
| oznaczenie wilgotności |   |   |   |   |   |   |
| frakcja organiczna |   |   |   |   |   |   |
| frakcja nieorganiczna |   |   |   |   |   |   |
| oznaczenie metali ciężkich (kadm + tal, rtęć, antymon + arsen + ołów + chrom + kobalt + miedź + mangan + nikiel + wanad) |   |   |   |   |   |   |

1. **Wnioski**

Na podstawie przeprowadzonej morfologii Wykonawca określi uzysk biogazu (metanu) dla poszczególnych frakcji odpadów, w szczególności w podziale na granulometrię, sezonowość, źródło powstawania.

Dodatkowe informacje:

1. Badaniom laboratoryjnym należy poddać głównie próbki dedykowane, przygotowane z materiału łącznego przed rozdzieleniem na frakcje sitowe oraz z poszczególnych frakcji sitowych
2. Sposób i miejsce pobierania i przygotowanie próbki do ustalenia z Zakładem Utylizacyjnym Sp. z o.o. w Gdańsku- Szadółkach
3. Każda próbka podlegająca badaniom morfologii i/lub badaniom laboratoryjnym winna mieć dokumentację fotograficzną o rozdzielczości min. 10 Mpix- tak, aby możliwa była również analiza wizualna. Sposób numeracji i oznaczania badanych prób powinien zapewnić możliwość łatwej konfrontacji wyników badań morfologii i badań laboratoryjnych z dokumentacją fotograficzną

Z wyrazami szacunku