



Załącznik nr 1a do Zaproszenia - Opis przedmiotu zamówienia (OPZ).

1. Przedmiotem zamówienia jest dostawa, montaż oraz rozruch w oczyszczalni ścieków zlokalizowanej pod adresem Komorów 51, 32-200 Miechów termicznego higienizatora osadów, tj. urządzenia do higienizacji biologicznego osadu nadmiernego metodą termiczną – (THO).
2. Praca urządzenia polegać ma na kontrolowanym ogrzewaniu i mieszaniu osadu odwodnionego, w celu osiągnięcia efektu pełnej sterylizacji produktu.
3. Zamawiający posiada decyzję Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 12 września 2023 r. udzielającą zgody na przeróbkę ustabilizowanych osadów ściekowych na środek poprawiający właściwości gleby w procesie fermentacji mezofilnej z wydzielaniem i odzyskiem biogazu, odwadnianiu, a następnie higienizacji w procesie termicznej higienizacji osadu.
4. Substratem wyjściowym do produkcji środka poprawiającego właściwości gleby będą ustabilizowane komunalne osady ściekowe, pochodzące z oczyszczalni ścieków w Komorowie, klasyfikowane jako odpad o kodzie 19 08 05 (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 02 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów).
5. **Opis ogólny, zasada działania i wymagane parametry higienizatora.**

Opis ogólny

Urządzenie ma służyć do podgrzewania w sposób ciągły (przepływowy) osadu odwodnionego o zawartości 15 do 25 % s.m. (suchej masy) Jego praca polegać ma na kontrolowanym ogrzewaniu podanego, odwodnionego osadu, w zależności od prędkości przepływu osadu oraz pomiaru temperatury, aż do osiągnięcia efektu pełnej sterylizacji produktu. Higienizator w przekroju podzielony będzie na cztery strefy: rdzeń, komorę transportową, komorę grzałek, izolację termiczną.

Zasada działania:

Osad ma być transportowany od króćca wlotowego, znajdującego się od strony napędu do otworu wypowego znajdującego się na drugim jego końcu. Znajdujący się wewnątrz higienizatora transportowany osad ma być równomiernie rozmieszczony po całym obwodzie korpusu, a grubość transportowanego placka nie może przekraczać 2 cm. Komora grzałek ma być odseparowana od otoczenia warstwą izolacji termicznej. Ma ona za zadanie ukierunkować właściwy przepływ ciepła na placek osadu oraz zabezpieczyć zewnętrzną powierzchnię urządzenia przed nadmiernym nagrzewaniem. Takie rozwiązanie ma gwarantować maksymalny i równomierny transfer energii cieplnej wytwarzanej przez ceramiczne moduły.

Wymagane parametry

- urządzenie fabrycznie nowe, przez co Zamawiający rozumie wyprodukowane nie wcześniej niż w drugiej połowie 2025 r.
- wydajność: 0,5 – 1 m³/h osadu odwodnionego (zawartość suchej masy od 18% do 25%)
- minimalna temperatura higienizacji: 65 °C
- maksymalna temperatura higienizacji: 85 °C
- system grzejny:
 - szybko reakcyjne moduły ceramiczne,
 - grzałki przystosowane do pracy ciągłej w temp. minimum 350° C z czujnikiem temperatury,
 - moc systemu grzejnego w przedziale od 35 do 60 kW
- Moc napędu spirali: co najmniej 1,5 kW
- Maksymalne zużycie energii: 110 kWh/Mg osadu shigienizowanego
- Wykonanie materiałowe:
 - Korpus urządzenia, podpory - stal gat. 1.4301 (AISI 304)
 - Rdzeń - stal gat. 1.4301 (AISI 304)
 - Moduły grzejne – ceramiczne, z zabezpieczonymi przewodami włóknem szklanym
 - izolacja termiczna przystosowana do stosowania w temp. do 500 °C
 - poszycie izolacji termicznej – stal gat. 1.4301 (AISI 304)



- Wymiary:
 - długość maksymalna: 5100 mm
 - szerokość maksymalna: 600 mm

Pompa wyporowa osadu odwodnionego:

- Medium: osad odwodniony do 22% suchej masy
- Pompa śrubowa osadu odwodnionego z koszem zasypowym o wydajności od 0,2 do 1,5 Mg/h sterowana falownikiem

Szafa sterownicza.

Spełniająca następujące wymagania:

- Automatyczne sterowanie modułami grzewczymi, z kontrolą temperatury grzałek w stanie rzeczywistym, w celu zabezpieczenia przed przepaleniem.
- Powiązanie sygnałami ze sterownicą istniejącej prasy do odwadniania osadu (sygnał gotowości do pracy, pracy oraz awarii układu odwadniania), rejestracja i archiwizacja parametrów pracy: wydajność pompy nadawcy, temperatura modułów grzejnych, zużycie energii;
- Wyświetlacz dotykowy min. 10"
- Sterowanie zasuwą zamontowaną na istniejącym przenośniku osadu.
- Płynne sterowanie wydajnością pompy wyporowej podającą osad z przenośnika ślimakowego na higienizator osadu.

6. Sposób instalacji THO w budynku odwadniania osadów:

Obecnie do odwadniania osadów używana jest prasa taśmowa (zaznaczona na załączonym Rysunku 1- Model w poz.1) CompRot typ VWZ150 o wydajności do 15m³/h. Po prasie odwodniony osad trafia do przenośnika ślimakowego (poz.2), którym osad transportowany jest do mieszarki osadu z wapnem (poz.3). Po mieszarce osad wysypywany jest do przenośnika ślimakowego (poz.4), którym to podawany jest do pomieszczenia sąsiedniego i tam wysypywany jest na przyczepę transportową (poz.9). Następnie osad przewożony jest pod wiatę.

7. W ramach przedmiotowego zamówienia należy:

- Wyposażyć w zasuwę nożową (poz.6) otwór znajdujący się w istniejącym przenośniku osadu.
- Zamontować pompę wyporową (poz.5) na osad odwodniony zintegrowaną z koszem zasypowym pod zasuwą.
- Zamontować Termiczny Higienizator Osadów (poz.8) z pompą wyporową rurociągiem min. DN100.
- Wyposażyć układ w sterownicę.

8. Zamawiający wymaga, aby Wykonawca na etapie odbioru przedmiotu zamówienia:

– wykazał sprawność THO nie przekraczającą zużycia energii elektrycznej 110 kW na 1 Mg osadu odwodnionego o zawartości suchej masy od 18% do 25%. Zamawiający wymaga, aby w ramach realizacji przedmiotu zamówienia Wykonawca dokonał na stałe montażu sublicznika energii elektrycznej, który dokonywał będzie pomiaru zużycia energii przez zamontowane urządzenie. Stwierdzenie w trakcie odbioru zużycia energii elektrycznej ponad poziom wskazany w zdaniu pierwszym zostanie uznane za wadę przedmiotu zamówienia.

Stwierdzenie w okresie gwarancji trzech przypadków zużycia użycia energii elektrycznej ponad poziom wskazany w zdaniu pierwszym traktowane będzie jako ujawniona wada przedmiotu zamówienia i podlegać będzie usunięciu na zasadach określonych we Wzorze Umowy.

- przeprowadził testy urządzenia, które potwierdzą jego wymaganą sprawność tj. temperaturę osadu na wyjściu, poziom zużycia energii elektrycznej i zakres wydajności pompy nadawczej. Wyniki przeprowadzonych testów muszą potwierdzić wymagane parametry THO, tj. : minimalną temperaturę higienizacji 65°C, maksymalne zużycie energii do 110 kWh/m³ osadu shigienizowanego,

—przeprowadził w uzgodnionej z Zamawiającym jednostce badawczej (laboratorium) badanie potwierdzające



Fundusze Europejskie
dla Małopolski



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



MAŁOPOLSKA

uzyskanie efektu higienizacji tj. brak bakterii z rodzaju *Salmonella* i pasożytów określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 6 lutego 2015 r. w sprawie stosowania komunalnych osadów ściekowych (t.j. Dz. U. z 2023 r., poz. 23) Wszystkie koszty badań ponosi Wykonawca.

Zamawiający zastrzega sobie prawo do zlecenia odrębnego badania we własnym zakresie.

9. Oferowane urządzenie musi spełniać wszystkie warunki przedstawione w punkcie 5 – Wymagane parametry.

10. Pozostałe zasady odbioru przedmiotu zamówienia określa Wzór umowy stanowiący Załącznik nr 5 do Zaproszenia do składania ofert.

11. Zamawiający wymaga udzielenia gwarancji na przedmiot zamówienia na okres minimum 24 miesiące od dokonania odbioru. Przedłużenie okresu gwarancji stanowi jedno z kryteriów oceny ofert, o których mowa w Rozdziale XII Zaproszenia do składania ofert.

12. Wszystkie koszty związane z gwarancją i przeglądami serwisowymi takie jak części zamienne, części szybkozużywające się, robocizna, materiały eksploatacyjne na użytek napraw gwarancyjnych i przeglądów serwisowych w okresie gwarancji oraz koszty dojazdu do miejsca wykonania naprawy (obsługi) itp. pokrywa wykonawca. Częstotliwość przeglądów serwisowych określa dostarczona przez wykonawcę instrukcja obsługi lub książka serwisowa.

13. Wykonawca musi zabezpieczyć serwis gwarancyjny w siedzibie Zamawiającego.

14. Wykonawca zagwarantuje dostępność części zamiennych przez okres minimum 10 lat od daty wykonania przedmiotu zamówienia.

15. Pozostałe warunki wykonywania gwarancji określone zostały we Wzorze Umowy stanowiącym Załącznik nr 5 do Zaproszenia do składania ofert.

16. Wymagania dodatkowe:

a) dostarczenie specyfikacji technicznej oferowanego urządzenia,

b) dostarczenie książki gwarancyjnej i instrukcji obsługi przedmiotu zamówienia w języku polskim,

c) dostarczenie książki rewizyjnej urządzenia wydanej na podstawie decyzji Urzędu Dozoru Technicznego zezwalającej na eksploatację urządzenia (jeżeli jest to wymagane na podstawie obowiązujących przepisów),

d) zestaw narzędzi niezbędnych do codziennej obsługi urządzenia.

17. Wykonawca przeszkoli na własny koszt wskazany przez Zamawiającego personel (nie więcej niż 10 osób) w zakresie eksploatacji, konserwacji i bezpiecznego używania przedmiotu zamówienia. Szkolenie powinno być przeprowadzone najpóźniej w dniu podpisania protokołu odbioru i winno obejmować część teoretyczną jak i demonstracyjną. Fakt dokonania szkolenia zostanie potwierdzony protokołem.