

Szczegółowy Opis Przedmiotu Zamówienia (SOPZ) AgroBieganow/BIO/1/2024 z dnia 5.04.2024 r.

I. Tytuł przedsięwzięcia

Budowa biogazowni rolniczej Bieganów przy fermie trzody chlewnej.

II. Wprowadzenie do Przedmiotu Zamówienia

1. Planowana jest budowa biogazowni rolniczej o mocy elektrycznej 999 kW w kogeneracji („Biogazownia Rolnicza Bieganów”).
2. Biogazownia Rolnicza Bieganów zlokalizowana będzie przy fermie trzody chlewnej (ferma w trakcie modernizacji – „Ferma Bieganów”).
3. Do biogazowni rurociągiem kierowana będzie gnojowica w ilości ok. 80.000 m³ rocznie.
4. W biogazowni planowane jest przetwarzać (oprócz gnojowicy) surowce i odpady pochodzenia rolniczego, osady pochodzenia rolno-spożywczego, uboczne produkty pochodzenia zwierzęcego, inne odpady organiczne, posiadające konsystencję płynną, stałą i półpłynną, spełniające definicję biogazu rolniczego w rozumieniu przepisów ustawy o odnawialnych źródłach energii (takie jak: np. obornik ze słomą, wysłódki, wytlóki, UPPZ III kat. osady ściekowe z kodami odpadów z przedrostkiem „br”, pozostałości przetwórstwa warzyw i owoców).
5. Planowane przedsięwzięcie nie jest przedsięwzięciem przygotowanym w procedurze przewidzianej tzw. specustawą w sprawie biogazowni rolniczych tj. nie spełnia przesłanek ustawy z dnia 13 lipca 2023 r. o ułatwieniach w przygotowaniu i realizacji inwestycji w zakresie biogazowni rolniczych, a także ich funkcjonowaniu.
6. Dla Biogazowni Rolniczej Bieganów uzyskano pozwolenie na budowę. Pozwolenie uzyskane jest dla biogazowni o mocy 2 MW, na którą składa się instalacja do wytwarzania biogazu rolniczego, dwie jednostki kogeneracyjne, każda o mocy elektrycznej zainstalowanej 0,999 MW i infrastruktura towarzysząca.
7. Realizacja biogazowni będzie mieć miejsce etapowo. Przewidziano 2 Etapy. Przedmiot Zamówienia dotyczy Etapu 1 (rzeczowym efektem jest wybudowanie i oddanie do eksploatacji biogazowni na biogaz rolniczy o mocy w paliwie odpowiadającej potrzebom jednej jednostki kogeneracji (wraz z tą jednostką) o mocy elektrycznej zainstalowanej 999 kW i infrastrukturą towarzyszącą). Wobec etapowej realizacji, przewidziane są zmiany w projekcie budowlanym i uzyskanie zamiennego pozwolenia na budowę i zmiany zakresu realizacji w ETAPIE 1 względem zakresu posiadanego projektu budowlanego, na podstawie którego uzyskano pozwolenie na budowę.
8. Realizacja Etapu 1, pod względem dokumentacyjnym oraz wykonawczym, winna być poprowadzona w taki sposób aby umożliwić wykonanie Etapu 2 (zwiększenie odpowiednio mocy w paliwie i jednocześnie mocy elektrycznej zainstalowanej w kogeneracji o wartość 0,999 MW) zarówno formalnie (poprzez dokumentacje i pozwolenia), jak i technicznie (poprzez późniejsze wykonanie i użytkowanie).
9. Przedmiot Zamówienia dotyczy formuły Generalnego Wykonawstwa i obejmuje w szczególności: opracowanie dokumentacji, wykonanie rzeczowej budowy, dostawę, montaż instalacji odnawialnego źródła energii tj. Biogazowni Rolniczej o mocy elektrycznej zainstalowanej równej 0,999 MW w kogeneracji z mocą cieplną nie mniejszą niż 0,95 MW wraz z infrastrukturą towarzyszącą, rozruch i oddanie do użytkowania i eksploatacji.
10. Przedmiot Zamówienia obejmuje wykonanie pełnego zakresu rzeczowego przewidzianego projektem budowlanym, na podstawie którego uzyskano pozwolenie na budowę nr 11/2022 z dnia 13 stycznia 2022 nr AB.6740.438.2021.AFrA, która stała się ostateczna w dniu 02.02.2022 z zastrzeżeniem zmian, o których mowa niżej w podpunktach „a”-„b”, przy czym winny być (przy odstępstwach i zmianach) zachowane postanowienia decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach i decyzji o warunkach zabudowy, jeśli nie zostanie uzgodnione z Zamawiającym inaczej (do Ceny Przedmiotu Zamówienia wliczyć zakres po

odstępstwach i zmianach, o których mowa w pkt. „a” i „b” oraz z uwzględnieniem zakresów, o których mowa w pkt. 15):

- a. Odstępstwa (wyłączenia z zakresu Przedmiotu Zamówienia):
 - i. Nie wykonywać i nie wyceniać obiektu „ZF4”. Zakres ten może być wykonany w Etapie 2 (Etap 2 nie jest objęty Przedmiotem Zamówienia).
 - ii. Nie wykonywać i nie wyceniać części w obiekcie „SIL”, stanowiącej „Komorę 3” tj. ściany oporowej od strony wschodniej oraz od strony południowej wraz z płytą denną i odwodnieniem na całej szerokości „Komory 3”. Zakres ten może być wykonany w Etapie 2 (Etap 2 nie jest objęty Przedmiotem Zamówienia).
 - iii. Nie wykonywać i nie wyceniać obiektu „SMP” i terenu utwardzonego między „SMP” i „ZBOS” oraz nawierzchni z betonu asfaltowego na odcinku od końca „Komory 2” obiektu „SIL” do „ZBOS” (przewidując wykonanie w tym obszarze drogi przeciwpożarowej zgodnie z trajektorią tej drogi przedstawioną w aktualnym projekcie) oraz sieci tłoczącej nawóz pofermentacyjny od „PO” do „SMP”.
 - iv. Nie wykonywać i nie wyceniać obiektu „CHP2” i terenu utwardzonego na odcinku między „CHP2” i najbliższej ściany bocznej „SUB”. Zakres ten może być wykonany w Etapie 2 (Etap 2 nie jest objęty Przedmiotem Zamówienia).
 - v. Nie wykonywać i nie wyceniać części „TR” stacji transformatorowej odpowiadającej „CHP2” i kabla elektrycznego 400V pomiędzy „CHP2” i „TR”. Zakres ten może być wykonany w Etapie 2 (Etap 2 nie jest objęty Przedmiotem Zamówienia).
 - vi. Nie wykonywać i nie wyceniać obiektu „TR” stacji transformatorowej współpracującej z „CHP1” i nie wyceniać i nie wykonywać przyłącza elektroenergetycznego na odcinku od „TR” do punktu przyłączenia (ten zakres będzie przedmiotem odrębnego zamówienia i wykonany w toku prac prowadzonych przez Wykonawcę Przedmiotu Zamówienia Etapu 1, po uzgodnieniu z operatorem dokumentacji projektowej wykonawczej zasilania elektroenergetycznego Fermy Bieganów i Biogazowni Rolniczej Bieganów oraz wyprowadzenia mocy z Biogazowni Bieganów – uzgodnienie po stronie Zamawiającego; nie wyklucza się powierzenia prac rzeczowej realizacji wyłoniemu Wykonawcy w Przedmiocie Zamówienia (tego zamówienia) w zakresie „TR”, jeśli wyłoniony Wykonawca w tym postępowaniu przetargowym, wyłoniony zostanie również w odrębnym postępowaniu dedykowanym „TR”).
 - vii. Nie dostarczać i nie wyceniać ładowarki czołowej do załadunku substratów stałych.
- b. Zmiany, adaptacje, uzupełnienia i uszczegółowienia do zastosowania w projekcie budowlanym:
 - i. Uwzględnić i wliczyć do ceny projekt zmian w projekcie budowlanym wraz z przekazaniem nieograniczonych praw autorskich do dokumentacji projektowej wraz z uzyskaniem na rzecz Zamawiającego pozwolenia zamiennego budowlanego, dopuszczającego możliwość wykonania Etapu II. Zmiany wg. wytycznych wyrażonych w Zapytaniu Ofertowym.
 - ii. „SUB” przeprojektować w taki sposób aby możliwe było wyodrębnienie jednakowych w zakresie i wydajności instalacje do uzdatniania biogazu odpowiadające jednostkom każda o mocy 0,999 MW z zastrzeżeniem że w cenie wliczyć wykonanie jednej z nich. Doprowadzenie gazu do „SUB” zgodnie z projektem, z zastrzeżeniem zakończenia wyprowadzenia poprzez „bypass” odcinków sieci odpowiednich zasuw, umożliwiając wykonanie

- Etapu II bez konieczności zatrzymania eksploatacji Biogazowni Rolniczej z Etapu I.
- iii. Układy pomiarowe ilości i jakości gazu, energii elektrycznej i ciepła przewidzieć wyłącznie dla Etapu I tj. w zakresie eksploatacji i funkcjonowania „CHP1”, pieca rezerwowego, o którym mowa niżej oraz odbiorów mediów z tych źródeł wytwórczych.
 - iv. Przeprojektować w uzgodnieniu z Zamawiającym i wykonać źródło ciepła technologicznego (poprzez wykonanie w tym i innych zdefiniowanych zakresach, przez wykonanie należy rozumieć kompleksowo: opracowanie dokumentacji, wykonanie robót ziemnych, konstrukcyjnych, dostawę i montaż urządzeń oraz podłączenie sieci, rozruchy) pieca dwupaliwowego (biogaz i olej opałowy) o mocy cieplnej nie mniejszej niż moc odpowiadająca mocy w paliwie jednej jednostki kogeneracji w obszarze pomiędzy „CHP1” i „PBG” (dopuszcza się inną wskazaną przez Wykonawcę i uzgodnioną z Zamawiającym) i sprzęgnięcie jej w zasilanie (zasilanie elektryczne, paliwo gazowe) i wyprowadzenie ciepła do układu rozdzielczego ciepła „RC”.
 - v. Wykonać węzeł ciepła „RC” w taki sposób aby łączna moc cieplna była nie mniejsza niż łączna moc grzewcza jednej jednostki kogeneracji oraz pieca dwupaliwowego. Przewidzieć i wykonać króćce rezerwowego wyprowadzenia ciepła fi 150.
 - vi. Przewidzieć zaprojektowanie i wyprowadzenie z „RC” z poprowadzeniem preizolowanej sieci ciepłowniczej na potrzeby linii pasteryzacji ubocznych produktów pochodzenia zwierzęcego planowanej odrębnie przez Zamawiającego do wykonania w obszarze między zbiornikami „ZF3” i „ZMSP” (DN 100) – zgodnie z załączonym schematem w załączniku 2.1.1. do Zapytania Ofertowego.
 - vii. W miejsce dwóch zasobników substratów stałych „ZSS1” i „ZSS2” przewidzieć 1 szt. zasobnika o pojemności nie mniejszej niż 60 m³ zintegrowanego z dwoma obiektami „ZF1” i „ZF2” umożliwiając dozowanie stałych substratów bezpośrednio do „ZF1”, jak i „ZF2”. Dopuszcza się ulokowanie zasobnika symetrycznie pomiędzy „ZF1” i „ZF2”. Dopuszcza się zmianę lokalizacji zbiornika na odcieki „ZBO” w związku z potencjalną relokacją zasobnika surowców stałych. Dopuszcza się rozwiązanie z systemami mieszającymi prowadzącymi do karmienia procesowego „na mokro” z zastrzeżeniem że dozowanie będzie zintegrowane min. z „ZF1” i „ZF2”.
 - viii. W każdym z obiektów „ZF1” i „ZF2” przewidzieć nie mniej niż po 4 szt. mieszadła.
 - ix. W „ZMSP” przewidzieć montaż i zamontować nie mniej niż 2 mieszadła.
 - x. Zastosować relokację obiektu „ZBOS” w miejsce bezpośredniego sąsiedztwa obiektu „ZMSP”.
 - xi. „ZBOS” jak i „ZMSP” winny być wykonane jako zbiorniki ziemne. „ZMSP” przewidzieć na przyjęcie gnojowicy z sąsiedniej ферmy z króćcem podłączenia i zasilania substratem dowożonym kołowo. Przewidzieć montaż rury wpustowej gnojowicy i dodatkowo (dodatkowy króćce) innych substratów płynnych dostarczanych kołowo, maksymalizując możliwości napełnienia. Połączyć technologicznie „ZMSP” i „ZMSP” (rozwiązania techniczne powinny umożliwiać transport medium między tymi zbiornikami). Dopuszcza się zmianę średnicy i pojemności obiektu „ZBOS”, przy czym pojemność wewnętrzna brutto nie może być mniejsza niż 450 m³. Powierzchnia wewnętrzna każdego z nich winna być zabezpieczona przeciwko warunkom przetrzymywania medium o niskim odczynie pH, w tym o wartości poniżej 5.

Ruch drogowy z betonu asfaltowego winien przewidywać podjazd zarówno pod „ZMSP” (jak obecnie w projekcie), jak również do „ZBOS”. „ZBOS” winien mieć funkcję zbiornika magazynowania i homogenizowania substratów płynnych i stałych do konsystencji takiej, która umożliwi dozowanie za pomocą pomp wyporowych do procesu fermentacji „ZF1”, „ZF2”, a także „ZF3” i „ZMSP”. Króćce zasilające substrat płynny dowożony kołowo powinny być połączone z rurą wpustową zakończoną kołnierzem fi 150 lub inną uzgodnioną z Zamawiającym. Miejsce dozowania płynnych substratów powinno być miejscem szczelnym (ewentualne wycieki winny być odprowadzone do „ZBO”). „ZBOS” winien mieć zdolność do przyjęcia płynnych substratów za pomocą wbudowanego króćca podłączenia cystern dowożących płynne substraty kołowo. „ZBOS” winien mieć możliwość przyjęcia stałych substratów w dwóch rozwiązaniach:

1. „ZBOS” winien być wykonany w taki sposób aby możliwy był wyładunek stałych substratów przy dostawach kontenerowych (wykiprowanie bezpośrednio z kontenera towarowego z tzw. hakowca). Zastosować barierkę chroniącą konstrukcję zbiornika ze stali nierdzewnej przed mechanicznymi uszkodzeniami.
 2. „ZBOS”, w celu możliwości dozowania stałych substratów za pomocą ładowarki czołowej (zakup ładowarki czołowej po stronie Zamawiającego), winien mieć zamontowaną w stropie klapę ze stali szlachetnej otwieraną i zamykaną automatycznie o wymiarach i parametrach zgodnych z koncepcyjnym schematem przedstawionym w załączniku 2.1.2. do Zapytania Ofertowego.
- xii. W „ZBOS” przewidzieć i zamontować nie mniej niż 2 szt. mieszadła.
- xiii. Z „ZF3” przewidzieć wyprowadzenie nawozu pofermentacyjnego za pośrednictwem pompy (wyklucza się grawitacyjny spust masy z przyczyn odzysku biogazu nie tylko z „KF1” i „KF2”, ale także z „KF3”). Zastosować pompę o wydajności nominalnej nie mniejszej niż 100 m³/h. Przewidzieć sieć od pompy (pompę ulokować w „PO” lub w innym uzgodnionym z Zamawiającym i zaprojektowanym przez Wykonawcę miejscu z zabudową) do laguny na odcinku od „KF3”, pośrednio przez miejsce lokalizacji pompy dedykowanej do nawozu pofermentacyjnego do jednej laguny z punktem zrzutu zgodnie z koncepcyjnym schematem przedstawionym w załączniku 2.1.3. załączonym do Zapytania Ofertowego. Przewidzieć studnie rewizyjne (na odcinku nie mniej niż 2 szt.). Jeśli nie zostanie uzgodnione inaczej, zastosować sieć tłoczną 180HDPE.
- xiv. Zaprojektować, uzgodnić z Zamawiającym i wykonać kanalizację deszczową z wyprowadzeniem wód deszczowych i roztopowych (po separacji oleju) do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej odprowadzającej wody z fermy do istniejącego zbiornika wód deszczowych i roztopowych – zgodnie z koncepcyjnym schematem przedstawionym w załączniku 2.1.4. załączonym do Zapytania Ofertowego.
- xv. Zaprojektować, uzgodnić z Zamawiającym drogę utwardzoną na odcinku od wjazdu na teren zakładu Biogazowni Rolniczej Bieganów do miejsca utwardzonej drogi dedykowanej ruchowi drogowemu obsługi Fermi Bieganów (punkt styku dróg o numerach ewidencyjnych 1145/2 i 98/22. Wykonanie powinno włączać w funkcjonalną całość ruch drogowy na Biogazownię Rolniczą Bieganów. Zastosować szerokość drogi między krawężnikami nie mniejszą niż 4 m, szacowana długość wynosi ok. 46 m, szacowana powierzchnia zabudowy wynosi ok. 184 m². Zastosować krawężniki na odcinku łącznie po obwodzie ok. 100 m) utwardzenie pod

- dojazd samochodów o masie całkowitej 60 t – zgodnie z koncepcyjnym schematem przedstawionym w załączniku 2.1.5. załączonym do Zapytania Ofertowego.
- xvi. Zaprojektować, uzgodnić z Zamawiającym przyłącze wody wodociągowej posiadanego przez Zamawiającego na terenie na północ od Fermy Bieganów (tj. dz. nr. 98/42) do granicy działki zakładu Biogazowni Rolniczej wliczając włączenie w funkcjonalną całość sieci wodociągowej zakładu Biogazowni Rolniczej z celem przeznaczenia jej w celach socjalnych i PPOŻ – z koncepcyjnym schematem przedstawionym w załączniku 2.1.6. załączonym do Zapytania Ofertowego.
 - xvii. Zaprojektować, uzgodnić z Zamawiającym i wykonać zasilanie Biogazowni Rolniczej Bieganów gnojowicą wprowadzając rurociąg tłoczny z dwóch pompowni (pompy zasilania po stronie Zamawiającego) zlokalizowanych na terenie Fermy Bieganów do „ZMSP” – zgodnie z koncepcyjnym schematem przedstawionym w załączniku 2.1.7. załączonym do Zapytania Ofertowego.
 - xviii. Zaprojektować, uzgodnić z Zamawiającym i wykonać zasilanie elektryczne Fermy Bieganów (szacunkowa moc potrzeb własnych wynosi 500 kW) poprzez wykonanie sieci zasilania elektrycznego z podpięciem tych sieci z jednej strony do stacji głównej transformatorowej na terenie Biogazowni Rolniczej Bieganów „TR” (dedykowana dla jednostki kogeneracji „CHP1”) i do podstacji zlokalizowanej na terenie fermy (podstacja poza zakresem Przedmiotu Zamówienia) – zgodnie z koncepcyjnym schematem przedstawionym w załączniku 2.1.8. załączonym do Zapytania Ofertowego.
 - xix. Zaprojektować, uzgodnić z Zamawiającym i wykonać zasilanie grzewcze fermy Bieganów poprzez wykonanie sieci preizolowanej fi min. 150 na odcinku od „RC” (teren Biogazowni Rolniczej Bieganów) do pomieszczenia oznaczonego symbolem 0.24 w budynku socjalnym oznaczonym na planie sytuacyjnym symbolem B27 na terenie Fermy Bieganów – zgodnie z koncepcyjnym schematem przedstawionym w załączniku 2.1.9. załączonym do Zapytania Ofertowego.
 - xx. Zaprojektować, uzgodnić z Zamawiającym i wykonać miejsce posadowienia zbiornika na paliwo płynne dedykowane do ładowarki czołowej oraz odrębny dedykowany na paliwo do kotła ciepła rezerwowego.
 - xxi. Obiekt „SIL” dopuszcza się w wykonaniu zmienionym w stosunku do posiadanej dokumentacji projektowej dla zakresów: „Komora 1” i „Komora 2” poprzez kaskadową strukturę wysokości ścian oporowych – zgodnie z koncepcyjnym schematem przedstawionym w załączniku 2.1.10. załączonym do Zapytania Ofertowego. Dopuszcza się rozwiązania prefabrykowanych ścian oporowych, jak i w wykonaniu monolitycznym.
 - xxii. Zaprojektować, uzgodnić z Zamawiającym i wykonać zasilanie rezerwowe Biogazowni Bieganów wraz z systemem SZR o mocy agregatu prądotwórczego (diesel) nie mniejszej niż 35 kVA.
 - xxiii. Inne, zaproponowane przez Wykonawcę i uzgodnione z Zamawiającym.
11. Przedmiot zamówienia, o którym mowa w pkt 10 obejmuje prace projektowe zmian (zamienny projekt budowlany). Prace projektowe, wykonanie winno być w zgodzie z wydaną decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach, decyzją o warunkach zabudowy, warunkami przyłączeniowymi i umową przyłączeniową.
12. Oferta, z zastrzeżeniami wskazanymi w Zapytaniu Ofertowym, wymaga przedstawienia dwóch cen:
- a. Ceny Zakupu
 - b. Ceny Serwisowania jednostki kogeneracyjnej w okresie gwarancyjnym

13. Cena Serwisowania, o której mowa w pkt. 12b. nie powinna być uwzględniana w Cenie Zakupu, o której mowa w pkt. 12a.
14. Zamawiający może wymagać przed podpisaniem Umowy od Wykonawcy, odpowiedniego podziału (uszczegółowienia) poszczególnych branżowych cen składników łącznej ceny (Ceny Zakupu). W takim przypadku, Wykonawca winien przedstawić taki podział w uzgodnieniu z Zamawiającym.
15. Niezależnie od powyższego, Zamawiający wymaga wyodrębnienia przy składaniu oferty następujących cen (wliczonych do Ceny Ofertowej Przedmiotu Zamówienia) wybranych zakresów Przedmiotu Zamówienia:
 - a. Cena zakres 1: pkt 10.b.iv - piec
 - b. Cena zakres 2: pkt 10.b.vi – sieć ciepłownicza do pasteryzacji
 - c. Cena zakres 3: pkt 10.b.xiv – kanalizacja deszczowa
 - d. Cena zakres 4: pkt 10.b.xv – droga dojazdowa
 - e. Cena zakres 5: pkt 10.b.xvi – sieć wodociągowa i hydrantowa
 - f. Cena zakres 6: pkt 10.b.xvii – kanalizacja gnojowicy (rurociąg tłoczny gnojowicy)
 - g. Cena zakres 7: pkt 10.b.xviii – zasilanie elektroenergetyczne Fermy Bieganów
 - h. Cena zakres 8: pkt 10.b.xix – zasilanie grzewcze Fermy Bieganów
 - i. Cena zakres 9: kompletna jednostka kogeneracji w zabudowie kontenerowej wraz z wbudowanym analizatorem biogazu, zaworem MAG na flanszy kontenera, zaciski generatora, wymiennikami ciepła z odzyskiem w układzie wymiany czynnika grzewczego 90°C/70°C z chłodzenia płaszcza silnika i spalin gazowych z króćcami zasilania i wyprowadzenia ciepła dedykowanego w celach użytkowych.
16. Co do zasady, Biogazownia Bieganów z jedną jednostką kogeneracji ma działać w synchronizacji z siecią elektroenergetyczną SN (przyłącze dwukierunkowe). Planowane jest w przyszłości zabudowa (budowa fundamentu i montaż) „CHP2” z odrębnym przyłączem i wpięciem do tej samej sieci elektroenergetycznej w odrębnym punkcie przyłączenia („CHP1” z Biogazownią Rolniczą Bieganów ma funkcjonować w systemie FIP, ale również „CHP2” ma docelowo również funkcjonować w systemie FIP, a każda z nich w oparciu o odrębne układy pomiarowe paliwa gazowego i energii, w tym elektrycznej i cieplnej, odrębne przyłącza i odrębne punkty przyłączenia tj. „CHP1” i „CHP2” stanowić winny, każda, odrębnie instalację odnawialnego źródła energii w rozumieniu przepisów ustawy o odnawialnych źródłach energii).
17. Zasilanie potrzeb Fermy Bieganów i Biogazowni Rolniczej Bieganów winno odbywać się:
 - a. z parytetem wykorzystania energii wytwarzanej w „CHP1” zasilanej biogazem rolniczym,
 - b. (a w okresach wyłączenia jednostki „CHP1” z generacji energii): z sieci zawodowej operatora; zasilanie winno następować bezpośrednio z sieci elektroenergetycznej z dostawą energii przez spółkę obrotu energią elektryczną,
 - c. (zaś w okresach braku napięcia w sieci): z rezerwowego zasilania (przewiduje się odrębne zasilanie rezerwowe dedykowane Fermie Bieganów i odrębne rezerwowe zasilanie Biogazowni Rolniczej Bieganów). Zasilanie rezerwowe Fermy Bieganów nie jest objęte Przedmiotem Zamówienia. Zasilanie rezerwowe Biogazowni Rolniczej Bieganów jest wliczone do Przedmiotu Zamówienia.
 - d. w taki sposób aby nadwyżki (do potrzeb własnych wytwarzania w Biogazowni Rolniczej Bieganów i Fermy Bieganów) wytwarzanej energii elektrycznej winny wyprowadzane być do sieci zawodowej lokalnego operatora i sprzedane w reżimach FIP.
18. Na terenie w bezpośrednim sąsiedztwie planowanej budowy Biogazowni Rolniczej Bieganów znajdują się laguny do magazynowania nawozu pofermentacyjnego oraz Ferma zarodowa trzody chlewnej w budowie.
19. Oferta, zakres wyceny winny obejmować kompleksową realizację, z zastrzeżeniem zmian, o których mowa w pkt. 10.a, w tym także:

- a. Dostarczenie, zamontowanie układów pomiarowych:
 - i. Ciepła użytkowego z kogeneracji, w tym odrębnie ciepła z kotła rezerwowego oraz odrębnie ilości ciepła kierowanego do Fermy Bieganów,
 - ii. Energii elektrycznej kierowanej do Fermy Bieganów,
 - iii. Przepływomierz biogazu do „CHP1”.
 - b. Dokumentację zmian
 - c. Projekt techniczny, o ile dotyczy
 - d. Projekty wykonawcze i powykonawcze
 - e. Instrukcje, schematy, karty katalogowe, DTR
 - f. Świadczenie napraw gwarancyjnych
 - g. Świadczenie usług serwisowych w okresie gwarancji
 - h. Gwarancję w okresie 24 miesiące na urządzenia i 60 miesięcy na sieci i obiekty budowlane
 - i. Przygotowanie do odbiorów i zgłoszeń wymaganych przepisami prawa: UDT, straż (wraz z instrukcją przeciwpożarową i zagrożenia wybuchem), SANEPID, PIWET, WIOŚ, KOWR, PINB, kominiarz
 - j. Szkolenia personelu
 - k. Rozruchy technologiczne (paliwo do ogrzewania, medium i surowce po stronie Zamawiającego)
 - l. Zalanie i zasypanie płynami i materiałami (oleje, glikol, smary, płyn akumulatorowy, węgiel aktywny do odsiarczania).
 - m. Wykonanie wszelkich innych elementów zakresu pozwolenia na budowę (z uwzględnieniem zmian, o których mowa w pkt. 12.a i 12.b powyżej), w tym ogrodzenie, zagospodarowanie terenu, uziomy, instalacje odgromowe, monitoring wizyjny, roboty ziemne, w tym plantowanie i urządzenie zielenią, chodniki, miejsca parkingowe, otoki fundamentów, melioracje w czasie budowy, tymczasowe prac, zaplecze budowy, obsługę budowy, kierownika budowy, SKADA przewidująca możliwość rozbudowy Etapu 1 o Etap 2, o linię pasteryzacji i zarządzanie mediami (energii elektrycznej, ciepła dostarczanych do fermy oraz ilości kierowanej do Biogazowni Rolniczej Bieganów gnojowicy), kabel wyprowadzenia mocy z „CHP1” do „TR”, pochodnię z odrębną dmuchawą i zaworem odcinającym płomień.
 - n. Inne niezbędne do funkcjonowania Przedmiotu Zamówienia jako całość technicznie w zgodzie z normami i przepisami prawa: dostawa, montaż i uruchomienie w zakresie kompleksowym, z pełnym wyposażeniem zbiorników wstępnych, fermentacyjnych, sieciami technicznymi od zbiorników wstępnych do fermentacyjnych, czujniki pomiarowe, analizatory, przepływomierze w pełnym zakresie (zbiorniki wstępne, zbiorniki fermentacyjne, sieci techniczne dostarczane), sieci techniczne, w tym zasilanie urządzeń, kable sygnałowe, AKPiA, sterowanie, zabezpieczenia współpracy z „CHP1” (pod / nadciśnienia) pod względem sterowania konsumpcji gazu, technika gazowa: odsiarczanie biologiczne w komorach (natrysk powietrza rozłożony wokół komór (nie dopuszcza się rozwiązań jedno lub dwupunktowych) kompresor, zbiorniki biogazu z zaworami (membrany) łącznie z systemem mocowań (słup, jeśli nie ma w projekcie betonowego, nadstawką na „grzybek”, jeśli dotyczy, liny, siatka, mocowanie, zasuw, zawory, wzierniki, włazy rewizyjne, analizatory, czujniki, falowniki rozruchowe, drabinki i podesty inspekcyjne.
20. Dostawy opręć o renomowanych producentów: jednostka kogeneracji (w tym turbosprężarkę, chłodnice awaryjne, generator, pompy, w tym pompy obiegowe czynników grzewczych, mieszadła, czujniki, analizatory, pokrycia dachowe z zaworami bezpieczeństwa ciśnieniowego, zasuw, zawory, dozowniki surowców sypkich), inne.

III. Uzyskane pozwolenia i zgody i decyzje

- decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach (załączona część dotyczący biogazowni z kompleksu ferma + biogazownia)
- decyzja o warunkach zabudowy (załączona wraz ze sprostowaniem)
- projekt budowlany wraz z opinią i badaniami geotechnicznymi
- pozwolenie na budowę
- warunki przyłączenia do sieci zawodowej (załączone) wraz z aneksem uwzględniającym etapowanie terminowe etap prac: dla mocy zainstalowanej elektrycznej 0,999MW.

IV. Zakres Przedmiotu Zamówienia

- dokonanie zmian projektu budowlanego oraz dla niego wynikających z przepisów: opinii, zgód, uzgodnień i pozwoleń wraz z uzyskaniem finalnego zamiennego pozwolenia na budowę,
- wytyczne zmian projektowych do wprowadzenia wobec posiadanej dokumentacji projektowej, na podstawie których uzyskano aktualne pozwolenie na budowę:
 - zmiany muszą odpowiadać wydanej decyzji WZ i decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, jeśli nie zostanie uzgodnione inaczej z Zamawiającym
 - dopuszcza się 1szt. kompletnej jednostki kogeneracji w rozwiązaniu kontenerowym
 - dedykować zbiornik buforowy (ZMSP) o $V_{całkowita} = 1200 \text{ m}^3$ na przyjęcie (bufor) gnojowicy z sąsiadującej fermy trzody chlewnej,
 - zbiornik na pozostałe substraty płynne (ZBSP) relokować w nowe miejsce w bliskim sąsiedztwie zbiornika (ZMSP), zastosować objętość nie mniejszą niż $V_{całkowita} = 450 \text{ m}^3$
 - zredukować liczbę zbiorników procesowych w Etapie 1 z 4 szt. na 3 szt. (2 szt.- fermentacja I stopnia, 1 szt.- fermentacja II stopnia),
 - uwzględnić dodatkowy piec(kocioł) nisko temperaturowy $90^{\circ}\text{C}/70^{\circ}\text{C}$ dwu paliwowy (na biogaz i olej opałowy lekki) w zabudowie kontenerowej zapewniający ciągły proces wytwarzania ciepła niezależnie od funkcjonowania jednostki kogeneracyjnej i biogazu o mocy o mocy cieplnej nie mniejszej niż moc odpowiadająca mocy w paliwie jednej jednostki kogeneracji, w tym nowy niezależny fundament do jego posadowienia wraz z doprowadzeniem instalacji biogazu, odbioru ciepła technologicznego sprzęgniętego z węzłem ciepła oraz sieci elektrycznej do zasilania
 - zredukować liczbę zasobników sypkich z 2 szt. do 1 szt. zlokalizowanego centralnie pomiędzy dwoma komorami fermentacji I stopnia w taki sposób aby umożliwić dozowanie z niego do dwóch komór fermentacyjnych I stopnia, (pojemność zasobnika nie mniej niż 60 m^3)
 - przewidzieć punkt odbioru pofermentu z dedykowaną pompą o wydajności co najmniej $100 \text{ m}^3/\text{h}$ zlokalizowany w bliskim sąsiedztwie zbiornika ZF3 z zakończeniem króćcem PERROT 6'', a poprzez bypass wyprowadzić nawóz pofermentacyjny do laguny,
 - silos stałych substratów zmodyfikować w zakresie wymiarów:
 - silos nie przejazdowy
 - odbiór odcieków z wykorzystaniem rynsztoku na wjeździe do silosu
 - zredukować liczbę komór z 3 szt. do 2szt.
- dopuszcza się rozwiązania równoważne i odmienne wg. propozycji Wykonawcy (z uzasadnieniem rozwiązań odmiennych, po zaakceptowaniu przez Zamawiającego)
- sporządzenie projektów wykonawczych,
- obsługę geodezyjną i geotechniczną,
- wykonanie robót ziemnych, budowlanych i montażowych na podstawie powyższych projektów,
- dostawę maszyn, urządzeń i instalacji oraz wyposażenia,

- wykonanie prac związanych z drogami, chodnikami, placami, parkingami, oświetleniem, monitoringiem, ogrodzeniem (2 szt. bramy wjazdowe), zabezpieczeniem terenu i zagospodarowaniem terenów zielonych.
- przeprowadzenie wymaganych prób i badań oraz przygotowanie dokumentów związanych z oddaniem biogazowni w użytkowanie oraz uzyskanie pozytywnych zgód na eksploatację w zakresie maszyn i urządzeń takich jak:
 - Instrukcja bezpieczeństwa pożarowego (IBP)
 - Ocena zagrożenia wybuchem
 - Zgłoszenie i uzyskanie pozytywnego dopuszczenia do eksploatacji w UDT urządzeń i maszyn w niezbędnych zakresach (jednostka kogeneracji, naczynia ciśnieniowe, zawory bezpieczeństwa)
- wykonanie rozruchu biogazowni, w tym zapewnienie niezbędnej ilości paliwa (oleju opałowego) na czas rozruchu technologicznego. Gnojowica świńska i zaczyn biogazowni po stronie Zamawiającego
- przeprowadzenie szkolenia obsługi biogazowni
- dostarczenie kompletu sprzętu , oznakowania , instrukcji, schematów technologicznych, środków ochrony zbiorowej z zakresu bhp i ochrony przeciwpożarowej, wymaganych przepisami szczegółowymi dla prawidłowej eksploatacji biogazowni,
- nadzór robót przez kierownika budowy
- inwentaryzację powykonawczą
- wykonanie tablic informacyjnych
- oznakowanie budynków i instalacji zgodnie z wymogami przepisów szczegółowych, w szczególności oznakowanie:
 - dróg ewakuacyjnych
 - lokalizacji sprzętu ppoż.
 - armatury i urządzeń instalacji
 - miejsc występowania zagrożeń w tym stref wybuchowych i ograniczeń w zakresie przebywania i komunikacji
 - informacyjne w zakresie pomieszczeń i komunikacji,

I. Rodzaj substratu i uzysk wytwarzanego biogazu

Dla I etapu realizacji zamówienia tj. obiekt o mocy zainstalowanej 0,999MW zamawiający planuje stosować oprócz gnojowicy z własnej ферmy również stałe i płynne substraty. W poniższej tabeli przedstawione są planowane do przetwarzania substraty i ich rodzaj sucha masa oraz szacowany średni uzysk biogazu i jego jakość.

l.p.	Substrat V	Ilość do procesu	Źródło	Szacowana Moc el.	Udział suchej masy w substracie	Udział masy organicznej w suchej masie	Uzysk biogazu	Zawartość CH ₄ (V/V)
	Jednostka >	t/rok	dostawca	kW	%	%	Nm ³ /t substratu	%
	Razem lub średnio >>	104 750		999	9,4%	82%	33	57%
1	Gnojowica świńska	80 000	ferma Inwestora	393	5%	90,0%	16	61%
2	Obornik bydły	15 000	ferma Inwestora	249	25%	72%	60	55%
3	Kiszonka roślin	4 750	grunty rolne Inwestora	256	32%	90%	198	54%
4	Odpady przetwórstwa spożywczego i rolnicze (wytloki, wysłodki, zakładowe osady ściekowe (br), odpady warzyw, odpady owoców, oleje, wywary, pomiot drobiowy itp..)	5 000	rynek dostawy zewnętrzni	100	20%	80%	75	53%

V. Strategia zagospodarowania produktów Biogazowni Rolniczej Bieganów

Planowane zagospodarowanie(wykorzystanie) produktów:

- energia elektryczna:
 - własne potrzeby wytwarzania i zasilenia infrastruktury towarzyszącej
 - własne potrzeby przedsiębiorstwa związane z podstawową działalnością Zamawiającego (ferma trzody chlewnej)
 - wyprowadzenie nadwyżek do sieci zawodowej (sieć SN, sprzedaż w systemie FIP)
- energia cieplna:
 - własne potrzeby procesu fermentacji
 - cele grzewcze, socjalne, technologiczne fermy
- produkty nawozowe pofermentacyjne:
 - nawożenie lokalnych gruntów rolnych

VI. Ogólne właściwości funkcjonalne – użytkowe

Elementy biogazowni– zakres prac i budowy

- zbiornik buforowy na gnojowicę (ZMSP) Vcałkowita 1200 m³
- zbiornik na substraty płynne (ZBSP) Vcałkowite = 450 m³
- zasobnik (dozownik) substratów stałych o pojemności co najmniej 60 m³
- zbiorniki fermentacyjne (2szt – fermentacja I stopnia, 1 szt. - fermentacja II stopnia)
- pompownia wsadu z rozdzielaczem i systemem zasuw ręcznych i pneumatycznych zlokalizowana między fermentorami
- punkt odbioru pofermentu wyposażony w pompę o wydajności min. 100 m³/h zlokalizowany przy zbiorniku ZF3 zakończony przyłączem PERROT 6’’
- silos nie przejazdowy na substraty stałe ze studnią odcieków
- instalacje: gazowa, sanitarna, elektryczna, cieplna, odcieku, kondensatu
- instalacja uzdatniania biogazu (filtr węglowy o pojemności wsadu około 2,5 m³, schładzacz, podgrzewacz, dmuchawa)
- pochodnia biogazu o wydajności min. 900 m³/h
- jednostka kogeneracji CHP w zabudowie kontenerowej o mocy 0,999 MW energii elektrycznej oraz nie mniej niż 0,95 MW mocy cieplnej
- kontener sterowni AKPiA
- kontener rozdziału ciepła technologicznego

- kontener biurowo socjalny wraz z wyposażeniem (przewidzieć zbiornik na ścieki bytowe)
- waga najazdowa 60 t.

Zbiornik buforowy na gnojowicę (ZMSP)

Część ogólnobudowlana

- projektuje się komorę zbiornika jako zbiornik monolityczny, żelbetowy, podziemny o średnicy wewnętrznej 16,0m i wysokości wewnętrznej 6,0 m. Poziom płaszczyzny stropu zbiornika wysunięty +0,25 m względem gruntu.

Część technologiczna

- W zbiorniku na słupie zainstalowane co najmniej dwa mieszadła o mocy każde min. 17 kW z systemem do prostego demontażu na słupie wyposażonych w falowniki umożliwiające zmianę prędkości obrotowej
- Pompę zanurzeniową o przepływie min. 80 m³/h wraz z systemem rurowym sprzęgniętą ze zbiornikiem ZBSP przyjąć gnojowicy oraz niezależnie komorami fermentacji ZF1 i ZF2
- Mobilny kołowy żuraw do demontażu pompy.
- sygnalizacja poziomu min. (zabezpieczenie pompy przed sucho biegiem) oraz max. (zabezpieczenie przed przelaniem zbiornika)
- Przepływomierz ultradźwiękowy na nitce tłoczenia do pomiaru ilości dozowanej gnojowicy na proces fermentacji

Zbiornik na przyjęcie substratów płynnych (ZBSP)

Część ogólnobudowlana

- Projektuje się komorę zbiornika jako zbiornik monolityczny, żelbetowy podziemny o średnicy wewnętrznej 12,0 m i wysokości wewnętrznej 4.0 m
- Płaszczyzna stropu zbiornika wysunięta ponad poziom terenu + 0,25 m.
- Zbiornik wyposażony we wjazd umożliwiający zrzut substratu z samochodu typu hakowy.
- Przewidzieć ograniczniki dojazdu uniemożliwiające wjazd na zbiornik
- Wjazd zrzutowy w zbiorniku zamykany/otwierany przy pomocy szczelnej klapy ze stali kwasoodpornej z elektryczną wciągarką linową.

Część technologiczna

- W zbiorniku na słupie zainstalowane dwa mieszadła o mocy min. 17 kW każde wraz z systemem do prostego ich demontażu na słupach wyposażonych w falowniki umożliwiające zmianę prędkości obrotowej
- Pompę zanurzeniową z rozdrabniaczem o przepływie min 80 m³/h wraz z systemem rurowym sprzęgniętą z komorą fermentacyjną ZF1 oraz ZF2 umożliwiającą niezależne dozowanie do każdej komory jak i poprzez rozdzielacz w budynku pompowni PO
- Mobilny kołowy żuraw do demontażu pompy.
- Sygnalizacja poziomu minimum(zabezpieczenie pompy przed sucho biegiem) oraz max. (zabezpieczenie przed przelaniem)
- Przepływomierz ultradźwiękowy na nitce tłoczenia do pomiaru ilości dozowanego substratu

Zasobnik substratów stałych ZSS

- Kubatura nie mniejsza niż 60 m³
- Wyposażenie w system do dozowania do dwóch komór fermentacji I stopnia ZF1 i ZF2 niezależnie w tym wykorzystania obornika o nieregularnej długości włókna.
- Całkowita moc zainstalowana wszystkich urządzeń elektrycznych dozownika nie powinna przekroczyć 50 kW

Komora fermentacyjna ZF1 oraz ZF2 (fermentacja pierwotna)

Część ogólnobudowlana

- Projektuje się komorę zbiornika jako zbiornik o średnicy wewnętrznej 28,0 m i wysokości wewnętrznej 8,0 m. Komora fermentacji 1 przykryta jest dwupowłokową szczelną membraną stanowiącą niskociśnieniowy zbiornik biogazu. W zbiorniku zostaną zainstalowane mieszadła mechaniczne zapewniające właściwe ujednolodnienie medium podczas procesu fermentacji. Komora izolowana termicznie z elewacją pokrytą blachą trapezową, wyposażona w instalację grzewczą, dwa niezależne pomiary temperatury, pomiar ciągły poziomu, pomiar poziomu maksymalnego i minimalnego substratu, pomiar ciśnienia biogazu i pomiar położenia membrany gazowej wskazujący napełnienie zbiornika biogazem.
- Konstrukcja: zbiornik monolityczny żelbetowy, przykryty dwumembranowym zbiornikiem biogazu
- Średnica wewnętrzna zbiornika: 28,0 m
- Wysokość wewnętrzna ściany: 8,0 m
- Wysokość użytkowa (max poziom wypełnienia): 7,3 m
- Pojemność całkowita: 4 926 m³
- Pojemność użytkowa: 4 495 m³
- Powierzchnia zabudowy: 6 46,92 m²

Część technologiczna

- Wzierniki wycieraczką i oświetleniem w wykonaniu EX do obserwacji przebiegu procesu fermentacji. Zastosować włącznik typu „klatkowy” umożliwiający załączenie lampy z poziomu gruntu
- Połączenie z systemem podawania wsadu stałego, płynnego, okablowania, i sprężonego powietrza i systemu wielopunktowego odsiarczania biologicznego rozproszanego w przestrzeni gazowej korony zbiornika
- Powłoka ochronna ścian zbiornika w strefie oddziaływania gazu
- System rurowy do wprowadzenia addtywów (chlorek żelaza, odpieniacz) niezależnie do każdej z dwóch komór fermentacji I stopnia
- Zawór bezpieczeństwa umożliwiający wypuszczenie nadmiaru biogazu o nadciśnieniu max +4,5mbar i podciśnieniu -0,5mbar
- Dmuchawa świeżego powietrza do utrzymywania zewnętrznej membrany niegazoszczelnej

Systemy rurowe zbiornika

- Wymagane orurowanie: gazowe, podawania substratów płynnych, grzewcze oraz systemu odsiarczania
- Zawór spustowy awaryjny
- Zawór wraz z zasuwami pneumatycznymi odcinający na linii podawania/ odbierania substratów
- Zawór odcinający na linii biogazu
- Zawór kulowy 1” ręczny do poboru próbek biogazu

System monitorowania komór fermentacyjnych I stopnia fermentacji

- Dwa czujniki temperatury substratu w fermentorze,
- Czujnik poziomu napełnienia substratem zbiorników I stopnia fermentacji,
- Przetwornik ciśnienia biogazu
- Pomiar położenia membrany gazowej wskazujący na % wypełnienie zbiornika biogazem

Ogrzewanie komór fermentacyjnych

- Wykonać ogrzewanie naścienne (po obwodzie wewnątrz zbiornika) zapewniające utrzymanie stałej temperatury substratu w komorach fermentacyjnych ok. 38°C-43°C,
- Ogrzewanie naścienne ze stali kwasoodpornej o średnicy co najmniej DN80
- Rozdzielacz ciepła wraz z armaturą (manometry, termometry, zawór odpowietrzający, zawory kulowe do odcięcia każdego rzędu rur)

System mieszania substratów dla każdego zbiornika

- Średnio obrotowe, zanurzeniowe, mocowane na słupach mechaniczne mieszadła łopatkowe (2szt. na obiekt). Minimalna moc urządzenia 17kW. Wszystkie elementy wymagające konserwacji takiej jak silnik, przekładnia, uszczelnienie ścienne wału powinny być dostępne i umożliwiać późniejszą bezproblemową eksploatację i serwis
- Szybkoobrotowe, zanurzeniowe, mocowane na słupie mechaniczne mieszadło łopatkowe (2szt. na obiekt). Minimalna moc 17kW. Wszystkie elementy wymagające konserwacji takiej jak silnik, przekładnia, uszczelnienie ścienne wału powinny być dostępne i umożliwiać późniejszą bezproblemową eksploatację i serwis
- Pomosty obsługowe wraz z drabiną zamontowane na zewnętrznej stronie zbiornika przy każdym mieszadle w ilości 4szt
- Mieszadła sterowane poprzez centralny system automatyki umożliwiający zmianę prędkości obrotowej poprzez zastosowanie falowników

Kopuła dachu

- Kształt kopuły półkolisty umożliwiający maksymalne zmagazynowanie biogazu
- Membrana gazowa dwupowłokowa z folii EPDM grubości min. 2 mm z zamontowanym zabezpieczeniem przeciwko nadciśnieniu i podciśnieniu gazu w membranie. Membrana dostosowana do użytkowania w biogazowniach rolniczych, odporna na działanie promieni UV oraz ozon.

Komora fermentacyjna ZF3 (fermentacja II stopnia)

Część ogólnobudowlana

- Projektuje się komorę zbiornika jako zbiornik o średnicy wewnętrznej 28,0 m i wysokości wewnętrznej 8,0 m. Komora fermentacji I przykryta jest dwupowłokową szczelną membraną stanowiącą niskociśnieniowy zbiornik biogazu. W zbiorniku zostaną zainstalowane mieszadła mechaniczne zapewniające właściwe ujednorodnienie medium podczas procesu fermentacji. Komora izolowana termicznie z elewacją pokrytą blachą trapezową, wyposażona w instalację grzewczą, dwa niezależne pomiary temperatury, pomiar ciągły poziomu, pomiar poziomu maksymalnego, pomiar ciśnienia biogazu i pomiar położenia membrany gazowej wskazujący napełnienie zbiornika biogazem.
- Konstrukcja: zbiornik monolityczny żelbetowy, przykryty dwumembranowym zbiornikiem biogazu

- Średnica wewnętrzna zbiornika: 28,0 m
- Wysokość wewnętrzna ściany: 8,0 m
- Wysokość użytkowa (max poziom wypełnienia): 7,3 m
- Pojemność całkowita: 4 926 m³
- Pojemność użytkowa: 4 495 m³
- Powierzchnia zabudowy: 6 46,92 m²

Część technologiczna

- Wzierniki wycieraczką i oświetleniem w wykonaniu EX do obserwacji przebiegu procesu fermentacji. Zastosować włącznik typu „klatkowy” umożliwiający załączenie lampy z poziomu gruntu
- Połączenie z systemem podawania wsadu stałego, płynnego, okablowania, i sprężonego powietrza i systemu wielopunkowego odsiarczania biologicznego rozprowadzonego w przestrzeni gazowej
- Powłoka ochronna ścian zbiornika w strefie oddziaływania gazu
- System rurowy do wprowadzenia adytywów (chlorek żelaza odpieniacz)
- Zawór bezpieczeństwa umożliwiający wypuszczenie nadmiaru biogazu o nadciśnieniu max +4,5mbar i podciśnieniu -0,5mbar
- Dmuchawa świeżego powietrza do utrzymywania zewnętrznej membrany niegazoszczelnej

System rurowy komory fermentacyjnej

- Wymagane orurowanie: gazowe, podawania substratów, grzewcze oraz systemu odsiarczania
- Zawór spustowy awaryjny
- Zawór odcinający na linii podawania substratów
- Zawór odcinający na linii biogazu
- Zawór kulowy 1” ręczny do poboru próbek biogazu

System monitorowania

- Czujnik temperatury substratu,
- Czujnik poziomu napełnienia substratem,
- Przetwornik ciśnienia biogazu
- Pomiar położenia membrany gazowej wskazujący na % wypełnienie zbiornika biogazem

Ogrzewanie komory fermentacyjnej

- Wykonać ogrzewanie naścienne (po obwodzie wewnątrz zbiornika) zapewniające utrzymanie stałej temperatury substratu w komorach fermentacyjnych ok. 38°C-43°C,
- Ogrzewanie naścienne
- Ogrzewanie naścienne ze stali kwasoodpornej o średnicy co najmniej DN80
- Rozdzielacz ciepła wraz z armaturą (manometry, termometry, zawór odpowietrzający, zawory kulowe do odcięcia każdego rzędu rur)

System mieszania substratów dla zbiornika

- Średnio obrotowe, zanurzeniowe, mocowane na słupach mechaniczne mieszadła łopatkowe (2 szt. na obiekt). Minimalna moc urządzenia 15 kW. Wszystkie elementy wymagające konserwacji takiej jak silnik, przekładnia, uszczelnienie ściennie wału powinny być dostępne i umożliwiać późniejszą bezproblemową eksploatację i serwis

- Szybkoobrotowe, zanurzeniowe, mocowane na słupie mechaniczne mieszadło łopatkowe (1 szt. na obiekt). Minimalna moc 15 kW. Wszystkie elementy wymagające konserwacji takiej jak silnik, przekładnia, uszczelnienie ścienne powinny być dostępne i umożliwiać późniejszą bezproblemową eksploatację i serwis
- Pomosty obsługowe i drabiny zamontowane na zewnętrznej stronie zbiornika przy każdym mieszadle w ilości 4 szt.
- Mieszadła sterowane poprzez centralny system automatyki umożliwiający zmianę prędkości obrotowej poprzez zastosowanie falowników

Kopuła dachu

- Kształt kopuły półkolisty umożliwiający maksymalne zmagazynowanie biogazu
- Membrana gazowa dwupowłokowa z folii EPDM grubości min. 2mm z zamontowanym zabezpieczeniem przeciwko nadciśnieniu i podciśnieniu gazu w membranie. Membrana dostosowana do użytkowania w biogazowniach rolniczych, odporna na działanie promieni UV oraz ozon.

Pompownia (PO)

- Pompownia jako obiekt wolnostojący, parterowy w zabudowie kontenerowej. Jest to obiekt technologiczny, prefabrykowany posadowiony na fundamencie. W kontenerze pompowni zlokalizowany:
- Moduł pompowy śrubowy o wydajności około 80m³/h z przepływomierzem ultradźwiękowym.
- Rozdzielacz substratu wyposażony w zasuwę nożową ręczną oraz z siłownikami pneumatycznymi do automatycznej kontroli przepływu medium w instalacji.
- Przewidzieć system kompensacji drgań w instalacji.
- Przewidzieć możliwość alternatywnego „karmienia” poprzez moduł pompowy gnojownicą oraz substratami płynnymi z dwóch niezależnych zbiorników (ZMSP oraz ZBSP) do komór fermentacyjnych.

Punkt odbioru nawozu pofermentacyjnego

Jest to obiekt technologiczny połączony rurociągiem ze fermentorem ZF3 w wyposażony w:

- Pompę o wydajności min. 100m³/h posadowioną na płycie betonowej.
- Instalację do miejscowego odbioru po fermentu zakończoną przyłączem 6" PERROT
- Odcinek instalacji podziemnej do kanalizacji do wprowadzenia do lagun
- Zastosować możliwość lokalnego załączenia pompy w trybie ręcznym jak i automatycznym z panelu AKPiA

Silos na substraty stałe SIL

Jest to obiekt nie przejazdowy w wykonaniu żelbetowym z gotowych elementów stanowiących ściany silosu z zabezpieczeniem powłoką przed agresywnymi sokami. Nawierzchnia płyty dennej silosu w wykonaniu asfaltowym. Odcieki kiszonkarskie z silosu będą odbierane kanalizacją technologiczną (rynsztokiem) i kierowane do procesu.

- Ilość komór : 2
- Wysokość ścian zgodnie ze schematem koncepcyjnie przedstawionym we Wprowadzeniu tego dokumentu.

Stacja uzdatniania biogazu SUB

Obiekt mający na celu osuszenie i odsiarczenie biogazu przed podaniem go na jednostkę kogeneracyjną oraz piec awaryjny. Obiekt składa się z schładzacza i podgrzewacza biogazu (przewidzieć wydajność urządzeń do warunków pracy mocą Etapu 1, boczno-kanalowej dmuchawy biogazu oraz filtra węglowego. Posadowiony na płycie żelbetowej. Dodatkowo przewidzieć stacjonarny analizator biogazu z dwoma punktami poboru (przed i po filtrze węglowym). Pomiar ciągły takich parametrów jak:

- CH₄[%VOL]
- CO₂[%VOL]
- O₂ [%VOL]
- H₂S [ppm].

Pochodnia biogazu PBG

Pochodnia awaryjna wyposażona w osłonę płomienia z zakrytą komorą spalania i ukrytym płomieniem w rurze osłonowej posadowioną na płycie fundamentowej. Wokół pochodni wyznaczono 5m strefę bezpieczeństwa. Pochodnia biogazu zapewnia spalanie nadwyżek produkcji oraz całego strumienia biogazu w stanach awaryjnych. Elementy wykonane ze stali kwasoodpornej a podzespoły narażone na bezpośrednie oddziaływanie płomienia ze stali odpornej na wysoką temperaturę. Przewidzieć układ zasilania do instalacji gazowej umożliwiającą równoległe zasilanie przy pomocy dmuchawy biogazu z jednostki kogeneracyjnej lub dodatkową dmuchawę wraz armaturą odcinającą oraz przerywacz płomienia.

- Maksymalny przepływ biogazu ok. 900 m³/h.
- Zastosować automatyczne załączanie
- Zastosować zawór odcinający płomienia

Jednostka kogeneracyjna CHP

Kogeneracja to skojarzone wytwarzanie energii elektrycznej i ciepłej. Spełnia również istotną rolę w procesie obniżania emisji gazów cieplarnianych. W wyniku skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej dokonuje się znaczącej oszczędności paliwa pierwotnego. Powstający w procesie fermentacji metanowej biogaz jest źródłem energii dla silników kogeneracyjnych. Moduł kogeneracji z generatorem synchronicznym, trójfazowym, 50Hz,

- moc zainstalowana elektryczna: 0,999 MW
- moc zainstalowana cieplna: nie mniejsza niż 0,95 MW
- parametry zgodne z normą ISO 3046 (+/- 5%)
- spełniająca wymaganą oszczędność paliwa gazowego (PES>0) oraz średnioroczną sprawność graniczną ($\eta > 75\%$) w rozumieniu ustawy Prawo energetyczne i aktów wykonawczych
- zabudowa kontenerowa, dźwiękochłonna – redukująca hałas do poziomu <65db(w odległości 10 m od obudowy)
- kompletna instalacja chłodzenia jednostki pracującej pełną mocą zainstalowaną wraz z chłodnicą awaryjną zapewniającą odbiór całego ciepła odpadowego przy braku odbioru zewnętrznego, z podłączeniami do napełniania i spuszczenia płynu chłodzącego
- instalacja odprowadzenia o odzysku ciepła ze spalin wraz z tłumikiem hałasu zespół wylotu spalin winien spełniać funkcje:
 - tłumik hałasu na wylocie spalin – tłumienie hałasu do poziomu <65db w odległości 10m od osi pionowej komina i na wylocie komina
 - wymiennik spaliny- glikol współpracujący z zespołem cieplnym, wymiennik spaliny glikol jest częścią wspólną z układem odzysku ciepła cieczy chłodzącej silnik.
- parametry dostępnego ciepła 90°/70°. Ciśnienie robocze ok. 3 bar
- układ pomiarowy (ciepłomierz ultradźwiękowy) dla układu kogeneracji wskazujący ilość zużytego ciepła (GJ)
- układ pomiarowy energii elektrycznej[kWh] na zaciskach generatora
- kompletna instalacja uzupełniania oleju wraz z dodatkowym zbiornikiem oleju

- instalacja biogazu wyposażona w ścieżkę biogazu wraz z zaworem odcinającym automatycznym na zewnątrz obudowy. Działanie zaworu sprzężone z czujnikami dymu i metanu wewnątrz kontenera.
- układ pomiarowy (gazomierz ultradźwiękowy) ilości biogazu dla kogeneracji wskazujący ilość zużytego paliwa w [Nm³]
- instalacja wentylacji obudowy dźwiękochłonnej i dostarczania powietrza do spalania oraz odbioru ciepła. Układ powinien zapewnić doprowadzenie powietrza do spalania oraz odbiór ciepła emitowanego przez jednostkę kogeneracyjną przez promieniowanie oraz oddawanego przez prądnicę zapewniając wymagane chłodzenie.
- generator wraz z szafką wyłącznika synchronizującego oraz nadrzędnym układem sterowania.
- moduł sterowania nadzorujący pracę jednostki w tym monitoring parametrów oraz synchronizację pracy generatora. Wyposażony w bez potencjałowe styki do kontroli przepływów, pomocniczych napędów, zdalnego oraz awaryjnego startu. Sterowanie pomocniczymi napędami pomp chłodzących, wtryskiem, instalacją gazową. Wyposażony w dotykowy panel sterowania LCD z wyświetlaczem podłączony do modułu. Przewidzieć funkcję zdalnego dostępu do docelowego podłączenia sterownika pod system sterowania biogazownią tj. SCADA
- moduł wytwarzania spełnia wymogi w zakresie przyłączania jednostek wytwórczych do sieci (NC RfG)
- zakładana średnioroczna dyspozycyjność na poziomie co najmniej 95%.

Kontener sterowni AKPiA

Kontener sterowni jest to obiekt wolnostojący, parterowy, w zabudowie kontenerowej z płaskim dachem. Kontener stanowi obiekt technologiczny, prefabrykowany posadowiony na fundamencie. W kontenerze zlokalizowane będą szafy zasilające sterownicze urządzeń technologicznych wraz z głównym panelem obsługowym.

System sterowania do którego będą włączone wszystkie urządzenia i pomiary realizowany będzie w oparciu o sterowniki programowalne PLC i układy sterownicze dla danego urządzenia technologicznego.

Sterowniki PLC wyposażone w procesor(CPU) oraz moduły umożliwiające dokonywanie pomiarów (wejść analogowe), zbieranie informacji o stanie poszczególnych obiektów (wejścia cyfrowe) oraz sterowanie tymi urządzeniami.

W kontenerze sterowni znajdować się musi komputer PC połączony ze sterownikiem PLC. Oprogramowanie zbudowane będzie na bazie oprogramowania dla automatycznego sterowania i archiwizowania danych typu SCADA.

System automatyki będzie spełniał następujące funkcje:

- inicjowanie sterowania urządzeniami i regulacji wg ustalonych algorytmów(automatycznie) bądź lokalnie poprzez wprowadzenie poleceń przez operatora(ręcznie)
- raportowanie określonych wielkości
- wizualizację procesu i stanu napędów
- archiwizowanie danych historycznych z pracy obiektu
- przygotowanie i transmisję danych w czasie rzeczywistym do zdalnego podglądu sieci komputerowej Zamawiającego,

Biogazownia powinna być wyposażona we wszystkie pomiary niezbędne do bezpiecznej pracy, rozruchu i odstawienia w tym:

- pomiar temperatury – szczegółowa lokalizacja i liczba pozostaje do określenia z Zamawiającym
- pomiar ciśnienia - szczegółowa lokalizacja i liczba pozostaje do określenia z Zamawiającym

- pomiar obciążenia (moc czynna lub prąd obciążenia) dla silników elektrycznych
- pomiary parametrów sieci elektroenergetycznej na zasilaniu rozdzielni głównej (napięcia, prądy, moc czynna, moc bierna)

Do napędów wymagających regulacji obrotów (regulacji wydajności) w tym wszystkie mieszadła i pompy głównej obiegu medium, pompy wyprowadzenia masy pofermentacyjnej oraz dmuchawa biogazu muszą być zastosowane falowniki (przetwornice częstotliwości). Urządzenia muszą spełniać wymagania i normy w zakresie bezpieczeństwa tj. przeciwporażeniowej, odporności na zakłócenia i braku generacji zakłóceń elektromagnetycznych. Dla pomp zanurzeniowych, dedykowanych do medium w zbiornikach ZBOS oraz ZMSP wymaga się (do ich rozruchu) zastosowanie „softstart” w przypadku nie zastosowania falowników (wymaga się zastosowania dla tych pomp minimum „softstartów”).

Sterowanie sekwencyjne powinno zapewniać sterowanie całego ciągu technologicznego lub poszczególnych grup technologicznych dla zapewnienia automatycznego rozruchu oraz awaryjnego odstawienia.

W systemie będą uwzględnione liczniki czasu pracy urządzeń zwłaszcza dla urządzeń dublujących się w celu wspomaganie operatora dla zapewnienia w miarę równomiernego obciążania urządzeń.

Wizualizacja pracy obiektu będzie podzielona na kilka grafik procesowych. Z grafik procesowych będzie można wybrać stacyjki sterowania poszczególnych napędów, czy stacyjki sterowania sekwencji. Stany ostrzegawcze i awaryjne będą sygnalizowane na odpowiednich grafikach procesowych i na zbiorczej grafice alarmowej.

Szczegółowy podział oraz opracowanie formy grafik winno nastąpić w trakcie realizacji oprogramowania systemu przy pełnej współpracy z właściwymi osobami Zamawiającego.

Rozdzielnia ciepła RC

Rozdzielnię ciepła projektuje się jako obiekt wolnostojący, parterowy, w zabudowie kontenerowej z płaskim dachem.

Rozdzielnia ciepła stanowi obiekt technologiczny, prefabrykowany posadowiony na fundamencie.

W rozdzielni ciepła przewidzieć:

- sprzęgło hydrauliczne umożliwiające zasilenie kolektora z dwóch źródeł niezależnie od siebie pracujących (jednostka kogeneracyjna oraz piec (tj. kotłownia)
- dodatkowe króćce co najmniej DN150 z kolektora w węźle do wyprowadzenia ciepła do węzła ciepła na fermę wraz z opomiarowaniem ilości ciepła [GJ] tj. z licznikiem ciepła
- rezerwowe króćce w kolektorze co najmniej DN100 do alternatywnego zasilenia dodatkowego odbiornika w tym linii pasteryzacji
- pompy obiegowe dla ciepłociągów w zbiornikach ZF1, ZF2, ZF3
- zawory trójdrogowe z serwo mechanizmami z funkcją automatycznego % zadania stopnia ich otwarcia do precyzyjnego ustawienia temperatur ogrzewania fermentorów
- zastosować filtry odmulniki na każdym z obiegów c.o.
- pomiar ciągły temperatury każdego obiegu c.o.
- przewidzieć niezbędną armaturę tj. przepustnice ręczne, termometry, manometry, odpowietrzniki automatyczne

Kontener biurowo socjalny KBS

Przewidzieć obiekt w formie kontenera modułowego, izolowanego krytego blachą. Posadowienie kontenera punktowe na żelbetowych stopach. Uwzględnić stolarkę PCV oraz stolarkę drzwiową w pomieszczeniach tj. szatnia, umywalnia, jadalnia, toaleta.

Ogrzewanie zapewnić z elektrycznych grzejników. Na wyposażeniu kontenera klimatyzator o mocy do 5 kW.

Przewidzieć w sąsiedztwie podziemny bezodpływowy zbiornik o pojemności zgodnie z projektem budowlanym na nieczystości płynne, ścieki sanitarne pochodzące z kontenera. Zbiornik typu szambo będzie opróżniany przez specjalistyczną firmę.

Stacja transformatorowa TR

Nie dotyczy w przedmiotowym postępowaniu.

Waga samochodowa WAG

Przewidzieć wagę samochodową przejazdową wyniesioną przeznaczoną do pomiaru masy pojazdów

- nośność do 60t.
- wymiarach 3 m x 16 m
- wyposażenie: wyświetlacz zewnętrzny, czytniki kart RFID, sygnalizacja świetlna, dwie kamery oraz system wagowy z komputerem i monitorem
- minimalna szerokość w świetle przejazdu 3,5 m (waga bez balustrad wokół wagi tylko podesty z balustradami na wjeździe i zjeździe dla bezpiecznego wyjścia kierowcy z samochodu).

Waga składa się z platformy stalowo betonowej posadowionej na czujnikach tensometrycznych.

VII. Projektowanie - wymagania dokumentacji

Zakres dokumentacji projektowej

W ramach realizacji kontraktu Wykonawca opracuje kompletną Dokumentację projektową niezbędną do wykonania i ukończenia Robót.

- koncepcja programowa
- zamienny projekt budowlany
- projekt wykonawczy
- dokumentację powykonawczą
- instrukcję (program) rozruchu
- instrukcję obsługi i konserwacji

Wymagania podstawowe Dokumentacji Wykonawcy

- wykonawca projektu ponosi odpowiedzialność za poprawność przyjętych rozwiązań. Jakikolwiek rozwiązanie, które w przyszłości może powodować problemy z eksploatacją i utrzymaniem wynikające z ofertowanego taniego wykonania nie będzie akceptowalne
- przed rozpoczęciem Robót Wykonawca zweryfikuje dane wyjściowe do projektowania przygotowane do Zamawiającego, wykona na własny koszt wszelkie badania i analizy uzupełniające niezbędne dla prawidłowego wykonania Dokumentów Wykonawcy
- przed opracowaniem zamiennego projektu budowlanego Wykonawca sporządzi i uzgodni z zamawiającym koncepcję programową przestrzenną
- po podpisaniu kontraktu wykonawca musi przedstawić szczegółowy harmonogram prac projektowych i robót budowlanych

- wykonawca jest zobowiązany do uzgadniania w fazie realizacji dokumentacji projektowych i rozwiązań z Zamawiającym. Zwraca się uwagę, że projekt zamienny budowlany i projekt wykonawczy podlegają zatwierdzeniu przez Zamawiającego. Zatwierdzenie to nie zastępuje weryfikacji projektu przez osoby uprawnione (zgodnie z Prawem Budowlanym) i sam fakt uzyskania takich zatwierdzeń nie zwalnia Wykonawcy w jakimkolwiek stopniu od pełnej odpowiedzialności za zaprojektowane rozwiązania i materiały, ani w kontekście Prawa Budowlanego a nie niniejszego kontraktu.
- jeżeli prawo lub względy praktyczne wymagają aby niektóre opracowania Wykonawcy były poddane weryfikacji przez osoby uprawnione lub uzgodnieniu przez odpowiednie organy, to przeprowadzenie weryfikacji lub uzyskanie uzgodnień będzie przeprowadzone przez Wykonawcę na jego koszt przed przedłożeniem tej dokumentacji do zatwierdzenia przez Inwestora.
- wykonawca uzyska wszelkie wymagane zgodnie z polskim prawem uzgodnienia, opinie i decyzje administracyjne niezbędne dla zaprojektowania, wybudowania, uruchomienia i rozpoczęcia eksploatacji biogazowni.
- dokumentacja fotograficzna będąca cyfrowym zapisem wszystkich istotnych czynności realizowanych w trakcie prac budowlanych i instalacyjnych- sporządzona będzie przez Wykonawcę.

Zamienny projekt budowlany

Wykonawca wykona zamienny Projekt budowlany, zgodny z wymaganiami polskiego Prawa Budowlanego w szczególności określone w art. 34 ust. 6 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r.- Prawo budowlane (Dz. U. z 2000 nr. 106, poz. 1126, z późn. zm.) i w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120 poz. 1133).

Wykonawca przygotowuje i uzyska uzgodnienia w zakresie:

- zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej,
- zgodności z wymaganiami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony sanitarno-epidemiologicznej,
- zgodności z wymaganiami bezpieczeństwa użytkowania, ochrony zdrowia i prawa pracy

Przed wystąpieniem o wydanie zamiennego Pozwolenia na Budowę, Wykonawca zobowiązany jest przedłożyć Inwestorowi do przeglądu wszystkich elementów projektów koncepcyjnych w tym (opisy, obliczenia, rysunki, harmonogramy).

Wykonawca powinien przedkładać Inwestorowi do informacji także wszelkie uzyskane opinie, pozwolenia, uzgodnienia, dokumenty obrazujące przebieg toczącego się procesu projektowania.

Projekt wykonawczy

Projekt wykonawczy, obejmuje rysunki i opisy wszystkich robót. Projekt wykonawczy będzie przedstawiał szczegółowe usytuowanie wszystkich urządzeń i elementów Robót, ich parametry wymiarowe i techniczne, szczegółową specyfikację (ilościową i jakościową) urządzeń i materiałów.

Projekt powinien zostać wykonany przez zespół posiadający odpowiednie do zakresu prac uprawnienia, a zakres i forma musi odpowiadać wymaganiom przepisów prawa budowlanego, norm oraz uwarunkowaniom prawnym.

- w zakresie architektury
 - plan zagospodarowania z uwzględnieniem niezbędnych danych do tyczenia
- W zakresie elementów konstrukcyjnych i budowlanych

- ogólne szkice sytuacyjne i rysunki elementów budowlanych wraz z wymiarami dla wszystkich budynków, zbiorników, konstrukcji wsporczych, pomostów, urządzeń i wyposażeni
- obliczenia i rysunki konstrukcyjne wraz z niezbędnymi projektami montażowymi dla wszystkich konstrukcji
- szczegóły dotyczące zbrojenia konstrukcji żelbetowych z wykazami stali
- rysunki warsztatowe elementów konstrukcji stalowych wykonane wg PN-ISO 5261, PN-ISO 8991, PN-EN 22553 zgodnie z projektem budowlanym; do rysunków należy dołączyć wykazy stali, łączników, oraz schematy montażowe konstrukcji określające usytuowanie elementów, a także niezbędne usytuowanie elementów montażowych,
- kategorię korozyjną środowiska dla konstrukcji stalowych wg. PN-EN ISO 12944-2,
- szczegółowe wymagania dotyczące sposobu zabezpieczenia przed korozją konstrukcji stalowych,
- wymagany sposób przygotowania powierzchni wg PN-EN ISO 1244-4 i PN-EN ISO 6504, umiejscowienie tego procesu, rodzaj zalecanego ścierniwa (typ, granulacja) oraz rodzaj gruntu czasowej ochrony
- wymagania dotyczące powłok lakierowanych; nazwa producenta, nazwa i symbol farby, ilość warstw, grubość jednej warstwy, kolor, numer PN lub aprobaty technicznej, umiejscowienie procesu w cyklu montaż konstrukcji, dobór powłok z uwzględnieniem PN-EN ISO 12944-5,
- wymagania dotyczące odporności ogniowej: klasę odporności ogniowej, rodzaj pasywnej ochrony, grubość powłok wchodzących w skład systemu,
- ustalenia dotyczące bezpiecznej metody montażu konstrukcji,
- ustalenie klasy ekspozycji betonu związanej z oddziaływaniem środowiska (wg PN-En 206-1)
- projektowany sposób ochrony materiałowo- strukturalnej betonu i jeżeli zachodzi potrzeba ochrony powierzchni betonu,
- schematy konstrukcyjne i obciążeniowe prefabrykowanych elementów betonowych, żelbetowych i stalowych,
- projektu montażu dla wszystkich konstrukcji stalowych,
- rysunki architektoniczne i budowlane, obejmujące ogólne usytuowanie i szczegóły konstrukcji murowych, betonowych, stalowych , okładzin, posadzek, pokrycia dachu, obróbek blacharskich, stolarki drzwiowej i okiennej, powłok malarskich itp. oraz wszystkie wyszczególnione elementy osprzętu i wykończenia, zarówno na zewnątrz jak i wewnątrz
- szczegóły dotyczące projektu izolacji przeciwwilgociowych, cieplnych i pokrycia ogniochronnego
- rysunki prac drogowych,, obejmujące układanie krawężników, przekroje drogi i szczegóły dotyczące odwodnienia,
- ukształtowanie terenu, szczegóły zazielenienia i odwodnienia terenu oraz wszystkie prace pomocnicze
- rysunki przedstawiające szczegóły ogrodzenia i jego rozmieszczenie,
- specyfikacje ilościowe i jakościowe wszystkich podstawowych materiałów i konstrukcji
- opisy, charakterystyki i specyfikacje niezbędne do jednoznacznego określenia szczegółów robót,
- w zakresie montażu urządzeń
 - rysunki sytuacyjne , przekroje charakterystyczne, profile widoki przedstawiające szczegółowe usytuowanie Urządzeń i wszystkich elementów towarzyszących, ich wzajemne rozmieszczenie w planie i wysokościowe
 - schematy technologiczne urządzeń , prezentujące ich parametry techniczno-technologiczne , funkcje i zależności technologiczne, w tym lokalizację i

- parametry wszystkich mediów doprowadzanych i odprowadzanych, lokalizację i charakterystykę punktów kontroli i pomiarów procesowych
- szczegółowe schematy, instrukcje i rysunki montażowe prezentujące sposób montażu, mocowania i kotwienia elementów konstrukcyjnych (fundamenty, konstrukcje wsporcze, zawiesi), wykazy materiałów montażowych,
 - projekt organizacji montażu i koniecznego sprzętu montażowego,
 - opisy, charakterystyki i specyfikacje niezbędne do jednoznacznego określenia szczegółów Robót
- w zakresie wyposażenia w sprzęt, oznakowania, środki ochrony indywidualnej i zbiorowej oraz instrukcje w zakresie BHP i ochrony przeciwpożarowej:
 - Wykaz sprzętu i środków ochrony z charakterystyką ilościową i jakościową
 - Szkice rozmieszczenia sprzętu w obiekcie
 - Wykaz oznakowania i instrukcje ich lokalizacji montażu
 - Treść wymaganych instrukcji BHP i ppoż zgodnie z wymaganiami obowiązujących szczegółowych przepisów przedmiotowych
 - w zakresie instalacji technologicznych, sanitarnych i grzewczo-wentylacyjnych:
 - Plan sytuacyjny rozmieszczenia sieci zewnętrznych ze szczegółową lokalizacją
 - Rysunki sytuacyjne instalacji wewnętrznych, przekroje i widoki charakterystyczne ze szczegółową lokalizacją pozwalającą na jednoznaczne określenie ich położenia w stosunku do urządzeń i pozostałych elementów Robót,
 - Obliczenia niezbędne dla wymiarowania, łącznie z określeniem warunków prób powykonawczych, w tym ciśnień próbnych, wydajność, itp.
 - Profile oraz schematy aksonometryczne rurociągów i kanałów,
 - Specyfikacje ilościowe -jakościowe armatury, elementów i prefabrykatów rurociągów i kanałów
 - Rysunki i schematy szczegółów wyposażenia, instalacji, komór, studni, węzłów połączeniowych, konstrukcji wsporczych i oporowych, punktów,
 - Rysunki i schematy lokalizacji elementów przyłączeniowych aparatury sterowniczej i kontrolno-pomiarowej
 - Rysunki, obliczenia i instrukcje postępowania w przypadku wszystkich kolizji w rejonach istniejącej infrastruktury, w tym dróg, rurociągów, kanałów, kabli, linii SN
 - Ukształtowanie terenu oraz wszystkie prace pomocnicze związane z przywróceniem terenu budowy do stanu pierwotnego.
 - Opisy charakterystyki i specyfikacje niezbędne do jednoznacznego określenia szczegółów robót.
 - w zakresie instalacji elektrycznych
 - opisy techniczny
 - schematy jednobiegunowe dla poszczególnych rozdzielni
 - dokumentację prefabrykacyjną rozdzielni/ skrzynek
 - schematy rozwinięte sterowań (dla wszystkich odbiorów)
 - zestawienie dostarczanych materiałów montażowych
 - dokumentację oświetlenia
 - dokumentację instalacji odgromowej
 - plany sytuacyjne rozmieszczenia (prowadzenia) tras kablowych
 - listę kabli
 - tabele/rysunki powiązań kablowych
 - w zakresie Technologii
 - opis techniczny
 - schematy technologiczne – pomiarowe
 - listę pomiarów
 - schematy ideowe obwodów pomiarowych i sterowniczych
 - zestawienie dostarczanej aparatury i urządzeń

- schemat/ opis dla zabezpieczeń, blokad, układów automatycznej regulacji
- plany sytuacyjne rozmieszczenia urządzeń

Dokumentacja powykonawcza

Wykonawca sporządzi dokumentację powykonawczą wraz z niezbędnymi opisami w zakresie i formie jak w Dokumentacji Projektowej a ich treść będzie przedstawiać Roboty tak, jak zostały zrealizowane przez Wykonawcę. Ponadto Wykonawca opracuje geodezyjną dokumentację powykonawczą zawierającą dokumentację geodezyjną sporządzoną na poszczególnych etapach budowy oraz geodezyjną inwentaryzację powykonawczą wraz z kopią aktualnej mapy zasadniczej terenu.

Dokumentację powykonawczą należy dostarczyć Inwestorowi do przeglądu przed rozpoczęciem Prób Końcowych.

Jeżeli w trakcie prób końcowych lub procedury uzyskania pozwolenia na użytkowanie wprowadzone zostaną zmiany w zakresie Robót Wykonawca dokona właściwej korekty rysunków powykonawczych tak, aby ich zakres i treść odpowiadała wymaganiom poniżej.

Instrukcja obsługi i konserwacji

Wykonawca dostarczy instrukcję obsługi i konserwacji zgodnie z wymaganiami Warunków Kontraktu oraz wymaganiami szczegółowymi, tak aby Zamawiający mógł eksploatować i konserwować urządzenia.

Instrukcja obsługi i konserwacji powinna zawierać w szczególności:

- opis zakresu działania i możliwości jakie posiada instalacja i każdy z jej elementów składowych
- opis trybu działania systemu
- schemat technologiczny
- plan sytuacyjny przedstawiający instalację po zakończeniu Robót
- rysunki przedstawiające rozmieszczenie urządzeń
- instrukcje, procedury uruchamiania, eksploatacji i wyłączania dla instalacji i wszystkich elementów składowych,
- specyfikacje wszystkich stałych i zmiennych nastaw wyposażenia, zweryfikowanych podczas prób końcowych
- procedury postępowania w sytuacjach awaryjnych
- procedury lokalizowania miejsc awarii,
- wykaz wszystkich urządzeń uwzględniający: nazwę i dane kontaktowe do producenta, typ, numer katalogowy, numer seryjny
- wykaz dostarczonych narzędzi i smarów
- wykaz dostarczonych części zamiennych zalecenia co do częstotliwości i procedur konserwacji prewencyjnych, jakie mają być przyjęte dla zapewnienia najbardziej sprawnej eksploatacji
- harmonogramy smarowania dla wszystkich pozycji smarowanych
- listę pozycji części zużywających się i części rekomendowanych do utrzymywania w zapasie przez końcowego użytkownika
- schematy powykonawcze wszystkich połączeń elektrycznych
- certyfikaty próby dla jednostki kogeneracyjnej, pomp, naczyń i zbiorników ciśnieniowych, transformatora
- krzywe wydajności pomp wyznaczone doświadczalnie

Program rozruchu

Program rozruchu musi zawierać szczegółowy zakres, przebieg i wymagania prób końcowych. Program przygotowuje Wykonawca i przedłoży Inwestorowi do przeglądu i zatwierdzenia. Wykonawca zawrze w Programie rozruchu wszystkie niezbędne czynności, stosownie do zastosowania technologii i wymagań urządzeń i instalacji oraz planowany harmonogram prób.

Cechy obiektu dotyczące rozwiązań technologicznych, budowlanych, konstrukcyjnych, i wskaźników ekonomicznych

Ogólne wymagania projektowe

Projektowana trwałość

Projektowana trwałość stałych elementów powinna być zgodna z poniższymi danymi

- konstrukcje budowlane – nie mniej niż 40 lat
- urządzenia mechaniczne i elektryczne – nie mniej niż 15 lat
- oprzyrządowanie i systemy sterowania – nie mniej niż 15 lat

Proponowane rozwiązania muszą uwzględniać następujące zagadnienia:

- warunki lokalne
- funkcjonalność rozwiązań, łatwość eksploatacji, konserwacji i remontu urządzeń i aparatury,
- bezpieczeństwo pracy w czasie eksploatacji
- ochronę środowiska w tym:
 - konieczność spełnienia wymagań określonych w art. 143. Ustawy z dnia 27.04.2001. Prawo ochrony Środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późniejszymi zmianami)
 - konieczność minimalizacji wpływów na środowisko występujących w czasie realizacji robót i eksploatacji biogazowni do wielkości dopuszczalnych, określonych w przepisach prawa, a w odniesieniu do uciążliwości emisji odorów dodatkowo należy uwzględnić warunek: emisja odorów powodowana eksploatacją linii technologicznych, obiektów, urządzeń nie może powodować odczuwalnej uciążliwości poza terenem biogazowni
 - konieczność stosowania zaleceń wynikających z raportu oddziaływania na środowisko i decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Zamiennność

Urządzenia i podzespoły wykonujące podobne zadania powinny być tego samego typu i marki a także dobrane w sposób ograniczający do minimum ilość wymaganych części zamiennych. W szczególności dotyczy to takich elementów jak silniki, przekładnie, siłowniki, falowniki, aparatura rozdzielcza, armatura. Przyrządy pomiarowe, urządzenia sterujące, przekaźniki.

Standaryzacja metryczna

Wszystkie urządzenia i wyposażenie należy zaprojektować i dostarczyć o system metryczny. Parametry techniczne urządzeń, dokumentacja projektowa, rozruchowa, instrukcje eksploatacyjne należy wykonać jako spełniające wymogi Międzynarodowego Systemu Jednostek Miar i Jakości.

Bezpieczeństwo

Wszystkie zamknięcia i włazy należy zaprojektować i wykonać w sposób uniemożliwiający samoczynne otwarcie. Należy zachować wystarczająco swobodną wysokość ponad platformami i pomostami komunikacyjnymi.

Łatwość utrzymania i konserwacji

Wszystkie instalacje technologiczne i urządzenia należy wyposażyć, w dogodne ciągi komunikacyjne i pomosty konserwacyjne, planując przy tym jednocześnie zastosowanie odpowiedniego sprzętu ratunkowego. Rozmieszczenie instalacji i urządzeń technologicznych należy zaprojektować z uwzględnieniem zapewnienia wystarczającego miejsca dla prac montażowych, konserwacyjnych i remontowych. Wszystkie wyżej położone punkty instalacji lub urządzeń, niedostępne z poziomu gruntu, powinny być dostępne przez system przejść i podestów.

Wszystkie schody, podesty, i przejścia należy wyposażyć w barierki ochronne spełniające wymogi BHP.

Zabezpieczenie antykorozyjne

Konstrukcje wsporcze, podestów, drabin, poręczy powinny być wykonane z elementów ocynkowanych. Sposób ocynkowania i grubość warstwy musi trwale zabezpieczyć przed korozją elementy na okres 15 lat od daty odbioru końcowego.

Dopuszcza się zastosowanie innych rozwiązań, gwarantujących skuteczność nie mniejszą lub wykonanie ze stali kwasoodpornej. Wszystkie rurociągi napowietrzne przesyłowe wykonać ze stali kwasoodpornej.

Rozruch technologiczny

Przedmiotem niniejszego opisu są wymagania dotyczące wykonania rozruchu mechanicznego, hydraulicznego i technologicznego wraz z osiągnięciem efektu energetycznego biogazowni oraz wyposażenie w sprzęt bhp i ppoż.

Materiały do przeprowadzenia rozruchu

Materiały eksploatacyjne takie jak substraty (surowce), woda, energia elektryczna w ilościach niezbędnych do przeprowadzenia rozruchu zostaną zapewnione przez Zamawiającego. Materiały eksploatacyjne w ilościach niezbędnych na czas rozruchu kotłownia mobilna (w tym olej opałowy) i próbnej eksploatacji zapewni Wykonawca. Wykonawca zapewni ponadto tablice informacyjne i ostrzegawcze dotyczące procesów technologicznych oraz oznakowania rurociągów.

Warunki rozpoczęcia prób rozruchowych

Rozpoczęcie prób rozruchowych powinno być poprzedzone:

- zakończeniem robót budowlanych, potwierdzonym pozytywnym protokołem z próbami szczelności zbiorników, instalacji.
- zakończeniem prób montażowych potwierdzone protokołem z wykonania prób po montażowych całości wyposażenia mechanicznego
- zainstalowaniem urządzeń elektrycznych i punktowo-pomiarowych
- zakończeniem prac regulacyjno-pomiarowych układów elektrycznych i sterowniczych
- zabezpieczeniem stanowisk pracy pod względem BHP i ppoż.
- zabezpieczeniem materiałów eksploatacyjnych niezbędnych do rozruchu

Warunki wykonania robót rozruchowych

Celem rozruchu jest uruchomienie i włączenie do eksploatacji nowo wybudowanych obiektów biogazowni oraz urządzeń i procesów z osiągnięciem zakładanych parametrów procesowych i techniczne – ekonomiczne jak również:

- sprawdzenie działania zainstalowanych urządzeń pod pełnym obciążeniem
- sprawdzenie niezawodności działania urządzeń
- ustalenie optymalnych parametrów technologicznych pracy urządzeń

W zakres prac wchodzi:

- szkolenie stanowiskowe załogi BHP, P.POŻ. i zapoznanie użytkownika z procesem technologicznym
- rozruch właściwy z użyciem substratu w wyniku czego osiąga się założone parametry technologiczne.

Rozruch powinien być przeprowadzony we współpracy z wyznaczonym przez przyszłego użytkownika personelem. Wady i brak w wymaganej jakości pracy urządzeń będą natychmiast usuwane.

Rozruch mechaniczny

Rozruch mechaniczny należy rozpocząć od wykonania prac przygotowawczych, które powinny objąć swym zakresem:

- zapoznanie ze stanem budowy , dokumentacją techniczną i dokumentami budowy
- sprawdzenia zgodności wykonania obiektów i urządzeń z projektem technicznym
- sprawdzenie gotowości do uruchomienia (pod względem technicznym i BHP i P. POŻ.)
- przeprowadzić rozruch urządzeń z napędem elektrycznym jeżeli możliwe
- kolorystyka i oznakowanie rurociągów , urządzeń i obiektów zgodnie z normami,
- sprawdzenie i ocena kwalifikacji pracowników oddelegowanych przez zamawiającego w celu szkolenia eksploatacyjnego.

Rozruch technologiczny

Zadaniem rozruchu technologicznego jest przede wszystkim:

- sprawdzenie działania mechanizmów w warunkach ich rzeczywistego obciążenia
- skontrolowanie prawidłowości pracy urządzeń mechanicznych i elektrycznych
- optymalizacja i prawidłowość sterowania i automatyki
- przeszkolenie personelu w zakresie technologii, obsługi urządzeń i zasad BHP i P. POŻ. na obiekcie.

Wyniki pomiarów podstawowych parametrów technologicznych należy zapisywać w dzienniku pomiarów.

Dokumenty jakie powinny być sporządzone podczas prób:

- dziennik rozruchu
- protokół zdawczo odbiorczy
- protokół wykonanych czynności rozruchowych
- protokół zakończenia prac rozruchowych
- rejestracja parametrów technicznych i technologicznych
- wyniki badań laboratoryjnych
- lista obecności

Dokumentacja porozruchowa powinna zawierać:

- protokoły z pomiarów i regulacji urządzeń
- wyniki prac rozruchowych z oceną pracy wyposażenia mechanicznego z odnotowaniem ewentualnych zmian w stosunku do rozwiązań projektowych oraz wnioski

- protokół stwierdzający że biogazownia spełnia założone wymagania technologiczne oraz wszystkie wymagania w zakresie BHP i P.POŻ. (w tym instrukcja bezpieczeństwa pożarowego oraz ocena zagrożenia przed wybuchem)
- instrukcje obsługi i eksploatacji biogazowni.

Szkolenie z obsługi biogazowni

Wykonawca zorganizuje szkolenie na miejscu odpowiedniej liczby lokalnego personelu tj. służb eksploatacyjnych Zamawiającego. Wszelkie szkolenia i instruktaż będą prowadzone w języku polskim.

Szkolenie ma na celu zapoznanie się z aspektami eksploatacyjnymi systemów jako całości i jest uzupełnieniem Instrukcji Eksploatacji i Konserwacji mając na celu przejęcie biogazowni w codzienną eksploatację.

Gwarancje

Określa się wymagane warunki gwarancji, jakiej Wykonawca udzieli Zamawiającemu

- Okres gwarancji na roboty budowlane wynosi 36 miesięcy i 24 miesiące na urządzenia licząc od dnia dokonania odbioru końcowego całego obiektu,
- Gwarancją objęte są wszystkie elementy wykonanego przedmiotu zamówienia, w tym w szczególności: budynki, budowle, instalacje, urządzenia, wyposażenie i osprzęt w zakresie wad technicznych, ponadto zakres gwarancji obejmuje nominalne (gwarantowane przez Wykonawcę) koszty eksploatacyjne biogazowni.

Wymagania dotyczące rozwiązań technologicznych, kubaturowych i zagospodarowania terenu

Przygotowanie terenu budowy

- teren na czas budowy powinien być ogrodzony, w ramach kontraktu będzie wybudowane niezbędne ogrodzenie terenu i bramy.
- teren na czas budowy powinien być nadzorowany przez ochronę lub system monitoringu z opcją zdalnego podglądu w czasie rzeczywistym.
- wykonawca może korzystać z energii elektrycznej i wody. Po stronie Wykonawcy będzie wykonanie niezbędnych podłączeń.
- miejsce wywozu nadmiaru ziemi z wykopów budowlanych po stronie Wykonawcy we wskazane miejsce przez Zamawiającego
- wykonawca zobowiązany jest do wykonania i wywieszenia tablic informacyjnych a po zakończeniu budowy ich zdemontowanie.
- wykonawca zapewnia na swój koszt zaplecze budowy (w tym kontener biurowy oraz kontener do celów sanitarnych/bytowych)
- wywóz nieczystości w tym ścieków bytowych po stronie Wykonawcy

Zagospodarowanie terenu

Po zakończeniu robót budowlanych – montażowych, a przed oddaniem całego obiektu do eksploatacji Wykonawca zobowiązany jest do wykonania ukształtowania terenu.

Parkingi powinny być wykonane z kostki brukowej betonowej z zaznaczonymi miejscami postojowymi. Odwodnienie z terenów utwardzonych odprowadzić (po separacji olejowej) do istniejącego zbiornika wód opadowych (wliczając sieć wyprowadzenia wód do zbiornika); lokalizacja zbiornika:

<https://goo.gl/maps/WL4CWqGevtLbKjwX6>

Drogi dojazdowe i główne układy komunikacyjne wykonać w nawierzchni asfaltobetonowej z uwzględnieniem ruchu pojazdów ciężarowych z brzegami zamkniętymi krawężnikami drogowymi. Parkingi, ciągi piesze drogi dojazdowe dotyczą tylko terenu biogazowni i w ilościach niezbędnych do prawidłowej komunikacji.

Konstrukcja

Technologia wykonania zbiorników tj. fermentorów powinna zapewnić wytrzymałość i wodoszczelność całej konstrukcji. Wykonawca proponuje rozwiązania zgodne z przepisami oraz specjalistycznymi wymogami.

Instalacje wodno- kanalizacyjne

Przyłącze wodociągowe Zamawiającego zlokalizowane jest w północnej części działki ewid. oznaczonej nr 98/42. Średnicę rurociągów należy tak zaprojektować i dobrać aby zapewnić maksymalne chwilowe zapotrzebowanie w tym na celom przeciwpożarowe. Na projektowanej sieci należy rozmieścić hydranty p. poż. Zgodnie z wytycznymi i przepisami ochrony przeciwpożarowej jak również w celach utrzymania czystości na obiekcie.

Instalacje wodno- kanalizacyjne winny być zaprojektowane zgodnie z „Warunkami technicznymi” jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – Dz. U. 2002r. Nr. 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami, oraz Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 26.09.1977 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy Dz. U. 197 nr. 179 poz. 844 oraz PN-B 02865,1977 – Ochrona przeciwpożarowa budynków . Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne. Instalacja wodociągowo- przeciwpożarowa

Instalacja c.o. i klimatyzacji

Wykonawca – projektant proponuje rozwiązanie związane z c.o.

Obiekty technologiczne biogazowni -wymagania

Instalacje elektryczne

Wykonawca – projektant proponuje rozwiązania związane potrzebami elektrycznymi

Instalacje sanitarne

Wykonawca – projektant proponuje rozwiązania związane z wymogami. Wszystkie instalacje naziemne izolowane z wyłączeniem sieci gazowej wykonanej ze stali kwasoodpornej. W związku z pełną automatyzacją obiektu Zamawiający zastosuje zasuwy pneumatyczne do otwierania i zamykania nitek przetłaczania substratu.

Drogi, place, chodniki

Wykonawca – projektant proponuje rozwiązania komunikacyjne z uwzględnieniem odprowadzenia wód opadowych i roztopowych.

Ogrodzenie terenu

Ogrodzenie w niezbędnym zakresie tj. całego obiektu biogazowni , należy wykonać z siatki ocynkowanej lub paneli na słupach o wysokości 1,7m i murkiem zagłębionym w gruncie. Dwie bramy wjazdowe, jedna (wjazd na teren biogazowni) automatyczna otwierania/zamykania przy pomocy pilota i druga ręczna (wyjazd od strony fermy). Przy obu bramach furtki. Obie bramy muszą mieć szerokość minimum 4,0m dla

swobodnego przejazdu samochodów ciężarowych oraz zestawów rolniczych (ciągnik z przyczepą objętościową).

Wymagania dotyczące urządzeń technologicznych

Zastosowane urządzenia nie mogą być prototypowe a spełniać wymogi stawiane dla danego rodzaju na obiektach takich jak biogazownia. Urządzenia muszą posiadać odpowiednie atesty i gwarancje producentów oraz zapewniony serwis gwarantujący podjęcie działań w ciągu 48 godzin od zgłoszenia awarii. Celem zminimalizowania negatywnego wpływu warunków atmosferycznych (tj. opady atmosferyczne, temperatura, promienie UV) wszystkie urządzenia zainstalowane na zewnątrz pompy oraz przepływomierze należy zabudować w obudowach łatwo demontowanych.

Stany awaryjne

Kontrola procesów i stanów awaryjnych. Zastosowany nadrzędny system sterowania musi posiadać sygnalizację stanu alarmowego dla każdego urządzenia niezależnie.

Wymagania dotyczące systemu sterowania i nadzoru procesów technologicznych

Sterowanie procesami technologicznymi będzie realizowane ze sterowni AKPiA. Niezależnie po stronie Wykonawcy skomunikowanie komputera PC w kontenerze operatorów z pulpitem sterowni.

Monitoring wizyjny obiektu

Wykonawca wykona system monitoringu wizyjnego dla całego obiektu biogazowni z rejestracją danych 24h/7dni. Monitoring wizyjny powinien obejmować między innymi bramy, ciągi komunikacyjne, miejsce magazynowania odpadów eksploatacyjnych wytwarzanych w trakcie eksploatacji instalacji, miejsce magazynowania odpadów przewidzianych do przetwarzania (silosy, zbiornik na gnojowicę oraz zbiornik na substraty płynne). Ilość kamer w ilości niezbędnej oraz ich lokalizację Wykonawca uzgodni z Zamawiającym. Monitoring wizyjny powinien uwzględniać co najmniej: kamery w niezbędnej ilości do monitorowania powyżej wskazanych miejsc, rejestrator z monitorem umiejscowiony w kontenerze socjalnym. System monitoringu wizyjnego musi być zgodny z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 29 sierpnia 2019 r. w sprawie wizyjnego systemu kontroli miejsca magazynowania lub składowania odpadów.

VIII. Ogólne Wymagania Dotyczące Robót

Część ogólna

Zamawiający wymaga, aby rozpoczęcie robót budowlanych było podjęte niezwłocznie. Wykonawca zapewni zawarcie umowy ubezpieczeniowych i przejmuje ryzyko związane z nieprawidłowym działaniem w zakresie:

- organizacji robót budowlanych
- zabezpieczenie interesów osób trzecich
- ochrony środowiska
- Warunków bezpieczeństwa pracy,
- warunków bezpieczeństwa ruchu drogowego
- zabezpieczenia robót przed dostępem osób trzecich
- zabezpieczenia terenu robót od następstw związanych z budową.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia pełnej dokumentacji budowy, zgodnie z ustawą Prawo Budowlane.

Na etapie wykonawstwa jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z kontraktem, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, programem zapewnienia jakości, projektem organizacji robót oraz poleceniami osoby pełniącej nadzór techniczny- po Zamawiającego.

Przedmiot i zakres robót budowlanych

Zakres robót budowlanych

Zakres robót budowlanych obejmuje wykonanie budowy obiektów i instalacji technologii. Wszystkie dostawy maszyn, urządzeń, instalacji, materiałów muszą być wykonane jako DDP (dostawa towaru na miejsce wraz z wszelkimi kosztami dodatkowymi), wliczając koszt rozładunku na miejscu.

Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania i utrzymywania w stanie nadającym się do użytku oraz do likwidacji wszystkich robót tymczasowych niezbędnych do realizacji przedmiotu zamówienia.

Do prac i czynności towarzyszących Zamawiający zalicza obsługę geodezyjną, inwentaryzacje powykonawczą, wykonanie tablic informacyjnych.

Przekazanie terenu budowy

Wykonawca wykona i uzgodni z Zamawiającym projekt organizacji i harmonogram robót budowlanych.

Zamawiający przekaze Wykonawcy teren budowy na zasadach i w terminie określonym w umowie.

Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca jest odpowiedzialny za przestrzeganie obowiązujących przepisów oraz powinien zapewnić ochronę własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca jest zobowiązany do szczegółowego oznaczenia instalacji i urządzeń zabezpieczenia ich przed uszkodzeniem, a także do natychmiastowego powiadomienia inspektora nadzoru i właściciela instalacji i urządzeń, jeśli zostaną przypadkowo uszkodzone w trakcie realizacji robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za szkody w instalacjach i urządzeniach naziemnych podziemnych pokazanych na planie zagospodarowania terenu, spowodowane w trakcie wykonywania robót budowlanych.

Ochrona środowiska

W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie unikał szkodliwych działań, szczególnie w zakresie zanieczyszczeń powietrza, wód gruntowych, nadmiernego hałasu i innych szkodliwych dla środowiska i otoczenia czynników powodowanych działalnością przy wykonywaniu robót budowlanych.

Warunki BHP i P. POŻ. na budowie

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających wymagań sanitarnych.

Wykonawca będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie.

Wykonawca będzie przestrzegał przepisów przeciwpożarowych w tym utrzymywał sprawny sprzęt, wymagany przepisami.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

Znaleziska archeologiczne

Jeżeli w trakcie prowadzenia robót budowlanych lub ziemnych odkryto przedmiot, co do którego istnieje ryzyko przepuszczenia, iż jest on zabytkiem, należy podjąć kroki:

- Wstrzymać wszelkie roboty mogące uszkodzić lub zniszczyć odkryty przedmiot
- Zabezpieczyć, przy użyciu dostępnych środków, ten przedmiot i miejsce jego odkrycia
- Niezwłocznie zawiadomić o tym właściwego wojewódzkiego konserwatora zabytków

Po dokonaniu oględzin odkrytego przedmiotu wojewódzki konserwator zabytków wydaje decyzję:

- Pozwalającą na kontynuację przerwanych robót, jeżeli odkryty przedmiot nie jest zabytkiem
- Pozwalającą na kontynuację przerwanych robót, jeżeli odkryty przedmiot jest zabytkiem, a kontynuacja robót nie doprowadzi do jego zniszczenia lub uszkodzenia
- Nakazującą dalsze wstrzymanie robót i przeprowadzenie na koszt jednostki organizacyjnej finansującej te roboty, badań archeologicznych w niezbędnym zakresie.

Odbiór robót

Rodzaje odbiorów

W zależności od określonych w dokumentacji projektowej i umowie ustaleń, roboty podlegają następującym odbiorom:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu
- odbiorowi instalacji i urządzeń technicznych
- odbiorowi ostatecznemu (końcowemu)
- odbiorowi po upływie okresu rękojmi
- odbiorowi pogwarancyjnemu po upływie okresu gwarancji

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Polega na końcowej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbioru robót dokonuje osoba pełniąca nadzór techniczny. O gotowość danej części robót do odbioru Wykonawca zgłasza wpisem do dziennika budowy i równocześnie powiadamia pisemnie osobę pełniącą nadzór techniczny.

Z przeprowadzonej Inspekcji należy sporządzić protokół zapisać istotne dane, mające wpływ na przyszłą eksploatację, trwałość i niezawodność wykonanych robót.

Odbiór ostateczny (końcowy)

Polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

Odbioru ostatecznego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności przedstawicieli Wykonawcy. Komisja dokonuje oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań pomiarów.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych lub



wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

Odbiór pogwarancyjny po upływie rękojmi i gwarancji

Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji podlega ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie rękojmi i gwarancji, ocenie wyników badań czynników oddziaływania biogazowni na środowisko i zgodności parametrów pracy biogazowni.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych tak jak odbiór końcowy.