

Budowa nowego zbiornika biogazu o pojemności 2300 m<sup>3</sup> na terenie  
Zakładu Oczyszczania Ścieków Kujawy.

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

## Spis treści

1	DANE IDENTYFIKACYJNE INWESTYCJI.....	3
1.1	Nazwa Inwestycji: .....	3
1.2	Inwestor:.....	3
1.3	Przedmiot i zakres opracowania.....	3
1.3.1	Projektowanie.....	3
1.3.2	Dokumenty Wykonawcy.....	3
1.3.3	Projekt budowlany.....	4
2	Aktualne uwarunkowania wykonywania przedmiotu zamówienia.....	6
2.1	Lokalizacja Inwestycji:.....	6
3	Ogólny opis przedmiotu zamówienia.....	7
3.1	Zbiornik biogazu .....	7
3.2	Minimalne wyposażenie:.....	9
3.3	Rurociągi: .....	9
3.4	Wentylatory powietrza: .....	11
3.5	Bezpiecznik cieczowy: .....	11
3.6	Zawór upustowy powietrza: .....	11
3.7	Studnia kondensatu.....	11
4	Dokumentacja:.....	13
4.1	Schematy technologiczne i rysunki .....	13

# **1 DANE IDENTYFIKACYJNE INWESTYCJI**

## **1.1 NAZWA INWESTYCJI:**

Projekt Budowy nowego zbiornika biogazu o pojemności 2300 m<sup>3</sup> na terenie Zakładu Oczyszczania Ścieków Kujawy.

## **1.2 INWESTOR:**

Wodociągi Miasta Krakowa Spółka Akcyjna w Krakowie ul. Senatorska 1 30-106 Kraków.

## **1.3 PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA**

Przygotowanie projektu budowlanego oraz wykonawczego (w zakresie wszystkich wymaganych branż) budowy nowego zbiornika biogazu o pojemności 2300 m<sup>3</sup> na terenie Zakładu Oczyszczania Ścieków Kujawy wraz z towarzyszącą infrastrukturą, uzyskanie wymaganych decyzji, pozwoleń, uzgodnień oraz uzyskanie pozwolenia na budowę zgodnie z wymaganiami Zamawiającego. Przygotowanie przedmiaru robót oraz kosztorysu.

### **1.3.1 Projektowanie**

Wykonawca sporządzi dokumentację projektową dla poszczególnych obiektów objętych rozbudową i modernizacją, stanowiących przedmiot zamówienia w zakresie niezbędnym do realizacji celu niniejszego zadania w szczególności:

- roboty budowlane, roboty ziemne i odwodnieniowe, roboty budowlano-konstrukcyjne, instalacyjne itp.;
- wszelkie instalacje branżowe,;
- wyposażenie w urządzenia technologiczne i armaturę;
- roboty elektryczne i AKPiA wraz z systemem sterowania;
- wszelkie roboty towarzyszące takie jak roboty drogowe, makroniwelacja terenu;
- wszelkie elementy niezbędne do zrealizowania przedmiotu zamówienia zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa (np. informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, wyposażenie bhp i p.poż, rozruch i szkolenie obsługi).

### **1.3.2 Dokumenty Wykonawcy**

W ramach realizacji Kontraktu Wykonawca przygotowuje i przekazuje Zamawiającemu niezbędną dokumentację w ramach poszczególnych etapów realizacji zadania projektowego.:

- harmonogram prowadzenie wszelkich prac projektowych, realizacji robót i niezbędnych procedur administracyjnych,
- dokumentację projektową składającą się kolejno i następujących po sobie:
  - a. projekt wstępnych rozwiązań
  - b. Projekt Budowlany
  - c. Projekt Wykonawczy
- Program zapewnienia jakości

- Wszelkie inne opracowania i opinie wymagane do prowadzenia czynności administracyjnych
- Przedmiar robót
- Kosztorys z podziałem na wszystkie występujące elementy.

### **1.3.3 Projekt budowlany**

Wykonawca opracuje projekt budowlany zgodnie z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego uwzględniając wymagania Zamawiającego zawarte w SIWZ.

Projekt budowlany winien zawierać m.in.:

- projekty w formie osobnych opracowań dla poszczególnych branżach: technologicznej, mechanicznej, architektury i konstrukcji, sanitarnej, elektrycznej i AKPiA, instalacji międzyobiektovej sanitarnej, międzyobiektovej elektrycznej i AKPiA oraz SCADA,
- projekty zagospodarowania terenu wraz z planem infrastruktury technicznej dróg, zieleni, kolorystyki;
- projekt organizacji robót wraz z harmonogramem realizacji inwestycji,
- inne opracowania niezbędne do uzyskania pozwolenia na budowę wraz z uzgodnieniami.

Rozwiązania projektowe będą spełniać szczegółowo i kompletnie wymogi prawa polskiego. Projekt budowlany winien być tak opracowany, aby definiował obiekt nowoczesny, o wysokim standardzie technicznym, korzystający ze sprawdzonych rozwiązań z sukcesem wdrożonych w porównywalnej skali technicznej, posiadających wiarygodne listy referencyjne.

Dokumentacja projektowa winna spełniać wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego, bezpieczeństwa w zakresie higieny i zdrowia, bezpieczeństwa konstrukcji oraz bezpieczeństwa użytkowania.

Wykonawca przygotowuje i przedłoży projekt budowlany oraz wykonawczy wraz ze szczegółami dotyczącymi konstrukcji i wykończenia Robót. Powyższy projekt zostanie przekazany Zamawiającemu do zatwierdzenia, i składać się będzie z następujących tematów i pozycji:

- a) rysunki złożeniowe, zestawieniowe, gabarytowe, kompletne i zwymiarowane dla budynku, konstrukcji inżynierskich oraz instalacji i związanego z tym wyposażenia;
- b) rozwiązanie projektowe fundamentów i ich posadowień;
- c) rysunki elementów konstrukcyjnych oraz szczegóły elementów żelbetowych i murowanych, drewnianych wraz z wykończeniem;
- d) rysunki zbrojenia;
- e) rysunki montażowe wszystkich prefabrykowanych konstrukcji: stalowych, drewnianych, żelbetowych i ceramicznych. Rysunki elementów i szczegóły ich połączeń;

- f) rysunki dla robót konstrukcyjnych i wykończeniowych, niezbędne rzuty, przekroje, widoki, itd. oraz wszystkie połączenia i wykończenia wewnętrzne i zewnętrzne, szczegóły architektoniczne;
- g) szczegóły projektu powłok zabezpieczających;
- h) rysunek branży drogowej łącznie z krawężnikami i odwodnieniem;
- i) zagospodarowanie terenu, odwodnienie, roboty ziemne oraz pomocnicze;
- j) opisy techniczne oraz specyfikacje wykonania i odbioru robót.
- k) Wykonawca zaprojektuje układ elektryczny oraz AKPiA wraz z wymaganiami dla wdrożenia układu do systemu SCADA.
- l). Projekt powinien zawierać wszelkie elementy pozwalające na uruchomienie i właściwą pracę układu.

## **2 Aktualne uwarunkowania wykonywania przedmiotu zamówienia**

### **2.1 LOKALIZACJA INWESTYCJI:**

Oczyszczalnia Ścieków „Kujawy” zlokalizowana jest na wschód od zabudowanych terenów Nowej Huty i na południe od Kombinatoru Huty Tadeusza Sendzimira na obszarze należącym do osiedla Pleszów (przysiółek Kujawy) przy ulicy Dymarek 9. Oczyszczalnia jest położona na działkach o numerach ewidencyjnych: 351/4, 351/8, 355/01, 292/1, 292/2, 77/1, 95/1.

Teren o powierzchni 31,85 ha położony jest w odległości około 200 m od obwałowania rzeki Wisły w rejonie stopnia i śluzy w Przewozie. Z oczyszczalnią współpracuje przepompownia NWS zlokalizowana w odległości ok. 2 km na wschód od działki oczyszczalni (przysiółek Chałupki). Działka przepompowni przylega do obwałowania Wisły.

Planowana inwestycja będzie realizowana na terenie istniejącej Oczyszczalni ścieków Kujawy znajdującej się w Krakowie przy ul. Dymarek 9 na działce o numerze ewidencyjnym 351/8 obręb 40 Nowa Huta. Jest to południowa część oczyszczalni ścieków, na której zlokalizowane są obiekty należące do linii osadowej, linii biogazowej i gospodarki cieplnej.

### **3 Ogólny opis przedmiotu zamówienia**

#### **3.1 ZBIORNIK BIOGAZU**

W związku ze zwiększeniem produkcji biogazu na oczyszczalni ścieków Kujawy należy w miejscu starego zbiornika postawić nowy zbiornik o znacznie większej możliwości magazynowania biogazu. Zbiornik biogazu oprócz gromadzenia biogazu generowanego w komorach fermentacyjnych, ma również za zadanie pełnić funkcję stabilizacyjną ciśnienia instalacji biogazu na odcinku z komór fermentacyjnych do zbiornika, pochodni oraz na odcinku zbiornika, a budynku kotłowni i generatorów. Roboty należy zaplanować w taki sposób, by nie została zakłócona praca kogeneratorów. Lokalizacja nowego zbiornika znajduje się w miejscu zbiornika zlikwidowanego. Należy przewidzieć konieczność rozebrania istniejącej nawierzchni ze starego zbiornika i wykonanie nowej wylewki dostosowanej do nowego układu.

Należy zastosować zbiornik magazynowy gazu z podwójną membraną. Membrana zewnętrzna daje zbiornikowi kształt zewnętrzny, a membrana wewnętrzna i membrana dolna tworzą przestrzeń magazynową biogazu. Zbiornik należy wyposażyć w stale działającą dmuchawę powietrza oraz dmuchawę rezerwową, zapewniające dopływ powietrza do przestrzeni między membraną wewnętrzną i zewnętrzną, utrzymując tym samym ciśnienie biogazu na stałym poziomie, niezależnie od dopływu i odpływu gazu. Zewnętrzna powłoka ma utrzymywać obciążenie śniegowe i wiatrowe. Dmuchawa ma działać w różnych warunkach atmosferycznych. Dmuchawy powinny być zabezpieczone daszkiem przed negatywnym wpływem warunków atmosferycznych. Zbiornik należy posadzić na odpowiednio przygotowanym fundamencie. Rury wlotowe i wylotowe gazu należy wprowadzić do betonowej podstawy zbiornika. Średnice zbiornika należy dostosować do wydajności instalacji, lecz nie należy stosować mniejszych średnic niż przewody istniejące. Przestrzeń biogazową należy połączyć rurociągiem z nowoprojektowanym wolnostojącym bezpiecznikiem cieczowym wypełnionym płynem niezamarzającym, w którym przy wzroście ciśnienia powyżej 28 mbar ( przy takim ciśnieniu włącza się bezpiecznik cieczowy przy pracy WKFZ) biogaz będzie wydmuchiwany do atmosfery. Ujęcie nadmiaru powietrza mają zapewniać zawory upustowe (z regulacją) umieszczone po przeciwnej stronie zbiornika w stosunku do dmuchaw.

Na kopule należy zaprojektować ultradźwiękowy lub linkowy przetwornik pomiaru pojemności zbiornika. Zbiornik ma posiadać własną szafkę zasilająco-sterowniczą. W szafce należy zlokalizować programowalny przetwornik na którym będzie możliwe nastawianie progów załączenia i wyłączenia pochodni wyrażone w procentowych pojemnościach. Z szafki

sterowniczej należy wyciągnąć sygnały, które mają być transmitowane do dyspozytorni centralnej. Ilość danych do przesyłanych do SCADA ma być wcześniej ustalono z Zamawiającym. Przy zbiorniku należy zaprojektować studnie odwadniającą zgodnie z wytycznymi Zamawiającego. Wokół zbiornika należy zaprojektować strefę bezpieczeństwa z kostki betonowej (istnieje możliwość wykorzystania części już istniejącej kostki).

Należy zaprojektować instalację elektryczną i gazową (połączenie nowego zbiornika wraz z wyposażeniem z istniejącą infrastrukturą na oczyszczalni ścieków zgodnie z wytycznymi Zamawiającego).

Należy zaprojektować instalacje umożliwiające wykorzystanie istniejącej pochodni biogazowej a w przypadku konieczności zastosowania dodatkowej pochodni należy zaprojektować urządzenie wraz z infrastrukturą istniejącą, strefami bezpieczeństwa, chodnikami, drogami dojazdowymi.

Nowoprojektowany zbiornik ma mieć miał strukturę membranową i nawet jego całkowite opróżnienie i opadnięcie membrany magazynowej (wewnętrznej) na fundamencie nie będzie stanowiło zagrożenia dla zbiornika lub sieci.

Należy zaprojektować zabezpieczenie przed wyładowaniami atmosferycznymi.

Do wszystkich urządzeń i obiektów należy zaprojektować wymagane instalacje od miejsca pracy urządzenia/obiektu do miejsca włączenia do istniejącej infrastruktury na oczyszczalni.

Podstawowe wymiary:

Objętość magazynowa zbiornika ok. 2380 m<sup>3</sup>

Objętość wyrównawcza nie mniej niż 2000 m<sup>3</sup>

Maksymalna szerokość do 19,0 m, zalecana 18,10 m

Maksymalna wysokość do 14,0m, zalecana 13,6 m

Średnica mocowania membran około 15,4 m.

Maksymalny dopływ biogazu 520 Nm<sup>3</sup>/h

Maksymalny odpływ biogazu 520 Nm<sup>3</sup>/h



Ciśnienie robocze biogazu w zbiorniku	: 20 mbar
Maks. ciśnienie robocze biogazu w zbiorniku	: 23 mbar
Maks. ciśnienie biogazu w zbiorniku	: 28 mbar
Króciec dopływu biogazu	DN250
Króciec odpływu biogazu	DN250
Temperatura maksymalna biogazu	40 °C

Ewentualne sugestie i zmiany projektowe są możliwe po uzyskaniu zgody Zamawiającego.

### 3.2 MINIMALNE WYPOSAŻENIE:

- membrany zbiornika – 2 szt.,
- wizjer – 2 szt.,
- zestaw mocujący membrany do fundamentu,
- ultradźwiękowy lub linkowy pomiar poziomu z przetwornikiem,
- wentylator powietrza – 2 szt.,
- zawór upustowy powietrza,
- przewody powietrza,
- bezpiecznik cieczowy,
- szafa zasilająco–sterownicza.
- Studnia kondensatu
- Pochodnia biogazu (maksymalna wysokość 6 m)- jeżeli będzie konieczność zastosowania dodatkowej pochodni.
- Zasuwy odcinające w przypadku konieczności odcięcia jednego ze zbiorników.
- Zasuwy na odpływie i dopływie na każdym ze zbiorników.

### 3.3 RUROCIĄGI:

Rurociągi biogazu prowadzone pod fundamentem zbiornika należy zaprojektować z rur DN250/273,0x3 1.4301 lub innych w uzgodnieniu z Zamawiającym.

Rurociąg biogazu do bezpiecznika cieczowego zostanie wykonany z rur DN250/273,0x3 1.4301 lub innych w uzgodnieniu z Zamawiającym.

Na rurociągu biogazu do bezpiecznika należy zaprojektować przetwornik ciśnienia informujący o wysokości ciśnienia biogazu w sieci przed zbiornikiem oraz w samym zbiorniku.

Rurociągi łączące nowy zbiornik z istniejącą siecią biogazu zostaną wykonane z rur do gazu Dz250x14,2 PN6 SDR 17,6 PEHD lub innych w uzgodnieniu z Zamawiającym.

Wszystkie zaprojektowane i wykonane rurociągi zagłębione winny być zgodne z warunkami przewidzianymi normą: PN-EN 1295-1:2002 Obliczenia statyczne rurociągów ułożonych w ziemi w różnych warunkach obciążenia.

W zakresie projektu należy wykonać, co najmniej:

- a) obliczenia hydrauliczne;
- b) obliczenia wytrzymałościowe;
- c) wyznaczenie ciśnień do prób oraz metody prowadzenia prób;
- d) schematy ideowe poszczególnych obiegów, mediów z uwzględnieniem funkcji technologicznej;
- e) profile wysokościowe rurociągów;
- f) rysunki wraz ze szczegółowym przedstawieniem orurowania ,armatury kształtek , komór, wykopów
- g) rysunki aksonometryczne rurociągów zgodnie z bieżącymi uzgodnieniami z Zamawiającym;
- h) obliczenia i rysunki konstrukcyjne wszelkich podpór
- i) obliczenia rysunkami i opisem metod przejść przez drogi i inne przeszkody terenowe wraz z technologią wykonania;
- j) rysunki i opisy technologii wykonania połączeń rurociągów;
- k) zagospodarowanie terenu z uwzględnieniem całego zakresu projektu, ukształtowania terenu oraz wszelkich robót towarzyszących i porządkowych po zakończeniu budowy.

### **3.4 WENTYLATORY POWIETRZA:**

Głównym zadaniem wentylatorów będzie utrzymanie stałego, właściwego stopnia napięcia zewnętrznej powłoki zbiornika, przy jednoczesnym zapewnieniu stałej wymiany powietrza w przestrzeni pomiędzy membranami, oraz stałego ciśnienia w zbiorniku biogazu. Wentylatory należy zaprojektować na fundamencie obok zbiornika. Zakłada się, że w trybie pracy ciągłej pracować będzie jeden wentylator, drugi stanowić będzie rezerwę czynną. Wentylatory powinny być zabezpieczone daszkiem przed wpływem negatywnych warunków atmosferycznych. Wykonanie wentylatora minimum EX II 3G.

### **3.5 BEZPIECZNIK CIECZOWY:**

Należy zaprojektować bezpiecznik cieczowy (ciecz zamykająca – płyn na bazie glikolu), który będzie służył do zabezpieczania zbiornika biogazu przed nadmiernym nadciśnieniem. Projektowane ciśnienie robocze wewnątrz zbiornika będzie wynosiło 20 mbar (maks. 23 mbar). W przypadku wzrostu ciśnienia do poziomu ok. 28 mbar zadziała bezpiecznik powodując wyrzut nadmiaru biogazu do otoczenia. Urządzenia towarzyszące będą zlokalizowane na własnym fundamencie. Objętość zamknięcia około 50 dm<sup>3</sup>

### **3.6 ZAWÓR UPUSTOWY POWIETRZA:**

Należy zaprojektować zawór upustowy, który powinien być połączony z króćcem przewodu odprowadzającego powietrze z przestrzeni międzypowłokowej zbiornika. Zawór powinien samoczynnie regulować ciśnienie pomiędzy powłokami zbiornika oraz pozwoli na wyprowadzenie nadmiaru powietrza, gdy zbiornik będzie wypełniany biogazem. Zawór powinien być wykonany ze stali 1.4301.

Rurociągi biogazu prowadzone nad terenem oraz do głębokości 0,8 m pod terenem powinny być ocieplone wełną mineralną lub łupinami z pianki poliuretanowej gr. 5 cm w osłonie z blachy aluminiowej.

### **3.7 STUDNIA KONDENSATU**

Należy zaprojektować studnie kondensatu, która zostanie wykonana jako prefabrykowana, tworzywowa (PE), studnia włazowa o średnicy D=1000 mm i głębokości całkowitej ok. 3500 mm. Wejście do studni będzie możliwe poprzez właz Ø600 kl. A15. Projekt studni należy dostosować do wymagań Zamawiającego.

Studnia powinna być wyposażona z system detekcji gazów niebezpiecznych własną szafę zasilającą – sterowniczą oraz automatyczną pompkę kondensatu- automatyczny system uzupełniania wody.

#### **4 Dokumentacja:**

1. Wykonawca przygotowuje projekt urządzeń wymienionych w PFU oraz uzyska wszystkie wymagane prawnie uzgodnienia, decyzje, pozwolenia wraz z uzyskaniem pozwolenia na budowę.
2. Wykonawca opracuje warunki wykonania i odbioru robót budowlanych (WWiORB) w zakresie wszystkich branż przewidzianych w ramach przedmiotowego zadania (np. wymagania ogólne, roboty ziemne, rozbiórkowe, remontowe, betonowe i drogowe).
3. Kosztorys szacunkowy i przedmiar robót.

##### **4.1 SCHEMATY TECHNOLOGICZNE I RYSUNKI**

Dokumentacja techniczna przekazana Zamawiającemu winna zawierać kompletną i komplementarną część rysunkową wraz ze spisem rysunków. Spis rysunków, ich oznaczenia powinny być wykonane w sposób logiczny (uzgodniony z Zamawiającym) uwidoczniający przynależność rysunku do odpowiadającej mu dokumentacji projektowej. Rysunki powinny być kompletne i wykonane w sposób czytelny. Format i rozmiar rysunków musi być zgodny z szeregiem: ISO A0, ISO A1, ... ISO A4.

Rysunki wykonane w formatach wymagających składania w celu włączenia w dokumentację w wersji papierowej winny być złożone zgodnie z zasadami składania rysunków technicznych. Rysunki powinny być wykonane w skali odpowiedniej do jasnego czytelnego przedstawienia ich treści, a jej przyjęcie uwarunkowane jest rodzajem wykonywanego rysunku, przeznaczeniem oraz możliwością przedstawienia szczegółów. Rysunki i obliczenia, które powinien sporządzić Wykonawca, będą wykonane i przekazane zgodnie z wymaganiami podanymi niżej.

Rozmiary arkuszy powinny być zgodne z rozmiarami powszechnie stosowanymi na świecie, chyba, że inne rozmiary zostaną uzgodnione z Zamawiającym. Rysunki wszystkich elementów konstrukcyjnych powinny być czytelne i kompletne. Zastosowana skala zależeć będzie od rodzaju rysunku i/lub przedstawianych szczegółów.

Zaleca się stosowanie następujących skali:

- a. Plany rurociągów 1:500 i/lub 1:1000;
- b. Profile rurociągów skala pozioma, ze skalą pionową 5 do 10 razy większą niż skala pozioma;
- c. Plany terenu, schematy 1:500 i/ lub 1: 1000;
- d. Plany ogólne 1:50 i/lub 1:100;

e. Szczegóły 1:20 do 1:5.

W każdej dokumentacji projektowej należy umieścić spis rysunków oraz załączonych do danego opracowania załączników.

Dodatkowe informacje:

- Wykonawca dostarczy co najmniej dwa egzemplarze w wersji papierowej oraz wersję cyfrową całej dokumentacji (w tym rysunki w DWG, łatwo otwieralne w AutoCAD).
- Możliwość równoległej pracy dwóch zbiorników.
- Zbiornik należy zlokalizować w obrębie drugiego zbiornika biogazu przy zachowaniu odległość uwzględniającej II strefę wybuchowości.
- Zasilenie zbiornika w biogaz, jak i linie powrotną biogazu ze zbiornika do urządzeń kogeneracyjnych należy zrealizować poprzez podpięcie się do istniejących rurociągów biogazu. Rurociągi należy połączyć kołnierzowo. Średnice i materiał rurociągów biogazu należy dostosować do istniejącej sieci biogazu. Nowy odcinek sieci biogazu należy zabezpieczyć w odprowadzenie kondensatu do studni kondensatu gdyż nowy odcinek sieci ma być zabezpieczony ciągłym zamknięciem wodnym wykluczającym wypłynięcie biogazu. W tym celu należy zaprojektować studnie kondensatu, która będzie wyposażona w czujniki, będzie zapewniała odpowiednie zamknięcie wodne dostosowane do ciśnienia roboczego sieci biogazu uwzględniając bezpieczniki cieczowe. Należy wykonać przyłącza wody wodociągowej do studni kondensatu. W studni należy w zamknięciu wodnym zlokalizować pływak, od którego wskazań będzie zależało uzupełnienie wody, które ma się odbywać w sposób automatyczny. Tak samo należy umożliwić odprowadzenie kondensatu i wody do wewnętrznej kanalizacji zakładowej.
- W projekcie należy uwzględnić wszelkie wymagania związane z ochroną ppoż. i BHP. Należy dostosować oznaczenia sprzętu, dróg ewakuacyjnych i innych miejsc zagrożeń zgodne z obowiązującymi przepisami. Drogi ewakuacyjne oraz system hydrantów p.poz. musi być zaprojektowany i wykonany zgodnie z wszystkimi obowiązującymi przepisami i normami. W projekcie ppoż. można wykorzystać istniejącą sieć hydrantów, o ile rozwiązanie to będzie zgodne z przepisami. Dokumentacja instalacji przeciwpożarowej działającej na oczyszczalni ścieków jest dostępna u Zamawiającego.
- W ramach projektu należy wykonać instalację odgromową na nowoprojektowanych obiektach. Nowoprojektowane obiekty powinny posiadać wyprowadzony uziom z fundamentów połączony z instalacją odgromową.
- W projekcie należy uwzględnić algorytm sterowania, który umożliwi równomierne zasilenie zbiorników biogazu oraz równomierne odprowadzenie biogazu do urządzeń zasilanych w biogaz. Zaleca się, by algorytm uwzględniał współpracę zbiorników tak, by w momencie opróżnienia zbiornika biogazu do w zakresie 40-60 procent objętości roboczej zbiornika, rolę zasilenia sieci w biogaz przejmował drugi zbiornik, co umożliwi ponowne wypełnienie zbiornika mniej wypełnionego. Pozostałe układy sterowania w zależności od zapotrzebowania ilości biogazu na sieci należy na etapie projektowania uzgodnić z Zamawiającym.
- W zakres projektu ma stanowić projekt wielobranżowy, który zapewni uzyskanie Pozwolenia na Budowę.

- Przed przystąpieniem do wykonania docelowego projektu Wykonawca niniejszego zadania jest zobowiązany do przedstawienia projektu wstępnych rozwiązań, który będzie podlegał zatwierdzeniu przez Zamawiającego.