

---

# Karta informacyjna przedsięwzięcia

---

Elektrociepłownia na biogaz o mocy  
elektrycznej do 1 MW  
w gminie Wyrzysk

---

PGB Inwestycje Sp. z o.o.  
ul. Gotarda 9  
02-683 Warszawa

tel. 022 548 49 00  
fax 022 548 49 04

---

osoba do kontaktu: Weronika Kałuska,  
tel. 022 548 49 11 lub e-mail: [weronika.kaluska@pgbiogaz.pl](mailto:weronika.kaluska@pgbiogaz.pl)



## Spis treści

1. Rodzaj, skala i usytuowanie przedsięwzięcia.....	5
1.1. Rodzaj i skala przedsięwzięcia .....	5
1.2. Usytuowanie przedsięwzięcia .....	6
1.3. Kwalifikacja projektu na potrzeby postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko .....	10
1.4. Organ odpowiedzialny za wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach .....	11
2. Powierzchnia zajmowanej nieruchomości, a także obiektu budowlanego oraz dotychczasowy sposób ich wykorzystywania oraz pokrycie nieruchomości szatą roślinną.....	12
3. Rodzaj technologii.....	14
4. Warianty przedsięwzięcia.....	19
5. Przewidywane źródło oraz ilość wykorzystywanej wody i innych wykorzystywanych surowców, materiałów, paliw oraz energii elektrycznej i ciepłej .....	23
6. Rozwiązania chroniące środowisko .....	24
7. Rodzaje i przewidywane ilości wprowadzanych do środowiska substancji lub energii przy zastosowaniu rozwiązań chroniących środowisko .....	26
7.1. Odpady .....	27
7.2. Woda i ścieki.....	31
7.3. Hałas .....	32
7.4. Promieniowanie i pole elektromagnetyczne .....	33
7.5. Zanieczyszczenie powietrza.....	33
7.6. Zapachy typowe .....	34
8. Możliwe transgraniczne oddziaływanie na środowisko .....	34
9. Obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. <i>o ochronie przyrody</i> znajdujące się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia .....	34

## Spis map

1. Mapa nr 1: Lokalizacja działka 7/11.....	5
2. Mapa nr 2: Usytuowanie planowanej inwestycji.....	6
3. Mapa nr 3: Lokalizacja inwestycji w odniesieniu do obszarów chronionych.....	6

## Spis rysunków

1. Rys. nr 1: Rozmieszczenie elementów przedsięwzięcia.....	10
---	----

## Spis tabel

1. Tab. nr 1: Odpady na etapie budowy.....	23
2. Tab. nr 2: Odpady na etapie eksploatacji.....	24



## 1. Rodzaj, skala i usytuowanie przedsięwzięcia

### 1.1. Rodzaj i skala przedsięwzięcia

Przedmiotem przedsięwzięcia jest wybudowanie elektrociepłowni do wytwarzania biogazu w wyniku beztlenowej fermentacji biomasy ulegającej biodegradacji w szczególności z surowców/substratów rolniczych lub pochodzenia rolniczego produktów ubocznych rolnictwa, płynnych lub stałych odchodów zwierzęcych, produktów ubocznych lub pozostałości z przetwórstwa produktów pochodzenia rolniczego. Biomasa ta obejmuje w szczególności obornik, gnojowica, rośliny energetyczne w formie kiszzonek. Biogaz w dalszej kolejności wykorzystany zostanie do wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w układzie kogeneracji o mocy elektrycznej zainstalowanej wynoszącej do 1 MW oraz cieplnej do ok. 1,1 MW.

Energia elektryczna wytwarzana w elektrociepłowni zostanie zagospodarowana lokalnie:

- Część spośród produkowanej energii zagospodarowana zostanie na własne potrzeby funkcjonowania biogazowni,
- Pozostała część wyprodukowanej energii elektrycznej zostanie wprowadzona do sieci elektroenergetycznej po sprzęgnięciu jednostki wytwórczej z siecią dystrybucyjną SN 15 kV.

Cykl produkcji biogazu odbywa się w obiegu zamkniętym. Charakter produkcji biogazu jest ciągły. Szacuje się że roczna produkcja biogazu wyniesie ok. 4 000 000 m<sup>3</sup>, z czego wyprodukowane zostanie:

- ok. 8 300 MWh energii elektrycznej;
- ok. 32 000 GJ ciepła

W przedsięwzięciu generowana będzie także masa pofermentacyjna w ilości ok. 23,5 tys. ton rocznie w formie płynnej i/lub stałej/wysuszonej. Masa pofermentacyjna podlegać będzie również procesom kondycjonowania, które polegają na separowaniu masy świeżej, a potem jej wysuszeniu. Po odwodnieniu, wysuszeniu i zagęszczeniu do zawartości 15–20% wody może być wykorzystana do produkcji granulatów/peletów. Masa pofermentacyjna zostanie odpowiednio (w zależności od formy) wykorzystana do nawożenia pobliskich pól uprawnych i/lub wprowadzona na rynek jako masa nawozowa lub biomasa energetyczna. Masa pofermentacyjna w postaci wysuszonej ma wartość opałową na poziomie 15-17 MJ/kg (dla porównania, wartość opałowa peletu z drewna świerkowego wynosi 16,3 MJ/kg).

Planuje się aby elektrociepłownia na biogaz niniejszego przedsięwzięcia składała się z następujących głównych elementów, budynków/budowli oraz urządzeń:

- budynku lub/i kontenerów do celów techniczno-socjalno-bytowych
- budynku/kontenera stacji transformatorowej,
- silosów/płyt na kiszonkę roślin energetycznych i/lub obornik na stałe odchody zwierzęce,
- zbiornika/ów na odcieki z silosów na kiszonkę oraz substraty płynne,
- dwóch zbiorników fermentacyjnych,
- dwóch zbiorników pełniących rolę dofermentowujących / magazynowych na masę pofermentacyjną,
- zbiorników do magazynowania biogazu,
- dozownik substratów sypkich zintegrowany z komorami fermentacyjnymi,
- hali/magazynu,
- suszarni do masy pofermentacyjnej,
- instalacji technologicznej, sanitarnej, gazowej i elektrycznej,
- układu kogeneracyjnego CHP, którego głównym elementem jest silnik lub silniki gazowe o łącznej mocy elektrycznej do 1 MW
- wagi samochodowej,
- pochodni biogazu,
- studni głębinowej o głębokości wiercenia do 100 m lub/i przyłącza do sieci wodociągowej,
- stacji pomp oraz aparatury kontrolno – pomiarowej i automatyki,
- szczelnego zbiornika bezodpływowego na nieczystości (szambo) lub/i przydomowej oczyszczalni ścieków lub/i przyłącza do kanalizacji,
- dróg wewnętrznych oraz parkingów,
- niezbędnej infrastruktury technicznej oraz urządzeń budowlanych pozwalających na korzystanie z w/w obiektów w sposób zgodny z ich przeznaczeniem i zgodny z przepisami.

Planowane jest ogrodzenie terenu oraz zagospodarowanie go poprzez posadzenie zieleni, która będzie stanowiła naturalny bufor minimalizujący oddziaływanie inwestycji na klimat akustyczny oraz jakość zapachową powietrza, zamykając oddziaływanie przedsięwzięcia w granicach działki.

## **1.2. Usytuowanie przedsięwzięcia**

Elektrociepłownia na biogaz planowana jest do przeprowadzenia na terenie gminy Wyrzysk w miejscowości Bagdad (Rys. 1), powiat pilski, woj. wielkopolskie (działka Nr 7/11 o powierzchni 6,8528 ha). Działka sąsiaduje z terenami wykorzystywanymi rolniczo (uprawy) oraz z terenami leśnymi. Poniżej przedstawiono zdjęcia terenu nieruchomości nr 7/11. (Zdj. 1,2,).

Zdjęcie nr 1:



Zdjęcie nr 2



Najbliższa zabudowa mieszkaniowa znajduje się w odległości około 455 m od najbliższej granicy działki terenu inwestycji. Zjazd z działki zaplanowano zlokalizować od strony wschodniej, gdzie brak jest zabudowań mieszkaniowych. Obszar inwestycji otoczony jest z każdej strony terenami upraw rolnych oraz terenami leśnymi.

Mapa nr 1:



Źródło: [maps.geoportal.gov.pl](https://maps.geoportal.gov.pl)

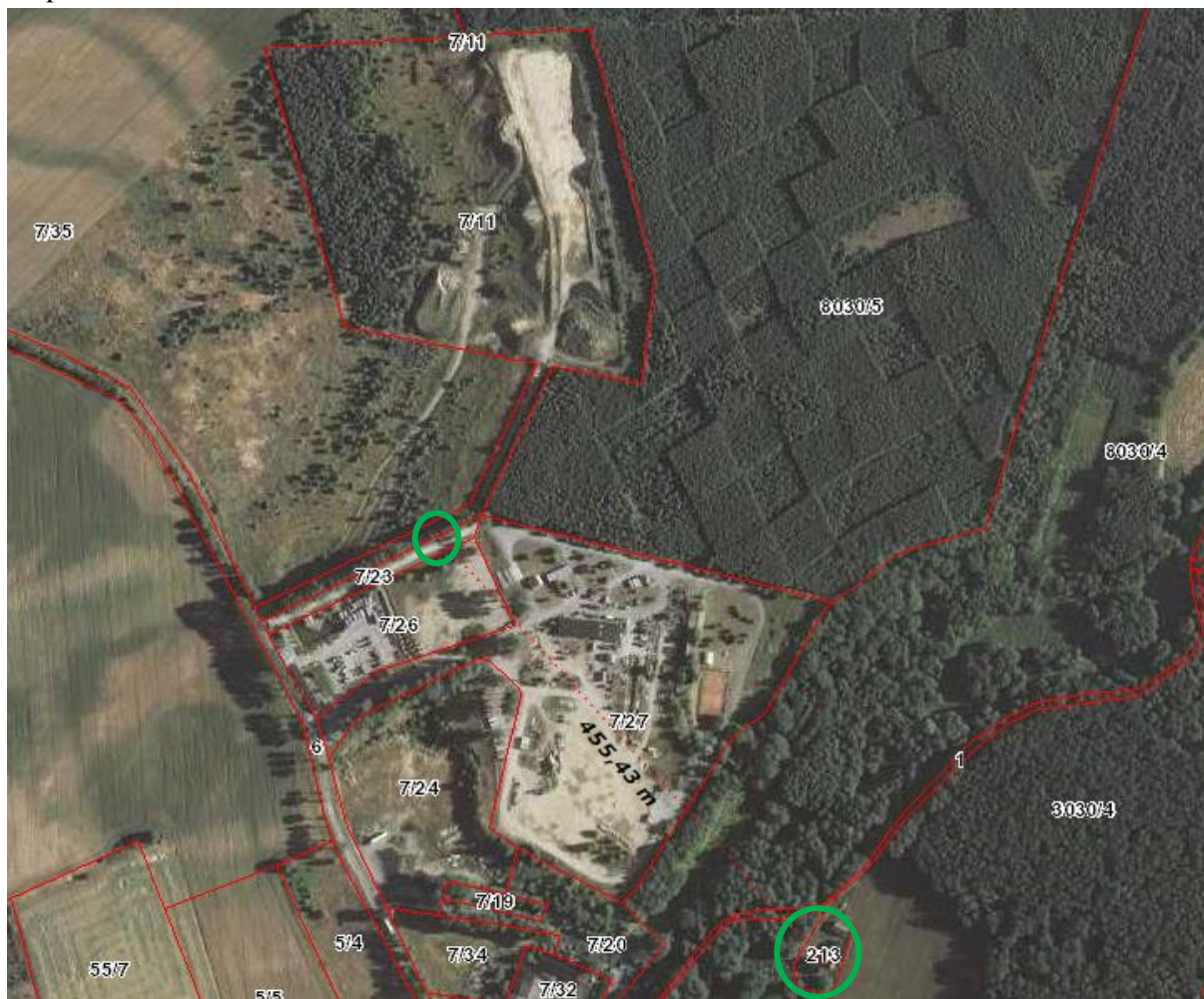
Przy rozpatrywaniu lokalizacji przedsięwzięcia uwzględniono również możliwość przyłączenia do sieci energetycznej (bliskość linii średniego napięcia, do której planowane jest przyłączenie instalacji), infrastrukturę komunikacyjną oraz warunki geologiczne.

Powstanie przedmiotowej biogazowni opartej o wydajną technologię fermentacji przebiegającą w warunkach hermetycznych przyczyni się do utylizacji generowanej lokalnie m.in. gnojowicy/obornika, w nieuciążliwych warunkach dla okolicznych mieszkańców.

Usytuowanie planowanej inwestycji względem istniejącej w sąsiedztwie zabudowy pokazano na mapie nr 2.



Mapa nr 2:



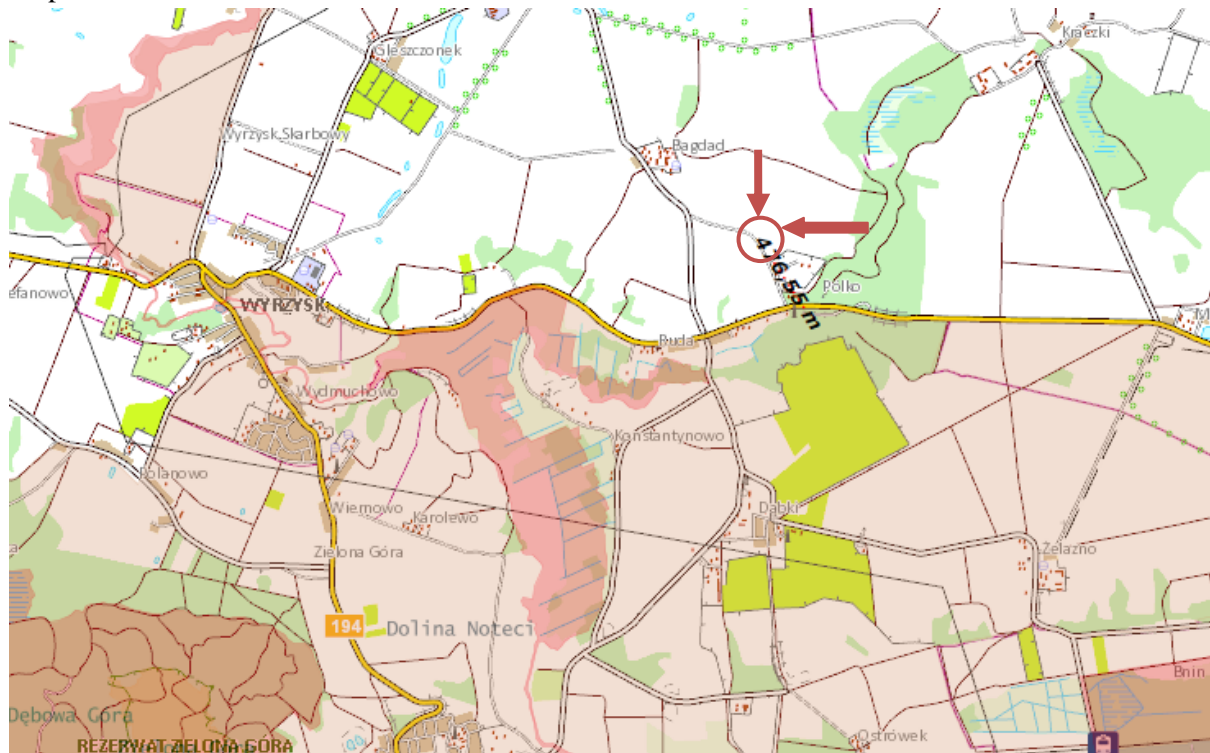
Źródło: [maps.geoportal.gov.pl](http://maps.geoportal.gov.pl)

W gminie Wyrzysk nie uchwalono miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla wskazanego terenu przedsięwzięcia, sporządzone zostało jednak Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania gminy Wyrzysk. Zakładany rozwój przestrzenny gminy, przyjęty w zmianie Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy sporządzonej na podstawie uchwały Nr VII/57/2011 Rady Miejskiej w Wyrzysku z dnia 28 kwietnia 2011 r., jest kontynuacją ustaleń Studium zatwierdzonego uchwałą Nr XXIII Rady Miejskiej w Wyrzysku z dnia 20 grudnia 2002 r., z uwzględnieniem obowiązujących obecnie przepisów, w tym ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, oraz ustaleń planu zagospodarowania przestrzennego województwa wielkopolskiego z 2010 r. Zakładany rozwój gminy opiera się na uwarunkowaniach środowiskowych i społeczno-gospodarczych oraz pełnionych przez gminę funkcjach i obejmuje min. cel jakim jest wykorzystanie odnawialnych źródeł energii – tj. elektrownie wiatrowe, biogazownie. Zgodnie z ww. studium „Rolniczy charakter gminy sprzyja lokalizacji biogazowni, projekt studium

zakłada lokalizację dwóch biogazowni w rejonie miejscowości Osiek nad Notecią oraz Ruda”.

Przedmiotowy teren nie znajduje się na obszarze objętym ochroną przyrody na podstawie przepisów o ochronie przyrody, nie znajduje się na obszarze ograniczonego użytkowania w rozumieniu przepisów o ochronie środowiska. Lokalizację inwestycji w odniesieniu do istniejących w dalszej odległości obszarów chronionych przedstawia mapa nr 3.

Mapa nr 3:



Źródło: [maps.geoportal.gov.pl](http://maps.geoportal.gov.pl)

### 1.3. Kwalifikacja projektu na potrzeby postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko

Kwalifikacja została przeprowadzona w oparciu o następujące przepisy prawne:

- ustawę z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. Nr 199, poz. 1227, ze zm.), nazywaną dalej UooŚ;
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 roku w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213, poz. 1397), zwane dalej Rozporządzeniem OOŚ;

Zgodnie z rozporządzeniem OOS określającym rodzaje przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko przedmiotowe przedsięwzięcie **kwalifikuje się do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko**, dla których sporządzenie raportu o oddziaływaniu na środowisko może być wymagane:

**§ 3 ust. 1 pkt. 45)** instalacje do produkcji paliw z produktów roślinnych, z wyłączeniem instalacji do wytwarzania biogazu rolniczego w rozumieniu ustawy z dnia 10 kwietnia 1997r. – Prawo energetyczne o zainstalowanej mocy elektrycznej nie większej niż 0,5 MW lub wytwarzających ekwiwalentną ilość biogazu rolniczego wykorzystywanego do innych celów niż produkcja energii elektrycznej.

**§ 3 ust. 1 pkt. 80)** instalacje związane z odzyskiem lub unieszkodliwianiem odpadów, inne niż wymienione w § 2 ust. 1 pkt 41-47, z wyłączeniem instalacji do wytwarzania biogazu rolniczego w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne o zainstalowanej mocy elektrycznej nie większej niż 0,5 MW lub wytwarzających ekwiwalentną ilość biogazu rolniczego wykorzystywanego do innych celów niż produkcja energii elektrycznej, a także miejsca retencji powierzchniowej odpadów oraz rekultywacja składowisk odpad

**§ 3 ust. 1 pkt. 52)** zabudowa przemysłowa lub magazynowa, wraz z towarzyszącą jej infrastrukturą, o powierzchni zabudowy nie mniejszej niż:

a) 0,5 ha na obszarach objętych formami ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1-5, 8 i 9 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, lub w otulinach form ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1-3 tej ustawy,

b) 1 ha na obszarach innych niż wymienione w lit. a

- przy czym przez powierzchnię zabudowy rozumie się powierzchnię terenu zajęłą przez obiekty budowlane oraz pozostałą powierzchnię przeznaczoną do przekształcenia w wyniku realizacji przedsięwzięcia.

#### **1.4. Organ odpowiedzialny za wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach**

Zgodnie z art. 75 ust. 1 pkt 4) Uoos, organem właściwym do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedmiotowego przedsięwzięcia jest **Burmistrz Wyrzyska**.

## **2. Powierzchnia zajmowanej nieruchomości, a także obiektu budowlanego oraz dotychczasowy sposób ich wykorzystywania oraz pokrycie nieruchomości szatą roślinną**

Teren pod inwestycję stanowi działka zlokalizowana w obrębie Bagdad (gm. Wyrzysk) o nr geodezyjnym 7/11. Całkowita powierzchnia działki wynosi 6,8528 ha. Na działkę składają się: grunty zadrzewione i zakrzewione Lz-R IVb o pow. 2,5028 ha, grunty zadrzewione i zakrzewione Lz-RV o powierzchni 0,7247 ha oraz tereny przemysłowe Ba o powierzchni 3,6253 ha. Wschodnia część omawianego obszaru to tereny byłego wysypiska śmieci. Inwestycja nie będzie związana z usuwaniem drzew, a więc potencjalnych miejsc gniazdowania ptaków. W ramach przedsięwzięcia przewiduje się posadowienie na działce budynków i budowli niezbędnych do eksploatacji elektrociepłowni na biogaz. Rozmieszczenie budynków i obiektów budowlanych w odpowiednich odległościach przewidzianych na etapie projektowania, zapewni bezpieczeństwo użytkowania oraz zminimalizuje uciążliwości wynikające z eksploatacji.

Szacuje się, że łącznie budynki i budowle zajmą powierzchnię do około 13 500 m<sup>2</sup>.

Budynki i budowle niniejszego przedsięwzięcia obejmują (wartości przybliżone):

- silosy/płyty na kiszonkę roślin energetycznych i/lub obornika:
  - o zajmowana powierzchnia: do ok. 5000 m<sup>2</sup>
- zbiornik szczelny na odcieki z silosów na kiszonki oraz płyty obornikowej:
  - o kubatura: do ok. 100 m<sup>3</sup>
  - o zajmowana powierzchnia: do ok. 32 m<sup>2</sup>
- zbiornik magazynowy na substraty/surowce płynne np. gnojowicę:
  - o kubatura: do ok. 300 m<sup>3</sup>
  - o zajmowana powierzchnia: do ok. 88 m<sup>2</sup>
- zbiorniki fermentacyjne (szt. 2):
  - o kubatura łącznie: do ok. 7300 m<sup>3</sup>
  - o zajmowana powierzchnia łącznie: do ok. 1000 m<sup>2</sup>
- zbiorniki biogazu (szt. 4)
  - o kubatura łącznie do ok. 4500 m<sup>3</sup>
- szczelny zbiornik bezodpływowy na nieczystości:
  - o kubatura łącznie: do 10 m<sup>3</sup>
  - o zajmowana powierzchnia: do ok. 10 m<sup>2</sup>
- stacja pomp:
  - o zajmowana powierzchnia: do ok. 100 m<sup>2</sup>
- fundamenty pod maszyny i urządzenia:
  - o zajmowana powierzchnia: do ok. 500 m<sup>2</sup>
- zbiorniki magazynowe na masę pofermentacyjną płynną (szt. 2):

- kubatura łącznie do ok. 13 000 m<sup>3</sup>
- zajmowana powierzchnia łącznie do ok.: 1800 m<sup>2</sup>
- hala/magazyn
  - zajmowana powierzchnia: do ok. 250 m<sup>2</sup>
- budynek/kontener techniczno – socjalno-bytowy:
  - powierzchnia: do ok. 240 m<sup>2</sup>
- budynek stacji transformatorowej (lub kontener stacji transformatorowej):
  - zajmowana powierzchnia: do ok. 32 m<sup>2</sup>

oraz

- sieci między obiektowe,
- sieci elektroenergetyczne,
- drogi i place wewnętrzne, parking,
- wiata na przechowywanie wysuszonej masy pofermentacyjnej.

Wyżej wymienione elementy (obiekty budowlane z infrastrukturą techniczną) oraz ich określone powierzchnie i kubatury, mają charakter szacunkowy (wyznaczają orientacyjnie rodzaj, ilość i rząd wielkości zabudowy). Ostateczne określenie parametrów technicznych budynków, budowli i infrastruktury technicznej może odbiegać od powyższego zestawienia i będzie zawarte w projekcie budowlanym, na którego podstawie będzie wydane pozwolenie na budowę. Wyszczególnione budynki i budowle są ze sobą powiązane technologicznie m.in poprzez obieg biomasy i ich usytuowanie względem siebie może być w oparciu o zapisy § 10 rozporządzenia Ministra Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej z dnia 7 października 1997 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle rolnicze i ich usytuowanie. Dopuszcza się zintegrowanie zbiorników biogazu ze zbiornikami fermentacyjnymi i/lub zbiornikami magazynującymi masę pofermentacyjną. Wszystkie zbiorniki biogazu zlokalizowane nad zbiornikami fermentacyjnymi/magazynowymi są ze sobą połączone i stanowią magazynową przestrzeń gazową.

Komory fermentacyjne zintegrowane są z systemem dozowania substratów/surowców. Wszystkie zbiorniki fermentacyjne są szczelnie zamknięte i nie powodują, że przechowywana w nich biomasa emituje odory do środowiska. W silosach magazynowane będą surowce/substraty z przeznaczeniem tylko na wykorzystanie w procesie fermentacji do produkcji biogazu. Budowle, urządzenia i wyposażenie wchodzące w skład inwestycji będą oparte o nowe, sprawdzone rozwiązania. Planowane jest także ogrodzenie terenu inwestycji oraz zagospodarowanie go poprzez posadzenie zieleni, która będzie stanowiła naturalny bufor minimalizujący oddziaływanie inwestycji na klimat akustyczny oraz jakość zapachową powietrza, zamykając oddziaływanie przedsięwzięcia w granicach działki – dochowane zostaną obowiązujące normy.

Oddziaływanie inwestycji zamknie się w granicach działki, pozostała niezabudowana powierzchnia będzie czynna biologicznie.

Elementy elektrociepłowni na biogaz przedstawiono na rysunku 1.

Rysunek nr 1:



1 – Silosy na kiszonkę roślin energetycznych, 2 – Waga samochodowa, 3 – Podziemny zbiornik na odcieki z silosów na kiszonkę, 4 – Płyta do składowania obornika, 5 – Zbiornik fermentacyjny i zbiornik biogazu (szt.2), 6 – Zbiornik magazynowy na surowce/substraty płynne, 7 – Dozownik substratów sypkich, 8 – Stacja pomp, 9 – Zbiornik magazynowy na masę pofermentacyjną i zbiornik biogazu (2 szt.), 10 – Budynek/kontener dla celów techniczno-socjalno-bytowych, 11 – Parking, 12 – Budynek/kontener stacji transformatorowej, 13 – Zbiornik bezodpływowy na nieczystości (opcjonalnie), 14 – Fundamenty pod maszyny i urządzenia, 15 – Hala/magazyn, 16 – Studnia głębinowa (opcjonalnie), 17 – Pochodnia biogazu, 18 – Kontenery układu kogeneracyjnego (2 szt.), 19 – Separator, 20 – Suszarnia kontenerowa.

### 3. Rodzaj technologii

Technologia produkcji biogazu oparta będzie na procesie beztlenowej fermentacji mokrej surowców pochodzenia rolniczego. Temperatura procesu ustalona będzie dla fermentacji mezofilnej lub termofilnej. Technologia zastosowana w planowanej biogazowni jest dobrze rozpoznaną i od lat z sukcesem stosowaną na świecie metodą wytwarzania biogazu. Podstawową zaletą tej technologii jest efektywne wykorzystanie biomasy na cele energetyczne (zgazowanie). W procesie beztlenowego rozkładu masy organicznej zawartej w biomase wytwarza się biogaz – odnawialne źródło energii - oraz płynna bezwonna masa pofermentacyjna. Masa pofermentacyjna posiada

właściwości nawozowe mając podwyższoną koncentracją składników mineralnych, dzięki czemu znajduje zastosowanie do nawożenia pól uprawnych. Wyniki badań naukowych wskazują że w czasie fermentacji metanowej kiszonek roślin oraz obornika/gnojowicy następuje znaczna redukcja intensywności zapachów – wonność masy pofermentacyjnej jest ok. 5-krotnie mniejsza niż przed fermentacją, tym samym masa nawożona na pola będzie emitowała ok. 5-krotnie mniej odorów niż dotychczasowe nawozy organiczne stosowane w postaci „świeżego” obornika czy gnojowicy. Proces fermentacji odbywa się w hermetycznych zbiornikach nie powodując emisji gazów i substancji ciekłych do otoczenia. Proces fermentacji metanowej składa się z szeregu procesów biochemicznych zachodzących bez dostępu tlenu. Biomasa rozkłada się do mniej złożonych substancji. Emitowany w procesie rozkładu biomasy biogaz jest zbierany w szczelnych zbiornikach i transportowany rurociągiem do układu kogeneracyjnego przetwarzającego go na energię elektryczną i ciepło (w jednym procesie technologicznym). Masa pofermentacyjna jest transportowana rurociągami do nieprzeciekającego zbiornika magazynowego, gdzie składowana jest w okresie nie nawożenia. Proces technologiczny produkcji biogazu jest i musi być zaprojektowany w taki sposób, aby obieg masy był zamknięty i nie powodował emisji substancji do atmosfery.

#### Dowóz substratów na teren biogazowni

Transport surowców/substratów oraz odbiór masy pofermentacyjnej (nawozu/masy energetycznej) będzie odbywał się sposób bezpieczny i szczelny przy zachowaniu dopuszczalnej masy całkowitej pojazdu określonej na lokalnych drogach. Substraty oraz masa pofermentacyjna przechowywane będą w szczelnych oraz zamkniętych zbiornikach, unikając jednocześnie emisji zapachów do środowiska.

Tryb pracy:

- w zakresie dowozu surowców na teren elektrociepłowni na biogaz:
  - o cykliczny dla gnojowicy/ obornika (po ustaleniu harmonogramu dostaw z rolnikami)
  - o okresowy dla pozostałych substratów (raz w roku dla zielonki z kukurydzy przez okres ok. 3 tygodni na przełomie września/października oraz dwa- trzy razy w roku dla zielonki z traw na przełomie maja/czerwca oraz sierpnia/września),
- w zakresie „karmienia” elektrociepłowni na biogaz:
  - o quasi ciągły,
- w zakresie produkcji energii: ciągły.

Szczegółowy opis technologii oraz zachodzących procesów i elementów składowych inwestycji przedstawiono poniżej.

#### Składowanie i magazynowanie substratów przed procesem fermentacji

### Kiszonka roślin

Do składowania zielonek roślin (rozdrobionych) na terenie inwestycji zostaną wybudowane silosy/płyty, gdzie wytwarzana będzie kiszonka. Ułożony surowiec przykryty zostanie folią do czasu skonsumowania przez elektrociepłownię. Soki kiszonkowe odprowadzane będą do szczelnego podziemnego zbiornika. Odcieki wykorzystane zostaną do procesu wytwarzania biogazu. Kiszonka systematycznie będzie wprowadzana za pomocą ładowacza do zbiornika magazynowego wyposażonego w dozownik substratów stałych typu przenośnik ślimakowy i dalej do komory fermentacyjnej.

### Płynne substraty (gnojowica)

Ciekły substrat magazynowany będzie we wstępnym zbiorniku.

### Obornik

Obornik składowany będzie na silosach/płytach zlokalizowanych na terenie elektrociepłowni. Obornik będzie dodatkowo przykryty odpowiednią folią. Będą one wykonane z materiałów szczelnych, umożliwiających zebranie odcieków. Zebrane odcieki kierowane będą do szczelnego zbiornika podziemnego. Podobnie jak kiszonka, obornik systematycznie będzie wprowadzany za pomocą ładowacza do zbiornika załadownego.

### Dozowanie substratów do komory fermentacyjnej

Płynny substrat będzie przepompowany zaś substraty stałe przetransportowane szczelnym dozownikiem do podajnika wsadu w proporcjach umożliwiających maksymalizację produkcji biogazu. Dozownik wyposażony jest w śruby tnące zapewniające właściwe rozdrobnienie substratów sypkich. Wsad jest pulsacyjnie (quasi-ciągło) dostarczany do wnętrza komory fermentacyjnej przy wykorzystaniu pompy wyporowej i/lub podajnika ślimakowego. Proces dozowania odbywa się automatycznie.

### Komora fermentacyjna – przebieg procesu fermentacji

Zasadniczym elementem komory fermentacyjnej (fermentera) jest zbiornik fermentacyjny w kształcie otwartego cylindra. Przykrycie zbiornika stanowi gazowo szczelna kopuła, pod którą zbierany jest biogaz. Zbiorniki będą izolowane i chronione blachą. Wyposażone są w mieszałki dla ujednolicenia substratów przyspieszając proces biodegradacji oraz w system ogrzewania. Biomasa po przefermentowaniu przetłaczana jest do zbiornika magazynowego.

### Zbiornik magazynowy na masę pofermentacyjną



Pozostała masa pofermentacyjna, która może zostać wykorzystana jako polepszacz glebowy do nawożenia pól uprawnych przechowywana będzie w zamkniętych, nieprzeciekających zbiornikach pofermentacyjnych przez okres nienawożenia, co uniemożliwi uwalnianie się zapachów. Zbiornik będzie w kształcie cylindra pokryty gazoszczelną kopułą magazynującą biogaz.

#### Zbiornik biogazu

Zbiornik biogazu stanowi dwuwarstwowa elastyczna gazoszczelna kopuła. Składa się ona z membranowego zbiornika montowanego w obudowie ochronnej. Membrana wykonana jest ze specjalnej folii PVC. Obudowa służy do podwieszenia i ochrony zbiornika przed niekorzystnym wpływem czynników atmosferycznych. Obudowa wykonana jest z folii PVC odpornej na promieniowanie UV, wzmocniona dodatkowo tkaniną. Zbiornik wyposażony będzie we wskaźniki jego napełnienia i system zabezpieczeń gwarantujących najwyższy stopień bezpieczeństwa eksploatacyjnego.

#### Oczyszczanie biogazu

Biogaz powstały w wyniku fermentacji metanowej surowców pochodzenia rolniczego charakteryzuje się zawartością metanu na poziomie ok. 55%. Pozostałe składniki to głównie CO<sub>2</sub> oraz śladowe ilości siarczku wodoru, azotu, tlenu, wodoru powstałe z masy organicznej biomasy (substratów). Oczyszczenie biogazu ze związków H<sub>2</sub>S ma miejsce jeszcze w czasie jego przebywania w zbiorniku nad komorą fermentacyjną/magazynową. W sposób kontrolowany dozowane jest powietrze, w którym zawarty tlen biologicznie uwalnia H<sub>2</sub>S z biogazu. Dalej biogaz szczelnym rurociągiem gazowym schładzany jest w celu wykroplenia z biogazu wilgotności i następnie zostaje wtłoczony do jednostki wytwórczej, gdzie zostaje wykorzystany w procesie kogeneracji do wytwarzania energii. Do transportu biogazu wykorzystywane są dmuchawy podnoszące jego ciśnienie.

#### Układ kogeneracyjny – wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła

Zasadniczym elementem układu kogeneracyjnego jest silnik za pomocą którego spalany jest biogaz. Powstaje energia elektryczna oraz ciepło. Nadwyżka produkowanego ciepła (w stosunku do własnych potrzeb) może zostać wykorzystana lokalnie przez odbiorców końcowych do ogrzewania i/lub procesów technologicznych. Planuje się wykorzystanie jednego lub dwóch modułów kogeneracyjnych o łącznej zainstalowanej mocy elektrycznej wynoszącej do około 1 MW i łącznej mocy cieplnej wynoszącej do około 1,1 MW. W późniejszym terminie planuje się podwojenie ilości zainstalowanych modułów kogeneracyjnych w celu zapewnienia stabilnej współpracy sieci i odbiorców energii oraz mniejszego obciążenia silników (zużycia), przy zachowaniu niezmięnionej ilości produkowanego i spalanego biogazu w okresie roku. Sprawność planowanych jednostek wyniesie: elektryczna około 40-41%, cieplna około 40-43%. Generator będący w wyposażeniu układu kogeneracyjnego charakteryzuje się napięciem wyjściowym w wysokości 0,4 kV.

Inwestor zakłada czas pracy modułów kogeneracyjnych na poziomie 8300 h/rok średnio pełną mocą (ok. 8600 h pracy rocznie; pozostały czas w roku to przestoje wywołane wyłączeniami operatora sieci dystrybucyjnej oraz na działania serwisowe, w szczególności wymianę oleju i części zamiennych). Dopuszcza się okresową pracę układów kogeneracyjnych, jeśli wymuszone to będzie regulacjami lub umowami z operatorem sieci dystrybucyjnej/przesyłowej i potrzebami rynku. Odzysk ciepła zintegrowany będzie z komorą fermentacyjną. Układ kogeneracyjny będzie współpracował z pochodnią biogazu, która zostanie wykorzystana dla spalania nadwyżek biogazu oraz w przypadku awarii silnika kogeneracyjnego, celem uniknięcia emisji biogazu do atmosfery.

#### Budynek lub/i kontener w celach techniczno-socjalno-bytowych

Planuje się, aby budynek lub/i kontener w celach techniczno-socjalno-bytowych był obiektem jednokondygnacyjnym, bez podpiwniczenia. Obiekt będzie wyposażony w instalacje elektryczne, technologiczne i wentylację grawitacyjną. Budynek/budynki techniczny/e - kontenery przeznaczone będą na:

- pompownię,
- układ kogeneracyjny,
- aparaturę sterowniczą wraz z pomieszczeniem operatora,
- magazyn części zamiennych,
- pomieszczenie socjalne - bytowe.

#### Budynek/kontener stacji transformatorowej i integracja elektrociepłowni z siecią elektroenergetyczną i odbiorczą

Generator układu kogeneracyjnego pozwala na uzyskanie wyjściowego napięcia o wysokości 0,4 kV.

Uzyskanie przyłączenia do sieci oraz możliwości wprowadzanie nadwyżkowo produkowanej energii elektrycznej będzie wiązało się z realizacją następujących działań:

- na terenie inwestycji wybudowanie stacji transformatorowej 0,4/15kV z zainstalowanym wyłącznikiem z układami zabezpieczeń;
- wybudowanie przyłącza SN 15 kV na odcinku od projektowanej stacji transformatorowej znajdującej się na terenie inwestycji do sieci SN operatora sieci dystrybucyjnej
- wybudowanie przyłącza NN i/lub SN 15 kV na odcinku od projektowanej stacji transformatorowej do sieci odbiorczej w celu sprzedaży energii elektrycznej do odbiorców końcowych

## 4. Warianty przedsięwzięcia

Przeprowadzono prace studialne i planistyczne. Poddano analizie liczne warianty realizacji przedsięwzięcia w procesie prac przygotowawczych i przedrealizacyjnych pod względem:

- lokalizacji
- technologii
- organizacji.

### Warianty lokalizacyjne

- WL1a Lokalizacja przedsięwzięcia w miejscowości Bagdad (działka nr 7/11), gm. Wyrzysk
- WL1b Lokalizacja przedsięwzięcia w miejscowości Żuławka, gm. Wyrzysk

WL1a i WL1b: określając lokalizację biogazowni w pierwszej kolejności kierowano się możliwościami uwzględnienia biogazowni w dokumentach planistycznych gminy Wyrzysk. Dla terenu planowanej inwestycji nie został uchwalony miejscowy plan zagospodarowania przestrzeni, sporządzone zostało jednak Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania gminy Wyrzysk. Zgodnie z ww. studium „Rolniczy charakter gminy sprzyja lokalizacji biogazowni, projekt studium zakłada lokalizację dwóch biogazowni w rejonie miejscowości Osiek nad Notecią oraz Ruda”. Ponadto przy rozpatrywaniu lokalizacji przedsięwzięcia uwzględniano możliwość pozyskania od lokalnych rolników/przedsiębiorców surowców/substratów do procesu zbiogazowania. W drugim przypadku zrezygnowano z lokalizacji z uwagi na uwarunkowania środowiskowe – obszar podlega formie ochrony w ramach sieci Natura 2000, utrudnienia logistyczne i transportowe oraz zbyt blisko zlokalizowanej zabudowy. Ostatecznie na wybór lokalizacji przedsięwzięcia miały wpływ czynniki odległościowe - racjonalna odległość z dostawcami surowców do wytwarzania biogazu oraz z odbiorcami wytwarzanej masy pofermentacyjnej (nie za daleko by dostarczyć energię cieplną i elektryczną, nie za blisko by inwestycja wpływała na komfort życia mieszkańców).

Wybrano wariant WL1a lokalizacji biogazowni jako najbardziej korzystny, zarówno z przyczyn ekonomicznych, organizacyjnych jak i ekologicznych. Działka 7/11 lokalizacji WL1a nie znajduje się na obszarze objętym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego. Ponadto przy rozpatrywaniu lokalizacji przedsięwzięcia uwzględniano możliwość pozyskania od lokalnych rolników/przedsiębiorców surowców pochodzenia rolniczego do procesu zbiogazowania oraz możliwość zagospodarowania lokalnie masy pofermentacyjnej przez producentów rolnych. Rozpatrywano kilka wariantów lokalizacji przedsięwzięcia.

Na kolejnym etapie analizy odrzucono część innych (nie przywołanych w KIP) rozpatrywanych lokalizacji, które były niekorzystne z punktu widzenia:

- społecznego,

- ekonomicznego,
- ekologicznego.

Przyczynami społecznymi odrzucenia niektórych rozpatrywanych lokalizacji były potencjalne konflikty z miejscową społecznością, wynikające np. ze zbyt bliskiego usytuowania biogazowni w stosunku do zabudowy mieszkalnej.

Przyczyną ekonomiczną odrzucenia części lokalizacji były ceny działek.

Do przyczyn ekologicznych rezygnacji z niektórych lokalizacji zaliczyć należy przede wszystkim potencjalne trudności z uzyskaniem decyzji środowiskowej dla projektu w wypadku lokalizacji elektrociepłowni na biogaz na obszarach cennych przyrodniczo. Ostatecznie wybrano lokalizację w miejscowości Bagdad.

#### Warianty technologiczne

- WT1a Fermentacja mokra
- WT1b Fermentacja sucha
- WT2a Wytwarzanie energii w kogeneracji
- WT2b Rozdzielne wytwarzanie energii elektrycznej lub ciepłej

WT1a lub WT1b: Fermentacja mokra (WT1a) jest znacznie lepiej rozpoznana i szeroko stosowana w Europie i na świecie technika wytwarzania biogazu z wykorzystaniem substratów pochodzenia rolniczego niż fermentacja sucha (WT1b). Zaletami mokrej fermentacji (nad suchą) są m.in.:

- ciągła produkcja biogazu w szczelnych zbiornikach - cykl produkcyjny odbywa się w obiegu zamkniętym,
- wymaga od wsadowych substratów względnie wysokiej wilgotności (niskiej zawartości suchej masy), co wpisuje się w parametry surowców/substratów pochodzenia rolniczego, rolno-spożywczego
- pozwala na sprawną wydajność produkcji biogazu z uwagi na wilgotne warunki w komorze fermentacyjnej oraz możliwość mieszania biomasy w czasie procesu produkcji biogazu co zwiększa znacząco efektywność przetworzenia masy organicznej zawartej w biomacie na biogaz,
- możliwość integracji zbiornika na biogaz z komorą fermentacyjną,
- mniejsze koszty eksploatacyjne i inwestycyjne w porównaniu do fermentacji suchej.

WT2a i WT2b: Alternatywnym rozwiązaniem techniczno-technologicznym do wytwarzania energii jest zastosowanie rozdzielnego wytwarzania energii elektrycznej (WT2b) zamiast kogeneracji

(WT2a). Przez wzgląd na poniższe, Inwestor nie zdecydował się na rozdzielne wytwarzanie energii z biogazu w przedsięwzięciu:

- technologia i dostępność układów kogeneracyjnych jest znacznie większa i bogatsza niż np. mikroturbin gazowych do wytwarzania tylko energii elektrycznej,
- doświadczenia inwestorów z krajów zachodnich pokazały znacznie mniejszą zawodność układów kogeneracyjnych niż mikroturbin gazowych,
- zastosowanie kogeneracji pozwala na osiąganie coraz wyższych sprawności elektrycznej i cieplnej jednostki wytwórczej. Sprawność konwersji energii pierwotnej biogazu w procesie spalania sięga w kogeneracji powyżej 80% a w systemach rozdzielnych poniżej 40%,
- istnieją dodatkowe systemy wsparcia energii elektrycznej wytwarzanej w wysokosprawnej jednostce kogeneracji (tzw. fioletowe lub żółte certyfikaty), które poprawiają płynność finansową przedsięwzięcia w porównaniu do rozdzielnego wytwarzania energii elektrycznej,
- biogazownia aby sprawnie funkcjonować potrzebuje zasilania nie tylko energią elektryczną (zasilanie urządzeń), ale także ciepłą (utrzymanie stałej temperatury procesu fermentacji metanowej), co oznacza przy rozdzielnym wytwarzaniu energii potrzebę zasilania zewnętrznego dla biogazowni,
- funkcjonowanie suszarni do suszenia masy pofermentacyjnej przewidzianej przez Inwestora w przedsięwzięciu działać musiałaby w oparciu o zewnętrzne zaopatrzenie w energię elektryczną i ciepło, co podrażało by koszty przedsięwzięcia,
- alternatywnie do wytwarzania rozdzielnie energii elektrycznej można wytwarzać w rozdzielnym systemie tylko energię ciepłą, ale wytwarzając tylko energię ciepłą stosując do tego celu np. kocioł gazowy w przedsięwzięciu zapewniony byłby przychód tylko z wysuszonej masy pofermentacyjnej i nie byłoby możliwości uwzględnienia w modelu finansowym przychodów za energię elektryczną lub świadectw pochodzenia (zielonych certyfikatów/dopłat Operatora Rozliczeń Energii Odnawialnej, która powołana będzie po uchwaleniu w dniu 20 lutego 2015 ustawy o odnawialnych źródłach energii, Dz. U. 2015 poz. 478) lub świadectw pochodzenia z kogeneracji (fioletowych lub żółtych certyfikatów) zbywanych do podmiotów zobligowanych,
- znacznie mniejszy efekt ekologiczny osiąga się przy rozdzielnym wywarzaniu energii.

#### Warianty organizacyjne

- WO1a Magazynowanie substratów na terenie biogazowni
- WO1b Magazynowanie substratów u producentów/dostawców
- WO2a Biogazownia z suszeniem masy pofermentacyjnej lub/i dostawa ciepła do odbiorcy końcowego
- WO2b Biogazownia bez suszarni i bez wykorzystywania nadwyżki ciepła.

WO1a i WO1b: W zakresie składowania i magazynowania substratów są dwie koncepcje, które wzięte zostały przez Inwestora pod uwagę: składowanie na terenie biogazowni (WO1a) oraz u dostawców (WO1b). Po analizie Inwestor stwierdził, że składowanie substratów na terenie biogazowni pozwoli na zapewnienie ciągłości dostaw substratów do procesu fermentacji, szczególnie w ekstremalnych okresach pogodowych (zima) i przede wszystkim na jednorodną jakość substratów szczególnie kiszzonek oraz ich „mieszankę” do produkcji biogazu. Takie podejście rekomenduje większość operatorów biogazowni w Europie Zachodniej podkreślając, że jest to czynnik ograniczający ryzyko braku dostaw substratu „na czas”. Opcją mniej bezpieczną zapewnienia ciągłości dostaw, którą wykluczono w założeniu funkcjonowania obiektu, jest cykliczne dostarczanie surowców składowanych u dostawców (WO1b). W tym wariantcie Inwestor poniósłby mniejsze koszty inwestycyjne, ale sukcesywnie ponosiłby większe koszty operacyjne związane z zakupem droższych substratów (kiszzonek) niż zakup surowców (zielonek). Dzięki magazynowaniu zielonki z roślin energetycznych na terenie biogazowni, Inwestora kumuluje częstotliwość ruchu na lokalnych drogach głównie w okresie zbiorów (dotyczy głównie kukurydzy).

WO2a i WO2b: Inwestor rozważał budowę biogazowni wyposażonej w suszarnię do suszenia masy pofermentacyjnej (WO2a) i bez niej (WO2b). Jednakże produkcja masy nawozowej wysuszonej lub/i biomasy wysuszonej jest kluczowym elementem ekonomicznym i ekologicznym przedsięwzięcia. Przy wariantcie bez suszarni, ciepło utylizowane musiałyby być przez chłodnice układu kogeneracyjnego i w konsekwencji brak kwalifikacji znacznej części energii jako energii ze źródła odnawialnego liczonej w krajowych bilansach statystycznych. Oznacza także znacznie mniejsze przychody niż w wariantcie z suszarnią z uwagi na brak możliwości pozyskania przychodów nie tylko z masy nawozowej ale także ze świadectw pochodzenia z kogeneracji. Będą natomiast mniejsze koszty inwestycyjne przedsięwzięcia (brak budowy suszarni) oraz nieznacznie mniejsze koszty operacyjne i zwiększy się w tym wariantcie sprzedaż energii elektrycznej o wolumen energii elektrycznej zużywanej przez suszarnię (alternatywnie jeśli cała ilość wytwarzanej energii elektrycznej będzie wprowadzona do sieci, zmniejszy się koszt energii pozyskiwanej na własne potrzeby do zasilania suszarni). W wyniku budowy suszarni masy pofermentacyjnej na lokalne grunty trafi nawóz, który zastąpi nawozy sztuczne tym samym poprawią się właściwości gleby i poprawi się rentowność okolicznych gospodarstw rolniczych, które będą miały dostęp do tańszego substytutu sztucznych nawozów mineralnych. W wyniku zagospodarowania różnych substratów na cele fermentacji beztlenowej, w tym gnojowicy i obornika zmniejszy się ilość uwalnianego do atmosfery w warunkach naturalnych metanu. Zagospodarowanie odchodów zwierzęcych w planowanym projekcie poprawi także jakość życia ograniczając emisję odorów do środowiska. Inwestor nie odrzuca także wariantu dostaw ciepła do lokalnych mieszkańców/przedsiębiorców/institucji.

#### Ostateczny wybór wariantów

Ostatecznie Inwestor wybrał do realizacji następujące warianty:

- w zakresie lokalizacyjnym: WL1a.
- w zakresie technologicznym: WT1a, WT2a.
- w zakresie organizacyjnym: WO1a i WO2a.

## **5. Przewidywane źródło oraz ilość wykorzystywanej wody i innych wykorzystywanych surowców, materiałów, paliw oraz energii elektrycznej i ciepłej**

Poniżej zaprezentowano źródła i szacowane ilości zapotrzebowania na wodę, energię elektryczną i ciepłą, surowce oraz paliwa dla instalacji biogazowej na własne potrzeby:

### 1. Woda

#### a. zużycie:

- na potrzeby komunalne: 5 m<sup>3</sup> /m-c,
- na potrzeby technologiczne: 100 m<sup>3</sup>/m-c.

### 2. Energia elektryczna

#### a. źródło:

- źródło w postaci generatora lub/i przyłącze do sieci elektroenergetycznej dystrybucyjnej na podstawie warunków przyłączeniowych.

#### b. zużycie:

- 1 200 MWh/rok.

### 3. Energia ciepła

#### a. źródło:

- własne źródło z układu kogeneracyjnego

#### b. zużycie:

- do 6 000 GJ/rok w wariantcie bez suszarni,
- do 30 000 GJ/rok w wariantcie z suszarnią.

### 4. Surowce

#### a. źródło:

- - wysłodki buraczane 3000t/rok
- - kiszonka z żyta 2000 t/rok
- - w zależności od dostępności ok. obornik 3000 t/rok
- - w zależności od dostępności ok. gnojowica 1500 t/rok
- - wywar gorzelniany 2000t/rok
- - kiszonka z kukurydzy 10000t/rok

- - pomiot 1000t/rok
- -wysłodki buraczane 5000 t/rok

Dopuszcza się zmianę wyżej podanych rodzajów i ilości substratów przy zachowaniu kwalifikowania wytwarzanego biogazu jako biogaz rolniczy w rozumieniu art. 2 pkt. 2 ustawy o odnawialnych źródłach energii (Dz.U. 2015 poz. 478 / art. 3 pkt. 20a ustawy Prawo energetyczne) oraz przy zachowaniu niezmienności w bilansie ilości energii pierwotnej zawartej w substratach przed zbiogazowaniem.

#### 5. Pozostałe (paliwa transportowe, oleje silnikowe)

- a. źródło:
  - wyspecjalizowane źródła dostawcze na podstawie podpisanych umów,
- b. zużycie:
  - paliwa transportowe: ok. 8 tys. litrów/rok,
  - olej silnikowy: ok. 3 tys. litrów/rok.

## 6. Rozwiązania chroniące środowisko

Przy przygotowaniu, budowie i eksploatacji elektrociepłowni na biogaz w gminie Wyrzysk zaplanowane jest zastosowanie szeregu rozwiązań chroniących środowisko. Należy wśród nich wymienić następujące:

- wykonanie na etapie projektowania analizy potencjalnego oddziaływania akustycznego inwestycji za pomocą narzędzi symulacji komputerowych,
- odpowiednie oddalenie inwestycji od siedzib ludzkich, gwarantujące brak przekroczeń obowiązujących norm emisji, w szczególności hałasu, pól elektromagnetycznych oraz gazów i pyłów do powietrza;
- budowa możliwie krótkiej trasy przyłącza linii SN do sieci dystrybucyjnej, co przyczyni się w niewielkim stopniu w ingerencję w środowisko,
- właściwy nadzór i organizacja robót budowlanych, co powinno zapobiec zanieczyszczeniu środowiska przez substancje ropopochodne z maszyn i urządzeń budowlanych,
- postępowanie z odpadami, które powstaną na etapie budowy, eksploatacji i likwidacji zgodnie z przepisami *ustawy o odpadach*, w szczególności gromadzenie poszczególnych rodzajów odpadów w przystosowanych do tego celu kontenerach, przekazywanie odpadów do transportu, odzysku lub unieszkodliwiania jedynie wyspecjalizowanym firmom, posiadającym odpowiednie pozwolenia,



- zabezpieczenie w trakcie robót budowlanych warstwy humusowej ziemi, i wykorzystanie jej po zakończeniu robót budowlanych na terenie inwestycji,
- odtworzenie ewentualnych strat w roślinności powstałych w trakcie prac budowlano – montażowych,
- umiejscowienie inwestycji na działce, w bezpośrednim sąsiedztwie której znajdują się dostawcy surowców do wytwarzania biogazu oraz odbiorcy wytwarzanej masy pofermentacyjnej mogącej zagospodarować ją jako polepszacz glebowy do nawożenia pól uprawnych,
- zaprojektowanie technologii w oparciu o sprawdzone standardy stosowane w kraju i za granicą,
- wybudowanie składowisk surowców umożliwiając gromadzenie odcieków,
- pokrycie składowisk kiszzonek i obornika grubą, szczelną folią zabezpieczającą przed emisją zapachów,
- zastosowanie hermetycznie nieprzeciekających zbiorników na masę płynną, tak, aby uniemożliwić wycieki oraz wydostawanie się zapachów,
- budynek/kontener w celach techniczno – socjalno - bytowy, w którym planuje się umieścić układ kogeneracyjny, zostanie zaprojektowany i wybudowany w taki sposób, aby nastąpiła możliwie największa redukcja rozprzestrzeniania się hałasów,
- do spalania biogazu zostanie wykorzystana wysokosprawna jednostka kogeneracji, dzięki czemu nastąpi bardziej efektywne wykorzystanie energii pierwotnej źródła (biogazu) i konsekwentnie mniejsze zużycie paliwa,
- zostaną zastosowane technologie oczyszczania biogazu przed procesem konwersji na energię w celu zmniejszenia wpływu związków zawartych w biogazie (nieenergetycznych) na zużycie materiałów będących w wyposażeniu urządzeń transportujących biogaz i układu kogeneracyjnego,
- instalacja wyposażona będzie w pochodnię biogazu spalającą nadwyżki biogazu i uruchamianą na wypadek awarii silnika kogeneracyjnego celem uniemożliwienia wyprowadzenia biogazu do atmosfery,
- na terenie inwestycji posadzona zostanie zieleń, która stanowić będzie zaporę dla hałasów oraz zapachów, w celu zamknięcia oddziaływania obszaru, na który oddziaływać będzie przedsięwzięcie w granicach działki,
- masa pofermentacyjna przetrzymywana będzie w nieprzeciekających zamkniętych zbiornikach,
- użyte materiały technologiczne będą wysokiej jakości gwarantując długi czas eksploatacji,
- zastosowana technologia (beztlenowa fermentacja) oraz jej zamknięcie w szczelnych fermentatorach gwarantuje czysty proces produkcji biogazu i uwalnianie zapachów tylko w komorach, bez emisji na zewnątrz,

- wydajny proces rozkładu masy organicznej co wpływa na wzrost koncentracji składników mineralnych i pozwala na efektywniejsze wykorzystanie pozostających w produkcji składników mineralnych przy nawożeniu pól uprawnych,
- dla zapewnienia bezpieczeństwa, elektrociepłownia wyposażona zostanie w szereg czujników, aparaturę pomiarową, sprzęt do sterowania i system zarządzania elektrociepłownią celem przeciwdziałania i szybkiego reagowania na wypadek awarii,
- budowle, urządzenia i wyposażenie wchodzące w skład inwestycji będą oparte o nowe i sprawdzone rozwiązania,
- rozmieszczenie budynków i obiektów budowlanych w odpowiednich odległościach przewidzianych na etapie projektowania zapewniających bezpieczeństwo użytkowania,
- zagospodarowanie produkowanej energii cieplnej ze źródła odnawialnego na potrzeby biogazowni i/lub okolicznych przedsiębiorców/mieszkańców pozwoli na ograniczenie produkcji energii paliw kopalnych,
- wszystkie rozwiązania będą gwarantowały zachowanie wszelkich norm jakości środowiska w zakresie klimatu akustycznego, jakości powietrza atmosferycznego, uciążliwości zapachowej oraz pól elektromagnetycznych i wymagań w myśl obowiązujących przepisów prawa unijnego, krajowego i lokalnego,
- transport będzie odbywał się w sposób bezpieczny i szczelny podczas dostawy surowców przy zachowaniu dopuszczalnej masy całkowitej pojazdu określonej na lokalnych drogach,
- wszelkie działania związane z budową, eksploatacją i zakończeniem pracy elektrociepłowni na biogaz będą zgodne z wydaną decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach na podstawie ustawy z dnia 3 października 2008 r. *o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* (Dz. U. Nr 199, poz. 1227 ze zm.),
- z uwagi na przyjęte rozwiązania, sytuacje awaryjne w obiektach przedsięwzięcia nie będą stanowić zagrożenia dla środowiska glebowo-gruntowego ani też dla wód podziemnych i powierzchniowych i ze względu na zanieczyszczenie powietrza oraz emitowany hałas, nie przewiduje się możliwości transgranicznego oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko.

## **7. Rodzaje i przewidywane ilości wprowadzanych do środowiska substancji lub energii przy zastosowaniu rozwiązań chroniących środowisko**

Stwierdzono, że przedsięwzięcie po zastosowaniu rozwiązań chroniących środowisko może powodować następujące emisje do środowiska:

- odpady zgodnie z pkt. 7.1. zagospodarowane zgodnie z przepisami odrębnymi,

- hałas, substancje do atmosfery, zapachy typowe – wszystkie nieprzekraczające norm określonych w przepisach odrębnych (wykorzystanie nowoczesnych technologii i zabezpieczeń),
- ścieki, zagospodarowane zgodnie z przepisami odrębnymi (przyłączenie do kanalizacji lub/i biologiczna oczyszczalnia ścieków lub/i szambo),
- promieniowanie i pole elektromagnetyczne, typowe dla urządzeń energetycznych typu stacja transformatorowa (typowe dla osiedli mieszkaniowych),

Opis poszczególnych rodzajów wprowadzanych do środowiska substancji/energii opisane zostanie w trzech etapach:

- w czasie realizacji przedsięwzięcia (budowa przez okres kilku miesięcy)
- w czasie eksploatacji (przez okres ok. 20 lat. Jednakże rozważa się prowadzenie eksploatacji przez dłuższy okres. Uzależnione jest to od uwarunkowań formalno-prawnych i rynkowych wytwarzania energii z biogazu rolniczego)
- po eksploatacji (przez okres kilku miesięcy).

## 7.1. Odpady

Na etapie budowy elektrociepłowni na biogaz i infrastruktury towarzyszącej przewiduje się powstanie odpadów ujętych w grupie 17 załącznika do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. Nr 112, poz. 1206). W Tab. 1 wskazano ich rodzaje i szacowane ilości.

Tab.1. Odpady na etapie budowy

Kod	GRUPA LUB RODZAJ ODPADÓW	Przewidywana ilość [Mg/rok]
17	Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)	
17 01	Odpady materiałów i elementów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (np. beton, cegły, płyty, ceramika, stal)	
17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	10
17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	2
17 02	Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych	
17 02 01	Drewno	2

17 02 03	Tworzywa sztuczne	0,02
<b>17 04</b>	<b>Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali</b>	
17 04 01	Miedź, brąz, mosiądz	0,02
17 04 05	Żelazo i stal	0,1
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	0,2
<b>17 05</b>	<b>Gleba i ziemia (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych oraz urobek z pogłębiania)</b>	
17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03	2 000
17 05 06	Urobek z pogłębiania inny niż wymieniony w 17 05 05	8 000
<b>17 09</b>	<b>Inne odpady z budowy, remontów i demontażu</b>	
17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	0,2

Na etapie eksploatacji elektrociepłowni na biogaz przewiduje się powstanie odpadów ujętych w grupach 13, 15, 16, 19 i 20 załącznika do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. Nr 112, poz. 1206). W Tab. 2. wskazano ich rodzaje i szacowane ilości.

Tab.2. Odpady na etapie eksploatacji

KOD	GRUPA LUB RODZAJ ODPADÓW	Przewidywana ilość [Mg/rok]
<b>13</b>	<b>Oleje odpadowe i odpady ciekłych paliw (z wyłączeniem olejów jadalnych oraz grup 05, 12 i 19)</b>	
<b>13 02</b>	<b>Odpadowe oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe</b>	
13 02 05*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych	3
<b>15</b>	<b>Odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach</b>	
<b>15 01</b>	<b>Odpady opakowaniowe (włącznie z selektywnie gromadzonymi komunalnymi odpadami opakowaniowymi)</b>	

15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	0,01
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	0,01
<b>15 02</b>	<b>Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne</b>	
15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	0,01
<b>16</b>	<b>Odpady nieujęte w innych grupach</b>	
<b>16 02</b>	<b>Odpady urządzeń elektrycznych i elektronicznych</b>	
16 02 13*	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12	0,001
16 02 14	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13	0,001
16 02 15*	Niebezpieczne elementy lub części składowe usunięte z zużytych urządzeń	0,001
16 02 16	Elementy usunięte z zużytych urządzeń inne niż wymienione w 16 02 15	0,001
<b>19</b>	<b>Odpady z instalacji i urządzeń służących zagospodarowaniu odpadów, z oczyszczalni ścieków oraz z uzdatniania wody pitnej i wody do celów przemysłowych</b>	
<b>19 06</b>	<b>Odpady z beztlenowego rozkładu odpadów</b>	
19 06 05	Ciecze z beztlenowego rozkładu odpadów zwierzęcych i roślinnych	23 500
19 06 06	Przefermentowane odpady z beztlenowego rozkładu odpadów zwierzęcych i roślinnych	
<b>20 03</b>	<b>Inne odpady komunalne</b>	
20 03 99	Odpady komunalne niewymienione w innych podgrupach	0,1

\*odpady niebezpieczne

Wytworzone podczas normalnej eksploatacji biogazowni odpady o kodach: 13 02 05\*, 15 01 01, 15 01 02, 15 02 03, 16 02 13\*, 16 02 14, 16 02 15\* oraz 16 02 16 będą selektywnie zbierane i

magazynowane zgodnie z ustawą o odpadach z dnia 14 grudnia (Dz. U. z 2013r., poz. 21), a następnie przekazywane wyspecjalizowanym firmom posiadającym niezbędne zezwolenia, celem ich dalszego zagospodarowania.

Wytworzone odpady komunalne o kodzie 20 03 99 będą przechowywane w pojemnikach przeznaczonych do przechowywania odpadów komunalnych, a następnie będą przekazywane do dalszego zagospodarowania firmom posiadającym niezbędne zezwolenia w tym zakresie.

Masa pofermentacyjna będzie zagospodarowana w celach nawozowych lub energetycznych w oparciu odpowiednio o:

- a) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 kwietnia 2011 r. metodą R10, tj. rozpraszanie na powierzchni ziemi w celu nawożenia lub ulepszenia gleby;
- b) Ustawę z dnia 10 lipca 2007 r. o nawozach i nawożeniu (Dz. U. z 2007 r. Nr 147, poz. 1033 z późn. Zm.) oraz w rozporządzeniu Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 18 czerwca 2008 r. w sprawie niektórych przepisów ustawy o nawozach i nawożeniu (Dz. U. Nr 119, poz. 765 z późn. zm.) masę pofermentacyjną możemy uznać za produkt podlegający obrotowi np. jako nawóz;
- c) Przepisy Ustawy Prawo Energetyczne.

Stosowanie masy pofermentacyjnej w miejsce świeżych nawozów naturalnych, ma wiele pozytywnych aspektów. Na pierwszym miejscu wymienia się redukcję odorów oraz podwyższoną koncentracją składników mineralnych. Nawóz będzie przekazywany lokalnym producentom rolnym.

Podkreślić należy, że pod względem zawartości materii organicznej poferment spełnia wymagania stawiane nawozom organicznym, zgodnie z Ustawą o nawozach i nawożeniu. Liczne badania pokazują, iż stosowanie masy pofermentacyjnej w celach nawozowych wpływa istotnie na zwiększenie wielkości plonów uprawianych roślin oraz zwiększa zasobność gleb w składniki pokarmowe, co ma szczególne znaczenie w warunkach polskich, gdzie znaczna część rolników gospodaruje z ujemnym bilansem materii organicznej. Wzbogacenie gleby w materię organiczną prowadzi do zwiększenia jej pojemności wodnej oraz sorpcyjnej, skutkującej znaczącym zwiększeniem produktywności gleby. Dodatkowo, wysoka temperatura podczas fermentacji prowadzi do higienizacji pofermentu, dzięki czemu (w odróżnieniu od nawozów naturalnych, tj. gnojowicy i obornika) jest on wolny od nasion chwastów. Jednorodna konsystencja masy pofermentacyjnej znacząco ułatwia jej równomierną aplikację, co z kolei przyczynia się do zwiększenia efektywności nawozowej. Nawozowe wykorzystanie pofermentu wpisuje się w ideę racjonalnej gospodarki rolnej.

**Na etapie likwidacji elektrociepłowni na biogaz** przewiduje się powstanie podobnych rodzajów i ilości odpadów, co na etapie budowy.

Ewentualny etap likwidacji przedsięwzięcia będzie polegał na usunięciu (rozbiórce) istniejących obiektów biogazowni. Pozostający w zbiornikach biogaz zostanie spalony w pochodni. Powstałe

w związku z rozbiórką obiektów odpady zostaną przekazane do dalszego zagospodarowania, w tym recyklingu wyspecjalizowanym firmom posiadającym niezbędne zezwolenia.

Wyszczególniony w tabelach grunt z wykopów powstanie podczas przygotowania wykopów pod fundamenty poszczególnych obiektów, kładzenia instalacji technologicznej i infrastruktury technicznej, w tym wodociągu, kanalizacji sanitarnej i deszczowej. Urobek z wykopów wykorzystany zostanie w miarę potrzeb i możliwości w granicach działki lub wywieziony w miejsce uzgodnione z lokalnymi władzami.

Odpady komunalne będą separowane i składowane w oddzielnych plastikowych pojemnikach zlokalizowanych przy budynku technicznym. Wywóz ich z terenu inwestycji miał będzie miejsce przez odpowiedni zakład gospodarki odpadami na podstawie odpowiednich umów. Ubrania ochronne i robocze będą selektywnie gromadzone w zamkniętych pojemnikach i przekazywane do utylizacji. Odpady materiałów i elementów budowlanych podczas realizacji budowy przedsięwzięcia będą selektywnie gromadzone i wywożone na składowiska odpadów. Zużyty olej/smary w wyniku eksploatacji urządzeń po zużyciu w elektrociepłowni na biogaz będą z niej zabierane i zagospodarowane przez odpowiednie firmy, które w dalszej kolejności zajmą się ich utylizacją.

Stosowanie odpowiednich technologii oraz możliwość odzysku powstających odpadów - wytworzony odpad w postaci masy pofermentacyjnej, który będzie magazynowany w szczelnych zbiornikach magazynowych, a po przeprowadzeniu odpowiednich, cyklicznych badań laboratoryjnych i uzyskaniu pozwoleń, zostanie w całości lub większości wykorzystany jako polepszacz glebowy do nawożenia pól uprawnych w odpowiednich okresach ustanowionych *ustawą o nawozach i nawożeniu* z dnia 10 lipca 2007 r.

Odpady generowane z tytułu realizacji przedsięwzięcia wymienione w Tab. 1 oraz Tab. 2 i po okresie eksploatacyjnym zostaną zagospodarowane przez wyspecjalizowane firmy, zakłady gospodarki odpadami, na podstawie odpowiednich umów.

## **7.2. Woda i ścieki**

**Na etapie budowy elektrociepłowni na biogaz w gminie Wyrzysk** mogą wystąpić czasowe oddziaływania na wody podziemne, związane z odwodnieniami wykopów pod fundamenty. Te prace mogą spowodować krótkotrwałe obniżenie poziomu wód podziemnych - jest to standardowe następstwo występujące przy pracach ziemno-budowlanych.

**Eksploatacja elektrociepłowni na biogaz w gminie Wyrzysk** w normalnych warunkach nie będzie wywierała wpływu na wody powierzchniowe i podziemne.

Przewiduje się umiejscowienie szczelnego, bezodpływowego zbiornika na ścieki socjalno-bytowe o poj. do 10 m<sup>3</sup> opróżnianego przez odpowiedni zakład oczyszczalni ścieków lub/i przydomową oczyszczalnię ścieków lub/i przyłączenie do sieci kanalizacyjnej.

Wody opadowe z terenów utwardzonych w czasie eksploatacji będą oczyszczane i odprowadzane do studni chłonnych lub/i zbiornika wód opadowych lub/i zbiornika ppoż. w przypadku realizacji kanalizacji deszczowej lub w przypadku jej braku – zostaną rozprowadzone po terenie w sposób niezorganizowany. Odcieki ze składowisk będą wykorzystywane w procesie fermentacji.

**Na etapie likwidacji** mogą wystąpić podobne oddziaływania, jak na etapie budowy.

### **7.3. Hałas**

**Podczas prac budowlanych** wystąpi hałas powstający przy pracy maszyn i urządzeń wykonujących roboty ziemne oraz hałas z silników pracujących maszyn i środków transportu. Ze względu na krótkotrwałość i lokalny charakter tej emisji nie przewiduje się specjalnych rozwiązań chroniących środowisko. W celu zmniejszenia uciążliwości prace mogące generować hałas powinny być prowadzone jedynie w porze dziennej. Prace, które będą emitować hałas będą ściśle wykonywane w okresie, wskazanym w wydanej decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. W fazie likwidacji emisja hałasu do środowiska będzie zbliżona do emisji powstającej w trakcie procesu budowy biogazowni, przy czym będzie to oddziaływanie krótkotrwałe.

**Eksploatacja elektrociepłowni na biogaz** będzie powodowała emisję hałasu do środowiska. Emisja hałasu nie przekroczy jednak obowiązujących norm, określonych w przepisach. Emisje hałasu mogą być powodowane przez:

- pracą generatora układu kogeneracyjnego. Planuje się usytuować układ kogeneracyjny w taki sposób aby emisja hałasu poza obszar działki inwestycyjnej nie przekraczała 45 dB w nocy oraz 55 dB w dzień. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 1 października 2012 r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2012 r. poz.1109) - dopuszczalny poziom hałasu wynosi 55 dB dla pory dnia oraz 45 dB dla pory nocy,
- pracą innych urządzeń (pochodni, dmuchaw, silników pomp i mieszadeł oraz dozowników i podajników lub suszarni jednakże w znacznie mniejszym stopniu aniżeli emisja hałasów generowana przez silnik kogeneracyjny),
- powodowany pracą ciągnika wyposażonego w ładowacz czołowy podczas załadunku surowców do zbiorników wstępnych (2 razy dziennie), powodowany transportem surowców na teren obiektu. Emisja hałasu związanego z transportem będzie mieć miejsce cyklicznie co



6-8 tygodni dla gnojowicy oraz okresowo dla pozostałych surowców (raz w roku dla zielonki przez okres ok. 3 tygodni na przełomie września/października). Nasilenie hałasu nastąpić może szczególnie w okresie zbioru i przywozu siczki zielonek gromadzonych w silosach przed kiszeniem (przełom września/października) oraz w czasie odbioru masy pofermentacyjnej przez lokalnych producentów rolnych (okresy nawożenia). Wykorzystane będą specjalistyczne metody ograniczające emisję hałasu do minimum.

#### **7.4. Promieniowanie i pole elektromagnetyczne**

**Na etapie budowy** i w fazie montażu aparatury, osprzętu i instalacji nie notuje się oddziaływania pól elektromagnetycznych. Podobna sytuacja wystąpi **na etapie likwidacji przedsięwzięcia**.

**Eksploatacja elektrociepłowni na biogaz** będzie powodowała emisję promieniowania i pola elektromagnetycznego o częstotliwości 50 Hz - silnik kogeneracyjny i stacja transformatorowa typowa dla osiedli mieszkaniowych. Jego oddziaływanie będzie jednak znikome i nie przekroczy obowiązujących w tym zakresie norm. Występujące oddziaływanie jest typowe dla terenów wiejskich oraz miejskich.

Planowane przedsięwzięcie nie naruszy obowiązujących zapisów rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. (Dz. U. Nr 192, poz. 1883) w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów.

#### **7.5. Zanieczyszczenie powietrza**

**Podczas prac budowlanych** wystąpi emisja pyłu powstającego przy pracy maszyn i urządzeń wykonujących roboty ziemne oraz emisja spalin pochodzących z silników pracujących maszyn i środków transportu. Wymienione uciążliwości będą krótkotrwałe, w związku z tym należy uznać, że etap budowy nie spowoduje trwałych negatywnych zmian w atmosferze. W przedsięwzięciu zastosowana będzie najnowocześniejsza, a zarazem sprawdzona technologia.

Podobne oddziaływania mogą wystąpić **na etapie likwidacji przedsięwzięcia**.

**Z eksploatacją elektrociepłowni na biogaz** wiąże się nieznaczna emisja zanieczyszczeń do atmosfery w wyniku spalania biogazu w silniku kogeneracyjnym. Emisja NO<sub>x</sub> i CO nie przekroczy norm.

Emisje zarówno podczas prac budowlanych, na etapie eksploatacji inwestycji oraz na etapie likwidacji przedsięwzięcia nie przekroczą norm określonych w przepisach odrębnych.

## **7.6. Zapachy typowe**

Zapachy typowe będą emitowane na etapie eksploatacji elektrociepłowni na biogaz ze składowisk na kiszonkę, gnojowicy i obornika. Emisja zapachów będzie miała miejsce okresowo (około 10 bądź 15 min dwa razy dziennie). Płyta do składowania obornika i silos nakrywane będą folią, a kiszonka mocno ubita, stąd emisje będą odczuwalne jedynie w bezpośrednim pobliżu silosu. W przypadku gnojowicy/obornika zapachy mogą być emitowane w okresach napełniania zbiorników przy dostawie. Zapachy typowe mogą być także emitowane z masy pofermentacyjnej na terenach rolnych, tylko podczas nawożenia przez rolników, gdyż przepływ masy pofermentacyjnej na terenie biogazowni ma miejsce między hermetycznie nieprzeciekającymi zbiornikami za pomocą rur technologicznych.

Wyniki badań naukowych wskazują że w czasie fermentacji metanowej kiszonek roślin oraz obornika/gnojowicy następuje znaczna redukcja intensywności zapachów – wonność masy pofermentacyjnej jest ok. 5-krotnie mniejsza niż przed fermentacją, tym samym masa nawożona na pola będzie emitowała ok. 5-krotnie mniej odorów niż dotychczasowe nawozy organiczne w postaci obornika czy gnojowicy.

## **8. Możliwe transgraniczne oddziaływanie na środowisko**

Ze względu na charakter przedsięwzięcia oraz jego odległość od granic państwowych nie przewiduje się wystąpienia transgranicznego oddziaływania elektrociepłowni na biogaz na środowisko.

## **9. Obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody znajdujące się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia**

Zgodnie z art. 6. ust 1. ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. *o ochronie przyrody* (Dz.U. Nr 92, poz. 880, ze zm.) wyróżnia się następujące formy ochrony przyrody:

- parki narodowe,
- rezerваты przyrody,
- parki krajobrazowe,
- obszary chronionego krajobrazu,
- obszary Natura 2000,
- pomniki przyrody,
- stanowiska dokumentacyjne,
- użytki ekologiczne,

- zespoły przyrodniczo-krajobrazowe,
- ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów.

Nie zachodzi zagrożenie dla ochrony środowiska dla cennych obszarów przyrodniczo z tytułu realizacji, eksploatacji i likwidacji przedsięwzięcia. Teren planowanej inwestycji leży poza obszarami Natura 2000. W bezpośrednim otoczeniu planowanego przedsięwzięcia nie ma obszarów cennych przyrodniczo (takich jak parki narodowe i krajobrazowe, leśne kompleksy, rezerваты przyrody, pomniki przyrody).

Najbliższy obszar cenny przyrodniczo to Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk „Dolina Noteci” (PLH300004) oddalony o ok. 476 m od planowanej budowy. Inne obszary objęte ochroną to:

- Specjalny obszar chronionego krajobrazu „Dębowa Góra” oddalony o ok. 6,15 km
- Specjalny obszar chronionego krajobrazu „Dolina Łobzonki i Bory Kujawskie” oddalony o ok. 4,42 km

Teren planowanej inwestycji nie jest położony na obszarach będących formami ochrony przyrody. Z uwagi na odległość od najbliższego terenu podlegającego ochronie, nie przewiduje się wystąpienia na nie oddziaływań.