

Raport o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia

Budowa „Biogazowni Rzepin”

w gminie Rzepin, powiat słubicki, województwo lubuskie

realizowanego przez

*Farma Wiatrowa Drzeńsko Sp. z o.o.
ul. Janiny Porazińskiej 25, 60-195 Poznań*

Inwestor: Farma Wiatrowa Drzeńsko Sp. z o.o.
ul. Janiny Porazińskiej 25
60-195 Poznań

Opracowanie: **mgr inż. Magdalena Czarna**
dr Olaf Ciebiera
dr Marcin Bocheński

Zielona Góra, listopad 2017





Spis treści

1. WSTĘP	- 7 -
1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA	- 7 -
1.2. PODSTAWY PRAWNE	- 7 -
1.3. UZASADNIENIE KWALIFIKACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA	- 7 -
1.4. ZAKRES RAPORTU	- 8 -
2. OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA	- 11 -
2.1. CHARAKTERYSTYKA CAŁEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA I WARUNKI UŻYTKOWANIA TERENU W FAZIE BUDOWY I EKSPLOATACJI LUB UŻYTKOWANIA	- 11 -
2.1.1. Lokalizacja	- 11 -
2.1.2. Stan istniejący	- 14 -
2.1.3. Stan projektowany	- 14 -
2.1.4. Warunki użytkowania terenu w fazie budowy i eksploatacji	- 17 -
2.2. GŁÓWNE CECHY CHARAKTERYSTYCZNE PROCESÓW PRODUKCYJNYCH	- 17 -
2.2.1. Podstawy teoretyczne procesu fermentacji metanowej	- 18 -
2.2.2. Warunki prowadzenia procesu fermentacji metanowej	- 20 -
2.2.3. Etapy i miejsce procesu technologicznego	- 27 -
2.3. PRZEWIDYWANE RODZAJE I ILOŚCI EMISJI, W TYM ODPADÓW, WYNIKAJĄCE Z FUNKCJONOWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA	- 40 -
2.3.1. Emisja zanieczyszczeń do powietrza	- 40 -
2.3.2. Emisja odpadów do środowiska	- 55 -
2.3.3. Emisja ścieków do środowiska	- 60 -
2.3.4. Emisja hałasu do środowiska	- 65 -
2.4. INFORMACJE O RÓŻNORODNOŚCI BIOLOGICZNEJ, WYKORZYSTYWANIU ZASOBÓW NATURALNYCH, W TYM GLEBY, WODY I POWIERZCHNI ZIEMI	- 74 -
2.5. INFORMACJE O ZAPOTRZEBOWANIU NA ENERGIE I JEJ ZUŻYCIU	- 81 -
2.6. INFORMACJE O PRACACH ROZBIÓRKOWYCH DOTYCZĄCYCH PRZEDSIĘWZIĘĆ MOGĄCYCH ZNACZĄCO ODDZIAŁYWAĆ NA ŚRODOWISKO	- 82 -
2.7. OCENIONE W OPARCIU O WIEDZĘ NAUKOWĄ RYZYKO WYSTĄPIENIA POWAŻNYCH AWARII LUB KATASTROF NATURALNYCH I BUDOWLANYCH, PRZY UWZGLĘDNIENIU UŻYWANYCH SUBSTANCJI I STOSOWANYCH TECHNOLOGII, W TYM RYZYKO ZWIĄZANE ZE ZMIANĄ KLIMATU	- 82 -

3. OPIS ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH ŚRODOWISKA OBJĘTYCH ZAKRESEM PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO - 93 -

3.1. OPIS ELEMENTÓW ŚRODOWISKA OBJĘTYCH OCHRONĄ NA PODSTAWIE USTAWY Z DNIA 16 KWIETNIA 2004 R. O OCHRONIE PRZYRODY ORAZ KORYTARZY EKOLOGICZNYCH W ROZUMIENIU TEJ USTAWY - 93 -

„Ujście Warty” - 93 -

Uroczysko Ośniańskich Jezior - 110 -

3.2. OPIS WŁAŚCIWOŚCI HYDROMORFOLOGICZNYCH, FIZYKOCHEMICZNYCH, BIOLOGICZNYCH I CHEMICZNYCH WÓD - 114 -

3.3. WYNIKI INWENTARYZACJI PRZYRODNICZEJ - 115 -

3.4. INNE DANE, NA PODSTAWIE KTÓRYCH DOKONANO OPISU ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH - 115 -

4. OPIS ISTNIEJĄCYCH W SĄSIEDZTWIE LUB W BEZPOŚREDNIM ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA ZABYTKÓW CHRONIONYCH NA PODSTAWIE PRZEPISÓW O OCHRONIE ZABYTKÓW I OPIECE NAD ZABYTKAMI - 117 -

4.1. OPIS KRAJOBRAZU, W KTÓRYM DANE PRZEDSIĘWZIĘCIE MA BYĆ ZLOKALIZOWANE - 118 -

4.2. INFORMACJE NA TEMAT POWIĄZAŃ Z INNYMI PRZEDSIĘWZIĘCIAMI, W SZCZEGÓLNOŚCI KUMULOWANIA SIĘ ODDZIAŁYWAŃ PRZEDSIĘWZIĘĆ REALIZOWANYCH, ZREALIZOWANYCH LUB PLANOWANYCH, DLA KTÓRYCH WYDANO DECYZJĘ O ŚRODOWISKOWYCH UWARUNKOWANIACH, ZNAJDUJĄCYCH SIĘ NA TERENIE, NA KTÓRYM PLANUJE SIĘ REALIZACJĘ PRZEDSIĘWZIĘCIA, ORAZ W OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA LUB KTÓRYCH ODDZIAŁYWANIA MIESZCZĄ W OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA – W ZAKRESIE, W JAKIM ICH ODDZIAŁYWANIA MOGĄ PROWADZIĆ DO SKUMULOWANIA ODDZIAŁYWAŃ Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM - 118 -

5. OPIS PRZEWIDYWANYCH SKUTKÓW DLA ŚRODOWISKA W PRZYPADKU NIEPODEJMOWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA, UWZGLĘDNIĄJĄCY DOSTĘPNE INFORMACJE O ŚRODOWISKU I WIEDZĘ NAUKOWĄ - 121 -

6. OPIS WARIANTÓW UWZGLĘDNIĄJĄCY SZCZEGÓLNE CECHY PRZEDSIĘWZIĘCIA LUB JEGO ODDZIAŁYWANIA WRAZ Z UZASADNIENIEM ICH WYBORU - 122 -

6.1. WARIANT PROPONOWANY PRZEZ WNIOSKODAWCĘ ORAZ RACJONALNY WARIANT ALTERNATYWNY - 122 -

6.2. RACJONALNY WARIANT NAJKORZYSTNIEJSZY DLA ŚRODOWISKA - 126 -

7. OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA ANALIZOWANYCH WARIANTÓW NA ŚRODOWISKO, W TYM RÓWNIEŻ W PRZYPADKU WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWARII PRZEMYSŁOWEJ I KATASTROFY NATURALNEJ I BUDOWLANEJ, NA KLIMAT, W TYM EMISJE GAZÓW CIEPLARNIANYCH I ODDZIAŁYWANIA ISTOTNE Z PUNKTU WIDZENIA DOSTOSOWANIA DO ZMIAN KLIMATU, A TAKŻE MOŻLIWEGO TRANSGRANICZNEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO, A W PRZYPADKU DROGI W TRANSEUROPEJSKIEJ SIECI DROGOWEJ, TAKŻE WPŁYWU PLANOWANEJ DROGI NA BEZPIECZEŃSTWO RUCHU DROGOWEGO - 127 -

7.1. OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA WARIANTÓW NA ŚRODOWISKO - 127 -

7.2. POWAŻNE AWARIE PRZEMYSŁOWE, KATASTROFY NATURALNE I BUDOWLANE, KLIMAT, EMISJE GAZÓW CIEPLARNIANYCH, TRANSGRANICZNE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO - 127 -

8. PORÓWNANIE ODDZIAŁYWAŃ ANALIZOWANYCH WARIANTÓW	- 129 -
8.1. ODDZIAŁYWANIE NA LUDZI, ROŚLINY, ZWIERZĘTA, GRZYBY I SIEDLISKA PRZYRODNICZE, WODĘ I POWIETRZE	- 129 -
8.2. ODDZIAŁYWANIE NA POWIERZCHNIĘ ZIEMI, Z UWZGLĘDNIENIEM RUCHÓW MASOWYCH ZIEMI I KRAJOBRAZ	- 135 -
8.3. ODDZIAŁYWANIE NA DOPRA MATERIAŁNE, ZABYTKI I KRAJOBRAZ KULTUROWY, OBJĘTE ISTNIEJĄCĄ DOKUMENTACJĄ, W SZCZEGÓLNOŚCI REJESTREM LUB EWIDENCJĄ ZABYTKÓW	- 135 -
8.4. ODDZIAŁYWANIE NA FORMY OCHRONY PRZYRODY, O KTÓRYCH MOWA W ART. 6 UST. 1 USTAWY Z DNIA 16 KWIETNIA 2004 R. O OCHRONIE PRZYRODY, W TYM NA CELE I PRZEDMIOT OCHRONY OBSZARÓW NATURA 2000, ORAZ CIĄGŁOŚĆ ŁĄCZĄCYCH JE KORYTARZY EKOLOGICZNYCH	- 135 -
<i>Oddziaływanie na parki narodowe</i>	<i>- 136 -</i>
<i>Oddziaływanie na parki krajobrazowe</i>	<i>- 136 -</i>
<i>Oddziaływanie na rezerваты przyrody</i>	<i>- 136 -</i>
<i>Oddziaływanie na obszary Natura 2000</i>	<i>- 137 -</i>
Właściwy stan ochrony gatunków oraz zapewnienie integralności wewnątrzobszarowej	- 137 -
Zapewnienie spójności sieci Natura 2000	- 138 -
<i>Oddziaływanie na obszary chronionego krajobrazu</i>	<i>- 139 -</i>
<i>Oddziaływanie na zespoły przyrodniczo krajobrazowe</i>	<i>- 139 -</i>
<i>Oddziaływanie na użytki ekologiczne</i>	<i>- 139 -</i>
8.5. ODDZIAŁYWANIE NA ELEMENTY WYMNIENIONE W ART. 68 UST. 2 PKT 2 LIT. B, JEŚLI ZOSTAŁY UWZGLĘDNIONE W RAPORCIE O ODDZIAŁYWANIU PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO LUB JEŻELI SĄ WYMAGANE PRZEZ WŁAŚCIWY ORGAN	- 140 -
9. UZASADNIENIE PROPONOWANEGO PRZEZ WNIOSKODAWCĘ WARIANTU, Z UWZGLĘDNIENIEM INFORMACJI, O KTÓRYCH MOWA W PKT 6 I 7.....	- 141 -
10. OPIS METOD PROGNOZOWANIA ZASTOSOWANYCH PRZEZ WNIOSKODAWCĘ ORAZ OPIS PRZEWIDYWANYCH ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO, OBEJMUJĄCY BEZPOŚREDNIE, POŚREDNIE, WTÓRNE, SKUMULOWANE, KRÓTKO-, ŚREDNIO- I DŁUGOTERMINOWE, STAŁE I CHWILOWE ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO, WYNIKAJĄCE Z ISTNIENIA PRZEDSIĘWZIĘCIA, WYKORZYSTYWANIA ZASOBÓW ŚRODOWISKA ORAZ Z EMISJI.	- 142 -
11. OPIS PRZEWIDYWANYCH DZIAŁAŃ MAJĄCYCH NA CELU UNIKANIE, ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO, W SZCZEGÓLNOŚCI NA FORMY OCHRONY PRZYRODY, O KTÓRYCH MOWA W ART. 6 UST. 1 USTAWY Z DNIA 16 KWIETNIA 2004 R. O OCHRONIE PRZYRODY, W TYM NA CELE I PRZEDMIOT OCHRONY OBSZARU NATURA 2000, ORAZ CIĄGŁOŚĆ ŁĄCZĄCYCH JE KORYTARZY EKOLOGICZNYCH, WRAZ Z OCENĄ ICH SKUTECZNOŚCI ODPOWIEDNIO NA ETAPACH REALIZACJI, EKSPLOATACJI I LIKWIDACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA	- 143 -

12. PORÓWNANIE PROPONOWANEJ TECHNOLOGII Z TECHNOLOGIĄ WYMAGANIA, O KTÓRYCH MOWA W ART. 143 USTAWY Z DNIA 27 KWIEŹNIA 2001 R. – PRAWO OCHRONY ŚRODOWISKA.....	- 145 -
13. ODNIESIENIE SIĘ DO CELÓW ŚRODOWISKOWYCH WYNIKAJĄCYCH Z DOKUMENTÓW STRATEGICZNYCH ISTOTNYCH Z PUNKTU WIDZENIA REALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA	- 149 -
14. WSKAZANIE CZY DLA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA JEST KONIECZNE USTANOWIENIE OBSZARU OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA, O KTÓRYM MOWA W USTAWIE Z DNIA 27 KWIEŹNIA 2001 R. – PRAWO OCHRONY ŚRODOWISKA	- 162 -
15. ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH ZWIĄZANYCH Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM.....	- 163 -
16. PRZEDSTAWIENIE PROPOZYCJI MONITORINGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ETAPIE JEGO BUDOWY I EKSPLOATACJI LUB UŻYTKOWANIA, W SZCZEGÓLNOŚCI NA FORMY OCHRONY PRZYRODY, O KTÓRYCH MOWA W ART. 6 UST. 1 USTAWY Z DNIA 16 KWIEŹNIA 2004 R. O OCHRONIE PRZYRODY, W TYM NA CELE I PRZEDMIOT OCHRONY OBSZARU NATURA 2000, ORAZ CIĄGŁOŚĆ ŁĄCZĄCYCH JE KORYTARZY EKOLOGICZNYCH ORAZ INFORMACJE O DOSTĘPNYCH WYNIKACH INNEGO MONITORINGU, KTÓRE MOGĄ MIEĆ ZNACZENIE DLA USTALENIA OBOWIĄZKÓW W TYM ZAKRESIE.....	- 164 -
<u>MONITORING NA ETAPIE BUDOWY</u>	- 164 -
17. WSKAZANIE TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCYCH Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI LUB LUK WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY, JAKIE NAPOTKANO OPRACOWUJĄC RAPORT.....	- 165 -
18. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM INFORMACJI ZAWARTYCH W RAPORCIE, W ODNIESIENIU DO KAŻDEGO ELEMENTU RAPORTU	- 166 -
19. ŹRÓDŁA INFORMACJI STANOWIĄCE PODSTAWĘ DO SPORZĄDZENIA RAPORTU	- 187 -

1. Wstęp

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest raport o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia polegającego na budowie biogazowni Rzepin na działce nr ewid. 210/3, obręb 0007 Lubiechnia Wielka, gmina Rzepin, powiat ślubicki, woj. lubuskie.

Opracowanie wykonano na zlecenie firmy Farma Wiatrowa Drzeńsko Sp. z o.o., ul. Janiny Porazińskiej 25, 60 – 195 Poznań. Wykonawcą raportu jest Endonature S.C., ul. Drzonków – Jastrzębia 4, 66-004 Zielona Góra.

1.2. Podstawy prawne

Klasyfikację projektu dla potrzeb postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko przeprowadzono 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 (t. j. Dz. U. z 2017 r., poz. 1405 z późn. zm.),
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2010 r., Nr 213, poz. 1397),
- obwieszczenie Rady Ministrów z dnia 21 grudnia 2015 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Rady Ministrów w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (t. j. Dz. U. z 2016 r., poz. 71).

Zgodnie z wyżej wymienionymi aktami prawnymi, projektowane przedsięwzięcie kwalifikuje się do **przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.**

1.3. Uzasadnienie kwalifikacji przedsięwzięcia

Zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2010 r., Nr 213, poz. 1397) oraz z obwieszczeniem Rady Ministrów z dnia 21 grudnia 2015 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Rady Ministrów w sprawie przedsięwzięć

mogących znacząco oddziaływać na środowisko (t. j. Dz. U. z 2016 r., poz. 71), do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko zalicza się § 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 1997 r. – Prawo energetyczne (Dz. U. z 2012 r., poz. 1059, z późn. zm.) o zainstalowanej mocy elektrycznej nie większej niż 0,5 MW lub wytwarzających ekwiwalentną ilość biogazu rolniczego wykorzystywanego do innych celów niż produkcja energii elektrycznej,
- 52 lit. b – zabudowa przemysłowa, w tym zabudowa systemami fotowoltaicznymi lub magazynowa, wraz z towarzyszącą jej infrastrukturą, o powierzchni zabudowy nie mniejszej niż 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,
- 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 odpadów.

1.4. Zakres raportu

Zgodnie z art. 75 ust. 1 pkt 4) ustawy 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 (t. j. Dz. U. z 2017 r., poz. 1405 z późn. zm.), organem właściwym do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla planowanego przedsięwzięcia jest Burmistrz Rzepina.

W piśmie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gorzowie Wielkopolskim z dnia 29 maja 2017 r. (znak sprawy: WZŚ.4240.188.2017.DB) została zawarta opinia, że dla przedmiotowego przedsięwzięcia istnieje konieczność

przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko, a zakres raportu powinien być zgodny z art. 66 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t. j. Dz. U. z 2017 r., poz. 1405 z późn. zm.), a szczegółowej analizy będą wymagać:

- określenie przewidywanych szczegółowych oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na klimat akustyczny w fazie eksploatacji inwestycji (w połączeniu z częścią obliczeniową i graficzną),
- określenie przewidywanych szczegółowych oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na powietrze atmosferyczne w fazie eksploatacji inwestycji (w połączeniu z częścią obliczeniową i graficzną),
- określenie przewidywanych szczegółowych oddziaływań na środowisko przedsięwzięć realizowanych, zrealizowanych lub planowanych, dla których wydano decyzje o środowiskowych uwarunkowaniach mogących prowadzić do skumulowania oddziaływań z planowanym przedsięwzięciem,
- analiza uciążliwości odorowych związanych z funkcjonowaniem biogazowni z uwzględnieniem możliwości ograniczających,
- opis gospodarki odpadami z uwzględnieniem magazynowania surowców, masy pofermentacyjnej oraz innych odpadów powstałych w wyniku eksploatacji biogazowni,
- wpływ realizacji przedsięwzięcia na:
 - możliwość nieosiągnięcia celów środowiskowych wyznaczonych dla jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych, na których usytuowane jest przedsięwzięcie (z uwzględnieniem zapisów Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 16 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry (Dz. U. z 2016 r., poz. 1967)),
 - zmiany klimatu i adaptacji do jego zmian.

Burmistrz Miasta Rzepin w dniu 28 czerwca 2017 r. wydał postanowienie (znak sprawy: ROŚGKiD.6220.5.2017.MM) w sprawie ustalenia zakresu raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko, które należy wykonać w pełnym zakresie zgodnie z art. 66 ustawy ooś oraz dodatkowo:

- określić przewidywane szczegółowe oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na klimat akustyczny w fazie eksploatacji inwestycji (w połączeniu z częścią obliczeniową i graficzną),
- określić przewidywane szczegółowe oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na powietrze atmosferyczne w fazie eksploatacji inwestycji (w połączeniu z częścią obliczeniową i graficzną),
- określić przewidywane szczegółowe oddziaływania na środowisko przedsięwzięć realizowanych, zrealizowanych lub planowanych, dla których wydano decyzje o środowiskowych uwarunkowaniach mogących prowadzić do skumulowania oddziaływań z planowanym przedsięwzięciem,
- przeanalizować uciążliwości odorowe związane z funkcjonowaniem biogazowni z uwzględnieniem możliwości ograniczających,
- opisać gospodarkę odpadami z uwzględnieniem magazynowania surowców, masy pofermentacyjnej oraz innych odpadów powstałych w wyniku eksploatacji biogazowni,
- określić wpływ realizacji przedsięwzięcia na:
 - możliwość nieosiągnięcia celów środowiskowych wyznaczonych dla jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych, na których usytuowane jest przedsięwzięcie (z uwzględnieniem zapisów Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 16 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry (Dz. U. z 2016 r., poz. 1967)),
 - zmiany klimatu i adaptacji do jego zmian.



2. Opis planowanego przedsięwzięcia

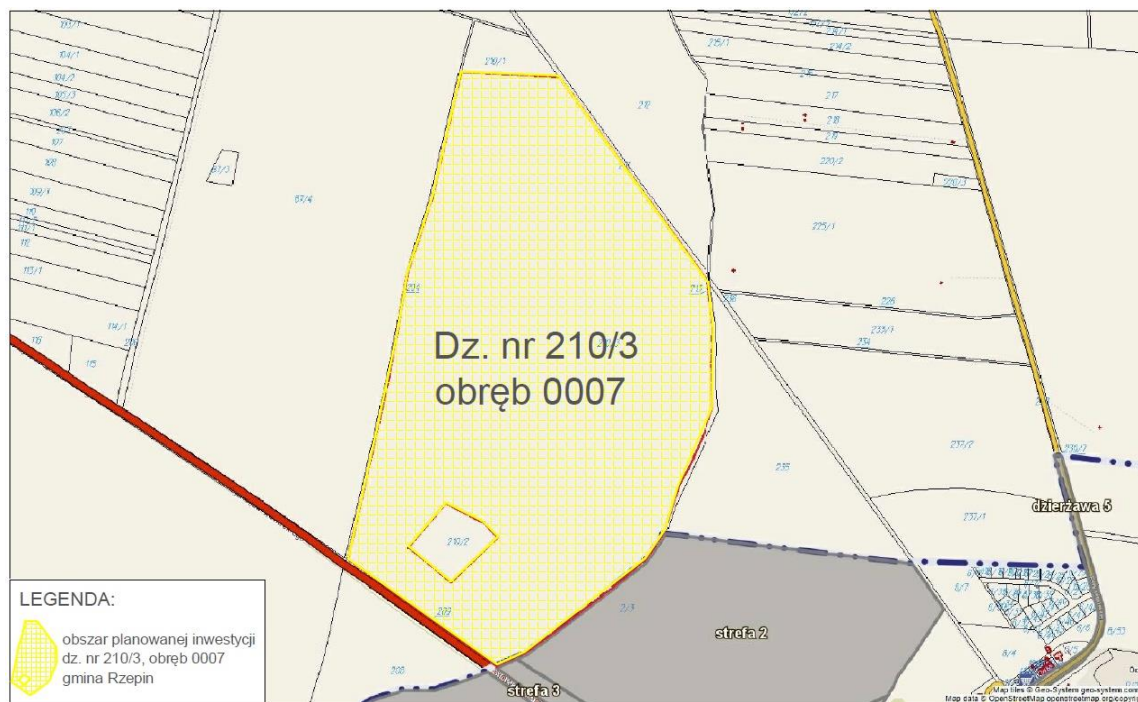
2.1. Charakterystyka całego przedsięwzięcia i warunki użytkowania terenu w fazie budowy i eksploatacji lub użytkowania

2.1.1. Lokalizacja

Planowane przedsięwzięcie będzie zlokalizowane na działce nr ewid. 210/3, obręb 0007 Lubiechnia Wielka, gmina Rzepin, powiat słubicki, woj. lubuskie. Działka sąsiaduje od:

- zachodu – z drogą wewnętrzną (dz. nr ewid. 204, obręb Lubiechnia Wielka),
gruntami rolnymi (dz. nr ewid. 87/4, obręb Drzeńsko),
- południa – z drogą wojewódzką nr 139 (dz. nr ewid. 209, obręb Lubiechnia Wielka) łączącą miejscowości Drzeńsko i Rzepin, oraz z działką nr ewid. 210/2 stanowiącą obecnie grunty rolne, na których planuje się budowę elektrowni wiatrowej,
- północy – z drogą gminną (dz. nr ewid. 211, obręb Lubiechnia Wielka), łączącą miejscowości Lubiechnia Wielka i Rzepin,
- wschodu – z gruntami rolnymi (dz. nr ewid. 235, obręb Lubiechnia Wielka).

Lokalizację dz. nr ewid. 210/3, obręb 0007 Lubiechnia Wielka przedstawiono na rys. 1.



Rys. 1. Lokalizacja dz. nr ewid. 210/3, obręb 0007 Lubiechnia Wielka

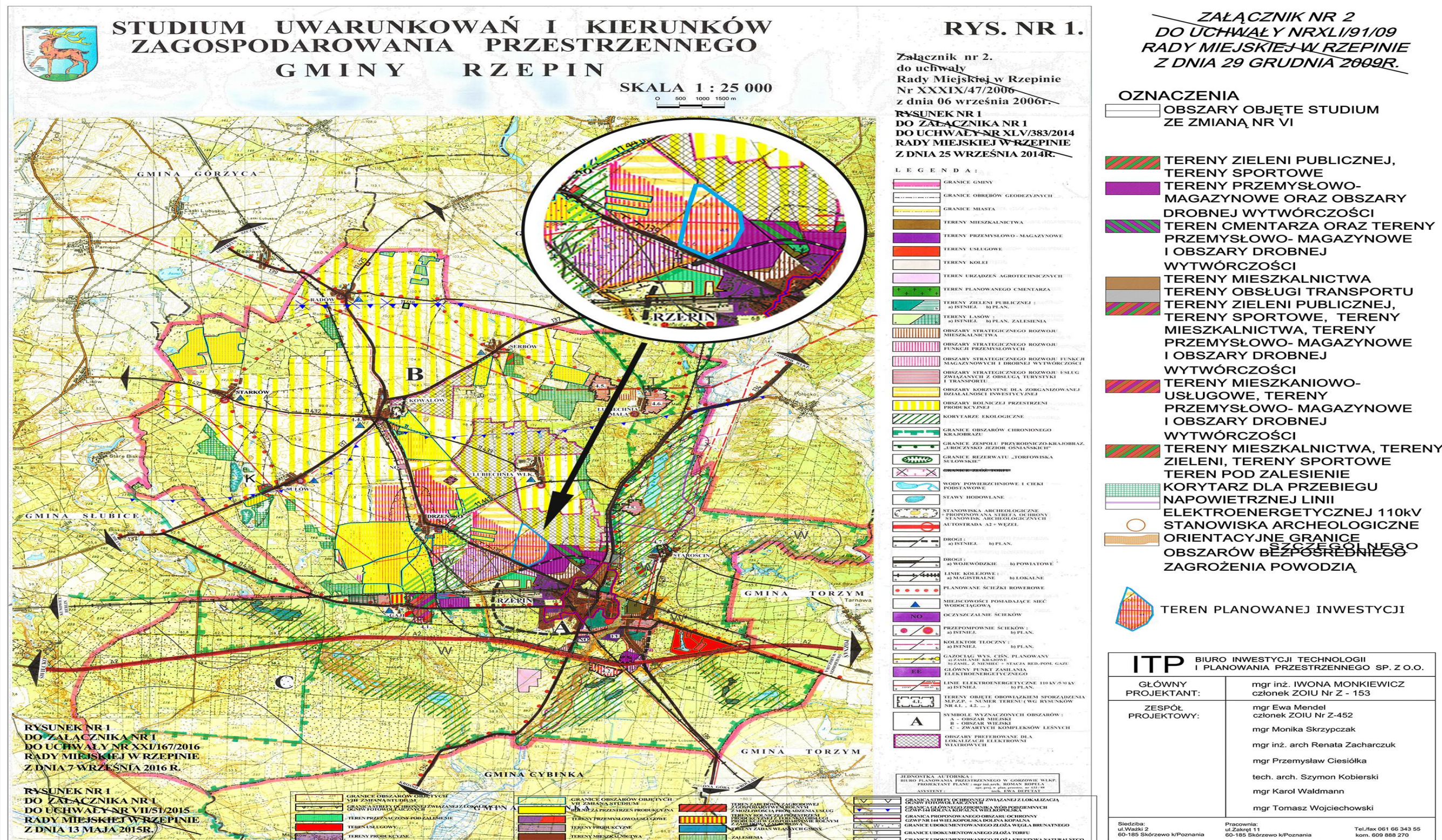
Wg wypisu z rejestru gruntów dz. nr 210/3 pozostaje we własności Pani Aleksandry Buckiej, Drzeńsko 28, 69 – 110 Rzepin. Działka posiada powierzchnię 67,0208 ha i obejmuje:

- grunty orne (RIIIb) – powierzchnia 10,6600 ha,
- grunty orne (RIVa) – powierzchnia 25,0574 ha,
- grunty orne (RIVb) – powierzchnia 16,1694 ha,
- grunty orne (RV) – powierzchnia 13,8540 ha,
- grunty orne (RVI) – powierzchnia 1,2800 ha.

Najbliższa zabudowa mieszkaniowa znajduje się w odległości około 1300 m od terenu planowanej inwestycji. Zjazd z działki zaplanowano od strony północnej – z sąsiedniej drogi gminnej (dz. nr ewid. 211, obręb 0007 Lubiechnia Wielka).

Teren, na którym będzie realizowane przedmiotowe przedsięwzięcie nie jest objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego. Niemniej jednak wg Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta i Gminy Rzepin działka nr 210/3 sklasyfikowana jest jako użytek rolniczy, natomiast wg kierunków rozwoju wskazanych w SUIKZP obszar ten ma stanowić obszar rolniczej przestrzeni produkcyjnej oraz obszar strategicznego rozwoju funkcji przemysłowych – rys. 2.

Przy rozpatrywaniu lokalizacji przedsięwzięcia uwzględniono możliwość przyłączenia do sieci – bliskość linii średniego napięcia i sieci gazowej, a także infrastrukturę komunikacyjną i warunki geologiczne.



Rys. 2. Lokalizacja dz. nr ewid. 210/3, obręb 0007 Lubiechnia Wielka na tle Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta i Gminy Rzepin

2.1.2. Stan istniejący

Planowane przedsięwzięcie będzie zlokalizowane na polach uprawnych (uprawa zbóż, rzepaku), które stanowią rozległe kompleksy upraw wielkopowierzchniowych. Tworzą one rozległe, otwarte krajobrazy ze stosunkowo małym udziałem drzew i krzewów, które zlokalizowane są niemal wyłącznie na miedzach. Miedze śródpolne mają różnie wykształconą fizjonomię – od zgrupowań bylin o charakterze ziołorośli poprzez zarośla krzewiaste i niewielkie zadrzewienia.

2.1.3. Stan projektowany

W ramach projektowanej inwestycji planuje się budowę instalacji do wytwarzania biogazu w wyniku beztlenowej fermentacji biomasy ulegającej biodegradacji: surowców/substratów pochodzenia rolniczego, produktów ubocznych rolnictwa, przetwórstwa spożywczego, ewentualnie płynnych lub stałych odpadów z hodowli zwierzęcej. Biomasa obejmuje w szczególności rośliny energetyczne (głównie w postaci kiszonek), pozostałości z przetwórstwa spożywczego (serwatka), odpady z hodowli zwierzęcej (obornik, gnojowica).

W dalszej kolejności biogaz zostanie wykorzystany do wytwarzania energii elektrycznej i ciepła (i/lub chłodu) w układzie kogeneracji (lub trigeneracji) o mocy elektrycznej do 5 MW i mocy cieplnej/chłodzącej do ok. 6 MW i/lub po odpowiednim uzdatnieniu do jakości biogazu ziemnego wtłaczany do sieci gazowej i/lub wykorzystywany jako paliwo do silników spalinowych.

Inwestor rozważa różne wykorzystanie wytworzonego biogazu:

- wytwarzanie energii elektrycznej, cieplnej/chłodzenia,
- wtłaczanie do sieci gazowej,
- wykorzystywanie jako paliwo napędowe.

W przypadku wykorzystania biogazu do produkcji energii elektrycznej i cieplnej/chłodzącej energia elektryczna wytwarzana w biogazowni zostanie zagospodarowana w następujący sposób:

- część produkowanej energii zagospodarowana zostanie na własne potrzeby funkcjonowania biogazowni,
- pozostała część wyprodukowanej energii elektrycznej zostanie wprowadzona do sieci elektroenergetycznej.

Cykl produkcji biogazu będzie odbywać się w obiegu zamkniętym. Charakter produkcji biogazu planuje się jako ciągły. Szacuje się, że roczna produkcja biogazu wyniesie do ok. 25 000 000 m³ z czego wyprodukować można:

- do ok. 50 000 MWh energii elektrycznej,
- ok. 200 000 GJ ciepła/chłodu.

W przedsięwzięciu generowana będzie także masa pofermentacyjna w ilości do ok. 100 tys. ton rocznie w formie płynnej i/lub stałej/wysuszonej. Masa pofermentacyjna będzie podlegać 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 oraz do nawożenia pól uprawnych i/lub może być wprowadzona na rynek jako masa nawozowa lub biomasa energetyczna. Masa pofermentacyjna w postaci wysuszonej ma wartość opałową na poziomie 15 – 17 MJ/kg.

Zgodnie z założeniami Inwestora instalacja do wytwarzania biogazu będzie się składać z następujących elementów, budynków/budowli oraz urządzeń:

- budynki/kontenery do celów techniczno – socjalno – bytowych – powierzchnia do ok. 2000 m²,
- budynek/kontener stacji transformatorowej – powierzchnia do ok. 200 m²,
- silosy/płyty na kiszonkę roślin energetycznych i/lub obornika – powierzchnia do ok. 50 000 m²,
- zbiornik szczelny na odcieki z silosów na kiszonki oraz płyty obornikowej – kubatura do ok. 1000 m³, powierzchnia do ok. 500 m²,
- zbiornik magazynowy na substraty/surowce płynne np. serwatkę i/lub gnojowicę – kubatura do ok. 3000 m³, powierzchnia do ok. 1000 m²,
- zbiorniki fermentacyjne (do 4 szt.) – kubatura łącznie do ok. 100 000 m³, powierzchnia łącznie do ok. 10 000 m²,
- zbiorniki magazynowe na masę pofermentacyjną płynną (do 4 szt.) – kubatura łącznie do ok. 150 000 m³, powierzchnia łącznie do ok. 20 000 m²,
- zbiorniki biogazu (do 4 szt.) – kubatura łącznie do ok. 40 000 m³, powierzchnia łącznie do ok. 10 000 m²,
- dozownik/i substratów sypkich zintegrowane z komorami fermentacyjnymi,

- hale/magazyny – powierzchnia do ok. 4000 m²,
- suszarnia do masy pofermentacyjnej,
- instalacja technologiczna, sanitarna, gazowa i elektryczna,
- układ kogeneracyjny/trigeneracyjny, którego głównym elementem są silniki gazowe o łącznej mocy elektrycznej do 5 MW (w przypadku wykorzystania biogazu do produkcji energii elektrycznej i ciepłej/chłodzącej),
- instalacja do oczyszczania biogazu,
- instalacja do uzdatniania biogazu do jakości gazu ziemnego i włączania biogazu do sieci gazowej (w przypadku wykorzystania biogazu do zasilania sieci gazowej i/lub wykorzystywania jako paliwo silników spalinowych),
- waga samochodowa,
- pochodnia biogazu,
- studnia głębinowa lub/i przyłączy do sieci wodociągowej,
- stacja pomp – powierzchnia do ok. 1000 m²,
- aparatura kontrolno – pomiarowa i automatyka,
- szczelny zbiornik bezodpływowy na nieczystości – kubatura do 30 m³, powierzchnia do ok. 30 m²,
- drogi wewnętrzne oraz parkingi,
- niezbędna infrastruktura techniczna oraz urządzenia budowlane pozwalające na korzystanie z w/w obiektów w sposób zgodny z ich przeznaczeniem i zgodny z przepisami,
- fundamenty pod maszyny i urządzenia – powierzchnia do ok. 5000 m².

W ramach przedsięwzięcia planuje się także ogrodzenie terenu oraz jego zagospodarowanie poprzez posadzenie zieleni, która będzie stanowić naturalny bufor minimalizujący oddziaływanie inwestycji na klimat akustyczny i jakość zapachową powietrza.

2.1.4. Warunki użytkowania terenu w fazie budowy i eksploatacji

Faza budowy obejmuje szereg oddziaływań na środowisko, z których najbardziej charakterystyczne to:

- zajęcie terenu,
- zmniejszenie powierzchni biologiczno – czynnej,
- hałas emitowany do środowiska,
- emisja zanieczyszczeń ze środków transportu i maszyn do powietrza atmosferycznego,
- wytwarzanie odpadów.

Są to oddziaływania odwracalne, których efekty znikną po zakończeniu budowy. W fazie budowy wystąpią uciążliwości typowe dla placów budowy tj. zwiększony poziom hałasu powodowany pracą maszyn budowlanych i zwiększonym natężeniem ruchu pojazdów, niewielki wzrost zapylenia powietrza (wskutek wykorzystywania sypkich materiałów budowlanych), powstawaniem odpadów. Uciążliwości te będą miały charakter krótkotrwały, przejściowy.

W fazie eksploatacji będzie występować emisja zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego związana z emisją typowych zanieczyszczeń pochodzących ze spalania paliw przez silniki samochodowe oraz z emisją odorantów. Ponad to na terenie inwestycji będzie emitowany hałas wskutek pracy maszyn i urządzeń.

2.2. Główne cechy charakterystyczne procesów produkcyjnych

Do realizacji w ramach omawianego przedsięwzięcia przyjęto dwustopniową moką fermentację metanową surowców, która będzie prowadzona w warunkach mezofilowych, tj. w temperaturze ok. 37° - 42°C.

W procesie beztlenowego rozkładu masy organicznej zawartej w biomase wytwarza się biogaz – odnawialne źródło energii oraz płynna masa pofermentacyjna, która posiada właściwości nawozowe charakteryzujące się podwyższoną koncentracją składników mineralnych w porównaniu do surowców przed fermentacją i która znajduje zastosowanie do nawożenia pól uprawnych.

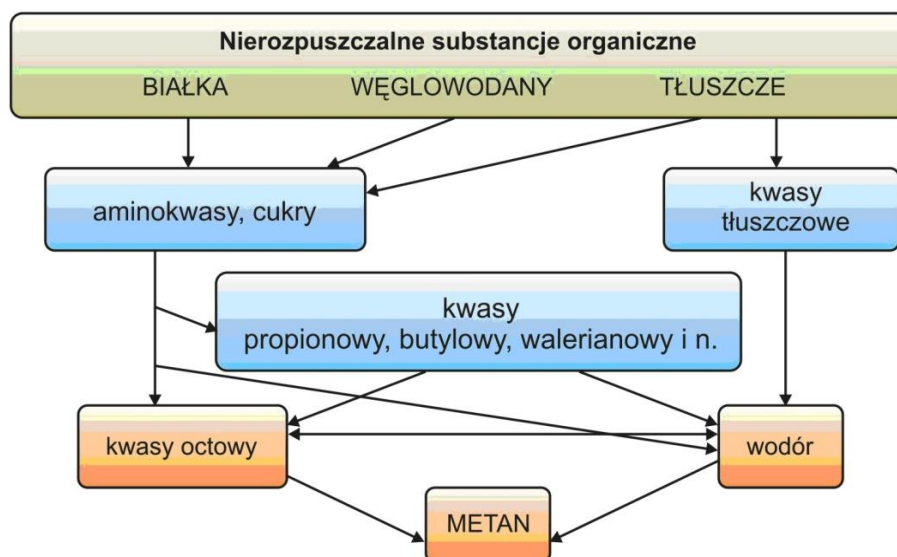
Proces fermentacji metanowej składa się z szeregu procesów biochemicznych zachodzących bez dostępu tlenu.

Przyjęta technologia jest dwustopniowa, gdzie cały proces fermentacji przebiega w dwóch reaktorach. W technologiach dwustopniowych przy fermentacji mokrej stosuje się reaktory z pełnym wymieszaniem. Ich zaletą jest prosta eksploatacja, przy niskich kosztach inwestycyjnych i eksploatacyjnych.

Warunkiem przeprowadzenia fermentacji mokrej jest graniczna zawartość suchej masy we wsadzie, która powinna stanowić mniej niż 15%. Zazwyczaj zawartość s.m. w fermentującej masie wynosi ok. 12%. Fermentacja musi być prowadzona w wydzielonych, zamkniętych komorach fermentacyjnych w sposób ciągły.

2.2.1. Podstawy teoretyczne procesu fermentacji metanowej

Polimeryczna materia organiczna wchodząca w skład biomasy tj. polisacharydy, białka i lipidy może być hydrolizowana do rozpuszczalnych produktów przez ektoenzymy wydzielane przez mikroorganizmy beztlenowe. Powstałe proste związki organiczne są fermentowane lub beztlenowo utleniane do lotnych kwasów tłuszczowych, alkoholi, ditlenku węgla, wodoru z wydzielaniem mineralnych form azotu (amoniaku) i fosforu. Metanogeneza jest ostatnim etapem redukcji ditlenku węgla przez wodór i rozszczepienia octanu, a produktem końcowym beztlenowej degradacji materii organicznej jest metan. Beztlenowa degradacja biomasy składa się z kilku etapów, dla których charakterystyczne są określone reakcje zachodzące w wyniku działania bakterii - rys. 3.



Rys. 3. Proces beztlenowego rozkładu substancji organicznych

Etap I – hydroliza, podczas której spolimeryzowane w większości nierozpuszczalne związki organiczne (węglowodany, tłuszcze, białka) zostają przetworzone przez enzymy

odpowiednich szczepów bakterii hydrolizujących (amylazę, proteazę, lipazę) w rozpuszczalne monomery i dimery (monocukry, aminokwasy i kwasy tłuszczowe).

Etap II - acydogeneza czyli faza zakwaszania, podczas której dominujące, fakultatywne bakterie acydogenne przetwarzają rozpuszczone w wodzie substancje chemiczne, w tym produkty hydrolizy do krótko łańcuchowych kwasów organicznych ($C_1 - C_6$) – mrówkowego, octowego, propionowego, masłowego, walerianowego, heksanowego, alkoholi (metanolu, etanolu), aldehydów oraz ditlenku węgla i wodoru. Podczas acydogenezy ogólna ilość substancji organicznych (ChZT) pozostaje w zasadzie niezmieniona. Produkty tej fazy charakteryzują się intensywnym nieprzyjemnym zapachem.

Etap III – octanogeneza, podczas której odpowiednie gatunki bakterii przetwarzają wyższe kwasy organiczne (głównie $C_3 - C_6$) do kwasu octowego, ditlenku węgla i wodoru czyli do substratów, które mogą być przekształcone w metan. Octanogeneza może przebiegać tylko w przypadku syntropii octanogenów z metanogenami konsumującymi wodór. Octanogeneza decyduje również o wydajności produkcji biogazu. Przemiany wyższych kwasów organicznych przebiegające w tej fazie są źródłem około 25% octanów i 11% wodoru wytwarzanego w procesie fermentacji.

Etap IV – metanogeneza, w tej fazie procesu metan przy udziale bakterii metanogennych jest wytwarzany z następujących substratów: kwasu octowego (prawie 70%), H_2 i CO_2 oraz mrówczanu, metanolu, metyloaminy lub siarczku dimetylowego. W stabilnie przebiegającym procesie fermentacji szybkość tworzenia produktów pośrednich w danej fazie jest równa szybkości ich rozkładu w fazie następnej. W efekcie prawie cała ilość substancji organicznych ulegających biodegradacji zostaje przekształcona w końcowe produkty tj. metan, ditlenek węgla, amoniak i siarkowodór.

Etapy I i II są ściśle ze sobą powiązane. Często nazywa się je fermentacją kwaśną, ponieważ produkty powstające w czasie ich przebiegu są kwasami (kwas octowy, kwas propionowy, kwas mlekowy, kwas walerianowy, alkohol etylowy), ponadto powstaje H_2 , CO_2 . Podobnie ściśle powiązane ze sobą etapy III i IV bezpośrednio odpowiedzialne za produkcję metanu, określane są mianem metanogenezy. Stąd, często mówi się o dwustopniowym przebiegu beztlenowego przekształcania substancji organicznych. Optymalny przebieg fermentacji ma miejsce gdy szybkość rozkładu substancji organicznych w fazie fermentacji kwaśnej i metanowej są takie same.



2.2.2. Warunki prowadzenia procesu fermentacji metanowej

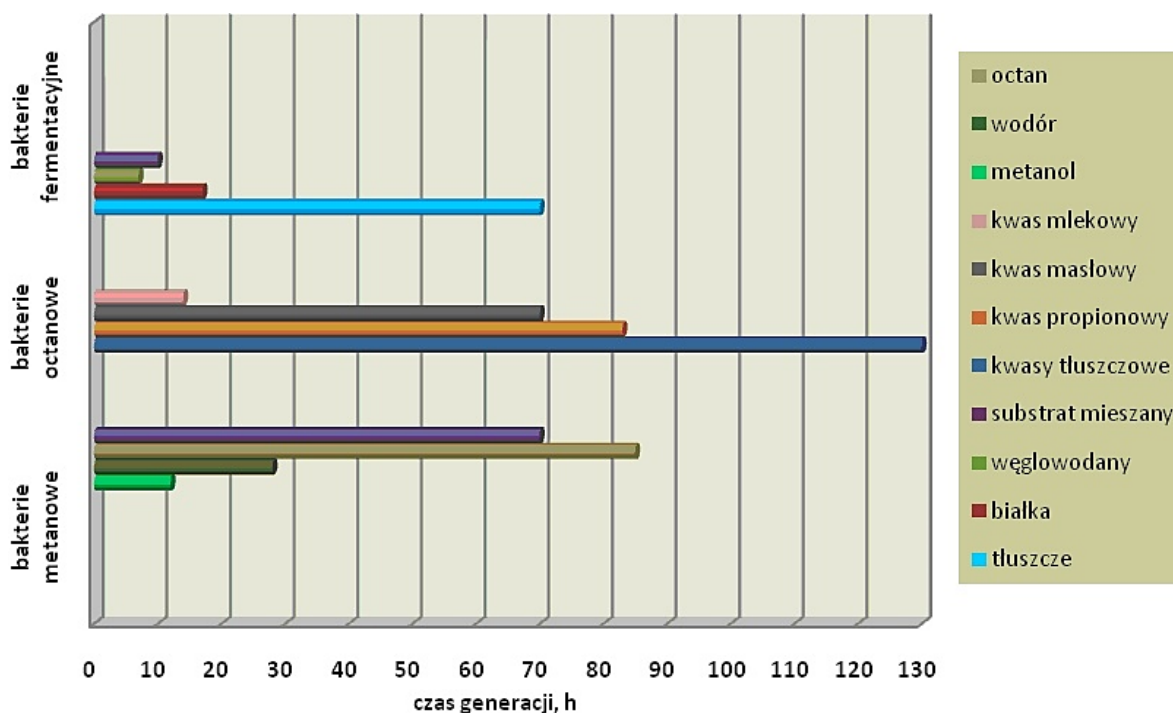
O prawidłowym przebiegu fermentacji poza właściwym substratem, decydują odpowiednie populacje mikroorganizmów oraz parametry środowiskowe, wpływające na ich aktywność i szybkość przemian tj. pH, wymiar cząstek, temperatura, siła jonowa (zasolenie) oraz stężenie składników pokarmowych i związków toksycznych.

Mikroorganizmy

W procesie beztlenowego przekształcania substancji organicznych w biogaz biorą udział trzy grupy mikroorganizmów: bakterie kwasotwórcze, bakterie octanowe i bakterie metanogenne (rys. 4).

W fazie fermentacji kwaśnej dominują bakterie będące zarówno obligatoryjnymi (*Bacillus*, *Pseudomonas*, *Clostridium*, *Bifidobacterium*) jak i fakultatywnymi beztlenowcami (*Streptococcus*, *Enterobacterium*). Niektóre z bakterii kwasotwórczych są bezwzględnymi beztlenowcami (*Alcaligenes*, *Clostridium*, *Escherichia*, *Lactobacillus*, *Micrococcus* czy *Flavobacterium*). Bakterie octanowe (*Syntrophomonas* sp. i *Syntrophobacter* sp.) przetwarzają produkty fazy kwaśnej (kwas masłowy, propionowy, alkohole) w octany i wodór, które mogą być wykorzystane przez bakterie metanogenne. Bakterie metanogenne zaliczane do *Archeobacteriales* należą do bezwzględnych beztlenowców. Są bardzo zróżnicowane morfologicznie a zarazem wyspecjalizowane do przyswajania i przetwarzania określonych rodzajów substratów.

Efektywny przebieg produkcji metanu wymaga kinetycznej równowagi w poszczególnych fazach procesu i pomiędzy nimi. Do optymalnego rozwoju metanobakterie muszą mieć zapewnione sprzyjające warunki środowiska. Zakłócenie procesu może doprowadzić do drastycznego spadku ilości produkowanego biogazu i zawartości w nim metanu.



Rys. 4. Czas generacji bakterii w zależności od rodzaju substratu w mezofilnym procesie temperatury

Odczyn środowiska (pH)

Odczyn środowiska istotnie wpływa na wydajność i stabilność tworzenia metanu. O wartości pH decydują obecne w cieczy osadowej słabe kwasy (węglowy, fosforowy, siarkowodorowy) i słabe zasady (wodorotlenek amonu). Związki te kształtują pojemność buforową układu i pozwalają na utrzymanie pH w zakresie 6,8-7,4, który jest optymalny dla większości przemian beztlenowych. W tab. 1 przedstawiono podstawowe składniki układu buforowego w przemianach fermentacyjnych wraz ze stałą dysocjacji zilustrowaną wskaźnikiem logarytmicznym pK_a .

Tabela 1. Stałe dysocjacji kwasowej związków występujących w procesie fermentacji

składnik	pK_a w wodzie (temperatura 25°C)
lotne kwasy tłuszczowe	4,7 – 4,9
kwas mrówkowy	3,8
kwas węglowy	6,4
kwas siarkowodorowy	7,1
kwas fosforowy	7,2
jon amonowy	9,2

Odczyn pH wpływa na rozpuszczalność i formy występowania związków oraz decyduje o prawidłowym rozwoju mikroorganizmów wywołujących fermentację, głównie

metanogenów. Już małe zmiany pH powodują zaburzenia w ich namnażaniu. Faza zakwaszania i metanogeneza wymagają różnych wartości pH dla właściwego przebiegu zachodzących przemian. Optymalna wartość pH dla bakterii prowadzących hydrolizę i przekształcenie monomerów w proste kwasy organiczne mieści się w zakresie 5,2 – 6,3. Nie są one jednak zdane bezwzględnie na te wartości i mogą przeżyć również przy nieco wyższym odczynie pH.

Wymiar cząstek

Zmniejszenie rozmiarów cząstek i wynikające stąd zwiększenie ich powierzchni właściwej ma kluczowe znaczenie dla procesu hydrolizy. Efektem jest zwiększenie produkcji biogazu zwłaszcza w przypadku fermentacji substratów o dużej zawartości materiałów włóknistych oraz małej podatności na rozkład biologiczny. Wzrost szybkości produkcji gazu prowadzi do skrócenia czasu fermentacji, co pozwala na zmniejszenie wielkości komory.

Substancje pokarmowe

Dla prawidłowego funkcjonowania i rozwoju mikroorganizmów niezbędne jest zapewnienie odpowiedniej ilości i rodzaju substancji pokarmowych tj. związków węgla, azotu, fosforu, siarki oraz pierwiastków śladowych. Szczególnie istotne jest zachowanie prawidłowego stosunku węgla i azotu. W przypadku dużej zawartości węgla nie cała jego ilość zostaje przetworzona i zamieniona w metan w wyniku reakcji biochemicznych. W konsekwencji nie jest możliwe wykorzystanie całkowitego potencjału produkcji metanu z substratu. Przy nadmiarze azotu może dojść do powstawania amoniaku, który już w niewielkich stężeniach hamuje wzrost bakterii i może doprowadzić nawet do zniszczenia całej populacji. Do prawidłowego przebiegu procesu stosunek C/N musi wynosić w zakresie 1-30. Aby bakterie otrzymywały dostateczną porcję substancji pokarmowych stosunek C:N:P:S powinien wynosić 600:15:5:1.

Do wzrostu mikroorganizmów niezbędne są również rozpuszczalne formy potasu, sodu, żelaza, magnezu i wapnia oraz pierwiastki śladowe tj. molibden, mangan, cynk, miedź, kobalt, nikiel, selen i wolfram.

Beztlenowa fermentacja np. samych odchodów zwierzęcych jest nieefektywna, dlatego uzasadnione jest uzupełnianie wsadu różnymi substratami (kosubstratami) organicznymi, dostępnymi na lokalnym rynku. Mogą to być odpady z produkcji roślinnej a także biomasa z celowych upraw. Zastosowanie kosubstratów umożliwia właściwe obciążenie komory fermentacyjnej, optymalizuje kinetykę procesu fermentacji metanowej poprzez

lepszą konfigurację proporcji węgla do azotu, podnosząc jej efektywność i opłacalność ekonomiczną. Tab. 2 przedstawia najważniejsze właściwości wybranych przykładowych podłoży.

Tabela 2. Charakterystyka wybranych podłoży

Material	Zawartość suchej masy s.m.[%]	Zawartość substancji organicznej s.m.o [% s.m.]	Zawartość azotu N [% s.m.]	Iloraz C/N
Gnojowica bydła	ok. 8-11	75-82	2,6-6,7	6-20
Gnojowica świń	ok. 7	75-86	6-18	3-10
Kiszonka kukurydzy	20-35	85-95	1,1-2	10-25

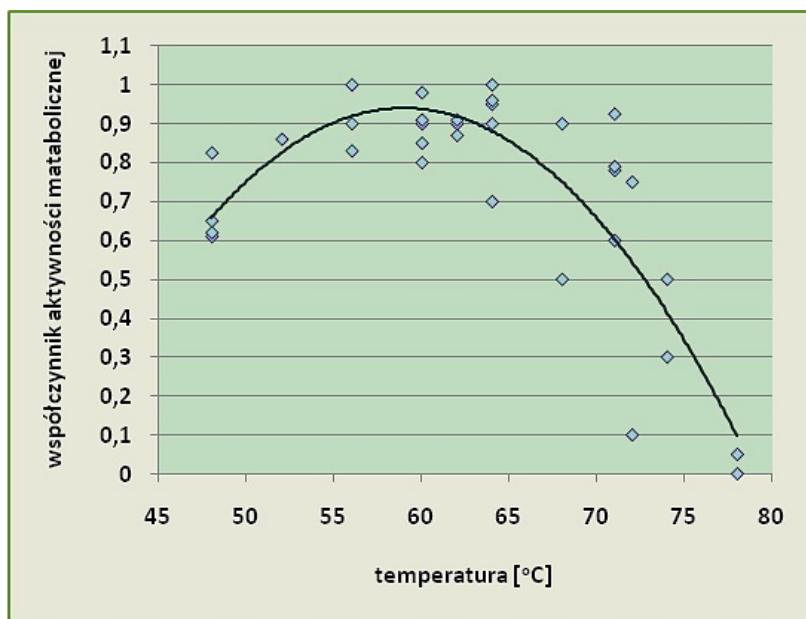
Wilgotność substratów

Zawartość wody w fermentowanej masie odpadów ma duży wpływ na rozwój mikroorganizmów. Wilgotność wsadu decyduje o podziale na fermentację mokrą, półsuchą i suchą. Fermentacja mokra to fermentacja substratów ciekłych, w których zawartość suchej masy nie przekracza 15% i wynosi najczęściej od 8% do 12%. Terminem fermentacja półsucha opisuje się fermentację substratów o zawartości suchej masy we wsadzie ($20 \pm 2\%$). Fermentację odpadów o wyższych zawartościach suchej masy nazywa się suchą. Fermentacja mokra jest standardowa w instalacjach biogazowni rolniczych.

Temperatura

Rozkład beztlenowy substancji organicznych połączony z fermentacją metanową zachodzi w warunkach naturalnych w szerokim zakresie temperatur od 2°C (osady morskie) do blisko 70°C (pary gejzerów). Temperatura ma zasadniczy wpływ na szybkość procesów hydrolizy i produkcji. Możemy powiedzieć, że reakcje chemiczne przebiegają tym szybciej, im wyższa jest temperatura otoczenia. W przypadku biologicznych procesów rozkładu i przemiany zależność ta sprawdza się tylko pod pewnymi warunkami. Musimy uwzględnić, że każdy rodzaj bakterii biorących udział w procesach przemiany materii potrzebuje innej temperatury. Jeśli te żądane zakresy temperatur zostaną przekroczone, może dojść do zahamowania lub nawet nieodwołalnego uszkodzenia bakterii.

Poniżej przedstawiono wykres zależności współczynnika aktywności metabolicznej mikroorganizmów od temperatury - rys. 5.



Rys. 5. Zmiany aktywności metabolicznej mikroorganizmów w zależności od temperatury

W zależności od temperatury prowadzenia procesu fermentacji metanowej rozróżnia się:

- fermentację psychrofilową prowadzoną przez bakterie psychrofilne, aktywne w temperaturze od 5°C do 25°C; optymalna temperatura w ich przypadku wynosi około 25°C,
- fermentację mezofilową z udziałem bakterii mezofilnych, które są aktywne w temperaturze od 25°C do 45°C; większość znanych bakterii metanowych posiada optymalną temperaturę wzrostu w mezofilnym zakresie temperatur między 32°C a 42°C; instalacje pracujące w zakresie mezofilowym są w praktyce najszerszej rozpowszechnione (ok. 85% wszystkich instalacji), ponieważ w tym zakresie temperatur osiąga się relatywnie wysoki uzysk gazu przy zachowaniu dobrej stabilności procesu,
- fermentację termofilową prowadzoną przez bakterie termofilne, aktywne w temperaturze od 45°C do 60°C; optymalna temperatura działania w przypadku bakterii termofilnych wynosi od 50°C do 57°C; dzięki wysokiej temperaturze procesu uzyskujemy wysoki uzysk gazu, tego rodzaju fermentacja wykorzystywana jest najczęściej gdy zachodzi konieczność zastosowania środków higienicznych prowadzących do

zabicia bakterii chorobotwórczych lub w przypadku stosowania podłoża o wysokiej temperaturze własnej (np. woda procesowa). Należy jednak zauważyć, że potrzebna jest wówczas dodatkowa porcja energii do procesu fermentacji.

Podczas fermentacji metanowej dopuszczalne są następujące wahania temperatury niezakłócające przebieg procesu:

- faza psychrofilowa $\pm 2^{\circ}\text{C/h}$,
- faza mezofilowa $\pm 1^{\circ}\text{C/h}$,
- faza termofilowa $\pm 0,5^{\circ}\text{C/h}$.

Ponieważ bakterie podczas działania produkują tak mało ciepła, że nie wystarcza go do uzyskania wymaganej temperatury otoczenia, podczas pracy mezofilowej i termofilowej fermentatora musi on być obowiązkowo zaizolowany i ogrzewany z zewnątrz, aby możliwe było uzyskanie optymalnych warunków temperaturowych bakterii.

Substancje toksyczne, produkty przemian – inhibitory procesu

Mikroorganizmy odpowiedzialne za przebieg procesu fermentacji są bardzo wrażliwe na substancje chemiczne, które mogą być dostarczane w surowcach poddawanych fermentacji lub mogą powstawać jako produkty pośrednie w procesie ich rozkładu. Substancje te nazywamy inhibitorami procesu. Efektem ich obecności może być wyraźne zmniejszenie dobowej produkcji biogazu, w skrajnych zaś przypadkach nawet całkowite zahamowanie przemian.

Toksyczne działanie inhibitorów zależy od ich stężenia, formy występowania oraz od obecności innych substancji toksycznych w materiale fermentowanym. Ogólną zasadą jest wyższa toksyczność związków niezdysoncjowanych niż ich form zdysocjowanych.

Przy dostarczaniu składników pokarmowych podane mogą być takie substancje jak: antybiotyki, środki dezynfekujące lub rozpuszczalniki, środki chwastobójcze, sole lub metale ciężkie, które nawet w niewielkich ilościach mogą zahamować proces rozkładu. Ale nawet ważne pierwiastki śladowe mogą w wysokich stężeniach działać toksycznie na bakterie.

W przypadku niektórych inhibitorów możemy mówić o wzajemnym oddziaływaniu z innymi substancjami. Metale ciężkie szkodzą procesowi fermentacji tylko wtedy, gdy



występują w wolnej postaci. Siarkowodór, powstający w procesie fermentacji łączy się z metalami ciężkimi i powoduje ich neutralizację.

Produkty przemiany materii uwalniane podczas fermentacji mogą stać się inhibitorami procesu po przekroczeniu stężeń pozwalających na wykorzystanie ich jako substratów w kolejnych jego fazach.

Lotne kwasy takie jak: octowy, propionowy i masłowy, działają toksycznie na biocenozę fermentacyjną, gdy ich stężenie jest zbyt duże. Działanie toksyczne wykazują przede wszystkim formy niezdysocjowane, które mogą przenikać przez błony komórkowe. Ich ilość zwiększa się wraz z obniżaniem pH. Już jednostkowy spadek pH powoduje dziesięciokrotny wzrost udziału formy cząsteczkowej w odniesieniu do ogólnej ilości kwasu. Obniżenie dobowej produkcji metanu o 50% zachodzi przy stężeniu kwasu octowego równym 15 mg/dm³ i kwasu propionowego 4,5 mg/dm³. Toksyczne dla kultur beztlenowych są także kwasy tłuszczowe (oleinowy i stearynowy) mimo tego, że ulegają degradacji to wpływają hamująco na tworzenie metanu.

Amoniak NH₃ nawet w niewielkich stężeniach działa szkodliwie na bakterie. Problem toksycznego działania amoniaku występuje w procesach fermentacji surowców z dużą zawartością białka. W wyniku rozkładu związków organicznych zawierających azot powstaje amoniak, który w środowisku wodnym przechodzi w jon amonowy. Stężenia równowagowe form azotu zależą od wartości pH, temperatury oraz ilości azotu doprowadzonego do komory fermentacyjnej. Tworzenie amoniaku prowadzi do wzrostu zasadowości wody, co może być stymulujące (w pewnym zakresie) dla procesu fermentacji lub toksyczne. Podczas gdy amoniak służy większości bakteriom jako źródło N to już zawartość azotu amonowego w stężeniach od 1500 mg/l działa hamująco na mikroorganizmy – tab. 3.

Tabela 3. Wpływ zawartości azotu amonowego na przebieg fermentacji

Zawartość azotu amonowego w komorze, mg/dm ³	Efekt działania
50 – 200	stymulacja
200 – 1000	bez wpływu
1500 – 3000	inhibicja (pH = 7,4 ÷ 7,6)
> 3000	toksyczny

Innym produktem procesu fermentacji jest siarkowodór (H₂S), który w wolnej postaci jako trucizna komórkowa już przy stężeniu wynoszącym 50 mg/l może zahamować proces rozkładu. Siarka jest ponadto ważnym pierwiastkiem śladowym, a tym samym

ważnym mikroelementem bakterii metanowych. Poza tym metale ciężkie poprzez połączenie z siarczkami ulegają neutralizacji.

2.2.3. Etapy i miejsce procesu technologicznego

Zasadniczo w biogazowni można wyróżnić cztery etapy procesu technologicznego:

1. Dostawa, składowanie, przygotowanie, wprowadzanie substratów
2. Uzyskanie biogazu
3. Magazynowanie, uzdatnianie i wykorzystanie biogazu
4. Uzdatnianie, magazynowanie i wykorzystanie masy pofermentacyjnej.

1. Dostawa, składowanie, przygotowanie, wprowadzanie substratów

Rodzaj i jakość substratu ma zasadniczy wpływ na przebieg procesu fermentacji, a tym samym na uzysk biogazu. Dlatego tak ważną rolę odgrywa kontrola dostaw kosubstratów pochodzących spoza własnego przedsiębiorstwa. Ocena na wejściu dostarczanego surowca przeprowadzana jest również do celów rozliczeniowych i dokumentacyjnych. Dokonuje się ją w sposób wizualny, a każdy transport ważony jest na wadze samochodowej.

Różnorodność źródeł pochodzenia surowca powoduje, że kosubstraty mogą być w różny stopniu zanieczyszczone. Nie przewiduje się aby dostarczany surowiec zawierał ilości zanieczyszczeń powodujące w praktyce konieczność stosowania odrębnego procesu wstępnej selekcji wraz z oddzieleniem frakcji, która nie będzie mogła zostać poddana procesowi fermentacji. Jako substrat nie będzie wykorzystywany materiał tzw. przypadkowy, pochodzący z nieznanego źródła o nieznanych cechach. Oczywiście, incydentalnie występujące zanieczyszczenia będą eliminowane na etapie ładowania wsadu do modułu dozującego. Każda partia wsadu będzie oceniana wizualnie przez pracownika odpowiedzialnego za ten etap procesu technologicznego. W przypadku wystąpienia zanieczyszczenia zostanie ono usunięte i zdeponowane w odpowiednim pojemniku na odpady.

Roczne zapotrzebowanie obiektu na substraty używane jako wsad do komór fermentacyjnych będzie następujące:

- kiszonka kukurydzy: do ok. 75000 ton/rok,
- kiszonka traw: do ok. 25000 ton/rok,



- kiszonka żyta: do ok. 20000 ton/rok,
- serwatka: do ok. 40000 ton/rok,
- inne odpady z przemysłu spożywczego: do ok. 250 ton/rok,
- gnojowica: do ok. 10000 ton,
- obornik bydlęcy: do ok. 5000 ton.

Substraty będą dostarczane cyklicznie (serwatka, inne odpady z przemysłu spożywczego, gnojowica, obornik bydlęcy) oraz okresowo (kiszonka kukurydzy, traw, żyta) i przechowywane na terenie biogazowni. Okres składowania uzależniony jest od rodzaju surowca i częstości jego dowozu. Magazyny substratów w pierwszej kolejności służą do wyrównania ewentualnych dysproporcji przy dostawie i przygotowaniu różnych substratów i kosubstratów.

Do składowania zielonek roślinnych (kukurydzy, traw, żyta) zostaną wybudowane silosy/ płyty (rys. 6) na których będzie wytwarzana kiszonka. Zielonki roślinne będą układane w pryzmach pod przykryciem oraz będą na bieżąco zużywane jako wsad do komór fermentacyjnych. Zbiorniki na surowce wykonane zostaną z wysokiej klasy betonu, zapewniając tym samym dużą odporność na uszkodzenia mechaniczne i całkowitą szczelność. Wyposażone zostaną w system ujmowania odcieków, które to gromadzone będą w szczelnym podziemnym, żelbetowym zbiorniku na odcieki. Odcieki zostaną wykorzystane do procesu wytwarzania biogazu. Kiszonka będzie systematycznie wprowadzana za pomocą ładowacza do zbiornika magazynowego wyposażonego w dozownik substratów stałych (przenośnik ślimakowy) i dalej do komory fermentacyjnej.

Substraty płynne (inne odpady z przemysłu spożywczego, gnojowica, serwatka) będą gromadzone w zbiorniku magazynowym na substraty/surowce płynne.

Obornik będzie składowany na silosach/płytach i dodatkowo zostanie przykryty folią. Silosy/płyty będą wykonane ze szczelnych materiałów, umożliwiających zbieranie odcieków (które będą kierowane do szczelnego zbiornika podziemnego na odcieki). Obornik podobnie jak kiszonka będzie systematycznie wprowadzany za pomocą ładowacza do zbiornika magazynowego wyposażonego w dozownik substratów stałych (przenośnik ślimakowy) i dalej do komory fermentacyjnej (rys.7, 8).



Rys. 6. Przykład silosu

Substraty płynne będą przepompowane, a substraty stałe przetransportowane dozownikiem do podajnika wsadu w proporcjach umożliwiających maksymalizację produkcji biogazu. Do komór fermentacyjnych przetransportowane będą również odcieki. Dozownik zaopatrzony będzie w śruby tnące, które umożliwiają prawidłowe rozdrobnienie podawanych substratów. Substrat będzie podgrzewany do temperatury zbliżonej do warunków panujących we wnętrzu komory fermentacyjnej. Wsad będzie następnie pulsacyjnie dostarczany do wnętrza komory fermentacyjnej, przy wykorzystaniu pompy wyporowej i/lub podajnika ślimakowego. Sterowanie procesami technologicznymi będzie odbywać się automatycznie zgodnie z charakterystycznymi własnościami eksploatacyjnymi:

- parametry wejściowe, tzn. rodzaj, ilość i czas podawania substratu, mogą zostać zaprogramowane i zapisane za pomocą terminala komputerowego,
- poziom obciążenia ładunkiem w poszczególnych zbiornikach i zasobnikach będzie kontrolowany przez czujniki i zapisywany (odczytywane parametry przekazywane będą do elementów sterujących),
- pompy i mieszałka będą sterowane automatycznie,
- parametry procesu tj.: temperatura, wartość pH, analiza składu biogazu będą

kontrolowane i dokumentowane za pomocą odpowiedniej aparatury pomiarowej, co umożliwi optymalizację przebiegu procesu,

- przy pomocy terminala komputerowego można wszelkie mierzone parametry wizualizować i w razie potrzeby wydrukować; ułatwia to nadzór procesu fermentacji i umożliwia wczesne wykrycie zakłóceń, których można uniknąć lub szybko usunąć, zapewniając prawidłową pracę urządzeń.

W programie sterującym napełnianiem komór fermentacyjnych określona będzie ilość substratu, która w najbliższym czasie zostanie podana do każdej z komór, przy czym wcześniej powinna zostać odpompowana masa pofermentacyjna, tzn. poziom fermentującej masy zostanie obniżony przed podaniem świeżego substratu. Poziom ten kontrolowany będzie dzięki sensorom mierzącym ciśnienie hydrostatyczne w komorach fermentacyjnych. Pomiar ilości podawanego substratu odbywa się poprzez przepływomierz i dodatkowo kontrolowany jest poprzez czujniki poziomu w obu komorach fermentacyjnych. Przy wypompowywaniu automatycznie otwierają się określone zawory i przefermentowana masa, w określonej ilości, zostaje przepompowana do zbiorników magazynujących (końcowych). Rurociąg podający przechodzi przez ścianę zbiornika, a jego drugi koniec znajduje się w masie fermentującej. Substrat wprowadzany będzie poniżej poziomu fermentującej masy. Dzięki temu, że koniec rurociągu jest stale zanurzony, niemożliwe będzie wypłynięcie masy lub wydostanie się biogazu. Przepływomierz mierzyć będzie ilość substratu i zamykać zawór po osiągnięciu zaprogramowanej wartości. Rurociąg będzie stale wypełniony pompowanym medium. Pompa wyporowa umożliwi przepływ tylko w jednym kierunku, co gwarantować będzie kontrolowany przepływ pompowanego substratu. Za pomocą tej samej pompy wypompowana będzie przefermentowana już masa do zbiornika masy pofermentacyjnej. Pompa wyposażona jest w falownik, który nią steruje, według ustalonych parametrów. Moc pompy jest tak dobrana, aby pokonać opory liniowe oraz ciśnienie hydrostatyczne w rurociągu. Pompa zabezpieczona będzie poprzez:

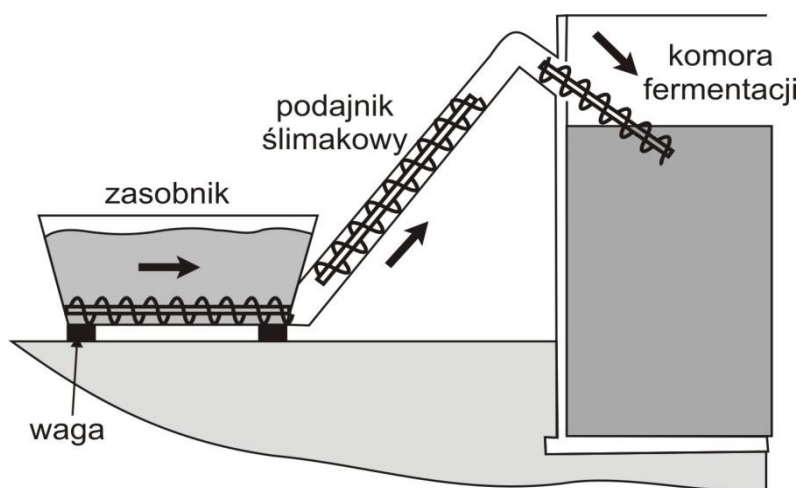
- czujnik ciśnieniowy, który wyłącza pompę w momencie przekroczenia ustalonego ciśnienia w rurociągu,
- czujnik przepływu, który kontroluje pracę pompy.

Rurociągi między obiektowe wykonane będą z rur PCV o średnicy DN 150 mm, ułożonych w ziemi poniżej strefy przemarzania. Ciśnienie w rurociągu nie będzie przekraczać 2 barów. Jeśli w zbiornikach wstępnych nie będzie wystarczającej ilości

płynnych substratów, to pompa pobierać będzie przefermentowaną masę z jednego ze zbiorników końcowych. Program sterujący pracą pompy posiada proste testy sprawdzające jej funkcjonowanie. Podstawowe funkcje, które wykonywane są automatycznie, można sterować również ręcznie za pomocą przełączników w szafie sterującej. W systemie rurociągów z automatycznie sterowanymi zaworami wyłączona pompa spełnia zadanie zaworu odcinającego.



Rys. 7. Przykład zbiornika wstępnego na substraty stałe z systemem dozowania



Rys. 8. Przykład systemu dozowania substratu stałego

2. Uzyskanie biogazu

Biogaz otrzymuje się w wyniku fermentacji substratów organicznych. Proces prowadzony jest w komorze fermentacyjnej będącej sercem biogazowni.

Komory fermentacyjne będą całkowicie gazo i płynoszczelne, wybudowane wyłącznie z wysokiej jakości materiałów odpornych na działanie agresywnego środowiska

i zapewniających całkowitą szczelność i wytrzymałość. Zbiorniki komór fermentacyjnych, zbiornik wstępny oraz zbiorniki na poferment będą wykonane jako monolityczne konstrukcje żelbetowe z betonu zbrojonego (lub w technologii zbiorników metalowych), odpornego na korozję chemiczną i/lub z zabezpieczeniem powierzchni wewnętrznych odporną na środowisko agresywne wykładziną. Ostateczne rozwiązania dotyczące konstrukcji zbiorników będą przyjęte na etapie sporządzania projektu budowlanego i wykonawczego. W przypadku stosowania technologii zbiorników żelbetowych denna płyta betonowa wykonana będzie ze zbrojonego betonu klasy C 25/30 XA1. Zbrojenie i grubość płyty określone zostaną na podstawie obliczeń statycznych. Betonowa płyta denna będzie izolowana od dołu płytami styropianowymi o grubości 100 mm, które są wytrzymałe na odpowiedni nacisk. Ściany zewnętrzne izolowane będą od zewnątrz, odpowiednio uformowanymi płytami styropianowymi, mocowanymi między ceownikami wzmacniającymi, montowanymi wokół zbiornika na stykach blach. Płyty chronione będą przed działaniem szkodliwych czynników atmosferycznych aluminiową blachą trapezową. Komory zostaną przykryte szczelną kopułą.

Wykonawstwo komór fermentacyjnych oraz pozostałych zbiorników, zlecone zostanie wykwalifikowanej firmie specjalistycznej, co pozwoli uniknąć błędów podczas ich budowy. Ich konstrukcja i użyte materiały charakteryzować się będą wysoką jakością i spełniać wszystkie obowiązujące normy w tym zakresie.

By zapewnić optymalne warunki procesu fermentacji we wnętrzu fermentatora musi panować równomierna temperatura. Uzyskuje się ją poprzez wysokowydajne ogrzewanie oparte na rurach ze stali nierdzewnej zamontowanych na 1/3 wysokości ściany zbiornika. Wymiennikiem ciepła jest woda grzewcza. Ciepło dostarczane będzie z układu chłodzenia płaszcza silnika kogeneracyjnego. Temperaturę masy fermentacyjnej kontroluje czujnik.

Nie planuje się alternatywnego źródła ciepła w przypadku przestoju układu kogeneracyjnego. Przerwy w pracy silnika będą bardzo krótkie. Komory fermentacyjne będą posiadały dobrą izolację termiczną, a ilość masy fermentującej będzie na tyle duża, że nie zachodzi ryzyko spadku temperatury masy fermentującej w stopniu zagrażającym przebiegowi procesu fermentacji.

Cała objętość komory musi być w sposób ciągły mieszana. Główne zalety systemu mieszania to:

- substraty pływające na wierzchu zostają bardzo szybko ponownie w mieszane,

- łatwo sedymentujące substraty będą się unosiły w masie ogólnej,
- stabilizacja procesu – łatwe uwalnianie gazu w całej objętości fermentującej masy,
- skuteczne rozbijanie kożucha i zapobieganie odkładaniu się osadów na dnie komory,
- bardziej efektywny przebieg procesów biochemicznych, dzięki likwidacji gradientów stężeń, szybszemu zaszczepieniu surowca oraz intensyfikacji transportu produktów przemian.

Zawartość zbiornika będzie mieszana przy pomocy mieszadła mechanicznego, sterowanego automatycznie. Obroty mieszadła regulowane będą falownikiem zabezpieczającym również przed szczytowymi poborami prądu. Przy około 40 obrotach/min. moc pobierana przez silnik zależna będzie od rodzaju substratów. Odpowiednio dopasowane czasy mieszania zapewniają dobre wymieszanie, stałą produkcję gazu oraz zabezpieczają przed tworzeniem się osadów sedymentacyjnych. Mieszadła zatapialne pracują w cyklach, aby wymieszać świeżo zadane substraty oraz gdy substraty wykazują duże skłonności do rozwarstwiania się.

W komorze fermentacyjnej nie może wystąpić podciśnienie wywołane zasysaniem gazu przez silnik kogeneratorski, a wymagane nadciśnienie nie powinno przekroczyć 5 milibarów. Ciśnienie gazu będzie regulowane przez bezobsługowy, kombinowany nad – i podciśnieniowy zawór dostosowany do instalacji gazowych, zamontowany w sposób chroniący przed działaniem piany. Dodatkowy czujnik będzie odcinał pobór gazu w momencie wystąpienia w komorze ciśnienia niższego niż 0,4 mbary i będzie powodował uruchomienie sygnału alarmowego na 2 minuty.

Ponadto przyłącza pojedynczej komory fermentacyjnej obejmują:

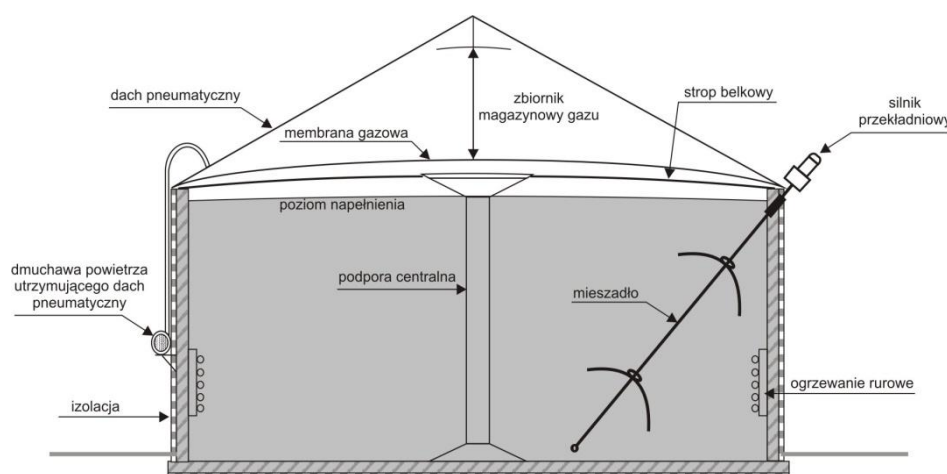
- króciec w ścianie zbiornika do podłączenia rurociągu do napełniania i opróżniania komory,
- dwa wzierniki z wycieraczkami i spłukiwaniem do wizualnej kontroli wnętrza,
- podłączenie czujnika dla kontroli temperatury wewnętrznej,
- króciec do pomiarów wartości pH,
- kran do poboru próbek masy,
- podłączenie czujnika ciśnienia,
- króciec do opróżniania komory z dwoma zaworami odcinającymi,



- właz inspekcyjny.

3. Magazynowanie, uzdatnianie i wykorzystanie biogazu

Ponieważ biogaz wytwarzany jest nierównomiernie, a ilość potrzebna do zasilania silnika kogeneracyjnego jest stała, musi on być czasowo magazynowany. Zbiornik biogazu będzie się składał z membranowego zbiornika montowanego w obudowie ochronnej. Membrana wykonana będzie ze specjalnej poliestrowej folii PVC. Obudowa służy do ochrony zbiornika przed niekorzystnym wpływem czynników atmosferycznych i promieniowaniem UV. Zbiornik wyposażony będzie we wskaźniki jego napełnienia i potrójny system zabezpieczeń (mechaniczny, hydrauliczny i elektryczny), które gwarantować będą najwyższy stopień bezpieczeństwa eksploatacyjnego. Pomiędzy dwie powłoki komory fermentacyjnej (rys. 9) włączane będzie powietrze pod ciśnieniem 2 milibarów wentylatorem o mocy około 180 W, co spowoduje, że powłoka zewnętrzna będzie miała zawsze kształt kopuły. Wewnętrzna powłoka jest ruchoma i unosi się do góry, wraz ze wzrostem ilości biogazu (zbiornik o zmiennej objętości), co z reguły pozwala na rezygnację ze zbiornika zewnętrznego biogazu. Stan napełnienia komory gazem mierzy się taśmą ułożoną na powierzchni wewnętrznej powłoki, która w zależności od stopnia napełnienia zbiornika napina się, unosząc lub opuszczając ciężarek umieszczony w plastikowej rurce zamontowanej na ścianie zewnętrznej komory. Poziom napełnienia jest podstawowym parametrem działania kogeneratora. Stan napełnienia zbiorników jest kontrolowany przez czujnik. Zmienna objętość zbiorników pozwala na kompensację wielogodzinnej produkcji biogazu bez jego odbioru.



Rys. 9. Przykład komory fermentacyjnej z elementami

Na wypadek gdyby zbiornik magazynowy nie zdołał przyjąć większej ilości biogazu albo kiedy gaz nie będzie wykorzystywany z powodu chwilowego przestoju układu kogeneracyjnego zostanie on spalony w pochodni awaryjnej.

Awaryjna pochodnia biogazu (rys. 10) będzie urządzeniem wolnostojącym na niedużym fundamencie betonowym. W zależności od przyjętego rodzaju pochodni, w przypadku pochodni otwartej biogaz spalany będzie u wylotu emitora przy swobodnym dostępie powietrza lub we wlotowej (dolnej) części pochodni przy zastosowaniu pochodni zamkniętej. Za zapalenie i gaszenie płomienia odpowiada automatyka, działająca zgodnie ze wskazaniami ze zbiornika biogazu. Czas pracy urządzenia wyniesie ok. 560 godzin w roku.



Rys. 10. Przykład pochodni awaryjnej

Biogaz powstały w wyniku fermentacji metanowej surowców pochodzenia rolniczego składa się z mieszaniny różnych gazów. Najważniejsza jest zawartość metanu, którego uzysk zależy w szczególności od użytego substratu i prawidłowego przebiegu procesu fermentacji metanowej. Biogaz rolniczy charakteryzuje się zawartością metanu na poziomie ok. 55%. Pozostałe składniki to głównie CO₂ oraz śladowe ilości siarkowodoru, tlenku węgla, azotu, tlenu i wodoru. Aby biogaz mógł zostać wykorzystany w urządzeniu spalającym musi być poddany procesom uzdatniania. Musi zostać osuszony i pozbawiony siarkowodoru. Siarkowodor ma nieprzyjemny zapach i jest toksyczny. W wyniku połączenia siarkowodoru z parą wodną powstaje kwas siarkowy, który powoduje korozję silnika i innych elementów. Dlatego też H₂S przed spalaniem musi być w maksymalnym stopniu usunięty. Zgodnie z wybraną przez Inwestora metodą usuwanie siarkowodoru,

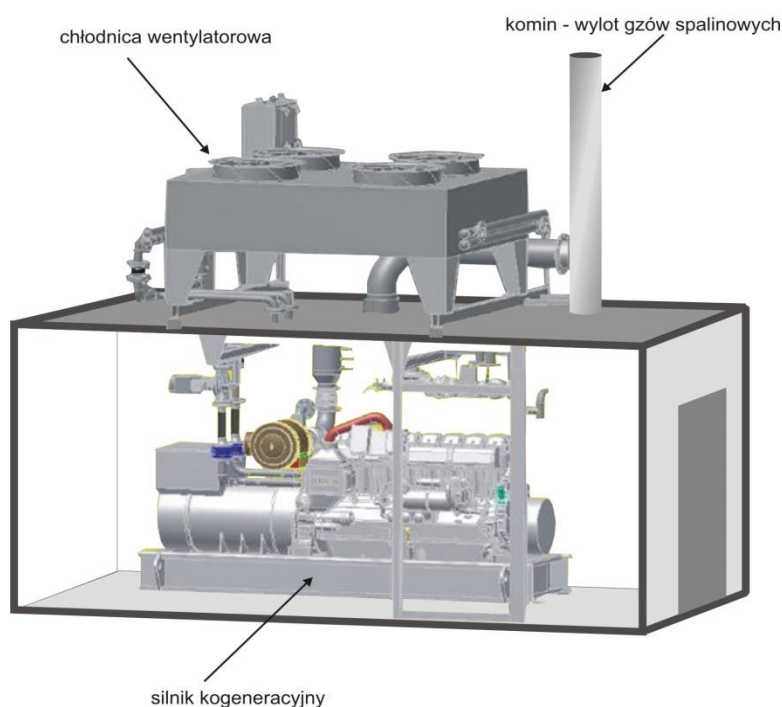
odwadnianie i osuszanie będzie prowadzone przy pomocy modułu (zespołu filtrów), zamontowanego pomiędzy zbiornikami biogazu a zespołem kogeneracyjnym. Natomiast, zaproponowana metoda osuszania biogazu polegać będzie na jego chłodzeniu i kondensacji zawartej w nim pary wodnej, a następnie usunięciu kondensatu.

Po opuszczeniu zbiornika biogazu, przewód gazowy wystawiony jest na działanie temperatury zewnętrznej, która jest niższa od 36 – 42°C. Wraz ze schładzaniem się gazu wewnątrz rurociągu następuje kondensacja wilgoci na ściankach przewodu. Instalacja zostanie zbudowana pod odpowiednim kątem nachylenia i kondensat będzie się gromadził w zbiorniku w najniższym punkcie instalacji. Będzie on regularnie opróżniany a kondensat zwracany do ciągu technologicznego – do komór fermentacyjnych. Wraz z wodą usuwane będą z biogazu również obecne w nim cząstki stałe, rozpuszczone gazy i aerozole.

Ponadto zostanie użyty filtr końcowy, którego wkład będzie wypełniony węglem aktywnym. Po wyczerpaniu pojemności sorpcyjnej węgla, wkład będzie wymieniany na nowy. Wymianą zajmować się będzie firma serwisująca blok kogeneracyjny i ona będzie odpowiedzialna za odpowiednie zagospodarowanie zużytych materiałów eksploatacyjnych. Węgiel aktywny z zużytego filtra po regeneracji termicznej bądź chemicznej będzie stanowić pełnowartościowy półprodukt do wytworzenia nowego filtra. Resurs wymiany wkładów filtrujących będzie uzależniony od zaleceń producenta zastosowanego zestawu filtrującego. Dodatkowo podczas suszenia w kolumnach na bazie węgla aktywnego, będą mogły zostać usunięte pozostałości siarkowodoru, ponieważ siarkowodor ulega adsorpcji na węglu aktywnym. Po osuszeniu biogaz zostanie wtłoczony do jednostki wytwórczej, przy pomocy dmuchawy (konwekcja wymuszona), gdzie zostanie spalony. W przypadku, gdy wytworzony biogaz będzie wykorzystywany w celach zasilania sieci gazowej lub jako paliwo napędowe, będzie on poddany dalszemu procesowi uzdatniania do jakości gazu ziemnego w specjalnej instalacji i następnie wtłaczany do sieci gazowej lub wykorzystywany jako paliwo napędowe.

Zasadniczym elementem układu kogeneracyjnego/trigeneracyjnego jest silnik za pomocą którego spalany jest biogaz (rys. 11). W wyniku spalania powstaje energia elektryczna oraz ciepło/chłód. Nadwyżka produkowanego ciepła/chłodu (w stosunku do własnych potrzeb) może zostać wykorzystana lokalnie przez odbiorców końcowych do ogrzewania/chłodzenia i/lub procesów technologicznych. Planuje się wykorzystanie modułów kogeneracyjnych o łącznej zainstalowanej mocy elektrycznej wynoszącej do ok. 5 MW i łącznej mocy cieplnej/chłodzenia wynoszącej do około 6 MW. Inwestor

zakłada czas pracy modułów kogeneracyjnych/trigeneracyjnych na poziomie ok. 8600 h rocznie. Pozostały czas pracy 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/trigeneracyjnych, jeśli wymuszone to będzie regulacjami lub umowami z operatorem sieci dystrybucyjnej/przesyłowej i potrzebami rynku. Odzysk ciepła zintegrowany będzie z komorą fermentacyjną. Układ kogeneracyjny/trigeneracyjny będzie współpracował z pochodnią biogazu, która zostanie wykorzystana dla spalania nadwyżek biogazu oraz w przypadku awarii silnika kogeneracyjnego, celem uniknięcia emisji biogazu do atmosfery.



Rys. 11. Przykład silnika kogeneracyjnego

Generator układu kogeneracyjnego/trigeneracyjnego pozwala na uzyskanie wyjściowego napięcia o wysokości 0,4 kV. W przypadku, gdy biogazownia będzie przyłączona do sieci elektroenergetycznej celem wprowadzania nadwyżkowo produkowanej energii elektrycznej konieczne będzie zrealizowanie następujących działań na terenie inwestycji:

- wybudowanie stacji transformatorowej z zainstalowanym wyłącznikiem z układami zabezpieczeń,

- wybudowanie przyłącza SN na odcinku od projektowanej stacji transformatorowej, znajdującej się na terenie inwestycji do sieci SN operatora sieci dystrybucyjnej,
- wybudowanie przyłącza nN i/lub SN na odcinku od projektowanej stacji transformatorowej do sieci odbiorczej w celu sprzedaży energii elektrycznej do odbiorców końcowych (opcjonalnie).

W przypadku, gdy biogazownia będzie przyłączona do sieci gazowej celem wprowadzenia produkowanego biogazu konieczne będzie zrealizowanie następujących działań na terenie inwestycji:

- wybudowanie instalacji do uzdatniania biogazu do jakości gazu ziemnego,
- wybudowanie przyłącza gazowego średniego lub wysokiego ciśnienia na odcinku od projektowanej biogazowni do sieci gazowej operatora.

4. Uzdatnianie, magazynowanie i wykorzystanie masy pofermentacyjnej

Obok energii elektrycznej i cieplnej cennym produktem generowanym w elektrociepłowni na biogaz będzie masa pofermentacyjna. Szacuje się, że rocznie w biogazowni wytwarzana będzie masa pofermentacyjna w ilości do około 100 tys. ton.

Przefermentowany materiał podlega w czasie fermentacji przekształceniom takim jak:

- zmniejszenie zawartości substancji organicznej,
- rozkład związków odorotwórczych,
- rozdrobnienie cząstek stałych,
- poprawa zdolności do odwadniania,
- częściowa lub całkowita higienizacja,
- małe straty substancji nawozowych (N,P,K).

W czasie fermentacji metanowej rozkładowi ulega najczęściej od 30 do 60% s.m.o. W trakcie procesu fermentacji około 80% substancji ulegających biodegradacji zostaje przekształcona w biogaz, 10% w związki rozpuszczalne, które przechodzą do masy pofermentacyjnej, a pozostałe 10% w nowe, stabilne biologicznie związki. Materiał przefermentowany podlega w czasie fermentacji przekształceniom takim jak:

- zmniejszenie zawartości substancji organicznej, substancja organiczna jest w przeważającej części rozłożona tak, że w powietrzu glebowym pozostaje więcej

tlenu dostępnego systemom korzeniowym roślin; w ten sposób mogą one lepiej pobierać z gleby azot i inne substancje pokarmowe,

- zawarty w substratach poddawanych fermentacji azot w 90% przekształca się do formy amonowej, azot amonowy jest szybciej przyswajalny dla roślin i trudniej wymywany z gleby niż azot azotanowy, dzięki temu zmniejsza się ryzyko zanieczyszczenia azotanami źródeł wody pitnej i eutrofizacji wód powierzchniowych oraz można zaoszczędzić duże ilości nawozów mineralnych.

W odniesieniu do zagospodarowania masy pofermentacyjnej należy podkreślić, iż substancji tej nie można traktować wyłącznie jako niepożądanego i uciążliwego odpadu poprocesowego, który powinien zostać poddany skomplikowanym procesom utylizacyjnym. Obok energii elektrycznej i ciepła/chłodu, masa pofermentacyjna jest cennym produktem fermentacji metanowej, który można wykorzystać jako nawóz naturalny lub wysuszyć i wykorzystać jako granulát/pelet.

W porównaniu do kofermentatu masa pofermentacyjna zawiera mniej węgla ale jednocześnie jest lepiej utleniona. Wąski stosunek C/N wskazuje na znaczny stopień humifikacji, co przyczynia się do wzrostu żyzności gleby. Rolnicze zagospodarowanie produktu pofermentacyjnego jest lepiej udokumentowane w krajach azjatyckich niż w Europie i Ameryce Północnej. Względna wielkość przyrostu plonu ryżu, kukurydzy i szeregu innych roślin szacuje się tam na 10-20%. Wyniki badań amerykańskich i europejskich wykazują istotne działanie plonotwórcze masy pofermentacyjnej, na poziomie od kilku do kilkunastu procent, w stosunku do takich samych dawek nawozów mineralnych.

W przypadku masy pofermentacyjnej wywóz na pola odbywał się będzie w zależności od indywidualnych harmonogramów ustalanych z rolnikami z uwzględnieniem planów nawozowych każdego z gospodarstw rolnych oraz przedziałów czasowych wynikających z przepisów dotyczących nawożenia. Masa pofermentacyjna odbierana będzie w okresie ok. 270 dni (w ciągu 3 miesięcy w okresie kiedy nawożenie nie będzie możliwe, masa będzie magazynowana w zbiornikach i nie będzie przekazywana rolnikom). Rocznie trzeba będzie przewieźć do ok. 100000 ton masy pofermentacyjnej. Transport będzie odbywał się szczelnymi przyczepami asenizacyjnymi z aplikatorem doglebowym o zdolności transportowej ok. 26 ton. Oznacza to, że w ciągu 270 dni niezbędne będzie wykonanie 14 kursów dziennie.



Pozostała masa pofermentacyjna przechowywana będzie w zamkniętych, szczelnych zbiornikach pofermentacyjnych przez okres nienawożenia, co uniemożliwi uwalnianie się zapachów.

2.3. Przewidywane rodzaje i ilości emisji, w tym odpadów, wynikające z funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia

2.3.1. Emisja zanieczyszczeń do powietrza

Emisja zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego, w fazie budowy planowanej inwestycji, będzie związana głównie z emisją pyłów i typowych zanieczyszczeń pochodzących ze spalania paliw przez silniki samochodowe. Natomiast w fazie eksploatacji biogazowni zanieczyszczenia wprowadzane do atmosfery pochodzić będą głównie ze spalania biogazu w silnikach kogeneracyjnych oraz ze spalin z silników samochodowych.

Etap budowy

W fazie budowy wystąpi emisja wtórna pyłu ziemnego przy robotach ziemnych oraz emisja związana ze stosowaniem materiałów budowlanych tj. piasku, cementu, wapna. Ruch pojazdów mechanicznych realizujących dostawy materiałów budowlanych oraz później wyposażenia, spowoduje emisję spalin (ditlenek azotu, ditlenek siarki, tlenek węgla, węglowodory, sadza). W czasie robót budowlanych wystąpi emisja zanieczyszczeń powstających podczas ewentualnej pracy silników wysokoprężnych napędzanych olejem napędowym. Emisja wyżej wymienionych źródeł będzie emisją niezorganizowaną, która po zakończeniu prac budowlanych nie będzie występować.

Na etapie likwidacji mogą wystąpić podobne emisje jak podczas realizacji inwestycji.

Etap eksploatacji

Podstawowym procesem produkcyjnym biogazowni jest wytwarzanie energii elektrycznej oraz ciepła/chłodu powstałych w wyniku spalania biogazu w silnikach spalinowych bloku kogeneracyjnego. Spalanie biogazu powoduje emisję zanieczyszczeń głównie ditlenku azotu, ditlenku siarki, tlenku węgla, pyłów zawieszonych. Ponadto źródłami zanieczyszczeń będą środki transportu dowożące substraty i wywożące pozostałości pofermentacyjne, ładowacz substratów stałych oraz pochodnia spalania biogazu.

Emisja zanieczyszczeń ze środków transportu – emisja niezorganizowana

Ruch pojazdów dostarczających substraty do zakładu oraz odbierających pozostałości pofermentacyjne jest źródłem emisji niezorganizowanej spalin samochodowych. Pojazd od momentu przekroczenia granicy terenu do momentu dojazdu do silosów pokona trasę o maksymalnej długości około 230 m (w dwie strony 460 m). W określeniu emisji zanieczyszczeń ze środków transportu istotną rolę odgrywa określenie częstotliwości ruchu oraz liczby kursów na dobę. Dla mieszkańców danego regionu ważne jest jakimi trasami dany transport będzie się odbywał. Przewiduje się dostarczanie zielonki przez okres 20 tygodni (maj – wrzesień) tj. 80 dni. Biorąc pod uwagę ładowność samochodów ciężarowych (40 ton) i konieczność dostarczenia 120 000 ton kiszonki rocznie, wynika, że w ciągu 80 dni należy wykonać 38 transportów dziennie. Pozostałe substraty będą dowożone cyklicznie. Przewiduje się wykonanie 5 kursów dziennie. Najdłuższa droga po której będzie poruszać się ładowacz substratów stałych, stanowić będzie odcinek ok. 160 m (w dwie strony 320 m) od silosu do komory fermentacyjnej. Manewr załadunku zbiornika wstępnego, przeprowadzany będzie około cztery razy dziennie. W przypadku masy pofermentacyjnej wywóz na pola odbywał się będzie w zależności od indywidualnych harmonogramów ustalanych z rolnikami z uwzględnieniem planów nawozowych każdego z gospodarstw rolnych oraz przedziałów czasowych wynikających z przepisów dotyczących nawożenia. Masa pofermentacyjna odbierana będzie w okresie ok. 270 dni (w ciągu 3 miesięcy w okresie kiedy nawożenie nie będzie możliwe, masa będzie magazynowana w zbiornikach i nie będzie przekazywana rolnikom). Rocznie trzeba będzie przewieźć ok. 100 000 ton masy pofermentacyjnej. Transport będzie odbywał się szczelnymi przyczepami asenizacyjnymi z aplikatorem dogłębowym o zdolności transportowej ok. 26 ton. Oznacza to, że w ciągu 270 dni niezbędne będzie wykonanie 14 kursów dziennie.

Jednoczesne określenie wielkości emisji zanieczyszczeń motoryzacyjnych (spalin samochodowych) powstających podczas pracy silników samochodowych jest trudne, głównie z uwagi na jej niezorganizowany charakter, różnorodność silników i ich stanu, sposób użytkowania pojazdów, niejednorodność i niejednostajność pracy oraz przemieszczanie źródeł emisji. Stąd wielkość emisji dla pojazdów ciężkich przyjęto na podstawie wskaźników emisji *EMEP/Corinair Atmospheric Emission Inventory Guidebook* (tab. 4).



Tabela 4. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń – ruch pojazdów

Substancja	Wskaźnik emisji [g/km]
Tlenek węgla CO	1,147
NO _x (jako NO ₂)	3,794
Pył zawieszony PM10	0,2112
Ditlenek siarki SO ₂	0,0125

Wielkość emisji zanieczyszczeń przez środki transportu obliczono wg następującego wzoru:

$$E = L \cdot z \cdot W_e$$

gdzie:

E – emisja [g/jednostkę czasu],

L – długość drogi [km],

z – ilość kursów [poj./jednostkę czasu],

W_e – wskaźnik emisji [g/km].

Rodzaj i wielkość emisji pochodzących ze środków transportu przedstawiono w tabeli 5.

Tabela 5. Wielkość emisji ze środków transportu

źródło emisji (symbol)	rodzaj emitowanych substancji	Ilość emitowanych substancji	
		maksymalna emisja godzinowa [g/h]	maksymalna [Mg/rok]
pojazdy ciężarowe (zpc1 – zpc24)	ditlenek azotu	99,48	0,87
	ditlenek siarki	0,33	0,0029
	tlenek węgla	30,07	0,26
	pył zawieszony	5,54	0,049
ładowacz czołowy (zpl1-zpl17)	ditlenek azotu	4,86	0,043
	ditlenek siarki	0,016	0,00014
	tlenek węgla	1,47	0,013
	pył zawieszony	0,27	0,0024

Do wykonania obliczeń stężeń maksymalnych i średniorocznych zanieczyszczeń użyto programu AERO 2010, który został opracowany w oparciu o metodę obliczeniową zawartą w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2010 r., Nr 16, poz. 87).

Podczas obliczeń poziomów substancji w powietrzu przyjęto drogę, po której poruszają się będą pojazdy jako źródło liniowe – program wymaga zaznaczenia na podkładzie mapowym źródła liniowego i wprowadzenia wartości emisji przypadającej na 1 m długości źródła.

Podczas wykonywania obliczeń przyjęto najdłuższą drogę jaką pokonają pojazdy ciężarowe oraz ładowacz czołowy (460 m dla pojazdów ciężarowych i 320 m dla ładowacza). Emisję całkowitą ze źródła liniowego – E podzielono przez długość odcinka (drogi przejazdu), po czym do programu wprowadzono wartość emisji przypadającą na 1 m długości źródła liniowego – e_k [g/s/m].

W obliczeniach przyjęto następujące parametry charakterystyczne dla emitorów zastępczych:

- wysokość emitora $h = 0,5$ m
- średnica wewnętrzna wylotu emitora $d = 0,08$ m
- prędkość odlotowa gazów na wylocie emitora $v = 0$ m/s – wylot poziomy
- temperatura gazów odlotowych na wylocie emitora $T = 353$ K
- rodzaj wyrzutni pozioma i otwarta
- czas pracy emitora:
 - dla ładowacza 730 h/rok (ok. 365 dni x 2 godz.)
 - dla pojazdów ciężarowych 640 h/rok (ok. 80 dni x 8 godz.)

Nadmienia się, że obecnie nie występuje uciążliwość ołowiu zawartego w spalinach - ponieważ został on wycofany z dodatków do benzyn, a do olejów napędowych nigdy nie był dodawany.

Aktualne przepisy drastycznie ograniczają także możliwą zawartość siarki w paliwach samochodowych, co eliminuje znacząco uciążliwość ditlenku siarki ze spalin. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 9 października 2015 r. (Dz. U. z 2015 r., poz. 1680) w sprawie wymagań jakościowych dla paliw ciekłych, zawartość siarki w oleju napędowym i benzynach nie przekracza 10 mg/kg.

Emisje pyłu pochodzące ze spalania paliw samochodowych są bardzo małe, a emisje tlenu węgla nie stwarzają ryzyka ich przekroczenia - ze względu na bardzo wysoką wartość poziomów dopuszczalnych ($30000 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Należy również zaznaczyć, że zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie przypadków, w których wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza z instalacji nie

wymaga pozwolenia (Dz. U. z 2010 r., Nr 130, poz. 881), gazy lub pyły wprowadzane do powietrza w sposób niezorganizowany nie wymagają pozwolenia.

Emisja zanieczyszczeń ze spalania biogazu w silnikach kogeneracyjnych

W czasie pracy silników kogeneracyjnych wystąpią emisje o charakterze zorganizowanym. Spaliny emitowane będą do atmosfery przez izolowany komin ze stali nierdzewnej. Według danych technicznych otrzymanych od producenta, maksymalne zużycie gazu przez jeden silnik wynosić będzie około 492 m³/h. Efektywny czas pracy agregatów prądotwórczych określono na około 8200 godzin. Wielkości emisji z agregatów obliczono na podstawie następującego wzoru:

$$E = B_m \cdot W_e$$

gdzie:

E – emisja [g/jednostkę czasu],

W_e – wskaźnik emisji gazu – wg US-EPA [kg/10⁶ m³ paliwa],

B_m – maksymalne zużycie biogazu [m³/jednostkę czasu].

Rodzaj i wielkość emisji z agregatów prądotwórczych przedstawiono w tab. 6.

Tabela 6. Wielkość emisji z agregatów prądotwórczych

Nazwa źródła emisji (symbol)	Rodzaj emitowanych substancji	Wskaźnik emisji [kg/10 ⁶ m ³ paliwa]	Zużycie gazu [m ³ /h]	Ilość emitowanych substancji	
				Emisja maksymalna [mg/s]	Maksymalna emisja godzinowa [kg/h]
kogenerator (kog)	ditlenek azotu	1600	492	1093,3	3,95
	ditlenek siarki	38		25,95	0,1
	tlenek węgla	336		229,6	0,85
	pył zawieszony PM10	190		129,85	0,45

Parametrami charakterystycznymi dla emitora (agregaty prądotwórcze) są:

- wysokość emitora h = 8 m
- średnica wewnętrzna wylotu emitora d = 0,5 m
- prędkość odlotowa gazów na wylocie emitora v=15,3 m/s
- temperatura gazów odlotowych na wylocie emitora T= 712 K
- rodzaj wyrzutni pionowa i otwarta
- czas pracy emitora 8200 godz./rok.

W odniesieniu do prędkości gazów wylotowych z układu wydechowego bloku kogeneracyjnego producent tego urządzenia w dokumentacji techniczno-ruchowej podaje, że silnik emituje 4116 Nm³/h gazów spalinowych. Normalny metr sześcienny gazu jest to ilość gazu zawarta w objętości 1 m³ przy ciśnieniu 1013,25 Pa i temperaturze 0°C. Zgodnie z prawem Gay-Lussaca i Charles'a wszystkie gazy rozszerzają się pod wpływem wzrostu temperatury jednakowo, a mianowicie ogrzane (przy p=const) o 1°C zwiększają swoją objętość o 1/273 części tej objętości jaką zajmowałyby w temperaturze 0°C lub 273K. Dokonując obliczeń zgodnie z zależnością:

$$V_t = V_0 \cdot T/T_0$$

gdzie:

V_1 – objętość gazu w temperaturze t°C,

V_0 – objętość gazu w temperaturze 0°C,

T, T_0 – temperatura w stopniach Kelwina ($273 + t^\circ\text{C}$, $T=273\text{K}$)

otrzymano objętość gazów spalinowych jaka będzie emitowana w temperaturze ok. 439°C (temperatura spalin podana przez producenta bloku kogeneracyjnego) tj. ok. 10735 m³. Biorąc następnie pod uwagę średnicę układu wydechowego wynoszącą 0,5 m, z zależności:

$$Q = v \cdot F$$

ustalono rzeczywistą prędkość wylotową spalin, która wynosi 15,21 m/s. Do dalszych obliczeń przyjęto wartość 15,2 m/s.

Emisja z pochodni

W czasie przerw w pracy agregatów, biogaz spalany będzie w pochodni. W omawianej biogazowni planuje się zainstalowanie pochodni awaryjnej o wydajności 450 m³/h. Zapewni ona spalanie całkowitej godzinowej produkcji gazu, a tym samym do powietrza atmosferycznego nie będzie emitowany niespalony biogaz. Czas pracy urządzenia wyniesie około 560 godzin w roku. Wielkość emisji gazów z pochodni ustalono w oparciu o następujący wzór:

$$E = B_m \cdot W_e$$

gdzie:

E – emisja [g/ jednostkę czasu],

W_e – wskaźnik emisji gazu – wg US-EPA [kg/10⁶ m³ paliwa],

B_m – maksymalne użycie biogazu [m³/jednostkę czasu].

Rodzaj i wielkość emisji z pochodni przedstawiono w tab. 7.

Tabela 7. Wielkość emisji gazów podczas spalania w pochodni

Nazwa źródła emisji (symbol)	Rodzaj emitowanych substancji	Wskaźnik emisji [kg/10 ⁶ m ³ paliwa]	Zużycie gazu [m ³ /h]	Ilość emitowanych substancji	
				Emisja maksymalna [mg/s]	Maksymalna emisja godzinowa [kg/h]
pochodnia (poch)	ditlenek azotu	1600	450	200	0,72
	ditlenek siarki	38		4,75	0,017
	tlenek węgla	336		42	0,15
	pył zawieszony PM 10	190		23,75	0,086

Parametrami charakterystycznymi dla emitora są:

- wysokość emitora h = 7 m
- średnica wewnętrzna wylotu emitora d = 0,5 m
- prędkość odlotowa gazów na wylocie emitora v = 23 m/s
- temperatura gazów odlotowych na wylocie emitora T = 1100 K
- rodzaj wyrzutni pionowa i otwarta
- czas pracy emitora 560 godz./rok

W przypadku pochodni do awaryjnego spalania biogazu, potencjalni dostawcy urządzenia z którymi prowadzono rozmowy nie są w posiadaniu danych dotyczących objętości i prędkości gazów powstałych w wyniku spalania biogazu. Jak podają producenci pochodni, temperatura gazów wylotowych podczas spalania biogazu wynosi od 800°C do 1100°C. Ilość powstających spalin zależy od składu biogazu oraz zastosowanej pochodni. Zgodnie z danymi literaturowymi podczas spalania 1 Nm³ biogazu powstaje średnio ok. 9 Nm³ spalin. Zatem w czasie spalania 450 Nm³/h powstaje ok. 4050 Nm³/h gazów spalinowych. Prędkość spalin obliczono zgodnie z metodyką zastosowaną podczas obliczeń prędkości gazów wylotowych powstałych w wyniku spalania biogazu w silnikach kogeneracyjnych. I tak otrzymano objętość gazów spalinowych jaka będzie emitowana w temperaturze ok. 1100 K w ilości ok. 16318,7 m³/h. Biorąc następnie pod uwagę średnicę wylotu wynoszącą 0,5 m ustalono rzeczywistą prędkość wylotową spalin, która wynosi ok. 23 m/s.

Emisja odorantów

Rodzaj i intensywność wytwarzanych odorantów zależą od rodzaju, ilości i sposobu postępowania z surowcami oraz produktami. Emisje nieprzyjemnych zapachów są częstym powodem obaw i protestów lokalnych mieszkańców. W większości przypadków przekonanie, że planowana biogazownia będzie znacząco uciążliwa ze względu na dużą emisję gazów złośliwych jest niesłuszne.

W przypadku proponowanej inwestycji, emisja nieprzyjemnych zapachów będzie możliwa, choć w maksymalnym stopniu lub całkowicie ograniczona podczas:

- transportu i składowania surowców,
- procesu fermentacji,
- magazynowania masy pofermentacyjnej.

W omawianej biogazowni surowcami będą kiszonka roślinna, gnojowica, odpady z przemysłu spożywczego, obornik bydlęcy.

Substratami, które mogą potencjalnie powodować emisję nieprzyjemnych zapachów w czasie transportu są obornik i masa pofermentacyjna. Zielonka roślinna, która dowożona będzie na teren elektrociepłowni w celu jej zakiszenia nie wydziela intensywnych zapachów.

W przypadku transportu substratów i masy pofermentacyjnej podjęte będą wszelkie możliwe środki i zastosowane zostaną dostępne w chwili obecnej rozwiązania techniczne mające na celu redukcję do akceptowanego poziomu mogących wystąpić emisji substancji zapachowych.

Transport substancji płynnych odbywał się będzie wozami lub przyczepami asenizacyjnymi, które z założenia są urządzeniami szczelnymi, co całkowicie ograniczy emisję zapachów.

Również na etapie magazynowania, przyjęto rozwiązania minimalizujące rozprzestrzenianie się nieprzyjemnych zapachów.

Kiszonka oraz obornik będą przechowywane w żelbetowych silosach. Surowce przykryte zostaną plandeką, przez co emisja odorantów będzie znacznie ograniczona. Gnojowica gromadzona będzie w zamkniętym, szczelnym zbiorniku, z którego będzie przepompowywana przez zamknięty układ rur aż do komory fermentacyjnej. Emisja odorantów z gnojowicy będzie ograniczona do minimum.

Komora fermentacyjna jest gazoszczelna, co całkowicie eliminuje rozprzestrzenianie się gazów podczas procesu fermentacji.

Masa pofermentacyjna w postaci płynnej magazynowana będzie w szczelnych zbiornikach, przykrytych gazoszczelną membraną do czasu gdy zostanie właściwie zagospodarowana, co zapobiegnie emisji gazów i namakaniu nawozu. Należy również zaznaczyć, że zgodnie z danymi literaturowymi, emisja odorów z masy pofermentacyjnej jest o 80% - 90% mniejsza od emisji z surowej gnojowicy czy obornika.

Obieg gnojowicy, odcieków oraz masy fermentacyjnej i pofermentacyjnej odbywać się będzie przez zamknięty układ rur. Zbiorniki magazynowe oraz przyczepy asenizacyjne wyposażone są w szczelne króćce, co ogranicza rozprzestrzenianie się nieprzyjemnych zapachów podczas napełniania przyczep asenizacyjnych masą pofermentacyjną, oraz podczas wyładunku gnojowicy.

W czasie transportu kiszonki/gnojowicy do modułu dozująco-mieszającego silosy/płyty obornikowe będą częściowo odkryte co spowoduje okresowe rozprzestrzenianie się substancji zapachowych i będą one bardziej wyczuwalne.

Określenie uciążliwości emitowanych odorantów jest stosunkowo trudne, ponieważ odczuwanie zapachu jest parametrem subiektywnym i zakres wrażliwości na zapachy różni się w poszczególnych populacjach. Do określenia intensywności zapachów wykorzystuje się kilka parametrów.

- stężenie odorantów [j.z./m³],
- intensywność zapachu określaną w skali od 0 (brak zapachu) do 6 (zapach nadzwyczajnie silny),
- rodzaj zapachu (brak wytycznych),
- hedoniczna jakość zapachu, liczba na skali dychotomicznej przyjemny – nieprzyjemny (-4 nadzwyczajnie nieprzyjemny, 0 obojętny, +4 nadzwyczajnie miły).

Do oceny poziomu zanieczyszczeń powietrza odorami wykorzystuje się metodę subiektywną, organoleptyczną opartą na osobniczym odczuciu obecności substancji odoroczynnych.

Podstawowym pojęciem oceny zanieczyszczenia powietrza odorami jest próg wyczuwalności węchowej. Jest to takie stężenie odorantów, które jest wyczuwane (poziom wyczuwalności S_{PWW} - minimalne stężenie wyczuwalne przez zmysł powonienia) przez 50% członków zespołu ekspertów (ED_{50}). Wyczuwanie zapachu nie

oznacza, że jest on rozpoznawalny, próg rozpoznawalności jest około dziesięć razy wyższy niż próg wyczuwalności. W metodzie organoleptycznej jednostka zapachowa (j.z.) jest zdefiniowana jako ilość odorantów znajdujących się w 1 m³ powietrza o zapachu odpowiadającemu progowi wyczuwalności węchowej.

Należy w tym miejscu wskazać, iż organoleptyczne metody oceny uciążliwości zapachowej mogą być stosowane do oceny istniejących obiektów natomiast w przypadku analizy uciążliwości zapachowej obiektów planowanych do realizacji metody te nie mają zastosowania. Wobec faktu, iż w chwili obecnej prawodawstwo krajowe nie wskazuje metodyki oszacowania zasięgu oddziaływania i stopnia uciążliwości substancji zapachowych w celu przybliżonej oceny planowanego do budowy obiektu przyjęto tok obliczeń zgodny z metodyką zamieszczoną w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2010 r., Nr 16, poz. 87).

Jako substancje wskaźnikowe przyjęto amoniak i siarkowodór, natomiast jako źródło ich emisji silosy/płytę obornikową znajdującą się na terenie obiektu, która w czasie transportu obornika do modułu dozująco-mieszącego będzie częściowo odkryta, co spowoduje okresowe rozprzestrzenianie się substancji zapachowych i będą one bardziej wyczuwalne. Z innych zbiorników ze względu na ich hermetyczność, substancje te nie będą emitowane do środowiska.

W rozważaniach dotyczących emisji odorów związanych z eksploatacją biogazowni przyjęto amoniak i siarkowodór jako substancje reprezentatywne, ponieważ zagrożenia związane z nadmierną emisją tych substancji stanowią największy problem. Należy też wskazać, iż amoniak i siarkowodór wywołują szczególnie nieprzyjemny zapach.

Amoniak wchłania się głównie z dróg oddechowych, a także przez skórę i błony śluzowe. W zetknięciu z wilgotną powierzchnią błon śluzowych tworzy wodorotlenek amonowy o silnym działaniu żrącym, wywołującym nieżyty oskrzeli, a w ostrych zatruciach obrzęk płuc. Może również powodować obrzęk spojówek i zmętnienie rogówki. Amoniak ulatniający się do atmosfery, po opadnięciu na powierzchnię gleby przyczynia się do znacznego jej zakwaszania. W przypadku przedostania się do wód powierzchniowych powoduje ich eutrofizację. Główną przyczyną powstałego zagrożenia jest niewłaściwe przechowywanie zgromadzonego obornika. W kale zwierząt domowych około 25% azotu występuje w postaci amonowej, a w moczu około 10% w postaci mocznika, który w procesie amonifikacji łatwo hydrolizuje do amoniaku.



W odniesieniu do zagrożeń związanych z emisją amoniaku należy wskazać, iż próg wyczuwalności zapachowej dla w/w związku wynosi ok. 3,68 mg/m³ natomiast przy wartości ok. 18,0 mg/m³ (25 ppm) charakterystyczny zapach jest wyczuwalny przez większość ludzi jednak czas przebywania w miejscu o takim stężeniu amoniaku nie jest ograniczony ewentualnym negatywnym wpływem na zdrowie. Przy stężeniu ok. 35,4 mg/m³ (ok. 50 ppm) zapach jest wyraźnie wyczuwalny.

Siarkowodor jest gazem charakteryzującym się nieprzyjemnym zapachem zgniłych jaj. Próg wyczuwalności siarkowodoru w powietrzu to od ok. 0,0007 do 0,2 mg/m³. Powyżej 4 mg/m³ zapach jest odczuwany jako bardzo silny, jednak przy jeszcze wyższych stężeniach, przekraczających 300 mg/m³ staje się niewyczuwalny z powodu natychmiastowego porażenia nerwu węchowego. Siarkowodor jest silnie trujący. Jako stężenie niebezpieczne dla zdrowia przyjmuje się 6 mg/m³. Stężenie 100 mg/m³ powoduje uszkodzenie wzroku, natomiast przy stężeniu powyżej 1 g/m³ śmierć może nastąpić już w wyniku zaczerpnięcia jednego oddechu.

Obornik będzie układany w silosie/płycie obornikowej, a następnie zostanie przykryty folią polietylenową. W celu zmagazynowania rocznej ilości obornika tj. do ok. 5000 ton, płyta obornikowa zajmie powierzchnię 3000 m², kubaturę 8400 m³. Przyjęto, że podczas rozładunku i pobierania obornika przyzma będzie całkowicie odsłonięta (około 2 godzin na dobę). Należy zatem rozpatrzyć emisję amoniaku i siarkowodoru z emitora powierzchniowego o wymiarach 55 m x 55 m. Na podstawie metodyki zawartej w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2010 r., Nr 16, poz. 87), emitore powierzchniowy o boku D = 55 m, podzielono zgodnie z metodą I na zespół emitatorów zastępczych o boku d_k = 10 m. Powierzchniowe źródło zastąpiono zespołem 30 emitatorów zastępczych o następujących parametrach:

— wysokość emitora	h = 2,8 m
— średnica wewnętrzna wylotu emitora	d = 3,7 m
— prędkość odlotowa gazów na wylocie emitora	v = 3 m/s
— temperatura gazów odlotowych na wylocie emitora	T = 293 K
— czas pracy emitora	t = 730 godz./rok

Emisja z emitora zastępczego wyrażona jest następującym wzorem:

$$e_k = E \times \left(\frac{d_k}{D}\right)^2$$

Do oszacowania emisji amoniaku wykorzystano wskaźnik emisji z miejsca magazynowania obornika, zawarty w publikacji: *Iowa Concentrated Animal Feeding Operations Air Quality Study, February 2002* wynoszący:

$$5 \text{ g/m}^2 \times 24 \text{ h}^{-1}$$

Stąd emisja amoniaku - E ze źródła powierzchniowego, dla rozpatrywanego przypadku, wynosi:

$$E_{\text{NH}_3} = 36,5 \text{ g/h}$$
$$E_{\text{NH}_3} = 10,14 \text{ mg/s}$$

zatem:

$$e_{\text{kNH}_3} = 0,34 \text{ mg/s}$$

Natomiast na podstawie publikacji: „*Measurement of Air Pollutant Emissions from a Confined Poultry Facility, Olumuyiaawa Omotola Ogunlaja, Utah State University, 2009 year*” przyjęto do obliczeń emisji siarkowodoru wskaźnik emisji wynoszący:

$$0,35 \text{ g/m}^2 \times 24 \text{ h}^{-1}$$

Stąd emisja siarkowodoru - E ze źródła powierzchniowego, dla rozpatrywanego przypadku, wynosi:

$$E_{\text{H}_2\text{S}} = 2,6 \text{ g/h}$$
$$E_{\text{H}_2\text{S}} = 0,7 \text{ mg/s}$$

zatem:

$$e_{\text{kH}_2\text{S}} = 0,02 \text{ mg/s}$$

Metodyka oraz wyniki przeprowadzonych obliczeń emisji zanieczyszczeń powietrza

Obliczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza przeprowadzono zgodnie z metodyką zamieszczoną w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2010 r., Nr 16, poz. 87). Zgodnie z pkt. 2.3 referencyjnej metodyki modelowania poziomów substancji w powietrzu, współczynnik aerodynamicznej szorstkości terenu Z_0 wyznaczono w zasięgu $50h_{\text{max}}$ według wzoru:

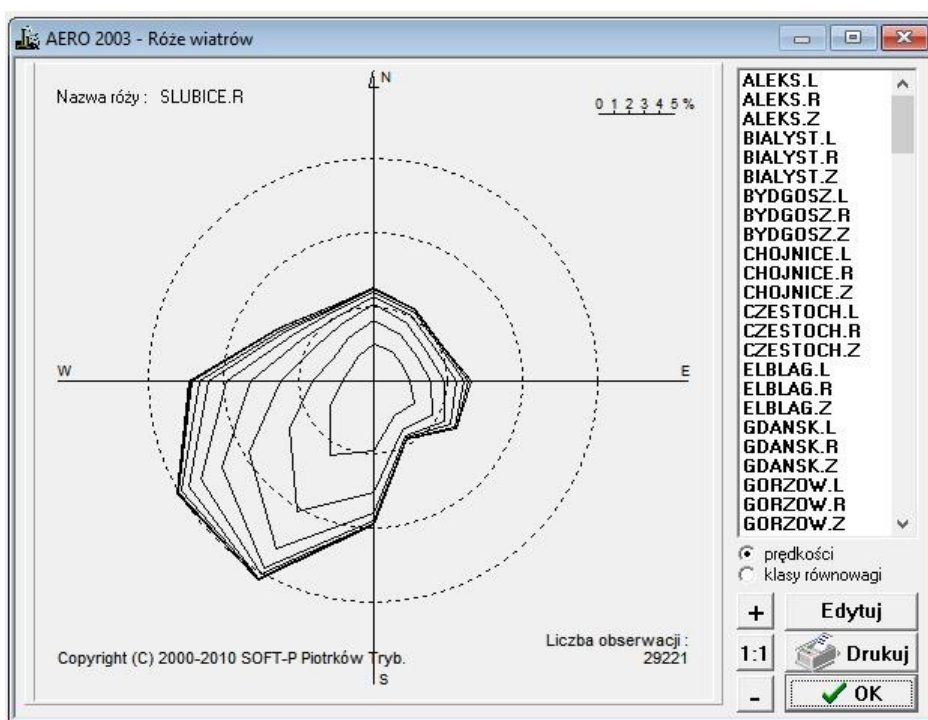


$$Z_0 =$$

Biorąc pod uwagę powyższe oraz uwzględniając rodzaj terenu (pola uprawne - pow. 254,47 ha), procent udziału terenu oraz współczynnik szorstkości Z_0 w zasięgu 900 m od granicy terenu planowanego przedsięwzięcia, otrzymano współczynnik aerodynamicznej szorstkości terenu Z_0 wynoszący:

$$Z_0 = 0,035$$

Jako reprezentatywną przyjęto różę wiatrów, odpowiadającą miastu Słubice. Program AERO 2010, przy pomocy którego dokonano obliczeń stężeń zanieczyszczeń, posiada wewnętrzną bazę danych, w tym - typowych dla danego regionu róż wiatrów. Z obsługiwanych przez program róż wiatrów, wybrano najbliższą, najbardziej typową dla obszaru planowanej inwestycji (rys. 12).



Rys. 12. Róża wiatrów dla miasta Słubice

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2010 r., Nr 16, poz. 87), określa referencyjne metodyki modelowania poziomów substancji w powietrzu. Podstawą

metodyki są formuły Pasquille’a, stosowane do obliczenia stężeń zanieczyszczeń pyłowych i gazowych. Ilość i różnorodność danych wymusza konieczność stosowania programów komputerowych do obliczeń stężeń maksymalnych, średniorocznych i częstości przekroczeń oraz rozkładu tych stężeń w zadanej siatce obliczeniowej. Do poniższych obliczeń użyto programu AERO 2010, opartego na modelu matematyczno-fizycznym rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu, który jest zgodny z obowiązującymi aktami prawnymi.

Wyżej wymienione rozporządzenie Ministra Środowiska podaje dwie dopuszczalne wartości odniesienia dla substancji w powietrzu:

- wartość odniesienia dla okresu jednej godziny – D_1 ,
- wartość odniesienia dla okresu jednego roku – D_a .

Wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu przedstawiono w tab. 8.

Tabela 8. Wartości odniesienia D_1 i D_a w powietrzu [Dz. U. z 2010 r., Nr 16, poz. 87]

Nazwa substancji	Wartości uśrednione dla okresu [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	
	dla jednej godziny D_1	dla roku kalendarzowego D_a
ditlenek siarki SO_2	350	20
ditlenek azotu NO_2	200	40
tlenek węgla CO	30000	-
amoniak NH_3	400	50
pył PM_{10}	280	40
siarkowodór H_2S	20	5

Przyjmuje się, że uśredniona wartość odniesienia substancji w powietrzu dla jednej godziny jest dotrzymana, jeżeli wartość ta nie przekracza więcej niż o 0,274% czasu w roku dla ditlenku siarki, oraz więcej niż o 0,2% czasu w roku dla pozostałych substancji. Zgodnie z obowiązującą metodyką, zakres skrócony obliczeń wymagany jest, gdy dla pojedynczego emitora (lub zespołu emitatorów) spełnione są następujące warunki:

- $S_{\text{mm}} \leq 0,1 D_1$,
- dotrzymane jest kryterium opadu pyłu.

Zgodnie z pkt. 1.1. załącznika nr 3 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 16, poz. 87) tło substancji, dla których określone są dopuszczalne poziomy

w powietrzu, stanowi aktualny stan jakości powietrza wskazany przez właściwy inspektorat ochrony środowiska jako uśrednione dla roku. Dla pozostałych substancji tło uwzględnia się w wysokości 10% wartości odniesienia uśrednionej dla roku tj. dla amoniaku 10% $D_a = 5,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$, a dla siarkowodoru $D_a = 0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Biorąc pod uwagę powyższe kryteria, dla poszczególnych zanieczyszczeń otrzymano:

- ditlenek siarki SO_2 :

$$\sum S_{\text{mm}} = 27,554 \mu\text{g}/\text{m}^3 \leq 0,1 D_1 = 35 \mu\text{g}/\text{m}^3$$

- ditlenek azotu NO_2 :

$$\sum S_{\text{mm}} = 8460,63 \mu\text{g}/\text{m}^3 > 0,1 D_1 = 20 \mu\text{g}/\text{m}^3$$

- tlenek węgla CO :

$$\sum S_{\text{mm}} = 2559,948 \mu\text{g}/\text{m}^3 \leq 0,1 D_1 = 3000 \mu\text{g}/\text{m}^3$$

- amoniak NH_3 :

$$\sum S_{\text{mm}} = 8,96 \mu\text{g}/\text{m}^3 \leq 0,1 D_1 = 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$$

- pył zawieszony PM_{10} :

$$\sum S_{\text{mm}} = 471,63 \mu\text{g}/\text{m}^3 > 0,1 D_1 = 28 \mu\text{g}/\text{m}^3$$

- siarkowodór H_2S :

$$\sum S_{\text{mm}} = 18,446 \mu\text{g}/\text{m}^3 > 0,1 D_1 = 2 \mu\text{g}/\text{m}^3$$

Powyższe obliczenia pokazują, że wszystkie warunki zostały spełnione dla ditlenku siarki SO_2 , tlenku węgla CO oraz amoniaku NH_3 co pozwala na zakończenie obliczeń na tym etapie.

Dla ditlenku azotu (NO_2), pyłu zawieszonego PM_{10} , siarkowodoru H_2S przeprowadzono pełny zakres obliczeń. Obliczono rozkład stężeń substancji w powietrzu (uśrednionych dla roku) i sprawdzono, czy w każdym punkcie sieci obliczeniowej na powierzchni terenu został spełniony następujący warunek:

$$S_a \leq D_a - R$$

gdzie:

S_a – stężenie średnioroczne,

$D_a - R$ – stężenie dyspozycyjne,

R – tło zanieczyszczeń.

Tło zanieczyszczeń dla rozpatrywanego terenu - wg informacji WIOŚ w Zielonej Górze - (pismo znak: WM.7016.7.67.2017.PC z dnia 10.08.2017 r. – załącznik 2 do raportu) wynosi:

- ditlenek siarki SO_2 – $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$,
- ditlenek azotu NO_2 – $11 \mu\text{g}/\text{m}^3$,
- pył zawieszony PM_{10} – $19 \mu\text{g}/\text{m}^3$,
- benzen – $0,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$,
- ołów – $0,01 \mu\text{g}/\text{m}^3$,
- pył zawieszony $\text{PM}_{2,5}$ – $13 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Stąd otrzymujemy:

- ditlenek azotu NO_2 :

$$12,026 \mu\text{g}/\text{m}^3 \leq 40 \mu\text{g}/\text{m}^3 - 11 \mu\text{g}/\text{m}^3$$

$$12,026 \mu\text{g}/\text{m}^3 \leq 29 \mu\text{g}/\text{m}^3$$

- pył PM_{10} :

$$0,671 \mu\text{g}/\text{m}^3 \leq 40 \mu\text{g}/\text{m}^3 - 19 \mu\text{g}/\text{m}^3$$

$$0,671 \mu\text{g}/\text{m}^3 \leq 21 \mu\text{g}/\text{m}^3$$

- siarkowodór H_2S :

$$0,021 \mu\text{g}/\text{m}^3 \leq 0,05 \mu\text{g}/\text{m}^3$$

Lokalizację emitorów przedstawiono na zał. 3. Rozkład stężeń średniorocznych i maksymalnych (jednogodzinnych) przedstawiono na zał. 4 - 15. Wydruk danych wyjściowych i wyciąg wyników obliczeń przedstawiono w zał. 16.

2.3.2. Emisja odpadów do środowiska

Gospodarka odpadami niebezpiecznymi oraz innymi niż niebezpieczne, musi spełniać wymogi określone w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tj. Dz. U. z 2017 r., poz. 519, z późn. zm.) oraz w ustawie z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (t. j. Dz. U. z 2016 r., poz. 21, z późn. zm.) Wytwórca odpadów będzie zobowiązany do stosowania takich sposobów produkcji lub form usług oraz surowców i materiałów, które zapobiegają powstawaniu odpadów lub pozwalają utrzymać na



możliwie najniższym poziomie ich ilość, a także ograniczają negatywne oddziaływanie na środowisko lub zagrożenie życia lub zdrowia ludzi. Posiadacz odpadów jest zobowiązany do postępowania z odpadami w sposób zgodny z zasadami gospodarowania odpadami i wymaganiami ochrony środowiska.

Etap budowy

Na etapie budowy biogazowni i jej integracji z siecią przewiduje się powstanie odpadów ujętych w grupie 17 załącznika do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2014 r., poz.1923).

W tab. 9 przedstawiono rodzaje powstających odpadów na etapie budowy i ich klasyfikację.

Tabela 9. Odpady powstające podczas budowy biogazowni

Kod	Rodzaj odpadów	Przewidywana ilość [Mg/rok]	Planowany sposób zagospodarowania odpadów
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)		
17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	40	Odpady będą gromadzone selektywnie w kontenerze na odpady budowlane a następnie przekazane uprawnionym firmom, które posiadają pozwolenia na transport, odzysk lub unieszkodliwianie (w tym również przez składowanie) tych odpadów.
17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	8	Nadmiar odpadów gromadzony będzie selektywnie w kontenerze na odpady budowlane, a następnie przekazany uprawnionym firmom, które posiadają pozwolenia na transport, odzysk lub unieszkodliwianie (w tym również przez składowanie) tych odpadów.
17 02	Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych		
17 02 01	Drewno	8	Odpady będą zbierane w sposób selektywny, gromadzone w odpowiednich pojemnikach, a następnie przekazane uprawnionej firmie posiadającej pozwolenia na gromadzenie, transport, odzysk lub unieszkodliwianie odpadów i odzyskane w odpowiednim procesie odzysku

			lub unieszkodliwione.
17 02 03	Tworzywa sztuczne	0,08	Odpady będą gromadzone w sposób selektywny w zamkniętych kontenerach na odpady budowlane, a następnie przekazane firmie posiadającej pozwolenia na transport, odzysk lub unieszkodliwianie (w tym również przez składowanie) tych odpadów.
17 04	Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali		
17 04 01	Miedź, brąz, mosiądz	0,08	Odpady będą gromadzone w sposób selektywny w zamkniętych kontenerach na odpady budowlane, a następnie zostaną przekazane uprawnionej firmie posiadającej pozwolenia na transport, odzysk lub unieszkodliwianie tych odpadów.
17 04 05	Żelazo i stal	0,4	Odpady będą gromadzone w sposób selektywny w zamkniętych kontenerach na odpady budowlane, a następnie zostaną przekazane uprawnionej firmie posiadającej pozwolenia na transport, odzysk.
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	0,8	Odpady będą gromadzone w sposób selektywny w zamkniętych kontenerach na odpady budowlane, a następnie zostaną przekazane uprawnionej firmie posiadającej pozwolenia na transport, odzysk lub unieszkodliwianie (w tym również przez składowanie) tych odpadów.
17 05	Gleba i ziemia (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych oraz urobek z pogłębień)		
17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03	8000	Obowiązująca ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (t.j. Dz. U. z 2016 r., poz. 21, z późn. zm.) wyłącza z kategorii odpadów (zgodnie z art. 2 pkt 3) niezanieczyszczoną glebę i inne materiały występujące w stanie naturalnym, wydobyte w trakcie robót, pod warunkiem, że materiał ten zostanie wykorzystany do celów budowlanych w stanie naturalnym na terenie, na którym został wydobyty. Inwestor zamierza w maksymalnym stopniu przemieszczane masy ziemne wykorzystać w granicach posiadanego terenu.
17 05 06	Urobek z pogłębiania inny niż wymieniony w 17 05 05	32000	
17 09	Inne odpady z budowy, remontów i demontażu		
17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	0,8	Odpady będą gromadzone w zamkniętych kontenerach na odpady budowlane, a następnie zostaną przekazane uprawnionej firmie posiadającej pozwolenia na transport, odzysk lub unieszkodliwianie (w tym również przez składowanie) tych odpadów.

Obowiązująca ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (t. j. Dz. U. z 2016 r., poz. 21, z późn. zm.) wyłącza z kategorii odpadów (zgodnie z art. 2 pkt 3) niezanieczyszczoną glebę i inne materiały występujące w stanie naturalnym, wydobyte w trakcie robót budowlanych, pod warunkiem, że materiał ten zostanie wykorzystany do celów budowlanych w stanie naturalnym na terenie, na którym został wydobyty. Inwestor

zamierza w maksymalnym stopniu wykorzystać przemieszczane masy ziemne w granicach posiadanego terenu.

Roboty ziemne, przygotowawcze i towarzyszące powinny być wykonane według projektu budowlanego. Inwestor powinien określić warunki i sposób zagospodarowania mas ziemnych usuwanych, albo przemieszczanych w związku z realizacją inwestycji. Podkreślić należy, że szczegółowy bilans mas ziemnych jest niezbędny w celu precyzyjnego oszacowania kosztów inwestycji i w konsekwencji – sporządzania przedmiaru robót i kosztorysu inwestorskiego. Obecnie Inwestor nie posiada projektu budowlanego. Na bieżącym etapie planowania przedsięwzięcia przedstawione dane mają charakter wyłącznie wstępny (konceptyjny). Dopiero po uzyskaniu pozwoleń środowiskowych, na etapie tworzenia dokumentacji projektowej, określona zostanie dokładna ilość mas ziemnych i ich sposób zagospodarowania. Jak wynika z aktualnych ustaleń z Inwestorem, grunty uzyskane podczas realizacji inwestycji będą składowane w wydzielonym miejscu, a następnie – wykorzystane do rekultywacji, niwelacji i utwardzania terenu. Przy budowie biogazowni powszechnym zabiegiem jest także osypywanie ziemią na pewną wysokość ścian komór fermentacyjnych i zbiorników. Osypka znosi częściowo siły wewnętrzne, działające na ściany zbiorników oraz tworzy dodatkową warstwę izolacyjną. Grunty mogą być również wykorzystane do usypania podjazdu do dozownika substratów.

Na etapie likwidacji przewiduje się powstanie podobnych rodzajów jak na etapie budowy.

Etap eksploatacji

Podczas eksploatacji przewiduje się powstanie odpadów z grup 13, 15, 16, 19 i 20 załącznika do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r. (Dz. U. z 2014 r., poz. 1923). W tab. 10 przedstawiono rodzaje powstających odpadów na etapie eksploatacji i ich klasyfikację.

Tabela 10. Odpady powstające podczas eksploatacji biogazowni

Kod	Rodzaj odpadów	Przewidywana ilość [Mg/rok]	Planowany sposób zagospodarowania odpadów
13	Oleje odpadowe i odpady ciekłych paliw (z wyłączeniem olejów jadalnych oraz grup 05, 12 i 19)		
13 02	Odpadowe oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe		
13 02	mineralne oleje	12	Oleje silnikowe, smarowe oraz hydrauliczne jako odpady niebezpieczne, będą wymieniane, gromadzone

05*	silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych		w odpowiednich pojemnikach i zabierane przez firmy serwisowe, które wykonywać będą obsługę okresową eksploatowanych urządzeń (m.in. jednostki napędowej bloku kogeneracyjnego, pompy). Firma serwisowa posiadająca odpowiednie pozwolenia, odpowiedzialna będzie za zagospodarowanie odpadów powstających w trakcie napraw. Odpady te, w ramach działalności firmy, zostaną poddane procesowi odzysku lub unieszkodliwiania (w tym również przez składowanie na składowisku odpadów niebezpiecznych), bądź zostaną przekazane innej firmie posiadającej uprawnienia w zakresie odzysku i/lub unieszkodliwiania tych odpadów. Ewentualnie, gdy zajdzie taka potrzeba (np. w czasie wycieku oleju do szczelnej wanny posadowionej pod łożem silnika), olej odpadowy zostanie zebrany przez osobę obsługującą biogazownię do szczelnych, wykonanych z materiałów trudno palnych oraz odpornych na działanie tych olejów, odprowadzających ładunki elektryczności statycznej, wyposażonych w szczelne zamknięcia i zabezpieczonych przed uszkodzeniem pojemników.
15	Odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach		
15 01	Odpady opakowaniowe (włącznie z selektywnie gromadzonymi komunalnymi odpadami opakowaniowymi)		
15 01 01	opakowania z papieru i tektury	0,04	Odpady opakowaniowe, jako niez mieszane odpady komunalne, wytwarzane podczas eksploatacji biogazowni, będą selektywnie gromadzone w oddzielnych plastikowych pojemnikach zlokalizowanych w budynku techniczno-socjalnym. Obok budynku wydzielone zostanie niezadaszone miejsce, gdzie będą znajdować się duże, szczelnie zamykane pojemniki, przeznaczone do magazynowania tych odpadów. Następnie będą one odbierane przez uprawnioną firmę i poddawane procesowi odzysku i/lub unieszkodliwiania (w tym ewentualnie przez składowanie ich na składowisku odpadów).
15 01 02	opakowania z tworzyw sztucznych	0,04	
15 02	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne		
15 02 03	sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	0,04	Odpady niezanieczyszczane substancjami niebezpiecznymi zbierane będą do pojemników lub luzem, czasowo magazynowane w wydzielonym miejscu w budynku techniczno-socjalnym. Odbiór i wywóz odpadów z terenu inwestycji zostanie wykonany przez firmę posiadającą odpowiednie pozwolenia na ich zagospodarowanie.
16	Odpady nieujęte w innych grupach		
16 02	Odpady urządzeń elektrycznych i elektronicznych		

16 02 13*	zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12	0,004	Odpady urządzeń elektrycznych i elektronicznych nie będą zbierane i magazynowane na terenie biogazowni. Zostaną wymienione i zabrane przez firmy serwisowe, które wykonywać będą obsługę naprawczą bądź konserwacyjną eksploatowanych urządzeń elektrycznych i elektronicznych. Firma serwisowa, posiadająca odpowiednie pozwolenia, odpowiedzialna będzie za prawidłowe zagospodarowanie odpadów powstających w trakcie napraw. Zostaną one wykorzystane w zakładzie posiadającym odpowiednie pozwolenia na prowadzenie działań w zakresie odzysku i/lub unieszkodliwiania tych odpadów (w tym odpadów niebezpiecznych).
16 02 14	zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13	0,004	
16 02 15*	niebezpieczne elementy lub części składowe usunięte z zużytych urządzeń	0,004	
16 02 16	elementy usunięte z zużytych urządzeń inne niż wymienione w 16 02 15	0,004	
19	Odpady z instalacji i urządzeń służących zagospodarowaniu odpadów, z oczyszczalni ścieków oraz z uzdatniania wody pitnej i wody do celów przemysłowych		
19 06	Odpady z beztlenowego rozkładu odpadów		
19 06 06	Przefermentowane odpady beztlenowego rozkładu odpadów zwierzęcych i roślinnych	100	Wykorzystanie jako masa pofermentacyjna.
20	Odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie		
20 03	Inne odpady komunalne		
20 03 99	odpady komunalne niewymienione w innych podgrupach	0,4	Odpady będą zbierane i gromadzone w plastikowych pojemnikach zlokalizowanych w budynku techniczno-socjalnym. Obok budynku wydzielone zostanie niezadaszone miejsce, gdzie będą znajdować się duże, szczelnie zamykane pojemniki, przeznaczone do magazynowania tych odpadów. Następnie będą one odbierane przez uprawnioną firmę i poddawane procesowi odzysku i/lub unieszkodliwiania (w tym ewentualnie przez składowanie na składowisku odpadów).

*odpady niebezpieczne

W ramach szeroko rozumianego monitoringu w zakresie gospodarki odpadami na terenie biogazowni prowadzona będzie pełna ewidencja ilościowa i jakościowa odpadów wytwarzanych i tych stosowanych w procesie fermentacji. Klasyfikacja odpadów przeprowadzana będzie w oparciu i zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2014 r., poz. 1923).

2.3.3. Emisja ścieków do środowiska

Etap budowy

Przy realizacji inwestycji, przy prawidłowym prowadzeniu prac budowlanych nie dojdzie do znaczącego oddziaływania na środowisko gruntowo – wodne. Podczas budowy ścieki socjalno – bytowe będą gromadzone w zbiornikach kabin TOY-TOY, a następnie opróżniane i wywożone przez firmę obsługującą. Nie nastąpi zanieczyszczenie środowiska wodno – gruntowego tego rodzaju ściekami. Woda do celów pitnych będzie dostarczana pracownikom w butelkach.

Na etapie budowy wystąpi także zapotrzebowanie na wodę do celów zaopatrzenia placu budowy, w tym wykonania robót budowlano-montażowych. Największe ilości wody zostaną zużyte podczas pielęgnacji betonu. Częstość i długość zraszania betonu zależy od warunków pogodowych i stosowanego rodzaju betonu. Zużycie wody w czasie realizacji inwestycji wynosić będzie od 2 do 4 m³ na dobę.

Etap eksploatacji

W przyjętej technologii nie występują ścieki technologiczne. Masa pofermentacyjna w postaci płynnej stanowiąca produkt uboczny, nie będzie klasyfikowana jako ściek w rozumieniu Ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (tj. Dz. U. z 2017 r., poz. 1566). Wykorzystana zostanie rolniczo jako środek poprawiający właściwości gleby na zasadach określonych w przepisach Ustawy z dnia 10 lipca 2007 r. o nawozach i nawożeniu (t. j. Dz. U. z 2017 r., poz. 668, z późn. zm.) lub wysuszona (granulat/pelet).

Podczas eksploatacji przedsięwzięcia wystąpi zapotrzebowanie na wodę na potrzeby sanitarne pracujących osób. W zakładzie będzie pracować 4 pracowników stałej obsługi. Zapotrzebowanie na wodę do celów bytowych, biorąc pod uwagę średnie dobowe zużycie wody określone w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. z 2002 r., Nr 8, poz. 70) dla pracownika fizycznego wynosi 60 dm³/dobę. Wobec tego zużycie wody będzie wynosić 240 dm³/dobę. Biorąc pod uwagę, że pracownicy pracują 7 dni w tygodniu (365 dni w roku) to roczne zużycie wody na cele bytowe wyniesie:

$$0,24 \text{ m}^3/\text{dobę} \cdot 365 \text{ dni} = \mathbf{87,6 \text{ m}^3/\text{rok}}.$$

Woda do celów pitnych będzie dostarczana pracownikom w butelkach, natomiast woda na cele sanitarne będzie pobierana ze studni zlokalizowanej na terenie inwestycji.

Ścieki bytowe będą gromadzone w szczelnym, bezodpływowym zbiorniku na ścieki socjalno – bytowe o pojemności do 30 m³, a następnie opróżniane i wywożone przez uprawnioną firmę. Przyjęto, że ilość powstających ścieków bytowych, które będą



odprowadzane z terenu inwestycji wyniesie 85% ilości wody, która zostanie zużyta na cele bytowe [Błażejewski 2003]. Zatem biorąc pod uwagę, że ilość zużytej wody wyniesie 0,24 m³/dobę, to ilość odprowadzanych ścieków wyniesie 0,2 m³/dobę (73 m³/rok).

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. z 2014 r., poz. 1800), wody opadowe lub roztopowe ujęte w otwarte lub zamknięte systemy kanalizacyjne, pochodzące z zanieczyszczonej powierzchni szczelnej, wprowadzane do wód lub do ziemi z parkingów o powierzchni powyżej 0,1 ha, powinny być oczyszczone w ilości, jaka powstaje z opadów o natężeniu co najmniej 15 l na sekundę na 1 ha w taki sposób, aby na odpływie do odbiornika zawartość zawiesin ogólnych była nie większa niż 100 mg/l, natomiast węglowodorów ropopochodnych nie większa niż 15 mg/l. Przyjęcie normatywnej wartości 15 l/s z 1 ha wyżej wymienionych rodzajów powierzchni szczelnych jest wynikiem wieloletnich badań na zlewniach zurbanizowanych, które wykazały, że przez ok. 90% czasu trwania opadów spływ z nich nie przekracza tej wartości. Jest to zatem wartość natężenia przy której najczęściej występuje zjawisko "pierwszego spływu", czyli wartość przyjęta jako zalecana w niektórych krajach naszej strefy klimatycznej. Wody opadowe lub roztopowe z dachów budynków, zbiorników oraz terenów nieutwardzonych jako czyste, będą ulegać naturalnemu rozproszczeniu na terenie biogazowni przez powierzchniowe wchłanianie. Wody opadowe z placów manewrowych i dróg będą odprowadzane do kanalizacji deszczowej wyposażonej w urządzenie oczyszczające (separator koalescencyjny) i nim zostaną wprowadzone do wód albo gruntu będą oczyszczone. Nie wyklucza się także możliwości gromadzenia oczyszczonych wód opadowych w szczelnym podziemnym zbiorniku na odcieki i wykorzystywaniu ich do rozcieńczania wsadu w komorze fermentacyjnej.

Wszystkie podane możliwości zagospodarowania wód opadowych i roztopowych spełniają wymogi środowiskowe i są zgodne z obowiązującymi przepisami m.in. Ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (t. j. Dz. U. z 2017 r., poz.1566), rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. z 2014 r., poz. 1800) i rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków



technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t. j. Dz. U. z 2015 r., poz. 1422). Wody opadowe i roztopowe nim zostaną odprowadzone do odbiornika zostaną podczyszczone. Należy jednak zauważyć, że ładunek zanieczyszczeń z terenów utwardzonych nie będzie duży. Podczyszczone wody opadowe z terenu planowanej do wybudowania biogazowni mimo, że określane jako ścieki będą pozbawione zanieczyszczeń. Spełnianie warunków jakościowych jakie muszą spełnić oczyszczone ścieki na odpływie do odbiornika, ocenia się na podstawie przeprowadzanych co najmniej 2 razy w roku przeglądów eksploatacyjnych urządzeń oczyszczających. Eksploatacja powinna być zgodna z zaleceniami zawartymi w instrukcji obsługi i konserwacji urządzeń oczyszczających, a czynności z nią związane odnotowane w zeszycie eksploatacyjnym.

Ocena i wybór najlepszego rozwiązania ze względów technicznych i ekonomicznych zostanie dokonany przez projektantów na etapie tworzenia całościowego projektu budowlanego. Wtedy również wyliczona zostanie niezbędna pojemność wybranego zbiornika lub przepustowość skrzyń rozsączających. Na tym etapie chciano uniknąć jednoznacznego wskazania do realizacji, któregoś z podanych rozwiązań, by decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia nie ograniczyła projektantowi wyboru najlepszego rozwiązania bądź nie narzucała sposobu niemożliwego do realizacji. Wskazano jednak, że każde rozwiązanie na równi spełnia wymogi środowiskowe, tym samym możliwe jest do realizacji. Przed rozpoczęciem eksploatacji obowiązkowe będzie wykonanie operatu wodnoprawnego przez osobę posiadającą odpowiednie uprawnienia, na podstawie którego należy uzyskać pozwolenie wodnoprawne na odprowadzanie wód opadowych lub roztopowych do gruntu lub wód.

Gospodarka olejami odpadowymi prowadzona będzie zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 5 października 2015 r. w sprawie szczegółowego sposobu postępowania z olejami odpadowymi (Dz. U. z 2015 r., poz.1694).

Do smarowania i chłodzenia silnika generatora, stosowany będzie taki sam olej silnikowy jaki jest stosowany w pojazdach. W celu ograniczenia do minimum możliwości przedostania się oleju silnikowego do gruntu przewiduje się, że łożo silnika posadowione będzie nad szczelną "wanną" betonową, której zadaniem będzie zabezpieczenie wypływu oleju (zgromadzenie oleju) w trakcie awarii i uniemożliwienie jego przedostania do gruntu, a następnie do wód gruntowych. Stacja transformatorowa zainstalowana na terenie biogazowni, będzie urządzeniem spełniającym wymagania obowiązujących norm i przepisów. W przypadku awaryjnego wycieku, olej z transformatora odprowadzony



zostanie poprzez otwór w podłodze do szczelnej misy olejowej znajdującej się w fundamencie, gwarantującej pomieścić 100% zawartości oleju transformatora. Olej transformatorowy nie przedostaje się do gruntu i nie spowoduje zanieczyszczenia środowiska wodno-gruntowego.

Olej silnikowy jako odpad będzie zabierany przez firmę serwisową, która wykonywać będzie obsługę okresową jednostki napędowej bloku kogeneracyjnego lub stacji transformatorowej. Firma serwisowa odpowiedzialna będzie za doraźne naprawy, konserwację jednostki napędowej/transformatora i utylizację odpadów powstających w trakcie napraw w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami. Firma serwisowa posiadająca odpowiednie pozwolenia podda oleje odpadowe procesowi odzysku lub unieszkodliwiania lub przekaze je innym uprawnionym firmom. Ewentualnie gdy zajdzie taka konieczność (np. w czasie awarii i wycieku oleju do "wanny" betonowej), olej odpadowy zostanie zebrany przez osobę obsługującą biogazownię i będzie on czasowo magazynowany w wydzielonym miejscu do czasu odebrania przez uprawnioną firmę serwisową. Oleje odpadowe będą zbierane przez firmę serwisową lub obsługę biogazowni selektywnie do szczelnych, wykonanych z materiałów trudno palnych oraz odpornych na działanie tych olejów, odprowadzających ładunki elektryczności statycznej, wyposażonych w szczelne zamknięcia i zabezpieczonych przed stłuczeniem, odpowiednio oznaczonych pojemników (zgodnie z wyżej wymienionym rozporządzeniem). Oleje odpadowe nie będą mieszane z innymi odpadami i substancjami.

Przy prawidłowej eksploatacji biogazowni do wód powierzchniowych i podziemnych nie będą wprowadzane żadne substancje ciekłe. Ciecze, które mogłyby spowodować zanieczyszczenie wód tj. masa fermentacyjna i pofermentacyjna, odcieki z substratów oraz ścieki bytowe gromadzone będą w całkowicie szczelnych zbiornikach. Wszystkie zbiorniki oraz silosy wykonane będą jako konstrukcje z wysokiej klasy betonu zbrojonego, o dużej wytrzymałości na ściskanie oraz dużej wodoodporności i mrozoodporności (zgodnie z ustaleniami obowiązujących norm). Będą one dodatkowo zabezpieczone środkiem hydroizolacyjnym i/lub odporną na środowisko agresywne okładziną. Wykonanie i użyte materiały zapewnią odpowiednią wytrzymałość mechaniczną, termiczną i chemiczną oraz wysoką szczelność zbiorników. Wszystkie odcieki będą ujmowane i kierowane do szczelnego, żelbetowego zbiornika na odcieki. Ze zbiornika zostaną przepompowane do ciągu technologicznego (do komór fermentacyjnych). Obieg na terenie biogazowni będzie zamknięty. Przemieszczanie substancji ciekłych odbywać się będzie w rurociągach międzyobiektowych wykonanych



z rur PCV, ułożonych w ziemi poniżej strefy przemarzania. Przy prawidłowej eksploatacji oraz kontroli zaworów i króćców, nie dojdzie do niekontrolowanego przedostawania się substancji ciekłych. Zatem do środowiska gruntowo-wodnego nie będzie wprowadzany żaden ładunek zanieczyszczeń.

2.3.4. Emisja hałasu do środowiska

Hałasem nazywamy zbyt głośny dźwięk w danym miejscu i czasie, emitowany przez różnego typu źródła hałasu, odbierany jako dźwięk uciążliwy, a nawet szkodliwy. Hałas jest jednym z istotnych czynników degradacji środowiska naturalnego. Należy zaznaczyć, że przy realizacji niemal każdego procesu technologicznego ma miejsce emisja hałasu do otoczenia. Zatem konieczne są różnego rodzaju działania, ograniczające poziom emisji i rozprzestrzeniania hałasu, tak aby nie był on uciążliwy dla ludzi i środowiska przyrodniczego.

W ramach niniejszego opracowania przeprowadzono obliczenia poziomu hałasu na terenie projektowanej inwestycji oraz w jej otoczeniu.

Etap budowy

Na etapie prac budowlanych i montażowych, główne źródło hałasu stanowić będą maszyny budowlane (koparki, spychacze, ładowarki, dźwigi itp.) oraz działające inne maszyny, urządzenia i narzędzia niezbędne do wykonywania prac na placu budowy (sprężarki, piły tarczowe, spawarki, elektronarzędzia itp.) jak i ruch pojazdów transportowych (ciężarówki i wywrotki). Hałas powodowany pracą sprzętu budowlanego jest hałasem o natężeniu zmiennym w czasie w sposób nieregularny, zależny od chwilowych uwarunkowań, głównie od charakteru wykonywanych w danym momencie robót budowlanych. Poziom hałasu emitowanego podczas pracy przez poszczególne rodzaje sprzętu budowlanego można określić jedynie orientacyjnie, gdyż na obecnym etapie realizacji inwestycji nie można przewidzieć, jaki konkretny sprzęt zostanie użyty podczas prowadzenia prac budowlanych. Orientacyjny poziom mocy akustycznej sprzętu budowlanego, wykorzystywanego na etapie budowy inwestycji został przedstawiono w tabeli 11.

Tabela 11. Poziom mocy akustycznej poszczególnych rodzajów sprzętu budowlanego

L.p.	Rodzaj sprzętu budowlanego	Poziom mocy akustycznej L_{AW} [dB]
1.	Koparka hydrauliczna	90 - 100
2.	Spychacz	85 - 100
3.	Ładowarka	89 - 100

4.	Dźwig	89 - 100
5.	Sprężarka	87 - 99
6.	Spawarka	83 - 93
7.	Elektronarzędzia	92 - 100
8.	Samochód ciężarowy	90 - 100

Przedstawione wartości poziomów mocy akustycznej urządzeń pokazują, że poziom emisji hałasu podczas ich pracy, a zwłaszcza podczas jednoczesnej pracy kilku urządzeń może być stosunkowo wysoki. Jednak sprzęt budowlany nie pracuje przez cały czas, jest on załączany i uruchamiany okresowo w zależności od potrzeb, dlatego w czasie odniesienia równym ośmiu kolejno po sobie następującym godzinom realny czas pracy sprzętu jest dużo krótszy, w związku z tym niższy jest także uśredniony poziom mocy akustycznej poszczególnych urządzeń. Dokładny czas trwania prac budowlanych i montażowych na obecnym etapie projektowania nie jest dokładnie znany. W związku z możliwością wystąpienia okresowego nasilenia prac budowlanych i montażowych oraz związanego z tym stosunkowo wysokiego poziomu emisji hałasu z terenu inwestycji i z uwagi na znacznie niższe dopuszczalne poziomy emisji hałasu w porze nocnej na terenach chronionych akustycznie, prace prowadzone będą wyłącznie w ciągu dnia.

Na etapie likwidacji mogą wystąpić podobne emisje jak podczas budowy inwestycji.

Etap eksploatacji

Celem niniejszych rozważań jest stwierdzenie czy poziom dźwięku A w środowisku będący wynikiem emisji hałasu przez planowany do wybudowania przedsięwzięcie, nie przekracza dopuszczalnych wartości poziomu dźwięku dla ustalonych terenów. Dokonuje się tego za pomocą obliczeń na podstawie poziomu mocy akustycznej źródeł zlokalizowanych na terenie obiektu, z uwzględnieniem warunków propagacji. Jeżeli dopuszczalne wartości zostają przekroczone należy określić źródła odpowiedzialne za przekroczenie i zaprojektować odpowiednie zabezpieczenia akustyczne.

Ewidencja źródeł hałasu oraz opis pracy źródeł

Podczas obliczeń akustycznych w pierwszej kolejności trzeba wyznaczyć i scharakteryzować źródła hałasu przemysłowego na terenie planowanej inwestycji. Należy określić:

- lokalizację źródła,
- rodzaj źródła,
- poziom mocy akustycznej źródła L_{AW} .

Po zakończeniu fazy realizacji inwestycji i rozpoczęciu eksploatacji biogazowni, źródłami hałasu emitowanego od środowiska będą:

- agregaty kogeneracyjne,
- wyloty kominów spalin,
- chłodnica wentylatorowa,
- rozdrabniacz z dozownikiem substratów stałych,
- silniki elektryczne mieszadeł,
- separator masy pofermentacyjnej,
- suszarnia masy fermentacyjnej (opcjonalnie),
- ruch pojazdów samochodowych,
- ładowacz czołowy do podawania substratów stałych.

Źródła punktowe

Z pracą silników kogeneracyjnych związane jest działanie innych urządzeń, które stanowią źródła hałasu tj. wylot komina spalin, powstałych w wyniku spalania biogazu oraz robocza chłodnica układu z 2 wentylatorami i chłodnica awaryjna z 6 wentylatorami. Zgodnie z danymi technicznymi poziom mocy akustycznej dla kolektora wylotu spalin wynosi ok. 129 dB. Planowane jest zastosowanie specjalnie izolowanej rury i montaż jednego tłumika, by zredukować poziom mocy akustycznej wylotu komina do 85 dB.

W standardowej technologii poziom mocy akustycznej chłodnicy przy jednym wentylatorze wynosi 83 dB. Podczas obliczeń akustycznych przyjęto, że w czasie ośmiu najmniej korzystnych godzin pory dziennej działać będzie chłodnica awaryjna z 6 wentylatorami i chłodnica robocza z 2 wentylatorami. Jest to przypadek najmniej korzystny, przez co otrzymane wyniki mogą być zawyżone, ponieważ w przeważającym czasie działać będzie jedynie chłodnica robocza z 2 wentylatorami. Chłodnica będzie umieszczona na dachu budynku techniczno-socjalnego.

Dozownik substratów, znajdować się będzie we wstępnym zbiorniku substratów stałych, a poziom mocy akustycznej tego źródła wynosi 60 dB.

Zawartość komory fermentacyjnej będzie mieszana przy pomocy mieszadła mechanicznego. Silnik napędzający znajduje się na zewnątrz fermentatora i zabudowuje. Stosowany będzie elektryczny napęd wolnoobrotowy. Poziom mocy akustycznej urządzenia wynosi 76 dB.

Masa pofermentacyjna poddana zostanie odpowiedniej obróbce. Rozdział masy pofermentacyjnej na frakcję stałą i płynną przeprowadzany będzie na separatorze śrubowym, którego poziom mocy akustycznej, zgodnie z danymi katalogowymi wynosi 78 dB.

Źródła typu budynek

Silniki kogeneracyjne będą znajdować się w budynku techniczno – socjalnym. Zgodnie z klasyfikacją źródeł hałasu, budynek ten, w dalszych obliczeniach traktowany będzie jako źródło hałasu typu hala produkcyjna, gdzie hałas emitowany jest przez ściany i dach wskutek hałasu powodowanego przez w/w wymienione urządzenia. Ściany i dach budynku, w którym zlokalizowane są źródła hałasu, stają się powierzchniami emitującymi hałas, tzw. wtórnymi źródłami hałasu.

Program obliczeniowy przy pomocy którego wyliczany jest poziom dźwięku w środowisku tj. LEQ Professional wersja 6 wymaga wprowadzenia poziomu dźwięku A w dB wewnątrz hali w odległości 1 m od każdej ściany i dachu w dB, współrzędnych budynku oraz jego wysokość, na podstawie których oblicza się powierzchnię ścian (dachu). Należy również podać izolacyjność akustyczną całej ściany (dachu) w dB. Na podstawie tych danych program wylicza poziom mocy akustycznej źródła typu hala produkcyjna oraz dokonuje dalszych obliczeń.

Zgodnie z danymi technicznymi zespołu prądotwórczego poziom dźwięku dla silników kogeneracyjnych (mierzony w odległości 1 m od źródła) wynosi 96 dB.

Budynek techniczno-socjalny wykonany będzie jako tradycyjna konstrukcja stalowa ze ścianami i dachem z paneli wielowarstwowych typu „sandwich”. Do obudowy ścian oraz dachu będą wykorzystywane panele wielowarstwowe o konstrukcji przekładkowej mocowane do konstrukcji szkieletu. Budowa takiego panelu składa się z dwóch okładzin wykonanych z blachy stalowej obustronnie cynkowanej i pokrytej dodatkowo powłoką z tworzywa sztucznego. Przestrzeń pomiędzy blachami wypełniona jest wełną mineralną, styropianem, pianką poliuretanową lub kombinacją w/w materiałów izolacyjnych.

W przypadku planowanego do budowy obiektu przewiduje się zastosować płyty ściennie i dachowe o grubości warstwy izolacyjnej ok. 20 cm, co zapewni właściwą izolację termiczną, akustyczną oraz zabezpieczenie ogniowe, a także szczelność. Zgodnie z danymi technicznymi podanymi przez dostawców materiałów izolacyjnych (ROCKWOOL POLSKA Sp. z o.o.) w przypadku hałasu, konstrukcja taka zapewni

izolacyjność akustyczną na poziomie ok. 40 dB. Alternatywnie zastosować można inne rozwiązanie konstrukcyjne zapewniające taką samą lub lepszą izolacyjność akustyczną.

Kolejnym źródłem hałasu typu hala produkcyjna, będzie obiekt suszarni, gdzie wewnętrznym źródłem hałasu, będzie suszarnia taśmowa. Inwestor nie jest w posiadaniu danych akustycznych stosowanych urządzeń, nie podaje ich również dokumentacja techniczna dostarczona przez potencjalnego producenta. Dobór konkretnego urządzenia i jego dostawcy, nastąpi w trakcie sporządzenia projektu branży technologicznej. Do obliczeń akustycznych przyjęto możliwie najmniej korzystne warunki, by uniknąć sytuacji w której przyjęte wartości będą niższe niż rzeczywiste. Oparto się o wyniki pomiarów akustycznych prowadzonych w budynkach, gdzie działają podobne urządzenia jak te które, zastosowane będą w suszarni tj. przenośniki taśmowe, dmuchawy. Wartość L_{wew} – poziom dźwięku A wewnątrz takich pomieszczeń, mierzona w odległości 1 m od każdej ściany i dachu, kształtuje się zazwyczaj na poziomie od 70 dB do 80 dB. Do obliczeń akustycznych przyjęto wielkość 80 dB. Na tym etapie realizacji zamierzenia budowlanego, nie został wybrany materiał budowlany i typ konstrukcji budynku suszarni. W oparciu o instrukcję ITB nr 338/2008 *Metody określania emisji i imisji hałasu przemysłowego w środowisku*, przyjęto niską wartość izolacyjności akustycznej (ścian i dachu), na poziomie 30 dB.

Ruchome źródła hałasu

Na terenie biogazowni oprócz stacjonarnych źródeł dźwięku, które stanowią większość, istnieją ruchome źródła dźwięku, takie jak pojazdy samochodowe i ładowacz czołowy. Pojazdy te poruszają się w większości przypadków w sposób niezorganizowany z różną częstotliwością. Zgodnie z instrukcją ITB 338/2008, drogę pojazdu każdego źródła ruchomego należy zamienić na zbiór zastępczych punktowych źródeł hałasu. Zastępcze, punktowe źródła ułożone są szeregowo na odcinku stanowiącym drogę przejazdu danego pojazdu. Ilość źródeł punktowych na danym odcinku zależy od długości odcinka (przyjmuje się rozmieszczenie źródeł co 10 m). Dla każdego zastępczego źródła hałasu oblicza się równoważny poziom mocy akustycznej L_{weqn} zgodnie z następującym wzorem:

$$L_{weqn} = 10 \log \left[\frac{1}{T} \sum_{n=1}^N t_i 10^{0,1L_{wn}} \right] [\text{dB}]$$

gdzie:

- L_{weqn} – równoważny poziom mocy akustycznej n-tego pojazdu,
- L_{wn} – poziom mocy danej opcji ruchowej,
- t_i – czas trwania ruchu,
- N – liczba opcji ruchu w czasie T ,
- T – czas odniesienia, dla którego oblicza się poziom równoważny.

Przyjęto, że na terenie biogazowni pojazdy ciężarowe poruszać się będą z prędkością ok. 20 km/h tj. 5,5 m/s, natomiast ładowacz czołowy z prędkością ok. 15 km/h tj. 4,2 m/s. Samochody ciężarowe odległość 10 m pokonywać będą w czasie 1,8 s natomiast ładowacz czołowy w ciągu 2,3 s. Ruch pojazdów ciężarowych dostarczających substraty i odbierających produkt pofermentacyjny oraz ładowacza czołowego odbywać się będzie w porze dziennej. Podczas obliczeń przyjęto maksymalne natężenie ruchu samochodowego tj. wjazd i wyjazd 57 pojazdów w czasie ośmiu najmniej korzystnych godzin pory dnia oraz wykonanie w tym samym czasie odniesienia czterech cykli załadowniczych. Do obliczeń przyjęto najdłuższe drogi po których poruszać się będą pojazdy (460 m dla pojazdów ciężarowych i 320 m dla ładowacza).

Czas odniesienia T określony jest w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t. j. Dz. U. z 2013 r., poz. 112). Czas ten wynosi:

- ośmiu najmniej korzystnych godzin pory dziennej (rozumianej jako czas pomiędzy godzinami 6⁰⁰ i 22⁰⁰),
- jedną najmniej korzystną godzinę pory nocnej (rozumianej jako czas pomiędzy godzinami 22⁰⁰ i 6⁰⁰).

W Tabeli 14 przedstawiono poziomy mocy akustycznej pojazdów wykonujących poszczególne manewry, zgodnie z instrukcją ITB nr 338/2008 *Metody określania emisji i imisji hałasu przemysłowego w środowisku*.

Tabela 14. Poziom mocy akustycznej dla pojazdów samochodowych

Operacja	Poziom mocy akustycznej L_{wa} [dB]	Czas operacji [s]
pojazdy osobowe (pojazdy lekkie)		
start	97	5
hamowanie	94	3

jazda po terenie	94	zależy od długości drogi
pojazdy ciężarowe (pojazdy ciężkie)		
start	105	5
hamowanie	100	3
jazda po terenie	100	zależy od długości drogi

Ponieważ pojazdy będą mogły w każdym miejscu wykonywać manewr hamowania i ruszania do obliczeń przyjęto poziom mocy akustycznej równy 105 dB.

Opis pracy źródeł

Planowana biogazownia będzie pracować 24 godziny na dobę. Przez całą dobę pracować będą urządzenia związane z pracą komór fermentacyjnych i wytwarzaniem energii, tj:

- mieszadła,
- blok kogeneracyjny,
- chłodnica,
- wylot komina spalin,
- rozdrabniacz substratów,
- separator.

Ruch pojazdów ciężarowych dostarczających substraty i odbierających produkt pofermentacyjny oraz praca ładowacza czołowego będą mieć miejsce jedynie w porze dnia. Poziomy mocy akustycznej źródeł oraz wskaźniki izolacyjności właściwej przegrod zewnętrznych, zostały przedstawione w tabeli 15.

Tabela 15. Poziom mocy akustycznej źródeł emisji hałasu

Nazwa źródła hałasu	Rodzaj źródła	Ilość emitorów	Symbol źródła	Czas pracy źródła	Poziom mocy akustycznej pojedynczego źródła [dB]	Wskaźnik izolacyjności właściwej R_w [dB]
budynek techniczno – socjalny - kogenerator	typu hala produkcyjna	1	kog	cała doba	96 (poziom dźwięku w odległości 1m od ścian i dachu)	40
wentylator chłodnicy	punktowe	8	went 1 – went 8	cała doba	83	-
wylot komina spalin	punktowe	1	spal	cała doba	85	-
silnik mieszadła	punktowe	4	mie 1 – mie 4	cała doba	76	-

separator	punktowe	1	sep	cała doba	78	
budynek suszarni	typu hala produkcyjna	1	susz	w porze dnia	80	30
pojazd ciężarowy	zastępcze punktowe	24	zpc1-zpc24	w porze dnia	105	-
ładowacz	zastępcze punktowe	17	zpl1 - zpc 17	w porze dnia	105	-

Podstawa prawna oceny emisji hałasu

Dopuszczalny poziom hałasu na terenach o określonym przeznaczeniu i charakterze zagospodarowania jest w chwili obecnej normowany przez rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t. j. Dz. U. z 2013 r., poz. 112). W bezpośrednim sąsiedztwie planowanego przedsięwzięcia, oprócz obszarów niepodlegających klasyfikacji akustycznej (lasy i tereny bez zabudowy mieszkalnej), znajdują się tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego stanowiące obszary chronione akustycznie (dz. nr ewid. 917/20 zlokalizowana w odległości ok. 1300 m od terenu planowanej inwestycji). Dla terenów zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego dopuszczalny poziom hałasu wynosi w porze dziennej 55 dB, a w porze nocnej 45 dB.

Obliczenia akustyczne

Do obliczeń akustycznych związanych z emisją hałasu do środowiska wykorzystano program LEQ Professional wersja 6, który został oparty o model obliczeniowy zawarty w normie PN-ISO 9613-2 oraz o Instrukcję ITB Nr 308 i 338. Obliczenia przeprowadzono w punktach pomiarowych zlokalizowanych przy elewacji budynków objętych ochroną przed hałasem na wysokości 1,5 m oraz w siatce punktów obliczeniowych rozmieszczonych na terenie inwestycji i terenie ją otaczającym również na wysokości 1,5 m.

Dokonując obliczeń uwzględnione zostały ekrany – budynki, które stanowią przeszkody w propagacji fal akustycznych. W celu uproszczenia obliczeń uwzględniono jedynie ekrany znajdujące się na terenie inwestycji - tab. 16.

Tabela 16. Ekrany akustyczne zlokalizowane na terenie inwestycji

Ekran	Ilość ekranów	symbol	Wysokość ścian [m]	Wartość współczynnika
-------	---------------	--------	--------------------	-----------------------

				odbicia β
silosy	3	sil1 – sil 3	4	1
magazyn na frakcję stałą	1	ps	3	1
zbiorniki na poferment	4	zb1 – zb4	7,5	1
komory fermentacyjne (fermentatory)	4	kom1 – kom4	10	1

Wyniki obliczeń

Z przeprowadzonych obliczeń wynika, że dla normalnej pracy biogazowni, izolinia dopuszczalnego równoważnego poziomu dźwięku A, wynoszącego dla pory dziennej 55 dB nie dochodzi do granicy terenów podlegających ochronie przed hałasem. W punkcie pomiarowym poziom dźwięku wynosi 31,2 dB w porze dziennej. Lokalizację źródeł hałasu przedstawiono w zał. 17. Poziom hałasu na terenie planowanej inwestycji i poza nim przedstawiono w zał. 18. Wydruk danych wejściowych i wyciąg obliczeń emisji hałasu przedstawiono w zał. 19.

Oddziaływanie skumulowane

W ramach raportu dokonano oceny oddziaływania skumulowanego emisji hałasu planowanego przedsięwzięcia z planowanymi do realizacji farmami wiatrowymi Rzepin oraz Drzeńsko. Do obliczeń przyjęto założenia zgodnie z wydanymi decyzjami o środowiskowych uwarunkowaniach dla w/w farm wiatrowych tj.:

— farma wiatrowa Rzepin:

- 29 turbin wiatrowych o wysokości masztu 95 m i mocy akustycznej 105 dB,

— farma wiatrowa Drzeńsko:

- 9 turbin wiatrowych o wysokości masztu 160 m i mocy akustycznej 108,5 dB.

Lokalizację źródeł emisji hałasu dla oddziaływania skumulowanego przedstawiono w zał. 20. Poziom skumulowanego hałasu na terenie inwestycji i poza nim przedstawiono w zał. 21. Wydruk danych wejściowych i wyciąg obliczeń emisji hałasu przedstawiono w zał. 22.

2.4. Informacje o różnorodności biologicznej, wykorzystywaniu zasobów naturalnych, w tym gleby, wody i powierzchni ziemi

Budowa geologiczna

Strop utworów trzeciorzędowych zalega na rzędnej od 0 do +15 m. Analizowany obszar w całości położony jest w obrębie jednego wydzielenia stratygraficznego. Zalegają tu utwory neogenu (miocen) wykształcone w postaci piasków, mułków i ilów oraz węgla brunatnych. Występowanie piasków trzeciorzędowych, które są z reguły dobrymi formacjami wodonośnymi, stwarza potencjalne możliwości wykorzystania tych wód podziemnych, jednak w obrębie analizowanych terenów należy spodziewać się niejednorodnych i nieciągłych warstw wodonośnych. Powierzchnia stropu trzeciorzędu na wysokości Rzepina zaczyna opadać bardziej stromo w kierunku południowym.

Wyraźna jednorodność struktury geomorfologicznej obszaru objętego analizami, jest konsekwencją nie tylko procesów geodynamicznych kształtujących powierzchnię terenu, ale jest również zdeterminowana przez budowę geologiczną podłoża. Budują je gliny zwałowe wykształcone w postaci glin zwięzłych, glin piaszczystych i piasków gliniastych. Czas ich deponowania przyjmuje się na okres peryglacjalny (tuż po zakończeniu glacjału fazy poznańskiej), jednak jeszcze przed właściwym holocenem, charakteryzującym się przede wszystkim akumulacją mineralną w dolinach rzecznych i w rynnach – na początkowym etapie oraz akumulacją organiczną i mineralno – organiczną na drugim. Słaba i bardzo słaba przepuszczalność glin zwałowych (piasków gliniastych i glin piaszczystych) oraz piasków i glin deluwialnych stwarza dobre zabezpieczenie wód podziemnych przed zanieczyszczeniem odpowierzchniowym. Pewne możliwości przedostawania się do wód podziemnych zanieczyszczeń odpowierzchniowych istnieją w obrębie piaszczysto – żwirowego wzgórza moreny czołowej, jednak o znacznie mniejszej intensywności przesiąkania, jak ma to miejsce w przypadku piasków i żwirów fluwioglacjalnych.

Warunki hydrogeologiczne i wody podziemne

Głębokość występowania wód gruntowych tworzących ciągle poziomy wodonośne zależy od głębokości zalegania warstwy nieprzepuszczalnej. Na analizowanym obszarze wody podziemne zalegają przeważnie na głębokości 2 – 5 metrów, a w dolinach rzecznych rzadko poniżej 1 metra. Skrajne wahania zwierciadła wód zalegających w

utworach piasków sandrowych mogą dochodzić do 3,5 m. Wody śródglinowe i podglinowe, zwłaszcza w obszarach głębszego ich występowania, wykazują mniejsze wahania zwierciadła w ciągu roku – średnio do 1 m, a w warunkach ekstremalnych do 2,5 m. Rytm wahań stanów wód podziemnych związany jest z sezonowością ich zasilania i wykazuje jeden okres wznosu (wiosną) i jeden okres niżówki (latem).

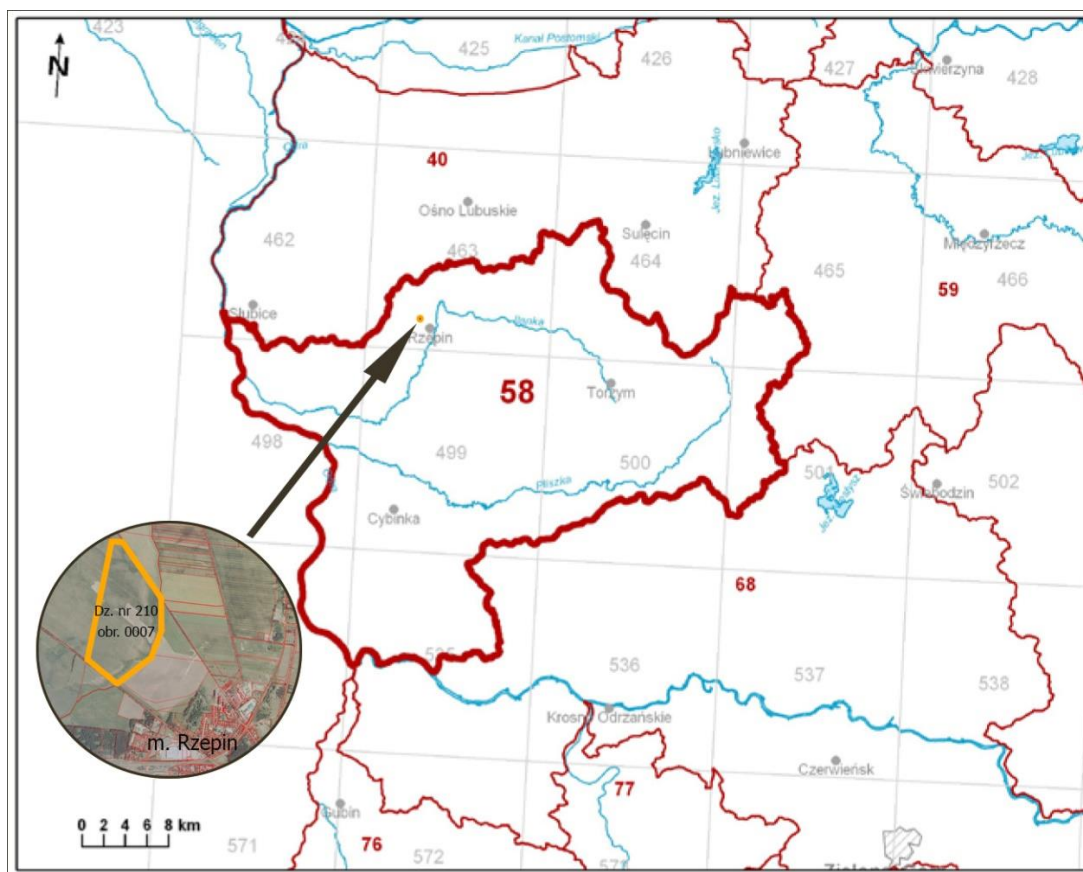
Pod względem hydrogeologicznym obszar leży w Regionie VI Wielkopolskim i lubusko – poznańskiej części wielkopolskiej doliny kopalnej (VI_{2a}). Obszar tego subregionu stanowi zarazem czwartorzędowy GZWP nr 144 - Wielkopolska Dolina Kopalna o szacunkowych zasobach dyspozycyjnych 480,00 tys. m³/d i średniej głębokości ujęć około 60 m i jednocześnie OWO (Obszar Wysokiej Ochrony), a północno – wschodnią – GZWP nr 148 – sandru Pliszki, o szacunkowych zasobach dyspozycyjnych 242,88 tys. m³/d i średniej głębokości ujęć 35 m.

Obszar planowanej inwestycji znajduje się w zasięgu JCWPd nr 58 (identyfikator UE: PLGW600058) o łącznej powierzchni 1131,2 km² – rys. 13. Wg regionalizacji Kondrackiego [2009] JCWPd nr 58 jest to obszar należący do prowincji: Niż Środkowoeuropejski (31), podprowincji: Pojezierza Południowobałtyckie (314 – 316) i dwóch makroregionów: Pojezierze Lubuskie (Brandenbursko – Lubuskie - 315.4) oraz Pradolina Warciańsko – Odrzańska (315.6). W obrębie makroregionu Pojezierze Lubuskie obszar ten obejmuje następujące mezoregiony: Lubuski Przełom Odry (315.41), Pojezierze Łagowskie (315.42) i Równina Torzyska (315.43). Natomiast w obrębie makroregionu Pradolina Warciańsko – Odrzańska obszar obejmuje mezoregion Dolina Środkowej Odry (315.61). JCWP nr 58 znajduje się w dorzeczu Odry, regionie wodnym Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego RZGW Szczecin, oraz w regionie hydrologicznym VI – wielkopolski [Paczyński 1995].

JCWPd nr 58 tworzą warstwy przepuszczalne i słabo przepuszczalne utworów czwartorzędowych i paleogeńsko – neogeńskich. W utworach czwartorzędu występują poziomy wodonośne: gruntowy, międzyglinowy górny, międzyglinowy dolny (wielkopolskiej doliny kopalnej) i podglinowy. Poziomy te tworzą piaski (pylaste, różnoziarniste, drobnoziarniste), żwiry i otoczaki. Poziomy wodonośne są zasilane poprzez infiltrację opadów lub przesączanie się wód z wyższych poziomów, które są zmienne i wynoszą 7,8 – 12,70 m³/h·km² dla poziomu gruntowego i międzyglinowego górnego oraz 4 m³/h·km² dla poziomu międzyglinowego dolnego i podglinowego. Charakterystykę poszczególnych poziomów wodonośnych w piętrze czwartorzędu przedstawiono w tab. 17. W utworach paleogeńsko – neogeńskich wody występują w



dwóch poziomach mioceńskim (górnym i dolnym) i oligoceńskim, gdzie podstawowym poziomem użytkowym jest poziom mioceński. W poziomie oligoceńskim mogą występować wody zmineralizowane. Charakterystykę poszczególnych poziomów wodonośnych w piętrze neogenu i paleogenu przedstawiono w tab. 18.



Rys. 13. Lokalizacja planowanej inwestycji w zasięgu JCWPd nr 58

Tab. 17. Charakterystyka poziomów wodonośnych w piętrze czwartorzędu

Piętro czwartorzędu	Poziom gruntuowy	Charakterystyka pięter wodonośnych (od powierzchni terenu)				
		Stratygrafia		Litologia	Charakterystyka wodonośna	
		czwartorzęd (holocen, plejstocen)		piaski, żwiry, otoczaki	porowy	
		charakter zwierciadła wody		głębokość występowania warstw wodonośnych poziomu [m]		
		swobodne, częściowo napięte		0,5 - 40		
		Parametry hydrogeologiczne warstwy wodonośnej				
		miąższość [m]		współczynnik filtracji [m/h]	przewodność [m²/h]	odsączalność/ zasobność sprężysta średnia
		2 - 40		0,05 – 5,04	0,8 - 113	/0,25
	poziom międzygłazowy	Stratygrafia		Litologia	Charakterystyka wodonośna	
		czwartorzęd (plejstocen)		piaski, żwiry, otoczaki	porowy	
charakter zwierciadła wody		głębokość występowania warstw wodonośnych				

			poziomu [m]			
		napięte, częściowo swobodne		2 - 40		
		Parametry hydrogeologiczne warstwy wodonośnej				
		miąższość [m]		współczynnik filtracji [m/h]	przewodność [m²/h]	odsączalność/ zasobność sprężysta średnia
		2 - 60		0,05 – 4,3	0,5 - 70	/0,08
	poziom międzyglinowy dolny	Stratygrafia		Litologia	Charakterystyka wodonośna	
		czwartorzęd (plejstocen)		piaski, żwiry, otoczaki	porowy	
		charakter zwierciadła wody		głębokość występowania warstw wodonośnych poziomu [m]		
		napięte		40 - 100		
		Parametry hydrogeologiczne warstwy wodonośnej				
		miąższość [m]		współczynnik filtracji [m/h]	przewodność [m²/h]	odsączalność/ zasobność sprężysta średnia
		2 - 45		0,2 – 1,5	0,3 - 122	/0,0003
	poziom podglinowy i miocénsko górny	Stratygrafia		Litologia	Charakterystyka wodonośna	
		czwartorzęd, neogen (miocen)		piaski pylaste, piaski różnoziarniste, piaski drobnoziarniste	porowy	
		charakter zwierciadła wody		głębokość występowania warstw wodonośnych poziomu [m]		
		napięte		60 - 160		
		Parametry hydrogeologiczne warstwy wodonośnej				
		miąższość [m]		współczynnik filtracji [m/h]	przewodność [m²/h]	odsączalność/ zasobność sprężysta średnia
		2 - 70		0,2 – 0,86	0,1 - 60	/0,0003

Tab. 18. Charakterystyka poziomów wodonośnych w piętrze neogenu i paleogenu

piętro neogenu	poziom mioceniński dolny	Charakterystyka pięter wodonośnych (od powierzchni terenu)			
		Stratygrafia	Litologia	Charakterystyka wodonośna	
		neogen (miocen)	piaski, piaski pylaste	porowy	
		charakter zwierciadła wody	głębokość występowania warstw wodonośnych poziomu [m]		
		napięte	45 - 180		
		Parametry hydrogeologiczne warstwy wodonośnej			
		miąższość [m]	współczynnik filtracji [m/h]	przewodność [m²/h]	odsączalność/ zasobność sprężysta średnia
		50 - 95	0,07 – 1,21	3,5 – 12,7	/0,0002
	piętro paleogenu	poziom oligoceniński	Stratygrafia	Litologia	Charakterystyka wodonośna
paleogen (oligocen)			piaski drobnoziarniste, piaski pylaste, lokalnie piaski	porowy	

		średnioziarniste		
	charakter zwierciadła wody	głębokość występowania warstw wodonośnych poziomu [m]		
	napięcie	160 - 260		
	Parametry hydrogeologiczne warstwy wodonośnej			
	miąższość [m]	współczynnik filtracji [m/h]	przewodność [m²/h]	odsączalność/ zasobność sprężysta średnia
	2 - 20	0,06 – 0,4	1 - 8	/0.0002

Zarejestrowany w 2011 r. pobór wód dla zaopatrzenia ludności w wodę, przemysłu i innych wyniósł 2 407,13 tys. m³ rok, natomiast zasoby wód podziemnych dostępne do zagospodarowania wyniosły 269280 m³/d, co stanowi 2,5% wykorzystania zasobów tych wód.

Na terenie JCWPd nr 58 nie znajdują się obszary szczególnie narażone na zanieczyszczenia azotanami pochodzenia rolniczego (OSN). Stan ilościowy i chemiczny JCWPd oceniono jako dobry. Ogólna ocena stanu dobry, ocena ryzyka niespełnienia celów środowiskowych niezagrażona. Przy ocenie ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych wzięto pod uwagę wszystkie elementy, które miały znaczenie dla oceny stanu wód podziemnych (zarówno ilościowego jak i chemicznego) z uwzględnieniem:

- analizy występujących presji antropogenicznych, ich identyfikacji oraz oceny wpływu na stan ilościowy i chemiczny JCWPd,
- warunków hydrogeologicznych (odporność systemu hydrogeologicznego na zanieczyszczenia).

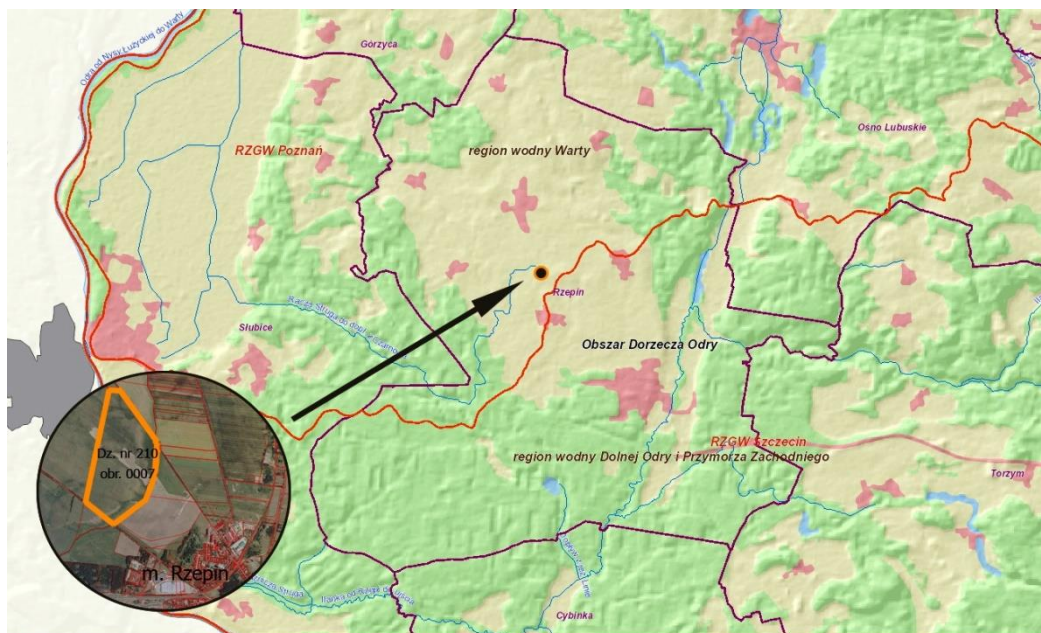
Wody powierzchniowe

Zgodnie z mapą podziału hydrograficznego Polski¹ obszar planowanego przedsięwzięcia położony jest w dorzeczu Odry. Przez teren ten przebiega dział wodny II-go rzędu rozdzielający dwie zlewnie: Warty (na północy) i Odry (na południu). Obszar ten posiada wykształconą, stałą sieci hydrograficzną.

Planowane przedsięwzięcie zgodnie z podziałem zawartym w załączniku do rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. (poz. 1967) w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry, będzie prowadzone na

¹ Źródłem danych hydrograficznych jest Mapa Podziału Hydrograficznego Polski wykonana przez Zakład Hydrografii i Morfologii Koryt Rzecznych Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej na zamówienie Ministra Środowiska i sfinansowana ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

obszarze Regionu Wodnego Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego, który znajduje się w zasięgu Jednolitej Części Wód Powierzchniowych „Ilanka od źródeł do Rzepi” kod: PLRW6000231786 (rys. 14), dla której zgodnie z tab. 18 zamieszczoną w PGW na obszarze dorzecza Odry wskazano ocenę ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych jako zagrożoną. Podstawą oceny ryzyka była aktualna ocena stanu wód w latach 2010 – 2012 wraz z danymi monitoringu wód powierzchniowych oraz wyniki oceny stanu i dane monitoringowe z 2013 r.



Rys. 14. Lokalizacja planowanej inwestycji na tle JCWP PLRW6000231786, „Ilanka od źródeł do Rzepi”

Warunki klimatyczne

Obszar planowanej inwestycji, według podziału Gumińskiego (1954), należy do dzielnicy Lubuskiej. Leży w obszarze wzajemnego przenikania oceanizmu atlantyckiego i kontynentalizmu wschodnioeuropejskiego. Klimat obszaru inwestycji jest bardzo zmienny w ciągu roku. Udział cech klimatu morskiego jest tu jednak większy. Najczęściej napływają nad omawiany obszar, z zachodu wilgotne masy powietrza polarno – morskiego, związane z intensywnym przemieszczaniem się i dużą aktywnością północnoatlantyckiego niżowego ośrodka barycznego. Dominują wiatry z kierunku zachodniego, przy czym zaznacza się dość duża częstotliwość wiatrów silnych. Średnia roczna temperatura powietrza przekracza 8°C. Średnia temperatura stycznia wynosi od -1,0°C do -1,5°C, a lipca od 18,0°C do 18,5°C. Średnie roczne sumy opadów wynoszą

około 570 mm, przy czym najwyższe opady występują w lipcu i sierpniu, a najniższe w okresie od lutego do kwietnia. Pokrywa śnieżna utrzymuje się przez około 38 – 50 dni. Okres wegetacyjny trwa około 215 – 220 dni.

Gleby

Według podziału Polski na regiony glebowo – rolnicze (IUNG w Puławach 1985, 1987) gmina Rzepin należy do Regionu Rzepińskiego. W regionie tym około 50% powierzchni stanowią lasy. Pozostałą część stanowią użytki rolne, przede wszystkim grunty orne, a użytki zielone zajmują około 1%. Dominują gleby kompleksu 5 i 4 (w sumie około 70% użytków rolnych) wytworzone przeważnie z piasków gliniastych na glinie.

Gleby kompleksu 4 żytniego bardzo dobrego (pszenno – żytniego) tworzą większe powierzchnie. Są to dobre gleby, choć poziom plonów zależy od właściwej agrotechniki i od stopnia kultury gleb. Są one średnio zasobne w fosfor i potas, odczyn ich jest słabo kwaśny lub kwaśny, rzadziej obojętny, a uwilgotnienie zbliżone do właściwego. Kompleks ten stanowią głównie gleby płowe, rzadziej brunatne lub brunatne wylugowane, wykształcone z piasków gliniastych lekkich lub mocnych na glinach. Kompleks 5 żytni dobry tworzy również większe powierzchnie w okolicach Kowalowa i Lubiechni Wielkiej. Tworzą go najczęściej gleby brunatne wylugowane wykształcone z piasków gliniastych lekkich na glinach. Są to gleby okresowo za suche oraz wrażliwe na uprawę i nawożenie.

Na zdecydowanej większości obszarów objętych niniejszym opracowaniem występują obecnie gleby przekształcone w znacznym stopniu antropogenicznie (użytkowanie rolnicze, tereny zainwestowane). Mimo, że na gleby te bardzo zaważyła ich agrotechniczna przeszłość, to obecnie, wzdłuż dróg Rzepin – Drzeńsko – Kowalów, Rzepin – Lubiechnia Wielka – Kowalów czy Rzepin – Lubiechnia Mała – Serbów, jeśli fragmenty gleb znajdują się w stanie odłogowanym, szybko uzyskują cechy naturalnego podłoża. Świadczy o tym chociażby bardzo szybka naturalna sukcesja roślinna „wspomagana” oddziaływaniem kompleksów zadrzewień i zakrzaceń usytuowanych wzdłuż dróg. W obrębie obszaru planowanego przedsięwzięcia dominują klasy gleb RIII, RIV oraz klas gorszych – RV i RVI.

Informacje o różnorodności biologicznej

Teren planowanej inwestycji położony jest w krajobrazie rolniczym, gdzie dominują uprawy intensywne wielkopowierzchniowe. Działka użytkowana jest jako użytek rolny (uprawa zbóż, rzepaku), miedze charakteryzują się roślinnością segetalną i ruderalną a ich lista gatunkowa jest stosunkowo uboga. Gatunki zwierząt wykorzystujące teren należy zaliczyć do pospolitych, występujących w regionie. Występują tutaj gatunki dużych ssaków łownych (sarna, dzik, lis), oraz gatunki objęte ochroną gatunkową: karlik malutki, większy, borowiec wielki, mroczek późny i posrebrzany. W okresie lęgowym występują tutaj gatunki ptaków: trznadel, potrzuszcz, skowronek, kuropatwa, przepiórka, kapturka, cierniówka, mazurek, dzwonec, pliszka żółta, pliszka siwa. Do płazów i gadów występujących na tym terenie (głównie okolice miedz i cieków wodnych) należy zaliczyć ropuchę szarą, żabę śmieszkę, jaszczurkę zwinkę, jaszczurkę żyworódkę. Wśród bezkręgowców nie stwierdzono gatunków objętych ochroną w Polsce. Analizowany teren nie stanowi ważnej ostoji gatunków rzadkich i ginących lub znajdujących się na czerwonych księgach/listach zwierząt w Polsce lub Europie. Obszar planowanej inwestycji nie wyróżnia się wysokim poziomem bioróżnorodności. Szczegółowe dane dotyczące występowania gatunków i siedlisk znajdują się w Inwentaryzacji przyrodniczej stanowiącej załącznik do niniejszego Raportu.

2.5. Informacje o zapotrzebowaniu na energię i jej zużyciu

Przewiduje się, że szacunkowe zapotrzebowanie na energię wyniesie:

- elektryczną: ok. 6000 MWh/rok,
- ciepłą: 30000 GJ/rok (wariant bez suszarni), 270000 GJ/rok (wariant z suszarnią).

Wykorzystanie energii elektrycznej związane będzie z działaniem urządzeń elektrycznych tj. silników, wentylatorów, mieszadeł oraz innych. Odpowiednia ilość energii elektrycznej potrzebna będzie do oświetlenia terenu biogazowni. Jej źródłem będzie generator lub/i przyłączy do sieci elektroenergetycznej dystrybucyjnej na podstawie wydanych warunków przyłączeniowych.

Energia ciepła zużywana będzie na ogrzanie komór fermentacyjnych, pomieszczenia socjalnego w okresie zimy oraz przez suszarnię. Źródłem energii cieplnej będzie własne źródło (układ kogeneracyjny).

2.6. Informacje o pracach rozbiórkowych dotyczących przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko

Realizacja planowanej inwestycji nie będzie związana z koniecznością przeprowadzania prac rozbiórkowych.

2.7. Ocenione w oparciu o wiedzę naukową ryzyko wystąpienia poważnych awarii lub katastrof naturalnych i budowlanych, przy uwzględnieniu używanych substancji i stosowanych technologii, w tym ryzyko związane ze zmianą klimatu

Planowane przedsięwzięcie w warunkach normalnej działalności nie wpłynie znacząco negatywnie na środowisko przyrodnicze i jego komponenty. Jednak realizacja i eksploatacja jakiegokolwiek instalacji niesie ze sobą ryzyko wystąpienia awarii, bądź pracy w warunkach odbiegających od zakładanych. Skutki mogą lecz nie muszą być znaczące dla zdrowia i życia roślin, zwierząt i ludzi.

Eksploatacja planowanej inwestycji może powodować obawy głównie za sprawą gromadzonego biogazu, którego ok. 55% objętości stanowi metan. Biogaz ze względu na swój skład i właściwości fizykochemiczne jest substancją skrajnie łatwopalną. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tj. Dz.U. z 2017 r., poz.519 z późn. zm.) wprowadza pojęcie poważnej awarii - rozumie się przez to zdarzenie, w szczególności emisję, pożar lub eksplozję, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem. Wyżej wymieniona ustawa w Tytule IV "Poważne awarie", m.in. w art. 243 - 271 wprowadza instrumenty prawne, które służą przeciwdziałaniu poważnym awariom przemysłowym oraz określa obowiązki osób prowadzących zakłady stwarzające ryzyko wystąpienia poważnej awarii. Prawo ochrony środowiska w zależności od rodzaju, kategorii i ilości substancji niebezpiecznej znajdującej się w zakładzie ustanowiło dwa rodzaje zakładów przemysłowych:

- zakład o zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii zwany zakładem o zwiększonym ryzyku (ZZR),
- zakład o dużym ryzyku wystąpienia awarii zwany zakładem o dużym ryzyku (ZDR).

Podstawę do zakwalifikowania zakładu do tych dwóch kategorii zakładów stanowi

rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 29 stycznia 2016 r. w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz. U. z 2016 r., poz. 138).

Biogaz ze względu na swój skład i właściwości fizykochemiczne jest substancją skrajnie łatwo palną (kod klasyfikacyjny H220), substancją w postaci gazu, palną w normalnych warunkach temperatury i ciśnienia. By doszło do spalania oprócz obecności substancji palnej (metanu), energii do zainicjowania zapłonu (np. bodźca termicznego) i tlenu niezbędnego do podtrzymania procesu spalania, mieszanina powietrza i metanu musi być w odpowiedniej proporcji, wyznaczonej określonymi stężeniami. Dolna granica wybuchowości dla metanu to ok. 4,4%, natomiast górna ok. 14,8% objętości metanu w powietrzu. Oznacza to tyle, że poza granicami wybuchowości mieszanina metanu i powietrza nie tworzy mieszaniny wybuchowej. Przy dolnej granicy zapalności mamy do czynienia z nadmiarem powietrza, które pochłania ciepło wydzielające się w początkowej fazie inicjującej palenie. Przy górnej granicy zapalności, składnik palny znajduje się w nadmiarze, więc efekt cieplny reakcji i temperatura spalin jest zbyt mała dla podtrzymywania spalania. Ilość gazu obojętnego w mieszaninie np. ditlenek węgla lub azot obecny w biogazie znacznie zmniejsza zakres granic zapalności. Przedział wybuchowości dla biogazu mieści się w granicach od ok. 6% do ok. 12% objętości.

W planowanym przedsięwzięciu Inwestor zamierza wybudować do 4 sztuk zbiorników biogazu o łącznej kubaturze do około 40000 m³. Biorąc pod uwagę ciężar właściwy biogazu wynoszący ok. 1,2 kg/m³ maksymalna masa substancji jaka może ulec wybuchowi wyniesie ok. 48 Mg (40000 m³ x 1,2 kg/m³ = 48000 kg = 48 Mg). Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 29 stycznia 2016 r. w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz. U. z 2016 r., poz. 138) stwierdza się, iż planowane przedsięwzięcie nie będzie zaliczane do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku.

Jak już zostało wspomniane biogaz w połączeniu z powietrzem tworzy potencjalnie wybuchową mieszaninę gazów. Wprawdzie powyżej granicy wybuchowości nie istnieje zagrożenie wybuchem, ale działanie otwartego ognia, iskrzenia przełączanych urządzeń elektrycznych czy nawet uderzenie pioruna może wywołać pożar. Żaden obiekt nie może zostać wybudowany jeśli jego usytuowanie, przyjęte zabezpieczenia są niezgodne z przepisami przeciwpożarowymi. Podstawowym aktem prawnym ustanawiającym



przepisy przeciwpożarowe jest Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (tj. Dz. U. z 2017 r., poz. 736). Zgodnie z art. 6 ust. 2 autorzy dokumentacji projektowej zapewniają jej zgodność z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. z 2015 r., poz. 2117) wskazuje, że projekt budowlany obiektu budowlanego w stosunku do którego Państwowa Straż Pożarna zgodnie z przepisami Prawa budowlanego ma prawo zająć stanowisko przed przystąpieniem do użytkowania obiektu, wymaga uzgodnienia pod względem ochrony przeciwpożarowej w celu potwierdzenia zgodności zawartych w nim rozwiązań z wymaganiami przeciwpożarowymi. Uzgodnienia wymaga m.in. projekt budynku, gdzie występuje zagrożenie wybuchem. Rozporządzenie określa zakres, tryb i zasady uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej. Podstawę uzgodnienia stanowią dane określone przez projektanta dotyczące warunków ochrony p.poż. Obejmują one m.in. odległość od obiektów sąsiadujących, parametry pożarowe występujących substancji palnych, ocenę zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych, podział obiektu na strefy pożarowe. Projekt uzgadniany jest następnie z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych i przez niego zatwierdzany. Ponadto przy projektowaniu budynków i budowli stosuje się przepisy rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2015 r., poz. 1422), które ustala warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i związane z nimi urządzenia, ich usytuowanie na działce budowlanej oraz zagospodarowanie działek przeznaczonych pod zabudowę. W dziale VI wyżej wymienionego rozporządzenia zawarte są szczegółowe zasady dotyczące bezpieczeństwa pożarowego. Co do bezpieczeństwa pożarowego w odniesieniu do budowli rolniczych takich jak obiekt biogazowni obowiązuje także rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej z dnia 7 października 1997 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle rolnicze i ich usytuowanie (t. j. Dz.U. z 2014 r., poz. 81). W rozdziale 5 dotyczącym bezpieczeństwa pożarowego i zabezpieczeń przed wybuchem, wskazane są zabezpieczenia budowli rolniczych przed pożarem. Dla budowli rolniczych, w których lub wokół których mogą tworzyć się mieszaniny niebezpiecznych palnych gazów wyznacza się strefy zagrożenia wybuchem. Jako obszary zagrożone wybuchem przyjmuje się miejsca, w których z powodu



usytuowania i warunków pracy mogą wystąpić eksplozywne warunki. Biorąc pod uwagę prawdopodobieństwo wystąpienia niebezpiecznych wybuchowych warunków, obszary zagrożone wybuchem dzieli się na następujące strefy:

- strefa 0-Z0 obejmuje obszary gdzie stale, w długich okresach czasu lub często występują warunki wybuchowe składające się z mieszaniny powietrza i gazów, oparów lub mgieł związków wybuchowych. Uwaga: Pojęcie „często”, należy przyjąć jako w większości czasu. Praktycznie, w normalnie pracujących biogazowniach nie występuje strefa 0. Jedynie w czasie uruchomienia komory fermentacyjnej występuje wybuchowa mieszanina powietrza i biogazu. W czasie pracy, ilość biogazu wzrasta a ilość powietrza spada co powoduje, że gaz wewnątrz komory nie jest wybuchowy. W każdym razie w rurze ssącej silnika spalającego lub w przestrzeni spalania pochodni zawsze znajduje się, zgodnie z przeznaczeniem mieszanka wybuchowa. Obszar ten jest oddzielony od pozostałego systemu gazowego przez urządzenie zabezpieczające przedostawanie się płomieni,
- strefa 1-Z1 obejmuje obszary w których można się liczyć z wystąpieniem warunków wybuchowych, pochodzących od gazów, par i mgieł. W strefie 1 atmosfera wybuchowa występuje sporadycznie. Wokół tych obszarów w obrębie 1 m należy realizować środki bezpieczeństwa strefy 1. Na terenie biogazowni do strefy 1 można zaliczyć sąsiedztwo otworów wlotowych magazynu gazu w pobliżu urządzeń spustowych oraz w pobliżu pochodni gazowych,
- strefa 2-Z2 obejmuje obszary, w których zakłada się, że nie wystąpią wybuchowe mieszanki gazów, oparów lub mgieł. Jeśli jednak wystąpią zakłada się, że bardzo rzadko i na krótki okres czasu. Rzadkie występowanie zapalnych mieszanek gazu może wystąpić głównie w przypadku awarii lub prac serwisowych, w obszarze komory fermentacyjnej dotyczy to otworów obsługowych do czyszczenia oraz stale pracującej komory, przy magazynowaniu biogazu dotyczy to zbiornika i otworów do opróżniania i napełniania. Do odpowiednich stref przyporządkowane są kategorie urządzeń, spełniających wymagania danej strefy. Określone są na podstawie Dyrektywy 94/9/EC ATEX (ATEX Directive - strefa zagrożona wybuchem, ATEX - "ATmosphere EXplosible"). Urządzenia występujące w biogazowni



określone są jako urządzenia II grupy, które dzielą się na trzy kategorie. Związek pomiędzy kategoriami urządzeń a strefami zagrożenia w których stosować można te urządzenia jest określony dyrektywą 1999/92/EC. Przytoczone rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej z dnia 7 października 1997 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budowle rolnicze i ich usytuowanie (t. j. Dz. U. z 2014 r., poz. 81) w zależności od prawdopodobieństwa wystąpienia atmosfery wybuchowej, wokół obiektów biogazowni wyznacza wymiary stref zagrożenia wybuchem, w których to należy podjąć stosowne środki prewencji i bezpieczeństwa, przy czym zgodnie z § 42 ust.3 dopuszcza się przyjmowanie innych wymiarów stref zagrożenia wybuchem niż określone w załączniku, o którym mowa w ust. 2, w przypadku zastosowania rozwiązań technicznych uzasadniających ich przyjęcie zgodnie z zasadami wynikającymi z przepisów o ochronie przeciwpożarowej. Ponadto w biogazowniach wokół zewnętrznych ścian komór fermentacyjnych i zbiorników biogazu ustala się strefy bezpieczeństwa w zależności od ich pojemności:

- do 50 m³ – 3 m,
- ponad 50 m³ do 100 m³ - 5 m,
- ponad 100 m³ – 8 m.

Strefa ta powinna być odpowiednio oznaczona i zakazuje się w jej obszarze używania wolnego ognia i palenia tytoniu. Za bezpieczeństwo na terenie biogazowni, zgodnie z zapisami Ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (tj. Dz. U. z 2017 r., poz. 736), odpowiada jej właściciel, zarządca lub użytkownik. Zgodnie z Art. 4 właściciel budynku, obiektu budowlanego lub terenu, zapewniając ich ochronę przeciwpożarową, jest obowiązany:

- 1) przestrzegać przeciwpożarowych wymagań techniczno - budowlanych, instalacyjnych i technologicznych;
- 2) wyposażyć budynek, obiekt budowlany lub teren w wymagane urządzenia przeciwpożarowe i gaśnice;
- 3) zapewnić konserwację oraz naprawy urządzeń przeciwpożarowych i gaśnic w sposób gwarantujący ich sprawne i niezawodne funkcjonowanie;
- 4) zapewnić osobom przebywającym w budynku, obiekcie budowlanym lub na terenie, bezpieczeństwo i możliwość ewakuacji;

- 5) przygotować budynek, obiekt budowlany lub teren do prowadzenia akcji ratowniczej;
- 6) zapoznać pracowników z przepisami przeciwpożarowymi;
- 7) ustalić sposoby postępowania na wypadek powstania pożaru, klęski żywiołowej lub innego miejscowego zagrożenia.

Ponad wszelką wątpliwość planowana do realizacji biogazownia nie będzie stanowić nadzwyczajnego zagrożenia dla środowiska i pobliskich ludzi ze względu na możliwość wystąpienia pożaru lub wybuchu biogazu magazynowanego i wykorzystywanego na jej terenie. Przyjęta technologia i wykorzystane zabezpieczenia będą zgodne z przepisami przeciwpożarowymi. W wypadku gdy omawiane przedsięwzięcie nie będzie spełniało wymogów przeciwpożarowych i będzie niebezpieczne dla środowiska w tym ludzi, projekt budowlany nie zostanie zatwierdzony m.in. w trakcie uzgadniania projektu budowlanego z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych i tym samym nie dojdzie do realizacji omawianego przedsięwzięcia.

Ponadto na terenie biogazowni wykorzystywane będą substancje o małym potencjale zagrożeń. Technologia produkcji biogazu oparta jest na procesie fermentacji metanowej, dla której substratami są odpady, produkty uboczne produkcji rolnej oraz rośliny uprawiane do celów energetycznych. Są to substancje naturalne nie stanowiące istotnego zagrożenia dla środowiska. W procesie technologicznym nie są wykorzystywane materiały niebezpieczne czy też substancje toksyczne. Proces oparty jest wyłącznie na substancjach naturalnych.

Obiekt poprzez szczelność procesu technologicznego gwarantuje brak możliwości zanieczyszczenia gruntu, wód gruntowych i powierzchniowych. Mimo wysokiej jakości wykonania i użytych materiałów istnieje nieduże ryzyko rozszczelnienia i wycieków substancji potencjalnie szkodliwych do środowiska gruntowo - wodnego. Ciecze mogące przedostać się do gruntów i/lub wód nie są substancjami niebezpiecznymi bądź toksycznymi, lecz niosą ze sobą duży ładunek związków organicznych (wysokie wartości ChZT i BZT₅), zawiesin oraz form azotu mineralnego. Rozpatrywanymi substancjami mogą być: odcieki, masa fermentacyjna i pofermentacyjna, które w określonych ilościach stosowane są jako nawozy organiczne i ich wpływ na środowisko nie jest szkodliwy, a wręcz pozytywny. Wartości ChZT dla frakcji ciekłej masy pofermentacyjnej wynoszą od 2,28 do 36,3 g O₂/dm³ (średnio ok. 14,35 g O₂/dm³), a BZT₅ od 0,7 do 13,8 g O₂/dm³ (średnio ok. 4,23 g O₂/dm³). Stężenia azotu amonowego mieszczą się w granicach od 500 do 2600 mg N_{NH4}/dm³ (średnio ok. 1000 mg N_{NH4}/dm³).



Skutki dla środowiska w przypadku zajścia zdarzenia są trudne do określenia. Zależą od wielkości wycieku, jego miejsca i czasu trwania. Sytuacja w której do środowiska gruntowo-wodnego przedostaną się wycieki może wystąpić jedynie w momencie awarii, spowodowanej kolizją lub uszkodzeniem mechanicznym lub w przypadku znaczących błędów konstrukcyjnych. Prawdopodobieństwo wystąpienia takiej sytuacji jest niewielkie a w przypadku ewentualnego zajścia, jego skutki zostaną natychmiast usunięte zapobiegając tym samym przedostaniu się substancji ciekłych do środowiska gruntowo - wodnego. Wszystkie zbiorniki i orurowanie między obiektowe wykonane zostaną przez profesjonalną firmę specjalizującą się w realizacji tego typu obiektów. Będą one wykonane w technologii zapewniającej całkowitą szczelność i przy użyciu materiałów najwyższej jakości. Materiały zastosowane do budowy zbiorników będą spełniać wymagania odpowiednich norm przedmiotowych i aprobat technicznych. Gromadzone substancje (masa fermentacyjna i pofermentacyjna) stanowią środowisko słabo lub średnio agresywne w stosunku do betonu, mimo to dla ograniczenia oddziaływania przewiduje się odpowiednią ochronę materiałowo - strukturalną poprzez zastosowanie betonu wysokiej klasy i szczelności z dodatkiem środka wodoszczelnego. Nim planowany obiekt zostanie oddany do eksploatacji zostaną sprawdzone warunki szczelności wszystkich zbiorników, przeprowadzone protokolarnie przez komisję rozruchu i odbioru, ocenione wg obowiązujących norm. Pozwoli to na uzyskanie pewności, że w przypadku prawidłowego użytkowania zbiorników nie dojdzie do niekontrolowanych wycieków. Dlatego też ryzyko rozszczelnień i ewentualnych wycieków jest bardzo małe, niemniej dodatkowo obiekty te podlegać będą okresowej, wewnętrznej kontroli stanu. Pracownik biogazowni raz w tygodniu będzie dokonywał zewnętrznych oględzin wszystkich zbiorników w czasie których sprawdzone zostanie czy na obiektach nie ma śladu uszkodzeń, pęknięć bądź ubytków materiału. Zostaną również sprawdzone wszystkie zawory i króćce pod kątem szczelności. Wszystkie zbiorniki, oprócz komór fermentacyjnych, opróżniane będą dwukrotnie w ciągu roku (poprzez zużycie substratu lub produktu). W tym czasie w ramach kontroli sprawdzone zostaną następujące parametry:

- szczelność zbiornika – dokładne wewnętrzne oględziny zbiorników, sprawdzone zostaną wszystkie miejsca złączeń elementów,
- ogólny stan zbiornika, tzn. stan ścian i dna pod kątem korozji, uszkodzeń bądź ubytków materiału, stan elementów konstrukcyjnych,
- stan instalacji sanitarnej, sprawność systemu odpływowego odcieków w

silosie, szczelność orurowania międzyobiekowego, złączy i zaworów.

Komory fermentacyjne, w których w sposób ciągły przebiegać będzie proces fermentacji, nie będą opróżniane. Obieg substratu i poziom napełnienia komór będzie wysoce zautomatyzowany a wszystkie parametry kontrolowane komputerowo. Tak więc ewentualne wycieki zostaną natychmiast zauważone, w chwili gdy stan napełnienia komór mierzony przez wskaźniki będzie inny od przewidywanego. Jest to zabezpieczenie pozwalające w sposób ciągły kontrolować czy występują wycieki i bardzo szybko zareagować i usunąć usterki.

Inwestor nie przewiduje dodatkowych zabezpieczeń w celu ochrony środowiska gruntowo-wodnego przed zanieczyszczeniami, na wypadek rozszczelnienia zbiorników i silosu. Hermetyczność całego procesu, jakość wykonania i użytych materiałów, regularna kontrola jakości stanowią wystarczające zabezpieczenie przed negatywnym oddziaływaniem biogazowni na środowisko gruntowo - wodne. Instalacje tego typu w których proces technologiczny przebiega w podobny sposób i zastosowane są podobne rozwiązania konstrukcyjne i użyte materiały, działają w sposób prawidłowy na terenie całej Europy i nie stanowią zagrożenia dla gruntów i wód. Nie ma potrzeby i nie stosuje się dodatkowych zabezpieczeń. Zaproponowane rozwiązanie ponad wszelką wątpliwość jest wystarczające do ochrony środowiska gruntowo-wodnego.

Nie ma obaw, że w przypadku pracy biogazowni w warunkach innych niż zakładane, dojdzie do większej, znacznie wpływającej na środowisko emisji zanieczyszczeń do powietrza lub emisji hałasu. W przypadku nieprawidłowego działania silników kogeneracyjnych lub ich wyłączenia, nadmiar biogazu spalany będzie w pochodni i nie spowoduje to większego zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego, następnie usterka usunięta będzie przez firmę serwisową i przywrócona zostanie prawidłowa praca układu.

Zachodzi obawa, że nie stosowanie przez osobę obsługującą biogazownię przyjętych zasad eksploatacyjnych, spowoduje nadmierne rozprzestrzenianie związków o przykrym zapachu. Będzie to miało miejsce w sytuacji, gdy silos nie będzie przykryty plandeką bądź zbiorniki na masę pofermentacyjną będą otwarte. Jednak jak zapewnia Inwestor personel obsługujący przejdzie odpowiednie szkolenia, w których to zostanie wyculony m.in. na ten aspekt.

Reasumując, w przypadku wystąpienia awarii, uszkodzenia bądź działalności biogazowni w sposób inny niż zakładany, nie dojdzie do poważnych, nieodwracalnych zmian w środowisku. Planowana inwestycja nie stwarza zagrożenia wystąpienia poważnej awarii przemysłowej w rozumieniu ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo



ochrony środowiska (t. j. Dz. U. z 2017 r., poz. 519, z późn. zm.).

Klimat

Obowiązujące przepisy nie nakładają na inwestora obowiązku uwzględnienia konieczności łagodzenia zmian klimatu i adaptacji do jego zmian w wyniku realizacji inwestycji.

Łagodzenie zmian oznacza taki sposób planowania, realizacji, eksploatacji oraz likwidacji przedsięwzięcia, który nie spowoduje pogłębienia procesu zmian klimatu. Natomiast adaptacje do zmian klimatu obejmują optymalne przystosowanie przedsięwzięcia do jego zmian, a także ograniczenie możliwości zwiększenia wrażliwości elementów środowiska na zmiany klimatu.

Dla określenia czy planowane przedsięwzięcie polegające na budowie biogazowni, nie przyczyni się do pogłębiania zmian klimatu przeanalizowano jego wpływ z uwzględnieniem następujących elementów:

- bezpośrednie emisje gazów cieplarnianych powodowane przez przedsięwzięcie oraz przez działania towarzyszące przedsięwzięciu (w tym transport),
- pośrednie emisje gazów cieplarnianych powstałe wskutek zapotrzebowania na energię towarzyszącą przedsięwzięciu.

Natomiast w celu określenia czy planowane przedsięwzięcie będzie przystosowane do zmian klimatu przeanalizowano elementy związane z klęskami żywiołowymi tj.:

- powodzie,
- pożary,
- fale upałów,
- susze,
- nawałne deszcze i burze,
- silne wiatry,
- katastrofalne opady śniegu,
- fale mrozu,
- podnoszący się poziom mórz,
- sztormy, erozja wybrzeża i intruzje wód zasolonych,
- osuwiska.

Poniżej przedstawiono szczegółową analizę dotyczącą oddziaływania przedsięwzięcia pod kątem jego wpływu na klimat oraz adaptacji do zmian klimatu z uwzględnieniem wskazanych wyżej elementów.

Wpływ planowanego przedsięwzięcia na pogłębianie się zmian klimatu

Planowane przedsięwzięcie nie będzie w sposób istotny wpływać na proces pogłębiania się zmian klimatu. Podczas prac na etapie budowy do powietrza atmosferycznego będą emitowane gazy cieplarniane wskutek spalania paliw przez pojazdy samochodowe oraz maszyny budowlane. Wystąpi wówczas emisja wtórna pyłu ziemnego oraz emisja związana ze stosowaniem materiałów budowlanych tj. piasku, cementu i wapna. Ruch pojazdów mechanicznych realizujących dostawy materiałów budowlanych, spowoduje emisję spalin. Będzie to oddziaływanie krótkotrwałe, które będzie występować tylko na etapie budowy. W przedłożonym raporcie oceny oddziaływania na środowisko przedstawiono szczegółowe wyliczenia dotyczące emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego na etapie eksploatacji przedsięwzięcia, w tym gazów cieplarnianych oraz został określony ich wpływ na stan jakości powietrza. Przy określeniu emisji i oddziaływania gazów i pyłów uwzględniono wszystkie możliwe ich źródła powstawania. Emisja zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego nie będzie powodować przekroczeń wartości dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu.

Adaptacja planowanego przedsięwzięcia do zmian klimatu – możliwe działania:

- **powódzie** – teren planowanego przedsięwzięcia nie znajduje się na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią,
- **pożary** – stosowanie w miarę możliwości do budowy ognioodpornych materiałów budowlanych, przestrzeganie procedur ppoż. (np. rozmieszczenie gaśnic),
- **fale upałów** – zastosowanie utwardzonych betonowych nawierzchni odpornych na działanie zarówno wysokich jak i niskich temperatur, odpowiednie zabezpieczenie budynków/ budowli przed wysoką temperaturą i nadmiernym promieniowaniem słonecznym,
- **susze** – woda na cele socjalno – bytowe (z wyjątkiem wody pitnej) będzie pobierana z własnego ujęcia (studnia). Z uwagi na własne ujęcie Inwestor w przypadku wystąpienia susz nie zaburzy gospodarki wodnej sieci

wodociągowej okolicznych miejscowości. Szczegółowy rozbiór wody dla celów bytowo – gospodarczych planowanego przedsięwzięcia zostanie opracowany na etapie uzyskania pozwolenia na budowę,

— **nawalne deszcze i burze** – wody opadowe, roztopowe z terenów nieutwardzonych jako czyste, będą ulegać naturalnemu rozproszaniu na terenie inwestycji i wchłonięte do gruntu. Natomiast wody opadowe i roztopowe z terenów utwardzonych zostaną odprowadzone do zbiornika bezodpływowego, a następnie podczyszczone w separatorze koalescencyjnym,

— **silne wiatry** – zastosowanie do budowy materiałów odpornych na działanie silnych wiatrów, w celu zminimalizowania możliwości wystąpienia jakichkolwiek uszkodzeń,

— **katastrofalne opady śniegu** – śnieg z terenu przedsięwzięcia będzie usuwany po ustaniu opadów (dachy budynków, drogi przejazdowe) metodą mechaniczną przy użyciu specjalistycznego sprzętu do odśnieżania, po czym będzie gromadzony w wydzielonym miejscu na terenie biogazowni,

— **fale mrozu** - zastosowanie do budowy nawierzchni utwardzonych betonowych nawierzchni odpornych na działanie zarówno wysokich jak i niskich temperatur, odpowiednia izolacja instalacji oraz budynków na terenie biogazowni,

— **podnoszący się poziom mórz, sztormy, erozja wybrzeża, intruzje wód zasolonych** - planowane przedsięwzięcie nie znajduje się na obszarach przybrzeżnych, które są narażone na podnoszenie się poziomu mórz, erozję wybrzeża oraz intruzję wód zasolonych,

— **osuwiska** – teren planowanego przedsięwzięcia nie znajduje się na obszarach narażonych na osuwiska.

3. Opis elementów przyrodniczych środowiska objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko

3.1. Opis elementów środowiska objętych ochroną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody oraz korytarzy ekologicznych w rozumieniu tej ustawy

Obszar planowanej inwestycji znajduje się poza obszarami cennymi przyrodniczo, objętymi ochroną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody oraz poza korytarzami ekologicznymi.

Na potrzeby raportu sporządzono inwentaryzację przyrodniczą, która stanowi załącznik nr 1 do niniejszego opracowania.

Niemniej jednak na obszarze gminy Rzepin znajdują się obszary cenne przyrodniczo, które objęte są ochroną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody.

Parki narodowe

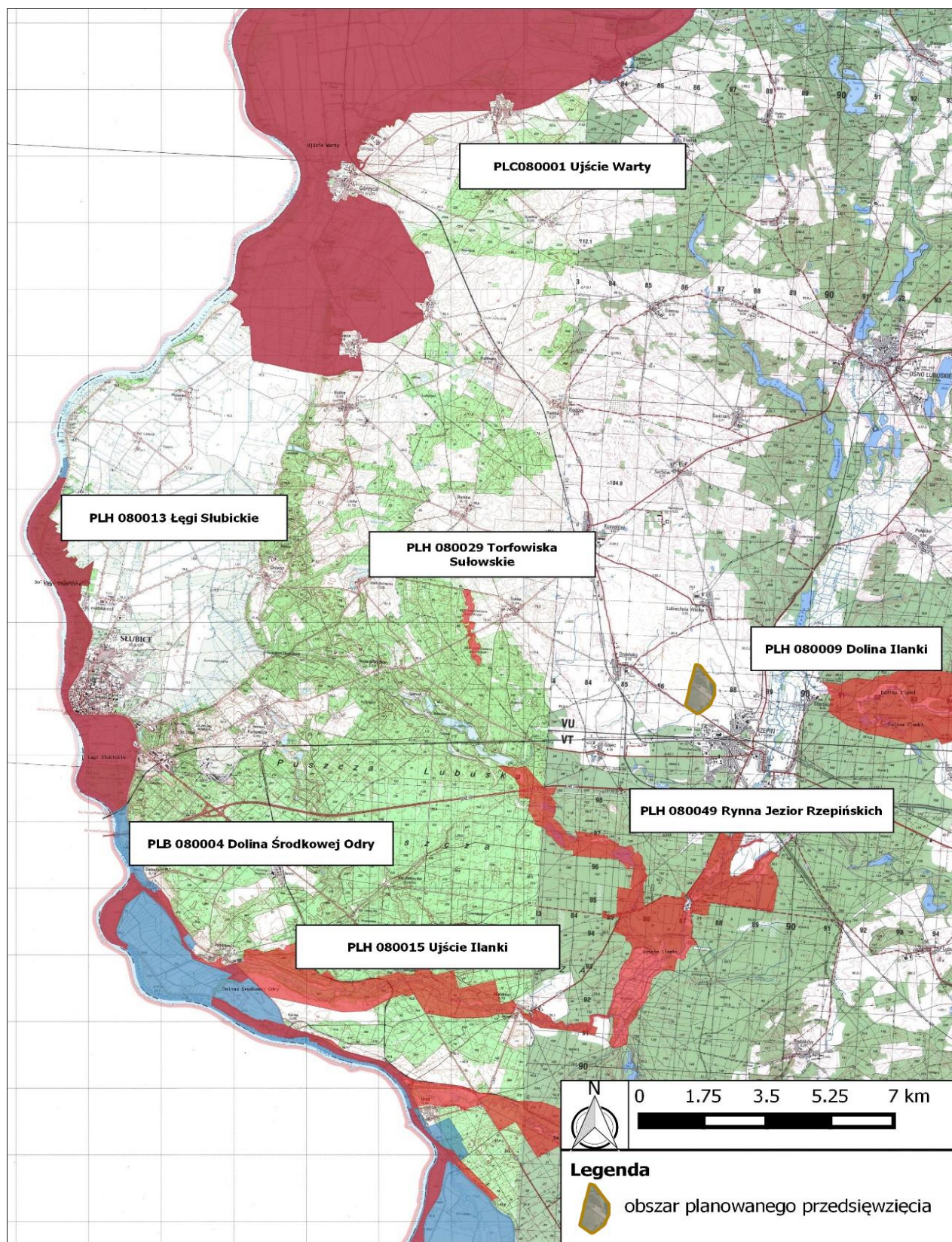
„Ujście Warty”

Położenie obszaru względem planowanej inwestycji: obszar położony około 20,0 km na północ od planowanego przedsięwzięcia (rys. 15).

Charakterystyka obszaru: Park Narodowy „Ujście Warty” powstał w 2001 r. i zajmuje powierzchnię 8074 ha. Położony jest przy zachodniej granicy Polski, w części Pradoliny Toruńsko-Eberswaldzkiej, w Kotlinie Gorzowskiej. Płaskie, rozległe obszary Parku znajdują się w obrębie terasy niskiej rzeki Warty. Przepływająca przez środek Parku Warta stanowi naturalną granicę między dwoma obszarami: Polderem Północnym oraz terenem zalewowym. Obszar zalewowy, to teren półnaturalny, na którym wahania poziomu wody dochodzą nawet do 4 m w skali roku, osiągając najwyższe wartości w miesiącach wiosennych: marcu-kwietniu. Polder Północny oddzielony jest od bezpośredniego wpływu wód Warty wałem przeciwpowodziowym zbudowanym równoległe do koryta rzeki. Poziom wód jest tam więc znacznie niższy niż na lewym brzegu Warty i stosunkowo stabilny. Obecny krajobraz Parku to mozaika łąk, pastwisk, turzycowisk i trzcinowisk. Istniejące tu aktualnie zbiorowiska roślinne są typowe dla zagospodarowanych rolniczo dolin dużych rzek nizinnych. Do pierwotnego charakteru roślinności nawiązują zarośla wierzbowe, wykształcające się wtórnie przy korycie Warty

zbiorowiska lasów łęgowych, a także pojedyncze, okazałe wierzby i wiązy. Na obszarze Parku Narodowego „Ujście Warty” zaobserwowano ponad 270 gatunków ptaków, z czego łęgi stwierdzono u więcej niż 170 gatunków. Kilkanaście z nich figuruje w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt, np.: bączek, ohar, cyraneczka, mewka mała, kulik wielki. Wiele, z bytujących w Parku, ptaków uznano za „gatunki specjalnej troski” zgodnie z tzw. Dyrektywą Ptasią - jednym z dwóch dokumentów, na których opiera się europejska sieć obszarów chronionych NATURA 2000. Spośród 190 gatunków ptaków wymienionych w Dyrektywie, w Parku stwierdzono 78. Są to zarówno ptaki lęgowe na tym obszarze, np.: bąk, ślepowron, derkacz, kropiatka, rybitwa czarna, rybitwa białoczelna, wodniczka; jak i przebywające tu w okresie migracji: siewka złota, błotniak zbożowy, czy zimowania: łabędź krzykliwy, łabędź czarnodzioby. Rozlewiska i łąki Parku Narodowego „Ujście Warty” to znaczące na mapie Europy miejsce dla ptaków - nie tylko w sezonie lęgowym, ale również w innych okresach: podczas pierzowiska, w trakcie migracji. Zatrzymują się tu liczne ptaki siewkowe, np.: łączaki, brodźce śniade, bataliony. Jesienią obserwuje się tutaj zwykle 60 - 80 tys. gęsi (maksymalnie nawet 200 tys.). W stadach arktycznych gęsi dominują gęsi zbożowe. Park to również ważne miejsce zimowania wielu gatunków np.: łabędzi krzykliwych i niemych, bielików. Nadwarciańskie rozlewiska Parku objęte są ochroną w ramach Konwencji Ramsar (dane ze strony <http://www.pnujsciewarty.gov.pl>).





Rys. 15. Lokalizacja planowanego przedsięwzięcia na tle obszarów Natura 2000 i parków krajobrazowych

Użytki ekologiczne

Wg rejestru użytków ekologicznych prowadzonego przez Regionalną Dyрекcję Ochrony Środowiska w Gorzowie Wielkopolskim (stan na 24 listopad 2017 r.) na obszarze gminy Rzepin znajduje się 10 użytków ekologicznych – ich wykaz przedstawiono w tab. 19.



Tabela 19. Wykaz użytków ekologicznych na obszarze gminy Rzepin (wg stanu na dzień 10 październik 2017 r.)

Nazwa użytku ekologicznego (jak w akcie prawnym o ustanowieniu)	Data utworzenia	Powierzchnia [ha]	Obowiązująca podstawa prawna wraz z oznaczeniem miejsca ogłoszenia aktu prawnego	Obręb ewidencyjny	Nr działek ewidencyjnych	Opis lokalizacji	Forma własności, rodzaj gruntów	Sprawujący nadzór nad obszarem	opis	Ochrona w zakresie prawa międzynarodowego
Przy drodze	03.05.2002 r.	4,11	R. W. L. Nr 5 z 2002 r. (Dz. U. Woj. Lub. Nr 44, poz. 554)	Gajec	106/2	N-ctwo Rzepin L-ctwo Gajec oddz. 106d	Skarb Państwa, N-ctwo Rzepin	N-ctwo Rzepin	Ochrona ekosystemów mających znaczenie dla zachowania różnorodnych typów siedlisk	Nie
Wokół Jeziora Popienko		20,00			119, 120	N-ctwo Rzepin L-ctwo Gajec oddz. 120d,f, 121c,d,f				
Oczko		9,44			119,153,154	N-ctwo Rzepin L-ctwo Gajec oddz. 153f, g, 154b, 119h,i				
Przy oczku		2,39			153	N-ctwo Rzepin L-ctwo Gajec oddz. 153j				
Gajec		7,06			71,72	N-ctwo Rzepin L-ctwo Gajec oddz. 71g, 72c				
Łąki		8,03			143, 179/1	N-ctwo Rzepin L-ctwo Gajec oddz. 179b, d, 143k, l, m, o				
Nad Ilanką		7,74			178/1, 179/1	N-ctwo Rzepin L-ctwo Gajec oddz. 178d, c, 179i				
Pola		5,08			178/1, 178/4, 179/1, 179/6, 179/4	N-ctwo Rzepin L-ctwo Gajec oddz. 178, 179				
Wzdłuż Ilanki		59,66		Lubiechnia Wielka	185, 186, 187, 188, 189, 190, 194	N-ctwo Rzepin oddz. 346, 342, 341, 340, 339, 338, 337				
Przy Ilance		4,19			191, 192	Skarb Państwa N-ctwo Rzepin oddz. 343, 344				



Pomniki przyrody

Wg rejestru pomników przyrody prowadzonego przez Regionalną Dyрекję Ochrony Środowiska w Gorzowie Wielkopolskim (stan na 7 listopad 2017 r.) na obszarze gminy Rzepin znajduje się 12 pomników przyrody – ich wykaz przedstawiono w tab. 20.



Tabela 20. Wykaz pomników przyrody na obszarze gminy Rzepin (wg stanu na dzień 10 październik 2017 r.)

Nazwa pomnika przyrody (jak w akcie prawnym o ustanowieniu)	Obowiązująca podstawa prawna wraz z oznaczeniem aktu prawnego	Obwód na wysokości 1,3 m [cm]	Wys. [m]	Miejscowość	Obręb ewidencyjny	Działki ewidencyjne	Opis lokalizacji	Forma własności	Rodzaj gruntów	Sprawujący nadzór
Dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i> „Piast”	R. W. L. Nr 14 z 28 lutego 2006 r. (Dz. U. Woj. Lub. Nr 14, poz. 338 z dn. 07.03.2006 r.)	620	ok. 22	Nowy Młyn	10	177	N-ctwo Rzepin, obr. leśny Rzepin, L-ctwo Nowy Młyn, oddz. 177a	Własność: Skarb Państwa w zarządzie N-ctwa Rzepin	Ls	N-ctwo Rzepin
Skupienie drzew – 5 szt. sosen zwyczajnych <i>Pinus silvestris</i>		210, 25, 237, 267, 292	ok. 25	Starościn	7	186	N-ctwo Rzepin, obr. leśny Rzepin, L-ctwo Zielona Góra, oddz. 338a			
Skupienie drzew – 6 szt. sosen zwyczajnych <i>Pinus silvestris</i>		210, 210, 225, 240, 270, 290	ok. 25	Nowy Młyn	10	176	N-ctwo Rzepin, obr. leśny Rzepin, L-ctwo Nowy Młyn, oddz. 176c			
Wiąz szypułkowy <i>Ulmus laevis</i>		360	ok. 25			179/1	N-ctwo Rzepin, obr. leśny Rzepin, L-ctwo Nowy Młyn, oddz. 179p. Rośnie w pobliżu osady Nowy Młyn			
Dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i>		550	ok. 25			184	N-ctwo Rzepin, obr. leśny Rzepin, L-ctwo Nowy Młyn, oddz. 184c			
Buk zwyczajny <i>Fagus silvatica</i>		370	ok. 35			179/3	N-ctwo Rzepin, obr. leśny Rzepin, L-ctwo Nowy Młyn, oddz. 179s			
Skupienie drzew – 3 szt. dęby szypułkowe <i>Quercus robur</i>		340, 350, 400	ok. 21			179/1	N-ctwo Rzepin, obr. leśny Rzepin, L-ctwo Nowy Młyn, oddz. 179n. Rosną przy osadzie Nowy Młyn. Ślady żerowania kozioroga dębosza <i>Cerambyx cerdo</i>			
Dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i>		375	ok. 30			178/1	N-ctwo Rzepin, obr. leśny Rzepin, L-ctwo Nowy Młyn, oddz. 178t. Rośnie przy osadzie Nowy Młyn			
Dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i>		510	ok. 20	Rzepin	257	385	Rośnie na posesji SP nr 1 przy ul. Wojska Polskiego	własność: Gmina Rzepin	B	Burmistrz Rzepina
Topola czarna <i>Populus nigra</i>		430	ok. 20			425/16	Rośnie przy mostku na ul. Nadrzecznej		R-IVB	
Wierzba biała <i>Salix alba</i>		520	ok. 20			438/4	Rośnie przy szosie w kier. Poznania, ul. Poznańska			
Głaz narzutowy		1150	2	Gajec	10	61	Umiejscowiony ok. 300 m na południowy wschód od wsi Gajec	własność: Skarb Państwa w zarządzie ANR	N	



Rezerваты przyrody

Wg rejestru rezerwatów przyrody prowadzonego przez Regionalną Dyрекcję Ochrony Środowiska w Gorzowie Wielkopolskim (stan na 6 październik 2017 r.) na obszarze gminy Rzepin znajdują się rezerваты przyrody (rys. 16):

Mokradła Sułowskie

Położenie obszaru względem planowanej inwestycji: obszar położony około 7 km na zachód od terenu planowanego przedsięwzięcia.

Data: 1990 r. i akt prawny obejmujący rezerwat ochroną: Zarządzenie Nr 366 Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 26 listopada 1990 r. w sprawie uznania za rezerваты przyrody (M. P. Nr 48/90); Zarządzenie Nr 18/2013 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gorzowie Wielkopolskim z dnia 20 maja 2013 r. w sprawie rezerwatu przyrody „Mokradła Sułowskie” (Dz. Urz. Woj. Lub. z dnia 21 czerwca 2013 r., poz. 1533).

Rodzaj: torfowiskowy

Ze względu na dominujący przedmiot ochrony: **typ – PBf** (biocenotyczny i fitocenotyczny), **podtyp – bp** (biocenozy naturalnych i półnaturalnych),

Ze względu na główny typ ekosystemu: **typ – W** (wód śródlądowych), **podtyp – jm** (jezior mezo i eutroficznych).

Położenie:

Województwo: lubuskie,

Powiat: ślubicki,

Gmina: Rzepin,

Obręb ewidencyjny: Sułów dz. nr 97 (cz) – 10,40 ha, nr 110/1 (cz) – 11,58 ha, nr 126/1 (cz) – 4,17 ha, nr 141/1 (cz) – 19,12 ha

Właściciel, zarządzający: Skarb Państwa w zarządzie Nadleśnictwa Rzepin

Powierzchnia pod ochroną: 45,27 ha

Opis przedmiotu poddanego ochronie: Część północna obejmuje silnie zeutrofizowane zarastające jezioro. Ponad 1/3 lustra wody porośnięta jest roślinnością wynurzoną o sumarycznej powierzchni 18,92 ha. Część południowa stanowi kompleks silnie podtopionych torfowisk, porośniętych wysoką roślinnością oczeretową. W centralnej części kompleksu znajduje się niewielki zbiornik wodny, całkowicie porośnięty roślinnością szuwarową. Powierzchnia tej części 14,81 ha. W operatach leśnych obie powierzchnie figurują jako nieużytki. Roślinność jest dość znacznie zróżnicowana. Stwierdzono występowanie 43 gatunków ptaków.

Cel ochrony: Zachowanie stanowisk rzadkich gatunków roślin i ptaków wodno – błotnych oraz typowego ekosystemu kompleksu śródpolnych zbiorników astatycznych wraz z charakterystyczną strukturą, dynamiką i procesami kształtującymi ich funkcjonowanie.

Miejsce i data ogłoszenia aktu: Dziennik Urzędowy Województwa Lubuskiego Nr 12, poz. 144 – Obwieszczenie Wojewody Lubuskiego z dnia 16 stycznia 2002 r. w sprawie ustalenia wykazu rezerwatów przyrody utworzonych do dnia 31 grudnia 1998 r.; Zarządzenie Nr 18/2013 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gorzowie Wielkopolskim z dnia 20 maja 2013 r. w sprawie rezerwatu przyrody „Mokradła Sułowskie” (Dz. Urz. Woj. Lub. Z dnia 21 czerwca 2013 r., poz. 1533)

Posiada plan ochrony: Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gorzowie Wielkopolskim z dnia 27 czerwca 2016 r. w sprawie ustanowienia planu ochrony dla rezerwatu przyrody „Mokradła Sułowskie” (Dz. Urz. Woj. Lub. z dnia 04.07.2016 r. poz. 1415).

Informacja o ochronie zgodnie z prawem międzynarodowym: Obszar sieci Natura 2000 – Torfowiska Sułowskie PLH080029

Łęgi koło Słubic

Położenie obszaru względem planowanej inwestycji: obszar położony około 16,5 km na zachód od terenu planowanego przedsięwzięcia.

Data: 2003 r. i akt prawny obejmujący rezerwat ochroną: Rozporządzenie Wojewody Lubuskiego Nr 11 z dnia 23 kwietnia 2003 roku w sprawie uznania za Rezerwat Przyrody (Dz. Urz. Woj. Lub. Nr 25 z dnia 30 kwietnia 2003 r., poz. 496); Zarządzenie Nr 61/2011 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gorzowie Wielkopolskim z dnia 5 grudnia 2011 r. w sprawie rezerwatu przyrody „Łęgi koło Słubic” (Dz. Urz. Woj. Lub. Nr 1391, poz. 2901).

Rodzaj: L (leśny)

Ze względu na główny typ ekosystemu: **typ – PBf** (biocenotyczny i fizjocenotyczny), **podtyp – bp** (biocenozy naturalnych i półnaturalnych), **typ – EE** (różnych ekosystemów), **podtyp – II** (lasów i łąk)

Położenie:

Województwo: lubuskie,

Powiat: słubicki,

Gmina: Słubice,

Obręb ewidencyjny: Świecko dz. nr 376/2 – 8,65 ha, dz. nr 360 – 16,01 ha, dz. nr 361 – 15,18 ha, dz. nr 362 – 17,77 ha, dz. nr 325 – 14,46 ha, dz. nr 326 – 13,00 ha, dz. nr 327 – 12,62 ha, dz. nr 328 – 21,61 ha,

Obręb ewidencyjny: Nowy Lubusz dz. nr 427/1 – 28,68 ha, dz. nr 428/1 – 41,52 ha, dz. nr 429 – 20,36 ha, dz. nr 430/1 – 31,33 ha, dz. nr 431 – 31,21 ha, dz. nr 432/1 – 42,02 ha,

Obręb ewidencyjny – miasto Słubice obręb nr 1 dz. nr 42 – 76,6498 ha.

Właściciel, zarządzający: Skarb Państwa w zarządzie Nadleśnictwa Rzepin

Powierzchnia pod ochroną: 391,0698 ha

Opis przedmiotu poddanego ochronie: W skład rezerwatu wchodzi dwa kompleksy lasów łągowych – południowy i północny. Kompleks południowy stanowi zwarty obszar lasów leżący ok. 1 km od Słubic i zajmuje całą szerokość doliny o powierzchni 120 ha. Kompleks północny ma charakter bardziej wydłużony, rozciąga się między Słubicami a Nowym Lubuszem. Obszary te stanowią mozaikę lasów łągowych dominacją dębu szypułkowego, śródleśnych łąk i polan, oraz niewielkich starorzeczy. Stanowi jeden z większych ekosystemów chronionych w Zachodniej Polsce. Szata roślinna obiektu jest typowa dla dużej doliny rzecznej. W części południowej jest to fitokompleks lasów i zarośli łągowych, w części północnej – kompleks lasów łągowych, mallowisk, mozgowisk, płatów wiklin nadrzecznych, łągu wierzbowego i fragmentu łągu jesionowego. Na terenie rezerwatu zanotowano występowanie 110 gatunków roślin naczyniowych z 21 zbiorowisk roślinnych w tym gatunki objęte ochroną prawną. Stwierdzono występowanie 48 gatunków ptaków z najliczniejszą populacją dzięcioła średniego.

Cel ochrony: Celem ochrony jest zachowanie kompleksu naturalnych i półnaturalnych ekosystemów łągowych, wraz z zachodzącymi w nich procesami fluktuacji, sukcesji i regeneracji, typowych dla doliny wielkiej rzeki.

Miejsce i data ogłoszenia aktu: Dziennik Urzędowy Województwa Lubuskiego Nr 25, poz. 496 z dn. 30.04.2003 r. – Rozporządzenie Nr 11 Wojewody Lubuskiego z dnia 23 kwietnia 2003 r., Dziennik Urzędowy Województwa Lubuskiego Nr 1391 poz. 2901 - Zarządzenie Nr 61/2011 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gorzowie Wielkopolskim z dnia 5 grudnia 2011 r. w sprawie rezerwatu przyrody „Łęgi koło Słubic”.

Posiada plan ochrony: Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gorzowie Wielkopolskim z dnia 29 kwietnia 2015 r. w sprawie ustanowienia planu ochrony dla rezerwatu przyrody „Łęgi koło Słubic” (Dz. Urz. Woj. Lub. z dnia

05.05.2015 r. poz. 886), Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gorzowie Wielkopolskim z dnia 3 lutego 2016 r. zmieniające zarządzenie w sprawie ustanowienia planu ochrony dla rezerwatu przyrody „Łęgi koło Ślubic” (Dz. Urz. Woj. Lub. z dnia 04.02.2016 r. poz. 253)

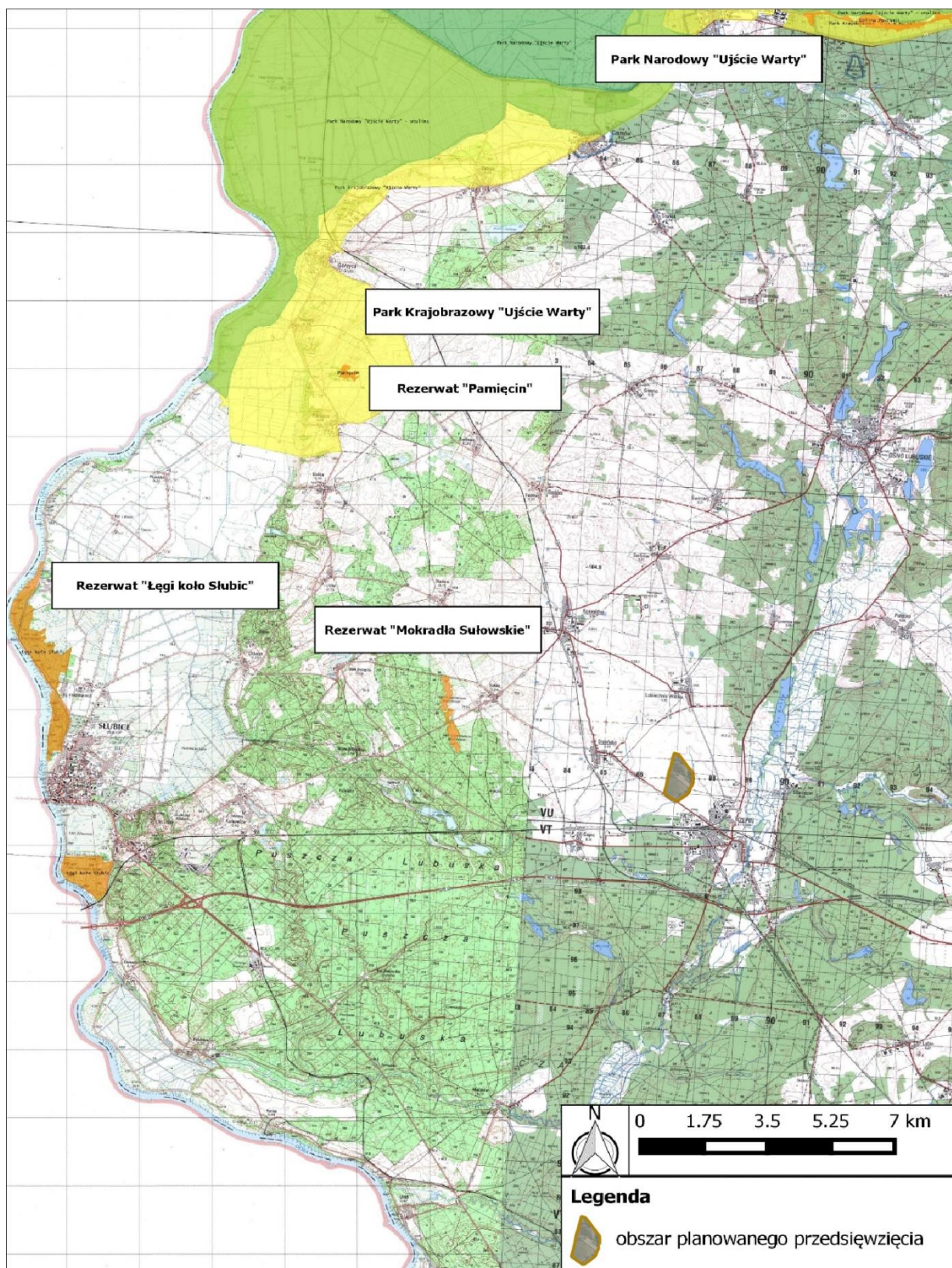
Informacja o ochronie zgodnie z prawem międzynarodowym: Obszar sieci Natura 2000 – Łęgi Ślubickie PLH080013, Dolina Środkowej Odry PLB080004.

Pamiecin

Położenie obszaru względem planowanej inwestycji: obszar położony około 16 km na północny-zachód od terenu planowanego przedsięwzięcia.

Charakterystyka obszaru: Rezerwat o statusie ochrony częściowej. Obejmuje kilka głębokich wąwozów, wcinających się w krawędzie pradoliny Odry. Zbocza wąwozów o wystawie zachodniej, południowo-zachodniej i południowej porasta roślinność kserotermiczna, zdominowana przez murawy ostnicowe z ostnicą włosowatą i ostnicą Jana. Fragmenty o mniejszym nachyleniu, do niedawna częściowo użytkowane rolniczo, porastają zdegradowane murawy i zbiorowiska łąkowe z dominacją rajgrasu. Pozostały obszar to niewielkie zadrzewienia, budowane przede wszystkim przez sosnę i dąb oraz zarośla tarniny, głogu i wiązu polnego.





Rys. 16. Lokalizacja planowanego przedsięwzięcia na tle rezerwatów przyrody, parków krajobrazowych i parków narodowych

Obszary chronionego krajobrazu

Wg rejestru obszarów chronionego krajobrazu prowadzonego przez Regionalną Dyрекcję Ochrony Środowiska w Gorzowie Wielkopolskim (stan na 17 listopad 2017 r.) na obszarze gminy Rzepin znajdują się 2 obszary chronionego krajobrazu: 11B – Ośnieńska Rynna z Jeziolem Busko (obszar o powierzchni 2.145 ha, w tym na terenie gminy Rzepin: 173 ha, odległość od planowanej inwestycji ok. 2 km na północny - wschód) oraz Dolina Ilanki (obszar o powierzchni 6.144,34 ha, w tym na terenie gminy Rzepin: 1454,72 ha, odległość od planowanej inwestycji ok. 1,5 km na wschód) – rys. 17. Podstawą prawną do wyznaczenia tych obszarów stanowiły:

1. Rozporządzenie Nr 3 Wojewody Lubuskiego z dnia 17 lutego 2005 r. w sprawie obszarów chronionego krajobrazu (Dz. Urz. Woj. Lub., Nr 9, poz. 172, z późn. zm., Dz. Urz. Woj. Lub. z 2008 r., Nr 91, poz. 1373, Dz. Urz. Woj. Lub. z 2009 r., Nr 4, poz. 99);
2. Uchwała Nr LVII/579/2010 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dnia 25 października 2010 r. zmieniająca rozporządzenie w sprawie obszarów chronionego krajobrazu (Dz. Urz. Woj. Lub. Nr 113, poz. 1820 z dn. 10.12.2010 r.),
3. Uchwała Nr XVII/157/11 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dnia 19 grudnia 2011 r. zmieniająca rozporządzenie w sprawie obszarów chronionego krajobrazu (Dz. Urz. Woj. Lub. z dnia 13 stycznia 2012 r., poz. 98),
4. Uchwała Nr XXXIII/352/12 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dnia 19 grudnia 2012 r. zmieniająca rozporządzenie w sprawie obszarów chronionego krajobrazu (Dz. Urz. Woj. Lub. z dnia 24 grudnia 2012 r., poz. 2867),
5. Uchwała Nr XXXIX/457/13 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dnia 2 lipca 2013 r. zmieniająca rozporządzenie w sprawie obszarów chronionego krajobrazu (Dz. Urz. Woj. Lub. z dnia 9 lipca 2013 r., poz. 1728),
6. Uchwała Nr XLV/534/14 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dnia 24 lutego 2014 r. zmieniająca rozporządzenie w sprawie obszarów chronionego krajobrazu (Dz. Urz. Woj. Lub. z dnia 3 marca 2014 r., poz. 564),
7. Uchwała Nr XXIII/295/16 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dnia 12 września 2016 r. w sprawie wyznaczenia obszaru chronionego krajobrazu o nazwie „Dolina Ilanki” (Dz. Urz. Woj. Lub. z dnia 19 września 2016 r., poz. 1870).



Zgodnie z rozporządzeniem Nr 3 Wojewody Lubuskiego z dnia 17 lutego 2005 r. w sprawie obszarów chronionego krajobrazu (Dz. Urz. Woj. Lub., Nr 9, poz. 172, z późn. zm., Dz. Urz. Woj. Lub. z 2008 r., Nr 91, poz. 1373, Dz. Urz. Woj. Lub. z 2009 r., Nr 4, poz. 99), obszar chronionego krajobrazu obejmuje wyróżniające się krajobrazowo tereny o zróżnicowanych ekosystemach, wartościowe ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem lub pełnioną funkcją korytarzy ekologicznych. Ustalenia dotyczące czynnej ochrony ekosystemów:

- 1) utrzymanie ciągłości i trwałości ekosystemów leśnych,
- 2) wspieranie procesów sukcesji naturalnej przez inicjowanie i utrwalanie naturalnego odnowienia o składzie i strukturze odpowiadającej siedlisku,
- 3) pozostawianie drzew o charakterze pomnikowym, przestojów, drzew dziuplastych aż do ich naturalnego rozkładu,
- 4) zachowanie i utrzymywanie w stanie zbliżonym do naturalnego istniejących śródleśnych i śródpolnych cieków, mokradeł, polan, torfowisk, wrzosowisk, oraz muraw napiaskowych,
- 5) stopniowe usuwanie gatunków obcego pochodzenia,
- 6) ochrona stanowisk chronionych gatunków roślin, zwierząt i grzybów,
- 7) wykorzystanie lasów do celów rekreacyjno – krajobrazowych i edukacyjnych w oparciu o wyznaczone szlaki turystyczne oraz istniejące i nowe ścieżki edukacyjno – przyrodnicze wyposażone w elementy struktury turystyczno – edukacyjnej,
- 8) przeciwdziałanie sukcesji zarastających łąk i pastwisk, torfowisk poprzez wypas, a także mechaniczne usuwanie samosiewów drzew i krzewów na terenach otwartych,
- 9) maksymalne ograniczanie zmiany użytków zielonych na grunty orne,
- 10) prowadzenie zabiegów agrotechnicznych zgodnie z wymogami zbiorowisk i zasiedlających je gatunków fauny,
- 11) preferowanie ochrony roślin metodami biologicznymi,
- 12) ochrona zieleni wiejskiej oraz kształtowanie zróżnicowanego krajobrazu rolniczego przez ochronę istniejących oraz formowanie nowych zadrzewień śródpolnych i przydrożnych,
- 13) melioracje odwadniające, w tym regulowanie odpływu wody z sieci rowów, dopuszczalne tylko w ramach racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej i rybnej,



- 14) eliminowanie nielegalnego eksploataowania surowców mineralnych oraz rekultywację terenów powyrobiskowych,
- 15) prowadzenie racjonalnej gospodarki łowieckiej poprzez dostosowanie liczebności populacji zwierząt łownych do pojemności ich siedlisk.

Zakazy:

- 1) zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia ich nor, legowisk, innych schronień i miejsc rozrodu oraz tarlisk, złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywania czynności związanych z racjonalną gospodarką rolną, leśną, rybacką i łowiecką,
- 2) realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu art. 51 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska,
- 3) wydobywania do celów gospodarczych skał, w tym torfu, oraz skamieniałości, w tym kopalnych szczątków roślin i zwierząt, a także minerałów i bursztynu,
- 4) dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli służą innym celom niż ochrona przyrody lub zrównoważone wykorzystanie użytków rolnych i leśnych oraz racjonalna gospodarka wodna lub rybacka,
- 5) likwidowania naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy i obszarów wodno – błotnych,
- 6) lokalizowania obiektów budowlanych w pasie szerokości 100 m od linii brzegów rzek, jezior i innych zbiorników wodnych, z wyjątkiem urządzeń wodnych oraz obiektów służących prowadzeniu racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej lub rybackiej.

Natomiast zgodnie z uchwałą Nr XXIII/295/16 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dnia 12 września 2016 r. w sprawie wyznaczenia obszaru chronionego krajobrazu o nazwie „Dolina Ilanki” (Dz. Urz. Woj. Lub. z dnia 19 września 2016 r., poz. 1870) czynna ochrona ekosystemów realizowana w ramach racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej i rybackiej, polega na zachowaniu różnorodności biologicznej siedlisk przyrodniczych doliny rzeki Ilanki.

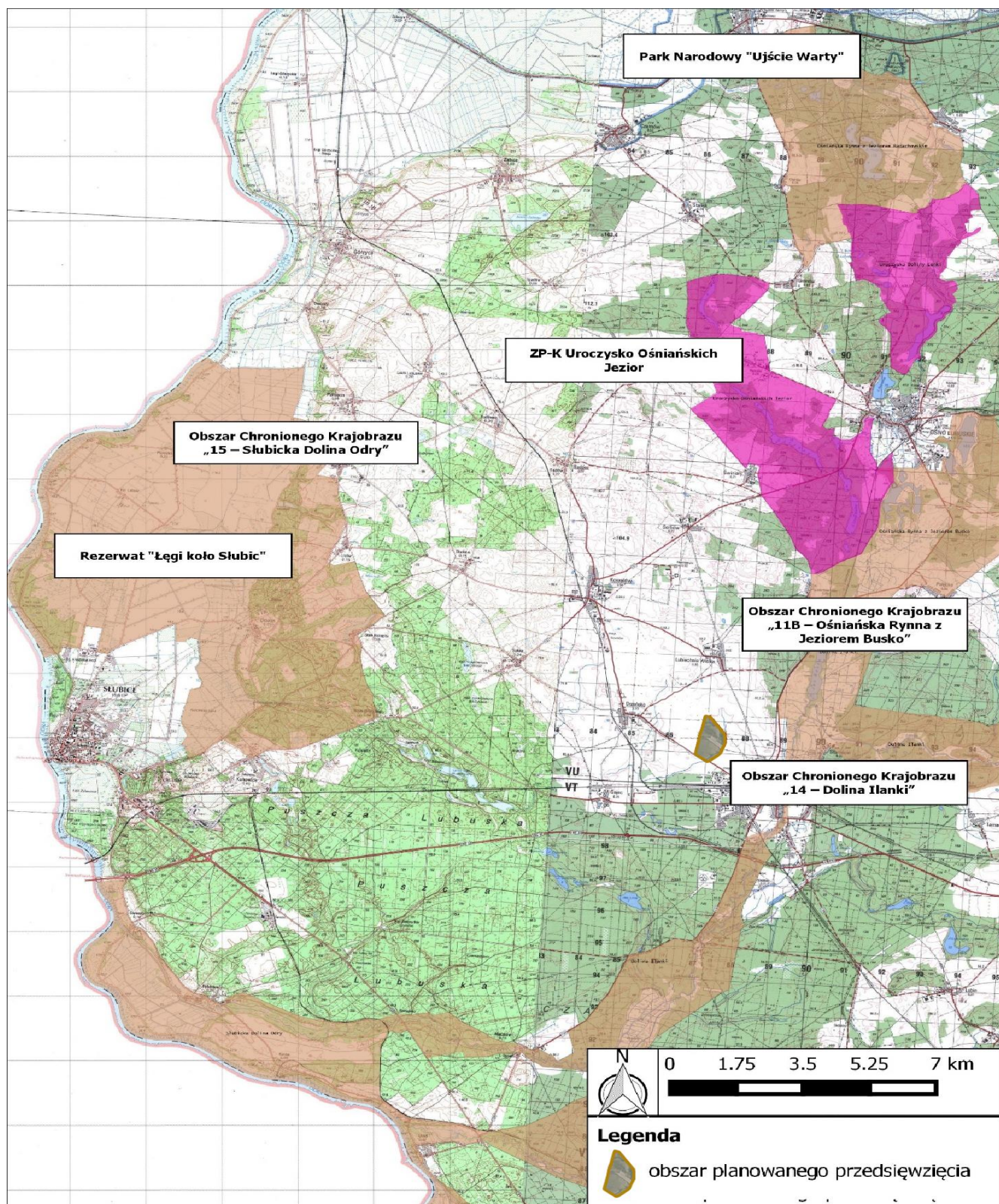
Na terenie Obszaru zakazuje się:

- 1) zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia ich nor, legowisk, innych schronień i miejsc rozrodu oraz tarlisk, złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywania czynności związanych z racjonalną gospodarką rolną, leśną, rybacką i łowiecką,



- 2) realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów ustawy 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,
- 3) wydobywania do celów gospodarczych skał, w tym torfu, oraz skamieniałości, w tym kopalnych szczątków roślin i zwierząt, a także minerałów i bursztynu,
- 4) dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli służą innym celom niż ochrona przyrody lub zrównoważone wykorzystanie użytków rolnych i leśnych oraz racjonalna gospodarka wodna lub rybicka,
- 5) likwidowania naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy i obszarów wodno – błotnych,
- 6) budowania nowych obiektów budowlanych w pasie szerokości 100 m od linii brzegów rzek, jezior i innych naturalnych zbiorników wodnych, z wyjątkiem urządzeń wodnych oraz obiektów służących prowadzeniu racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej lub rybickiej.





Rys. 17. lokalizacja planowanego przedsięwzięcia na tle zespołów przyrodniczo – krajobrazowych i obszarów chronionego krajobrazu

Zespoły przyrodniczo – krajobrazowe

Uroczysko Ośniańskich Jezior

Położenie obszaru względem planowanej inwestycji: obszar położony ok. 6,5 km na północ od terenu planowanego przedsięwzięcia.

Charakterystyka obszaru: Jest to teren o powierzchni 2305 ha, położony w zachodniej części gminy Ośno Lubuskie, obejmujący rynną 9 jezior wraz z krajobrazem polno - leśnym. Teren ten stanowi obszar o wybitnych i w dużym stopniu unikalnych wartościach krajobrazowych, posiadający bogatą szatę roślinną. Podstawową cechą krajobrazu jest bogata i urozmaicona rzeźba terenu. Główną osią uroczyska jest ciąg dziewięciu jezior rynnowych. Występuje tutaj ponad 400 gatunków roślin, w tym ponad 350 gatunków roślin naczyniowych, ponad 40 gatunków porostów i kilkanaście gatunków mszaków. Jest wśród nich kilkanaście gatunków objętych ochroną prawną, są także stanowiska roślin rzadko spotykanych.

Obszary Natura 2000

Najbliższe obszary Natura 2000 dla planowanego przedsięwzięcia to:

PLC 080001 Ujście Warty

Położenie obszaru względem planowanej inwestycji: obszar położony około 15 km na północny zachód od terenu planowanego przedsięwzięcia

Charakterystyka obszaru: Obszar obejmuje ostoję ptasią oraz siedliskową w tych samych granicach. Przedmiotem ochrony tego obszaru jest 36 gatunków ptaków wodnych, błotnych, drapieżnych i innych związanych z terenami wilgotnymi i leśnymi wymienionymi w Załączniku I do Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa. Obszar ten ma także istotne znaczenie dla regularnie występujących ptaków migrujących nie wymienionych w w/w Załączniku (13 gatunków kaczek i gęsi, 10 gatunków siewkowych). Zdecydowana większość stwierdzanych na tym obszarze ptaków to gatunki zasiedlające i odpoczywające na terenie rozlewisk nad Wartą w okolicach Słońska położonych w odległości około 15 km od projektowanej inwestycji. Ponadto w obszarze tym występują chronione siedliska przyrodnicze (łącznie 11 typów, reprezentowanych przez 14 podtypów), reprezentujące dobrze zachowane fragmenty dolin dużych rzek i ich krawędzi, ze starorzeczami, okresowo zalewanymi łąkami i pastwiskami, lasami

łęgowymi, grądami i murawami kserotermicznymi. Łączna powierzchnia siedlisk chronionych na podstawie Dyrektywy Rady 92/43/EWG wynosi ponad 7% powierzchni obszaru. Przy północno-zachodniej granicy obszaru znajduje się system umocnień obronnych, które są miejscem zimowania dla dużej kolonii nietoperzy (do 500 os.). Gatunkami nietoperzy stwierdzonymi na tym obszarze są: mroczek późny *Eptesicus serotinus*, mroczek rudy *Myotis daubentonii*, nocek wąsatek *Myotis mystacinus*, nocek Natterera *Myotis nattereri* oraz gacek brunatny *Plecotus auritus*.

W podziemiach Starego Kostrzyna, szczególnie w Bastionie Filip i Bastionie Król, istnieją odpowiednie warunki mikroklimatyczne dla zimujących nietoperzy, które są tu systematycznie obserwowane od 1990 roku. Liczba stwierdzonych nietoperzy waha się 470 do 640 osobników i stawia ten kompleks obiektów w rzędzie 10 najważniejszych w Polsce. Jest to zarazem trzecie pod względem liczby nietoperzy zimowisko tych ssaków na terenie Ziemi Lubuskiej i Wielkopolski, po Międzyrzeckim Rejonie Umocnionym i Twierdzy Poznań. W Starym Kostrzynie rezyduje od 6 do 10 gatunków nietoperzy, w tym trzy gatunki wymienione w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG – mopek *Barbastella barbastellus*, nocek Bechsteina *Myotis bechsteinii* i nocek duży *Myotis myotis*. Oprócz wymienionych gatunków, podziemne fortyfikacje zamieszkują zimą również: nocki - Nattera *Myotis nattereri*, wąsatek *Myotis mystacinus*, Brandta *Myotis brandtii* i rudy *Myotis daubentonii*, gacek brunatny *Plecotus auritus*, mroczek późny *Eptesicus serotinus* oraz karliki *Pipistrellus* sp.

Aktualnie prowadzone prace nad planem ochrony dla Obszaru „Ujście Warty” PLC 080001 i prowadzone bieżące inwentaryzacje wykazały obecność kolonii rozrodczej nocka dużego w kościele w Dąbroszynie. Jest to ogólna informacja ustna od p. Andrzeja Jermarczka z Klubu Przyrodników, która nie zawiera danych o liczebności populacji. Z uzyskanej informacji wynika, że nie były badane miejsca żerowiskowe tego gatunku poza obszarem ww. ostoji.

DE3453422 Mittlere Oderniederung

Położenie obszaru względem planowanej inwestycji: obszar położony w odległości około 15 km na zachód od terenu planowanego przedsięwzięcia.

Charakterystyka obszaru: Przedmiotem ochrony tego obszaru jest 41 gatunków ptaków wymienionych w Załączniku I do Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa, związanych z dolinami dużych rzek oraz 57 gatunków ptaków migrujących nie



wymienionych ww. Załączniku. W dokumentacji obszaru nie wymienia się zwierząt (w tym także nietoperzy) z Załącznika II do Dyrektywy Rady 92/43/EWG i będących przedmiotami ochrony tego obszaru. (*STANDARD-DATENBOGEN für besondere Schutzgebiete (BSG). Gebiete, die als Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung in Frage kommen (GGB) und besondere Erhaltungsgebiete (BEG)*)).

PLH 080029 Torfowiska Sulowskie

Położenie obszaru względem planowanej inwestycji: obszar położony około 7,5 km na zachód od terenu planowanego przedsięwzięcia.

Charakterystyka obszaru: Jest to obszar rezerwatu przyrody z dwoma bagiennymi zbiornikami wodnymi o charakterze pomiędzy eutrofią a dystrofią, leżącymi na granicy pól uprawnych, lasu i zakładającego się torfowiska niskiego porośniętego obficie zaroślami *Salix ssp.* i *Alnus glutinosa*. W dokumentacji utworzenia tego obszaru Natura 2000 nie wymienia się gatunków ptaków ujętych w Załączniku I do Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa, a także nie ma informacji o siedliskach chronionych gatunków zwierząt, w tym nietoperzy.

PLH 080013 Łęgi Słubickie

Położenie obszaru względem planowanej inwestycji: obszar położony około 16 km na zachód od terenu planowanego przedsięwzięcia.

Charakterystyka obszaru: Jest to ostoja siedliskowa, w której są jedyne, zachowane po polskiej stronie granicy, fragmenty łągów wierzbowo-jesionowych na całym odcinku doliny Odry, poniżej Słubic aż do ujścia rzeki. Łęgi na południe od miasta są jednymi z nielicznych w Polsce fragmentów lasów łągowych wciąż podlegających regularnym zalewom. Półnaturalne zbiorowiska łąk i pastwisk zalewowych w dolinie, stanowią element typowy dla półnaturalnego krajobrazu doliny wielkiej rzeki, tu jednak kompleksowo wykształcony i dobrze zachowany. W sumie stwierdzono tu 7 typów siedlisk z Załącznika I do Dyrektywy Rady 92/43/EWG, zajmujących łącznie 84% powierzchni obszaru oraz 3 gatunki zwierząt z Załącznika II do tej Dyrektywy, wśród nich brak jest nietoperzy. Ponadto, występuje tam co najmniej 8 gatunków ptaków z Załącznika I do Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa, w tym co najmniej 1% populacji krajowej dzięcioła średniego *Dendrocopos medius*.

PLB 080004 Dolina Środkowej Odry

Położenie obszaru względem planowanej inwestycji: obszar położony około 16,5 km na południowy - zachód od terenu planowanego przedsięwzięcia.

Charakterystyka obszaru: Obszar obejmuje ostoję ptasią. Przedmiotem ochrony tego obszaru jest 26 gatunków ptaków wymienionych w Załączniku I do Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa, związanych z dolinami dużych rzek (m.in. zimorodek, bocian biały i czarny, błotniak stawowy i łąkowy, kania czarna i ruda, żuraw, bielik, trzmieljad, dzięcioł czarny, średni i zielonosiwy, kropiatka, zielonka, derkacz) w tym 3 gatunki z Polskiej Czerwonej Księgi (PCK). Nie wykazuje się tutaj występowania zagrożonych gatunków nietoperzy.

PLH 080049 Rynna Jezior Rzepińskich

Położenie obszaru względem planowanej inwestycji: położony około 5 km na południowy-zachód od terenu inwestycji.

Charakterystyka obszaru: Obszar ten jest najliczniejszym na Ziemi Lubuskiej stanowiskiem lipiennika Loesla (*Liparis loeselii*) z Załącznika I do Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Jest to kompleks jezior: Popienko, Głębiniec, Linie i Oczko, torfowisk, borów bagiennych i olsów w rozległym obszarze leśnym Borów Lubuskich. Na obszarze tym stwierdzono 6 typów siedlisk z Załącznika I do ww. Dyrektywy. Występuje tam także 1 gatunek ptaka (żuraw *Grus grus*) z Załącznika I do Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa, 2 gatunki ssaków (wśród nich brak jest nietoperzy), 1 gatunek płaza oraz 2 gatunki owadów z Załącznika II do Dyrektywy Rady 92/43/EWG.

PLH 080009 Dolina Ilanki

Położenie obszaru względem planowanej inwestycji: położony około 3 km na wschód od terenu planowanego przedsięwzięcia.

Charakterystyka obszaru: Jest to ostoja siedliskowa. Obszar ten obejmuje dobrze zachowaną, naturalną i renaturyzującą się dolinę rzeczną. Występuje tam 12 rodzajów siedlisk przyrodniczych z Załącznika I do Dyrektywy Rady 92/43/EWG (zajmujących łącznie 70% powierzchni ostoi), a zwłaszcza dobrze wykształcone i zachowane siedliska łąkowe. Stwierdzono tam występowanie 9 gatunków zwierząt z Załącznika II do Dyrektywy Rady 92/43/EWG (wśród nich brak jest nietoperzy). Nie wykazuje się



występowania ptaków wymienionych w Załączniku I do Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa.

PLH 080015 Ujście Ilanki

Położenie obszaru względem planowanej inwestycji: obszar położony około 4 km na południe od terenu inwestycji.

Charakterystyka obszaru: Obszar ten obejmuje ostoję siedliskową, na terenie którego stwierdzono występowanie 8 typów siedlisk z Załącznika I do Dyrektywy Rady 92/43/EWG, zajmujących łącznie ponad 50% powierzchni. Ponadto obserwowano tu również 7 gatunków zwierząt z Załącznika II do ww. Dyrektywy (wśród nich brak jest nietoperzy). Nie wykazuje się występowania ptaków wymienionych w Załączniku I do Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa.

3.2. Opis właściwości hydromorfologicznych, fizykochemicznych, biologicznych i chemicznych wód

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Zielonej Górze w latach 2010 – 2015 prowadził monitoring wód powierzchniowych zgodnie z zapisami Ramowej Dyrektywy Wodnej 2000/60/WE (RDW), rozporządzeniem Ministra Środowiska z 15 listopada 2011 r. w sprawie form i sposobu prowadzenia monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych (Dz. U. z 2011 r., Nr 258, poz. 1550) – z uwzględnieniem nowelizacji ww. rozporządzenia (Dz. U. z 2014 r., poz. 1482) oraz wytycznymi GIOŚ oraz Wojewódzkim Programem Monitoringu Środowiska.

Badania prowadzono w ramach monitoringu diagnostycznego, operacyjnego, badawczego oraz monitoringu obszarów chronionych.

Na obszarze powiatu słubickiego oceny stanu jednolitych części wód powierzchniowych rzecznych dokonano na podstawie wyników badań z lat 2010 – 2015 r. Zbadano jcwp:

- Racza Struga do dopł. z Czarnowa,
- Ilanka od Rzepi do ujścia,
- Pliszka od Konotopu do ujścia,
- Odra od Nysy Łużyckiej do Warty,

- Dopływ z Grzmiącej,
- Dopływ z Mielesznicy,
- Konotop,
- Kanał Luboński,
- Ilanka od źródeł do Rzepi.

Obszar planowanej inwestycji znajduje się w zasięgu JCWP rzecznych Ilanka od źródeł do Rzepi (PLRW6000231786). Badania przeprowadzono w punkcie pomiarowo – kontrolnym: Ilanka – poniżej Rzepina.

Wśród elementów biologicznych jakości wód wzięto pod uwagę: fitoplankton, fitobentos, makrofity, klasę wskaźnika FLORA, makrobezkęgowce bentosowe, wskaźnik MZB oraz ichtiofaunę. JCWP PLRW6000231786 w punkcie pomiarowo – kontrolnym Ilanka – poniżej Rzepina zaliczono do III klasy elementów biologicznych. Pod względem elementów hydromorfologicznych JCWP zaliczono do klasy I. Wśród elementów fizykochemicznych wzięto pod uwagę: stan fizyczny (temperatura, zawiesina ogólna), warunki tlenowe (tlen rozpuszczony, BZT₅, ChZT-Mn, OWO, ChZT-Cr, przewodność w 20°C, substancje rozpuszczone, siarczany, chlorki, wapń, magnez, twardość ogólna), zakwaszenie (odczyn pH, zasadowość ogólna), substancje biogenne (azot amonowy, azot Kjeldahla, azot azotanowy, azot ogólny, fosforany, fosfor ogólny) oraz substancje szczególnie szkodliwe – specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne. Pod względem elementów fizykochemicznych JCWP określono stan jako poniżej stanu/potencjału dobrego.

3.3. Wyniki inwentaryzacji przyrodniczej

Wyniki przeprowadzonej inwentaryzacji przyrodniczej przedstawiono w załączniku nr 1 do niniejszego raportu.

3.4. Inne dane, na podstawie których dokonano opisu elementów przyrodniczych

Opis elementów przyrodniczych sporządzono na podstawie informacji udostępnianych przez Regionalną Dyрекcję Ochrony Środowiska w Gorzowie Wielkopolskim t. j.:

- rejestr rezerwatów przyrody województwa lubuskiego, stan na 6 października 2017 r.,



- rejestr parków krajobrazowych województwa lubuskiego, stan na 20 czerwca 2017 r.,
- rejestr obszarów chronionego krajobrazu, stan na 17 listopada 2017 r.,
- rejestr pomników przyrody województwa lubuskiego, stan na 7 listopada 2017 r.,
- rejestr stanowisk dokumentacyjnych województwa lubuskiego, stan na 25 stycznia 2016 r.,
- rejestr użytków ekologicznych województwa lubuskiego, stan na 24 listopada 2017 r.,
- rejestr zespołów przyrodniczo – krajobrazowych województwa lubuskiego, stan na 15 listopada 2017 r..

Ponad to wykorzystano Standardowe Formularze Danych dla Obszarów Natura 2000. Natomiast inwentaryzację przyrodniczą przeprowadzono w oparciu o literaturę, której wykaz przedstawiono w załączniku 1 do niniejszego raportu.



4. Opis istniejących w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami

Na podstawie art. 3 pkt 1) ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (t. j. Dz. U. z 2017 r., poz. 60, z późn. zm.) przez „zabytek” należy rozumieć nieruchomość lub rzecz ruchomą, ich części lub zespoły, będące dziełem człowieka lub związane z jego działalnością i stanowiące świadectwo minionej epoki bądź zdarzenia, których zachowanie leży w interesie społecznym – ze względu na posiadaną wartość historyczną, artystyczną lub naukową. Jako „otoczenie” należy rozumieć teren wokół lub przy zabytku, wyznaczony w decyzji o wpisie tego terenu do rejestru zabytków, w celu ochrony wartości widokowych zabytku oraz jego ochrony przed szkodliwym oddziaływaniem czynników zewnętrznych.

Na terenie gminy Rzepin znajdują się następujące zabytki chronione na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (stan na 30 września 2017 r.):

—m. Drzeńsko:

- kościół fil. pw. Jezusa Miłosiernego, XIV/XV, k. XVII, nr rej.: 991 z 9.03.1964,

—m. Kowalów:

- kościół fil. pw. śś. Piotra i Pawła, XIII, 1804, nr rej.: KOK-230 z 10.04.1961 oraz 40 z 26.10.1976,

—m. Lubiechnia Mała:

- kościół ewangelicki, ob. rzym.-kat. fil. pw. Podwyższenia Krzyża Świętego, szach. – drew., 1669, 1818, nr rej.: L-402/A z 30.05.1963 i z 28.10.1976,

—m. Radów:

- kościół ewangelicki, ob. rzym. – kat. pw. Serca Pana Jezusa (XIII), XIX, nr rej.: KOK-I-232/61 z 10.04.1961 oraz 41 z 26.10.1976,

—m. Rzepin:

- kościół par. pw. św. Katarzyny, ob. pw. Najświętszego Serca Pana Jezusa, ul. Kościuszki, XIII/XIV, XIX, nr rej.: L-420/A z 19.04.1971 i z 7.12.1976;

- dom, ul. Słubicka 12, 2 poł. XVIII, nr rej.: 1919 z 19.04.1971 oraz 203 z 7.12.1976,
- m. Starków:
 - ruina kościoła, XV, nr rej.: KOK-I-1003/64 z 9.03.1964 oraz 14 z 22.10.1976 (nie istnieje).
 -

4.1. Opis krajobrazu, w którym dane przedsięwzięcie ma być zlokalizowane

Krajobraz miejsca planowanej inwestycji i jego najbliższego sąsiedztwa (do 2 km od granic) charakteryzuje się następującymi cechami:

- dominacja krajobrazu rolniczego i przemysłowo - rolniczego. W bezpośrednim sąsiedztwie do planowanej inwestycji przylega jedna z największych (29 turbin wiatrowych) województwie lubuskim farm wiatrowych „FW Rzepin” (od strony wschodniej). Od strony zachodniej natomiast w przyszłości może również powstać farma wiatrowa „FW Drzeńsko” (9 turbin), dla której decyzja środowiskowa została wydana w 2015 roku,
- nie występują znaczące deniwelacje terenu,
- nie występują jeziora i duże zbiorniki wodne. Występujące ciek wodne mają charakter zeutrofizowanych rowów odwadniających pola,
- nie istnieją wnętrza krajobrazowe o wysokich walorach estetycznych (teren płaski, bezdrzewny),
- omawiany teren nie jest zaliczony do „zespołów krajobrazowych o panoramicznych otwarcach” wskazanych w SUiKZP Miasta i Gminy Rzepin.

4.2. Informacje na temat powiązań z innymi przedsięwzięciami, w szczególności kumulowania się oddziaływań przedsięwzięć realizowanych, zrealizowanych lub planowanych, dla których wydano decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach, znajdujących się na terenie, na którym planuje się realizację przedsięwzięcia, oraz w obszarze oddziaływania przedsięwzięcia lub których oddziaływania mieszczą w obszarze oddziaływania planowanego przedsięwzięcia – w zakresie, w jakim ich oddziaływania mogą prowadzić do skumulowania oddziaływań z planowanym przedsięwzięciem

Z bazy danych o ocenach oddziaływania przedsięwzięć na środowisko oraz strategicznych ocenach oddziaływania na środowisko prowadzonej przez Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska (<http://bazaooos.gdos.gov.pl/web/guest/home>), publicznie dostępnego wykazu danych Ekoportal (<https://wykaz.ekoportal.pl/CardList.seam>) oraz informacji dostępnych w BIP gminy Rzepin, pozyskano informacje na temat zrealizowanych lub realizowanych przedsięwzięciach, dla których proces uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia – rozpoczął się lub zakończył. Są to następujące przedsięwzięcia:

- Punkt selektywnej zbiórki odpadów komunalnych z wykorzystaniem istniejących obiektów na terenie stanowiącym własność Zakładu Administracji Mieniem Komunalnym Sp. z o. o. w Rzepinie - postanowienie o stwierdzeniu braku potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko,
- Punkt zbierania odpadów złomu, działka nr 50, obręb Serbów, gmina Rzepin - postanowienie o stwierdzeniu braku potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko,
- Przebudowa istniejącej napowietrznej elektroenergetycznej jednotorowej linii 110 kV Słubice – Rzepin w odcinku od słupa 77 do słupa 79 - postanowienie o stwierdzeniu braku potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko,
- Budowa zespołu elektrowni wiatrowych wraz z niezbędną infrastrukturą towarzyszącą oraz przebudową drogi gminnej – decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach,
- Stacja demontażu pojazdów wycofanych z eksploatacji - decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach,
- Likwidacja kolizji elektroenergetycznej linii napowietrznej 110 kV - decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach,
- Budowa ферmy norek dla 208 dużych jednostek przeliczeniowych (DJP) wraz z infrastrukturą towarzyszącą - decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach,
- Przebudowa skrzyżowania dróg ul. Słubickiej, Mickiewicza i Wojska Polskiego - decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach,



- Budowa kanalizacji wraz z przesyłami w miejscowości Staroścín - decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach,
- Budowa farmy wiatrowej Drzeńsko - decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach,
- Budowa farmy wiatrowej Rzepin – decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach.

Biorąc pod uwagę powyższe przedsięwzięcia przewidziane do realizacji na terenie gminy Rzepin oraz ich lokalizację można stwierdzić, że może wystąpić skumulowane oddziaływanie planowanej inwestycji (emisja hałasu), z przedsięwzięciami polegającymi na budowie farm wiatrowych. Analizę oddziaływania skumulowanego przedstawiono w rozdziale 2.3.4. Emisja hałasu do środowiska.



5. Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodjęcia przedsięwzięcia, uwzględniający dostępne informacje o środowisku i wiedzę naukową

W przypadku niepodjęcia przedsięwzięcia działka nr ewid. 210/3 pozostanie w stanie istniejącym. Nie podjęcie realizacji inwestycji wiązać się będzie także z brakiem oddziaływania na środowisko w wyniku różnego rodzaju emisji, ale także z koniecznością zapewnienia energii elektrycznej, opartej w Polsce głównie na węglu kamiennym, czego konsekwencją jest wprowadzanie do powietrza atmosferycznego dużych ilości zanieczyszczeń takich jak ditlenek siarki, tlenki azotu, tlenek węgla, pyły oraz ditlenek węgla (główny sprawca ocieplenia atmosfery kuli ziemskiej) pochodzących z siłowni konwencjonalnych.

Brak realizacji przedsięwzięcia przyczyni się do zwiększonego zużycia zasobów nieodnawialnych i spowoduje utrudnienia w realizacji Polityki Energetycznej Polski do 2030 r. w dziedzinie rozwoju energetyki odnawialnej oraz w osiągnięciu celu wynikającego z Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 kwietnia 2009 (2009/28/WE) w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych, z której wynika, że do 2020 r. udział energii ze źródeł odnawialnych powinien w Polsce wynieść nie mniej niż 15% w stosunku do zużycia energii całkowitej brutto.

Zaniechanie realizacji inwestycji przyczyni się również do niekontrolowanego i nieefektywnego zagospodarowania odpadów pochodzących z produkcji rolnej. W szczególności spowoduje wzrost emisji metanu i podtlenku azotu (gazów cieplarnianych), uwalnianych do atmosfery.

Niewykorzystanie biomasy do celów energetycznych oraz masy pofermentacyjnej do celów nawozowych powoduje zwiększenie globalnego zużycia energii na wytwarzanie sztucznych nawozów.

Niepodjęcie przedsięwzięcia równoznaczne jest z brakiem realizacji zamierzeń Inwestora oraz brakiem korzyści finansowych dla gminy (podatki) i jej mieszkańców (energia, praca, nawóz), w tym także brakiem rozwoju regionu.



6. Opis wariantów uwzględniający szczególne cechy przedsięwzięcia lub jego oddziaływania wraz z uzasadnieniem ich wyboru

W trakcie przygotowania projektu polegającego na budowie biogazowni, rozpatrywane były różne warianty jej budowy. Oprócz wariantu proponowanego przez Inwestora rozpatrywano również racjonalny wariant alternatywny w celu wybrania wariantu najkorzystniejszego ze względów ekonomicznych, społecznych oraz środowiskowych.

6.1. Wariant proponowany przez Wnioskodawcę oraz racjonalny wariant alternatywny

Wariant proponowany przez Wnioskodawcę

Proponowany wariant polegać będzie na budowie biogazowni, w której w trakcie procesu fermentacji metanowej wytwarzany będzie biogaz, stanowiący następnie paliwo dla bloku kogeneracyjnego. Za wyborem tego wariantu, przemawia możliwość uzyskania energii elektrycznej i ciepła bez generowania znacznych i odczuwalnych skutków dla środowiska naturalnego. Wariant ten jest zgodny z zasadą „zrównoważonego rozwoju”, którego główną zasadą jest to, aby potrzeby społeczeństw (w tym przypadku produkcja energii) były zaspokajane w taki sposób, aby możliwe było podnoszenie jakości środowiska naturalnego, m.in. poprzez ograniczanie szkodliwego wpływu produkcji i konsumpcji na stan środowiska i ochronę zasobów przyrodniczych - zmniejszenie emisji pochodzącej ze spalania paliw kopalnych) (**oddziaływanie pozytywne**).

Do zalet planowanego do realizacji wariantu należy, przede wszystkim, zmniejszenie emisji dwutlenku siarki i tlenków azotu do atmosfery, poprzez zastąpienie spalania paliw kopalnych biogazem (**oddziaływanie pozytywne**).

Przewidywana inwestycja zapewniając planową gospodarkę odchodami zwierzęcymi, wpłynie pozytywnie na ograniczenie zanieczyszczenia wód podziemnych, związanego z odciekami. Niezwykle istotne, jest zmniejszenie zagrożenia sanitarnego w związku z faktem unieszkodliwiania bakterii i wirusów podczas procesu fermentacji metanowej. Masa pofermentacyjna stanowi wartościowy i bezpieczny nawóz. Fermentacja metanowa wpływa także pozytywnie na ograniczenie emisji odorów (do 80%) w porównaniu do surowca wyjściowego (**oddziaływanie pozytywne**).

W przypadku wyboru wariantu polegającego na realizacji inwestycji dojdzie do nieznacznego oddziaływania na środowisko, polegającego na różnego rodzaju emisjach i zmianie charakteru oraz funkcji przekształconego obszaru, na którym realizowana będzie inwestycja (**oddziaływanie negatywne**).

Jednakże z treści przedstawionego do zaopiniowania raportu można wskazać, iż w/w negatywne oddziaływania są niewielkie i planowana inwestycja nie będzie znacznie oddziaływać na środowisko (oddziaływanie negatywne/obojętne).

Szczegółowa analiza wpływu proponowanego wariantu przedsięwzięcia na środowisko i jego elementy znajduje się w niniejszym raporcie oddziaływania na środowisko planowanego przedsięwzięcia.

Racjonalny wariant alternatywny

Jednym z wariantów alternatywnych proponowanych przez Inwestora jest wyposażenie biogazowni w zbiornik pofermentacyjny, szczelny typu laguna, zamiast zbiorników żelbetowych do magazynowania masy pofermentacyjnej.

Zbiornik typu laguna, jest zazwyczaj tańszy w wykonaniu i późniejszej eksploatacji, niż zbiornik żelbetowy, lecz niesie ze sobą większe zagrożenia dla środowiska.

Niecka laguny jest wyłożona grubą folią (lub geomembraną), co powoduje, że nie jest ona tak odporna na uszkodzenia mechaniczne jak beton. Folia, lub geomembraną może zostać uszkodzona (przecięta), podczas prac eksploatacyjnych lub konserwacyjno - remontowych. Zbiornik żelbetowy wykonany z użyciem mieszanki betonowej o odpowiednim składzie, jest o wiele bardziej wytrzymały na uszkodzenia mechaniczne oraz na agresywne działanie pofermentu.

Również kontrola szczelności w przypadku zbiornika żelbetowego jest łatwiejsza do przeprowadzenia niż w przypadku zbiornika typu laguna. Ściany jak i złącze ścian z dnem zbiornika żelbetowego są widoczne, co pozwala odpowiednio szybko zaobserwować ewentualne nieszczelności. W przypadku laguny, dno i ściany tworzy zagłębienie wyłożone folią i bezpośrednie zaobserwowanie nieszczelności jest bardzo utrudnione.

Zbiorniki typu laguna ze względów bezpieczeństwa muszą być ogrodzone, ponieważ istnieje ryzyko wpadnięcia, a nawet utonięcia osoby przypadkowej, lub obsługującej.

Zbiornik typu laguna by pomieścić odpowiednią ilość masy pofermentacyjnej, zajmuje większą powierzchnię terenu, niż zbiornik żelbetowy potrzebny do zgromadzenia takiej



samej ilości masy. Tradycyjnie budowane zbiorniki żelbetowe mają jednak większą wysokość niż głębokość laguny. Wykonanie zbiornika typu laguna wymaga wykonania głębokiego zagłębienia (niecki) w gruncie, co powoduje większą ingerencję i degradację środowiska wodno-gruntowego, niż wykonanie (często nie głębokich) wykopów pod fundamenty zbiornika żelbetowego.

Kolejną trudnością, wynikającą z dużej powierzchni laguny, jest jej przykrycie w celu zmniejszenia emisji amoniaku do powietrza. Przykrycie folią lub płytami betonowymi, stosowane przy cylindrycznych, zbiornikach żelbetowych jest niemożliwym rozwiązaniem w przypadku zbiornika typu laguna. Efektywnym sposobem przykrycia laguny może być użycie keramzytu, styropianu lub specjalnych pokryw plastikowych, które stanowią warstwę pływającą. Również w trakcie napełniania i opróżniania laguny występuje większe ryzyko emisji odorantów. Zbiorniki żelbetowe wyposażone są w szczelne króćce, co skutecznie ogranicza emisję odorantów podczas przepompowywania cieczy pomiędzy pojazdem transportującym, a zbiornikiem.

Porównując w/w warianty magazynowania masy pofermentacyjnej należy wskazać, iż zbiornik ziemny typu laguna byłby bardziej niekorzystny dla środowiska z następujących powodów **(oddziaływania negatywne)**:

- większe zapotrzebowanie terenu (większa powierzchnia terenu wyłączona z dotychczasowego użytkowania),
- większa podatność na uszkodzenia mogące doprowadzić do nieszczelności i niekontrolowanego przedostawania się masy pofermentacyjnej do gruntu i wód gruntowych,
- trudności z zabezpieczeniem zawartości laguny przed czynnikami zewnętrznymi i ewentualną propagacją związków zapachowych,
- większy zakres prowadzonych prac ziemnych z wykorzystaniem ciężkiego sprzętu na etapie budowy zbiornika ziemnego, a przez to większe niekorzystne oddziaływanie na środowisko podczas budowy,
- większa ilość nadmiarowych mas ziemnych powstałych podczas prac budowlanych.

Wariantem najkorzystniejszym dla środowiska jest wyposażenie biogazowni w cylindryczne, zbiorniki żelbetowe.



Kolejnym wariantem alternatywnym, jest prowadzenie procesu fermentacji w oparciu o technologię tzw. suchą. W biogazowniach rolniczych, niemal wyłącznie, stosowany jest proces fermentacji mokrej. Spowodowane jest to przede wszystkim zawartością suchej masy w substracie w tym w szczególności wykorzystaniem gnojowicy.

Technologia pozyskiwania biogazu w drodze fermentacji suchej znajduje się jeszcze w stadium eksperymentalnym. Metody obecnie dostępne na rynku jeszcze nie zakończyły stadium rozwojowego **(negatywne)**. Fermentacja sucha w przypadku biogazowni rolniczych stosowana jest rzadko (czasami, gdy wsadem są jedynie odpady roślinne). Fermentacja sucha jest natomiast często stosowanym procesem w mechaniczno-biologicznym przetwarzaniu odpadów komunalnych.

Zasadniczą różnicą między fermentacją mokrą, a suchą jest zawartość suchej masy we wsadzie. W przypadku fermentacji mokrej dopuszczalny udział suchej masy nie powinien przekraczać 15%, natomiast w fermentacji suchej nie więcej niż 40% (powyżej tej wartości następuje zahamowanie procesów biochemicznych ze względu na niedostatek wody).

W przypadku gdy jako wsad, oprócz kiszonki roślinnej używana jest gnojowica (jak w przypadku rozpatrywanej inwestycji), ze względu na duże uwodnienie części substratu (gnojowica - zawartość wody 90-97%) stosowana jest fermentacja mokra. Głównymi zaletami fermentacji mokrej jest stabilna produkcja biogazu oraz duża kontrola przebiegu procesu. W przypadku fermentacji mokrej stosowane są proste metody transportu wsadu do komory oraz metody jego mieszania. Poza tym pompowalność gnojowicy i produktu pofermentacyjnego umożliwia transport szczelnym systemem rurociągów, co ma przełożenie na ograniczenie źródeł emisji substancji zapachowych.

Fermentacja sucha wymaga zupełnie innych, często dość skomplikowanych rozwiązań technicznych w zakresie transportu i mieszania wsadu w reaktorach, przez co nie rzadko dochodzi do niepełnej fermentacji wsadu **(negatywne)**. Dla osiągnięcia wysokiego uzysku biogazu konieczne jest stosowanie sporych ilości materiału zaszczipiającego fermentację **(negatywne)**. W fermentacji suchej wymiana przefermentowanego produktu i świeżego wsadu odbywa się przy dostępie powietrza, przez co metoda ta wymaga zastosowania technik zabezpieczeń przed ryzykiem wybuchu podczas napełniania i opróżniania **(negatywne)**.

Metoda sucha wymaga większych nakładów pracy w stosunku do fermentacji mokrej, który to proces pozwala na większą automatyzację ciągu technologicznego **(negatywne)**. Ponadto z uwagi na konsystencję substratów i produktów procesu fermentacji suchej



ciągi transportowe stanowiłyby różnego rodzaju przenośniki substancji stałych, co sprawiałoby lub wręcz uniemożliwiałoby właściwe zabezpieczenie przed emisją substancji zapachowych (**negatywne**).

Fermentacja mokra oprócz zalet posiada również wady. Podstawową wadą fermentacji mokrej jest często duże zapotrzebowanie na wodę (zwłaszcza w przypadku nie stosowania gnojowicy). Sposobem ograniczenia zapotrzebowania na dodatkową wodę może być recyrkulacja cieczy pochodzącej z procesu zagęszczania masy pofermentacyjnej (**pozytywne** - in plus fermentacji suchej).

Metoda mokra wymaga większej pojemności komór fermentacyjnych, oraz większe zapotrzebowanie na energię cieplną potrzebną do ich ogrzania (**pozytywne** - in plus fermentacji suchej).

Wariant proponowany przez Inwestora, czyli stosowanie procesu fermentacji mokrej jest uzasadnione ze względów technologicznych (stosowany substrat) i nie wydaje się, aby zastosowanie innej technologii zapewniło osiągnięcia celów Inwestora z jednoczesnym akceptowalnym oddziaływaniem na środowisko. Fermentacja sucha mogłaby stanowić alternatywę w stosunku do fermentacji mokrej, o ile odpowiednie procesy technologiczne będą dalej rozwijane, a istniejące problemy zostaną przezwyciężone.

6.2. Racjonalny wariant najkorzystniejszy dla środowiska

Wariantem najkorzystniejszym dla środowiska oraz najkorzystniejszym z przyczyn ekonomicznych oraz technicznych jest wariant zaproponowany przez Inwestora. Dzięki tej technologii zapewnione zostanie:

- planowe zagospodarowanie odpadowych produktów organicznych, pochodzących z produkcji rolnej, redukcja zagrożeń związanych z nieplanową gospodarką odchodami zwierzęcymi,
- produkcja energii ze źródeł odnawialnych,
- produkcja energii elektrycznej i cieplnej/chłodu w wysokiej kogeneracji/trigeneracji na potrzeby rynku i planowanego obiektu,
- zagospodarowanie masy pofermentacyjnej jako polepszacz glebowy.

7. Określenie przewidywanego oddziaływania analizowanych wariantów na środowisko, w tym również w przypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej i katastrofy naturalnej i budowlanej, na klimat, w tym emisje gazów cieplarnianych i oddziaływania istotne z punktu widzenia dostosowania do zmian klimatu, a także możliwego transgranicznego oddziaływania na środowisko, a w przypadku drogi w transeuropejskiej sieci drogowej, także wpływu planowanej drogi na bezpieczeństwo ruchu drogowego

7.1. Określenie przewidywanego oddziaływania wariantów na środowisko

Oddziaływanie wariantów na środowisko opisano szczegółowo w pkt. 8.1 – 8.6 raportu. Porównując rozpatrywane warianty planowanej inwestycji w zakresie gospodarki odpadami - w obydwu wariantach będą wytwarzane te same rodzaje odpadów, w wariantcie II (laguna) na etapie budowy powstaną większe ilości mas ziemnych (odpady z grupy 17 05 04, 17 05 06) co będzie się wiązać z koniecznością ich zagospodarowania. Należy jednak podkreślić, że prawidłowo zaplanowana i prowadzona gospodarka odpadami nie spowoduje negatywnego oddziaływania na środowisko, zarówno na etapie budowy, eksploatacji i likwidacji. Ponadto laguna zwiększałaby możliwość emisji odorów do powietrza atmosferycznego, a także wymagałaby zajęcia większej powierzchni działki, kosztem zmniejszenia powierzchni biologiczno – czynnej. Z tego punktu widzenia korzystniejszym dla środowiska jest rozwiązanie zaproponowane przez Inwestora.

7.2. Poważne awarie przemysłowe, katastrofy naturalne i budowlane, klimat, emisje gazów cieplarnianych, transgraniczne oddziaływanie na środowisko

Poważne awarie

Biorąc pod uwagę skalę, rodzaj przedsięwzięcia i rodzaj wykorzystywanych substancji planowana inwestycja, w obydwu rozważanych wariantach, nie będzie związana z ryzykiem wystąpienia poważnej awarii przemysłowej. W instalacji nie będą się znajdować substancje, których występowanie mogłoby spowodować zaliczenie jej do zakładu o zwiększonym ryzyku albo o dużym ryzyku wystąpienia awarii przemysłowej.



Oddziaływanie to szczegółowo scharakteryzowano w raporcie w pkt. 2.7. Nie przewiduje się oddziaływania na środowisko w związku z ryzykiem wystąpienia awarii przemysłowej dla obydwu wariantów.

Katastrofa naturalna lub budowlana

W obydwu analizowanych wariantach nie przewiduje się oddziaływania związanego z katastrofą naturalną lub budowlaną, z uwagi na znikome ryzyko zaistnienia takiej sytuacji oraz podjęciu szeregu działań mających na celu ograniczenie ryzyka wystąpienia takich zdarzeń, bądź zapobiegania ich wystąpieniu – chociażby dzięki systematycznemu sprawdzaniu szczelności wszystkich obiektów na terenie biogazowni w celu wyeliminowania możliwości wystąpienia nieszczelności.

Oddziaływanie transgraniczne

Z uwagi na skalę, zakres, lokalizację i określony zasięg oddziaływań planowanego przedsięwzięcia nie prognozuje się możliwości wystąpienia oddziaływań transgranicznych w obydwu analizowanych wariantach.

Klimat

Z uwagi na skalę, zakres, lokalizację i określony zasięg oddziaływań planowanego przedsięwzięcia nie prognozuje się możliwości wystąpienia znaczących oddziaływań na klimat w obydwu analizowanych wariantach.

Emisja gazów cieplarnianych

W obu wariantach będzie generowana energia elektryczna i ciepło/chłód bez znacznych i odczuwalnych skutków dla środowiska naturalnego. Oba warianty są zgodne z zasadą „zrównoważonego rozwoju”, którego główną zasadą jest to, aby potrzeby społeczeństw (w tym przypadku produkcja energii) były zaspokajane w taki sposób, aby możliwe było podnoszenie jakości środowiska naturalnego, m.in. poprzez ograniczanie szkodliwego wpływu produkcji i konsumpcji na stan środowiska i ochronę zasobów przyrodniczych - zmniejszenie emisji pochodzącej ze spalania paliw kopalnych).

Do zalet obu wariantów należy przede wszystkim, zmniejszenie emisji ditlenku siarki i tlenków azotu do atmosfery, poprzez zastąpienie spalania paliw kopalnych biogazem.

8. Porównanie oddziaływań analizowanych wariantów

8.1. Oddziaływanie na ludzi, rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze, wodę i powietrze

Oddziaływanie na ludzi

Przedsięwzięcie w wariantcie proponowanym przez Inwestora będzie miało nieznaczny wpływ na zdrowie i życie ludzi poprzez emisję zanieczyszczeń, substancji i energii do środowiska w którym żyją. Realizacja planowanej inwestycji ze względu na emisję zanieczyszczeń gazowych i pyłowych, nie będzie stanowić znacznego obciążenia dla powietrza atmosferycznego a tym samym nie wpłynie znacząco na życie i zdrowie osób pracujących na placu budowy oraz na mieszkańców znajdujących się w zasięgu oddziaływania. **Realizacja przedsięwzięcia w wariantcie II alternatywnym** wiąże się z większym prawdopodobieństwem negatywnego oddziaływania na ludzi – z uwagi na otwarty zbiornik (lagunę), z której mogłyby rozprzestrzeniać się do środowiska nieprzyjemne zapachy. Ponadto w przypadku laguny istnieje możliwość łatwiejszego uszkodzenia zbiornika oraz trudniejsze jest zaobserwowanie jakichkolwiek pęknięć lub uszkodzeń laguny.

Oddziaływanie na florę, grzyby i siedliska przyrodnicze

Planowane przedsięwzięcie wpływa na rośliny zasadniczo niemal wyłącznie w okresie prowadzenia prac budowlanych. W tym czasie następuje zdjęcie wierzchniej warstwy ziemi i zajęcie terenu pod obiekty kubaturowe, drogi dojazdowe, ewentualnie zniszczenie gleby w trakcie prowadzenia prac przy układaniu uzbrojenia terenu.

Zniszczenia pokrywy roślinnej będzie wiązało się z całkowitym zniszczeniem upraw zbóż, kukurydzy lub rzepaku na analizowanym obszarze. W miejscach planowanych prac nie występują zagrożone gatunki roślin objętych ochroną. Planowana biogazownia będzie posadowiona na obszarach wykorzystywanych rolniczo. Podczas fazy budowy nie planuje się wycinki drzew.

Zagrożenia dla szaty roślinnej, grzybów i składu florystycznego badanych międzyśródpolnych w związku z planowanymi pracami ziemnymi są niewielkie i mają charakter lokalny. Obejmują one niewielkie powierzchnie zajęte bezpośrednio pod budowę dróg dojazdowych. Wykopy te będą poprowadzone po już istniejących drogach gminnych, leśnych lub polnych, gdzie cenne zbiorowiska roślin nie występują.

W kontekście wyników badań terenowych, można wyciągnąć następujące wnioski:

- zwiększone oddziaływanie biogazowni na szatę roślinną będzie miało charakter bardzo lokalny i zachodzić będzie **wyłącznie na etapie budowy**. Dotyczy to wszystkich rozpatrywanych wariantów planowanego przedsięwzięcia,
- na etapie realizacji, w miejscach bezpośredniej lokalizacji budynków biogazowni oraz na miejscach nowych dróg dojazdowych zlikwidowana zostanie aktualnie występująca roślinność, reprezentowana głównie przez agrocenozy i przez roślinność ugorów. Oddziaływanie to będzie nieco mniejsze w przypadku realizacji przedsięwzięcia w wariantcie „1” – podstawowym, w porównaniu do wariantu „2” – alternatywnego.
- na miejscach bezpośredniej lokalizacji biogazowni oraz w ich najbliższym otoczeniu nie występują rośliny prawnie chronione. Z tego względu **nie zachodzi obawa o pogorszenie stanu ochrony gatunków roślin objętych ochroną**. Dotyczy to obu rozpatrywanych wariantów planowanego przedsięwzięcia.

Na etapie eksploatacji, znaczące oddziaływanie biogazowni i towarzyszącej infrastruktury technicznej na szatę roślinną nie będzie miało miejsca.

Oddziaływanie na zwierzęta i ich siedliska

Płazy i gady

Potencjalne negatywne oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia na herpetofaunę, wiąże się w zasadzie głównie z etapem jego budowy i związane jest przede wszystkim z wytyczeniem miejsca lokalizacji biogazowni oraz przebiegu dróg wewnętrznych a także z prowadzeniem robót budowlanych.

Negatywne oddziaływanie przedsięwzięcia na herpetofaunę na etapie jego budowy może mieć trojaki charakter:

- a) zwiększenie śmiertelność płazów i gadów wynikającej z kolizjami z samochodami i maszynami budowlanymi. Dotyczyć to może przede wszystkim płazów, jeśli prowadzenie robót budowlanych w pobliżu zbiorników wodnych zbiegnie się z czasem intensywnej wędrówki wiosennej żab i ropuch lub w czasie jesiennej poszukiwania przez nie miejsc hibernacji;
- b) zwiększenie śmiertelności płazów i gadów wynikające z powstawania głębokich wykopów pod fundamenty i drogi, do których mogą wpadać drobne, zwierzęta kręgowce, w tym płazy i gady. Takie zagrożenie istnieje szczególnie w okresach migracji, czyli w miesiącach wiosennych oraz na przełomie lata i jesieni a zwiększone jest dodatkowo, jeśli ma to miejsce w pobliżu zbiorników wodnych;

c) płoszenie zwierząt wywołane hałasem oraz pracą ludzi i maszyn budowlanych.

W przypadku planowanego przedsięwzięcia oddziaływanie, o którym wspomniano w punktach a i b może mieć miejsce w okolicach cieku wodnego przebiegającego po stronie wschodniej terenu przedsięwzięcia.

Planowane usytuowanie budynków biogazowni oraz przebieg dróg wewnętrznych nie zagraża siedliskom i miejscom występowania płazów. Niemniej jednak budowa infrastruktury może oddziaływać na herpetofaunę. W tym czasie ruch maszyn, głębokie wykopy oraz przemieszczanie się ludzi może powodować śmiertelność płazów w okresie ich migracji (szczególnie w okresie od marca do końca maja). W czasie realizacji inwestycji należy zaplanować w ten sposób teren budowy, skład maszyn i materiałów budowlanych aby nie dopuścić do zniszczenia siedlisk płazów szczególnie rowu melioracyjnego. W celu wyeliminowania lub zminimalizowania tego rodzaju oddziaływania, w trakcie budowy należy zastosować możliwe do wprowadzenia środki zaradcze (por. rozdział Zapobieganie i minimalizowanie negatywnego oddziaływania przedsięwzięcia na herpetofaunę).

Oddziaływanie przedsięwzięcia na etapie jego budowy poprzez płoszenie zwierząt jest, z jednej strony oddziaływaniem, którego nie da się uniknąć ani skutecznie zminimalizować, a z drugiej jest oddziaływaniem stosunkowo krótkotrwałym i odwracalnym. Po zrealizowaniu robót budowlanych, płazy i gady powracają do swoich siedlisk, zatem oddziaływanie to nie będzie znacząco negatywne.

Biorąc pod uwagę skalę potencjalnego oddziaływania na dodatkową śmiertelność płazów i gadów w rejonie inwestycji, brak dużych zbiorników wodnych lub innych miejsc rozrodu i występowania herpetofauny, przy zastosowaniu odpowiednich środków zapobiegawczych nie przewiduje się znaczącego negatywnego oddziaływania na płazy i gady.

W fazie eksploatacji nie przewiduje się negatywnego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na płazy i gady. Potencjalna śmiertelność płazów i gadów może być powodowana ruchem pojazdów serwisowych. Do każdej biogazowni docierać będą pojazdy obsługi technicznej z dużą częstotliwością kilka – kilkanaście razy dziennie w miesiącach pozyskiwania biomasy. Mimo tego, z uwagi na fakt braku odpowiednich siedlisk dla rozwoju herpetofauny negatywne oddziaływanie na płazy i gady nie będzie zachodziło lub będzie pomijalnie małe i nie wzrośnie znacząco w postaci efektu



skumulowanego z istniejącą Farmą Wiatrową Rzepin lub planowaną Farmą Wiatrową Drzeńsko lub drogą wojewódzką 139.

Biorąc pod uwagę skalę potencjalnego oddziaływania na dodatkową śmiertelność płazów w rejonie planowanego przedsięwzięcia, brak dużych zbiorników wodnych lub innych miejsc rozrodu i występowania herpetofauny oraz skumulowanego wpływu najbliższych inwestycji, nie przewiduje się znaczącego negatywnego oddziaływania na płazy i gady, zarówno w fazie budowy, jak i eksploatacji przedsięwzięcia, niezależnie od wybranego wariantu jego realizacji.

Ptaki

Oddziaływanie na ptaki może mieć miejsce właściwie tylko w fazie budowy inwestycji. Budowa biogazowni oznacza przekształcenie gruntów o określonej powierzchni, ruch maszyn i urządzeń, hałas i przemieszczanie się ludzi i wiąże się z całkowitą zmianą pokrycia terenu poprzez budowę dróg wewnętrznych, budynków towarzyszących i nadziemnych lub doziemnych linii przesyłowych. Infrastruktura ta wyłącza teren z dotychczasowego użytkowania, zatem wywołuje utratę istniejących siedlisk. Bezpośrednia utrata terenu jest najmniej znaczącym, ale nie zerowym rodzajem oddziaływania biogazowni na ptaki. Z uwagi na fakt obecnego rolniczego wykorzystania tego terenu, obszar ten użytkowany jest przez niektóre gatunki ptaków, jako miejsca lęgów (np. skowronek, pliszka żółta) i żerowisk (np. szpak, trznadla). Ptaki tych gatunków na czas budowy najprawdopodobniej zostaną odstraszone przez pracujące maszyny czy ludzi i przeniosą się na inne dogodne siedliska, których w okolicy nie brakuje. Wpływ tego etapu nie musi być jednoznacznie negatywny, ponieważ odsłonięcie mas ziemnych może stworzyć ptakom drapieżnym łatwiejsze warunki do polowania na gryzonie. Należy zaznaczyć że faza budowy nie będzie trwała w bardzo długim okresie czasu i nie będzie długofalowo uciążliwa dla ptaków. Badany obszar charakteryzuje się typową awifauną charakterystyczną dla zachodniej Polski, przy czym poszczególne gatunki lęgowe wykazują niskie liczebności populacji. Z punktu widzenia ekologii krajobrazu, badany obszar należy do terenów o niskiej atrakcyjności ornitologicznej. Ponadto obszar planowanej inwestycji nie stanowi cennego siedliska lęgowego ptaków zagrożonych wyginięciem. **Z tego względu należy stwierdzić, że oddziaływanie związane z utratą miejsc lęgowych i żerowisk ptaków na skutek zmian w siedliskach nie będzie w żaden sposób znaczące. Oddziaływanie to będzie takie samo niezależnie od wybranego wariantu inwestycji.**



W fazie eksploatacji przedsięwzięcia nie występują zagrożenia dla ptaków mogące powodować ich dodatkową śmiertelność w wyniku kolizji z elementami infrastruktury, lub inne oddziaływania mogące redukować liczebność lokalnych populacji. Wręcz przeciwnie, powstanie nowych siedlisk może spowodować napływ nowych gatunków dotychczas nie występujących na przedmiotowym terenie np. jaskółek dymówki i oknówki, wróbla domowego, kopciuszka itp. Gatunki występujące na terenie działającej biogazowni będą zbliżone do ornitofauny zakładów typu „PGR” lub dużych gospodarstw rolniczych. Biogazownia nie stanowi źródła oddziaływania na ptaki przelotne, lęgowe lub wykorzystujące teren jako żerowisko.

W związku z powyższym można wyciągnąć wniosek, że oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia w postaci śmiertelności, odstraszenia i powstawania efektu bariery dla ptaków będzie nieznaczące. Nie przewiduje się oddziaływania na ptaki i stan ich ochrony. Dotyczy to gatunków migrujących, lęgowych i wykorzystujących teren jako żerowisko niezależnie od wybranego wariantu przedsięwzięcia. Nie przewiduje się zatem również oddziaływania skumulowanego z innymi inwestycjami występującymi w najbliższym sąsiedztwie biogazowni.

Ssaki

Budowa biogazowni oznacza przekształcenie gruntów o określonej powierzchni, ruch maszyn i urządzeń, hałas i przemieszczanie się ludzi. Dotyczy to terenów zajmowanych przez budynki i silosy jak również przez drogi dojazdowe, budynki towarzyszące oraz uzbrojenie terenu.

Infrastruktura ta wyłącza teren z dotychczasowego użytkowania, zatem wywołuje utratę istniejących siedlisk zajmowanych przez drobne ssaki. Zwierzęta takie najprawdopodobniej zostaną odstraszone przez pracujące maszyny czy ludzi i przeniosą się na inne dogodne siedliska. **Oddziaływanie to będzie nieistotne z punktu widzenia znaczenia obszaru planowanego przedsięwzięcia dla populacji drobnych ssaków oraz ssaków kopytnych. Oddziaływanie to będzie nieistotne z punktu widzenia znaczenia dla populacji poszczególnych gatunków nietoperzy zasiedlających obszar planowanego przedsięwzięcia i stanu ich ochrony i będzie jednakowo niskie dla każdego z wybranych wariantów. Nie przewiduje się zatem również oddziaływania skumulowanego z innymi inwestycjami występującymi w najbliższym sąsiedztwie biogazowni.**



Oddziaływanie pracującej biogazowni na ssaki może wiązać się z przenoszeniem drgań przez grunt. Na ten rodzaj fal najbardziej czułe są drobne ssaki (myszy, nornice, ryjówki i krety). Fale te mogą wywoływać niepokój u tych zwierząt i w pierwszym okresie po wybudowaniu biogazowni w jego sąsiedztwie zwierzęta te mogą opuścić obszar przedsięwzięcia (przeniosą się dalej). Wielkość obszaru, który obejmie tego typu oddziaływanie wiąże się głównie z rodzajem gruntu, na jakim zostanie ustawiona biogazownia. W okresie dłuższym nastąpi adaptacja zwierząt do zmian w środowisku i zwierzęta zbliżą się do infrastruktury. Planowane **przedsięwzięcie nie będzie również oddziaływać na duże ssaki łowne w obrębie inwestycji**. Na obszarze planowanej biogazowni nie stwierdzono obecności oraz przebiegu migracji (np. osobników, tropów, odchodów, innych śladów) dużych zwierząt, w tym jeleni lub wilka. Stwierdzone gatunki ssaków, należą do fauny występującej lokalnie, wykorzystującej ten teren np. jako żerowiska (sarna, lis, dzik), a obszar farmy nie jest położony na trasie migracji dużych ssaków. Co więcej, **planowane przedsięwzięcie w fazie eksploatacji, niezależnie od przyjętego wariantu eksploatacji, nie będzie przeszkodą dla migracji dużych zwierząt przez jego obszar**. Punktowe umieszczenie biogazowni i mała długość dróg wewnętrznych oraz zaplanowane ogrodzenie **nie stwarza ryzyka wysokiego kolizji lub intensywnego wypłaszania zwierząt**. Nie przewiduje się również negatywnego oddziaływania na nietoperze z punktu widzenia budowy i działalności biogazowni.

Oddziaływanie na wody

W wariantcie alternatywnym niecka laguny jest wyłożona grubą folią (lub geomembraną), co powoduje, że nie jest ona tak odporna na uszkodzenia mechaniczne jak beton. Folia, lub geomembraną może zostać uszkodzona (przecięta), podczas prac eksploatacyjnych lub konserwacyjno - remontowych. Zbiornik żelbetowy wykonany z użyciem mieszanki betonowej o odpowiednim składzie (wariant I inwestorski), jest o wiele bardziej wytrzymały na uszkodzenia mechaniczne oraz na agresywne działanie pofermentu, co zabezpiecza tym samym środowisko wodno – gruntowe przez zanieczyszczeniem.

Również kontrola szczelności w przypadku zbiornika żelbetowego jest łatwiejsza do przeprowadzenia niż w przypadku zbiornika typu laguna. Ściany jak i złącze ścian z dnem zbiornika żelbetowego są widoczne, co pozwala odpowiednio szybko zaobserwować ewentualne nieszczelności. W przypadku laguny, dno i ściany tworzy

zagłębienie wyłożone folią i bezpośrednie zaobserwowanie nieszczelności jest bardzo utrudnione.

Oddziaływanie na powietrze

W wariantcie II Kolejną trudnością, wynikającą z dużej powierzchni laguny, jest jej przykrycie w celu zmniejszenia emisji zanieczyszczeń do powietrza. Przykrycie folią lub płytami betonowymi, stosowane przy cylindrycznych, zbiornikach żelbetowych jest niemożliwym rozwiązaniem w przypadku zbiornika typu laguna. Efektywnym sposobem przykrycia laguny może być użycie keramzytu, styropianu lub specjalnych pokryw plastikowych, które stanowią warstwę pływającą. Również w trakcie napełniania i opróżniania laguny występuje większe ryzyko emisji odorantów. Zbiorniki żelbetowe (wariant I inwestorski) wyposażone są w szczelne króćce, co skutecznie ogranicza emisję odorantów podczas przepompowywania cieczy pomiędzy pojazdem transportującym, a zbiornikiem.

8.2. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi i krajobraz

Realizacja inwestycji w obu wariantach spowodowałaby miejscowe (w granicach działki), nieznaczne zmiany struktury gruntów powstałe wskutek wykonywania wykopów pod fundamenty oraz drobnymi pracami ziemnymi.

8.3. Oddziaływanie na dobra materialne, zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków

Realizacja planowanej inwestycji w obydwu rozpatrywanych wariantach nie przyczyni się do dewastacji i zniszczenia zabytków kultury i innych wartości kulturowych. Na terenie inwestycji nie znajdują się zabytki chronione na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami. Zatem oddziaływanie na środowisko kulturowe planowanej inwestycji należy uznać za obojętne.

8.4. Oddziaływanie na formy ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, w tym na cele i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000, oraz ciągłość łączących je korytarzy ekologicznych



Oddziaływanie na parki narodowe

Park Narodowy „Ujście Warty”

Ze względu na odległość, położenie i charakter planowanego przedsięwzięcia, nie będzie ono zagrażać siedliskom oraz gatunkom roślin, w celu ochrony których, Park Narodowy „Ujście Warty” został ustanowiony oraz nie wpłynie na zmianę stosunków wodnych, ani nie spowoduje uszczuplenia siedlisk przyrodniczych jego terenu. Z tego względu, **potencjalne, znaczące negatywne oddziaływanie na Park Narodowy „Ujście Warty” nie będzie zachodzić.**

Oddziaływanie na parki krajobrazowe

Park Krajobrazowy Ujście Warty

Ze względu na odległość, położenie i charakter planowanego przedsięwzięcia, nie będzie ono zagrażać siedliskom oraz gatunkom roślin, w celu ochrony których, Park Krajobrazowy „Ujście Warty” został ustanowiony oraz nie wpłynie na zmianę stosunków wodnych, ani nie spowoduje uszczuplenia siedlisk przyrodniczych jego terenu.

Oddziaływanie na rezerваты przyrody

Mokradła Sułowskie

Ze względu na odległość, położenie i charakter planowanego przedsięwzięcia, nie będzie ono zagrażać siedliskom oraz gatunkom, w celu ochrony których, obszar został ustanowiony oraz nie wpłynie na zmianę stosunków wodnych, ani nie spowoduje uszczuplenia siedlisk przyrodniczych jego terenu. W związku z tym, należy stwierdzić, że **planowana inwestycja, niezależnie od przyjętego wariantu realizacji, nie będzie negatywnie wpływać na cele i stan ochrony gatunków tego rezerwatu.**

Dolina Postomii

Ze względu na odległość, położenie i charakter planowanego przedsięwzięcia, nie będzie ono zagrażać siedliskom oraz gatunkom, w celu ochrony których, obszar został ustanowiony oraz nie wpłynie na zmianę stosunków wodnych, ani nie spowoduje uszczuplenia siedlisk przyrodniczych jego terenu. W związku z tym, należy stwierdzić, że **planowana inwestycja, niezależnie od przyjętego wariantu realizacji, nie będzie negatywnie wpływać na cele i stan ochrony gatunków tego rezerwatu.**

Łęgi koło Słubic

Ze względu na odległość, położenie i charakter planowanego przedsięwzięcia, nie będzie ono zagrażać siedliskom oraz gatunkom, w celu ochrony których, obszar został ustanowiony oraz nie wpłynie na zmianę stosunków wodnych, ani nie spowoduje uszczuplenia siedlisk przyrodniczych jego terenu. W związku z tym, należy stwierdzić, że **planowana inwestycja, niezależnie od przyjętego wariantu realizacji, nie będzie negatywnie wpływać na cele i stan ochrony gatunków tego rezerwatu.**

Oddziaływanie na obszary Natura 2000

Właściwy stan ochrony gatunków oraz zapewnienie integralności wewnątrzobszarowej

Z punktu widzenia ochrony przyrody w Unii Europejskiej, podczas szacowania potencjalnego wpływu planowanych przedsięwzięć na środowisko istotnym jest odniesienie do utrzymania właściwego stanu ochrony przedmiotów ochrony w obszarze Natura 2000 oraz zapewnienia integralności wewnątrzobszarowej. Przez „właściwy stan ochrony” należy rozumieć sumę oddziaływań na dany gatunek, mogącą w dającej się przewidzieć przyszłości wpływać na rozmieszczenie i liczebność jego populacji na terenie kraju lub państw członkowskich Unii Europejskiej lub naturalnego zasięgu tego gatunku, przy której dane o dynamice liczebności populacji tego gatunku wskazują, że gatunek jest trwałym składnikiem właściwego dla niego siedliska, naturalny zasięg gatunku nie zmniejsza się ani nie ulegnie zmniejszeniu w dającej się przewidzieć przyszłości oraz odpowiednio duże siedlisko dla utrzymania się populacji tego gatunku istnieje i prawdopodobnie nadal będzie istniało. Z kolei „integralność wewnątrzobszarowa” to spójność czynników strukturalnych i funkcjonalnych warunkujących zrównoważone trwanie populacji gatunków i siedlisk przyrodniczych, dla ochrony których zaprojektowano lub wyznaczono obszar Natura 2000.

Dane uzyskane w wyniku badań prowadzonych na obszarze planowanej inwestycji wskazują, że teren ten nie jest znacząco wykorzystywany przez ptaki, nietoperze i inne zwierzęta będące przedmiotami ochrony na pobliskich obszarach sieci Natura 2000, a szczególnie na obszarach PLC 080001 Ujście Warty, DE3453422 Mittlere Oderniederung oraz PLB 080004 Dolina Środkowej Odry, PLH Łęgi koło Słubic. Wyniki dokonanych analiz nie wskazują, aby realizacja przedsięwzięcia (niezależnie od wariantów) wpływała w negatywny sposób na rozmieszczenie i liczebność na terenie kraju lub państw członkowskich Unii Europejskiej lub naturalnego zasięgu populacji gatunków lub siedlisk będących przedmiotami ochrony na obszarach Natura 2000. Podobnie, nie przewiduje się, aby w wyniku realizacji przedsięwzięcia naturalny zasięg gatunków i siedlisk będących



przedmiotami ochrony na obszarze Natura 2000 zmniejszał się ani ulegał zmniejszeniu w dającej się przewidzieć przyszłości.

Powyższe oznacza, że realizacja planowanego przedsięwzięcia nie będzie negatywnie wpływała na właściwy stan ochrony gatunków i siedlisk, będących przedmiotami ochrony na obszarach Natura 2000 PLC 080001 Ujście Warty, DE3453422 Mittlere Oderniederung oraz PLB 080004 Dolina Środkowej Odry.

Podobnie nie przewiduje się, aby realizacja planowanego przedsięwzięcia wpływała w jakikolwiek istotny sposób na czynniki strukturalne i funkcjonalne warunkujące zrównoważone trwanie populacji gatunków i siedlisk przyrodniczych, dla ochrony których wyznaczono obszary Natura 2000.

Powyższe oznacza, że realizacja planowanego przedsięwzięcia nie będzie miała wpływu na integralność wewnątrzobszarową obszarów Natura 2000 PLC 080001 Ujście Warty, DE3453422 Mittlere Oderniederung oraz PLB 080004 Dolina Środkowej Odry.

Zapewnienie spójności sieci Natura 2000

Z punktu widzenia ochrony przyrody w Unii Europejskiej, podczas szacowania potencjalnego wpływu planowanych przedsięwzięć na środowisko istotnym jest odniesienie do spójności sieci Natura 2000. Pojęcie spójność odnosi się do ogólnej (ekologicznej) spójności całej sieci Natura 2000, rozumianej jako komplet cech, które mają wpływ na to, że sieć ta gwarantuje na terenie Wspólnoty zachowanie lub odtworzenie występowania we właściwym stanie ochrony wszystkich chronionych w jej ramach gatunków i siedlisk przyrodniczych w całym ich naturalnym zasięgu.

Dane uzyskane w wyniku badań prowadzonych na obszarze planowanej inwestycji wskazują, że teren ten nie jest znacząco wykorzystywany przez gatunki będące przedmiotami ochrony na pobliskich obszarach sieci Natura 2000, a szczególnie na obszarach PLC080001 Ujście Warty, DE3453422 Mittlere Oderniederung oraz PLB080004 Dolina Środkowej Odry. Ponadto, nie przewiduje się znaczącego zwiększenia śmiertelności ptaków, prześlazania, utraty siedlisk gatunków będących przedmiotami ochrony na wymienionych obszarach Natura 2000.

Podobnie, analiza występowania bezkręgowców, płazów, gadów i ssaków (w tym nietoperzy) będących przedmiotami ochrony na obszarach Natura 2000 i potencjalnego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na populacje tych zwierząt, wskazuje, że nie

przewiduje się znaczącego, negatywnego oddziaływania na te grupy zwierząt i siedliska przez nie zajmowane.

Z tego względu, z punktu widzenia ochrony bezkręgowców, płazów, gadów i ssaków oraz ich siedlisk oraz biorąc pod uwagę obecny stan wiedzy, można stwierdzić, że **planowane przedsięwzięcie w żaden sposób nie wpłynie negatywnie na integralność obszarów Natura 2000 w sąsiedztwie planowanej inwestycji oraz spójność sieci Natura 2000.**

Biorąc pod uwagę charakter inwestycji, jej powierzchnię i położenie w obszarze Natura 2000 Ujście Warty oraz względem innych obszarów Natura 2000, oraz stan ochrony gatunków priorytetowych w obszarach, **nie przewiduje się negatywnego wpływu na te obszary (w tym siedliska i gatunki), zarówno na etapie realizacji, jak i eksploatacji planowanego przedsięwzięcia, niezależnie od przyjętego wariantu realizacji.**

Oddziaływanie na obszary chronionego krajobrazu

Ze względu na odległość, położenie i charakter planowanego przedsięwzięcia, nie będzie ono zagrażać siedliskom oraz gatunkom, w celu ochrony których, obszary chronionego krajobrazu zostały ustanowione oraz nie wpłynie na zmianę stosunków wodnych, ani nie spowoduje uszczuplenia siedlisk przyrodniczych ich terenów. W związku z tym, należy stwierdzić, że **planowana inwestycja, niezależnie od przyjętego wariantu realizacji, nie będzie negatywnie wpływać na cele i stan ochrony gatunków obszarów chronionego krajobrazu.**

Oddziaływanie na zespoły przyrodniczo krajobrazowe

Ze względu na odległość, położenie i charakter planowanego przedsięwzięcia, nie będzie ono zagrażać siedliskom oraz gatunkom, w celu ochrony których, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe zostały ustanowione oraz nie wpłynie na zmianę stosunków wodnych, ani nie spowoduje uszczuplenia siedlisk przyrodniczych ich terenów. W związku z tym, należy stwierdzić, że **planowana inwestycja, niezależnie od przyjętego wariantu realizacji, nie będzie negatywnie wpływać na cele i stan ochrony gatunków zespołów przyrodniczo-krajobrazowych.**

Oddziaływanie na użytki ekologiczne



Ze względu na odległość, położenie i charakter planowanego przedsięwzięcia, planowane przedsięwzięcie nie zagraża siedliskom oraz gatunkom, w celu ochrony których użytki ekologiczne zostały powołane.

8.5. Oddziaływanie na elementy wymienione w art. 68 ust. 2 pkt 2 lit. b, jeśli zostały uwzględnione w raporcie o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko lub jeżeli są wymagane przez właściwy organ

W opracowaniu opisano szczegółowo oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia na środowisko odnosząc się do wskazanego przez RDOŚ w Gorzowie Wlkp. zakresu raportu.



9. Uzasadnienie proponowanego przez Wnioskodawcę wariantu, z uwzględnieniem informacji, o których mowa w pkt 6 i 7

Szczegółowe uzasadnienie wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę przedstawiono w pkt 6 i 7.



10. Opis metod prognozowania zastosowanych przez Wnioskodawcę oraz opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko, obejmujący bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio- i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko, wynikające z istnienia przedsięwzięcia, wykorzystywania zasobów środowiska oraz z emisji

Prognozę oddziaływania inwestycji w zakresie zmian poziomu hałasu na otaczających terenach oraz ilości zanieczyszczeń wprowadzanych do atmosfery, opracowano w sposób obliczeniowy z wykorzystaniem modeli matematycznych. Jako dane wyjściowe przyjęto informacje uzyskane od Inwestora, materiały z wizji lokalnej terenu, dane meteorologiczne, dane eksploatacyjno – ruchowe planowanych do montażu maszyn i urządzeń oraz obowiązujące przepisy prawa.

Prognoza oddziaływania biogazowni oparto o:

- literaturę,
- dane opublikowane na stronach www,
- doświadczenia autorów niniejszego raportu,
- modele programów do wyliczenia hałasu,
- modele programów do wyliczenia zanieczyszczeń.

11. Opis przewidywanych działań mających na celu unikanie, zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, w szczególności na formy ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, w tym na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000, oraz ciągłość łączących je korytarzy ekologicznych, wraz z oceną ich skuteczności odpowiednio na etapach realizacji, eksploatacji i likwidacji przedsięwzięcia

Faza budowy i likwidacji

Podczas prowadzenia prac na etapie budowy i podczas fazy likwidacji podjęte zostaną następujące działania mające na celu ograniczenie negatywnych oddziaływań na środowisko:

- zminimalizowanie powierzchni przeznaczonej pod zaplecze budowlane oraz pod drogi dojazdowe;
- używanie maszyn i pojazdów sprawnych technicznie;
- maszyny będą zaopatrzone w maty sorpcyjne na wypadek awarii i wycieku olejów;
- prace budowlane prowadzone będą na terenach wyznaczonych w tym celu;
- głębokie wykopy pod fundamenty zabezpieczone zostaną przed wpadaniem drobnych ssaków, płazów, gadów poprzez umieszczenie wokół nich siatki o wysokości minimalnej 50 cm i wielkości oczka nie przekraczającej 3 cm;
- lokalizacja dróg wewnętrznych, placów manewrowych i składów budowlanych z dala od siedlisk płazów i gadów. W okolicy cieku wodnego po stronie wschodniej należy zachować szczególną ostrożność podczas prac budowlanych;
- na czas budowy należy odgrodzić drogi serwisowe oraz głębokie wykopy siatką lub geotkaniną o minimalnej wysokości 50 cm na odcinku ok. 300 m, w celu uniemożliwienia przedostawania się płazów i gadów



- wyprofilowanie przynajmniej części krawędzi powstających wykopów, zagłębień itp. tak, aby drobne zwierzęta kręgowce, w tym płazy i gady, które do nich wpadły, mogły samodzielnie z nich się wydostać;
- jeśli na terenie budowy w okresie wiosennym dochodzić będzie do powstawania tymczasowych, małych zbiorników wodnych, kałuż czy rozlewisk, należy takowe zabezpieczyć przed możliwością dotarcia do nich płazów. Działania takie należy podjąć, ponieważ okresowe zbiorniki wodne, mogą stać się dla płazów tzw. „pułapkami ekologicznymi”. Wówczas płazy przystąpią w nich do rozrodu, który, z góry wiadomo, nie zakończy się sukcesem. Zabezpieczenia takie można wykonać poprzez umieszczenie wokół nich opłotkowania w postaci geotkaniny o minimalnej wysokości 50 cm.

W fazie eksploatacji nie przewiduje się konieczności stosowania działań minimalizujących lub kompensujących oddziaływanie na gatunki i siedliska w tym przedmioty ochrony w obszarach Natura 2000 oraz ciągłość łączących je korytarzy ekologicznych.



12. Porównanie proponowanej technologii z technologią wymagania, o których mowa w art. 143 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska

Zgodnie z art. 143 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tj. Dz. U. z 2017 r., poz. 519, z późn. zm.) technologia stosowana w nowo uruchamianych lub zmienianych w sposób istotny instalacjach i urządzeniach powinna spełniać wymagania, przy których określaniu uwzględnia się w szczególności:

- 1) stosowanie substancji o małym potencjale zagrożeń,
- 2) efektywne wytwarzanie oraz wykorzystanie energii,
- 3) zapewnienie racjonalnego zużycia wody i innych surowców oraz materiałów i paliw,
- 4) stosowanie technologii bezodpadowych i małoodpadowych oraz możliwość odzysku powstających odpadów,
- 5) rodzaj, zasięg oraz wielkość emisji,
- 6) wykorzystanie porównywalnych procesów i metod, które zostały skutecznie zastosowane w skali przemysłowej,
- 7) (uchylony),
- 8) postęp naukowo-techniczny.

1) Stosowanie substancji o małym potencjale zagrożeń

Technologia produkcji biogazu oparta jest na procesie fermentacji metanowej dla której substratami są odpady, produkty uboczne produkcji rolnej oraz rośliny uprawiane do celów energetycznych. Są to substancje naturalne, nie stanowiące znacznego zagrożenia dla środowiska. Należy podkreślić, że potencjalnie trudne do zagospodarowania odpady pochodzenia m.in. rolniczego zostaną wykorzystane jako surowiec do produkcji biogazu, a pozostała po procesie masa pofermentacyjna stanowić będzie dobrej jakości środek poprawiający właściwości gleby, który jest praktycznie bezwonny w porównaniu ze świeżymi nawozami naturalnymi.

W planowanym przedsięwzięciu Inwestor zamierza wybudować maksymalnie 4 zbiorniki biogazu o łącznej kubaturze do 40 000 m³. Powyższe oznacza, że oceniając obiekt zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 29 stycznia 2016 r. w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych,



decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz. U. z 2016 r., poz. 138) planowanego do budowy obiektu nie można zaliczyć do zakładów o zwiększonym ryzyku albo zakładu o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.

Masa pofermentacyjna jest substancją ustabilizowaną pod względem biochemicznym oraz charakteryzuje się mniejszą ilością patogenów w stosunku do substratów. W procesie technologicznym nie są wykorzystywane materiały niebezpieczne czy też substancje toksyczne. Proces oparty jest wyłącznie na substancjach naturalnych i naturalnych procesach. Obiekt poprzez szczelność procesu technologicznego gwarantuje brak możliwości zanieczyszczenia gruntu i wód gruntowych. Zabezpieczeniem przed przedostawaniem się ewentualnych wycieków z silnika będzie szczelne wykonanie posadzki i łoża silnika w postaci szczelnej niecki.

Planowana technologia nie będzie związana ze stosowaniem substancji o dużym potencjale zagrożeń. Wszelkie odpady powstające na terenie inwestycji będą magazynowane w specjalnie wydzielonych miejscach, w sposób zapobiegający wydostaniu się substancji do środowiska, a następnie zostaną w odpowiedni sposób zagospodarowane przez firmy zewnętrzne.

2) Efektywne wytwarzanie oraz wykorzystanie energii

W czasie prowadzenia działalności stosowane będą nowoczesne urządzenia i maszyny charakteryzujące się niskim zużyciem energii, dzięki zastosowanym automatycznym regulatorom optymalizującym przebieg procesu technologicznego.

Biogazownia wyposażona będzie w wysoko sprawne źródło energii, napędzane biogazem powstającym z odnawialnych źródeł energii. Planowana do instalacji jednostka charakteryzuje się wysoką sprawnością elektryczną na poziomie ok. 41,5% oraz sprawnością termiczną na poziomie 43,29%.

Biogazownia będzie samowystarczalna pod względem zasilania w energię. Część wyprodukowanej energii elektrycznej zagospodarowana zostanie na własne potrzeby funkcjonowania biogazowni, a reszta zostanie wprowadzona do krajowej sieci elektroenergetycznej, po sprzęgnięciu jednostki wytwórczej z siecią dystrybucyjną SN 15 kV.

3) Zapewnienie racjonalnego zużycia wody i innych surowców oraz materiałów i paliw

Ze względu na stosowanie odcieków, zużycie wody na cele technologiczne będzie ograniczone, pobór wody nie będzie powodem niekorzystnych zmian stosunków wodnych na obszarze potencjalnych oddziaływań. Zużycie wody do celów sanitarno-porządkowych będzie niewielkie. Ponadto w celu ograniczenia zużycia wody istnieje możliwość recyrkulacji cieczy pofermentacyjnej, używanej do rozcieńczenia substratu. Zużycie wody zostanie opomiarowane i ewidencjonowane.

Instalacja jest źródłem energii i nie planuje się aby zużywała dodatkowe ilości paliwa pochodzące z zewnątrz (z wyłączeniem środków transportu dowożących substraty i odbierających masę pofermentacyjną).

4) Stosowanie technologii bezodpadowych i małodpadowych oraz możliwość odzysku powstających odpadów

Każda działalność człowieka wiąże się z wytwarzaniem odpadów. Przyjęta w niniejszym opracowaniu technologia oraz planowane do użycia urządzenia będą generowały ograniczone ilości wytwarzanych odpadów, które będą selektywnie zbierane i następnie przekazywane uprawnionym firmom posiadającym odpowiednie zezwolenie na ich odbiór.

Wszelkie materiały eksploatacyjne (np. olej silnikowy, filtry itp.) będą wykorzystywane zgodnie z zaleceniami producenta i wymieniane w interwałach czasowych przez niego określonych. Nadzór nad blokiem kogeneracyjnym będzie sprawować wyspecjalizowana firma serwisowa posiadająca uprawnienia nadane przez producenta jednostki wytwórczej do wykonywania czynności serwisowych. Serwisant będzie ponadto odpowiedzialny za odbiór i zagospodarowanie zużytych materiałów eksploatacyjnych i powstałych odpadów. Następnie zostaną one poddane odzyskowi lub unieszkodliwione przez firmę posiadającą odpowiednie uprawnienia. Pozostałe zespoły mechaniczne, elektryczne i elektroniczne po wymianie przekazane będą uprawnionym jednostkom gospodarczym i poddane w pierwszej kolejności procesowi odzysku.

Ilość generowanej masy pofermentacyjnej jest charakterystyczna dla przyjętej technologii prowadzenia procesu. Istotnym jest, że masa pofermentacyjna stanowi dobrej jakości środek poprawiający właściwości gleby i zostanie w całości zagospodarowana do celów rolniczych.



5) Rodzaj, zasięg oraz wielkość emisji

Podczas pracy instalacji przewiduje się emisję spalin z energetycznego spalania biogazu oraz emisję spalin samochodowych. Praca urządzeń i ruch pojazdów, będzie powodem emisji hałasu. Z działalnością obiektu związana będzie również emisja odpadów. Jak wynika z przeprowadzonej analizy wielkości, zasięgu oraz istotności oddziaływania wprowadzanych do środowiska substancji i energii, planowana do wybudowania biogazownia nie będzie powodem przekroczenia obowiązujących standardów emisyjnych. Zagadnienie zostało szczegółowo opisane w treści opiniowanego raportu.

6) Wykorzystanie porównywalnych procesów i metod, które zostały skutecznie zastosowane w skali przemysłowej

Zastosowana technologia jest szeroko wykorzystywana do pozyskiwania biogazu z substancji organicznych pochodzenia rolniczego, a następnie przetwarzania go w energię użyteczną. W Polsce istnieją funkcjonujące obiekty wykorzystujące z powodzeniem zaproponowaną technologię. Trzeba w tym miejscu wskazać, że szczególnie dużo obiektów tego typu pracuje w Niemczech i Danii, które to kraje odgrywają rolę we wdrażaniu najnowocześniejszych technologii produkcji i wykorzystania biogazu do celów energetycznych.

7) (uchylony)**8) Postęp naukowo – techniczny**

W planowanej inwestycji zostanie zastosowana najbardziej efektywna technika w celu osiągnięcia wysokiego poziomu ochrony środowiska, z wykorzystaniem najnowocześniejszych, dostępnych w chwili obecnej na rynku maszyn i urządzeń. Wszelkie prace prowadzone podczas realizacji przedsięwzięcia będą prowadzone w oparciu o obowiązujące akty prawne, rozporządzenia oraz normy.



13. Odniesienie się do celów środowiskowych wynikających z dokumentów strategicznych istotnych z punktu widzenia realizacji przedsięwzięcia

Zgodnie z art. 55 ust. 1 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (t. j. Dz. U. z 2017 r., poz. 1566) cele środowiskowe rozumie się jako osiągnięcie i utrzymanie dobrego stanu wód podziemnych, w tym dobrego stanu ilościowego wód podziemnych i dobrego stanu chemicznego wód podziemnych, dobrego stanu wód powierzchniowych, w tym dobrego stanu ekologicznego lub dobrego potencjału ekologicznego oraz dobrego stanu chemicznego wód powierzchniowych, lub norm i celów wynikających z przepisów, na podstawie których zostały utworzone obszary chronione, a także zapobieganie ich pogorszeniu, w szczególności w odniesieniu do ekosystemów wodnych i innych ekosystemów zależnych od wód. Cele środowiskowe określa się dla:

- 1) jednolitych części wód powierzchniowych niewyznaczonych jako sztuczne lub silnie zmienione,
- 2) sztucznych i silnie zmienionych jednolitych części wód powierzchniowych,
- 3) jednolitych części wód podziemnych,
- 4) obszarów chronionych.

JCWP

Planowane przedsięwzięcie zgodnie z podziałem zawartym w załączniku do rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. (poz. 1967) w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry, będzie prowadzone na obszarze Regionu Wodnego Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego, który znajduje się w zasięgu Jednolitej Części Wód Powierzchniowych „Ilanka od źródeł do Rzepi” kod: PLRW6000231786, dla której zgodnie z tab. 18 zamieszczoną w PGW na obszarze dorzecza Odry wskazano ocenę ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych jako zagrożoną. Podstawą oceny ryzyka była aktualna ocena stanu wód w latach 2010 – 2012 wraz z danymi monitoringu wód powierzchniowych oraz wyniki oceny stanu i dane monitoringowe z 2013 r.



JCWPd

Obszar planowanej inwestycji znajduje się w zasięgu JCWPd nr 58. Zgodnie z tab. 29 zamieszczoną w PGW na obszarze dorzecza Odry stan ilościowy i chemiczny określono jako dobry oraz oceniono ryzyko nieosiągnięcia celów środowiskowych jako niezagrożone. Przy ocenie ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych wzięto pod uwagę wszystkie elementy, które miały znaczenie dla oceny stanu wód podziemnych (zarówno ilościowego jak i chemicznego) z uwzględnieniem:

- analizy występujących presji antropogenicznych, ich identyfikacji oraz oceny wpływu na stan ilościowy i chemiczny JCWPd,
- warunków hydrogeologicznych (odporność systemu hydrogeologicznego na zanieczyszczenia).

Obszary chronione, o których mowa w art. 317 ust. 4 ustawy Prawo wodne

Rejestr wykazów obszarów chronionych zawiera wykaz:

- 1) JCW przeznaczonych do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi, o których mowa w art. 71 – wytypowane obszary objęte są ochroną w celu zapobieżenia pogarszaniu się jakości pobieranej wody i tym samym zminimalizowania potrzeby jej uzdatniania (dotyczy JCW wykorzystywanych do poboru wody przeznaczonej do spożycia w ilości większej niż 10 m³/dobę lub zaopatrujących więcej niż 50 osób oraz JCW, które są przewidywane do poboru w przyszłości). Zgodnie z wykazami JCWP i JCWPd przeznaczonych do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia przedstawionymi w PGW na obszarze dorzecza Odry, wynika, że JCWPd o kodzie GW600058 została wytypowana jako obszar objęty ochroną;
- 2) JCW przeznaczonych do celów rekreacyjnych, w tym kąpieliskowych – teren planowanej inwestycji nie znajduje się na obszarach JCW przeznaczonych do celów rekreacyjnych, w tym kąpieliskowych;
- 3) obszarów wrażliwych na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych rozumianą jako wzbogacenie wód



- biogenami, w szczególności związkami azotu lub fosforu, powodującymi przyspieszony wzrost glonów oraz wyższych form życia roślinnego, w wyniku którego następują niepożądane zakłócenia biologicznych stosunków w środowisku wodnym oraz pogorszenie jakości tych wód – terytorium całej Polski zostało uznane za obszar wrażliwy na eutrofizację, podstawę do wyznaczenia OSN stanowiły: ocena zanieczyszczenia wód azotanami, dokonana na podstawie wyników monitoringu wód powierzchniowych i podziemnych (realizowanego zgodnie z programami GIOŚ) oraz ustalenia zakresu wpływu działalności rolniczej na jakość wód dokonane na podstawie rozpoznania i oszacowania wielkości i rodzaju produkcji rolniczej oraz na podstawie analizy warunków środowiskowych obejmujących: klimat, warunki hydrogeologiczne, rodzaj i zasobność gleb w składniki pokarmowe (azot i fosfor), ukształtowanie terenu, uwarunkowania charakteryzujące zlewnię, z której spływają zanieczyszczenia do wód. Zgodnie z wykazem OSN zawartym w tab. 33 w PGW na obszarze dorzecza Odry obszar planowanej inwestycji nie znajduje się w zasięgu wyznaczonych OSN;
- 4) obszarów przeznaczonych do ochrony siedlisk lub gatunków, o których mowa w przepisach ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, dla których utrzymanie lub poprawa stanu wód jest ważnym czynnikiem w ich ochronie – rejestr obszarów chronionych obejmuje wyłącznie obszary przeznaczone do ochrony siedlisk lub gatunków silnie związanych z wodami (obszary Natura 2000: OSO oraz OZW), a także obszary, których utworzenie reguluje ustawa o ochronie przyrody tj. parki narodowe, rezerваты przyrody, parki krajobrazowe oraz obszary chronionego krajobrazu. W tab. 34 w PGW na obszarze dorzecza Odry wskazano następujące obszary przeznaczone do ochrony, które znajdują się na obszarze JCWP o kodzie: PLRW6000231786 tj. **Obszar Natura 2000 Dolina Ilanki PLH080009** – przedmiot ochrony: siedlisko 3150, siedlisko 3160, siedlisko 3260, siedlisko 6410, siedlisko 6430, siedlisko 7140, siedlisko 7230, siedlisko 91D0, siedlisko 91E0, *Bombina bombina*, *Triturus cristatus*, *Cobitis taenia*, *Lampetra planeri*, *Misgurnus fossilis*, *Vertigo angustior*, *Vertigo moulinsiana*; **Obszar Natura 2000 Rynna Jezior Torzyskich PLH080073** – przedmiot ochrony: siedlisko 3140, siedlisko 3150, siedlisko 7140, siedlisko 91E0, *Cobitis taenia*; **Obszar Chronionego Krajobrazu OCHK260 Puszcza nad Pliszką**



– przedmiot ochrony: kompleks ekosystemów (jeziora, małe zbiorniki wodne, cieki, siedliska przyrodnicze 3150, 6410, 6430, 7110, 7120, 7140, 7220, 7230, 91D0, 91E0 i inne); **Obszar Chronionego krajobrazu OCHK54 Dolina Ilanki** – przedmiot ochrony: kompleks ekosystemów (jeziora, małe zbiorniki wodne, cieki, siedliska przyrodnicze 3150, 6430, 7140, 7220, 7230, 91D0, 91E0 i inne); **Obszar Chronionego krajobrazu OCHK205 Ośniańska Rynna z Jeziorem Busko** – przedmiot ochrony: kompleks ekosystemów (jeziora, małe zbiorniki wodne, cieki, siedliska przyrodnicze 7140, 7230, 91E0, 91F0 i inne); **Rezerwat przyrody REZ1358 Dolina Ilanki** – przedmiot ochrony: torfowiska niskie, przejściowe, mechowiska, łągi, rzeka, źródła;

- 5) obszarów przeznaczonych do ochrony gatunków zwierząt wodnych o znaczeniu gospodarczym – w Polsce nie wyznaczono takich obszarów.

Cele środowiskowe dla JCWP rzecznych

Dla JCWP rzecznych cele środowiskowe ustalono w odniesieniu do następujących **elementów biologicznych**:

1. fitoplankton – Wskaźnik Fitoplanktonu IFP,
2. fitobentos – Multimetryczny Indeks Okrzemkowy IO,
3. makrofity – Makrofitowy Indeks rzeczny MIR,
4. makrobezkręgowce bentosowe – Wskaźnik Wielometryczny MMI_PL,
5. ichtiofauna – Wskaźnik EFI+ oraz IBI.

W zakresie wspierających **elementów fizykochemicznych** uwzględniono zweryfikowane wartości graniczne klas opracowane w 2012 r. przez GIOŚ, z zastosowaniem schematu:

1) jeżeli ocena stanu ekologicznego w zakresie elementów biologicznych danej JCWP wskazywała na stan dobry lub poniżej dobrego – wszystkim elementom fizykochemicznym przypisano wartości graniczne dla stanu dobrego,

2) jeżeli ocena stanu ekologicznego w zakresie elementów biologicznych danej JCWP wskazywała na stan bardzo dobry – elementom fizykochemicznym będącym w stanie bardzo dobrym, zostały przypisane wartości graniczne dla stanu bardzo dobrego; wszystkim pozostałym elementom fizykochemicznym, jako parametry charakteryzujące cel środowiskowy, zostały przypisane wartości graniczne dla stanu dobrego.

Celem środowiskowym w zakresie **stanu chemicznego** jest dobry stan chemiczny. W zakresie **elementów hydromorfologicznych** celem jest dobry stan tych elementów (II klasa). Dla JCW monitorowanych, które osiągają bardzo dobry stan ekologiczny celem środowiskowym jest utrzymanie parametrów hydromorfologicznych na poziomie klasy I.

Cele środowiskowe dla JCWP rzecznych wskazano w tab. 53 PGW na obszarze dorzecza Odry. Dla JCWP o kodzie PLRW6000231786 jako cel środowiskowy wskazano osiągnięcie dobrego stanu ekologicznego (możliwość migracji organizmów wodnych na odcinku cieku istotnego – Ilanka od Rzepi do ujścia Cierniczki) oraz dobrego stanu chemicznego.

Cele środowiskowe dla JCWPd

Zgodnie z art. 59 ustawy Prawo wodne celem środowiskowym dla JCWPd jest:

- 1) zapobieganie lub ograniczanie wprowadzania do nich zanieczyszczeń,
- 2) zapobieganie pogorszeniu oraz poprawa ich stanu,
- 3) ochrona i podejmowanie działań naprawczych, a także zapewnianie równowagi między poborem a zasilaniem tych wód, tak aby osiągnąć ich dobry stan.

Celem środowiskowym dla JCWPd nr 58 jest **dobry stan ilościowy i chemiczny**. Zgodnie z metodyką wyznaczania celów środowiskowych jeśli JCWPd zidentyfikowano jako niezagrożone nieosiągnięciem celów środowiskowych, celem dla wód jest dobry stan chemiczny i ilościowy. Cel ten został określony przy pomocy kryteriów charakteryzujących dobry stan chemiczny lub ilościowy zgodnie z rozporządzeniem o ocenie wód podziemnych. Natomiast dla JCWPd zagrożonych nieosiągnięciem celów środowiskowych ale będących zgodnie z oceną stanu na 2012 r. w stanie dobrym, celem środowiskowym jest dobry stan chemiczny i ilościowy, zidentyfikowany przy pomocy parametrów cechujących dobry stan chemiczny i ilościowy. W przypadku JCWPd zidentyfikowanych jako zagrożone i będące w stanie słabym zgodnie z oceną stanu na 2012 r. wykonano wstępną procedurę włączeń (ustalenie odstępstw od celów środowiskowych).

Zgodnie z tab. 57 zawartą w PGW na obszarze dorzecza Odry dla JCWPd o kodzie: PLGW600058 wskazano jako cel środowiskowy – osiągnięcie dobrego stanu chemicznego i dobrego stanu ilościowego.

Artykuł 61 ust. 1 ustawy Prawo wodne określa, że celem środowiskowym dla obszarów chronionych jest osiągnięcie norm i celów wynikających z przepisów, na podstawie których te obszary chronione zostały utworzone, przepisów ustanawiających te



obszary lub dotyczących tych obszarów, o ile nie zawierają one w tym zakresie odmiennych uregulowań.

Dodatkowym wymogiem celu środowiskowego dla JCW wykorzystywanych do zaopatrzenia ludności stanowią wskaźniki jakości wody ujęte w rozporządzeniu o wodach wykorzystywanych do zaopatrzenia ludności. Dodatkowym celem środowiskowym jest utrzymanie stałych wartości wskaźników fizykochemicznych wód przeznaczonych do spożycia, aby zapobiec konieczności modyfikacji procesów uzdatniania wód lub wprowadzeniu uzdatniania wód podziemnych na ujęciach wód podziemnych. Dla JCWP przeznaczonych dla celów rekreacyjnych, w tym kąpieliskowych, wskazano dodatkowy cel, jakim jest poprawa warunków sanitarnych dla wyznaczonego kąpieliska. Ponadto dotrzymanie wymagań dla obszarów wrażliwych na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych oraz dla obszarów, które są narażone na zanieczyszczenia związkami azotu pochodzącymi ze źródeł rolniczych jest równoznaczne z osiągnięciem dobrego stanu JCW. W przypadku obszarów chronionych (obszary Natura 2000, parki narodowe, krajobrazowe, rezerваты przyrody itp.) cele środowiskowe określono w odrębnych aktach prawnych.

Dla JCWP PLRW6000231786 na obszarze której znajdują się obszary chronione wyznaczono następujące cele środowiskowe:

- **Obszar Natura 2000 Dolina Ilanki PLH080009** – cel: utrzymanie lub odtworzenie właściwego stanu ochrony gatunków ryb, starorzeczy i naturalnych eutroficznych zbiorników wodnych (3150), nizinnych i podgórskich rzek ze zbiorowiskami włosieniczników (3260), ziołorośli górskich lub nadrzecznych (6430), torfowisk przejściowych i trzęsawisk (7140), górskich i nizinnych torfowisk zasadowych o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk (7230), łągów wierzbowych, topolowych, olszowych i jesionowych (91E0), kumaka nizinnego, traszki grzebieniastej, kozy, minoga stumieniowego, czerwonończyka nieparka, modraszka nausitous, poczwarówki zwężonej, poczwarówki jajowatej, stabilizacja poziomu wód w torfowiskach alkalicznych, zaburzonych przez działalność bobrów, przywrócenie i utrzymanie ciągłości ekologicznej Ilanki i Bobrówki i Konotopu na poziomie wymagań, minoga strumieniowego, głowacza białopłetwego i kozy, w tym poprzez sukcesywne rozbieranie tam bobrowych przegradzających całkowicie koryto rzek, zaniechanie remontów i konserwacji cieków w obszarze;



- **Obszar Natura 2000 Rynna Jezior Torzyskich PLH080073** – cel: utrzymanie lub odtworzenie właściwego stanu ochrony chronionych w obszarze gatunków ryb, twardowodnych oligo- i mezotroficznych zbiorników z podwodnymi łąkami ramienic (3140), brak gatunków obcych z ewentualnym wyjątkiem dopuszczalnej moczarki kanadyjskiej, brak gatunków ekspansywnych jak rogatek sztywny, rdestnica grzebieniasta, glony nitkowate, brak dominacji sinic, wykluczenie presji dopływu ścieków, eutrofizacji, użytkowania wędkarskiego i innego użytkowania rekreacyjnego, fragmentacji strefy brzegowej, szuwarów i litoralu, która mogłaby pogarszać parametry wody lub stan roślinności ramienicowej; właściwy stan ochrony starorzeczy i naturalnych eutroficznych zbiorników wodnych (3150), torfowisk przejściowych i trzęsawisk (7140), łągów wierzbowych, topolowych, olszowych i jesionowych (91E0);
- **Obszar Chronionego Krajobrazu OCHK260 Puszcza nad Pliszką** – cel: zachowanie i utrzymywanie w stanie zbliżonym do naturalnego cieków, mokradeł i torfowisk;
- **Obszar Chronionego krajobrazu OCHK54 Dolina Ilanki** – cel: zachowanie i utrzymywanie w stanie zbliżonym do naturalnego cieków, mokradeł i torfowisk;
- **Obszar Chronionego krajobrazu OCHK205 Ośniańska Rynna z Jeziorem Busko** – cel: zachowanie i utrzymywanie w stanie zbliżonym do naturalnego cieków, mokradeł i torfowisk;
- **Rezerwat przyrody REZ1358 Dolina Ilanki** – cel: zachowanie ze względów naukowych i dydaktycznych różnego rodzaju torfowisk, zespołów źródeł w obrębie naturalnego i półnaturalnego krajobrazu wyróżniającego się bogactwem flory, fauny, i swoistych, rzadkich fitocenoz; wykluczenie zmiany stosunków wodnych; wykluczenie eksploatacji torfu, budowy stawów, zalesienia, zabudowy na torfowiskach przylegających do rezerwatu; wykluczenie zanieczyszczenia środkami chemicznymi z samolotowych oprysków lasów; przeciwdziałanie zanieczyszczeniu Ilanki w dolnym biegu; umożliwienie migracji ryb związanych z czystymi wodami (np. łososiowate).



Wpływ przedsięwzięcia na osiągnięcie celów środowiskowych o których mowa w art. 55 ust. 1 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (t. j. Dz. U. z 2017 r., poz. 1566) – JCWP

Wpływ/ oddziaływanie przedsięwzięcia na cele ochrony wód w rozumieniu art. 4 ust. 1, w związku z art. 4 ust. 7 RDW zostały określone w instrukcji przygotowanej przez Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej w grudniu 2011 r. Poszczególne kroki zgodnie z ww. instrukcją KZGW przedstawiono poniżej.

Zidentyfikowanie JCWP, w obrębie której zlokalizowane jest przedsięwzięcie, jej kategorii oraz wyznaczonego dla niej celu środowiskowego

Planowane przedsięwzięcie będzie zlokalizowane na obszarze Jednolitej Części Wód Powierzchniowych „Ilanka od źródeł do Rzepi” kod: PLRW6000231786, dla której zgodnie z tab. 18 zamieszczoną w PGW na obszarze dorzecza Odry wskazano ocenę ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych jako zagrożoną. Dla JCWP o kodzie PLRW6000231786 jako cel środowiskowy wskazano osiągnięcie dobrego stanu ekologicznego oraz dobrego stanu chemicznego.

Wg typologii wód płynących w Polsce JCWP „Ilanka od źródeł do Rzepi” została sklasyfikowana jako ciek typu 23 – potok organiczny, charakteryzujący się utworami powierzchniowymi w formach: obszarów zatorfionych i pod wpływem procesów torfotwórczych, moren staro i młodoglacjalnych, sandrów, den dolin i niższych terasów rzecznych i równin zastoiskowych.

Stwierdzenie na jakie elementy jakości wód i ich składowe będzie oddziaływało przedsięwzięcie

Biologiczne elementy jakości (BEJ):

- makrofity – kryteria dotyczą szeregu parametrów tj. użytkowanie terenu, warunki hydrologiczne, koryto rzeki itp. – brak wpływu planowanej inwestycji wraz z ujęciem wód podziemnych na ten wskaźnik,
- makrobezkręgowce bentosowe (wskaźnik MMI) - brak wpływu planowanej inwestycji wraz z ujęciem wód podziemnych na ten wskaźnik, dla typu 23 wartość wskaźnika wynosi 0,916,
- ichtiofauna – wskaźnik IBI PL dla cieków naturalnych, w tym typu 23 wynosi 0,883 – 1,000.

— ryby – brak oddziaływań.

Elementy hydromorfologiczne wspierające BEJ:

— reżim hydrologiczny: brak oddziaływań

— warunki morfologiczne – brak oddziaływań

Elementy fizycznochemiczne wspierające BEJ:

— warunki fizyczno chemiczne – brak negatywnych oddziaływań.

Biorąc pod uwagę powyższe można stwierdzić, że czynniki oddziaływania przedsięwzięcia nie spowodują pogorszenia oceny stanu wód będących pod jego oddziaływaniem. Realizowane przedsięwzięcie wraz z planowanym ujęciem wód nie będzie stanowić zagrożenia dla osiągnięcia celów środowiskowych RDW.

Wpływ przedsięwzięcia na osiągnięcie celów środowiskowych o których mowa w art. 55 ust. 1 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (t. j. Dz. U. z 2017 r., poz. 1566) – JCWPd

Obszar planowanej inwestycji znajduje się w zasięgu JCWPd nr 58 (PLGW600058). Zgodnie z tab. 29 zamieszczoną w PGW na obszarze dorzecza Odry stan ilościowy i chemiczny określono jako dobry oraz oceniono ryzyko nieosiągnięcia celów środowiskowych jako niezagrożone.

Głębokość występowania wód gruntowych tworzących ciągle poziomy wodonośne zależy od głębokości zalegania warstwy nieprzepuszczalnej. Na analizowanym obszarze wody podziemne zalegają przeważnie na głębokości 2 – 5 metrów, a w dolinach rzecznych rzadko poniżej 1 metra. Skrajne wahania zwierciadła wód zalegających w utworach piasków sandrowych mogą dochodzić do 3,5 m. Wody śródoglinowe i podglinowe, zwłaszcza w obszarach głębszego ich występowania, wykazują mniejsze wahania zwierciadła w ciągu roku – średnio do 1 m, a w warunkach ekstremalnych do 2,5 m. Rytm wahań stanów wód podziemnych związany jest z sezonowością ich zasilania i wykazuje jeden okres wznosu (wiosną) i jeden okres niżówki (latem).

Zasoby wód podziemnych dostępne do zagospodarowania na obszarze planowanej inwestycji w obrębie JCWPd 58 wynoszą 269280 m³/d. Obecnie wykorzystywane jest ok. 2,5% powyższych zasobów.



Wpływ przedsięwzięcia na osiągnięcie celów środowiskowych o których mowa w art. 55 ust. 1 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (t. j. Dz. U. z 2017 r., poz. 1566) – obszary chronione, o których mowa w art. 317 ust. 4.

- 1) JCW przeznaczonych do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia, o których mowa w art. 71: JCWPd o kodzie GW600058 została wytypowana jako obszar objęty ochroną, celem środowiskowym jest osiągnięcie dobrego stanu chemicznego i dobrego stanu ilościowego – planowana inwestycja wraz z projektowanym ujęciem wód nie spowoduje negatywnego wpływu na nieosiągnięcie celu środowiskowego. Przyjęte w Raporcie rozwiązania techniczne i technologiczne zapewnią skuteczną ochronę przed możliwością zanieczyszczenia JCWPd;
- 2) jednolitych części wód przeznaczonych do celów rekreacyjnych, w tym kąpieliskowych - teren planowanej inwestycji nie znajduje się na obszarach JCW przeznaczonych do celów rekreacyjnych, w tym kąpieliskowych, brak oddziaływania;
- 3) obszarów wrażliwych na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych rozumianą jako wzbogacanie wód biogenami, w szczególności związkami azotu lub fosforu, powodującymi przyspieszony wzrost glonów oraz wyższych form życia roślinnego, w wyniku którego następują niepożądane zakłócenia biologicznych stosunków w środowisku wodnym oraz pogorszenie jakości tych wód - osiągnięcie dobrego stanu JCW jest równoznaczne z dotrzymaniem wymagań dla obszarów wrażliwych i osiągnięciem celu środowiskowego. Planowane przedsięwzięcie wraz z ujęciem wód podziemnych nie wpłynie na nieosiągnięcie celów środowiskowych wskazanych dla obszarów wrażliwych na eutrofizację. Planowane do zastosowania rozwiązania techniczne tj. szczelność posadzek, odpowiednie gromadzenie odpadów, racjonalne zużycie wody nie przyczynią się do negatywnego oddziaływania przedsięwzięcia na obszary wrażliwe na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych;
- 4) obszarów przeznaczonych do ochrony siedlisk lub gatunków, o których mowa w przepisach ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, dla których utrzymanie lub poprawa stanu wód jest ważnym czynnikiem w ich ochronie - dla



JCWP PLRW6000231786 na obszarze której znajdują się obszary chronione wyznaczono następujące cele środowiskowe:

- a. **Obszar Natura 2000 Dolina Ilanki PLH080009** – cel: utrzymanie lub odtworzenie właściwego stanu ochrony gatunków ryb, starorzeczy i naturalnych eutroficznych zbiorników wodnych (3150), nizinnych i podgórskich rzek ze zbiorowiskami włosieniczników (3260), ziołorośli górskich lub nadrzecznych (6430), torfowisk przejściowych i trzęsawisk (7140), górskich i nizinnych torfowisk zasadowych o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk (7230), łągów wierzbowych, topolowych, olszowych i jesionowych (91E0), kumaka nizinnego, traski grzebieniastej, kozy, minoga stumieniowego, czerwonończyka nieparka, modraszka nausitous, poczwarówki zwężonej, poczwarówki jajowatej, stabilizacja poziomu wód w torfowiskach alkalicznych, zaburzonych przez działalność bobrów, przywrócenie i utrzymanie ciągłości ekologicznej Ilanki i Bobrówki i Konotopu na poziomie wymagań, minoga strumieniowego, głowacza białopłetwego i kozy, w tym poprzez sukcesywne rozbieranie tam bobrowych przegradzających całkowicie koryto rzek, zaniechanie remontów i konserwacji cieków w obszarze. Biorąc pod uwagę znaczną odległość od terenu planowanej inwestycji oraz planowane do zastosowania rozwiązania techniczne i technologiczne nie przewiduje się negatywnego wpływu planowanego przedsięwzięcia na cele środowiskowe wyznaczone dla tego obszaru;
- b. **Obszar Natura 2000 Rynna Jezior Torzymских PLH080073** – cel: utrzymanie lub odtworzenie właściwego stanu ochrony chronionych w obszarze gatunków ryb, twardowodnych oligo- i mezotroficznych zbiorników z podwodnymi łąkami ramienic (3140), brak gatunków obcych z ewentualnym wyjątkiem dopuszczalnej moczarki kanadyjskiej, brak gatunków ekspansywnych jak rogatek sztywny, rdestnica grzebieniasta, glony nitkowate, brak dominacji sinic, wykluczenie presji dopływu ścieków, eutrofizacji, użytkowania wędkarskiego i innego użytkowania rekreacyjnego, fragmentacji strefy brzegowej, szuwarów i litoralu, która mogłaby pogarszać parametry wody lub stan roślinności ramienicowej; właściwy stan ochrony starorzeczy i naturalnych eutroficznych zbiorników wodnych (3150), torfowisk przejściowych i trzęsawisk (7140), łągów



wierzbowych, topolowych, olszowych i jesionowych (91E0). Biorąc pod uwagę znaczną odległość od terenu planowanej inwestycji oraz planowane do zastosowania rozwiązania techniczne i technologiczne nie przewiduje się negatywnego wpływu planowanego przedsięwzięcia na cele środowiskowe wyznaczone dla tego obszaru.

- c. **Obszar Chronionego Krajobrazu OCHK260 Puszcza nad Pliszką** – cel: zachowanie i utrzymywanie w stanie zbliżonym do naturalnego cieków, mokradeł i torfowisk. Biorąc pod uwagę znaczną odległość od terenu planowanej inwestycji oraz planowane do zastosowania rozwiązania techniczne i technologiczne nie przewiduje się negatywnego wpływu planowanego przedsięwzięcia na cele środowiskowe wyznaczone dla tego obszaru.
- d. **Obszar Chronionego krajobrazu OCHK54 Dolina Ilanki** – cel: zachowanie i utrzymywanie w stanie zbliżonym do naturalnego cieków, mokradeł i torfowisk. Biorąc pod uwagę znaczną odległość od terenu planowanej inwestycji oraz planowane do zastosowania rozwiązania techniczne i technologiczne nie przewiduje się negatywnego wpływu planowanego przedsięwzięcia na cele środowiskowe wyznaczone dla tego obszaru.
- e. **Obszar Chronionego krajobrazu OCHK205 Ośniańska Rynna z Jeziorem Busko** – cel: zachowanie i utrzymywanie w stanie zbliżonym do naturalnego cieków, mokradeł i torfowisk. Biorąc pod uwagę znaczną odległość od terenu planowanej inwestycji oraz planowane do zastosowania rozwiązania techniczne i technologiczne nie przewiduje się negatywnego wpływu planowanego przedsięwzięcia na cele środowiskowe wyznaczone dla tego obszaru.
- f. **Rezerwat przyrody REZ1358 Dolina Ilanki** – cel: zachowanie ze względów naukowych i dydaktycznych różnego rodzaju torfowisk, zespołów źródeł w obrębie naturalnego i półnaturalnego krajobrazu wyróżniającego się bogactwem flory, fauny, i swoistych, rzadkich fitocenozy; wykluczenie zmiany stosunków wodnych; wykluczenie eksploatacji torfu, budowy stawów, zalesienia, zabudowy na torfowiskach przylegających do rezerwatu; wykluczenie zanieczyszczenia środkami chemicznymi z samolotowych oprysków lasów; przeciwdziałanie

zanieczyszczeniu Ilanki w dolnym biegu; umożliwienie migracji ryb związanych z czystymi wodami (np. łososiowate). Biorąc pod uwagę znaczną odległość od terenu planowanej inwestycji oraz planowane do zastosowania rozwiązania techniczne i technologiczne nie przewiduje się negatywnego wpływu planowanego przedsięwzięcia na cele środowiskowe wyznaczone dla tego obszaru.

- 5) obszarów przeznaczonych do ochrony gatunków zwierząt wodnych o znaczeniu gospodarczym - w Polsce nie wyznaczono takich obszarów, brak oddziaływania.



14. Wskazanie czy dla planowanego przedsięwzięcia jest konieczne ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania, o którym mowa w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska

Zgodnie z art. 135 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t. j. Dz. U. z 2017 r., poz. 519, z późn. zm.) jeżeli z przeglądu ekologicznego albo z oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko, wymaganej przepisami ustawy 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 albo z analizy porealizacyjnej wynika, że mimo zastosowania dostępnych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych, nie mogą być dotrzymane standardy jakości środowiska poza terenem zakładu lub innego obiektu, to dla oczyszczalni ścieków, składowiska odpadów komunalnych, kompostowni, trasy komunikacyjnej, lotniska, linii i stacji elektroenergetycznej oraz instalacji radiokomunikacyjnej, radionawigacyjnej i radiolokacyjnej tworzy się obszar ograniczonego użytkowania.

Rozpatrywane w niniejszym raporcie przedsięwzięcie nie zalicza się do inwestycji, dla których tworzy się obszar ograniczonego użytkowania. Przyjęte w koncepcji rozwiązania techniczne, technologiczne oraz organizacyjne zapewnią wyeliminowanie szkodliwego oddziaływania na środowisko poza terenem planowanej inwestycji.



15. Analiza możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem

Każda nowopowstająca inwestycja, w tym szereg działań związanych z jej wdrożeniem oraz późniejszą eksploatacją, mogą powodować możliwości występowania konfliktów, głównie z racji interesów lokalnej społeczności, będącej zazwyczaj w pewnym stopniu od inwestycji zależnej. Często następstwem braku społecznego przyzwolenia dla konkretnego przedsięwzięcia bywają próby blokowania jego realizacji. Rozbieżności interesów podczas wdrażania inwestycji mogą generować konflikty między Inwestorem, w szczególności potwierdzonej przez niego opłacalności przyszłej działalności a dążeniem lokalnego społeczeństwa do zachowania cennych środowiskowych walorów obszaru egzystencji, w tym czystego i pozostającego w równowadze środowiska, w miejscu zamieszkania i wypoczynku. Planowane przedsięwzięcie polegało będzie na budowie biogazowni, po uprzednim uwzględnieniu środowiskowych uwarunkowań. Analiza wyników obliczeń emisji zanieczyszczeń emitowanych do środowiska w fazie budowy oraz realizacji wskazuje na znikome oddziaływanie tego typu zjawisk na mieszkańców z najbliższej położonych względem inwestycji miejscowości, nie wywołując z racji tego uciążliwości, dla których potencjalne wystąpienie konfliktu powinno być kwalifikowane jako wysoce bezpodstawne. W niniejszym opracowaniu wskazano, że nie będą przekraczane dopuszczalne stężenia poza terenem inwestycji. Warunkiem koniecznym do spełnienia, w celu uniknięcia uciążliwości z tytułu emisji zanieczyszczeń jest zapewnienie prawidłowej eksploatacji biogazowni, wynikającej z zachowania sprawności wentylacji, prawidłowej obsługi, zachowania założeń technologicznego procesu utrzymania obiektu, w tym zapewnienie właściwych warunków higieniczno-sanitarnych. Przy spełnieniu powyższych warunków nie przewiduje się ewentualnych konfliktów społecznych, uwzględniając tym samym odległość najbliższej zabudowy.



16. Przedstawienie propozycji monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie jego budowy i eksploatacji lub użytkowania, w szczególności na formy ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, w tym na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000, oraz ciągłość łączących je korytarzy ekologicznych oraz informacje o dostępnych wynikach innego monitoringu, które mogą mieć znaczenie dla ustalenia obowiązków w tym zakresie

Monitoring na etapie budowy

Na etapie budowy przewiduje się prowadzenie nadzoru przyrodniczego, którego celem będzie ocena wpływu prac budowlanych na środowisko przyrodnicze, szczególnie rośliny i siedliska oraz zwierzęta chronione. Jego celem będzie zapobieganie i minimalizowanie potencjalnego znaczącego oddziaływania budowy na środowisko przyrodnicze. Nadzór ten będzie prowadzony przez eksperta-przyrodnika.

Poza tym nie przewiduje się organizowania szczegółowego monitoringu środowiska.



17. Wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano opracowując raport

Rozpatrywane w niniejszym raporcie przedsięwzięcie należące do inwestycji mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko nie jest inwestycją o charakterze nowatorskim i przełomowym, zarówno pod kątem przyjętej technologii jak również lokalizacji. Autorzy raportu uzyskali wystarczające informacje od Inwestora, dotyczące zakresu przedsięwzięcia oraz przewidywanych zabezpieczeń ekologicznych. Podczas opracowywania raportu nie napotkano na trudności wynikające z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy. W planowanym przedsięwzięciu zastosowane będą sprawdzone rozwiązania, a przyjęte procesy technologiczne będą zgodne z tendencjami w tej branży oraz będą odpowiadać wymaganiom najlepszej dostępnej techniki.



18. Streszczenie w języku niespecjalistycznym informacji zawartych w raporcie, w odniesieniu do każdego elementu raportu

Przedmiotem opracowania jest raport o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia polegającego na budowie biogazowni Rzepin na działce nr ewid. 210/3, obręb 0007 Lubiechnia Wielka, gmina Rzepin, powiat słubicki, woj. lubuskie.

Opracowanie wykonano na zlecenie firmy Farma Wiatrowa Drzeńsko Sp. z o.o., ul. Janiny Porazińskiej 25, 60 – 195 Poznań. Wykonawcą raportu jest Endonature S.C., ul. Drzonków – Jastrzębia 4, 66-004 Zielona Góra.

Klasyfikację projektu dla potrzeb postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko przeprowadzono 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 (t. j. Dz. U. z 2017 r., poz. 1405 z późn. zm.),
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2010 r., Nr 213, poz. 1397),
- obwieszczenie Rady Ministrów z dnia 21 grudnia 2015 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Rady Ministrów w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (t. j. Dz. U. z 2016 r., poz. 71).

Zgodnie z wyżej wymienionymi aktami prawnymi, projektowane przedsięwzięcie kwalifikuje się do **przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko**:

- pkt 45 – instalacje do produkcji paliw z produktów roślinnych, z wyłączeniem instalacji do wytwarzania biogazu rolniczego w rozumieniu ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne (Dz. U. z 2012 r., poz. 1059, z późn. zm.) o zainstalowanej mocy elektrycznej nie większej niż 0,5 MW lub wytwarzających ekwiwalentną ilość biogazu rolniczego wykorzystywanego do innych celów niż produkcja energii elektrycznej,
- 52 lit. b – zabudowa przemysłowa, w tym zabudowa systemami fotowoltaicznymi, lub magazynowa, wraz z towarzyszącą jej infrastrukturą, o powierzchni zabudowy nie mniejszej niż 1 ha na obszarach innych niż wymienione w lit. a, przy czym przez powierzchnię zabudowy rozumie się

powierzchnię terenu zajęta przez obiekty budowlane oraz pozostałą powierzchnię przeznaczoną do przekształcenia w wyniku realizacji przedsięwzięcia,

- 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 odpadów.

Zgodnie z art. 75 ust. 1 pkt 4) ustawy 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 (t. j. Dz. U. z 2017 r., poz. 1405 z późn. zm.), organem właściwym do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla planowanego przedsięwzięcia jest Burmistrz Rzepina.

W piśmie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gorzowie Wielkopolskim z dnia 29 maja 2017 r. (znak sprawy: WZŚ.4240.188.2017.DB) została zawarta opinia, że dla przedmiotowego przedsięwzięcia istnieje konieczność przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko, a zakres raportu powinien być zgodny z art. 66 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t. j. Dz. U. z 2017 r., poz. 1405 z późn. zm.), a szczegółowej analizie będą wymagać:

- określenie przewidywanych szczegółowych oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na klimat akustyczny w fazie eksploatacji inwestycji (w połączeniu z częścią obliczeniową i graficzną),
- określenie przewidywanych szczegółowych oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na powietrze atmosferyczne w fazie eksploatacji inwestycji (w połączeniu z częścią obliczeniową i graficzną),
- określenie przewidywanych szczegółowych oddziaływań na środowisko przedsięwzięć realizowanych, zrealizowanych lub planowanych, dla których wydano decyzje o środowiskowych uwarunkowaniach mogących



- prowadzić do skumulowania oddziaływań z planowanym przedsięwzięciem,
- analiza uciążliwości odorowych związanych z funkcjonowaniem biogazowni z uwzględnieniem możliwości ograniczających,
- opis gospodarki odpadami z uwzględnieniem magazynowania surowców, masy pofermentacyjnej oraz innych odpadów powstałych w wyniku eksploatacji biogazowni,
- wpływ realizacji przedsięwzięcia na:
- możliwość nieosiągnięcia celów środowiskowych wyznaczonych dla jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych, na których usytuowane jest przedsięwzięcie (z uwzględnieniem zapisów Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 16 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry (Dz. U. z 2016 r., poz. 1967)),
 - zmiany klimatu i adaptacji do jego zmian.

Burmistrz Miasta Rzepin w dniu 28 czerwca 2017 r. wydał postanowienie (znak sprawy: ROŚGKiD.6220.5.2017.MM) w sprawie ustalenia zakresu raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko, które należy wykonać w pełnym zakresie zgodnie z art. 66 ustawy ooś oraz z postanowieniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gorzowie Wielkopolskim.

Planowane przedsięwzięcie będzie zlokalizowane na działce nr ewid. 210/3, obręb 0007 Lubiechnia Wielka, gmina Rzepin, powiat słubicki, woj. lubuskie.

Najbliższa zabudowa mieszkaniowa znajduje się w odległości około 1300 m od terenu planowanej inwestycji. Teren, na którym będzie realizowane przedmiotowe przedsięwzięcie nie jest objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego. Niemniej jednak wg Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta i Gminy Rzepin działka nr 210/3 sklasyfikowana jest jako użytek rolniczy, natomiast wg kierunków rozwoju wskazanych w SUiKZP obszar ten ma stanowić obszar rolniczej przestrzeni produkcyjnej oraz obszar strategicznego rozwoju funkcji przemysłowych.

W ramach projektowanej inwestycji planuje się budowę instalacji do wytwarzania biogazu w wyniku beztlenowej fermentacji biomasy ulegającej biodegradacji: surowców/substratów pochodzenia rolniczego, produktów ubocznych rolnictwa,



przetwórstwa spożywczego, ewentualnie płynnych lub stałych odpadów z hodowli zwierzęcej. Biomasa obejmuje w szczególności rośliny energetyczne (głównie w postaci kiszonek), pozostałości z przetwórstwa spożywczego (serwatka), odpady z hodowli zwierzęcej (obornik, gnojowica).

Roczne zapotrzebowanie obiektu na substraty używane jako wsad do komór fermentacyjnych będzie następujące:

- kiszonka kukurydzy: do ok. 75000 ton/rok,
- kiszonka traw: do ok. 25000 ton/rok,
- kiszonka żyta: do ok. 20000 ton/rok,
- serwatka: do ok. 40000 ton/rok,
- inne odpady z przemysłu spożywczego: do ok. 250 ton/rok,
- gnojowica: do ok. 10000 ton,
- obornik bydlęcy: do ok. 5000 ton.

Substraty będą dostarczane cyklicznie (serwatka, inne odpady z przemysłu spożywczego, gnojowica, obornik bydlęcy) oraz okresowo (kiszonka kukurydzy, traw, żyta) i przechowywane na terenie biogazowni. Okres składowania uzależniony jest od rodzaju surowca i częstości jego dowozu.

Do składowania zielonek roślinnych (kukurydzy, traw, żyta) zostaną wybudowane silosy/ płyty na których będzie wytwarzana kiszonka. Zielonki roślinne będą układane w pryzmach pod przykryciem oraz będą na bieżąco zużywane jako wsad do komór fermentacyjnych. Substraty płynne (inne odpady z przemysłu spożywczego, gnojowica, serwatka) będą gromadzone w zbiorniku magazynowym na substraty/surowce płynne. Obornik będzie składowany na silosach/płytach i dodatkowo zostanie przykryty folią.

W dalszej kolejności biogaz zostanie wykorzystany do wytwarzania energii elektrycznej i ciepła (i/lub chłodu) w układzie kogeneracji (lub trigeneracji) o mocy elektrycznej do 5 MW i mocy cieplnej/chłodzącej do ok. 6 MW i/lub po odpowiednim uzdatnieniu do jakości biogazu ziemnego wtłaczany do sieci gazowej i/lub wykorzystywany jako paliwo do silników spalinowych.

Zgodnie z założeniami Inwestora instalacja do wytwarzania biogazu będzie się składać z następujących elementów, budynków/budowli oraz urządzeń:

- budynki/kontenery do celów techniczno – socjalno – bytowych –
powierzchnia do ok. 2000 m²,



- budynek/kontener stacji transformatorowej – powierzchnia do ok. 200 m²,
- silosy/płyty na kiszonkę roślin energetycznych i/lub obornika – powierzchnia do ok. 50 000 m²,
- zbiornik szczelny na odcieki z silosów na kiszonki oraz płyty obornikowej – kubatura do ok. 1000 m³, powierzchnia do ok. 500 m²,
- zbiornik magazynowy na substraty/surowce płynne np. serwatkę i/lub gnojowicę – kubatura do ok. 3000 m³, powierzchnia do ok. 1000 m²,
- zbiorniki fermentacyjne (do 4 szt.) – kubatura łącznie do ok. 100 000 m³, powierzchnia łącznie do ok. 10 000 m²,
- zbiorniki magazynowe na masę pofermentacyjną płynną (do 4 szt.) – kubatura łącznie do ok. 150 000 m³, powierzchnia łącznie do ok. 20 000 m²,
- zbiorniki biogazu (do 4 szt.) – kubatura łącznie do ok. 40 000 m³, powierzchnia łącznie do ok. 10 000 m²,
- dozownik/i substratów sypkich zintegrowane z komorami fermentacyjnymi,
- hale/magazyny – powierzchnia do ok. 4000 m²,
- suszarnia do masy pofermentacyjnej,
- instalacja technologiczna, sanitarna, gazowa i elektryczna,
- układ kogeneracyjny/trigeneracyjny, którego głównym elementem są silniki gazowe o łącznej mocy elektrycznej do 5 MW (w przypadku wykorzystania biogazu do produkcji energii elektrycznej i ciepłej/chłodzącej),
- instalacja do oczyszczania biogazu,
- instalacja do uzdatniania biogazu do jakości gazu ziemnego i włączania biogazu do sieci gazowej (w przypadku wykorzystania biogazu do zasilania sieci gazowej i/lub wykorzystywania jako paliwo silników spalinowych),
- waga samochodowa,
- pochodnia biogazu,
- studnia głębinowa lub/i przyłącze do sieci wodociągowej,
- stacja pomp – powierzchnia do ok. 1000 m²,
- aparatura kontrolno – pomiarowa i automatyka,



- szczelny zbiornik bezodpływowy na nieczystości – kubatura do 30 m³,
powierzchnia do ok. 30 m²,
- drogi wewnętrzne oraz parkingi,
- niezbędna infrastruktura techniczna oraz urządzenia budowlane
pozwalające na korzystanie z w/w obiektów w sposób zgodny z ich
przeznaczeniem i zgodny z przepisami,
- fundamenty pod maszyny i urządzenia – powierzchnia do ok. 5000 m².

W ramach przedsięwzięcia planuje się także ogrodzenie terenu oraz jego zagospodarowanie poprzez posadzenie zieleni, która będzie stanowić naturalny bufor minimalizujący oddziaływanie inwestycji na klimat akustyczny i jakość zapachową powietrza.

Emisja zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego, w fazie budowy planowanej inwestycji, będzie związana głównie z emisją pyłów i typowych zanieczyszczeń pochodzących ze spalania paliw przez silniki samochodowe. Natomiast w fazie eksploatacji biogazowni zanieczyszczenia wprowadzane do atmosfery pochodzić będą głównie ze spalania biogazu w silnikach kogeneracyjnych oraz ze spalin z silników samochodowych. W przypadku proponowanej inwestycji, będzie możliwa emisja nieprzyjemnych zapachów, choć w maksymalnym stopniu lub całkowicie ograniczona podczas:

- transportu i składowania surowców,
- procesu fermentacji,
- magazynowania masy pofermentacyjnej.

Substratami, które mogą potencjalnie powodować emisję nieprzyjemnych zapachów w czasie transportu są obornik i masa pofermentacyjna. Zielonka roślinna, która dowożona będzie na teren elektrociepłowni w celu jej zakiszenia nie wydziela intensywnych zapachów.

W przypadku transportu substratów i masy pofermentacyjnej podjęte będą wszelkie możliwe środki i zastosowane zostaną dostępne w chwili obecnej rozwiązania techniczne mające na celu redukcję do akceptowanego poziomu mogących wystąpić emisji substancji zapachowych. Transport substancji płynnych odbywał się będzie wozami lub przyczepami asenizacyjnymi, które z założenia są urządzeniami szczelnymi, co



całkowicie ograniczy emisję zapachów. Również na etapie magazynowania, przyjęto rozwiązania minimalizujące rozprzestrzenianie się nieprzyjemnych zapachów.

W rozważaniach dotyczących emisji odorów związanych z eksploatacją biogazowni przyjęto amoniak i siarkowodór jako substancje reprezentatywne, ponieważ zagrożenia związane z nadmierną emisją tych substancji stanowią największy problem. Należy też wskazać, iż amoniak i siarkowodór wywołują szczególnie nieprzyjemny zapach.

Obliczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza przeprowadzono zgodnie z metodyką zamieszczoną w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2010 r., Nr 16, poz. 87). Do wykonania obliczeń stężeń maksymalnych i średniorocznych zanieczyszczeń użyto programu AERO 2010. Jak wynika z przeprowadzonej analizy wielkości, zasięgu oraz istotności oddziaływania wprowadzanych zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego, planowana do wybudowania biogazownia nie będzie powodem przekroczenia obowiązujących standardów emisyjnych. Zagadnienie zostało szczegółowo opisane w treści opiniowanego raportu.

Na etapie budowy biogazowni i jej integracji z siecią przewiduje się powstanie odpadów ujętych w grupie 17 załącznika do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2014 r., poz. 1923), natomiast podczas eksploatacji przewiduje się powstanie odpadów z grup 13, 15, 16, 19 i 20. W ramach szeroko rozumianego monitoringu w zakresie gospodarki odpadami na terenie biogazowni prowadzona będzie pełna ewidencja ilościowa i jakościowa odpadów wytwarzanych i tych stosowanych w procesie fermentacji.

Przy realizacji inwestycji, przy prawidłowym prowadzeniu prac budowlanych nie dojdzie do znaczącego oddziaływania na środowisko gruntowo – wodne. Podczas budowy ścieki socjalno – bytowe będą gromadzone w zbiornikach kabin TOY-TOY, a następnie opróżniane i wywożone przez firmę obsługującą. Nie nastąpi zanieczyszczenie środowiska wodno – gruntowego tego rodzaju ściekami. Woda do celów pitnych będzie dostarczana pracownikom w butelkach.

Na etapie budowy wystąpi także zapotrzebowanie na wodę do celów zaopatrzenia placu budowy, w tym wykonania robót budowlano-montażowych. Największe ilości wody zostaną zużyte podczas pielęgnacji betonu. Zużycie wody w czasie realizacji inwestycji wynosić będzie od 2 do 4 m³ na dobę. Podczas eksploatacji przedsięwzięcia wystąpi zapotrzebowanie na wodę na potrzeby sanitarne pracujących osób. Woda do celów pitnych będzie dostarczana pracownikom w butelkach, natomiast woda na cele



sanitarne będzie pobierana ze studni zlokalizowanej na terenie inwestycji.

Ścieki bytowe będą gromadzone w szczelnym, bezodpływowym zbiorniku na ścieki socjalno – bytowe o pojemności do 30 m³, a następnie opróżniane i wywożone przez uprawnioną firmę.

Przy prawidłowej eksploatacji biogazowni do wód powierzchniowych i podziemnych nie będą wprowadzane żadne substancje ciekłe. Ciecze, które mogłyby spowodować zanieczyszczenie wód tj. masa fermentacyjna i pofermentacyjna, odcieki z substratów oraz ścieki bytowe gromadzone będą w całkowicie szczelnych zbiornikach. Wszystkie zbiorniki oraz silosy wykonane będą jako konstrukcje z wysokiej klasy betonu zbrojonego, o dużej wytrzymałości na ściskanie oraz dużej wodoodporności i mrozoodporności (zgodnie z ustaleniami obowiązujących norm). Będą one dodatkowo zabezpieczone środkiem hydroizolacyjnym i/lub odporną na środowisko agresywne okładziną. Wykonanie i użyte materiały zapewnią odpowiednią wytrzymałość mechaniczną, termiczną i chemiczną oraz wysoką szczelność zbiorników. Wszystkie odcieki będą ujmowane i kierowane do szczelnego, żelbetowego zbiornika na odcieki. Ze zbiornika zostaną przepompowane do ciągu technologicznego (do komór fermentacyjnych). Obieg na terenie biogazowni będzie zamknięty. Zatem do środowiska gruntowo-wodnego nie będzie wprowadzany żaden ładunek zanieczyszczeń.

Na etapie prac budowlanych i montażowych, główne źródło hałasu stanowić będą maszyny budowlane (koparki, spychacze, ładowarki, dźwigi itp.) oraz działające inne maszyny, urządzenia i narzędzia niezbędne do wykonywania prac na placu budowy (sprężarki, piły tarczowe, spawarki, elektronarzędzia itp.) jak i ruch pojazdów transportowych (ciężarówki i wywrotki).

Po zakończeniu fazy realizacji inwestycji i rozpoczęciu eksploatacji biogazowni, źródłami hałasu emitowanego od środowiska będą:

- agregaty kogeneracyjne,
- wyloty kominów spalin,
- chłodnica wentylatorowa,
- rozdrabniacz z dozownikiem substratów stałych,
- silniki elektryczne mieszadeł,
- separator masy pofermentacyjnej,
- suszarnia masy fermentacyjnej (opcjonalnie),
- ruch pojazdów samochodowych,



- ładowacz czołowy do podawania substratów stałych.

Planowana biogazownia będzie pracować 24 godziny na dobę. Przez całą dobę pracować będą urządzenia związane z pracą komór fermentacyjnych i wytwarzaniem energii, tj:

- mieszadła,
- blok kogeneracyjny,
- chłodnica,
- wylot komina spalin,
- rozdrabniacz substratów,
- separator.

Ruch pojazdów ciężarowych dostarczających substraty i odbierających produkt pofermentacyjny oraz praca ładowacza czołowego będą mieć miejsce jedynie w porze dnia. Dopuszczalny poziom hałasu na terenach o określonym przeznaczeniu i charakterze zagospodarowania jest w chwili obecnej normowany przez rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t. j. Dz. U. z 2013 r., poz. 112).

Do obliczeń akustycznych związanych z emisją hałasu do środowiska wykorzystano program LEQ Professional wersja 6, który został oparty o model obliczeniowy zawarty w normie PN-ISO 9613-2 oraz o Instrukcję ITB Nr 308 i 338. Obliczenia przeprowadzono w punktach pomiarowych zlokalizowanych przy elewacji budynków objętych ochroną przed hałasem na wysokości 1,5 m oraz w siatce punktów obliczeniowych rozmieszczonych na terenie inwestycji i terenie ją otaczającym również na wysokości 1,5 m. Dokonując obliczeń uwzględnione zostały ekrany – budynki, które stanowią przeszkody w propagacji fal akustycznych.

Z przeprowadzonych obliczeń wynika, że dla normalnej pracy biogazowni, izolacja dopuszczalnego równoważnego poziomu dźwięku A, wynoszącego dla pory dziennej 55 dB nie dochodzi do granicy terenów podlegających ochronie przed hałasem. W punkcie pomiarowym poziom dźwięku wynosi 31,2 dB w porze dziennej.

W ramach raportu dokonano oceny oddziaływania skumulowanego emisji hałasu planowanego przedsięwzięcia z planowanymi do realizacji farmami wiatrowymi Rzepin oraz Drzeńsko. Do obliczeń przyjęto założenia zgodnie z wydanymi decyzjami o środowiskowych uwarunkowaniach dla w/w farm wiatrowych tj.:



— farma wiatrowa Rzepin:

- 29 turbin wiatrowych o wysokości masztu 95 m i mocy akustycznej 105 dB,

— farma wiatrowa Drzeńsko:

- 9 turbin wiatrowych o wysokości masztu 160 m i mocy akustycznej 108,5 dB.

Przeprowadzone obliczenia wykazały, że nie wystąpi ponadnormatywna emisja hałasu wskutek jednoczesnej eksploatacji biogazowni oraz farm wiatrowych.

Obszar planowanej inwestycji znajduje się w zasięgu JCWPd nr 58 (identyfikator UE: PLGW600058) o łącznej powierzchni 1131,2 km². JCWPd nr 58 tworzą warstwy przepuszczalne i słabo przepuszczalne utworów czwartorzędowych i paleogeńsko – neogeńskich. Na terenie JCWPd nr 58 nie znajdują się obszary szczególnie narażone na zanieczyszczenia azotanami pochodzenia rolniczego (OSN). Stan ilościowy i chemiczny JCWPd oceniono jako dobry. Ogólna ocena stanu dobry, ocena ryzyka niespełnienia celów środowiskowych niezagrożona.

Planowane przedsięwzięcie zgodnie z podziałem zawartym w załączniku do rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. (poz. 1967) w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry, będzie prowadzone na obszarze Regionu Wodnego Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego, który znajduje się w zasięgu Jednolitej Części Wód Powierzchniowych „Ilanka od źródeł do Rzepi” kod: PLRW6000231786, dla której na obszarze dorzecza Odry wskazano ocenę ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych jako zagrożoną. Podstawą oceny ryzyka była aktualna ocena stanu wód w latach 2010 – 2012 wraz z danymi monitoringu wód powierzchniowych oraz wyniki oceny stanu i dane monitoringowe z 2013 r.

Obszar planowanej inwestycji, według podziału Gumińskiego (1954), należy do dzielnicy Lubuskiej. Leży w obszarze wzajemnego przenikania oceanizmu atlantyckiego i kontynentalizmu wschodnioeuropejskiego. Klimat obszaru inwestycji jest bardzo zmienny w ciągu roku. Udział cech klimatu morskiego jest tu jednak większy. Najczęściej napływają nad omawiany obszar, z zachodu wilgotne masy powietrza polarno – morskiego, związane z intensywnym przemieszczaniem się i dużą aktywnością północnoatlantyckiego niżowego ośrodka barycznego.

Według podziału Polski na regiony glebowo – rolnicze (IUNG w Puławach 1985, 1987) gmina Rzepin należy do Regionu Rzepińskiego. W regionie tym około 50%



powierzchni stanowią lasy. Pozostałą część stanowią użytki rolne, przede wszystkim grunty orne, a użytki zielone zajmują około 1%. Dominują gleby kompleksu 5 i 4 (w sumie około 70% użytków rolnych) wytworzone przeważnie z piasków gliniastych na glinie.

Teren planowanej inwestycji położony jest w krajobrazie rolniczym, gdzie dominują uprawy intensywne wielkopowierzchniowe. Działka użytkowana jest jako użytek rolny (uprawa zbóż, rzepaku), miedze charakteryzują się roślinnością segetalną i ruderalną a ich lista gatunkowa jest stosunkowo uboga. Gatunki zwierząt wykorzystujące teren należy zaliczyć do pospolitych, występujących w regionie. Występują tutaj gatunki dużych ssaków łownych (sarna, dzik, lis), oraz gatunki objęte ochroną gatunkową: karlik malutki, większy, borowiec wielki, mroczek późny i posrebrzany. W okresie lęgowym występują tutaj gatunki ptaków: trznadel, potrzaszcz, skowronek, kuropatwa, przepiórka, kapturka, cierniówka, mazurek, dzwoniec, pliszka żółta, pliszka siwa. Do płazów i gadów występujących na tym terenie (głównie okolice miedz i cieków wodnych) należy zaliczyć ropuchę szarą, żabę śmieszkę, jaszczurkę zwinkę, jaszczurkę żyworódkę. Wśród bezkręgowców nie stwierdzono gatunków objętych ochroną w Polsce. Analizowany teren nie stanowi ważnej ostoji gatunków rzadkich i ginących lub znajdujących się na czerwonych księgach/listach zwierząt w Polsce lub Europie. Obszar planowanej inwestycji nie wyróżnia się wysokim poziomem bioróżnorodności. Szczegółowe dane dotyczące występowania gatunków i siedlisk znajdują się w Inwentaryzacji przyrodniczej stanowiącej załącznik do niniejszego Raportu.

Planowane przedsięwzięcie w warunkach normalnej działalności nie wpłynie znacząco negatywnie na środowisko przyrodnicze i jego komponenty. Jednak realizacja i eksploatacja jakiegokolwiek instalacji niesie ze sobą ryzyko wystąpienia awarii, bądź pracy w warunkach odbiegających od zakładanych. Skutki mogą lecz nie muszą być znaczące dla zdrowia i życia roślin, zwierząt i ludzi. Eksploatacja planowanej inwestycji może powodować obawy głównie za sprawą gromadzonego biogazu, którego ok. 55% objętości stanowi metan. Biogaz ze względu na swój skład i właściwości fizykochemiczne jest substancją skrajnie łatwopalną. Prawo ochrony środowiska w zależności od rodzaju, kategorii i ilości substancji niebezpiecznej znajdującej się w zakładzie ustanowiło dwa rodzaje zakładów przemysłowych:

- zakład o zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii zwany zakładem o zwiększonym ryzyku (ZZR),



- zakład o dużym ryzyku wystąpienia awarii zwany zakładem o dużym ryzyku (ZDR).

Podstawę do zakwalifikowania zakładu do tych dwóch kategorii zakładów stanowi rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 29 stycznia 2016 r. w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz. U. z 2016 r., poz. 138).

W planowanym przedsięwzięciu Inwestor zamierza wybudować do 4 sztuk zbiorników biogazu o łącznej kubaturze do około 40000 m³. Biorąc pod uwagę ciężar właściwy biogazu wynoszący ok. 1,2 kg/m³ maksymalna masa substancji jaka może ulec wybuchowi wyniesie ok. 48 Mg (40000 m³ x 1,2 kg/m³ = 48000 kg = 48 Mg). Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 29 stycznia 2016 r. w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz. U. z 2016 r., poz. 138) stwierdza się, iż planowane przedsięwzięcie nie będzie zaliczane do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku.

Ponad wszelką wątpliwość planowana do realizacji biogazownia nie będzie stanowić nadzwyczajnego zagrożenia dla środowiska i pobliskich ludzi ze względu na możliwość wystąpienia pożaru lub wybuchu biogazu magazynowanego i wykorzystywanego na jej terenie. Przyjęta technologia i wykorzystane zabezpieczenia będą zgodne z przepisami przeciwpożarowymi.

Obowiązujące przepisy nie nakładają na inwestora obowiązku uwzględnienia konieczności łagodzenia zmian klimatu i adaptacji do jego zmian w wyniku realizacji inwestycji. Dla określenia czy planowane przedsięwzięcie polegające na budowie biogazowni, nie przyczyni się do pogłębiania zmian klimatu przeanalizowano jego wpływ z uwzględnieniem następujących elementów:

- bezpośrednie emisje gazów cieplarnianych powodowane przez przedsięwzięcie oraz przez działania towarzyszące przedsięwzięciu (w tym transport),
- pośrednie emisje gazów cieplarnianych powstałe wskutek zapotrzebowania na energię towarzyszącą przedsięwzięciu.



Natomiast w celu określenia czy planowane przedsięwzięcie będzie przystosowane do zmian klimatu przeanalizowano elementy związane z klęskami żywiołowymi tj.:

- powódzie,
- pożary,
- fale upałów,
- susze,
- nawalne deszcze i burze,
- silne wiatry,
- katastrofalne opady śniegu,
- fale mrozu,
- podnoszący się poziom mórz,
- sztormy, erozja wybrzeża i intruzje wód zasolonych,
- osuwiska.

Planowane przedsięwzięcie nie będzie w sposób istotny wpływać na proces pogłębiania się zmian klimatu. Podczas prac na etapie budowy do powietrza atmosferycznego będą emitowane gazy cieplarniane wskutek spalania paliw przez pojazdy samochodowe oraz maszyny budowlane. Wystąpi wówczas emisja wtórna pyłu ziemnego oraz emisja związana ze stosowaniem materiałów budowlanych tj. piasku, cementu i wapna. Ruch pojazdów mechanicznych realizujących dostawy materiałów budowlanych, spowoduje emisję spalin. Będzie to oddziaływanie krótkotrwałe, które będzie występować tylko na etapie budowy. W przedłożonym raporcie oceny oddziaływania na środowisko przedstawiono szczegółowe wyliczenia dotyczące emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego na etapie eksploatacji przedsięwzięcia, w tym gazów cieplarnianych oraz został określony ich wpływ na stan jakości powietrza. Przy określeniu emisji i oddziaływania gazów i pyłów uwzględniono wszystkie możliwe ich źródła powstawania. Emisja zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego nie będzie powodować przekroczeń wartości dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu.

Obszar planowanej inwestycji znajduje się poza obszarami cennymi przyrodniczo, objętymi ochroną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody oraz poza korytarzami ekologicznymi. Na potrzeby raportu sporządzono inwentaryzację przyrodniczą, która stanowi załącznik nr 1 do niniejszego opracowania. Niemniej jednak na obszarze gminy Rzepin znajdują się obszary cenne przyrodniczo, które objęte są ochroną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody.



Obszar planowanej inwestycji znajduje się w zasięgu JCWP rzecznych Ilanka od źródeł do Rzepi (PLRW6000231786). Badania przeprowadzono w punkcie pomiarowo – kontrolnym: Ilanka – poniżej Rzepina.

Wśród elementów biologicznych jakości wód wzięto pod uwagę: fitoplankton, fitobentos, makrofity, klasę wskaźnika FLORA, makrobezkręgowce bentosowe, wskaźnik MZB oraz ichtiofaunę. JCWP PLRW6000231786 w punkcie pomiarowo – kontrolnym Ilanka – poniżej Rzepina zaliczono do III klasy elementów biologicznych. Pod względem elementów hydromorfologicznych JCWP zaliczono do klasy I. Wśród elementów fizykochemicznych wzięto pod uwagę: stan fizyczny (temperatura, zawiesina ogólna), warunki tlenowe (tlen rozpuszczony, BZT₅, ChZT-Mn, OWO, ChZT-Cr, przewodność w 20°C, substancje rozpuszczone, siarczany, chlorki, wapń, magnez, twardość ogólna), zakwaszenie (odczyn pH, zasadowość ogólna), substancje biogenne (azot amonowy, azot Kjeldahla, azot azotanowy, azot ogólny, fosforany, fosfor ogólny) oraz substancje szczególnie szkodliwe – specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne. Pod względem elementów fizykochemicznych JCWP określono stan jako poniżej stanu/potencjału dobrego.

Z bazy danych o ocenach oddziaływania przedsięwzięć na środowisko oraz strategicznych ocenach oddziaływania na środowisko prowadzonej przez Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska (<http://bazaooos.gdos.gov.pl/web/guest/home>), publicznie dostępnego wykazu danych Ekoportal (<https://wykaz.ekoportal.pl/CardList.seam>) oraz informacji dostępnych w BIP gminy Rzepin, pozyskano informacje na temat zrealizowanych lub realizowanych przedsięwzięciach, dla których proces uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia – rozpoczął się lub zakończył. Są to następujące przedsięwzięcia:

- Punkt selektywnej zbiórki odpadów komunalnych z wykorzystaniem istniejących obiektów na terenie stanowiącym własność Zakładu Administracji Mieniem Komunalnym Sp. z o. o. w Rzepinie - postanowienie o stwierdzeniu braku potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko,
- Punkt zbierania odpadów złomu, działka nr 50, obręb Serbów, gmina Rzepin - postanowienie o stwierdzeniu braku potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko,



- Przebudowa istniejącej napowietrznej elektroenergetycznej jednotorowej linii 110 kV Słubice – Rzepin w odcinku od słupa 77 do słupa 79 - postanowienie o stwierdzeniu braku potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko,
- Budowa zespołu elektrowni wiatrowych wraz z niezbędną infrastrukturą towarzyszącą oraz przebudową drogi gminnej – decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach,
- Stacja demontażu pojazdów wycofanych z eksploatacji - decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach,
- Likwidacja kolizji elektroenergetycznej linii napowietrznej 110 kV - decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach,
- Budowa fermy nerek dla 208 dużych jednostek przeliczeniowych (DJP) wraz z infrastrukturą towarzyszącą - decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach,
- Przebudowa skrzyżowania dróg ul. Słubickiej, Mickiewicza i Wojska Polskiego - decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach,
- Budowa kanalizacji wraz z przesyłami w miejscowości Staroścín - decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach,
- Budowa farmy wiatrowej Drzeńsko - decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach,
- Budowa farmy wiatrowej Rzepin – decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach.

Biorąc pod uwagę powyższe przedsięwzięcia przewidziane do realizacji na terenie gminy Rzepin oraz ich lokalizację można stwierdzić, że może wystąpić skumulowane oddziaływanie planowanej inwestycji (emisja hałasu), z przedsięwzięciami polegającymi na budowie farm wiatrowych. Analizę oddziaływania skumulowanego przedstawiono w rozdziale 2.3.4. Emisja hałasu do środowiska.

W przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia działka nr ewid. 210/3 pozostanie w stanie istniejącym. Nie podjęcie realizacji inwestycji wiązać się będzie także z brakiem oddziaływania na środowisko w wyniku różnego rodzaju emisji, ale także z koniecznością zapewnienia energii elektrycznej, opartej w Polsce głównie na węglu kamiennym, czego konsekwencją jest wprowadzanie do powietrza atmosferycznego dużych ilości zanieczyszczeń takich jak ditlenek siarki, tlenki azotu, tlenek węgla, pyły



oraz ditlenek węgla (główny sprawca ocieplenia atmosfery kuli ziemskiej) pochodzących z siłowni konwencjonalnych.

Brak realizacji przedsięwzięcia przyczyni się do zwiększonego zużycia zasobów nieodnawialnych i spowoduje utrudniania w realizacji Polityki Energetycznej Polski do 2030 r. w dziedzinie rozwoju energetyki odnawialnej oraz w osiągnięciu celu wynikającego z Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 kwietnia 2009 (2009/28/WE) w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych, z której wynika, że do 2020 r. udział energii ze źródeł odnawialnych powinien w Polsce wynieść nie mniej niż 15% w stosunku do zużycia energii całkowitej brutto.

Zaniechanie realizacji inwestycji przyczyni się również do niekontrolowanego i nieefektywnego zagospodarowania odpadów pochodzących z produkcji rolnej. W szczególności spowoduje wzrost emisji metanu i podtlenu azotu (gazów cieplarnianych), uwalnianych do atmosfery.

Niewykorzystanie biomasy do celów energetycznych oraz masy pofermentacyjnej do celów nawozowych powoduje zwiększenie globalnego zużycia energii na wytwarzanie sztucznych nawozów.

Niepodejmowanie przedsięwzięcia równoznaczne jest z brakiem realizacji zamierzeń Inwestora oraz brakiem korzyści finansowych dla gminy (podatki) i jej mieszkańców (energia, praca, nawóz), w tym także brakiem rozwoju regionu.

Proponowany wariant polegać będzie na budowie biogazowni, w której w trakcie procesu fermentacji metanowej wytwarzany będzie biogaz, stanowiący następnie paliwo dla bloku kogeneracyjnego. Za wyborem tego wariantu, przemawia możliwość uzyskania energii elektrycznej i ciepła bez generowania znacznych i odczuwalnych skutków dla środowiska naturalnego. Wariant ten jest zgodny z zasadą „zrównoważonego rozwoju”, którego główną zasadą jest to, aby potrzeby społeczeństw (w tym przypadku produkcja energii) były zaspokajane w taki sposób, aby możliwe było podnoszenie jakości środowiska naturalnego, m.in. poprzez ograniczanie szkodliwego wpływu produkcji i konsumpcji na stan środowiska i ochronę zasobów przyrodniczych - zmniejszenie emisji pochodzącej ze spalania paliw kopalnych) (**oddziaływanie pozytywne**).

Do zalet planowanego do realizacji wariantu należy, przede wszystkim, zmniejszenie emisji ditlenku siarki i tlenków azotu do atmosfery, poprzez zastąpienie spalania paliw kopalnych biogazem (**oddziaływanie pozytywne**).

Przewidywana inwestycja zapewniając planową gospodarkę odchodami zwierzęcymi, wpłynie pozytywnie na ograniczenie zanieczyszczenia wód podziemnych, związanego



z odciekami. Niezwykle istotne, jest zmniejszenie zagrożenia sanitarnego w związku z faktem unieszkodliwiania bakterii i wirusów podczas procesu fermentacji metanowej. Masa pofermentacyjna stanowi wartościowy i bezpieczny nawóz. Fermentacja metanowa wpływa także pozytywnie na ograniczenie emisji odorów (do 80%) w porównaniu do surowca wyjściowego (**oddziaływanie pozytywne**).

W przypadku wyboru wariantu polegającego na realizacji inwestycji dojdzie do nieznacznego oddziaływania na środowisko, polegającego na różnego rodzaju emisjach i zmianie charakteru oraz funkcji przekształconego obszaru, na którym realizowana będzie inwestycja (**oddziaływanie negatywne**).

Jednakże z treści przedstawionego do zaopiniowania raportu można wskazać, iż w/w negatywne oddziaływania są niewielkie i planowana inwestycja nie będzie znacznie oddziaływać na środowisko (oddziaływanie negatywne/obojętne).

Szczegółowa analiza wpływu proponowanego wariantu przedsięwzięcia na środowisko i jego elementy znajduje się w niniejszym raporcie oddziaływania na środowisko planowanego przedsięwzięcia.

Jednym z wariantów alternatywnych proponowanych przez Inwestora jest wyposażenie biogazowni w zbiornik pofermentacyjny, szczelny typu laguna, zamiast zbiorników żelbetowych do magazynowania masy pofermentacyjnej.

Zbiornik typu laguna, jest zazwyczaj tańszy w wykonaniu i późniejszej eksploatacji, niż zbiornik żelbetowy, lecz niesie ze sobą większe zagrożenia dla środowiska.

Niecka laguny jest wyłożona grubą folią (lub geomembraną), co powoduje, że nie jest ona tak odporna na uszkodzenia mechaniczne jak beton. Folia, lub geomembraną może zostać uszkodzona (przecięta), podczas prac eksploatacyjnych lub konserwacyjno - remontowych. Zbiornik żelbetowy wykonany z użyciem mieszanki betonowej o odpowiednim składzie, jest o wiele bardziej wytrzymały na uszkodzenia mechaniczne oraz na agresywne działanie pofermentu.

Również kontrola szczelności w przypadku zbiornika żelbetowego jest łatwiejsza do przeprowadzenia niż w przypadku zbiornika typu laguna. Ściany jak i złącze ścian z dnem zbiornika żelbetowego są widoczne, co pozwala odpowiednio szybko zaobserwować ewentualne nieszczelności. W przypadku laguny, dno i ściany tworzy zagłębienie wyłożone folią i bezpośrednie zaobserwowanie nieszczelności jest bardzo utrudnione.

Zbiorniki typu laguna ze względów bezpieczeństwa muszą być ogrodzone, ponieważ istnieje ryzyko wpadnięcia, a nawet utonięcia osoby przypadkowej, lub obsługującej.

Zbiornik typu laguna by pomieścić odpowiednią ilość masy pofermentacyjnej, zajmuje większą powierzchnię terenu, niż zbiornik żelbetowy potrzebny do zgromadzenia takiej samej ilości masy. Tradycyjnie budowane zbiorniki żelbetowe mają jednak większą wysokość niż głębokość laguny. Wykonanie zbiornika typu laguna wymaga wykonania głębokiego zagłębienia (niecki) w gruncie, co powoduje większą ingerencję i degradację środowiska wodno-gruntowego, niż wykonanie (często nie głębokich) wykopów pod fundamenty zbiornika żelbetowego.

Kolejną trudnością, wynikającą z dużej powierzchni laguny, jest jej przykrycie w celu zmniejszenia emisji amoniaku do powietrza. Przykrycie folią lub płytami betonowymi, stosowane przy cylindrycznych, zbiornikach żelbetowych jest niemożliwym rozwiązaniem w przypadku zbiornika typu laguna. Efektywnym sposobem przykrycia laguny może być użycie keramzytu, styropianu lub specjalnych pokryw plastikowych, które stanowią warstwę pływającą. Również w trakcie napełniania i opróżniania laguny występuje większe ryzyko emisji odorantów. Zbiorniki żelbetowe wyposażone są w szczelne króćce, co skutecznie ogranicza emisję odorantów podczas przepompowywania cieczy pomiędzy pojazdem transportującym, a zbiornikiem.

Porównując w/w warianty magazynowania masy pofermentacyjnej należy wskazać, iż zbiornik ziemny typu laguna byłby bardziej niekorzystny dla środowiska z następujących powodów (**oddziaływania negatywne**):

- większe zapotrzebowanie terenu (większa powierzchnia terenu wyłączona z dotychczasowego użytkowania),
- większa podatność na uszkodzenia mogące doprowadzić do nieszczelności i niekontrolowanego przedostawania się masy pofermentacyjnej do gruntu i wód gruntowych,
- trudności z zabezpieczeniem zawartości laguny przed czynnikami zewnętrznymi i ewentualną propagacją związków zapachowych,
- większy zakres prowadzonych prac ziemnych z wykorzystaniem ciężkiego sprzętu na etapie budowy zbiornika ziemnego, a przez to większe niekorzystne oddziaływanie na środowisko podczas budowy,
- większa ilość nadmiarowych mas ziemnych powstałych podczas prac budowlanych.

Kolejnym wariantem alternatywnym, jest prowadzenie procesu fermentacji w oparciu technologię tzw. suchą. W biogazowniach rolniczych, niemal wyłącznie, stosowany jest



proces fermentacji mokrej. Spowodowane jest to przede wszystkim zawartością suchej masy w substracie w tym w szczególności wykorzystaniem gnojowicy.

Technologia pozyskiwania biogazu w drodze fermentacji suchej znajduje się jeszcze w stadium eksperymentalnym. Metody obecnie dostępne na rynku jeszcze nie zakończyły stadium rozwojowego **(negatywne)**. Fermentacja sucha w przypadku biogazowni rolniczych stosowana jest rzadko (czasami, gdy wsadem są jedynie odpady roślinne). Fermentacja sucha jest natomiast często stosowanym procesem w mechaniczno-biologicznym przetwarzaniu odpadów komunalnych.

Zasadniczą różnicą między fermentacją mokrą, a suchą jest zawartość suchej masy we wsadzie. W przypadku fermentacji mokrej dopuszczalny udział suchej masy nie powinien przekraczać 15%, natomiast w fermentacji suchej nie więcej niż 40% (powyżej tej wartości następuje zahamowanie procesów biochemicznych ze względu na niedostatek wody).

W przypadku gdy jako wsad, oprócz kiszonki roślinnej używana jest gnojowica (jak w przypadku rozpatrywanej inwestycji), ze względu na duże uwodnienie części substratu (gnojowica - zawartość wody 90-97%) stosowana jest fermentacja mokra. Głównymi zaletami fermentacji mokrej jest stabilna produkcja biogazu oraz duża kontrola przebiegu procesu. W przypadku fermentacji mokrej stosowane są proste metody transportu wsadu do komory oraz metody jego mieszania. Poza tym pompowalność gnojowicy i produktu pofermentacyjnego umożliwia transport szczelnym systemem rurociągów, co ma przełożenie na ograniczenie źródeł emisji substancji zapachowych.

Fermentacja sucha wymaga zupełnie innych, często dość skomplikowanych rozwiązań technicznych w zakresie transportu i mieszania wsadu w reaktorach, przez co nie rzadko dochodzi do niepełnej fermentacji wsadu **(negatywne)**. Dla osiągnięcia wysokiego uzysku biogazu konieczne jest stosowanie sporych ilości materiału zaszczepiającego fermentację **(negatywne)**. W fermentacji suchej wymiana przefermentowanego produktu i świeżego wsadu odbywa się przy dostępie powietrza, przez co metoda ta wymaga zastosowania technik zabezpieczeń przed ryzykiem wybuchu podczas napełniania i opróżniania **(negatywne)**.

Metoda sucha wymaga większych nakładów pracy w stosunku do fermentacji mokrej, który to proces pozwala na większą automatyzację ciągu technologicznego **(negatywne)**. Ponadto z uwagi na konsystencję substratów i produktów procesu fermentacji suchej ciągi transportowe stanowiłyby różnego rodzaju przenośniki substancji stałych, co



sprawiałoby lub wręcz uniemożliwiałoby właściwe zabezpieczenie przed emisją substancji zapachowych (**negatywne**).

Fermentacja mokra oprócz zalet posiada również wady. Podstawową wadą fermentacji mokrej jest często duże zapotrzebowanie na wodę (zwłaszcza w przypadku nie stosowania gnojowicy). Sposobem ograniczenia zapotrzebowania na dodatkową wodę może być recyrkulacja cieczy pochodzącej z procesu zagęszczania masy pofermentacyjnej (**pozytywne** - in plus fermentacji suchej).

Metoda mokra wymaga większej pojemności komór fermentacyjnych, oraz większe zapotrzebowanie na energię cieplną potrzebną do ich ogrzania (**pozytywne** - in plus fermentacji suchej).

Wariant proponowany przez Inwestora, czyli stosowanie procesu fermentacji mokrej jest uzasadnione ze względów technologicznych (stosowany substrat) i nie wydaje się, aby zastosowanie innej technologii zapewniło osiągnięcia celów Inwestora z jednoczesnym akceptowalnym oddziaływaniem na środowisko. Fermentacja sucha mogłaby stanowić alternatywę w stosunku do fermentacji mokrej, o ile odpowiednie procesy technologiczne będą dalej rozwijane, a istniejące problemy zostaną przezwyciężone.

Każda nowopowstająca inwestycja, w tym szereg działań związanych z jej wdrożeniem oraz późniejszą eksploatacją, mogą powodować możliwości występowania konfliktów, głównie z racji interesów lokalnej społeczności, będącej zazwyczaj w pewnym stopniu od inwestycji zależnej. Często następstwem braku społecznego przyzwolenia dla konkretnego przedsięwzięcia bywają próby blokowania jego realizacji. Rozbieżności interesów podczas wdrażania inwestycji mogą generować konflikty między Inwestorem, w szczególności potwierdzonej przez niego opłacalności przyszłej działalności a dążeniem lokalnego społeczeństwa do zachowania cennych środowiskowych walorów obszaru egzystencji, w tym czystego i pozostającego w równowadze środowiska, w miejscu zamieszkania i wypoczynku. Planowane przedsięwzięcie polegało będzie na budowie biogazowni, po uprzednim uwzględnieniu środowiskowych uwarunkowań. Analiza wyników obliczeń emisji zanieczyszczeń emitowanych do środowiska w fazie budowy oraz realizacji wskazuje na znikome oddziaływanie tego typu zjawisk na mieszkańców z najbliższej okolicy względem inwestycji miejscowości, nie wywołując z racji tego uciążliwości, dla których potencjalne wystąpienie konfliktu powinno być kwalifikowane jako wysoce bezpodstawne. W niniejszym opracowaniu wskazano, że nie będą przekraczane dopuszczalne stężenia



poza terenem inwestycji. Warunkiem koniecznym do spełnienia, w celu uniknięcia uciążliwości z tytułu emisji zanieczyszczeń jest zapewnienie prawidłowej eksploatacji biogazowni, wynikającej z zachowania sprawności wentylacji, prawidłowej obsługi, zachowania założeń technologicznego procesu utrzymania obiektu, w tym zapewnienie właściwych warunków higieniczno-sanitarnych. Przy spełnieniu powyższych warunków nie przewiduje się ewentualnych konfliktów społecznych, uwzględniając tym samym odległość najbliższej zabudowy.



19. Źródła informacji stanowiące podstawę do sporządzenia raportu

Podstawę do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko stanowiły:

- ustawa 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 (t. j. Dz. U. z 2017 r., poz. 1405 z późn. zm.),
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2010 r., Nr 213, poz. 1397),
- obwieszczenie Rady Ministrów z dnia 21 grudnia 2015 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Rady Ministrów w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (t. j. Dz. U. z 2016 r., poz. 71),
- ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t. j. Dz. U. z 2017 r., poz. 519, z późn. zm.),
- ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (t. j. Dz. U. z 2016 r., poz. 21, z późn. zm.),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2014 r., poz. 1923),
- ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (t. j. Dz. U. z 2017 r., poz. 1566),
- ustawa z dnia 10 lipca 2007 r. o nawozach i nawożeniu (t. j. Dz. U. z 2017 r., poz. 668, z późn. zm.),
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. z 2002 r., Nr 8, poz. 70),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. z 2014 r., poz. 1800),
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t. j. Dz. U. z 2015 r., poz. 1422),
- rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 5 października 2015 r. w sprawie szczegółowego sposobu postępowania z olejami odpadowymi (Dz. U. z 2015 r., poz. 1694),



- rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 29 stycznia 2016 r. w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz. U. z 2016 r., poz. 138),
- ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (t. j. Dz. U. z 2017 r., poz. 736),
- rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. z 2015 r., poz. 2117),
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2015 r., poz. 1422),
- rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej z dnia 7 października 1997 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle rolnicze i ich usytuowanie (t. j. Dz. U. z 2014 r., poz. 81),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t. j. Dz. U. z 2013 r., poz. 112),
- norma PN-N-01341 – Hałas środowiskowy. Metody pomiaru i oceny hałasu przemysłowego,
- norma PN-ISO 1996-3/1999 Akustyka – Opis i pomiary hałasu środowiskowego – Wytyczne dotyczące dopuszczalnych poziomów hałasu,
- instrukcja ITB nr 338 „Metoda określania emisji i imisji hałasu przemysłowego w środowisku”,
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2010 r., Nr 16, poz. 87),
- rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 9 października 2015 r. w sprawie wymagań jakościowych dla paliw ciekłych (Dz. U. z 2015 r., poz. 1680),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie przypadków, w których wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza z instalacji nie wymaga pozwolenia (Dz. U. z 2010 r., Nr 130, poz. 881),



— rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2010 r., Nr 16, poz. 87).

