
Karta informacyjna przedsięwzięcia

Tytuł przedsięwzięcia:

**„Budowa instalacji do wytwarzania biogazu
wraz z infrastrukturą towarzyszącą w
miejscowości Radwanki ”**

Inwestor:

**PWB Sp. z o.o. sp.j.
ul. Libelta 29/2
61-707 Poznań
NIP: 7831835567**

opracowali:
Michał Ćwil
Olga Ostrowska

Poznań, czerwiec 2022 r.

Spis treści

1. Rodzaj, skala i usytuowanie przedsięwzięcia	3
1.1. Rodzaj i skala przedsięwzięcia	3
1.2. Usytuowanie przedsięwzięcia	10
1.3. Kwalifikacja projektu na potrzeby postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko.....	12
1.4. Organ odpowiedzialny za wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach	13
2. Powierzchnia zajmowanej nieruchomości, a także obiektu budowlanego oraz dotychczasowy sposób ich wykorzystywania oraz pokrycie nieruchomości szatą roślinną	13
3. Rodzaj technologii	17
4. Warianty przedsięwzięcia.....	30
4.1. Rozpatrywane warianty lokalizacyjne	30
4.2. Wariant „zerowy”	31
4.3. Rozpatrywane warianty realizacji przedsięwzięcia.....	32
5. Przewidywana ilość wykorzystywanej wody i innych wykorzystywanych surowców, materiałów, paliw oraz energii	43
6. Rozwiązania chroniące środowisko	44
7. Rodzaje i przewidywane ilości wprowadzanych do środowiska substancji lub energii przy zastosowaniu rozwiązań chroniących środowisko	46
7.1. Odpady	47
7.2. Woda i ścieki	50
7.3. Hałas.....	50
7.4. Promieniowanie i pole elektromagnetyczne.....	51
7.5. Zanieczyszczenie powietrza	51
7.6. Zapachy typowe	52
8. Możliwe transgraniczne oddziaływanie na środowisko	52
9. Obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. <i>o ochronie przyrody</i> znajdujące się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia	52
10. Przedsięwzięcia realizowane lub zrealizowane w obszarze oddziaływania planowanego przedsięwzięcia	57
11. Usytuowanie przedsięwzięcia w uwzględnieniu możliwego zagrożenia dla środowiska	57
a) Obszary wodno-błotne, w tym siedliska łąkowe oraz ujścia rzek	57
b) Obszary wybrzeży i środowisko morskie	58
c) Obszary górskie lub leśne	58
e) Obszary, na których standardy jakości środowiska zostały przekroczone lub istnieje prawdopodobieństwo ich przekroczenia	58
f) Gęstość zaludnienia.....	64

g) Obszary przylegające do jezior	64
h) Uzdrowiska i obszary ochrony uzdrowiskowej.....	65
12. Usytuowanie przedsięwzięcia w odniesieniu do jednolitych części wód powierzchniowych JCWP oraz podziemnych JCWPd	68
13. Ryzyko wystąpienia poważnej awarii lub katastrofy budowlanej.....	73
14. Przewidywane ilości i rodzaje wytwarzanych odpadów oraz ich wpływ na środowisko	73
15. Prace rozbiórkowe dotyczące przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko	74

1. Rodzaj, skala i usytuowanie przedsięwzięcia

1.1. Rodzaj i skala przedsięwzięcia

Planowane przedsięwzięcie jest przedsięwzięciem produkcyjnym – wytwarzanie odnawialnego paliwa gazowego (biometanu) wykorzystywanego w celach energetycznych oraz produktów pofermentacyjnych wykorzystywanych w celach nawozowych.

Inwestycja polega na budowie nowych obiektów budowlanych wraz z infrastrukturą techniczną i technologiczną oraz na montażu urządzeń technicznych do wytwarzania biogazu, a następnie jego uzdatniania do parametrów gazu ziemnego (biometanu). Obiekty budowlane i urządzenia składają się na instalację odnawialnego źródła energii w rozumieniu art. 2 pkt. 13 ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz.U. 2015 poz. 478 z późniejszymi zmianami, tekst jednolity Dz. U. z 2017 r. poz. 1148, 1213).

Instalacja odnawialnego źródła energii wytwarzać będzie biogaz rolniczy z surowców rolniczych, produktów ubocznych rolnictwa, płynnych lub stałych odchodów zwierzęcych, produktów ubocznych, odpadów lub pozostałości z przetwórstwa produktów pochodzenia rolniczego. Tak wytworzony biogaz nazywamy biogazem surowym. Biogaz surowy ma zastosowanie w celach energetycznych poprzez lokalne przetwarzanie w systemach rozdzielnego lub w skojarzeniu energii elektrycznej i ciepła. W przedmiotowym przedsięwzięciu biogaz surowy poddawany jest kondycjonowaniu (odpowiedniemu oczyszczeniu ze związków H_2O , H_2S , CO_2), z przeznaczeniem, po takim uzdatnieniu (biometan) do zatłaczania do dystrybucyjnej sieci gazowej. Niezależnie planuje się zainstalować lokalne źródła energii opalane biogazem surowym na własne potrzeby wytwarzania.

Zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 roku w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U.2019 poz. 1839), zwane dalej Rozporządzeniem OOŚ, przedmiotowe przedsięwzięcie kwalifikuje się do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, dla których może być wymagane sporządzenie raportu o oddziaływaniu na środowisko i dla których wymagane jest uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach (§3 ust. 1 pkt 47, 55 i 82).

Planuje się przetwarzać biomasę, w tym odpady w celu wytwarzania biogazu. Roczna ilość biomasy przetwarzanej wynosi do 116.000 ton. W wyniku procesu fermentacji wytworzony zostanie surowy biogaz w ilości ok 12,3 mln Nm³ rocznie przy założeniu wartości opałowej ok 21,3 MJ/Nm³ (59% CH₄)

lub odpowiednio mniej lub więcej przy uzyskaniu lepszej lub gorszej wartości opałowej względem przyjętego założenia. Po uzdatnieniu szacowany wolumen wytwarzanego biometanu wynosi ok. 7,3 mln Nm³ rocznie, co odpowiada energii w paliwie na poziomie 923 tys. MWh rocznie (założono osiągnięcie udziału metanu w biometanie na poziomie 97%). W wyniku przemiany biomasy do postaci gazowej nastąpi redukcja masy. Masa po procesie stanowić będzie nawóz płynny wykorzystywany do nawożenia. Produkcja roczna nawozu organicznego wynosić będzie ok. 101,5 tys. Mg rocznie.

Planuje się zastosować proces fermentacji metanowej do produkcji surowego biogazu. Planuje się zastosować system membranowy do oczyszczania biogazu ze związków CO₂ (poprzedzając zastosowane będą mechanizmy redukcji wilgotności w systemie schładzania biogazu oraz odsiarczania z wykorzystaniem dostępnych technik, w tym z wykorzystaniem filtrów). Niezależnie planuje się zamontować własne źródła energii elektrycznej i ciepła o łącznej mocy elektrycznej 500 kW oraz łącznej mocy cieplnej w kogeneracji do 0,5 MW oraz kocioł gazowy o mocy cieplnej 1 MW (potrzeby własne wytwarzania i obsługi infrastruktury). Planuje się stosować tryb pracy technologicznej ciągły. Łączna ekwiwalentna elektryczna (obliczona, ale nie zainstalowana) moc gdyby całe wytwarzane paliwo gazowe przeznaczyć w systemie kogeneracji wysokosprawnej wynosiłaby 3,5 MW (przy założeniu sprawności procesów przemiany energii pierwotnej paliwa gazowego do energii elektrycznej na poziomie 40% i czasu pracy średnio pełną mocą na poziomie 8400 h).

W ramach przedsięwzięcia zaplanowane są:

- Budowa budynków i budowli.
- Budowa przyłączy.
- Budowa sieci między obiektowych.
- Posadowienie urządzeń technicznych na fundamentach.
- Posadowienie urządzeń technicznych w zabudowie kontenerowej na fundamentach.
- Budowa dróg wewnętrznych i placów manewrowych.
- Organizacja małej infrastruktury.
- Pozostała infrastruktura wymagana przepisami prawa unijnego, krajowego i lokalnego.

Surowce (tzw. substraty) wykorzystane w instalacji do wytwarzania biogazu obejmować będą substraty z definicji biogazu rolniczego określonej w art. 2 pkt 2 przywołanej wyżej ustawy o odnawialnych źródłach energii.

Biometan wytwarzany w instalacji zasili sieć gazową dystrybucyjną po uzyskaniu i zrealizowaniu przyłącza do sieci gazowej. Punkt przyłączenia określony będzie w warunkach przyłączenia wydanych przez lokalnego operatora sieci dystrybucyjnej gazowej na wniosek Inwestora. Jednostka kogeneracji i kocioł gazowy służyć będą przetwarzaniu części wytwarzanego biogazu na potrzeby własne, w szczególności zasilenie urządzeń i ogrzewanie procesu fermentacji, odpowiednio.

Substraty, zredukowane o masę wytworzonego biogazu, magazynowane będą w zbiornikach magazynujących produkty pofermentacyjne i przeznaczone następnie do nawożenia lokalnych gruntów rolnych (metoda odzysku R10 lub, po uzyskaniu zgody na wprowadzenie do obrotu, jako nawóz organiczny lub produkt pofermentacyjny).

Cykl produkcyjny odbywa się w obiegu zamkniętym. Charakter produkcji jest ciągły.

Według wstępnych założeń planowana instalacja do wytwarzania biopaliw będzie składała się z następujących elementów:

- Waga najazdowa samochodowa
- Budynek operatorski z zapleczem socjalnym
- Miejsca parkingowe dla samochodów osobowych w ilości 6 szt. w tym jedno dla osób z niepełnosprawnościami,
- Silos do sezonowego (do roku) magazynowania substratów sypkich lub ich wyładunku, w tym do selektywnego wyładunku i czasowego do 7 dni magazynowania odpadów organicznych do przetwarzania w instalacji przed przetwarzaniem w instalacji do wytwarzania biogazu rolniczego;
 - żelbetowa lub wyasfaltowana płyta denna ze ścianami oporowymi,
 - nie przejazdowy,
 - wielokomorowy (3 lub 4 komory)
 - z systemem odprowadzenia odcieków do zbiornika na odcieki za pomocą odpowiedniego nachylenia i rynsztoka,
 - powierzchnia zabudowy 6.600 m²,
 - wysokość ściany oporowej do 4,2 m,
 - pojemność w granicy ścian do 27.700 m³.
- zespół urządzeń do przygotowania i załadunku substratów (na fundamencie):
 - urządzenie załadunkowe z podajnikiem o poj. do 120 m³ (dopuszcza się zastosowanie dwóch, każda o pojemności do 60 m³),
 - dwie pompy o wydatku każda do 50 m³/h,
 - rozdrabniacz,
 - przenośniki pneumatyczne lub mechaniczne, łączące system załadunkowy z poszczególnymi urządzeniami oraz zbiornikami.
- Zbiornik wstępny (przyjęcia płynnych substratów) szt. 2:
 - wysokość / głębokość zbiornika do 4 m,
 - średnica zbiornika wewnętrzna do 12 m,
 - pojemność do 452,2 m³,
 - dach stropowy żelbetowy z wlewem na płynne substraty jeden zbiornik oraz drugi zbiornik pokrywą z blachy (umożliwiającą dozowanie sypkich substratów, tzw. zbiornik homogenizujący),
- Hala termicznej obróbki przygotowania ubocznych produktów pochodzenia zwierzęcego (mulda przyjęcia surowców, rozdrabniacz, zbiornik buforowy, zbiornik właściwy, zbiornik procesu sterylizacji, zbiornik higienizacji, zbiornik buforowy przez procesem)
- Biofiltr powietrza hali z przygotowaniem odpadów
- Zespół zbiorników fermentacyjnych:
 - liczba zbiorników: 4 szt.
 - cylindryczne,
 - wysokość zbiorników do 8 m od płyty dennej (dopuszcza się zakorzeniony),
 - średnica wewnętrzna zbiorników (dwóch po 26 m oraz dwóch do 32 m),
 - zbiorniki zadaszone elastyczną, gazoszczelną membraną do wysokości npt łącznie ze ścianą zbiornika do 15 m każdy
- Zespół zbiorników magazynujących produkty pofermentacyjne:

- liczba zbiorników: 3 szt. (dopuszcza się budowę dwóch większych, kosztem trzech o mniejszej średnicy lub 4 o mniejszej średnicy),
 - cylindryczne,
 - wysokość zbiorników do 8 m,
 - średnica wewnętrzna zbiorników do 40 m każdy,
 - zbiorniki zadane powłoką,
- Budynek techniczny (AKPIA, pompy z armaturą, rozdzielacz ciepła technologicznego, rozdzielacz biomasy)
- Magazyn, warsztat o powierzchni zabudowy do 480 m²
- Stacja wstępnego uzdatniania biogazu (odsiarczanie i schładzanie celem wykroplenia kondensatu) – urządzenia technologiczne na płycie fundamentowej
- Stacja oczyszczania CO₂ membranowa z systemem zatłaczania biometanu do CBG (CNG) – urządzenia technologiczne w zabudowie kontenerowej na płycie fundamentowej
- Rozdzielacz ciepła technologicznego – sieci techniczne z wymiennikami w zabudowie kontenerowej na płycie fundamentowej
- Jednostka kogeneracji (potrzeb własnych) na fundamencie w zabudowie kontenerowej
- Stacja transformatorowa (potrzeb własnych) prefabrykowana w zabudowie betonowej kontenerowej
- Pochodnia biogazu – urządzenie na fundamencie
- Zbiornik bezodpływowy typu szambo na nieczystości bytowe – podziemny żelbetowy szczelny
- Miejsce gromadzenia odpadów komunalnych – plac wybetonowany jako miejsce do gromadzenia pojemników z segregacją odpadów komunalnych
- Separator produktów pofermentacyjnych na potrzeby recyrkulacji masy w obiegu – urządzenie w zabudowie i konstrukcji stalowej montowane na płycie betonowej (tu na ścianie oporowej separatora)
- Zbiornik czasowego magazynowania odcieków z separacji produktów pofermentacyjnych
- Zbiornik na odcieki z biomasy sypkiej wyładowywanej do silosu
- Studnia kondensatu (odwodnienie biogazu)
- Kocioł gazowy rezerwowy w zabudowie kontenerowej na płycie fundamentowej
- Miejsce postojowe załadunku produktów pofermentacyjnych do nawożenia
- Ruch drogowy w tym ppoż. drogi i place manewrowe, chodniki,
- Zieleń ochronna i ozdobna,
- Ogrodzenie terenu wraz z oświetleniem,
- Sieci techniczne i przyłącza: technologiczne, gazowe, elektroenergetyczne, sterownicze, klimatyzacyjne i ciepła technologicznego,
- Zbiornik p.poż lub zamiennie system hydrantów p.poż, zbiornik wód opadowych o ile będzie wymagany przepisami odrębnymi.
- Wszystkie obiekty kubaturowe zakładu zostaną zlokalizowane na działkach o nr ewidencyjnych 547 w miejscowości Radwanki. Szczegółowe dane dotyczące poszczególnych obiektów instalacji do wytwarzania biopaliw oraz powierzchni terenu, jak również wykorzystanych materiałów konstrukcyjnych zostaną określone na etapie przygotowania projektu budowlanego.

- W analizowanej instalacji do wytwarzania biopaliw planuje się, jak wskazano wyżej, prowadzić proces przetwarzania odpadów podczas procesu wytwarzania biogazu. Odpady pochodzenia rolniczego przetwarzane (utyliczowane) w procesach instalacji będą stanowiły biomasę substratową. Łączne wykorzystanie substratów dobrane będzie rocznie tak, by wygenerowały energię pierwotną biogazu do ciągłego zasilania sieci dystrybucyjnej gazowej oraz źródła energii elektrycznej i ciepła potrzeb własnych.
-
- Poniżej przedstawia się listę substratów planowanych do przetwarzania (dane w tonach rocznie).
-
- Tabela 1. Lista substratów planowanych do przetwarzania (razem: 116.000 ton rocznie)

l.p.	Substrat √	Ilość
	Jednostka >	t/rok
	Razem lub średnio >>	116 000
1	Osad poflotacyjny	15 000
2	Słoma rozdrobniona	1 000
3	Gnojowica świńska	5 000
4	Pozostałości po produkcji oleju roślinnego (mydło rafineracyjne)	3 000
5	Kiszonka kukurydziana	3 500
6	Obornik bydłowy	5 000
7	Pomiot kurzy	8 000
8	Odsiewy zbożowe, plewy	3 000
9	Trawa zielona	4 000
10	Ziemniaki	3 000
11	Zakładowe osady ściekowe z przetwórstwa spożywczego	5 000
12	Wysłodki buraczane	4 000
13	Korzonki, odłamki surowych buraków	15 000
14	Łuska cebuli i cebula odpadowa	2 000
15	Gnojowica bydłowa	5 000
16	Liście i łodygi ziemniaków	1 000

17	Wywar zbożowy	8 000
18	Odpady piekarnicze	1 000
19	Resztki warzyw (ściery warzywne)	7 000
20	Wytłoki owocowe słabo odcisnięte	1 000
21	Pozostałości produkcji serów (jogurty i nabiał)	4 000
22	Pozostałe odpady i pozostałości przetwórstwa i przemysłu spożywczego	12 500

- Wyżej wymienione substraty mogą zawierać (być reprezentowane) odpady z przetwórstwa produktów pochodzenia rolniczego. Maksymalna łączna ilość wszystkich przetwarzanych odpadów w ciągu roku wynosi: 30 000,00 Mg, z wydajnością przetwarzania dobową nie przekraczającą 100 ton na dobę.
- Tabela 2. Rodzaje i ilości przypisanych odpadów jako możliwych do przetwarzania w instalacji do wytwarzania biogazu rolniczego (maksymalne dla danego rodzaju kodu odpadu). Dopuszcza się przetwarzanie danego rodzaju biomasy (surowca), które będzie przekazywane na karcie przekazania odpadu jak i w oparciu o dokument handlowy (bez statusu odpadu).

Kod odpadu	Grupa, podgrupa i rodzaje odpadów	Ilość, [Mg/rok]
02 01 03	Odpadowa masa roślinna	10 000,00
02 01 06	Odchody zwierzęce	10 000,00
02 01 99	Inne niewymienione odpady	10 000,00
02 02 03	Surowce i produkty nienadające się do spożycia i przetwórstwa	10 000,00
02 02 04**	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków	10 000,00
02 03 01	Szlamy z mycia, oczyszczania, obierania, odwirowywania i oddzielania surowców	1 000,00
02 03 03	Odpady poekstrakcyjne	1 000,00
02 03 04	Surowce i produkty nienadające się do spożycia i przetwórstwa	10 000,00
02 03 05**	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków	10 000,00
02 03 80	Wytłoki, osady i inne odpady z przetwórstwa produktów roślinnych (z wyłączeniem 02 03 81)	10 000,00
02 03 81	Odpady z produkcji pasz roślinnych	10 000,00
02 03 99	Inne niewymienione odpady	10 000,00
02 04 01	Osady z oczyszczania i mycia buraków	10 000,00
02 04 03**	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków	10 000,00
02 04 80	Wystodki	10 000,00
02 04 99	Inne niewymienione odpady	10 000,00
02 05 01	Surowce i produkty nieprzydatne do spożycia oraz przetwarzania	10 000,00
02 05 02**	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków	10 000,00
02 05 80	Odpadowa serwatka	10 000,00

Kod odpadu	Grupa, podgrupa i rodzaje odpadów	Ilość, [Mg/rok]
02 05 99	Inne niewymienione odpady	10 000,00
02 06 01	Surowce i produkty nieprzydatne do spożycia i przetwórstwa	10 000,00
02 06 03**	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków	10 000,00
02 06 80	Nieprzydatne do wykorzystania tłuszcze spożywcze	10 000,00
02 06 99	Inne niewymienione odpady	10 000,00
02 07 01	Odpady z mycia, oczyszczania i mechanicznego rozdrabniania surowców	10 000,00
02 07 02	Odpady z destylacji spirytualiów	10 000,00
02 07 04	Surowce i produkty nieprzydatne do spożycia i przetwórstwa	10 000,00
02 07 05**	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków	10 000,00
02 07 80	Wytłoki, osady moszczowe i pofermentacyjne, wywary	10 000,00
02 07 99	Inne niewymienione odpady	10 000,00
16 03 80	Produkty spożywcze przeterminowane lub nieprzydatne do spożycia	10 000,00
19 08 09	Tłuszcze i mieszaniny olejów z separacji olej/woda zawierające wyłącznie oleje jadalne i tłuszcze	10 000,00

** możliwość stosowania odpadów tylko poprzedzonych oznaczeniem „br”.

- Dopuszcza się zmianę w/w ilości substratów z zachowaniem ilości szacowanej produkcji biogazu (energii pierwotnej zasilającej planowaną do zainstalowania jednostkę kogeneracji). Wnioskodawca planuje ubiegać się o zezwolenie na przetwarzanie odpadów. Zgodnie z art. 72 ust. 1 pkt. 21 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach następuje przed uzyskaniem zezwolenia na przetwarzanie odpadów i zezwolenia na zbieranie i przetwarzanie odpadów wydawanego na podstawie ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach.
- Parytetem planowanej instalacji do wytwarzania biopaliw jest przetwarzanie z odzyskiem energii pozostałości przetwórstwa rolno-spożywczego z generacją biometanu z wtłoczeniem do dystrybucyjnej sieci gazowej.
- Szczegółowe dane dotyczące poszczególnych obiektów instalacji do wytwarzania biopaliw oraz powierzchni terenu, jak również wykorzystanych materiałów konstrukcyjnych zostaną określone na etapie przygotowania projektu budowlanego.

Bilans masy i energii podsumowujący przedstawiono niżej:

Podsumowanie (bilans masy)	Wielkość, parametr	jednostka	średnio na rok	średnio na miesiąc	średnio na dobę	średnio na każdą godzinę w roku	średnio na każdą godzinę pracy pełną mocą
	Ilość substratów zakupionych, nabytych na stan magazynowy (chwilowy lub długoterminowy)	t	116 000	9 667	318	13,2	14,5
	Ilość substratów wprowadzonych do procesu	t	116 000	9 667	318	13,2	14,5
	Ilość masy suchej zawartej w biomase wprowadzanej do procesu	t	25 092	2 091	69	2,9	3,1
	Udział (średnio) masy suchej w mieszaninie biomasy wprowadzanej do procesu	t	21,63%				
	Ilość masy suchej organicznej zawartej w biomase wprowadzanej do procesu	t	21 492	1 791	59	2,5	2,7
	Udział (średnio) masy suchej organicznej w suchej masie mieszaniny biomasy wprowadzanej do procesu	t	86%				
	Udział (średnio) masy suchej organicznej w mieszaninie biomasy wprowadzanej do procesu	t	19%				
	Średnia sprawność przetworzenia masy organicznej w procesie fermentacji	%	67%				
	Ilość wytwarzanego biogazu	Nm3	12 291 500	1 024 292	33 675	1 403,1	1 536,4
	Ilość wytwarzanego biogazu = ubytek masy organicznej w postaci gazowej	t	14 504	1 209	40	1,7	1,8
	Stężenie metanu (zawartość metanu) w produkowanym biogazie	%	59%				
	Ilość metanu zawartego w produkowanym biogazie	m3	7 303 445	608 620	20 009	833,7	912,9
	Ilość energii "pierwotnej" chemicznej biogazu	GJ	261 522	21 793	716	29,9	32,7
	Ilość wytwarzanej masy płynnej pofermentacyjnej surowej	t	101 496	8 458	278	11,6	12,7
	Udział (średnio) masy suchej w mieszaninie po procesie fermentacji	%	10,4%				

1.2. Usytuowanie przedsięwzięcia

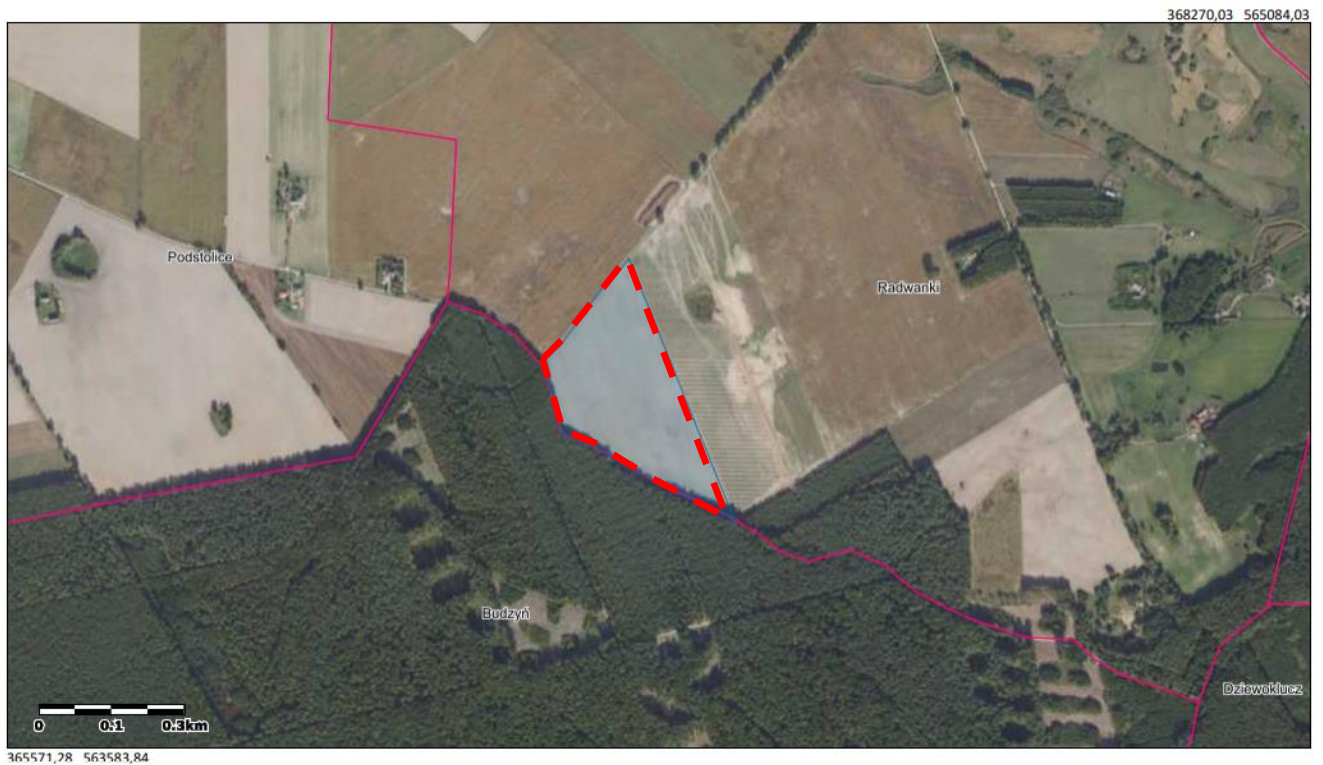
Instalacja do wytwarzania biopaliw planowana jest do posadowienia na obrębach miejscowości Radwanki, gmina Margonin, powiat chodzieski, woj. wielkopolskie, część działki o nr ewidencyjnym 547 o łącznej powierzchni działki 9,52 ha. Trasa sieci gazowej (przyłącza) będzie określona po uzyskaniu warunków przyłączenia. W zakresie przyłącza elektroenergetycznego trasa będzie ustalona po uzyskaniu warunków przyłączenia (zgodnie z ustawą Prawo energetyczne możliwe jest złożenie wniosku o ich wydanie posiadając warunki zabudowy lub wypis/wyrys z planu miejscowego w przypadku jego uchwalenia potwierdzającego możliwość lokalizacji danego źródła energii). Planowane jest wykorzystanie części działki na potrzeby zamierzenia inwestycyjnego (do 5 ha) z powierzchnią zabudowy zdefiniowaną w Rozporządzeniu OOŚ ok. 2,1 ha. Inwestor oświadcza, że posiada tytuł prawny do nieruchomości, na której planowana jest realizacja przedsięwzięcia.

Teren planowanej inwestycji będzie sąsiadował:

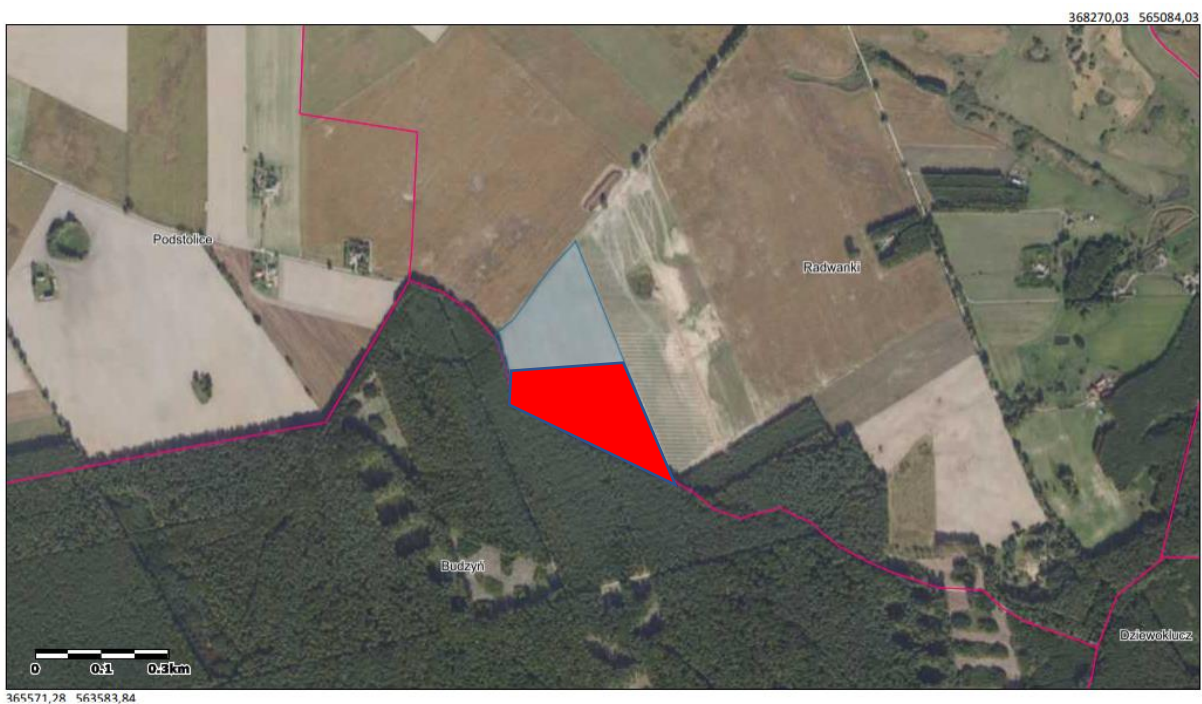
- od północno-wschodniej strony – instalacją PV;

- od północnej strony – pola uprawne
- od wschodniej i południowej strony – lasy

Usytuowanie przedsięwzięcia przedstawiono poglądowo na mapie na Rys. 1a-b.



Rys. 1a. Usytuowanie planowanego przedsięwzięcia (całej działki inwestycyjnej) na tle najbliższych miejscowości. Linia przerywaną zaznaczono obszar oddziaływania.



Rys. 1b. Planowane usytuowanie przedsięwzięcia ze wskazaniem obszaru przewidzianego pod inwestycję.

W gminie Margonin na terenie planowanym pod instalację do wytwarzania biopaliw nie ma obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Najbliższe miejsca planowanego przedsięwzięcia znajdują się następujące formy ochrony przyrody:

- w odległości 3,28 km Obszar Chronionego Krajobrazu Dolina Noteci
- w odległości 7,35 km Natura 2000 Obszary Specjalnej Ochrony - Jezioro Kaliszańskie PLH300044
- w odległości 15,55 km Rezerwat Dębina

Na planowanym terenie inwestycyjnym i jego sąsiedztwie nie występują strefy ochronne ujęć wód.

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

Kwalifikacja została przeprowadzona w oparciu o następujące przepisy prawne:

- ustawę z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. 2008 Nr 199 poz. 1227), zwaną dalej Uooś;
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 roku w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U.2019 poz. 1839), zwane dalej Rozporządzeniem OOŚ;

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

Kwalifikacja przedsięwzięcia według rozporządzenia OOŚ (§3 ust. 1):

- pkt 47) instalacje do produkcji paliw z produktów roślinnych, z wyłączeniem instalacji do wytwarzania biogazu rolniczego w rozumieniu art. 2 pkt 2 ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii, o zainstalowanej mocy elektrycznej nie większej niż 0,5 MW lub wytwarzających ekwiwalentną ilość biogazu rolniczego wykorzystywanego do innych celów niż produkcja energii elektrycznej;
- pkt 54) zabudowa przemysłowa, w tym zabudowa systemami fotowoltaicznymi, lub magazynowa, wraz z towarzyszącą jej infrastrukturą, o powierzchni zabudowy nie mniejszej niż:
 - a) 0,5 ha na obszarach objętych formami ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1–5, 8 i 9 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, lub w otulinach form ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1–3 tej ustawy,
 - b) 1 ha na obszarach innych niż wymienione w lit. a;
- pkt 82) instalacje związane z przetwarzaniem w rozumieniu art. 3 ust. 1 pkt 21 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach odpadów, inne niż wymienione w § 2 ust. 1 pkt 41–47, z

wyłączeniem instalacji do wytwarzania biogazu rolniczego w rozumieniu art. 2 pkt 2 ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii, 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. Organ odpowiedzialny za wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach

Zgodnie z art. 75 ust. 1 pkt 4) w związku z ust. 4 Uooś, organem właściwym do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedmiotowego przedsięwzięcia jest **Burmistrz Miasta i Gminy Margonin**.

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

Instalacja do wytwarzania biopaliw planowana jest do posadowienia na obrębach miejscowości Radwanki, gmina Margonin, powiat chodzieski, woj. wielkopolskie, część działki o nr ewidencyjnym 547 o łącznej powierzchni działki 9,52 ha.

Obecnie działki objęte przedmiotowym opracowaniem są wolne od zabudowań. Działki są wykorzystywane pod uprawy rolnicze.

Planowana zabudowa w ramach przedsięwzięcia (powierzchnia zabudowy) wyniesie ok. 2,1 ha spośród ok 5 ha przeznaczonych na działkę rolną (obszar pozostały tj. 3 ha nie będzie przekształcony, w tym tymczasowo i będzie biologicznie czynny.

Szacuje się, że:

- łączny ogrodzony (wytyczony) teren inwestycyjny zajmie powierzchnię nie większą niż 5 ha.
- powierzchnia zabudowy (podlegająca przekształceniu, w tym tymczasowemu) wyniesie ok. 2,1 ha, w tym place manewrowe i dojazdowe wewnątrzzakładowe.

Budynki i budowle oraz sieci i infrastruktura towarzysząca niniejszego przedsięwzięcia obejmują:

Budynki

- a. Budynki stacji transformatorowej
- b. Budynek operatorski
- c. Hala przyjęć i przetwarzania surowca
- d. Magazyn, warsztat

Budowle

- a. Silos na sypkie substraty
- b. Zbiornik wstępny przyjęcia substratów płynnych szt. 2
- c. Zbiorniki fermentacyjne 3 szt.
- d. Zbiorniki magazynowe na masę pofermentacyjną 3 szt.
- e. Zbiornik na odcieki soków kiszonkarskich
- f. Zbiornik na odcieki frakcji płynnej produktów pofermentacyjnych (przy zastosowaniu separacji)

- g. Zbiornik typu szambo
- h. Zbiornik kondensatu
- i. Zbiornik typu szambo
- j. Budynki techniczne o nierównomiernym kształcie między zbiornikami 2 szt.

Fundamenty pod urządzenia w rozwiązaniu kontenerowym

- a. Jednostka kogeneracji
- b. Węzeł cieplny
- c. Stacja uzdatniania biogazu membranowa z systemem stacji podnoszenia ciśnienia (zatłaczania do sieci gazowej)
- d. Kontener kotła ciepłego

Fundamenty pod sprzęt techniczny

- a. pochodnia
- b. dozownik sypkich surowców z zasobnikiem
- c. stacja uzdatniania biogazu
- d. waga najazdowa samochodowa

Budowa przyłączy

- a. Przyłącze elektroenergetyczne dwukierunkowe SN do wyprowadzenia mocy wytwórczej od stacji transformatorowej do punktu wskazanego w warunkach przyłączenia do sieci oraz potrzeby własne (synchronizacja i współpraca z siecią), o określeniu których Inwestor wystąpi do lokalnego operatora sieci dystrybucyjnej po wydaniu decyzji o warunkach zabudowy.
- b. Przyłącze gazowe do wyprowadzenia biometanu do sieci dystrybucyjnej gazowej.
- c. W zakresie zaopatrzenia w wodę do celów technologicznych i ppoż.: studnia własna przyłączenie do sieci wodociągowej, zbiornik ppoż odpowiednio.
- d. W zakresie ścieków bytowych: zbiornik bezodpływowy typu szambo lub oczyszczalnia biologiczna lub przyłącze do sieci kanalizacyjnej.

Budowa sieci między-obiektowych

- a. Sanitarne (woda, płynna biomasa, gaz, ciepłownicze).
- b. Elektryczne i telekomunikacyjne.

Budowa dróg wewnętrznych i placów manewrowych

- a. Utwardzone drogi wewnętrzne, parkingi.
- b. Wjazd z drogą dojazdową wewnątrzzakładową
- c. Parkingi, chodniki

Organizacja małej infrastruktury

- a. Ogrodzenie, chodniki, trawniki.
- b. Oświetlenie terenu.
- c. Zieleń niskopienna.

Wyszczególnione zbiorniki i budowle stanowią jeden ciąg technologiczny produkcji biogazu, który wykorzystany zostanie do wytwarzania biometanu i produktów pofermentacyjnych (jedynie zbiornik bezodpływowy szambo oraz zbiornik wody ppoż nie są połączone technologicznie z pozostałą infrastrukturą zbiorników technologicznych). Zbiornik wstępny, zbiorniki fermentacyjne oraz zbiornik na masę pofermentacyjną są ze sobą powiązane technologicznie (poprzez obieg biomasy). Zbiorniki biogazu są zintegrowane z komorami fermentacyjnymi. Komora fermentacyjna zintegrowana jest w system dozowania surowców. W magazynie surowców (silos/płyta) magazynowane będą surowce z przeznaczeniem tylko na wykorzystanie w procesie fermentacji do produkcji biogazu. Wstępny plan zagospodarowania terenu przedstawiono na Rys. 1. Odcieki z silosu kierowane są do komór fermentacji za pośrednictwem zbiorników wstępnych. Kondensat gromadzony w związku ze schładzaniem biogazu jest odprowadzany do zbiornika magazynującego produkty pofermentacyjne. Odcieki z separacji kierowane są do zbiornika magazynującego. Ścieki bytowe są wyprowadzane poza teren inwestycji.



Rys. 2. Wstępny plan zagospodarowania terenu:

1. Waga najazdowa samochodowa
2. Budynek operatorski z zapleczem socjalnym
3. Miejsca parkingowe dla samochodów osobowych
4. Silos wielokomorowy do gromadzenia sypkiej biomasy w tym do selektywnego wyładunku i czasowego do 7 dni magazynowania odpadów organicznych do przetwarzania w instalacji
5. Zbiornik wstępny wyładunku surowca płynnego 2 szt.
6. Dozownik sypkich surowców z zasobnikiem
7. Hala termicznej obróbki przygotowania ubocznych produktów pochodzenia zwierzęcego
8. Biofiltr powietrza hali z przygotowaniem odpadów
9. Komora fermentacji pierwotnej 2 szt.

10. Komora fermentacji wtórnej 2 szt.
11. Zbiorniki do magazynowania produktów pofermentacyjnych 3 szt.
12. Budynek techniczny (AKPIA, pompy z armaturą, rozdzielacz ciepła technologicznego, rozdzielacz biomasy)
13. Magazyn, warsztat
14. Stacja wstępnego uzdatniania biogazu (odsiarczanie i schładzanie celem wykroplenia kondensatu)
15. Stacja oczyszczania CO₂ membranowa z systemem zatłaczania biometanu do CBG (CNG)
16. Rozdzielacz ciepła technologicznego
17. Jednostka kogeneracji (potrzeb własnych)
18. Stacja transformatorowa (potrzeb własnych)
19. Pochodnia biogazu
20. Zbiornik ppoż
21. Zbiornik bezodpływowy typu szambo
22. Miejsce gromadzenia odpadów komunalnych
23. Separator produktów pofermentacyjnych na potrzeby recyrkulacji masy w obiegu
24. Zbiornik czasowego magazynowania odcieków z separacji produktów pofermentacyjnych
25. Zbiornik na odcieki z biomasy sypkiej wyładowywanej do silosu
26. Studnia kondensatu
27. Kocioł gazowy rezerwowy
28. Miejsce postojowe załadunku produktów pofermentacyjnych do nawożenia
29. Ruch drogowy w tym ppoż.
30. Miejsce (opcja) posadowienia zbiorników propan-butan.

Szacowana powierzchnia przekształcenia dla poszczególnych obiektów przedstawia Tabela 3.

Tabela 3. Szacowana powierzchnia zabudowy (podlegająca przekształceniu).

S (m ²) OOŚ	Obiekt budowlany zakładu
99,0	1. Waga najazdowa samochodowa
59,4	2. Budynek operatorski z zapleczem socjalnym
106,3	3. Miejsca parkingowe dla samochodów osobowych (6 szt)
6600,0	4. Silos wielokomorowy do gromadzenia sypkiej biomasy w tym do selektywnego wyładunku i czasowego do 7 dni magazynowania odpadów organicznych do przetwarzania w instalacji
248,7	5. Zbiornik wstępny wyładunku surowca płynnego 2 szt.
77,0	6. Dozownik sypkich surowców z zasobnikiem
528,0	7. Hala termicznej obróbki przygotowania ubocznych produktów pochodzenia zwierzęcego
198,0	8. Biofiltr powietrza hali
1167,5	9. Komora fermentacji pierwotnej 2 szt.
1768,4	10. Komora fermentacji wtórnej 2 szt.
4144,8	11. Zbiorniki do magazynowania produktów pofermentacyjnych 3 szt.

550,0	12. Budynek techniczny (AKPIA, pompy z armaturą, rozdzielacz ciepła technologicznego, rozdzielacz biomasy) szt 2
264,0	13. Magazyn, warsztat
264,0	14. Stacja wstępnego uzdatniania biogazu (odsiarczanie i schładzanie celem wykroplenia kondensatu
369,6	15. Stacja oczyszczania CO2 membranowa z systemem zatłaczania biometanu do CBG (CNG)
40,3	16. Rozdzielacz ciepła technologicznego
39,6	17. Jednostka kogeneracji (potrzeb własnych)
16,0	18. Stacja transformatorowa (potrzeb własnych)
17,6	19. Pochodnia biogazu
21,6	20. Zbiornik ppoż
6,6	21. Zbiornik bezodpływowy typu szambo
2,2	22. Miejsce gromadzenia odpadów komunalnych
4,4	23. Separator produktów pofermentacyjnych na potrzeby recyrkulacji masy w obiegu
13,8	24. Zbiornik czasowego magazynowania odcieków z separacji produktów pofermentacyjnych
13,8	25. Zbiornik na odcieki z biomasy sypkiej wyładowywanej do silosu
13,8	26. Studnia kondensatu
20,0	27. Kocioł gazowy rezerwowy
99,0	28. Miejsce postojowe załadunku produktów pofermentacyjnych do nawożenia
4170,0	29. Ruch drogowy w tym ppoż.
61,6	30. Miejsce (opcja) posadowienia zbiorników propan-butan.

3. Rodzaj technologii

Technologia produkcji biogazu oparta będzie na procesie beztlenowej fermentacji mokrej surowców pochodzenia rolniczego, produktów ubocznych rolnictwa, płynnych lub stałych odchodów zwierzęcych, produktów ubocznych, odpadów lub pozostałości z przetwórstwa produktów pochodzenia rolniczego. Temperatura procesu wynosić będzie w granicach 37-42 °C (fermentacja mezofilna) lub w granicach 50-55 °C (fermentacja termofilowa). Podstawową zaletą tej technologii jest efektywne wykorzystanie substratów na cele energetyczne (zgazowanie). W procesie beztlenowego rozkładu masy organicznej zawartej w substratach wytwarza się biogaz – odnawialne źródło energii oraz płynna masa pofermentacyjna, która posiada właściwości nawozowe charakteryzując się podwyższoną koncentracją składników mineralnych w porównaniu do surowców przed fermentacją i która znajduje zastosowanie do nawożenia pól uprawnych. Proces fermentacji odbywa się w hermetycznych zbiornikach nie powodując szkodliwego oddziaływania na środowisko. Proces fermentacji metanowej składa się z szeregu procesów biochemicznych zachodzących bez dostępu tlenu. Substraty rozkładają się do mniej złożonych substancji. Emitowany w procesie rozkładu substratów biogaz jest zbierany w szczelnym zbiorniku (zintegrowanym ze zbiornikiem fermentacji) i transportowany rurociągiem do systemu wstępnego uzdatniania (odwadnianie i odsiarczanie) a następnie do właściwego systemu uzdatniania (usunięcie związków CO₂ z biogazu tj. odseparowanie

CO₂ od metanu zawartego w biogazu). Masa pofermentacyjna jest transportowana rurociągami do szczelnych zbiorników magazynowych, skąd w okresach nawożenia przetransportowywana będzie beczkowozami na pola uprawne. Proces technologiczny jest zaprojektowany w taki sposób, aby obieg masy był zamknięty i nie powodował emisji substancji do atmosfery.

Tryb pracy:

- w zakresie dowozu surowców na teren zakładu
 - o okresowy dla roślin energetycznych takich jak kukurydza (raz w roku dla zielonki przez okres ok. tygodnia przełomie sierpnia/września),
 - o cykliczny dla pomiotu kurzego oraz obornika bydlęcego, cykliczny dla produktów ubocznych rolnictwa (np. kawałki ziemniaków i odłamki surowych buraków, słoma rzepakowa, łuska i kawałki cebuli)
 - o cykliczny dla pozostałości z przetwórstwa produktów pochodzenia rolniczego (np. pulpa ziemniaczana, pozostałości po produkcji oleju roślinnego, wysłodki, pozostałość po produkcji pasz roślinnych, korzonki buraczane, syrop paszowy),
 - o cykliczny dla odpadów z przetwórstwa produktów pochodzenia rolniczego,
- w zakresie „karmienia” instalacji:
 - o quasi ciągły,
- w zakresie produkcji energii paliwa gazowego: ciągły.
- W zakresie produkcji energii na potrzeby użytkowe wytwarzania: ciągły, ale zmienny dopasowany do potrzeb własnych.

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

Wytwarzanie biogazu

- Dwustopniowa fermentacja metanowa
- Temperatura dla bakterii mezofilowej (39-42°C); ogrzewanie za pomocą systemów rurociągów technologicznych wewnątrz komory fermentacji lub fermentacja termofilowa (ok. 50°C).
- Mokra: na wejściu średnio substraty ok. 15,6%, ok. 5,5% po procesie fermentacji.
- Hydrauliczny czas retencji: ok. 60 dni
- Karmienie: quasi-ciągłe (4-5 razy na dobę) w odpowiednich proporcjach.
- Mieszanie z wykorzystaniem mieszadeł zatapialnych wolno i średnioobrotowych (łącznie 3-4 szt. na zbiornik fermentacyjny i 3-4 szt. na zbiornik magazynowy).

Kondycjonowanie biogazu

- Odsiarczanie biologiczne wstępne (wprowadzanie powietrza w kontrolowanych warunkach do wnętrza zbiorników magazynowych gazu i wytrącanie siarki do masy w wyniku reakcji z tlenem).
- Odsiarczanie docelowe: z wykorzystaniem filtrów węglowych.
- Odwadnianie: schładzanie biogazu z wykorzystaniem zewnętrznego urządzenia schładzacza.
- Podniesienie ciśnienia do roboczego w systemie membran (do dalszego kondycjonowania) lub do komory spalania w CHP i kotła gazowego (wytwarzanie energii potrzeb własnych) za pomocą dmuchaw.

Wytwarzanie energii w kogeneracji

- Silnik gazowy z komorą spalania mieszaniny biogazu i powietrza – proces wytwarzania energii elektrycznej i ciepła zachodzi w jednym procesie technologicznym
- Przyjęto, że sprawność elektryczna CHP wynosi 40,5% (podane sprawności to sprawności rzeczywiste, odpowiednio skorygowane w dół od katalogowych danych silników gazowych podawanych wg normy ISO 3046 przez producentów i dostawców jednostek kogeneracji).
- Zaznaczyć należy, że energia elektryczna wytwarzana jest na niskim napięciu (0,4 kV) i przy zakładanej mocy zainstalowanej, sprzęgnięcie z siecią możliwe jest po transformacji energii do wyższych napięć (średnich; odpowiednio 15 kV). W wyniku transformacji, część energii tracona jest w związku z przemianą i wolumen wprowadzanej do sieci i sprzedawanej w reżimach systemów wsparcia energii elektrycznej (mierzonej po stronie SN) będzie nieznacznie mniejszy od wolumenu generowanej energii elektrycznej brutto mierzonej na zaciskach generatora.
- Kogeneracja na gaz (w tym biogaz) dla silników o mocy zainstalowanej rzędu 0,5 MW charakteryzuje się tym, że w jednostce czasu podobny wolumen ciepła wytwarzany jest do wolumenu wytwarzanej energii elektrycznej. Jednostka kogeneracji posiada zdolność wytwarzania ciepła głównie z dwóch źródeł:
 - z odzysku ciepła w wyniku schładzania płaszcza silnika gazowego oraz
 - przy odzysku ciepła spalin schładzając je np. z temp. 400°C do ok. 120°C.
- Ciepło z chłodzenia spalin, nazywane wysokotemperaturowe HT, możliwe jest do skierowania na wytwornicę pary. Możliwe jest również bezpośrednie wykorzystanie spalin w ciepłownictwie, ale transport ciepła, kiedy czynnikiem grzewczym są spaliny często jest ekonomicznie nieuzasadniony, zwłaszcza dla małych mocy. Ciepło z chłodzenia płaszcza silnika działa w oparciu o obieg czynnika chłodniczego (grzewczego) np. 90°C / 70°C (ciepło LT). Istnieje możliwość odzyskania dodatkowej mocy cieplnej o niskich parametrach w procesie chłodzenia intercoolera (taki odzysk ciepła zwiększa łączną sprawność cieplną powyżej wartości wyżej wskazanej). Przy braku potrzeb wykorzystania pary poprzez zastosowanie wymiennika „mieszanego” możliwe jest łączne odzyskanie ciepła HT i LT w celach grzewczych w obiegu np. 90°C / 70°C.
- W przedmiotowym przedsięwzięciu ciepło HT wykorzystanie zostanie do wytwornicy pary na potrzeby technologiczne procesów sterylizacji produktów ubocznych pochodzenia zwierzęcego wymagające przygotowania w reżimach przepisów sanitarnych w warunkach podwyższonej temperatury i ciśnienia w odpowiednim rozdrobnieniu (min. 20 min w temp. 130 °C i ciśnieniu 3 bar).
- Ciepło LT wykorzystane zostanie w celach technologicznych procesu fermentacji i higienizacji produktów ubocznych pochodzenia zwierzęcego wymagające higienizacji (min. 1 h w temp. 70°C) dla spełnienia reżimów sanitarnych. Nadwyżki potrzeb technologicznych instalacji do wytwarzania biopaliw wykorzystane zostaną na potrzeby własne działalności podstawowej tj. ubojni i zakładowej oczyszczalni ścieków.
- Przyjęto założenie, że łączne potrzeby technologiczne (sterylizacja, higienizacja i fermentacja) pokryte będą z własnego źródła (tj. jednostki kogeneracji opalanej biogazem) tj. 100% wolumenu generowanego oraz z kotła parowego (100% wolumenu generowanego).

Magazynowanie i przyjęcie biomasy:

- Płynne substraty nie wymagające procesów sanitarnych (termicznych) będą magazynowe w zbiornikach skąd pompowo będą dostarczone bezpośrednio do komór fermentacyjnych.

- Sypkie substraty nie wymagające higienizacji/sterylizacji będą przyjmowane do silosu skąd ładowarką czołową będą podawane do zasobnika zintegrowanego z jedną lub dwoma komorami fermentacji pierwotnej.
- Sypkie i płynne substraty wymagające higienizacji/sterylizacji będą wyładowywane w zamkniętej hali przyjęć wyposażonej w system do sterylizacji/higienizacji odpowiednio.

Obróbka substratów pochodzenia zwierzęcego przed fermentacją:

- Higienizacja (III kat) tj. w temperaturze 70C przez okres 1 godz. zgodnie z wymogami rozporządzenia sanitarnego
- Sterylizacja (II kat) tj. w temperaturze 130C przez okres 20 min. zgodnie z wymogami rozporządzenia sanitarnego
- Rozdrobnienie poprzedzające termiczne procesy zgodnie z unijnym rozporządzeniem sanitarnym.
- Po obróbce, biomasa systemem pomp wyprowadzona do zbiorników fermentacji pierwotnej
- W trakcie procesu sterylizacji odpadów pochodzenia zwierzęcego będzie następować odzysk tłuszczu w procesie wytapiania ze skierowaniem na rynek dedykując produkcji biopaliwa (biopłynu w rozumieniu Dyrektywy 2009/WE/28) zagospodarowanego w celach energetycznych.

Proces fermentacji:

- Prowadzony z wykorzystaniem zbiorników fermentacji (do 3 szt. komory fermentacji pierwotnej, do których trafiać będzie mieszanka substratów)
- Po przefermentowaniu, masa kierowana będzie przelewowo lub pompowo do komory zbiornika fermentacji wtórnej. Konstrukcja zbiornika fermentacji pierwotnej tożsama jest z konstrukcją fermentacji wtórnej (warunki fermentacji, nie licząc bardziej uwodnionej konsystencji biomasy, są te same), dlatego dopuszcza się stosowanie fermentacji w oparciu o dwa zbiorniki fermentacji pierwotnej i dwa wtórnej (zamiast 3 pierwotnej i jednego wtórnej).
- Zbiorniki ogrzewane
- Zbiorniki pokryte membranami zbierającymi biogaz
- Zbiorniki zintegrowane ze sobą
- Fermentacja mokra
- Fermentacja mezofilowa lub termofilowa
- Czas hydraulicznej retencji 50+ dni
- Mieszanie biomasy odbywa się zasadniczo w komorach fermentacji pierwotnej, ale również we wtórnej
- Po fermentacji masa kierowana jest do zbiorników magazynowych. Dopuszcza się wykorzystanie zbiorników wtórnej fermentacji w celach magazynowania produktów pofermentacyjnych (opróżnianie czasowo dla zwiększenia pojemności magazynowej).

Magazynowanie i wydawanie produktów pofermentacyjnych

- Magazynowanie z wykorzystaniem 3 zbiorników (łącznie pojemność magazynowa brutto do 30.144 m³, czynna ok. 27.900 m³, nie licząc możliwego zastosowania dwóch funkcji zbiorników fermentacji wtórnej: fermentacja i czasowe magazynowanie produktów pofermentacyjnych).

- Okres przechowywania ponad 3 miesiące (ilość produktów pofermentacyjnych rocznie wytwarzanych wynosi ok. 101.500 ton (przy gęstości szacowanej na poziomie 1,02g/cm³ daje to ok. 99.500 m³. Obliczony możliwy okres przechowywania wynosi 3,36 miesiąca (27.900/(99.500/12)) nie licząc możliwego przetrzymania części produktów pofermentacyjnych w zbiornikach fermentacji wtórnej oraz możliwej do zastosowania separacji mechanicznej produktów pofermentacyjnych, który to proces dodatkowo może opcjonalnie „zwolnić” przestrzeń magazynową.

Odbiór i zagospodarowanie produktów pofermentacyjnych

- W zakresie gospodarki masą pofermentacyjną w celach nawozowych podajemy szczegółowo opisaną procedurę odbioru jej z terenu zakładu oraz sposób jej dystrybucji na gruntach rolnych z zachowaniem przepisów ustawy o nawozach i nawożeniu, ustawy o odpadach, ustawy Prawo wodne.
- Należy na tym etapie wskazać, że do czasu uzyskania statusu nawozu (pozwolenia na wprowadzenie do obrotu masy pofermentacyjnej jako nawozu organicznego lub środka poprawiającego właściwości i strukturę gleby), dystrybucja masy pofermentacyjnej w celach nawozowych będzie mieć miejsce z wykorzystaniem metody odzysku R10 zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska o tej samej nazwie.
- Niezależnie od stosowanej metody będzie sporządzona instrukcja dystrybucji masy pofermentacyjnej w celach nawozowych, szczególnie w zakresie przechowywania, konfekcjonowania, przekazywania, transportowania i stosowania nawozów w na gruntach rolnych. Niżej przedstawiamy opis sposobu odbioru i transportu.
- Przed rozpoczęciem procesu wyprowadzania masy nawozowej będą pobrane próbki za pomocą specjalnych zaworów (z wyprzedzeniem ok. 2 tygodni od kampanii wyprowadzenia masy) w celu skierowania próbek do badań chemicznych, które obejmują gęstość (zwykle wychodzi na poziomie 1,02 g/cm³ bazując na doświadczeniach z wyników badań na biogazowni zarządzanej przez kontrahenta wnioskodawcy lub danych literaturowych), udział suchej masy, względnie suchej masy organicznej, zawartość, N całkow., P₂O₅, K₂O oraz Mg i S, co pozwala nie tylko na wycenę wartości nawozowej, ale przede wszystkim opracowanie dawki nawozowej pod konkretne potrzeby upraw.
- Odbiór będzie prowadzony w punkcie odbioru wyposażony w króćce przystosowane do podłączenia węży ssawno-tłocznych będących na wyposażeniu pojazdów z cysternami / wozów asenizacyjnych do transportu płynnej masy. Punkt odbioru to końcowy element sieci transportującej masę pofermentacyjną od zbiorników magazynowych do miejsca bezpośrednio sąsiadującego z trasą wewnętrznego ruchu drogowego.
- Miejsce przeznaczone na podjazd aut z cysternami o pojemności zwykle 20-30 m³ (standard, ale dopuszcza się wozy asenizacyjne odpowiednio o większej lub mniejszej pojemności magazynowej) bezpośrednio sąsiadować będzie z króćcami podłączeniowymi.
- Ewentualne wycieki z węży będą odprowadzane do studzienki zintegrowanej kanalizacją odprowadzenia cieków, które następnie spłukane zostaną wodą.
- Wyprowadzanie ze zbiorników magazynowych będzie mieć miejsce grawitacyjnie do czasu zrównania lustra cieczy z poziomem zamontowania punktu odbioru masy pofermentacyjnej – króćców podłączenia węży ssawno-tłocznych.

- Wyprowadzenie ze zbiorników magazynowych poniżej wyżej wskazanego poziomu będzie mieć miejsce przy wykorzystaniu pomp ssących będących na wyposażeniu pojazdów samochodowych transportujących.
- Przed załadunkiem masy płynnej pojazd przed podjechaniem na miejsce postoju i załadunku wjeżdża na wagę najazdową celem dokonania pomiaru masy całkowitej pojazdu pustego netto.
- Przy wolnym stanowisku poboru masy płynnej pojazd podjeżdża pod punkt poboru tak by długość króćców była wystarczająca do połączenia punktu poboru.
- Operator podłącza króćce.
- Po sprawdzeniu poprawności podłączenia operator zwalnia zawór odcinający pozwalający na przepływ cieczy od punktu poboru przez węże do cysterny.
- Po napełnieniu cysterny, operator zamyka zasuwę odcinającą przepływ masy przez węże do cysterny.
- Operator odpina węże od cysterny i odprowadza ujęcie węża w taki sposób aby uniknąć wycieków. W przypadku niepożądanego wycieku, w miejscu załadunku przewidziana zostanie kratka z kanalizacją zintegrowaną ze studzienką na odcieki aby nie powodować niekontrolowanego wycieku masy pofermentacyjnej na teren czynny biologicznie wokół punktu poboru i przeciwdziałać rozprzestrzenianiu się typowych zapachów
- Napełniony pojazd najeżdża ponownie na wagę najazdową w celu dokonania pomiaru masy wprowadzonej.
- Dane zostają zarejestrowane w systemie.
- Operator wydaje kwit wagowy kierowcy cysterny, pozostawiając jeden egzemplarz do ewidencji do rozliczeń w zakładzie.
- Kierowca jedzie na wskazane miejsce rozładunku z cysterny do kontenera pośredniego lub bezpośrednio do wozu asenizacyjnego podpiętego pod ciągnik rolniczy rozprowadzający masę nawozową na gruntach rolnych. Zarówno kontener pośredni jak i wóz asenizacyjny z aplikatorami doglebowymi znajdują się na granicy działki z gruntami rolnymi.
- Po opróżnieniu zawartości, kierowca wraca na teren zakładu w celu ponownego załadowania towaru.
- Proces wyprowadzania masy pofermentacyjnej będzie spisany w formie instrukcji i przekazany przewoźnikowi (kierowcom firmy usługowej, z którą planowane jest powzięcie długofalowej współpracy w zakresie dystrybucji masy nawozowej w celach nawozowych lokalnie na gruntach gminy i sąsiednich, w tym na własnych gruntach zarządzanych przez spółki zależne).
- Odbiór będzie mieć miejsce z wykorzystaniem tylko zamkniętych cystern, beczkowozów, wozów asenizacyjnych i przy skorzystaniu z doświadczonych producentów i podmiotów zajmujących się od lat dystrybucją (w tym odbiorem, transportem i rozładunkiem masy pofermentacyjnej w innych zakładach lub gnojowicy na fermach).
- Odbiór i transport będzie prowadzony w okresach i porach dozwolonych przepisami prawa, w tym w szczególności przepisami ustawy o nawozach i nawożeniu oraz ustawy o ruchu drogowym.
- Sposób iniekcji masy nawozowej na gruntach w czasie eksploatacji instalacji do wytwarzania biopaliw (dotyczy płynnej frakcji).
- Dystrybucja masy pofermentacyjnej będzie odbywać się zgodnie z instrukcją i rekomendowanymi dawkami. Instrukcja opracowana zostanie po wykonaniu badań

chemicznych na zawartość wymaganych do oceny zawartość składników mineralnych – nie ma możliwości opracowania takiej instrukcji przed przeprowadzeniem badań. Można jedynie szacować zawartość składników mineralnych w masie na podstawie danych literaturowych lub danych udostępnianych przez zarządców innych zakładów.

- Dystrybucja masy będzie odbywać się w oparciu o współpracę z doświadczonymi podmiotami.
- Masa będzie wprowadzana aplikatorami doglebowymi/ wężami ciągnionymi, rozlewakami lub metodami alternatywnymi z zachowaniem przepisów ustawy o nawozach i nawożeniu oraz dobrych praktyk rolniczych. Chwilę po iniekcji następować będzie przykrycie świeżą warstwą gleby za pomocą zabiegu agrotechnicznego (orka/talerzowanie). Dawkowanie będzie dobierane na podstawie zawartości składników mineralnych w zbadanej masie (masa fizycznie nie istnieje na dzień dzisiejszy) i podmioty rozważane do współpracy nie opracowują dziś potrzeb nawozowych z wykorzystaniem masy nawozowej. Można je oszacować, jak podano powyżej. Niemniej jednak aplikacja masy pofermentacyjnej odbywać będzie się z zachowaniem dobrych praktyk rolniczych, ustawy o nawozach i nawożeniu, ustawy o odpadach (w okresie przed uzyskaniem statusu nawozu organicznego) oraz instrukcji opracowanej przez Inwestora. Inwestor nie posiada tytułu prawnego do gruntów, na których planowana jest dystrybucja masy pofermentacyjnej.
- Stosowne oświadczenia i umowy zostaną zawarte przed złożeniem wymaganych wniosków do urzędu Starostwa z wyprzedzeniem pierwszej kampanii nawozowej (w przypadku gdy rozpocznie się kampania wyprowadzenia produktów pofermentacyjnych i zasadność ich dystrybucji na gruntach rolnych przed uzyskaniem przez Inwestora statusu nawozu, polepszacza, środka poprawiającego jakość i strukturę gleby).
- Powyższe dowodzi, że zapewnione zostanie ochrona wód powierzchniowych i podziemnych (iniekcja i przeciekanie ma miejsce do kilka cm w głąb), nie będzie dystrybucji gdy gleba jest zamrznięta, pokryta śniegiem czy w czasie opadów.
- Dawkowanie będzie dochowywało ograniczeń stosowania N stosownie do upraw prowadzonych na danym gruncie. Przy obliczeniu stosowania N jak dla nawozu organicznego (dawki maksymalne 170 kgN/ha/rok; wymóg ten dotyczy nawozów naturalnych i nie dotyczy produktów pofermentacyjnych; w zakresie produktów pofermentacyjnych granice w zakresie poziomów N zgodne są z planami nawożenia i dostosowane są do danej konkretnej rośliny) zapotrzebowaniu nawożenia w zakresie N oznacza dawkowanie masą pofermentacyjną przy szacowanej zawartości N w masie pofermentacyjnej na poziomie 3,5 kg/t w ilości po 24,3 tony masy pofermentacyjnej na 1 ha wiosną przed zasiewami oraz jesienią po zbiorach.

Technika gazowa wraz oczyszczaniem

- Magazyn: nad zbiornikami fermentacji (membrany) i nad zbiornikami magazynującymi produkty pofermentacyjne (pojedyncze szczelne pokrycia)
 - Odsiarczanie: biologiczne w komorach oraz za pomocą filtrów węglowych względnie innych czynników sorpcyjnych
- Odwadnianie: schładzacz zewnętrzny zasilany elektrycznie (wilgotność wykrapla się w wyniku schładzania biogazu poniżej temperatury 6°C (gorący surowy biogaz ma temperaturę ok. 40°C (mezofilna fermentacja). Redukcja wilgotności (pary wodnej) zawartej biogazu następuje z 100% względnej wilgotności do 0.

- Odsiarczanie biologiczne wstępne (wprowadzanie powietrza w kontrolowanych warunkach do wnętrza zbiorników magazynowych gazu i wytrącanie siarki do masy w wyniku reakcji z tlenem). Możliwość dozowania specyfików płynnych lub sypkich (żelazopodobnych).
- Odsiarczanie docelowe dla kogeneracji lub uzdatniania: z wykorzystaniem filtrów węglowych.
- Odwadnianie: schładzanie biogazu z wykorzystaniem zewnętrznego urządzenia schładzacza.
- Podniesienie ciśnienia do roboczego w komorze spalania w CHP za pomocą dmuchawy (z ok. 3,5 mbar do ok. 130 mbar dla kogeneracji) lub za pomocą sprężarek do ciśnień rzędu 4 bar i więcej do systemu produkcji biometanu.

Przy biologicznym odsiarczaniu (wprowadzanie tlenu zawartym w powietrzu do komory fermentacyjnej) specjalnie położona siatka na linach nad poziomem cieczy fermentowanej zachodzi reakcja tlenu z siarką z wykorzystaniem mikroorganizmów i opadanie siarki do masy fermentacyjnej lub „obklejanie się” jej na włóknach siatki i ścianach zbiornika nad poziomem wypełnienia. Skuteczne biologiczne odsiarczanie (oparte o dotychczasowych doświadczeniach) objawia się redukcją poziomu mierzonego H_2S z ok. 800 ppm (surowy biogaz) do ok. 200 ppm (po biologicznym odsiarczaniu). W przedmiotowych koncepcjach należy spodziewać się biogazu o udziale siarkowodoru na poziomie ok. 800 ppm (poziom zależy od nawożenia buraka cukrowego i stosowanych nawozów do listnych). Po zastosowaniu dodatkowo filtra z węglem aktywnym poziom H_2S redukowany jest do poziomu 0-50 ppm (przy świeżo zasypanym złożu węgla aktywnego), który to sukcesywnie będzie rosł w czasie przepuszczania biogazu do poziomu 100-150 ppm (wymogi producentów urządzeń energetycznych). Częstotliwość wymiany złoża węgla aktywnego przy podanych parametrach może wynosić 1 raz na 4 miesiące.

W analizach ekonomicznych przewidziano koszty na ew. dodatkowe odsiarczanie związkami chemicznymi żelazo pochodnymi, które dodatkowo stabilizują pH procesu fermentacji (żelazo wiąże się z siarką i pozostaje w komorze fermentacyjnej).

Wymogi poszczególnych urządzeń w zakresie zawartości H_2S w paliwie gazowym podano w poniższej Tabeli.

Tabela: Wymagania urządzeń (w zakresie siarkowodoru i innych śladowych ilości zawartych w biogazie)

Technologia	Wymagania jakości biogazu
Silnik gazowe	$H_2S < 100$ ppm, ciśnienie 0,8-2,5 kPa, wymagane usunięcie kondensatu i siloksanów (silniki oparte na cyklu Otto bardziej podatne na H_2S niż silniki Diesla)
Gaz ziemny	$H_2S < 4$ ppm, $CH_4 > 95\%$, $CO_2 < 2\%$ obj., $H_2O < (1 \cdot 10^{-4})$ kg/MMscf, wymagane usunięcie siloksanów i cząstek stałych, ciśnienie > 3000 kPa

Uzdatniania biogazu (usuwanie CO_2)

Uzdatnianie biogazu w metan polega na usunięciu dwutlenku węgla po wcześniejszym przygotowaniu biogazu surowego (odsiarczanie i zdjęcie pary wodnej, o której mowa wyżej). Niepożądane składniki obniżają zawartość metanu w gazie i przyczyniają się do obniżenia właściwości kalorycznej. Proces

usuwania CO₂ jest prowadzony przy wykorzystaniu licznych metod na drodze absorpcji, adsorpcji, destylacji niskotemperaturowej lub separacji membranowej. Poniżej zestawiono podstawowe parametry technik oczyszczania biogazu.

Tabela: porównanie parametrów i wydajności technik usuwania CO₂ z biogazu

PARAMETR	ABSORPCJA WODNA	ABSORPCJA W GLIKOLU	ABSORPCJA W AMINACH	PSA	TECHNOLOGIE MEMBRANOWE
Zawartość metanu w oczyszczonym biogazie [% obj.]	95,0-99,0	95,0-99,0	> 99,0	95,0-99,0	95,0-99,0
Odzysk metanu [%]	98,0	96,0	99,96	98,0	80-99,5
Ciśnienie procesowe [bar(g)]	4-8	4-8	0	4-7	4-7
Zapotrzebowanie na energię elektryczną [kWh _{el} /m ³ biometanu]	0,46	0,49-0,67	0,27	0,46	0,25-0,43
Temperatura pracy	ok. 25°C	70-80°C	120-160°C	ok. 25°C	ok. 25°C
Odsiarczanie	zależne od dalszego procesu	wymagane	wymagane	wymagane	wymagane
Wymagania eksploatacyjne	przeciwdziałanie zarastaniu urządzenia kamieniem, wymagane dalsze osuszanie	wymagane użycie rozpuszczalnika organicznego (nietoksyczny)	wymagane użycie rozpuszczalnika aminowego (toksyczny, korozyjny)	wymagane użycie węgla aktywnego (nietoksyczny)	-
Koszty inwestycyjne [€/m ³ /h biometanu]					
dla 100 m ³ /h biometanu	10100	9500	9500	10400	7300-7600
dla 250 m ³ /h biometanu	5500	5500	5000	5400	4700-4900
dla 500 m ³ /h biometanu	3500	3500	3500	3700	3500-3700
Koszty operacyjne [€/m ³ biometanu]	14,0	13,8	14,4	12,8	10,8-15,8

dla 100 m ³ /h biometanu	10,3	10,2	12,0	10,1	7,7-11,6
dla 250 m ³ /h biometanu					
dla 500 m ³ /h biometanu	9,1	9,0	11,2	9,2	6,5-10,1

W porównaniu z wymienionymi metodami, separacja membranowa jest techniką pozwalającą uzyskać tę samą wydajność przy niższych kosztach eksploatacyjnych i znacznie mniejszym zapotrzebowaniu energetycznym i powierzchni. Technika ta charakteryzuje się również modułową budową, pozwalającą – w razie konieczności, na szybkie i proste powiększanie skali. Dodatkowo nie przyczynia się do produkcji dodatkowych strumieni odpadów procesowych i nie wymaga użycia dodatkowych reagentów.

Instalacja membranowa jest najmniej awaryjna. Proces redukcji CO₂ oparty jest o następujący szybki procesów:

- Biogaz po wstępnym oczyszczeniu jest sprężany do ciśnienia ok. 15 bar (w komorze fermentacji do ok. 3,5 milibara).
- Oczyszczony, sprężony i osuszony biogaz przepływa przez moduły separacji membranowej. Każdy moduł zbudowany jest z tysięcy rurek – włókien. Dzięki wysokiej selektywności podstawowych składników biogazu w zakresie przenikalności przez materiał membran (CO₂ przenika ok. 50 krotnie szybciej od CH₄ - różna prędkość permeacji molekuł gazowych przez ciekłą membranę powoduje, że określone składniki biogazu przenikają, a inne zatrzymane są, separując je od pozostałych),
- Następuje rozdział biogazu na dwa osobne główne strumienie: dwutlenek węgla i metan. W procesie następuje również częściowe usunięcie innych składników: np. tlen jest separowany z efektywnością ok. 50%.
- W efekcie uzyskiwany jest biometan o wysokim stężeniu CH₄ (katalogowo producenci podają że powyżej 97%).
- Z układu można również odzyskiwać nieznaczne ilości ciepła do procesu fermentacji.
- Cały układ zabudowany jest w kontenerach.
- Zalety
 - pełna elastyczność wydajności 0 - 100% przepływu
 - stabilna praca ze zdolnością adaptowania do zmian procesowych
 - kompaktowa, modułowa zabudowa z możliwością swobodnej rozbudowy
 - minimalne wymagania dla obsługi i serwisowe
 - brak zapotrzebowania na chemikalia
 - brak zapotrzebowania na wodę
- Wady
 - Duże względnie zużycie energii
 - Straty metanu w procesie do 2%
 - Kosztowna wymiana membran (rezerwa kosztowa)
 - Wysoki koszt zakupu przy mniejszych instalacjach (<1 MW ekwiwalent)

- Przyjęta jakość biometanu wyrażona zawartością metanu: 97%. W przypadku potrzeby dalszego wzbogacenia paliwa względem potrzeb operatora zastosowanie będzie mieszanie biometanu z wysokokalorycznym gazem konwencjonalnym propan-butanem.

Przykładowe wizualizacje rozwiązań technicznych przedstawiono na rys. 3.



Rys. 3a. System dozowania sypek substratów.



Rys. 3b. Integracja zasobnika substratów sypek z komorą fermentacyjną.



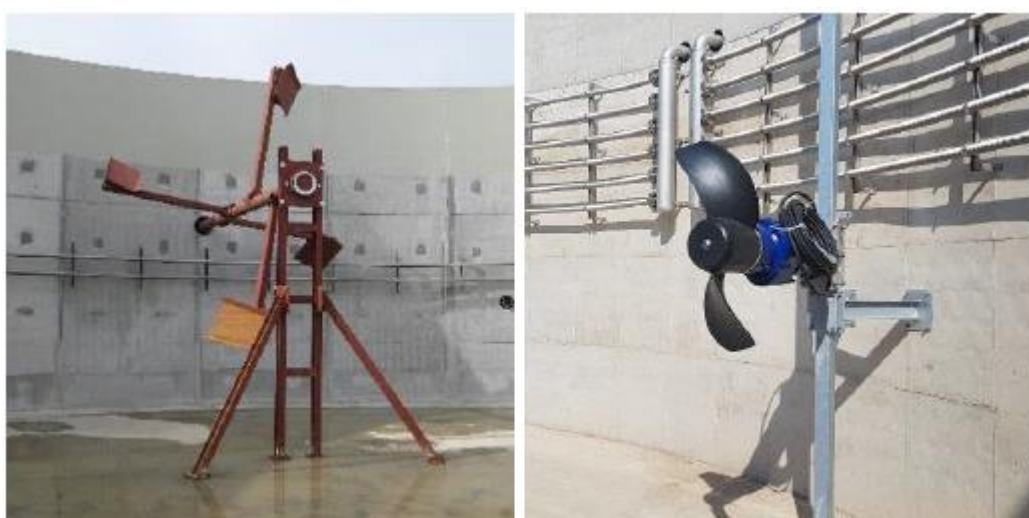
Rys. 3c. Zbiornik na płynne substraty żelbetowy ten mniejszy (rysunek z lewej); zbiorniki magazynowe z tworzywa sztucznego na inne płynne substraty z króćcami przyłączenia na pojazdy dowożące substraty płynne (rysunek środkowy); pompy (rysunek z prawej).



Rys. 3d. Żelbetowy zbiorniki nieuzbrojone w trakcie budowy (rysunek z lewej); włącz technologiczny z systemem grzewczym zbiornika fermentacyjnego żelbetowego (rysunek z prawej).



Rys. 3e. Wizjer wnętrza komory fermentacyjnej (rysunek z lewej); drabinka z platformą inspekcyjną (rysunek w środku); rurociągi przepływowe między zbiornikami (rysunek z prawej).



Rys. 3f. Mieszadła wewnątrz zbiornika.



Rys. 3g. Zbiornik biogazu w postaci pokrycia dachowego tzw. membrany (rysunek z lewej). zawór bezpieczeństwa nadciśnienia gazu w zbiorniku (rysunek w środku); membrana z konstrukcją podtrzymującą wewnątrz zbiorniku (rysunek z prawej).



Rys. 3h. Jedna jednostka kogeneracji



Rys. 3i. Pochodnia.



Rys. 3j. Systemy automatyzacji i wizualizacji.



Rys. 3k. System membran do uzdatniania biometanu

4. Warianty przedsięwzięcia

W trakcie przygotowania projektu polegającego na budowie instalacji do wytwarzania biopaliw rozpatrywane były różne warianty jej budowy.

Rozpatrywano również **wariant „zerowy”** tj. bez realizacji inwestycji. Został on odrzucony z przyczyn środowiskowych (brak wytwarzania energii z odnawialnego źródła – biogazu, brak wytwarzania nawozu przy jednoczesnym unieszkodliwianiu odpadów produkcji rolnej) oraz z przyczyn ekonomicznych.

4.1. Rozpatrywane warianty lokalizacyjne

Rozpatrywano kilka wariantów lokalizacji przedsięwzięcia.

Określając lokalizację zakładu w pierwszej kolejności kierowano się zlokalizowaniem jej na terenach rolniczych w bliskim sąsiedztwie obecnie prowadzonej przez Inwestora działalności gospodarczej. Następnie analizowano możliwość integracji z siecią dystrybucyjną gazową. Przy rozpatrywaniu lokalizacji przedsięwzięcia uwzględniano możliwość pozyskania od lokalnych rolników/przedsiębiorców (oprócz własnych substratów) pozostałych surowców pochodzenia rolniczego oraz zbilansowania ilości produkowanego biogazu i dla zapewnienia rentowności przedsięwzięcia sięgając po lokalne odpady przemysłu przetwórstwa rolno-spożywczego.

Na kolejnym etapie analizy odrzucono część rozpatrywanych lokalizacji, które były niekorzystne z punktu widzenia:

- społecznego,
- ekonomicznego,
- ekologicznego.

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

Przyczyną ekonomiczną odrzucenia części lokalizacji były ceny działek, które ewentualnie należało by zakupić dla zlokalizowania inwestycji, a także potencjalnie duża odległość od linii elektroenergetycznej SN (punkt przyłączenia do sieci) oraz względnie duża odległość od źródła powstawania biomasy w szczególności gnojowicy (większa część masy ostatecznie będzie dostarczana rurociągiem) dedykowanych planowanej instalacji do wytwarzania biopaliw (byłyby niepotrzebne wyższe koszty operacyjne w trakcie eksploatacji).

Ostatecznie wybrano lokalizację w miejscowości Radwanki gm. Margonin.

4.2. Wariant „zerowy”

Wariant, w którym przedsięwzięcie nie zostanie zrealizowane oznacza brak realizacji zamierzeń inwestora i w konsekwencji:

W okresie budowy (ok. 6 m-cy)

W zakresie lokalnej, regionalnej, krajowej i europejskiej przedsiębiorczości:

- Do gospodarki, w tym lokalnej nie zostaną wprowadzone do obrotu środki finansowe na poziomie nie mniejszym niż 60 mln zł (szacowane nakłady inwestycyjne),
 - w tym firmy budowlane i inżynierskie, producenci i hurtownie nie wykonają usług, nie dostarczą materiałów i urządzeń i wyposażenia składających się na instalację,
 - przez okres ok. 12 m-cy pracownicy budowlani nie skorzystają z lokalnych miejsc noclegowych i punktów gastronomicznych,

W okresie eksploatacji (ok. 25 lat)

- Obornik, gnojowica i odpady pochodzenia rolniczego nie będzie utylizowana w procesie fermentacji metanowej.
- Gnojowica i obornik będą rozprowadzane jak na dotychczasowych zasadach lub kierowana ruchem kołowym do najbliższej działającej biogazowni rolniczej, co wzmoże hałas i spowoduje emisję gazów spalinowych pojazdów transportujących.
- Nie będą usług świadczyć lokalni interesariusze w zakresie obsługi serwisowej, transportu biomasy, dystrybucji masy nawozowej.
- Do budżetu gminy nie wpłynie podatek od działalności gospodarczej.
- Do gospodarki krajowej średniorocznie nie wpłynie ok. 6 mln zł z tytułu kosztów działalności operacyjnej.

- Nie wytworzone zostanie rocznie ok. 923 tys. MWh energii w paliwie (taki wolumen nie zostanie wliczony do bilansu krajowego w kontekście wykonywania krajowych zobowiązań wobec Dyrektywy REDII liczonych w roku 2030).
- Zwiększenie zużycia energii globalnie na wytwarzanie sztucznych nawozów,
- Utrudnienie w realizacji Polityki Energetycznej Polski do 2050 w dziedzinie rozwoju energetyki odnawialnej oraz w osiągnięciu celu wynikającego z tzw. Dyrektywy RED-II.
- Nie znajdą zatrudnienia w obsłudze instalacji lokalni operatorzy (4-5 osób).

Wariant „zerowy” został w związku z powyższym odrzucony przez inwestora na etapie przygotowania koncepcji projektu.

4.3. Rozpatrywane warianty realizacji przedsięwzięcia

Rozpatrywano warianty technologiczne:

1. wytwarzanie rozdzielnie ciepła z biogazu (odrzucony racjonalny wariant)
2. wytwarzanie biometanu i zatłaczanie do sieci dystrybucyjnej gazowej

W wariantcie 1 zaletą jest możliwość osiągnięcia wysokiej sprawności cieplnej ok. 95% (sprawności dostępnych na rynku pieców gazowych). Ponad dwukrotnie więcej możliwe byłoby wytworzenie ciepła niż w wariantcie 2. Jednakże wykonany bilans potrzeb ciepłowniczych, wykazał że połowa wytwarzanego ciepła nie znajdzie rynku zbytu. Podobnie byłoby przy wariantcie kogeneracyjnym, chociaż wariant przetwarzania w pełni wytwarzanego biogazu surowego w jednostkach kogeneracji (łączna moc elektryczna zainstalowana wynosiłaby ok. 3,5 MW) jest bardziej realny (także ekonomicznie) niż wariant rozdzielnego wytwarzania energii. Dodatkowo działalność związana z wytwarzaniem ciepła nie daje możliwości uzyskania żadnej pomocy operacyjnej, jak ma to miejsce w przypadku wytwarzania biometanu (zwłaszcza w przy przetwarzaniu UPPZ lub odpadów, co jest procedowane obecnie przy nowelizacji ustawy o OZE). Efekt środowiskowy byłby niekorzystny (wytwarzamy energię ze źródła odnawialnego, która nie jest wykorzystana w celach użytkowych). Ciepło utylizowane nie byłoby zaliczone na poczet bilansów krajowych wytwarzania ciepła w źródłach odnawialnych, a inwestor nie uzyskał by przychodów ze zbycia, ani przychodów określanych jako koszty uniknięte pozostałej działalności.

W wariantcie 2, Inwestor zastosował systemu do przygotowania biogazu tak by możliwa była jego integracja z krajowym systemem sieci dystrybucyjnych paliwa gazowych. W efekcie bilans energetyczny jest bardziej korzystny:

- energia paliwa gazowego zasila system dystrybucyjny i konsumowana jest lokalnie przez użytkowników.
- Niezależnie potrzeby własne technologiczne elektroenergetyczne i cieplne pokrywane są z własnych źródeł (kogeneracja o mocy elektrycznej 0,5 MW oraz kocioł gazowy parowy o mocy 1MW).

Korzyści środowiskowe są również wyższe, z uwagi na generowanie i użytkowanie większych wolumenów energii:

- bilans w zakresie wytwarzanego i zużywanego w celach użytkowych ciepła w wariantcie 2 i 1 jest tożsamy (zbliżony)
- bilans w zakresie wytwarzanej energii elektrycznej w wariantcie 2 jest wyższy (w wariantcie 1 nie ma wytwarzania energii elektrycznej). Zważywszy że sprawność wytwarzania energii

elektrycznej w źródłach konwencjonalnych (np. węglowych wynosi ok. 30-35%) oraz wskaźnik strat przesyłowych systemów scentralizowanych oceniany jest na poziomie 10%-12%, to wytwarzanie i lokalne zagospodarowanie energii elektrycznej w sieciach dystrybucyjnych SN z instalacji do wytwarzania biopaliw daje wyższe korzyści środowiskowe (w tym przedsięwzięciu przeważająca ilość wytwarzanej energii elektrycznej z małej kogeneracji o mocy 0,5 MW zasili głównie potrzeby własne z wyprowadzeniem do sieci nadwyżek wytwarzanej energii).

Wybrany wariant: 2 (wariant inwestorski), tj. wariant wytwarzania biogazu rolniczego a następnie przygotowanie go na rynek (produkcja biometanu o parametrach nie gorszych niż gaz ziemny transportowany w sieci dystrybucyjnej (względnie przesyłowej, po dopuszczeniu przez ustawodawcę możliwości zatłaczania biometanu do sieci przesyłowej)). Biometan zatoczony do sieci dystrybucyjnej może być w pełni wykorzystany następnie przez „dowolnego” odbiorcę przyłączonego do sieci zawodowej gazowej w celach energetycznych, przemysłowych lub bytowych.

Dodatkowo, niezależnie, wykorzystanie ciepła wytwarzanego w procesach technologicznych (sterylizacja, higienizacja i fermentacja oraz cwu) zapewnia spełnienie kryterium kogeneracji wysokosprawnej dla planowanej do zamontowania małej jednostki kogeneracji (oszczędność paliwa pierwotnego w zakresie wytwarzania energii w kogeneracji w porównaniu do wytwarzania rozdzielnego ozn. jako PES wynosi powyżej progowej wartości 10% i szacowane jest na poziomie 35% (wyliczone na podstawie wzorów podanych w aktach wykonawczych do ustawy Prawo energetyczne lub w tzw. unijnym rozporządzeniu dot. kogeneracji).

W karcie informacyjnej przedłożono wariant alternatywny odrzucony. Oparty jest o spalanie wytwarzanego biogazu w całości wyłącznie w kotle w procesie rozdzielnego wytwarzania energii cieplnej. Wybrano do realizacji wariant oparty o zagospodarowanie biogazu do produkcji biometanu. Wariant wybrany do realizacji jest jednocześnie wariantem najkorzystniejszym dla środowiska. Wariant alternatywny przedstawiony w KIP jest wariantem racjonalnym w rozumieniu ustawy uouioś. Zauważyć należy, że parytetem przedmiotowej instalacji jest utylizacja produktów ubocznych przetwórstwa pochodzenia rolniczego. Procesy te są procesami energochłonnymi, w tym zwłaszcza z zapotrzebowaniem na ciepło (zwłaszcza, jeśli planowane jest przetwarzanie ciepła także w chłód do wsparcia procesów przetwórstwa spożywczego w dobie rosnących cen energii elektrycznej)). Racjonalne jest rozpatrywać warianty dla zakładu wyłącznie takie, które generują ciepło. Należą do nich instalacja odnawialnego źródła energii (w rozumieniu art. 2 pkt. 13 ustawy o odnawialnych źródłach energii) wyposażona wyłącznie w urządzenie do wytwarzania ciepła w rozdzielnym procesie (wariant racjonalny alternatywny odrzucony) jak i wyposażona w system zagospodarowania paliwa bezpośrednio w sieci dystrybucyjnej gazowej (wariant racjonalny realizacyjny).

W odniesieniu do art. 66 ust. 1 pkt 5, 6 i 6a:

Ad. 5a: opis wariantów uwzględniający szczególne cechy przedsięwzięcia lub jego oddziaływania, w tym wariantu proponowanego przez wnioskodawcę oraz racjonalnego wariantu alternatywnego:

- wariant proponowany: instalacja odnawialnego źródła energii tj. instalacja do wytwarzania biopaliw zintegrowana z jednostką kogeneracji do wytwarzania energii elektrycznej i ciepła (mała kogeneracja) oraz w przeważającej ilości wytwarzanie biometanu i zagospodarowanie paliwa gazowego nie lokalnie a z wykorzystaniem sieci dystrybucyjnych (pełne zbilansowanie i

zagospodarowanie paliwa bez strat niewykorzystanej energii elektrycznej, cieplnej czy w paliwie),

- wariant alternatywny: instalacja odnawialnego źródła energii tj. instalacji do wytwarzania biopaliw zintegrowana z urządzeniami do wytwarzania wyłącznie ciepła.
- szczególne cechy przedsięwzięcia wariantu realizacyjnego: moc łączna ekwiwalent (jak w kogeneracji) wynosi 3,5 MW (moc w paliwie ok 8,75 MW), tryb pracy urządzenia ciągły
- szczególne cechy przedsięwzięcia wariantu alternatywnego: moc cieplna (obliczona) ok. 9,2 MW, tryb pracy urządzenia: ciągły.

Ad. 5b: opis wariantów uwzględniający szczególne cechy przedsięwzięcia lub jego oddziaływania, w tym wariantu racjonalnego wariantu najkorzystniejszego dla środowiska:

- wariant wybrany do realizacji jest wariantem najkorzystniejszym dla środowiska:
 - wytwarzanie energii ze źródła odnawialnego
 - oszczędność paliwa pierwotnego w kogeneracji względem rozdzielnego wytwarzania energii rozumianego zgodnie z ustawą Prawo energetyczne wyniesie PES > 35%.
 - Możliwość pełnego zagospodarowania paliwa gazowego bez strat w wytwarzaniu i strat niewykorzystanego danego rodzaju energii (elektrycznej, a zwłaszcza cieplnej, której to nie da się ekonomicznie i technicznie tłoczyć na dłuższe odległości niż 1-2 km.

Ad. 6: 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:

- wariant proponowany jak i wariant alternatywny są zbieżne w pełnym zakresie z wyłączeniem odmiennych procesów energetycznego zagospodarowania wytwarzanego paliwa gazowego tj. w kogeneracji i wtłaczanie do sieci (wariant proponowany) lub wytwarzanie rozdzielne ciepła (wariant alternatywny odrzucany):
 - oszczędność energii pierwotnej: min 35% tj. w wariantcie proponowanym (przy ograniczeniu wyłącznie tylko w części do małej kogeneracji, przekłada się to na 3675 MWh energii zaoszczędzonej w paliwie (przekłada się to na mniejszą (zależnie od wskaźnika i rodzaju energii wytwarzanej z zaoszczędzonego paliwa) emisję CO₂ rocznie na poziomie ponad 3000 ton. Nie podajemy danych dotyczących dodatkowych efektów z wtłaczania biometanu z uwagi na nieznany (jeszcze) sposób zagospodarowania biometanu w sieci gazowej).
- poważna awaria przemysłowa i katastrofa naturalna i budowlana – nie dotyczy w zakresie jakim różnią się warianty. W zakresie poważnej awarii budowli przewidzianych zakresem inwestycji niezależnie od wariantu (w szczególności zbiorników fermentacji lub magazynowych) w funkcjonujących zakładach o zbliżonej technologii tj. biogazowniach do katastrof nie dochodziło na terenie kraju, nie licząc katastrofy wysokiego stalowego zbiornika fermentacji ok. 20 m (nie planowane w przedmiotowej inwestycji) w sierpniu 2021 (nie jest na ten moment znana oficjalna przyczyna, chociaż wstępne oceny biegłych wskazują na wady zastosowanych materiałów). Zbiorniki żelbetowe (planowane w przedmiotowej inwestycji) okrągłe o średnicy 30 m (+/- 10 m) to typowe średnice zbiorników pod komory fermentacyjne

lub magazyny masy nawozowej (przefermentowanej masy po-procesowej). Dobór konstrukcji przez projektantów ma miejsce w oparciu o szereg uwarunkowań, w tym uwarunkowań organizacyjnych działki inwestycyjnej, gruntowych, ilości i rodzajów stosowanej biomasy w procesie oraz okresów przechowywania wymaganych w przepisach z zakresu gospodarki odpadami lub nawozowej (magazynowanie przefermentowanej masy po-procesowej w okresie wyłączonej z możliwości aplikowania dogłębowego). Najwięcej zbiorników do instalacji w Polsce wybudowały firmy takie jak Wolf System, Silo System, Fambud, Stolbud, A-Consult. Każda z tych firm, obojętnie czy oferuje zbiorniki żelbetowe prefabrykowane czy monolityczne, oferuje szeroki wachlarz średnic wewnętrznych zbiorników do ok. 40 m. Każdy ze zbiorników danego zakładu projektowany jest odrębnie w zależności od warunków gruntowych. Tylko specjaliści branżowi, w tym szczególnie projektanci konstrukcyjni są w stanie ocenić bezpiecznie kubaturę, wymiary, parametry materiałów do wykonania zbiorników do procesu fermentacji lub na potrzeby magazynowania cieczy pofermentacyjnej. Nie jest niczym nadzwyczajnym w polskich warunkach budowlanych budowa zbiorników o średnicy 30 m i większych, nie tylko w sektorze rolniczym czy przemysłowym. Przykłady, nie licząc działających biogazowni rolniczych wylistowanych na stronach KOWR, można znaleźć w zbiornikach retencyjnych wodnych, zbiornikach przy oczyszczalniach ścieków. Podobnie jest z wysokością zbiorników. Większość budowanych w Polsce zbiorników pod komory fermentacyjne lub na magazynowanie masy nawozowej ma 6-9 m (część „zakorzeniona” w gruncie na potrzeby technologiczne) przy podanych średnicach lub 16-20 m (dotyczy komór fermentacyjnych) w przypadku zbiorników z tzw. centralnym mieszadłem zamontowanym na stropie zbiornika (nie dotyczy przedmiotowej instalacji). Lokalizacja zakładu winna być wypracowanym kompromisem (najlepszy wariant dla symbiozy współpracy z lokalną społecznością i ograniczeniem do minimum oddziaływania i możliwościami prawnymi, organizacyjnymi i technicznymi realizacji). Planowana instalacja to instalacja, do której dostarczana jest biomasa produkowana lokalnie (przez rolników lub przez zakłady przetwórstwa rolno-spożywczego). Planowany zakład to instalacja generująca biogaz na potrzeby wytwarzania energii elektrycznej (energia musi być skonsumowana przez odbiorców, musi więc być odpowiednia infrastruktura do włączenia jej do krajowego systemu elektroenergetycznego i odrębnie dla odbioru ciepła. Dlatego dobrze zaplanowane lokalizowanie instalacji po przeprowadzeniu oceny oddziaływania na środowisko pozwala na zredukowanie negatywnego wpływu na środowisko, w tym na ludzi zamieszkujących w sąsiedztwie inwestycji do w pełni akceptowalnego minimum. Z takim wykonaniem mamy do czynienia w przedmiotowym przedsięwzięciu. Zaznaczamy, że instalacja do wytwarzania biopaliw wytwarza w trybie ciągłym i odnawialnym masę nawozową. Katastrofa budowlana, przemysłowa, naturalna, których wykluczyć całkowicie nie można mogłaby mieć w swoich skutkach największy udział gdyby wystąpiła w końcówce okresu przechowywania przed nastaniem dozwolonych terminów nawożenia (np. 28/29 lutego).

- W ramach analizowanego przedsięwzięcia zastosowanych zostanie wiele rozwiązań mających na celu zapobieganie lub ograniczanie skutków sytuacji awaryjnych - najważniejsze z nich to wyznaczenie stref zagrożenia wybuchowego oraz zaprojektowanie pochodni do bezpiecznego dla środowiska spalania nadmiaru biogazu.
- Zgodnie z art. 3 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 18 kwietnia 2002 r. o stanie klęski żywiołowej (Dz. U. 2014 r., poz. 333) katastrofa naturalna to zdarzenie związane z działaniem sił natury, w szczególności wyładowania atmosferyczne, wstrząsy sejsmiczne, silne wiatry, intensywne

opady atmosferyczne, długotrwałe występowanie ekstremalnych temperatur, osuwiska ziemi, pożary, susze, powodzie, zjawiska lodowe na rzekach i morzu oraz jeziorach i zbiornikach wodnych, masowe występowanie szkodników, chorób roślin lub zwierząt albo chorób zakaźnych ludzi albo też działanie innego żywiołu.

- Biorąc pod uwagę usytuowanie terenu planowanego przedsięwzięcia na obszarze o łagodnych warunkach klimatycznych, poza obszarami szczególnego zagrożenia powodzią, poza terenami osuwisk i terenami zagrożonymi ruchami masowymi ziemi, w znacznej odległości od morza, ryzyko wystąpienia katastrofy naturalnej mającej wpływ na analizowane przedsięwzięcie lub wywołanej przez realizację przedsięwzięcia jest w praktyce znikome.
- Zgodnie z art. 73 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. 2016 r., poz. 290) katastrofą budowlaną jest niezamierzone, gwałtowne zniszczenie obiektu budowlanego lub jego części, a także konstrukcyjnych elementów rusztowań, elementów urządzeń formujących, ścianek szczelnych i obudowy wykopów. Nie jest katastrofą budowlaną:
 - uszkodzenie elementu wbudowanego w obiekt budowlany, nadającego się do naprawy lub wymiany;
 - uszkodzenie lub zniszczenie urządzeń budowlanych związanych z budynkami;
 - awaria instalacji.
- Planowane przedsięwzięcie zrealizowane zostanie z wykorzystaniem najnowszych technologii spełniających wszystkie normy oraz z wykorzystaniem odpowiednio dobranych materiałów najwyższej jakości. Stan techniczny obiektu będzie stale monitorowany. W związku z tym można stwierdzić, iż ryzyko wystąpienia katastrofy budowlanej, w analizowanym przypadku, zostanie w praktyce wyeliminowane.
- W ramach zapobiegania poważnej awarii lub katastrofy naturalnej i budowlanej przed właściwym uruchomieniem zakładu prowadzi się rozruch instalacji. Zakres prac wykonawczych związanych z budową zakładu obejmuje wykonanie rozruchu mechanicznego, hydraulicznego i technologicznego, przeprowadzenie próby eksploatacyjnej oraz przekazanie do eksploatacji zakładu. Sposób przeprowadzenia rozruchu powinien uwzględniać uwarunkowania budowy na każdym etapie realizacji robót oraz uwarunkowania wynikające z bieżącej eksploatacji dostarczanych i wykonanych systemów, instalacji maszyn i urządzeń. Celem rozruchu jest uruchomienie obiektów zakładu, sprawdzenie tych obiektów oraz pracy zainstalowanych urządzeń pod pełnym obciążeniem. W przypadku obciążenia mniejszego niż docelowe, Wykonawca zobowiązany jest uzyskać efekt i wykazać parametry dla dostępnej w okresie rozruchu ilości biomasy, czynności doprowadzające do uzyskania docelowego obciążenia maszyn, urządzeń i poszczególnych węzłów. Ponadto, celem rozruchu jest ustalenie optymalnych parametrów technologicznych pracy instalacji, zapewniających osiągnięcie wymaganego efektu ekologicznego zakładu i jej wydajności w zakresie unieszkodliwiania produktów ubocznych przetwórstwa spożywczego. W czasie rozruchu należy sprawdzić instalacje pod obciążeniem przy pełnej kontroli laboratoryjnej parametrów technologicznych instalacji i przeróbki biomasy. Rozruch zakończy się, gdy wstępna eksploatacja zakładu wykaże prawidłową pracę wszystkich urządzeń, maszyn, instalacji i całych ciągów technologicznych, a parametry dla ścieków i odpadów stałych będą ustabilizowane i zgodne z założeniami projektowymi. Rozruch kończy się sprawozdaniem oraz przekazaniem Zamawiającemu ogólnej instrukcji eksploatacji i wszelkie inne instrukcje i dokumentacje niezbędne do prawidłowego użytkowania. Rozruch ma miejsce z wykorzystaniem zbiorników fermentacyjnych przy pustych zbiornikach magazynowych (szczelność i działanie zbadane będzie niezależnie w próbach

szczelności), które mogą być wykorzystane do wyprowadzenia masy ze zbiorników fermentacyjnych przy jakichkolwiek problemach zbiorników fermentacyjnych.

- W ramach rozruchu wykonane zostaną następujące prace:
 - Przygotowanie do rozruchu;
 - Rozruch mechaniczny, w trakcie, którego sprawdzane są wszystkie maszyny, urządzenia i instalacje w zakresie kompletności i czynności ruchowych;
 - Rozruch hydrauliczny w trakcie, którego prowadzony jest rozruch taki, jak rozruch technologiczny, lecz z użyciem neutralnego medium – wody lub gnojowicy lub płynnych osadów ściekowych spełniających definicję biogazu rolniczego;
 - Rozruch technologiczny z użyciem właściwego medium – gnojowicy, płynnych osadów, w wyniku którego należy osiągnąć założone projektem parametry technologiczne.
 - Należy przewidzieć dwuetapowy rozruch technologiczny – w pierwszym etapie uruchamiane będą kolejne węzły technologiczne (w zakresie niezbędnym do utrzymania ruchu zakładu), w drugim etapie - po zakończeniu wszystkich prac, zgrywana będzie całość instalacji i przeprowadzony rozruch całości zakładu. Dopiero po uzyskaniu obciążenia wszystkich obiektów docelowymi mediami, współpracą z docelowymi obiektami i układami technologicznymi określone będą ostateczne warunki pracy, parametry maszyn i urządzeń, nastawy technologiczne, itp. i zakończony próbą eksploatacyjną.
- W zakres prac rozruchowych wchodzi:
 - przygotowanie do uruchomienia urządzeń i instalacji przez przeprowadzenie odpowiednich zabiegów technicznych (kontrolę, regulację) oraz sprawdzenie działania wszystkich elementów sterowania;
 - zaznajomienie pracowników Zamawiającego z obsługą urządzeń i instalacji oraz AKPiA w trakcie trwania rozruchu;
 - kontrola procesów zakładu oraz unieszkodliwiania i biomasy pod względem jakości i zgodności z warunkami technologicznymi pracy urządzeń;
 - przeszkolenie przedstawicieli Zamawiającego w zakresie stosowanej technologii oraz przepisów BHP i ochrony p.poż.
- Inwestor poprzez rozwiązania techniczne i organizacyjne powinien dążyć do zminimalizowania wpływu inwestycji na środowisko. Podstawowym zadaniem w zakresie ochrony klimatu akustycznego będzie utrzymywanie w sprawności urządzeń technologicznych emitujących hałas. W zakresie gospodarki odpadami należy prowadzić selektywną zbiórkę odpadów i postępować z nimi w sposób zgodny z prawem ochrony środowiska. Inwestor zobowiązany jest również do właściwego prowadzenia gospodarki wodno-ściekowej. W zakresie przeciwdziałania nadzwyczajnym zagrożeniom środowiska konieczne jest utrzymywanie urządzeń technologicznych w sprawności technicznej oraz zapewnienie niezawodności działania instalacji jako całości i jej poszczególnych obiektów. W zakładzie prowadzone będą w/w działania mające na celu zapobieganie negatywnym oddziaływaniom przedsięwzięcia na środowisko. Dzięki temu nie będzie konieczne podejmowanie działań mających na celu kompensację przyrodniczą.
- Z przeprowadzonej w niniejszym opracowaniu analizy oddziaływania na środowisko założonego wariantu przedsięwzięcia wynika, że zarówno emisja zanieczyszczeń do powietrza jak i emisja hałasu do środowiska nie będzie powodowała przekroczeń dopuszczalnych norm na terenie inwestycji jak i w najbliższym jej otoczeniu. Zarówno podczas realizacji, jak i

eksploatacji instalacji, Inwestor zamierza prowadzić politykę zgodną z zasadami ochrony środowiska.

- W ramach planowanego przedsięwzięcia powstanie instalacja do wytwarzania biopaliw stanowiąca instalację odnawialnego źródła energii. Niniejsze wpływać będzie na zmniejszenie zużycia energii elektrycznej oraz energii cieplnej ze źródeł konwencjonalnych, a co za tym idzie pośredni wpływ na globalną ochronę środowiska.
- Zmiany klimatu nasilają się i nie można ich całkowicie powstrzymać. Niezbędne jest podjęcie działań mających na celu zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych, aby uniknąć najgorszych skutków w dłuższej perspektywie. Jednak niektóre zmiany wpisują się w sposób nieunikniony w system klimatyczny. Poniższa tabela prezentuje główne problemy związane ze zmianami klimatu oraz przykłady rozwiązań i środków łagodzących mających na celu zmniejszyć oddziaływanie.

Tabela 4. Wpływ inwestycji na zmiany klimatu

Główne problemy związane ze zmianami klimatu:	Główne pytania, które można zadać na etapach wstępnej weryfikacji i ustalania zakresu oddziaływania inwestycji na zmiany klimatu	Przykłady rozwiązań i środków łagodzących mogących mieć zastosowanie w planowanej inwestycji
Falami upałów	▪ Czy będzie pochłaniało czy generowało wysokie temperatury? ▪ Czy będzie emitowało lotne związki organiczne (LZO) i tlenki azotu (NOx) i przyczyniało się do tworzenia ozonu troposferycznego w ciepłe i słoneczne dni? ▪ Czy fale upałów mogą mieć wpływ na przedsięwzięcie ? ▪ Czy zwiększy ono zapotrzebowanie na energię i wodę do chłodzenia? ▪ Czy materiały użyte do budowy będą odporne na wysokie temperatury (czy też np. ulegną odkształceniom)?	• Ochrona proponowanego przedsięwzięcia przed oddziaływaniem gorąca; • Zoptymalizowanie projektu pod kątem efektywności środowiskowej i ograniczenie konieczności chłodzenia; • Ograniczenie magazynowania energii cieplnej przez planowane przedsięwzięcie (np. przez zastosowanie innych materiałów i kolorów).
Suszami spowodowanymi długoterminowymi zmianami w strukturze opadów	▪ Czy proponowane przedsięwzięcie zwiększy zapotrzebowanie na wodę? ▪ Czy będzie miało negatywny wpływ na warstwy wodonośne? ▪ Czy proponowane przedsięwzięcie jest podatne na obniżenie poziomu wód w rzekach lub wyższą temperaturę wód? ▪ Czy zwiększy zanieczyszczenie wody – zwłaszcza w okresie suszy przy obniżonej wydajności rozcieńczania, wyższych temperaturach i mętności?	• Ochrona proponowanego przedsięwzięcia przed skutkami susz (np. stosowanie procesów i materiałów oszczędzających wodę, które są odporne na działanie wysokich temperatur); • Wprowadzenie technologii i metod gromadzenia deszczówki; • Zamontowanie nowoczesnych instalacji oczyszczania ścieków, które umożliwiają odzysk wody.

Główne problemy związane ze zmianami klimatu:	Główne pytania, które można zadać na etapach wstępnej weryfikacji i ustalania zakresu oddziaływania inwestycji na zmiany klimatu	Przykłady rozwiązań i środków łagodzących mogących mieć zastosowanie w planowanej inwestycji
	▪ Czy wpłynie na podatność obszarów leśnych na pożary i krajobrazów leśnych na ich skutki? ▪ Czy proponowane przedsięwzięcie jest zlokalizowane na obszarze podatnym na pożary? ▪ Czy materiały użyte do budowy będą odporne na działanie wysokich temperatur?	
Ekstremalnymi opadami, zalewaniem przez rzeki i gwałtownymi powodziami	▪ Czy proponowane przedsięwzięcie będzie zagrożone ze względu na lokalizację w strefie zalewanej przez rzeki? ▪ Czy zmieni wydajność obecnych obszarów zalewowych w zakresie naturalnego radzenia sobie z powodzią? ▪ Czy zmieni zdolność retencji zlewni? ▪ Czy wały są wystarczająco stabilne, by oprzeć się powodzi?	• Poprawa odwadniania przedsięwzięcia.
Burzami i wiatrami	▪ Czy proponowane przedsięwzięcie będzie zagrożone z powodu burz i silnych wiatrów? ▪ Czy na przedsięwzięcie i jego funkcjonowanie mogą mieć wpływ spadające obiekty (np. drzewa) znajdujące się w pobliżu? ▪ Czy w czasie burz zapewniono dostęp przedsięwzięcia do energii, wody, transportu i sieci ICT?	• zapewnienie odporności projektu na intensywne wiatry i burze.
Osuwiskami	▪ Czy przedsięwzięcie zlokalizowane jest na obszarze, na który mogą mieć wpływ ekstremalne opady lub osuwiska?	• Ochrona powierzchni i kontrolowanie erozji powierzchni
Podnoszącym się poziomem mórz	▪ Czy proponowane przedsięwzięcie zlokalizowane jest na obszarze, na który może mieć wpływ podnoszący się poziom mórz? ▪ Czy spiętrzone fale mogą mieć wpływ na przedsięwzięcie?	• Rozważenie zmian w projekcie budowlanym pozwalających na dostosowanie się do podnoszącego się poziomu mórz (np. budowanie na słupach itp.).

Główne problemy związane ze zmianami klimatu:	Główne pytania, które można zadać na etapach wstępnej weryfikacji i ustalania zakresu oddziaływania inwestycji na zmiany klimatu	Przykłady rozwiązań i środków łagodzących mogących mieć zastosowanie w planowanej inwestycji
	▪ Czy proponowane przedsięwzięcie jest zlokalizowane na obszarze podatnym na erozję wybrzeża? Czy zmniejszy ono, czy też zwiększy ryzyko erozji wybrzeża? ▪ Czy jest zlokalizowane na obszarze, na który może mieć wpływ intruzja wód zasolonych? ▪ Czy intruzja wód zasolonych może prowadzić do wycieku substancji zanieczyszczających (np. odpadów)?	
Falami chłodu i śniegiem	▪ Czy na proponowane przedsięwzięcie mogą mieć wpływ krótkie okresy niezwykle zimnej pogody, zamieci śnieżnej lub ujemnych temperatur? ▪ Czy materiały użyte do budowy będą odporne na działanie niskich temperatur? ▪ Czy lód może wpłynąć na funkcjonowanie przedsięwzięcia? ▪ Czy w czasie fal chłodu zapewniono dostęp przedsięwzięcia do energii, wody, transportu i sieci ICT? ▪ Czy duże opady śniegu mogą mieć wpływ na stabilność konstrukcji?	• Ochrona przedsięwzięcia przed falami chłodu i śniegiem (np. stosowanie materiałów budowlanych odpornych na niskie temperatury i zapewnienie odporności projektu na nawarstwianie się śniegu).
Szkodami wywołanymi zamarzaniem i odmarzaniem	▪ Czy proponowane przedsięwzięcie (np. główne przedsięwzięcie infrastrukturalne) jest narażone na szkody wywołane zamarzaniem i odmarzaniem? ▪ Czy na przedsięwzięcie może mieć wpływ topnienie wiecznej zmarzliny?	• Uodpornienie przedsięwzięcia (np. kluczowej infrastruktury) na wiatr i zapobieganie wnikanu wilgoci do jego struktury (np. przez zastosowanie innych materiałów i praktyk budowlanych).

W związku z planowaną inwestycją należy przyjąć, iż nie będzie ona oddziaływać na klimat, nie spowoduje jego zmian.

W wyniku nasilających się na terenie kraju zmian klimatycznych możemy się spodziewać następujących zjawisk wcześniej nietypowych, takie jak fale upałów, susze, gwałtowne burze, trąby powietrzne czy powodzie opadowe. W związku z planowaną inwestycją nie przewiduje się oddziaływania ww. zjawisk na zakład. Rodzaj technologii w której instalacja zostanie wybudowana, a tak że sposób jej budowy będą dobrana w taki sposób aby ww. zjawiska nie miały na nią wpływu.

W związku powyższym należy przyjąć iż zmiany klimatu nie będą oddziaływać na planowaną inwestycję.

- w sprawie możliwego transgranicznego oddziaływania na środowisko – nie dotyczy
- w sprawie drogi w transeuropejskiej sieci drogowej, także wpływu planowanej drogi na bezpieczeństwo ruchu drogowego – nie dotyczy.

Ad. 6a) porównanie oddziaływań analizowanych wariantów na:

- a) ludzi, rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze, wodę i powietrze,
- b) powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi, i krajobraz,
- c) dobra materialne,
- d) zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków,
- e) 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,
- f) elementy wymienione w art. 68 ust. 2 pkt 2 lit. b, jeżeli zostały uwzględnione w raporcie o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko lub jeżeli są wymagane przez właściwy organ,
- g) wzajemne oddziaływanie między elementami, o których mowa w lit. a–f:

- Z uwagi na zbieżny zakres wariantu proponowanego oraz alternatywnego (nie licząc sposobu zagospodarowania biogazu w celach energetycznych) zakres oddziaływań będzie w obu wariantach równy lub nie dający się rozróżnić za wyjątkiem (A) wyższych emisji do środowiska, których wartości przedstawiono wyżej dla wariantów oraz (B) różne dobra materialne w wariantach (choć nie znajdujemy wpływu inwestycji na dobra materialne niezależnie od wariantu). Dane dotyczące oddziaływań wariantu proponowanego zawarte są w raporcie.
- Niżej przedstawiamy brak wpływu wariantów na dobra materialne.

Analiza inwestycji na gaz (taki sam brak wpływu niezależnie od wariantu, chociaż korzyści przyniesie większe wariant proponowany):

Wytwarzany biogaz spełnia definicję biogazu rolniczego w rozumieniu ustawy o odnawialnych źródłach energii i jednocześnie definicję paliwa gazowego w rozumieniu ustawy Prawo energetyczne będzie wprowadzany do sieci dystrybucyjnej gazowej. Biogaz wytwarzany w ciągu technologicznym dodatkowo na potrzeby własne energetyczne przedsięwzięcia będzie na miejscu napędzał jednostkę wytwórczą dzięki czemu wytwarzana będzie w kogeneracji energia elektryczna i ciepło. Skala przedsięwzięcia pozwala rocznie wytwarzać biogaz w ilości ok 12,3 biogazu (odpowiednio mniej lub więcej proporcjonalnie zależnie od jakości energetycznej gazu względem przyjętego założenia) co odpowiada ekwiwalentowi gazu ziemnego w ilości ok. 8 mln Nm³, co z kolei stanowi ok. 0,05% krajowego zapotrzebowania na gaz ziemny w Polsce na wszystkie cele, w tym cele energetyczne. Z uwagi na powyższe przedmiotowa inwestycja nie wpływa na gaz i rynek gazu i dobra materialne wynikające z zastosowania gazu.

Analiza inwestycji na energię elektryczną (brak negatywnego wpływu przy wariantcie proponowanym, znikomy wpływ przy wariantcie odrzuconym alternatywnym):

Przedmiotowe przedsięwzięcie będzie na własne potrzeby technologiczne wytwarzania energii konsumować energię elektryczną w ilości odpowiadającej ciągłą generację energii z małej

kogeneracji (4000 MWh rocznie). Jednostka kogeneracji będzie przyłączona do sieci zawodowej SN, ale na potrzeby synchronizacji i niezależnego funkcjonowania. Uzyskując moc umowną na poziomie 500 kW zamówioną (równa mocy zainstalowanej własnego źródła małej kogeneracji), wykluczamy aby zużycie energii na własne potrzeby działalności przedsięwzięcia wpływało na dobra materialne związane z energią elektryczną i dostępem do energii, zważywszy że moc umowna zapewnia warunki bezpieczeństwa energetycznego (z jednej strony bezpieczeństwa dostaw energii do rozpatrywanego odbiorcy – inwestora przedmiotowego przedsięwzięcia oraz pozostałych odbiorców przyłączonych do tej konkretnie sieci, a z drugiej strony bezpieczeństwa funkcjonowania całego krajowego systemu energetycznego, którego elementem składowym jest rozpatrywana sieć, do której przyłączeni są odbiorcy). W tym ostatnim przypadku dotyczy odbiorców przyłączonych bezpośrednio do sieci średniego napięcia (SN), do którego planowane jest przyłączenie jednostki wytwórczej instalacji oraz pośrednio poprzez przyłącza do sieci o niskim napięciu o wartości 1 kV, które są z kolei przyłączone do sieci SN. Zaznaczyć należy, że moc elektryczna zainstalowana jednostki wytwórczej instalacji przedmiotowego przedsięwzięcia wynosi 0,5 MW (w trybie ciągłym).

Analiza inwestycji na produkty spożywcze (brak wpływu negatywnego niezależnie od wariantu):

Przedmiotowa inwestycja nie wpływa na produkty spożywcze. Zdajemy sobie sprawę, że uprawy dedykowane energetyce mogą wpływać na zaburzenia rynku spożywczego. W przedmiotowym przedsięwzięciu planowane jest wykorzystanie przede wszystkim produktów ubocznych przetwórstwa mającego na celu produkcję żywności (przetwarzane będą produkty uboczne nie nadające się do spożycia). Z informacji na stronach internetowych gminy Margonin oraz powiatu wynika że powierzchnia gruntów rolnych w powiecie choteckim stanowią 38,8% powierzchni powiatu (co przekłada się na areał ponad 24 tys. ha). Zakłada się, że przedmiotowa instalacja będzie zasilana kiszonką kukurydzianą i trawą w ilości 7500 ton rocznie. Przy plonie kukurydzy (zielonki) ok. 50 ton/rok/ha, niezbędny areał w gminie Margonin i okolicach upraw dedykowanych zakładowi wyniesie 150 ha (ok. 200 ha łącznie z trawą) co może stanowić ok. 0,8% wszystkich gruntów rolnych). Globalnie w kraju różne źródła, w tym rządowe strategie takie jak np. Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych z grudnia 2010 r. wydany przez Radę Ministrów w kontekście Dyrektywy 2009/28/WE lub Kierunki Rozwoju Biogazowni Rolniczych w Polsce na lata 2010-2020 z lipca 2010 r. przygotowane przez Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi w kooperacji z ówczesnym Ministerstwem Gospodarki wskazują, że w Polsce może powstać do ok. 2.000 instalacji na biogaz rolniczy bez skutków na rynek spożywczy (obecnie funkcjonuje ok. 20 razy mniej niż zakładano w 2010 r że będzie w 2020). Nadrzędnym hasłem promującym rozwój tego typu instalacji tej strategii jest „budowa średnio jednej instalacji w każdej gminie”. Obecnie w Polsce, zgodnie z rejestrem prowadzonym przez Krajowy Ośrodek Wsparcia Rolnictwa (daw. ARR), działa ok. 114 instalacji na biogaz rolniczy o łącznej mocy ok. 131 MW. Zdaje się, że jesteśmy na wstępnym etapie rozwoju tego sektora w Polsce, a światowe gospodarki od lat stawiają na rozwój odnawialnych, w tym biogazowych źródeł energii. Uwarunkowania klimatyczne rozwoju instalacji do wytwarzania biopaliw w Polsce są zgoła podobne do liderów w rozwoju biogazowni (Niemcy, Włochy, W. Brytania, Austria, Szwecja, Indie). Zważywszy na powyższe, nie znajdujemy negatywnego wpływu przedsięwzięcia na dobra materialne w postaci produktów spożywczych. Produkcja spożywcza może towarzyszyć „produkcji” biomasy odpadowej kierowanej do procesów energetycznych planowanego przedsięwzięcia.

Analiza inwestycji na wartość nieruchomości (brak wpływu negatywnego niezależnie od wariantu):

Dana nieruchomość warta jest tyle, ile chce za nią zapłacić potencjalny nabywca, a nie tyle, ile życzyłby sobie sprzedawca. Lokalizacja w rejonie instalacji może, ale nie musi wpływać na atrakcyjność działki w oczach potencjalnego nabywcy. W przypadku cen gruntów rolnych sąsiedztwo instalacji może mieć pozytywne znaczenie – pozostałości produkcji rolnej z takich gruntów mogą być w konkurencyjnych cenach dla zbywającego dostarczone w celach energetycznych do zakładu. Dodatkowo pola w bliskim sąsiedztwie instalacji mogą być nawożone z wykorzystaniem nawozów organicznych wytwarzanych w zakładzie także po konkurencyjnych cenach (niższych dla odbiorcy) z uwagi na niższe koszty transportu. Szacujemy, że właściciele gruntów rolnych zainteresowani nabyciem nawozów organicznych mogą liczyć na niższe koszty nawożenia na poziomie 10 zł/tonę masy nawozowej, a w przeliczeniu na 1 ha przy pełnym nawożeniu (do 170 kg N całkowite rocznie na 1 ha, chociaż ograniczenie to dotyczy wyłącznie nawozów naturalnych) ponad 350 zł rocznie (w porównaniu do właścicieli nawożących równoważnie grunty zlokalizowane do 30 km od instalacji). Dla podmiotu (rolnika, producenta rolnego) będącego właścicielem gruntu rolnego zainteresowanego nawożeniem z wykorzystaniem nawozów sztucznych (przy braku zainteresowania nawożeniem łatwo przyswajalnymi nawozami płynnymi organicznymi z instalacji), sąsiedztwo instalacji nie ma żadnego znaczenia pod względem wartości nieruchomości. O wartości takiej działki decyduje jej dostępność i przydatność do celów agrotechnicznych. W przypadku działek budowlanych, lub gruntów rolnych, których właściciele mieli w planach ich przekształcenie na grunty budowlane sąsiedztwo instalacji może wpływać na jej wartość – dotyczy szczególnie kontraktów z nabywcami uprzedzonymi lub negatywnie nastawionymi do przedsięwzięć z zakresu rozproszonej, opartej o odnawialne źródła energii. Zwykle jednak wynika to z obaw przed mało rozpowszechnionymi i mało poznanymi technologiami biogazowymi od lat stosowanymi w kraju i za granicą w rolnictwie. Jednak znacznie większe znaczenie dla wartości takiej działki mają takie aspekty jak uzbrojenie, dostępność i jakość dróg publicznych, dotychczasowy sposób zagospodarowania itp., a przede wszystkim popyt na grunty budowlane w danym regionie. W rejonach, gdzie występuje nadpodaż działek budowlanych, albo które nie są interesujące dla przyszłych inwestorów, ich cena jest generalnie niska. Nie można wykluczyć, że w poszczególnych przypadkach lokalizacja instalacji do wytwarzania biopaliw w sąsiedztwie może doprowadzić do obniżenia wartości takiej działki. Polskie prawo przewiduje w takich przypadkach odpowiedzialność za rzeczywiste i mierzalne szkody, a taką byłoby niewątpliwie obniżenie wartości nieruchomości, ze względu na sąsiedztwo instalacji. Protestujący nie chcą jednak z reguły korzystać z tej drogi, zdając sobie sprawę, że bardzo trudno byłoby wykazać rzeczywistą stratę. Dlatego oczekują „odszkodowania z urzędu”. Warto przywołać na tym etapie analizy zmienione przepisy w zakresie obrotu gruntami rolnymi, które w naszej ocenie spowodowały ograniczenia w sprzedaży gruntów i w konsekwencji straty finansowe właścicieli znacznie większe niż w przypadku potencjalnego sąsiedztwa z instalacją. Zważywszy na powyższe nie znajdujemy wpływu planowanego przedsięwzięcia na dobra materialne.

5. Przewidywana ilość wykorzystywanej wody i innych wykorzystywanych surowców, materiałów, paliw oraz energii

Poniżej zaprezentowano szacowane ilości zapotrzebowania na wodę, energię i surowce:

- szacunkowe zużycie wody (przyłącze wodociągowe, względnie studnia) na potrzeby bytowe: 20 m³ /m-c,

- szacunkowe zużycie wody na potrzeby technologiczne: do 3000 m³/m-c (jeśli nie będzie stosowane płynnych substratów lub recyrkulatu),
- Szacunkowe zużycie surowców/substratów/biomasy w cyklu rocznym (razem ok. 116.000 ton rocznie), zgodnie z danymi wyżej.

Dopuszcza się zmianę w/w ilości z zachowaniem ilości szacowanej produkcji biogazu (energii pierwotnej zasilającej planowaną do zainstalowania jednostkę kogeneracji i integrację biometanu z siecią dystrybucyjną gazową).

Ewentualne odchylenia od wskazanych ilości między wskazanymi rodzajami surowców i innych spełniających definicję biogazu rolniczego w rozumieniu ustawy o odnawialnych źródłach energii dopuszczalne są przy zachowaniu niezmienności w bilansie ilości energii pierwotnej zawartej w surowcach przed zbiogazowaniem (nie więcej w energii pierwotnej niż 923.000 MWh rocznie w paliwie). Dostawa substratów będzie realizowana przez wytwórcę surowców lub przez wynajętą niezależną, wyspecjalizowaną w tym zakresie firmę zewnętrzną.

- **szacunkowe zapotrzebowanie na energię:**
 - energia elektryczna – pobór z własnej jednostki kogeneracji opalanej biogazem zintegrowanej z siecią zawodową według warunków technicznych właściwego operatora sieci dystrybucyjnej) – maksymalne zapotrzebowanie mocy ok. 500 kW,
 - energia cieplna – własny agregat kogeneracyjny (ok. 0,55 MWt ciepła) oraz kocioł gazowy o mocy cieplnej ok. 1 MWt.
- szacunkowe zapotrzebowanie na paliwa transportowe: 10 tys. litrów/rok (ładowarka czołowa)
- szacunkowe zapotrzebowanie na olej silnikowy i smarujący: 10 tys. litrów/rok.

6. Rozwiązania chroniące środowisko

Przy przygotowaniu, budowie i eksploatacji instalacji do wytwarzania biopaliw zastosowano lub planowane jest zastosowanie szeregu rozwiązań chroniących środowisko. Należy wśród nich wymienić następujące:

- odpowiednie oddalenie inwestycji od siedzib ludzkich, gwarantujące brak przekroczeń obowiązujących norm emisji, w szczególności hałasu i pól elektromagnetycznych,
- zlokalizowanie inwestycji blisko linii SN z możliwością przyłączenia,
- właściwy nadzór i organizacja robót budowlanych, co powinno zapobiec zanieczyszczeniu środowiska przez substancje ropopochodne z maszyn i urządzeń budowlanych,
- postępowanie z odpadami, które powstaną na etapie budowy, eksploatacji i likwidacji zgodne z przepisami *ustawy o odpadach*, w szczególności gromadzenie poszczególnych rodzajów odpadów w przystosowanych do tego celu kontenerach, przekazywanie odpadów do transportu, odzysku lub unieszkodliwiania jedynie wyspecjalizowanym firmom, posiadającym odpowiednie pozwolenia,
- zabezpieczenie w trakcie robót budowlanych warstwy humusowej ziemi, i wykorzystanie jej po zakończeniu robót budowlanych na terenie inwestycji,
- prowadzenie prac budowlanych jedynie w porze dziennej,

- wyposażenie budynku operatorskiego w odrębny system kanalizacyjny, zakończony zbiornikiem bezodpływowym typu szambo (względnie oczyszczalnia ścieków lub przyłącze do sieci kanalizacyjnej), skąd ścieki będą wywożone do oczyszczalni przez uprawnioną firmę,
- umiejscowienie inwestycji na działce, w bliskim sąsiedztwie której znajdują się dostawcy surowców do wytwarzania biogazu oraz odbiorcy wytwarzanej masy pofermentacyjnej mogącej zagospodarować ją jako polepszacz glebowy do nawożenia pól uprawnych,
- zaprojektowanie technologii w oparciu o standardy stosowane w kraju i za granicą,
- wybudowanie magazynów surowców umożliwiając gromadzenie odcieków i ich wykorzystanie w procesie fermentacji,
- pokrycie składowisk kiszonek i obornika folią zabezpieczającą przed nadmierną emisją zapachów,
- wszystkie zbiorniki na masę płynną będą szczelne, nie powodując ich wycieków oraz wydostawanie się zapachów,
- budynki techniczny, w których planuje się umieścić układ kogeneracyjny z generatorem mocy oraz membrany do uzdatniania biogazu zostaną zaprojektowany i wybudowany w taki sposób aby nastąpiła możliwie największa redukcja rozprzestrzeniania się hałasów. W tym celu na wylocie spalin silnika zostanie zainstalowany tłumik a powierzchnie ścian wykonane zostaną z płyt absorbujących dźwięk i zmniejszenie poziomu hałasu emitowanego na zewnątrz pomieszczenia zgodnie z normami,
- do spalania biogazu potrzeb własnych zostanie wykorzystana wysokosprawna jednostka kogeneracji, dzięki czemu nastąpi bardziej efektywne wykorzystanie energii pierwotnej źródła (biogazu) i konsekwentnie mniejsze zużycie paliwa,
- zostaną zastosowane technologie oczyszczania biogazu przed procesem konwersji na energię w celu zmniejszenia wpływu związków zawartych w biogazie (nieenergetycznych) na zużycie materiałów będących w wyposażeniu urządzeń transportujących biogaz i układu kogeneracyjnego,
- instalacja wyposażona będzie w pochodnię biogazu spalającą nadwyżki biogazu i uruchamianą na wypadek awarii silnika kogeneracyjnego celem uniemożliwienia wyprowadzenia biogazu do atmosfery,
- na terenie inwestycji posadzone zostaną krzewy by stanowiły zaporę dla hałasu oraz zapachów,
- masa pofermentacyjna przetrzymywana będzie w szczelnych zbiornikach,
- użyte materiały technologiczne będą wysokiej jakości gwarantując długi czas eksploatacji,
- zastosowana technologia (beztlenowa fermentacja) gwarantuje wydajny proces rozkładu masy organicznej co wpływa na wzrost koncentracji składników mineralnych i pozwala na efektywniejsze wykorzystanie pozostających w produkcie składników mineralnych przy nawożeniu pól uprawnych,
- dla zapewnienia bezpieczeństwa, instalacja wyposażona będzie w szereg czujników, aparaturę pomiarową, sprzęt do sterowania i system zarządzania instalacją celem przeciwdziałania i szybkiego reagowania na wypadek awarii,
- budowle, urządzenia i wyposażenie wchodzące w skład inwestycji będą oparte o nowe rozwiązania;
- w zakresie ochrony krajobrazu wybór lokalizacji inwestycji został dokonany w taki sposób, aby ograniczono jej widoczność do minimum z miejsc uczęszczanych przez turystów (szlaków

kajakowych, rowerowych, turystycznych, przystani itp.) czy mieszkańców (lokalizacja nie widoczna z najbliższej zabudowy). Dodatkowo budowa przewidziana jest jako element istniejącego konglomeratu dwóch zakładów, co powoduje nie inwestowanie w otwartej (jak dotąd nie zabudowanej) przestrzeni nie tworzenie nowych dominant w krajobrazie. Przewidziane jest wykorzystanie istniejącego zadrzewienia wzdłuż ogrodzenia działki jako zieleni izolacyjnej. Projektowane obiekty wpisują się w lokalny krajobraz rolniczy.

- hermetyzacja całego układu technologicznego,
- wykonanie szczelnych pokryć na zbiornikach,
- zainstalowanie filtru do redukcji siarki z biogazu (zmniejszenie emisji SO₂ i H₂S podczas spalania biogazu w agregacie prądotwórczym),
- zastosowanie biofiltracji powietrza w hali przyjęć odpadów,
- zainstalowanie systemu sterowania i wizualizacji procesu (automatyczne powiadamianie pracowników na wypadek rozszczelnienia systemu i spadku ciśnienia gazu lub przepływu)
- 24 godzinny nadzór nad instalacją
- pracownicy wyposażeni w czujniki poziomu gazu w nadzorowanych pomieszczeniach zakładu,
- lokalizacja urządzeń i maszyn generujących hałas w zamkniętych pomieszczeniach kontenerach,
- stosowanie izolacji dźwiękochłonnej w pomieszczeniach w których instalowane będą urządzenia emitujące hałas,
- stosowanie rozwiązań technicznych (np. fundamentów) posadowienia maszyn i urządzeń, które zredukują lub wyeliminują emisję wibracji,
- lokalizacja przedsięwzięcia w dużej odległości od wód powierzchniowych płynących i stojących, na terenie stosunkowo płaskim,
- wszystkie obiekty zaprojektowano w taki sposób by zapewnić ich szczelność,
- wykonywanie prób szczelności wszystkich przewodów i rurociągów podziemnych,
- zabezpieczenie punktów przeładunkowych przed rozlewami poprzez zastosowanie szczelnej powierzchni oraz wpustów i studzienek umożliwiających zawracanie odcieków do procesu technologicznego,
- prawidłowe magazynowanie i przekazywanie odpadów w tym odpadów niebezpiecznych (światłówki, oleje, smary, itp.) firmom specjalistycznym,
- zbiorniki wykonane zostaną jako szczelne wyposażone dodatkowo w system monitoringu szczelności osobno dla każdego zbiornika, z możliwością szybkiego opróżnienia zbiornika w którym wykryto nieszczelność,
- wprowadzenie wewnętrznych procedur na wypadek wystąpienia awarii lub zagrożenia, wprowadzenie 24 godzinnego nadzoru i telefonu alarmowego w przypadku wykrycia awarii czy zagrożenia związanego z wyciekiem masy pofermentacyjnej ze zbiornika, urządzeń tłocznych itp. oraz szkolenia pracowników w tym zakresie

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

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

- odpady,
- ścieki,

- hałas,
- promieniowanie i pole elektromagnetyczne,
- substancje do atmosfery,
- zapachy typowe.

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

- w czasie realizacji przedsięwzięcia (budowa przez okres kilku miesięcy)
- w czasie eksploatacji (przez okres ok. 20 lat)
- po eksploatacji (przez okres kilku miesięcy).

7.1. Odpady

Na etapie budowy instalacji do wytwarzania biopaliw i jej integracji z siecią przewiduje się powstanie odpadów ujętych w grupie 17 załącznika do rozporządzenia Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. Nr 2020, poz. 10). W Tab. 5 wskazano ich rodzaje i szacowane ilości.

Tabela 5. Odpady na etapie budowy

Kod	GRUPA LUB RODZAJ ODPADÓW	Przewidywana ilość [Mg/rok]
17	odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)	-
17 01	Odpady materiałów i elementów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (np. beton, cegły, płyty, ceramika)	-
17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	20
17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	4
17 02	Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych	-
17 02 01	Drewno	4
17 02 03	Tworzywa sztuczne	0,05
17 04	Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali	-
17 04 01	Miedź, brąz, mosiądz	0,05
17 04 05	Żelazo i stal	0,2

17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	0,4
17 05	Gleba i ziemia (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych oraz urobek z pogłębiania)	-
17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03	3 000
17 05 06	Urobek z pogłębiania inny niż wymieniony w 17 05 05	6 000
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	0,5

Na etapie eksploatacji instalacji do wytwarzania biopaliw przewiduje się powstanie odpadów ujętych w grupach 13, 15, 16, 19 i 20 załącznika do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U.Nr 112, poz. 1206). W Tab. 6. wskazano ich rodzaje i szacowane ilości.

Tabela 6. Odpady na etapie eksploatacji

KOD	GRUPA LUB RODZAJ ODPADÓW	Przewidywana ilość [Mg/rok]
	Odpady inne niż niebezpieczne	
15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe	Do 5,0 Mg/rok
15 02 03	Sorbenty , materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	Do 8,0 Mg/rok
16 02 14	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13	Do 1 Mg/rok
19 06 05	Ciecze z beztlenowego rozkładu odpadów zwierzęcych i roślinnych (frakcja płynna)	Do 101.500 Mg/rok (@)
19 06 06	Przefermentowane odpady z beztlenowego rozkładu odpadów zwierzęcych i roślinnych	
19 06 99	Inne niewymienione odpady	Do 8,0 Mg/rok
	Odpady niebezpieczne	
13 03 08*	Syntetyczne oleje i ciecze stosowane jako elektrolizatory oraz nośniki ciepła inne niż wymienione w 13 03 01	do 8,0 Mg/rok

13 03 10*	Inne oleje i ciecze stosowane jako elektrolizatory oraz nośniki ciepła	Do 8,0 Mg/rok (#)
16 02 13*	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12	Do 0,8 Mg/rok
13 02 08*	Inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	Do 6 Mg/rok
16 01 07*	Filtry olejowe	Do 2 Mg/rok
15 02 02*	Sorbenty materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi	Do 5 Mg/rok

* Odpady niebezpieczne

@ Podano łączną ilość wytwarzanych produktów pofermentacyjnych stanowiącą w bilansie ilość wprowadzanych rocznie substratów (116.000 ton rocznie) pomniejszonych o szacowaną masę rocznie wytwarzanego biogazu z substancji organicznych (14.500 ton rocznie). Warto dodać, że te odpady będą zagospodarowane metodą R10 zgodnie z ustawą o nawozach i nawożeniu, zgodnie z rozporządzeniem R10. Inwestor poczyni starania uzyskania dla produktów pofermentacyjnych statusu nawozu lub polepszacza lub środka poprawiającego jakość gleby dla produktów pofermentacyjnych odstępując stosowanie metody odzysku R10. W przypadku zastosowania separacji (poddanie pełnej ilości produktów pofermentacyjnych separacji, ilość cieczy (tj. frakcji płynnej) stanowić będzie ok. 70% podanej wartości).

Podana ilość jest mniejsza niż ilość olejów mineralnych silnikowych planowanych rocznie do stosowania (uwzględniono samo-konsumpcję olejów silnikowych jaka ma miejsce w silnikach tłokowych gazowym).

Na etapie likwidacji instalacji do wytwarzania biopaliw przewiduje się powstanie podobnych rodzajów i ilości odpadów, co na etapie budowy.

Grunt z wykopów powstanie podczas przygotowania wykopów pod fundamenty poszczególnych obiektów, kładzenia instalacji technologicznej i infrastruktury technicznej, w tym wodociągu, kanalizacji sanitarnej i deszczowej. Urobek z wykopów wykorzystany w granicach działki lub wywieziony w miejsce uzgodnione z lokalnymi interesariuszami.

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

Odpady z komór fermentacyjnych (masa pofermentacyjna) magazynowane będą w szczelnych zbiornikach magazynowych i lagunie i zagospodarowane jako polepszacz glebowy lub nawóz czy też środek poprawiający właściwości i strukturę gleby do nawożenia pól uprawnych w odpowiednich okresach.

Pozostałe odpady generowane z tytułu realizacji przedsięwzięcia wymienione w Tab. 5 oraz Tab. 6 i po okresie eksploatacyjnym zostaną zagospodarowane przez wyspecjalizowane firmy, zakłady gospodarki odpadami.

7.2. Woda i ścieki

Na etapie budowy mogą wystąpić czasowe oddziaływania na wody podziemne, związane z odwodnieniami wykopów pod fundamenty. Te prace mogą spowodować krótkotrwałe obniżenie poziomu wód podziemnych.

Eksploatacja instalacji w normalnych warunkach nie będzie wywierała wpływu na wody powierzchniowe i podziemne.

Przewiduje się odprowadzenie ścieków bytowych z zaplecza socjalnego pracowników do bezodpływowego zbiornika o pojemności do 10 m³ (alternatywnie oczyszczalnia biologiczna lub przyłącze do sieci kanalizacyjnej).

Wody opadowe i roztopowe na terenie zakładu nie będą narażone na zanieczyszczenie w stopniu wymuszającym konieczność ich oczyszczania. Wody opadowe będą odprowadzane powierzchniowo bezpośrednio do gruntu. Nie przewiduje się wykonywania instalacji deszczowej ujmującej wody opadowe do systemów kanalizacyjnych. Proponowany sposób postępowania z wodami opadowymi i roztopowymi na terenie instalacji jest adekwatny do ich jakości i objętości. Gospodarka ściekami opadowymi prowadzona będzie prawidłowo i nie spowoduje zagrożeń dla środowiska. Nie jest wykluczone odprowadzenie docelowo wód opadowych rowu melioracyjnego przy drodze krajowej nr 62.

Zużycie wody (studnia) do 30 m głębokości: do 5 m³/h lub przyłącze do sieci wodociągowej.

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

7.3. Hałas

Podczas prac budowlanych wystąpi hałas powstający przy pracy maszyn i urządzeń wykonujących roboty ziemne oraz hałas z silników pracujących maszyn i środków transportu. Na placu budowy tj. w miejscu przeznaczonym pod budowę instalacji wystąpią okresowe uciążliwości związane z emisją hałasu pochodzącą z ciężkiego sprzętu t.j. spychacze, ładowarki, koparki oraz ruchu pojazdów ciężarowych (wywrotki). Maszyny budowlane emitują hałas o wysokiej mocy akustycznej tj. na poziomie 87-92 dB dla koparek i spychaczy oraz 87 dB dla samochodów ciężarowych. Ze względu na krótkotrwałość i lokalny charakter tej emisji nie przewiduje się specjalnych rozwiązań chroniących środowisko. W celu zmniejszenia uciążliwości prace powinny być prowadzone jedynie w porze dziennej. Podobne emisje wystąpią **na etapie likwidacji zakładu**.

Eksploatacja instalacji do wytwarzania biopaliw będzie powodowała emisję hałasu do środowiska. Emisja hałasu nie przekroczy jednak obowiązujących norm. Emisje hałasu mogą być powodowany przez:

- pracą generatora układu kogeneracyjnego i membran oczyszczających biogaz. Planuje się usytuować układ kogeneracyjny i kontener membran w taki sposób aby emisja hałasu poza obszar działki inwestycyjnej nie przekraczała 45 dB w nocy i 55dB w dzień. Zostaną dotrzymane dopuszczalne poziomy hałasu określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2007 r. Nr 120, poz. 826 z późn. zmianami).
- pracą innych urządzeń (pochodni, dmuchaw, silników pomp i mieszadeł oraz dozowników i podajników jednakże w znacznie mniejszym stopniu aniżeli emisja hałasów generowana przez silnik kogeneracyjny),
- powodowany pracą ciągnika wyposażonego w ładowacz czołowy podczas załadunku surowców do zbiorników wstępnych,
- powodowany transportem surowców na teren zakładu. Jednakże emisja będzie mieć miejsce cyklicznie co 5 dni lub okresowo. Nasilenie nastąpić może szczególnie w okresie zbioru i przywozu siewki zielonek gromadzonych w silosach przez kiseniem (przełom sierpnia/września) oraz w czasie odbioru masy pofermentacyjnej przez lokalnych producentów rolnych (okresy nawożenia).

7.4. Promieniowanie i pole elektromagnetyczne

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

Eksploatacja elektrociepłowni na biogaz będzie powodowała emisję promieniowania i pola elektromagnetycznego o częstotliwości 50 Hz (silnik kogeneracyjny i stacja transformatorowa). Jego oddziaływanie będzie jednak znikome i nie przekroczy obowiązujących w tym zakresie norm.

Planowane przedsięwzięcie nie naruszy obowiązujących zapisów rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. (Dz. U. 2019, poz. 2448) w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów.

7.5. Zanieczyszczenie powietrza

Podczas prac budowlanych wystąpi emisja pyłu powstającego przy pracy maszyn i urządzeń wykonujących roboty ziemne oraz emisja spalin pochodzących z silników pracujących maszyn i środków transportu. W czasie prac budowlanych wystąpią okresowe uciążliwości związane z emisją zanieczyszczeń atmosferycznych spowodowaną pracą urządzeń o napędzie spalinowym oraz rozładunkiem materiałów budowlanych czy też samymi pracami budowlanymi. W szczególności dojdzie do podwyższonej emisji związków powstających ze spalania paliw oraz emisji pyłów pochodzących z prowadzonych prac budowlanych. W trakcie użycia ciężkiego sprzętu budowlanego i pojazdów o napędzie spalinowym będzie dochodziło do tzw. niskiej emisji związanej z odprowadzaniem przez sprzęt spalin do środowiska. W składzie spalin występują takie zanieczyszczenia jak: tlenek węgla (CO), tlenek azotu (NO₂), tlenek siarki (SO₂), aldehydy, węglowodory

alifatyczne i aromatyczne. W/w uciążliwości będą miały jednak charakter okresowy i występować będą w miejscu wykonywania robót.

Wymienione uciążliwości będą krótkotrwałe, w związku z tym należy uznać, że etap budowy nie spowoduje trwałych negatywnych zmian w atmosferze.

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

Z eksploatacją instalacji do wytwarzania biopaliw wiąże się nieznaczna emisja zanieczyszczeń do atmosfery w wyniku spalania biogazu w silniku kogeneracyjnym. Według przykładowego producenta emisja NO_x będzie mniejsza niż 500 mg/Nm³ biogazu.

7.6. Zapachy typowe

Zapachy typowe będą emitowane na etapie eksploatacji z magazynu (silosu) na kiszonkę i obornika. Emisja zapachów będzie miała miejsce okresowo. Silos będzie nakrywany folią, a kiszonka mocno ubita stąd zanieczyszczenia będą odczuwalne jedynie w pobliżu silosu. Poza tym zapachy mogą być emitowane w okresach napełniania zbiorników wstępnych gnojowicą oraz chwilowo przy rozładunku odpadów przemysłu spożywczego do hali. Hala będzie wentylowana i odoryzowana z wykorzystaniem biofiltrów.

Zapachy typowe mogą być także emitowane z masy pofermentacyjnej jednakże tylko w okresach nawożenia, gdyż przepływ masy pofermentacyjnej ma miejsce między szczelnymi zbiornikami za pomocą rur technologicznych. Emisja zapachów z masy pofermentacyjnej może mieć miejsce w czasie odbioru jej przez lokalnych rolników. Badania naukowe wskazują że w czasie fermentacji metanowej kiszonek roślin oraz obornika/gnojowicy następuje znaczna redukcja intensywności zapachów.

8. Możliwe transgraniczne oddziaływanie na środowisko

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

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

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

- parki narodowe,
- rezerваты przyrody,
- parki krajobrazowe,
- obszary chronionego krajobrazu,
- obszary Natura 2000,
- pomniki przyrody,
- stanowiska dokumentacyjne,
- użytki ekologiczne,
- zespoły przyrodniczo-krajobrazowe,
- ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów.

Najbliżej miejsca planowanego przedsięwzięcia znajdują się następujące formy ochrony przyrody (Tabela 7).

Tabela 7. Najbliższe formy ochrony przyrody do miejsca planowanego przedsięwzięcia.

Analiza odległości w promieniu do 30km	
REZERWATY	
Nazwa	[km]
Dębina	15.55
Źródłiska Flinty - otulina	16.42
Źródłiska Flinty	16.52
Promenada	22.56
Torfowisko Kaczory	22.58
Wełna	23.64
Zielona Góra	26.18
Grocholín	26.30
Bagno Chlebowo	27.94
Buczyna - otulina	28.63
Buczyna	28.70
PARKI KRAJOBRAZOWE	
Brak obszarów	
PARKI NARODOWE	
Brak obszarów	
OBSZARY CHRONIONEGO KRAJOBRAZU	
Nazwa	[km]
Dolina Noteci	3.28
Dolina Wełny i Rynna Gołaniecko-Wągrowiecka	12.56
Pojezierze Waleckie i Dolina Gwdy (woj. wielkopolskie)	24.31
Puszcza Notecka	25.49
Nadnotecki	28.65
Dolina Łobzonki i Bory Kujarskie	29.69

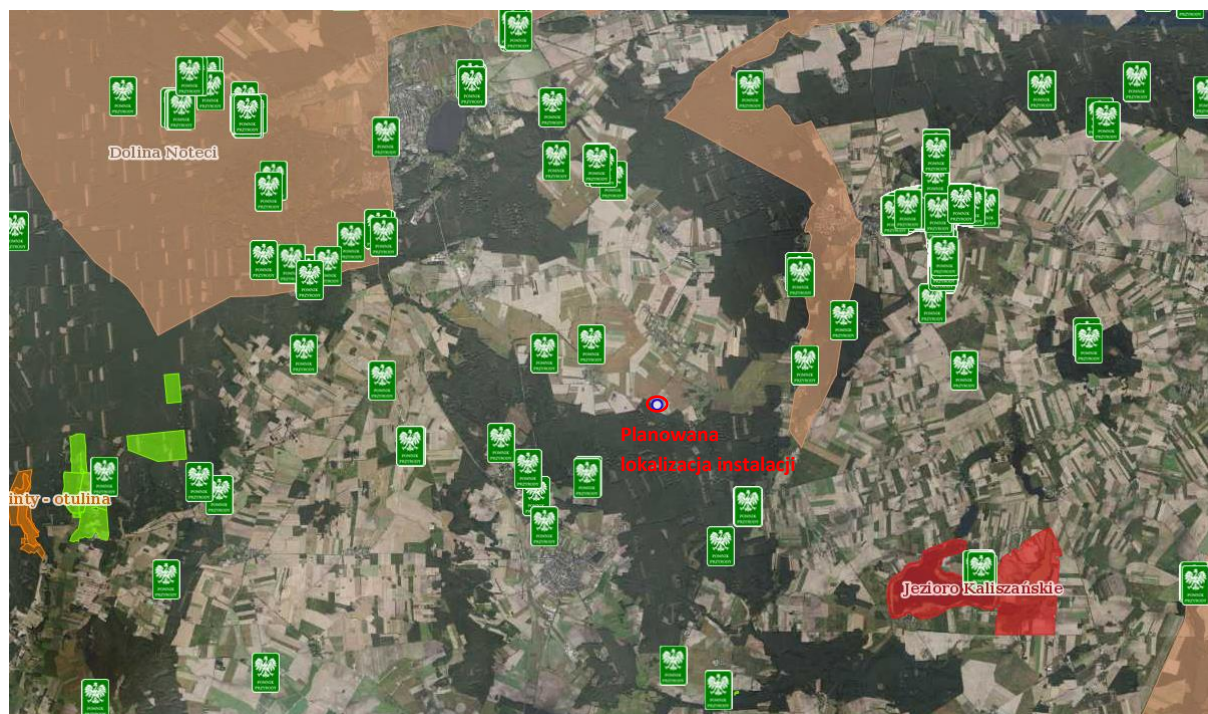
Analiza odległości w promieniu do 30km	
ZESPÓŁY PRZYRODNICZO-KRAJOBRAZOWE	
Brak obszarów	
NATURA 2000 OBSZARY SPECJALNEJ OCHRONY	
Nazwa	[km]
Dolina Środkowej Noteci i Kanalu Bydgoskiego PLB300001	10.36
Puszcza Notecka PLB300015	19.63
Puszcza nad Gwdą PLB300012	19.78
Nadnoteckie Łęgi PLB300003	24.37
NATURA 2000 SPECJALNE OBSZARY OCHRONY	
Nazwa	[km]
Jezioro Kaliszańskie PLH300044	7.35
Dolina Noteci PLH300004	10.36
Dolina Weiny PLH300043	17.73
Struga Białosiłwka PLH300054	19.20
Ostoja Piłska PLH300045	22.13
Dębowa Góra PLH300055	24.56
Bagno Chlebowo PLH300016	26.01
Buczyna w Długiej Goślinie PLH300056	26.36
Dolina Łobzonki PLH300040	28.83
STANOWISKA DOKUMENTACYJNE	
Brak obszarów	

Analiza odległości w promieniu do 30km	
UŻYTEK EKOLOGICZNY	
Nazwa	[km]
brak nazwy	7.51
brak nazwy	12.33
brak nazwy	14.56
Wagrowiecka ostoja	17.20
Śmieszka	17.50
Kocewskie Zarośla	17.68
Grodzisko	18.07
Staw Szulca	18.28
Ostoja za figurą	19.23
Zgńie Jezioro	19.73
Bagno Ustronie	20.60
Linki	20.61
Śródpolna ostoja	21.26
Torfowisko Żurawiniec	21.47
Czerwone Bagna	22.37
Czarne Jezioro	22.72
brak nazwy	23.12
Torfniaki Solnówskie	23.64
Niezychowo przy kolejce	23.99
Lipowy Gaj	24.52
Zakole	24.97
brak nazwy	26.04
brak nazwy	26.78
Uroczysko Smolarki	28.95
Bagna Zacisze	29.60
Bagna Zacisze	29.66
Bagna Zacisze	29.71
Bagna Zacisze	29.82
Bagna Zacisze	29.98

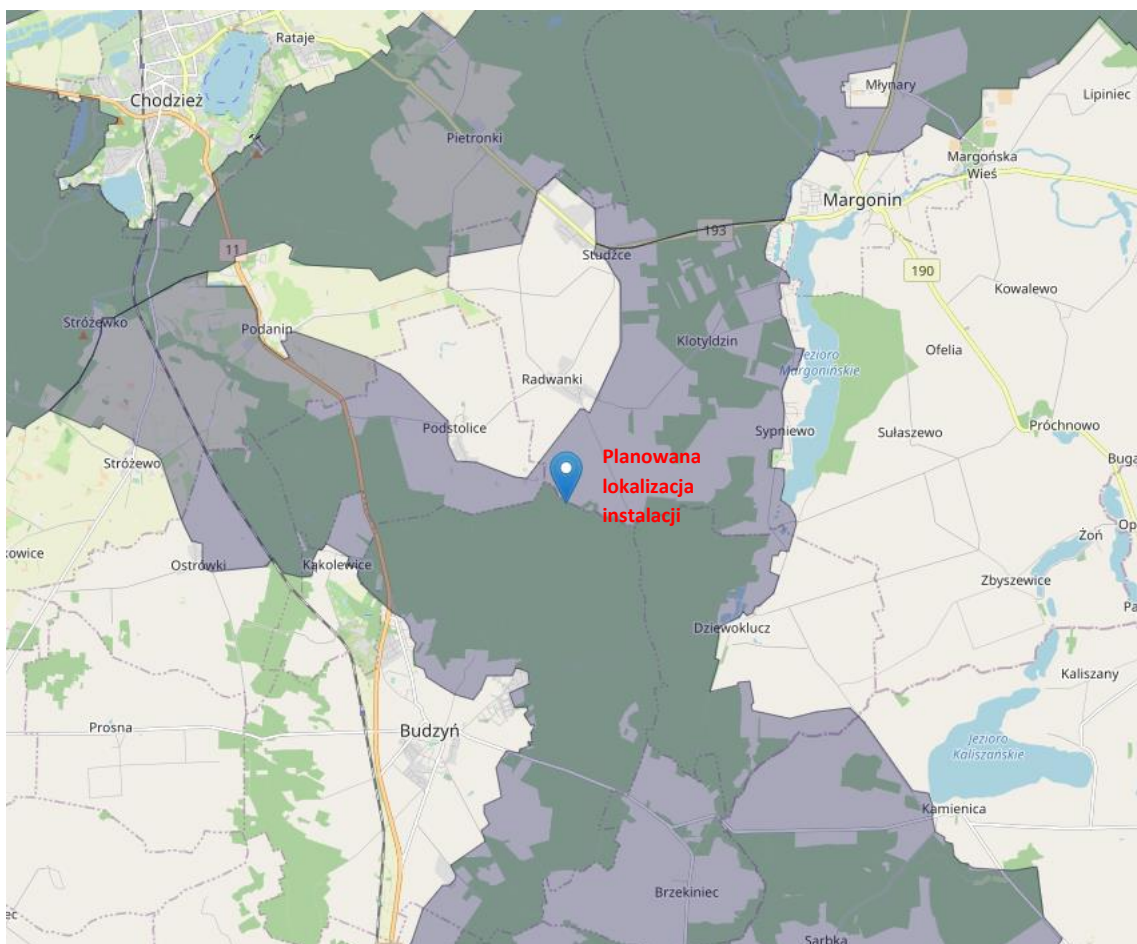
Analiza odległości w promieniu do 30km

POMNIK PRZYRODY	
Nazwa	[km]
brak nazwy	2.20
brak nazwy	2.45
brak nazwy	2.52
brak nazwy	3.09
brak nazwy	3.21
brak nazwy	3.23
brak nazwy	3.23
brak nazwy	3.25
brak nazwy	3.64
brak nazwy	3.74
brak nazwy	3.83
brak nazwy	3.91
brak nazwy	4.08
brak nazwy	4.21
brak nazwy	4.88
brak nazwy	4.95
Bruch	5.29

Usytuowanie planowanego przedsięwzięcia na tle obszarów chronionych przedstawiono na Rys. 4. Planowany teren pod instalację leży poza obszarami chronionymi.



Rys. 4. Położenie planowanej instalacji do wytwarzania biopaliw względem obszarów chronionych, w tym Natura 2000. Mapa w oparciu o zasoby GDOŚ geoservis.gdos.gov.pl.



Rys. 5. Położenie planowanej instalacji do wytwarzania biopaliw względem korytarzy ekologicznych. Mapa w oparciu o zasoby Pracowni na rzecz Wszystkich istot mapa.korytarze.pl. Teren pod planowaną inwestycję leży w granicy korytarzy ekologicznych.

10. Przedsięwzięcia realizowane lub zrealizowane w obszarze oddziaływania planowanego przedsięwzięcia

Planowane przedsięwzięcie położone będzie w rejonie typowo rolniczym. Bezpośrednie otoczenie planowanej inwestycji stanowią grunty rolne i las oraz z jednej strony inna odrębna instalacja odnawialnego źródła energii wykorzystująca promieniowanie słoneczne (farma PV).

11. Usytuowanie przedsięwzięcia w uwzględnieniu możliwego zagrożenia dla środowiska

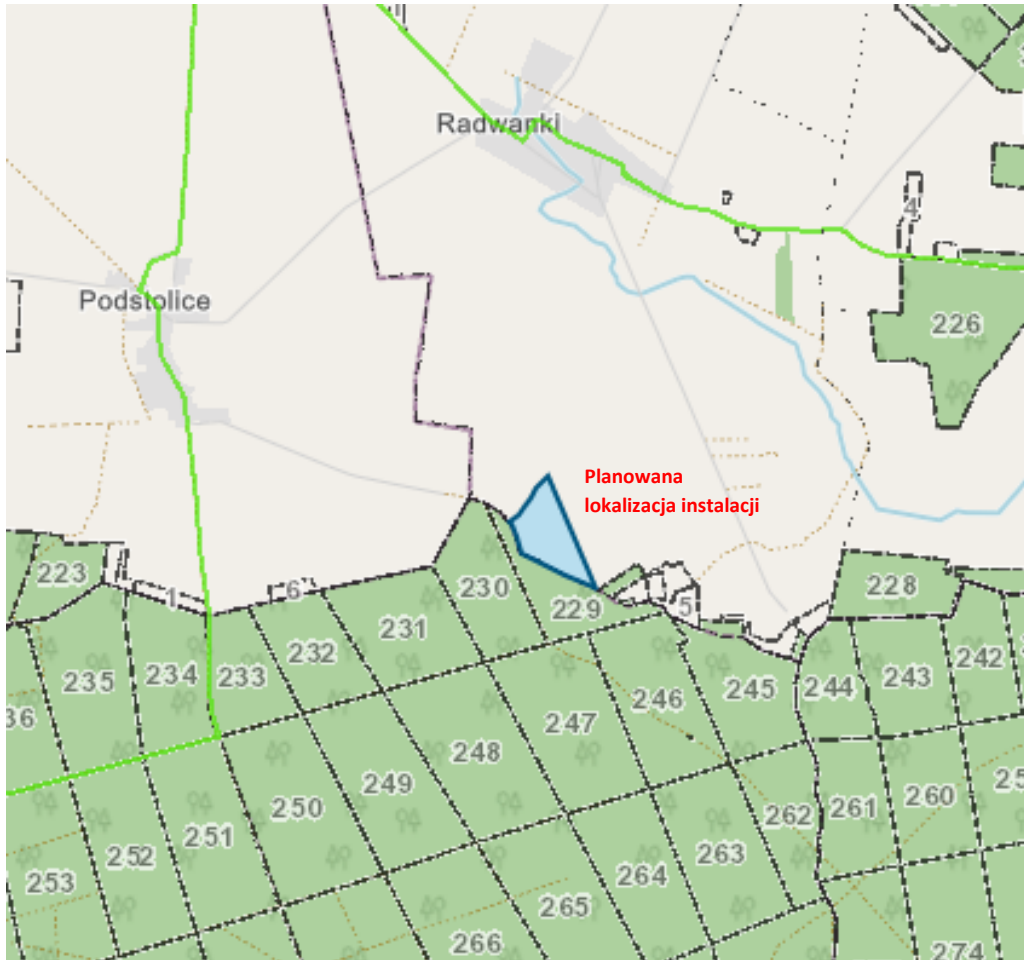
- a) Obszary wodno-błotne, w tym siedliska łąkowe oraz ujścia rzek
Zgodnie z treścią Konwencji Ramsarskiej obszarami wodno-błotnymi są tereny bagien, błot i torfowisk lub zbiorniki wodne, tak naturalne jak i sztuczne, stałe i okresowe, o wodach stojących lub płynących, słodkich, słonawych lub słonych, łącznie z wodami morskimi, których głębokość podczas odpływu nie przekracza sześciu metrów.
Planowane przedsięwzięcie nie znajduje się w zasięgu oddziaływania obszarów wodno-błotnych w rozumieniu Konwencji o obszarach wodno-błotnych, mających znaczenie międzynarodowe, zwłaszcza jako środowisko życiowe ptactwa wodnego.
Planowane przedsięwzięcie nie znajduje się w bezpośrednim sąsiedztwie drzewostanem łąkowym, siedliskami łąkowymi, ani w pobliskiej lokalizacji od ujścia rzek.

b) Obszary wybrzeży i środowisko morskie

Planowane przedsięwzięcie nie znajduje się w zasięgu ani bliskiej odległości od obszarów wybrzeży i innych elementów środowiska morskiego, w tym morskich wód wewnętrznych.

c) Obszary górskie lub leśne

Planowana inwestycja znajduje się poza obszarem leśnym.



Rys. 6. Lokalizacja przedsięwzięcia a pobliskie zalesienia [źródło: bdl.lasy.gov.pl]

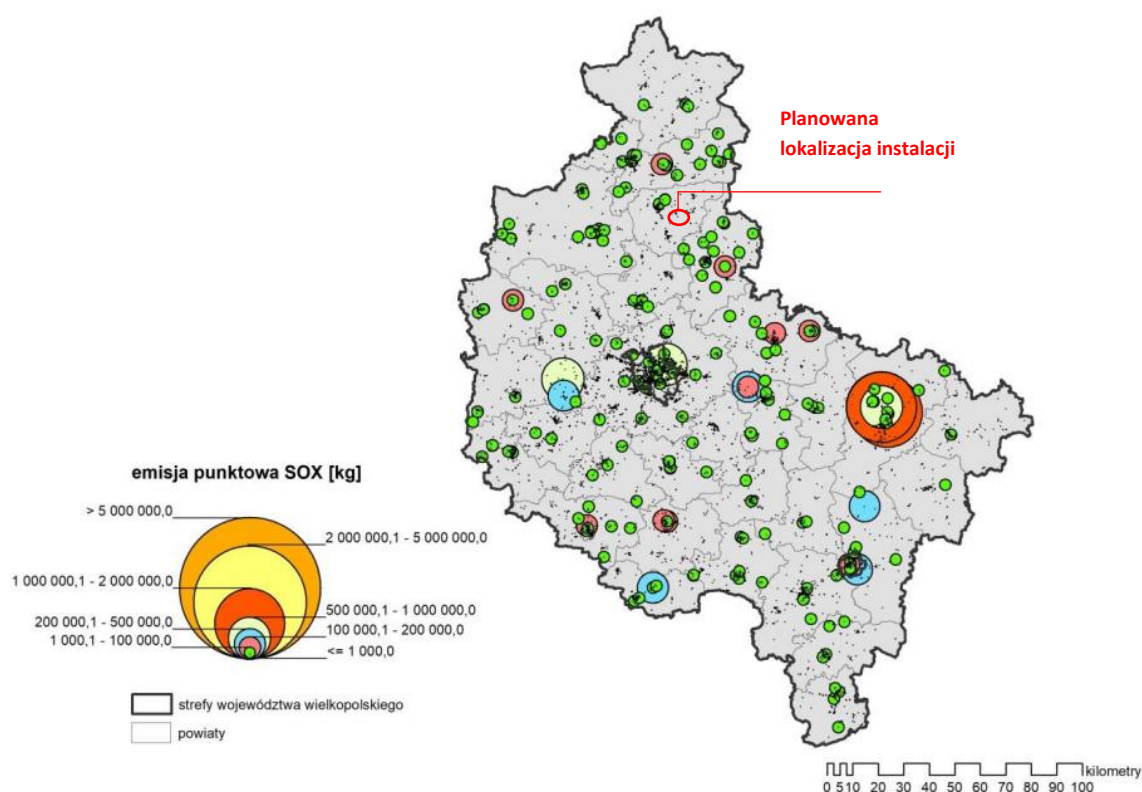
d) Obszary objęte ochroną, w tym strefy ochronne ujęć wód i obszary ochronne zbiorników wód śródlądowych

Przedmiotowa inwestycja nie znajduje się w strefie ochronnej ujęć wód i obszarów ochronnych zbiorników wód śródlądowych.

e) Obszary, na których standardy jakości środowiska zostały przekroczone lub istnieje prawdopodobieństwo ich przekroczenia

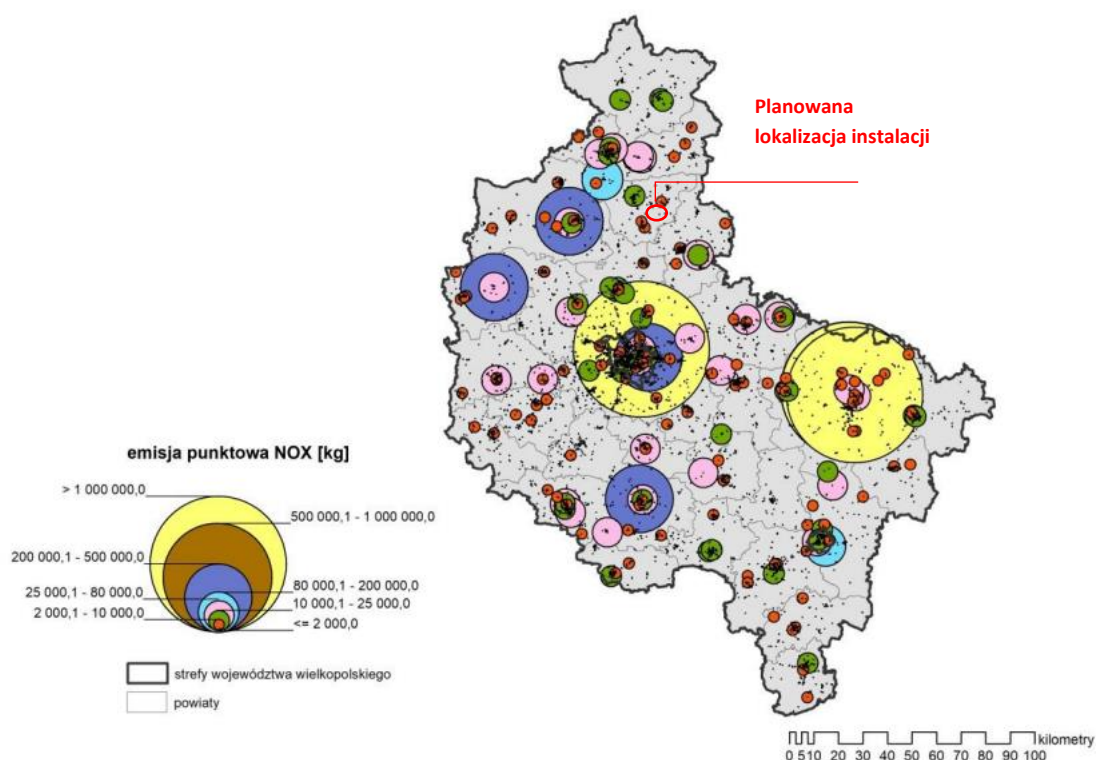
Zgodnie z raportem sporządzonym za rok 2020 ze Stanu Środowiska w Województwie Kujawsko-Pomorskim wydanym przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, przedmiotowe przedsięwzięcie na tle całego województwa kujawsko-pomorskiego w zależności od standardów jakości środowiska w zakresie przedstawia się następująco:

- jakości powietrza



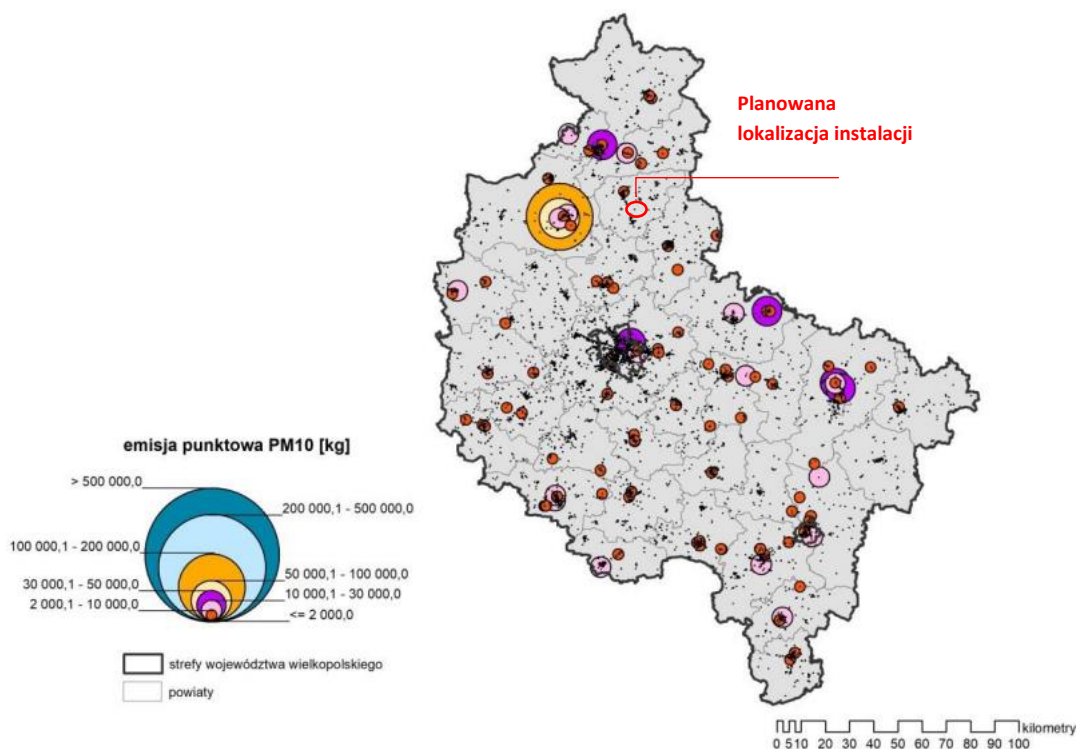
Rys. 7. Lokalizacja przedmiotowego przedsięwzięcia na tle województwa wielkopolskiego. Rozmieszczenie oraz ładunki emisji punktowej SO_x w województwie wielkopolskim w roku 2018 (źródło danych: KOBIZE).

Najwyższe emisje SO_x na terenie województwa wielkopolskiego występują w Koninie, gdzie głównym źródłem emisji jest spalanie węgla brunatnego. Ponadto zaobserwować można, że zwiększona emisja SO_x związana jest z małymi ośrodkami miejskimi, które zaopatrywane są w energię cieplną z lokalnych zakładów ciepłowniczych. Mimo to w latach 2013–2018 na żadnym stanowisku na terenie województwa nie stwierdzono przekroczeń norm dla czasu uśredniania 1 godzina ani 24 godziny.



Rys. 8. Lokalizacja przedmiotowego przedsięwzięcia na tle województwa wielkopolskiego. Rozmieszczenie oraz ładunki emisji punktowej NO_x w województwie wielkopolskim w roku 2018 (źródło danych: KOBIZE).

Największą emisję NO_x w Wielkopolsce odnotowuje się w ośrodkach miejskich, które jednocześnie są największymi ośrodkami przemysłowymi w regionie. Zgodnie z danymi KOBiZE najwyższe emisje NO_x ze źródeł punktowych odnotowano na obszarze aglomeracji poznańskiej oraz w rejonie Konina, gdzie znajduje się Zespół Elektrowni Pątnów-Adamów-Konin, zaopatrywany w energię ze spalania węgla brunatnego.



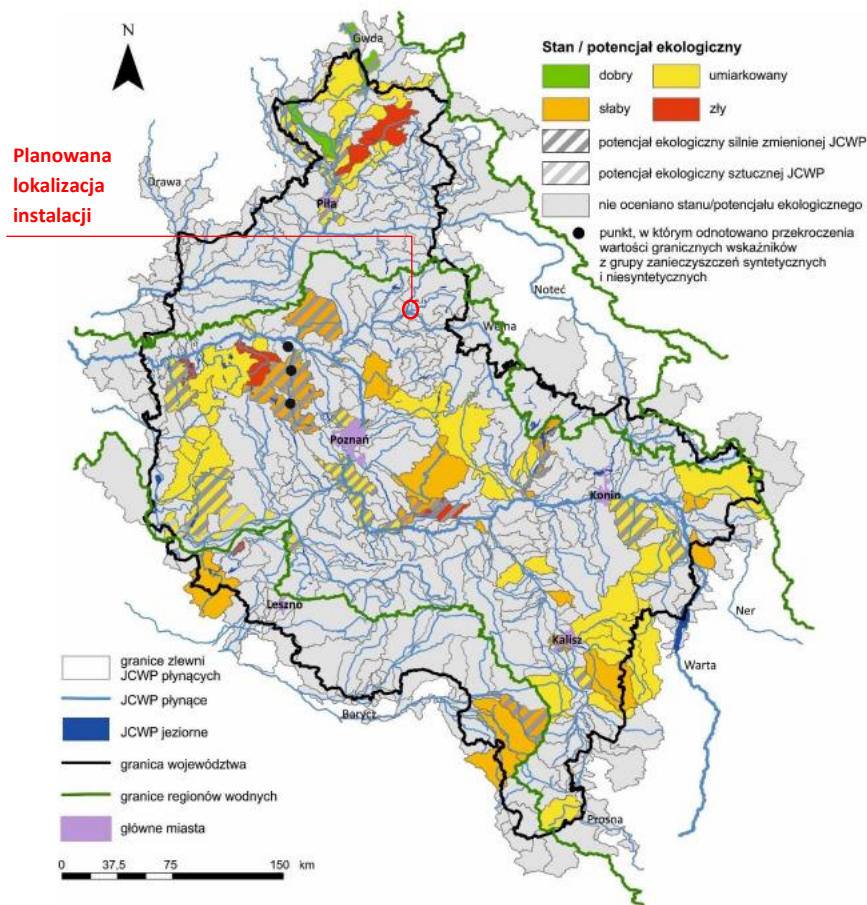
Rys. 9. Lokalizacja przedmiotowego przedsięwzięcia na tle województwa wielkopolskiego. Rozmieszczenie oraz ładunki emisji punktowej PM10 w województwie wielkopolskim w roku 2018 (źródło danych: KOBIZE).

Największa emisja punktowa pyłów na terenie województwa wielkopolskiego, według danych KOBiZE, występuje w rejonie czarnkowsko-trzcianeckim, w którym rozwinął się przemysł meblarsko-stolarski. Emisja zanieczyszczeń z tych zakładów wykazuje jednak trend malejący; od roku 2004 do 2018 odnotowano spadek emisji zanieczyszczeń pyłowych ogółem o 80%, natomiast ze spalania paliw – o 85%. Powyższy trend związany jest z modernizacją starych i instalowaniem nowych urządzeń odpylających oraz zmianą nośników energii na bardziej ekologiczne.

Planowane przedsięwzięcie nie przyczyni się do pogorszenia tego stanu z uwagi na charakter działalności.

- jakości wód

Przedmiotowa inwestycja nie znajduje się w obszarze zagrażającym stanom wód, jak również nie wpłynie na ich pogorszenie.



Rys. 10. Wyniki klasyfikacji stanu i potencjału ekologicznego jednolitych części wód płynących w województwie wielkopolskim w 2018 roku (źródło: PMŚ).

Na obszarze województwa wielkopolskiego znajdują się 384 jednolite części wód powierzchniowych płynących: 249 naturalnych, 124 silnie zmienione i 11 sztucznych. Należą one, z wyjątkiem jednej jcwp, do dorzecza Odry. W 2018 roku monitoringiem objęto 141 jcwp. Spośród nich, w czterech nie wykonano badań z uwagi na brak wody w korycie cieków. Żadna z badanych jcwp ocenionych w nie osiągnęła dobrego stanu wód.

gumowego, galwanizernie, huta szkła, zakłady składowania i przetwarzania odpadów, elektrownie, stacje pomp, obiekty handlowe i rozrywkowe. Przekroczenia dopuszczalnych wartości poziomu hałasu w środowisku stwierdzono w 13 przypadkach, głównie w porze nocy.

- promieniowania elektromagnetycznego

Monitoring pól elektromagnetycznych polega na wykonywaniu w cyklach trzyletnich pomiarów natężenia składowej elektrycznej pola w przedziale częstotliwości co najmniej od 3 MHz do 3000 MHz, w 135 punktach pomiarowych (po 45 na rok) rozmieszczonych równomiernie na obszarze województwa, w miejscach dostępnych dla ludności usytuowanych:

- w centralnych dzielnicach lub osiedlach miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tysięcy,
- w pozostałych miastach,
- na terenach wiejskich.

Rok 2017 był pierwszym rokiem badawczym w czwartym cyklu badań poziomu pól elektromagnetycznych w środowisku, prowadzonych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. Pomiary wykonano w 45 punktach pomiarowych, tych samych w których przeprowadzono je w latach 2008, 2011 i 2014. Najwyższy zmierzony poziom składowej elektrycznej pola wyniósł 1,58 V/m (Poznań – Rondo Zegrze, punkt nr 11). W stosunku do poprzedniego cyklu pomiarowego w punktach o numerach: 1, 14, 19, 20, 27, 28 i 41 nastąpił niewielki wzrost poziomu natężenia PEM, jednakże nie są to znaczące zmiany.

Po przeanalizowaniu wyników pomiarów poziomów pól elektromagnetycznych z obszaru całego województwa z lat 2017–2018 można zauważyć, że przeważająca część uzyskanych wyników, niezależnie od kategorii terenu, nie przekracza wartości 1 V/m. Można zatem stwierdzić, że poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku na terenie województwa wielkopolskiego są dużo niższe od poziomu dopuszczalnego.

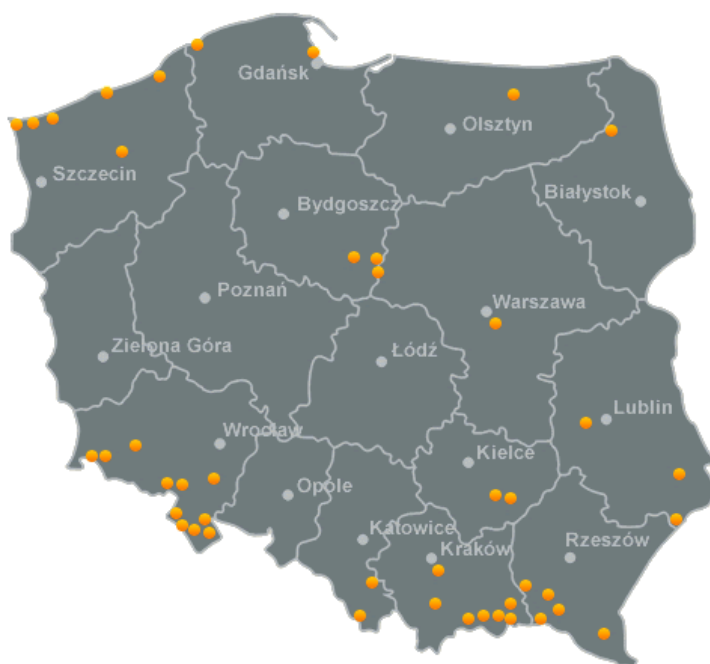
f) Gęstość zaludnienia

Według danych umieszczonych na stronie Głównego Urzędu Statystycznego (<http://stat.gov.pl>) ogólna liczba mieszkańców wg faktycznego miejsca zamieszkania w gminie Margonin wynosi 6 444 osób (ok. 52 os./km²).

g) Obszary przylegające do jezior

Przedsięwzięcie będzie realizowane na obszarze wiejskim. W najbliższej odległości nie znajdują się rzeki lub jeziora. Realizacja przedsięwzięcia przyczyni się do ochrony wód, przed przedostaniem się do nich ścieków z nieszczelnych zbiorników bezodpływowych, zatem brak będzie negatywnego oddziaływania na jakość wód oraz elementów biotycznych w/w jezior.

h) Uzdrawiska i obszary ochrony uzdrowiskowej



Rys. 12. Lokalizacja planowanej inwestycji a istniejące uzdrowiska

Tab. 8. Zestawienie obszarów ochrony uzdrowiskowej na terenie Polski

Nazwa obszaru	Gmina, województwo	Granice obszaru	Podstawa nadania statusu
Obszar Ochrony Uzdrawiskowej Latoszyn	Dębica (gmina wiejska), woj. podkarpackie	sołectwo Latoszyn i sołectwo Podgrodzie	Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 27 czerwca 2012 r. w sprawie nadania statusu obszaru ochrony uzdrowiskowej sołectwu Latoszyn i sołectwu Podgrodzie położonym na obszarze gminy Dębica (Dz.U. z 2012 r. poz. 783)
Obszar Ochrony Uzdrawiskowej Skierniewice–Maków	Maków, Skierniewice, woj. łódzkie	Osiedle Zdrojowe na terenie Skierniewic wraz z sołectwami: Maków, Krężce i Dąbrowice	Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 8 maja 2013 r. w sprawie nadania statusu obszaru ochrony uzdrowiskowej Osiedlu Zdrojowemu położonemu na

			obszarze miasta na prawach powiatu Skierniewice oraz sołectwom: Maków, Krężce i Dąbrowice położonym na obszarze gminy Maków (Dz.U. z 2013 r. poz. 604)
Obszar Ochrony Uzdrowskiej Frombork	Frombork, woj. warmińsko-mazurskie	miasto Frombork i sołectwa: Bogdany i Ronin	Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 13 stycznia 2015 r. w sprawie nadania statusu obszaru ochrony uzdrowskiej miastu Frombork i sołectwom Bogdany i Ronin położonym na obszarze gminy Frombork (Dz.U. z 2015 r. poz. 152)
Obszar Ochrony Uzdrowskiej Czarny Dunajec	Czarny Dunajec, woj. małopolskie	sołectwo Czarny Dunajec i sołectwo Piekelnik	Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 17 maja 2016 r. w sprawie nadania statusu obszaru ochrony uzdrowskiej sołectwu Czarny Dunajec i sołectwu Piekelnik położonym na obszarze gminy Czarny Dunajec (Dz.U. z 2016 r. poz. 755)
Obszar Ochrony Uzdrowskiej Miłomłyn	Miłomłyn, woj. warmińsko-mazurskie	miasto Miłomłyn i sołectwa: Bagieńsko i Tarda	Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 17 maja 2016 r. w sprawie nadania statusu obszaru ochrony uzdrowskiej miastu Miłomłyn i sołectwom Bagieńsko i Tarda

			położonym na obszarze gminy Miłomłyn (Dz.U. z 2016 r. poz. 756)
Obszar Ochrony Uzdrowiskowej Lidzbark Warmiński	Lidzbark Warmiński, Lidzbark Warmiński (gmina wiejska), woj. warmińsko-mazurskie	Osiedle Uzdrowiskowe na terenie Lidzbarka Warmińskiego wraz z sołectwami: Medyny i Łabno	Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 17 maja 2016 r. w sprawie nadania statusu obszaru ochrony uzdrowiskowej Osiedlu Uzdrowiskowemu położonemu na obszarze miasta Lidzbark Warmiński oraz sołectwom Medyny i Łabno położonym na obszarze gminy Lidzbark Warmiński (Dz.U. z 2016 r. poz. 757)
Obszar Ochrony Uzdrowiskowej Kazimierza Wielka	Kazimierza Wielka, woj. świętokrzyskie	miasto Kazimierza Wielka oraz sołectwa: Cudzynowice, Donosy, Słonowice	Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 31 maja 2019 r. w sprawie nadania statusu obszaru ochrony uzdrowiskowej miastu Kazimierza Wielka oraz sołectwom: Cudzynowice, Donosy i Słonowice położonym na obszarze gminy Kazimierza Wielka (Dz.U. z 2019 r. poz. 1132)
Obszar Ochrony Uzdrowiskowej Górowo Iławeckie	Górowo Iławeckie, woj. warmińsko-mazurskie	sołectwa: Gałajny, Czyprki i Woryny	Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 21 października 2019 r. w sprawie nadania statusu obszaru ochrony

			uzdrowiskowej sołectwom: Gałajny, Czyprki i Woryny położonym na obszarze gminy Górowo Iławeckie (Dz.U. z 2019 r. poz. 2180)
--	--	--	--

W związku z powyższymi informacjami, przedmiotowe przedsięwzięcie nie znajduje się w zasięgu uzdrowisk i obszarów ochrony uzdrowiskowej.

12. Usytuowanie przedsięwzięcia w odniesieniu do jednolitych części wód powierzchniowych JCWP oraz podziemnych JCWPd

Analizowany obszar położony jest w obszarze dorzecza Odry, w regionie wodnym Warty.



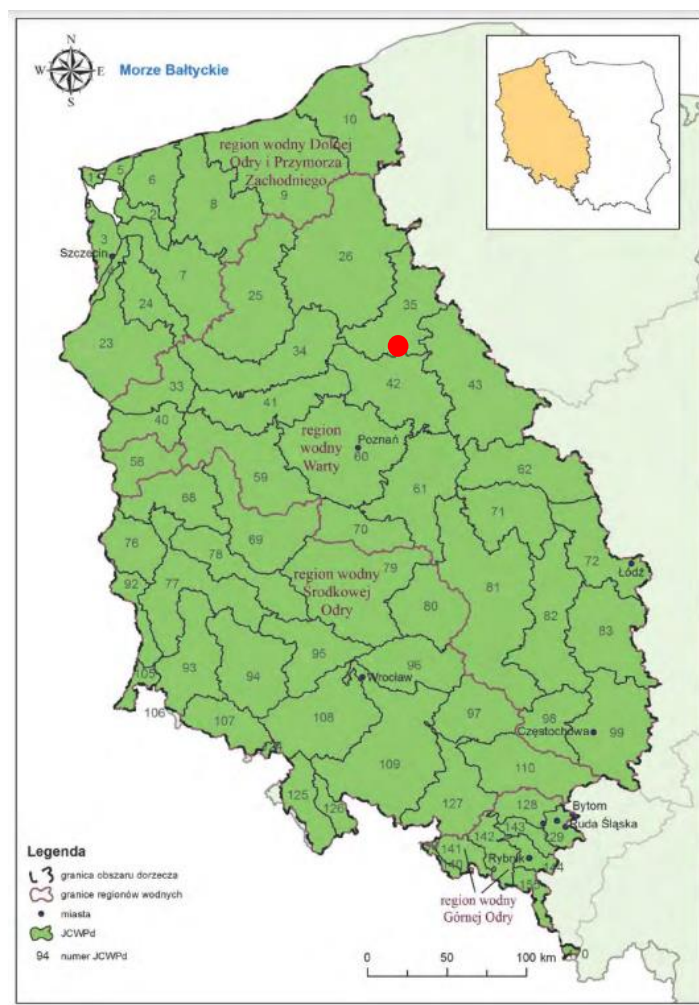
Rys. 13. Położenie planowanego przedsięwzięcia na obszarze dorzecza Odry. [Źródło: Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (Dz.U. 2016 poz. 1911z późn. zm.)]

Położenie planowanego przedsięwzięcia względem JCWP:



Rys. 14. Położenie planowanego przedsięwzięcia na obszarze dorzecza Odry. [źródło: Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (Dz.U. 2016 poz. 1911z późn. zm.)]

Położenie planowanego przedsięwzięcia względem JCWPd (obszar nr 35):



Rys. 15. Położenie planowanej instalacji do wytwarzania biopaliw w obszarze nr 35 JCWPd. [źródło: Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (Dz.U. 2016 poz. 1911z późn. zm.)]

Cele środowiskowe dla JCWP - RW600023188569

- Dobry potencjał ekologiczny
- Dobry stan chemiczny

Cele środowiskowe dla JCWPd - PLGW600035

- Dobry stan chemiczny
- Dobry stan ilościowy

Oceniamy, że realizacja przedsięwzięcia nie wpłynie na nieosiągnięcie celów środowiskowych wyznaczonych obszarów JCWP i JCWPd (nie pogorszy stanu). Zważywszy, że instalacja oparta jest o proces fermentacji metanowej (warunki beztlenowe) uwalnia przetwarzaną w instalacji biomasę od patogenów i pasożytów. W drodze stosownej procedury poprzedzonej licznymi badaniami chemicznymi i biologicznymi a także opiniami instytucji z zakresu nawożenia, weterynarii i ochrony środowiska, pozyskana zostanie zgoda na wprowadzenie do obrotu produktów pofermentacyjnych (status nawozu).

Zastosowana technologia oparta jest o szczelne zbiorniki, które nie powodują wycieków. Ocieki z placów gdzie składowana będzie biomasa organiczna stale będzie odbierana drenażami do zbiorników. Wszystkie zbiorniki będą połączone technologicznie. Proces rozprowadzania masy nawozowej odbywać będzie się na gruntach rolnych na głębokość kilku cm dotychczas nawożonych nawozami naturalnymi lub sztucznymi. Chwilę po iniekcji następować będzie przykrycie świeżą warstwą gleby za pomocą zabiegu agrotechnicznego (orka/talerzowanie).

W zakresie gospodarki masą pofermentacyjną w celach nawozowych podajemy szczegółowo opisaną procedurę odbioru jej z terenu zakładu oraz sposób jej dystrybucji na gruntach rolnych z zachowaniem przepisów ustawy o nawozach i nawożeniu, ustawy o odpadach, ustawy Prawo wodne.

Odbiór masy nawozowej w celach nawożenia gruntów ornych (dotyczy płynnej frakcji).

Należy na tym etapie wskazać, że do czasu uzyskania statusu nawozu (pozwolenia na wprowadzenie do obrotu masy pofermentacyjnej jako nawozu organicznego), dystrybucja masy pofermentacyjnej w celach nawozowych będzie mieć miejsce z wykorzystaniem metody odzysku R10 zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska o tej samej nazwie. Niezależnie od stosowanej metody będzie sporządzona instrukcja dystrybucji masy pofermentacyjnej w celach nawozowych, szczególnie w zakresie przechowywania, konfekcjonowania, przekazywania, transportowania i stosowania nawozów w na gruntach rolnych. Niżej przedstawiamy opis sposobu odbioru i transportu.

- Przed rozpoczęciem procesu wyprowadzania masy nawozowej będą pobrane próbki za pomocą specjalnych zaworów (z wyprzedzeniem ok. 2 tygodni od kampanii wyprowadzenia masy) w celu skierowania próbek do badań chemicznych, które obejmują gęstość (zwykle wychodzi na poziomie $1,02 \text{ g/cm}^3$ bazując na doświadczeniach z wyników badań na biogazowni zarządzanej przez kontrahenta wnioskodawcy zależną lub danych literaturowych), udział suchej masy, względnie suchej masy organicznej, zawartość, N całkow., P_2O_5 , K_2O oraz Mg i S, co pozwala nie tylko na wycenę wartości nawozowej, ale przede wszystkim opracowanie dawki nawozowej pod konkretne potrzeby upraw.
- Odbiór będzie prowadzony w punkcie odbioru wyposażony w króćce przystosowane do podłączenia węży ssawno-tłocznych będących na wyposażeniu pojazdów z cysternami / wozów asenizacyjnych do transportu płynnej masy. Punkt odbioru to końcowy element sieci transportującej masę pofermentacyjną od zbiorników magazynowych do miejsca bezpośrednio sąsiadującego z trasą wewnętrznego ruchu drogowego.
- Miejsce przeznaczone na podjazd aut z cysternami o pojemności zwykle $20\text{--}30 \text{ m}^3$ (standard, ale dopuszcza się wozy asenizacyjne odpowiednio o większej lub mniejszej pojemności magazynowej) bezpośrednio sąsiadować będzie z króćcami podłączeniowymi.
- Ewentualne wycieki z węży będą odprowadzane do studzienki zintegrowanej kanalizacją odprowadzenia cieków, które następnie spłukane zostaną wodą.
- Wyprowadzanie ze zbiorników magazynowych będzie mieć miejsce grawitacyjnie do czasu zrównania lustra cieczy z poziomem zamontowania punktu odbioru masy pofermentacyjnej – króćców podłączenia węży ssawno-tłocznych.
- Wyprowadzenie ze zbiorników magazynowych poniżej wyżej wskazanego poziomu będzie mieć miejsce przy wykorzystaniu pomp ssących będących na wyposażeniu pojazdów samochodowych transportujących.

- Przed załadunkiem masy płynnej pojazd przed podjechaniem na miejsce postoju i załadunku wjeżdża na wagę najazdową celem dokonania pomiaru masy całkowitej pojazdu pustego netto.
- Przy wolnym stanowisku poboru masy płynnej pojazd podjeżdża pod punkt poboru tak by długość króćców była wystarczająca do połączenia punktu poboru.
- Operator podłącza króćce.
- Po sprawdzeniu poprawności podłączenia operator zwalnia zawór odcinający pozwalający na przepływ cieczy od punktu poboru przez węże do cysterny.
- Po napełnieniu cysterny, operator zamyka zasuwę odcinającą przepływ masy przez węże do cysterny.
- Operator odpina węże od cysterny i odprowadza ujęcie węża w taki sposób aby uniknąć wycieków. W przypadku niepożądanego wycieku, w miejscu załadunku przewidziana zostanie kratka z kanalizacją zintegrowaną ze studzienką na odcieki aby nie powodować niekontrolowanego wycieku masy pofermentacyjnej na teren czynny biologicznie wokół punktu poboru i przeciwdziałać rozprzestrzenianiu się typowych zapachów
- Napełniony pojazd najeżdża ponownie na wagę najazdową w celu dokonania pomiaru masy wprowadzonej.
- Dane zostają zarejestrowane w systemie.
- Operator wydaje kwit wagowy kierowcy cysterny, pozostawiając jeden egzemplarz do ewidencji do rozliczeń w zakładzie.
- Kierowca jedzie na wskazane miejsce rozładunku z cysterny do kontenera pośredniego lub bezpośrednio do wozu asenizacyjnego podpiętego pod ciągnik rolniczy rozprowadzający masę nawozową na gruntach rolnych. Zarówno kontener pośredni jak i wóz asenizacyjny z aplikatorami doglebowymi znajdują się na granicy działki z gruntami rolnymi.
- Po opróżnieniu zawartości, kierowca wraca na teren zakładu w celu ponownego załadowania towaru.
- Proces wyprowadzania masy pofermentacyjnej będzie spisany w formie instrukcji i przekazany przewoźnikowi (kierowcom firmy usługowej, z którą planowane jest powzięcie długofalowej współpracy w zakresie dystrybucji masy nawozowej w celach nawozowych lokalnie na gruntach gminy i sąsiednich).
- Odbiór będzie mieć miejsce z wykorzystaniem tylko zamkniętych cystern, beczkowsów, wozów asenizacyjnych i przy skorzystaniu z doświadczonych producentów i podmiotów zajmujących się od lat dystrybucją (w tym odbiorem, transportem i rozładunkiem masy pofermentacyjnej na innych tego typu instalacjach lub gnojowicy na fermach).
- Odbiór i transport będzie prowadzony w okresach i porach dozwolonych przepisami prawa, w tym w szczególności przepisami ustawy o nawozach i nawożeniu oraz ustawy o ruchu drogowym.

Dystrybucja masy pofermentacyjnej będzie odbywać się zgodnie z instrukcją i rekomendowanymi dawkami. Instrukcja opracowana zostanie po wykonaniu badań chemicznych na zawartość wymaganych do oceny zawartość składników mineralnych – nie ma możliwości opracowania takiej instrukcji przed przeprowadzeniem badań. Można jedynie szacować zawartość składników mineralnych w masie na podstawie danych literaturowych lub danych udostępnianych przez zarządców innych instalacji.

Aplikacja masy pofermentacyjnej odbywać będzie się z zachowaniem dobrych praktyk rolniczych, ustawy o nawozach i nawożeniu, ustawy o odpadach (w okresie przed uzyskaniem statusu nawozu organicznego) oraz instrukcji opracowanej przez Inwestora. Inwestor nie posiada tytułu prawnego do gruntów, na których planowana jest dystrybucja masy pofermentacyjnej. Inwestor ma uzgodnione kluczowe elementy dystrybucji masy pofermentacyjnej na arealach należących do spółek zależnych pozwalające na pełne zagospodarowanie masy wytwarzanej. Stosowne oświadczenia i umowy zostaną zawarte przed złożeniem wymaganych wniosków do urzędu Starostwa z wyprzedzeniem pierwszej kampanii nawozowej.

Zważywszy na przeprowadzone analizy, opracowaną koncepcją funkcjonowania instalacji do wytwarzania biopaliw nie znajdujemy ryzyk, które mogłyby negatywnie wpłynąć na osiągnięcie celów środowiskowych dla JCWP i JCWPd.

13. Ryzyko wystąpienia poważnej awarii lub katastrofy budowlanej

Planowane przedsięwzięcie na każdym z etapów (budowy, eksploatacji i rozbiórki) nie niesie za sobą ryzyka wystąpienia poważnej awarii lub katastrofy naturalnej. Do budowy wykorzystane zostaną typowe materiały budowlane i konstrukcyjne posiadające stosowne atesty i spełniające normy określone przepisami prawa. Maszyny i urządzenia wykorzystane do budowy/rozbiórki będą sprawne a ich stan techniczny będzie dobry. Na terenie budowy/rozbiórki nie będą wykonywane żadne prace naprawcze maszyn w tym wymiana olejów. Czas trwania budowy i później ewentualnej rozbiórki ograniczony zostanie do niezbędnego minimum.

Przy wykorzystaniu sprawdzonych technologii, atestowanych materiałów budowlanych i przestrzeganiu wytycznych zawartych w projekcie budowlanym, planowana inwestycja nie będzie również zagrożona katastrofą budowlaną.

Nie zakłada się wystąpienia katastrofy budowlanej w trakcie eksploatacji instalacji. Bowiem technologie i rozwiązania budowlane czy to przy budowie zbiorników czy innych obiektów są powszechnie znane. Ponadto w celu wyeliminowania do minimum ryzyka wystąpienia katastrofy budowlanej na etapie eksploatacji, wszystkie elementy instalacji przed ich odbiorem do użytkowania będą podlegały próbom szczelności, ciśnienia czy obciążenia bez wykorzystania substancji mogącej stwarzać ryzyko przed ich oddaniem do użytkowania.

Nie można przewidzieć natomiast wystąpienia sytuacji ekstremalnych, nagłych i nieprzewidywalnych takich jak np. huragan. Normalne eksploataowanie planowanego przedsięwzięcia nie niesie za sobą w/w zagrożeń.

W analizie wariantów przedłożono bardziej szczegółowy opis w przedmiotowej sprawie.

14. Przewidywane ilości i rodzaje wytwarzanych odpadów oraz ich wpływ na środowisko

Rodzaje i ilości powstających odpadów przedstawiono w rozdziale 7.1 niniejszego opracowania. Przy właściwym magazynowaniu oraz zagospodarowaniu odpadów nie wystąpi negatywne oddziaływanie na środowisko. Odpady będą przekazywane uprawnionym odbiorcom odpadów lub do zakładów zajmujących się odzyskiem lub unieszkodliwianiem odpadów posiadających stosowne zezwolenia.

Gospodarkę odpadami należy prowadzić zgodnie z zapisami ustawy o odpadach oraz z rozporządzeniami wykonawczymi.

- 15. Prace rozbiórkowe dotyczące przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko**
W związku z realizacją planowanej inwestycji nie przewiduje się prowadzenia prac rozbiórkowych.
Wpływ etapu likwidacji planowanego przedsięwzięcia został opisany w rozdziałach powyżej.