

Karta Informacyjna przedsięwzięcia

Budowa biogazowni rolniczej o mocy do 500 kW
zlokalizowanej na działce o numerze
ewidencyjnym 22/3 Stare Drzewce, gmina
Szlichtyngowa, powiat wschowski.

Opracował Karol Jarzyna

01.09.2020r.

Opracowanie niniejsze stanowi Karta Informacyjna Przedsięwzięcia „Budowa biogazowni rolniczej o mocy do 500 kW zlokalizowanej na działce o numerze ewidencyjnym 22/3 Stare Drzewce, gmina Szlichtyngowa, powiat wschowski”. Podstawą prawną wykonywania opracowania jest Ustawa z dnia 19 lipca 2019 r o zmianie ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. 2019 poz. 1712). Wymieniona wyżej ustawa wraz z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko określa rodzaje przedsięwzięć, w stosunku do których istnieje obligatoryjny bądź fakultatywny obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko i sporządzenia raportu dla przeprowadzenia oceny.

Projektowane przedsięwzięcie stanowić będzie budowa instalacji otrzymywania biogazu rolniczego wykorzystująca jako surowiec substraty pochodzenia rolniczego lub rolno-spożywczego - w szczególności gnojowicę świńską oraz resztki paszy (niedojady) powstające przy karmieniu trzody chlewnej w projektowanym gospodarstwie które powstanie w sąsiedztwie biogazowni (pozwolenie na budowę nr 243/2018 z dnia 29.08.2018r.). Powstający w procesie fermentacji metanowej biogaz jako paliwo będzie kierowany do agregatu kogeneracyjnego gdzie w skojarzeniu produkowane będzie energia elektryczna i ciepła. Nawóz naturalny powstający w wyniku funkcjonowania biogazowni wykorzystywany będzie rolniczo na polach uprawnych. Przedsięwzięcie wykorzystywać będzie **najlepszą dostępną technikę (BAT)** i nie będzie ujemnie oddziaływać na poszczególne elementy środowiska oraz zdrowie i życie ludzkie pod warunkiem, że zachowane zostaną reżimy technologiczne związane z procesem wykorzystania substratów (produkcja biogazu) oraz rolniczym wykorzystaniem materiału pofermentacyjnego. Instalacja nie będzie ujemnie oddziaływać transgranicznie, ze względu na znaczne oddalenie od granicy. Utrzymanie dobrej jakości wód gruntowych, zagwarantowane zostanie poprzez zachowanie szczelności komór, płyty składowej i wszystkich instalacji biorących udział w transporcie biomasy. Wykorzystanie masy pofermentacyjnej jako nawozu nie wpłynie na pogorszenie komfortu zamieszkiwania na terenach otaczających, ze względu na redukcję odorów nawet o 80-90% (efekt procesu fermentacji).

Spis treści

1. Rodzaj, skala i usytuowanie przedsięwzięcia.....	4
2. Powierzchnia zajmowanej nieruchomości, obiektów budowlanych	5
3. Dotychczasowy sposób wykorzystywania nieruchomości, pokrycie nieruchomości szatą roślinną	7
4. Rodzaj technologii.....	8
5. Wariantowość przedsięwzięcia	11
6. Przewidywana ilość wykorzystywanej wody, surowców oraz energii	13
7. Rozwiązania chroniące środowisko	14
8. Rodzaje i przewidywana ilość wprowadzanych do środowiska substancji lub energii przy zastosowaniu rozwiązań chroniących środowisko	14
9. Możliwe transgraniczne oddziaływanie na środowisko.....	15
10. Obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, znajdujących się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia	15

1. Rodzaj, skala i usytuowanie przedsięwzięcia

1.1 Rodzaj i skala przedsięwzięcia

Planowane przedsięwzięcie polega na budowie kompletnej biogazowni rolniczej o mocy do 500kW wraz z obiektami i infrastrukturą towarzyszącą, służącą do produkcji biogazu rolniczego w oparciu o gnojowice świńską oraz resztki paszy (niedojady) pozyskiwane z planowanego gospodarstwa rolnego zlokalizowanego w bezpośrednim sąsiedztwie planowanej biogazowni rolniczej. Zlokalizowane po sąsiedzku planowane gospodarstwo prowadzić będzie hodowlę trzody chlewnej (pozwolenie na budowę nr 243/2018 z dnia 29.08.2018r.)

Proces produkcji biogazu polegał będzie na fermentacji beztlenowej, prowadzonej za pomocą wyspecjalizowanych szczepów bakterii.

Cykl produkcyjny odbywa się w obiegu zamkniętym a charakter produkcji jest ciągły. Przewidywana roczna produkcja biogazu wyniesie ok. 2 105 685 m³. Przewidywana moc siłowni kogeneracyjnej wyniesie 499kW el. oraz ciepła 537 kW t., co pozwoli wyprodukować sumarycznie (przy założeniu 8400h pracy instalacji rocznie):

- ok. 4 200 MWh/rok energii elektrycznej,

- ok. 4 500 MWh/rok energii cieplnej.

Obok energii elektrycznej i cieplnej, w przedsięwzięciu generowana będzie także masa pofermentacyjna. Szacuje się, że rocznie w biogazowni wytwarzana będzie masa pofermentacyjna w ilości ok. 40 tys. ton. Zostanie ona wykorzystana do nawożenia pobliskich pól uprawnych jako polepszacz glebowy.

Dla zapewnienia ciągłości i stabilizacji prowadzenia procesu technologia biogazowni umożliwi wykorzystanie zielonej masy jako wsadu uzupełniającego. Substraty zielone dowożone będą na teren biogazowni w zależności od potrzeb.

1.2 Usytuowanie przedsięwzięcia

Biogazownia będzie zlokalizowana w województwie lubuskim, powiat wschowski, gmina Szlichtyngowa, w miejscowości Stare Drzewce na działce nr 22/3.

Powierzchnia działki wynosi: 2,03 ha. Teren przewidziany pod inwestycję znajduje się w bezpośrednim sąsiedztwie działki 22/2 na której realizowana będzie budowa gospodarstwa specjalizującego się w hodowli trzody chlewnej.

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

Kwalifikacje przedsięwzięcia Budowa biogazowni rolniczej o mocy do 0,5MW przeprowadzono na podstawie następujących przepisów:

- ustawę z dnia 19 lipca 2019 r o zmianie ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. 2019 poz. 1712).
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. nr 2019 poz. 1839)

Zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 10 września 2019r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. nr 2019 poz. 1839), na mocy §3 ust. 1 pkt. 47 oraz §3 ust. 1 pkt. 82 instalacje do wytwarzania biogazu rolniczego o mocy elektrycznej nie większej niż 0,5MW lub wytwarzających ekwiwalentną ilość biogazu rolniczego do celów innych niż produkcja energii elektrycznej nie są zaklasyfikowane jako inwestycje mogące zawsze lub mogące potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

2. Powierzchnia zajmowanej nieruchomości, obiektów budowlanych

Powierzchnia działki nr 22/3 wynosi 2,03 ha. Obecnie teren przeznaczony pod inwestycję stanowi niezabudowany grunt rolny klasy bonitacyjnej 1V.

POWIERZCHNIA ZABUDOWY - BILANS TERENU (KONCEPCJA)				
Inwestycja:	Biogazownia rolnicza wraz z infrastrukturą towarzyszącą o mocy 499 kW zlokalizowana na działce o nr. ewid. 22/3, obręb Stare Drzewce, gmina Szlichtyngowa, powiat wschowski.			
			Powierzchnia [m2]	
	Powierzchnia terenu inwestycji		20 325,00	100%
Nr obiekt.	Projektowana zabudowa		Powierzchnia [m2]	
1	Zbiornik magazynowy gnojowicy		530,93	
2	Komora fermentacyjna		452,39	
3	Zbiornik pofermentacyjny (I)		530,93	
4	Zbiornik pofermentacyjny (II)		804,25	
5	Zbiornik pofermentacyjny (III)		804,25	
6	Kontener techniczny		29,40	
7	Stacja transformatorowa		18,66	
8	Układ kogeneracyjny		35,86	
9	Układ uzdatniania / awaryjnego spalania biogazu z fund.		29,40	
10	Płyta przyjęciowa substratu stałego		375,00	
11	Budynek dozowania substratu stałego		50,35	
12	Zbiornik ppoż.		38,49	
	ŁĄCZNIE POWIERZCHNIA PROJEKTOWANEJ ZABUDOWY:		3 699,91	18,20%
	Projektowane nawierzchnie			
	Nawierzchnie utwardzone (drogi)		2 485,34	
	Chodnik (na podst. poprzednich projektów)		250,00	
	ŁĄCZNIE POWIERZCHNIA PROJEKTOWANYCH UTWARDZEŃ:		2 735,34	13,46%
	ŁĄCZNIE POW. ZAINWESTOWANIA (ZABUDOWY+UTWARDZEŃ):		6 435,25	31,66%
	Powierzchnia biologicznie czynna			
	Trawnik, zieleń niska		13 889,75	68,34%

Podstawowe elementy zagospodarowania terenu stanowią:

- **Zbiornik magazynowy gnojowicy** – zbiornik żelbetowy z mieszaniem mechanicznym - mieszanie i homogenizacja substratu, w formie żelbetowej lub stalowej zamkniętej komory w kształcie walca o wymiarach ok. $\varnothing 26,0 \times 8,0$ m. Pojemność czynna zbiornika zapewni bufor magazynowy, który pozwoli na gromadzenie gnojowicy do fermentacji.
- **Zbiornik fermentacyjny (I)** – zbiornik żelbetowy z mieszaniem mechanicznym w kształcie walca o wymiarach do ok. $\varnothing 24,0 \times 14,0$ m.
- **Zbiornik fermentacyjny (II)** – zbiornik żelbetowy z mieszaniem mechanicznym w kształcie walca o wymiarach do ok. $\varnothing 26,0 \times 14,0$ m.
- **Dwa zbiorniki magazynowe płynu pofermentacyjnego** – w formie żelbetowej zamkniętej komory w kształcie walca o wymiarach ok. $\varnothing 38,0 \times 8,0$ m. Pojemność

czynna zbiornika zapewni bufor magazynowy, który pozwoli na gromadzenie ciekłego materiału pofermentacyjnego w okresie, kiedy nie będzie on mógł być kierowany na pola jako nawóz (np. okres zimy).

- **Kontener techniczny** - kontener wyposażony w urządzenia pompowo sterownicze
- **Stacja transformatorowa** - typowy obiekt prefabrykowany
- **Układ kogeneracyjny z fundamentem** - silnik wraz z prądnicą w zabudowie kontenerowej
- **Układ uzdatniania biogazu** - w skład stacji uzdatniania biogazu wchodzi: układ osuszania biogazu, układ odsiarczania biogazu, stacja podnoszenia ciśnienia oraz urządzenie awaryjnego spalania biogazu (kocioł na biogaz)
- **Płyta przyjęciowa substratu stałego (plac magazynowy)** – typowe żelbetowe jednokomorowe niezadaszone zasieki
- **Budynek dozowania substratu stałego** – budynek w konstrukcji żelbetowo-stalowej wyposażony w urządzenia służące do dozowania komponentów stałych np. niedojadów, kiszonki z kukurydzy, kiszonki traw.
- **Kontener sterowni z zapleczem socjalnym** - kontener biurowy wyposażony w zaplecze sanitarne

oraz pozostałe drobne elementy infrastruktury, w tym m.in.:

- **drogi dojazdowe, parking i place manewrowe,**
- **maszty odgromowe**
- **sieć wodociągowa, sanitarna i technologiczna,**
- **sieć elektryczna i sterownicza,**
- **ogrodzenie terenu,**

3. Dotychczasowy sposób wykorzystywania nieruchomości, pokrycie nieruchomości szatą roślinną

Obecnie teren pod planowaną inwestycję wykorzystywany jest rolniczo. Na terenie pod przyszłą inwestycję nie występują gatunki roślinności objęte ochroną ani drzewostany starsze niż 10 lat, które wymagałyby wycinki. Na terenie przewidzianym pod budowę biogazowni nie znajdują żadne zabudowania.

4. Rodzaj technologii

Technologia przedsięwzięcia została opracowana na podstawie dostępnych surowców wymienionych w tab. 1 poniżej.

[Tab. 1 Substraty]

Substrat	Razem Mg/a	Razem Mg/d
Gnojowica świńska	29 200	80
Resztki paszy (niedojadi), kiszonka z kukurydzy, kiszonka traw	7 300	20
Ogółem	36 500	100

Na ciąg technologiczny instalacji składają się następujące elementy:

Gromadzenie i podawanie surowców:

Gnojowica świńska rurociągiem tłocznym trafią będzie do zbiornika magazynowego gnojowicy. Zbiornik oprócz funkcji magazynowej będzie także homogenizował gnojowicę przed jej skierowaniem do procesu fermentacji. Homogenizacja odbywała się będzie poprzez mieszanie gnojowicy w zbiorniku. Zbiornik wykonany zostanie jako szczelny żelbetowy zbiornik przykryty membraną zapobiegającą wydostawaniu się nieprzyjemnych zapachów do atmosfery.

Substrat płynny (gnojowica) podawany będzie za pomocą pompy ze zbiornika magazynowego bezpośrednio do komór fermentacyjnych. Pompa umożliwi precyzyjne dawkowanie substratów, co zapewnia kontrolowany przepływ podawanego medium. Dzięki zastosowaniu przepływomierzy kontrolowana jest ilość podawanego surowca, a po podaniu zaprogramowanej ilości zawór zamyka się.

Substraty stałe dowożone na teren biogazowni składowane będą w na płycie przyjęciowej substratu stałego skąd za pośrednictwem ładowarki kołowej transportowane będą do zasobnika substratów stałych zlokalizowanego w budynku dozowania substratów stałych.

Surowce stałe (np. niedojady, kiszonka z kukurydzy, kiszonka z traw) w budynku dozownika substratów stałych poddawane będą procesowi rozdrobnienia oraz rozcieńczania z użyciem gnojowicy i dalej za pomocą pompy dozującej skierowane zostaną do komór fermentacyjnych..

Proces fermentacji:

Proces przebiega beztlenowo w temperaturze 38-42°C. W procesie stosuje się fermentację mezofilową. Aby zapobiec tworzeniu się osadu na dnie oraz kożucha na powierzchni masy fermentującej będzie ona stale mieszana. Ciągłe mieszanie zapewnia również równomierne rozprowadzenie podawanego świeżego surowca oraz równomierny rozkład temperatury.

Czas, miejsce oraz intensywność mieszania zależy od rodzaju podawanego surowca oraz od konstrukcji zbiornika.

W celu utrzymania stałej temperatury komora fermentacyjna jest ogrzewana przy pomocy ciepła odpadowego z siłowni kogeneracyjnej.

Biogaz:

Powstający w procesie biogaz jest nasycony parą wodną. Stanowi mieszaninę głównie metanu (50-70%) oraz dwutlenku węgla (30-50%). Zawiera również niewielkie ilości innych gazów, w tym H_2S . Dlatego poddawany jest dalej procesom odsiarczania i osuszania.

Wytworzony w procesie biogaz po standaryzacji (usuwanie wody i siarki) za pomocą dmuchawy zostanie skierowany do siłowni kogeneracyjnej znajdującej się w bezpośrednim sąsiedztwie stacji uzdatniania biogazu

Produkcja biogazu jest w głównej mierze zależna od właściwości substratów.

- * Produkcja biogazu z mieszaniny substratów wyniesie około $5\,769\text{ m}^3 / \text{d}$
- * Wartość opałowa biogazu $5,2\text{kWh} / \text{m}^3$

Osuszanie i oczyszczanie biogazu:

Dla zapewnienia ciągłego, efektywnego zużycia powstającego biogazu należy zapewnić odpowiednią przestrzeń dla jego magazynowania. W przedłożonej technologii biogaz zmagazynowany będzie w zbiornikach dwumembranowych zainstalowanych na zbiornikach fermentacyjnych oraz jednym ze zbiorników magazynowych płynu pofermentacyjnego. Zewnętrzna membrana wykonana jest z odpornej na UV, wzmocnionej tkaniną folii PVC i służy jako nadmuchiwany powietrzem dach nośny. Membrana gazowa wykonana jest ze specjalnej poliestrowej folii PVC, przeznaczonej specjalnie dla magazynowania biogazu. Podczas napełniania gazem membrana podnosi się a podczas poboru gazu membrana opada, odpowiednio do stanu napełnienia gazem.

Powstały w procesie biogaz podlega wstępnemu odsiarczaniu biologicznemu w przestrzeni gazowej zbiornika. Technologia odsiarczania jaka zostanie zastosowana w biogazowni nie przewiduje gromadzenia siarkowodoru. Technologia usuwania siarkowodoru sprowadza się do dodawania niewielkich ilości powietrza do komory fermentacyjnej. Siarkowódór utleniany jest wtedy przez odpowiednie szczepy bakterii do siarki elementarnej i w tej postaci trafia do płynu pofermentacyjnego. Metoda dodawania powietrza do przestrzeni komory fermentacyjnej przedstawia najbardziej ekonomiczny sposób odsiarczania, wymagający niewielkiego wspomagania aparatury i braku konieczności podawania jakichkolwiek chemikaliów. Dodatkową zaletą jest możliwość wykorzystania powstałej siarki elementarnej jako mikroelementu w nawożeniu płynem pofermentacyjnym roślin.

Wstępnie odsiarczony biogaz przepływa rurociągiem gazowym do stacji uzdatniania biogazu składającej się z filtra z węglem aktywnym, osuszacza chłodniczego, dmuchawy gazu i gazomierza.

Kogeneracja:

Następnym elementem instalacji jest siłownia kogeneracyjna pracująca według zasady równoczesnego wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w jednym procesie termodynamicznym. Energia chemiczna dostarczana w paliwie będzie przetwarzana w silniku tłokowym na energię mechaniczną napędzającą generator produkujący energię elektryczną. Energia elektryczna po transformacji z 0,4kV do 15,0kV (w stacji transformatorowej) zostanie wprowadzona do krajowego systemu elektroenergetycznego. Powstałe w procesie ciepło odpadowe (odbierane przez instalację chłodzenia płaszcza silnika i spalin)

przekazywane będzie poprzez wymienniki ciepła do medium grzewczego i dalej do odbiorców końcowych poprzez sieć ciepłowniczą.

Przewidywana sprawność elektrociepłowni kogeneracyjnej:

elektryczna	40%
i termiczna	43%

Osiągane będą następujące efekty:

—	doprowadzana energia
całkowita:	
5 769 m ³ biogazu/ d	
x5,2kWh / m ³	
=30 000 kWh / d	

30 000 kWh x 40 % sprawności elektrycznej, odpowiada produkcji energii elektrycznej w ilości ok.

12 000 kWh/d
tj. 4 200 MWh/rok (8400h/rok),

30 000 kWh x 43 % sprawności termicznej, odpowiada produkcji energii cieplnej w ilości ok.

12 900 kWh/d
tj. 4 515 MWh/rok (8400h/rok).

Masa pofermentacyjna:

W wyniku beztlenowej obróbki powstaje wysokowartościowy nawóz:

- Zawarty w substratach poddawanych fermentacji azot w 90 % przekształca się do formy amonowej.
- Azot amonowy jest szybciej przyswajalny dla roślin i trudniej wymywany z gleby niż azot azotanowy.
- Dzięki temu zmniejsza się ryzyko zanieczyszczenia azotanami źródeł wody pitnej i eutrofizacji wód powierzchniowych oraz można zaoszczędzić duże ilości nawozów mineralnych.
- Substancja organiczna jest w przeważającej części rozłożona tak, że w powietrzu glebowym pozostaje więcej tlenu dostępnego systemom korzeniowym roślin. W ten sposób mogą one lepiej pobierać z gleby azot i inne substancje pokarmowe.
- Obornik i gnojowica po fermentacji ma lepsze własności nawozowe niż obornik i gnojowica surowa, dzieje się tak ponieważ dzięki mineralizacji zmniejsza się stosunek węgla do azotu (C/N).
- Płyn pofermentacyjny pochodzący z procesu fermentacji gnojowicy może być używany w rolnictwie jako nawóz nawet w okresie wegetacyjnym roślin uprawnych.

- Kwasy organiczne ulegają w procesie fermentacji rozkładowi w sposób zapewniający, że rośliny i organizmy glebowe nie będą ulegały sparzeniu.
- Nasiona chwastów, jaja pasożytów i bakterie chorobotwórcze dezaktywowane są w procesie fermentacji w stopniu uniemożliwiającym ich dalszą aktywność. W ten sposób minimalizuje się stosowanie pestycydów i medykamentów.
- Po fermentacji następuje redukcja odorów z poszczególnych substratów o intensywnym zapachu o ok. 85 – 95%.

Materiał pofermentacyjny zostanie wykorzystany do nawożenia terenów rolniczych. W okresie kiedy nawożenie nie jest możliwe (np. okres zimy) będzie on przechowywany w szczelnym zbiorniku końcowym zapewniającym jego 6 miesięczną retencję.

5. Wariantowość przedsięwzięcia

5.1 Rozpatrywane warianty lokalizacyjne

Wybrany wariant lokalizacji biogazowni jest najbardziej korzystny, zarówno z przyczyn ekonomicznych, organizacyjnych jak i ekologicznych.

Określając lokalizację biogazowni w pierwszej kolejności kierowano się możliwościami pozyskania wsadu (substratów) do procesu fermentacji oraz możliwość zagospodarowania lokalnie masy pofermentacyjnej przez producentów rolnych. Rozpatrywano kilka wariantów lokalizacji przedsięwzięcia.

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 biogazowni w stosunku do zabudowy mieszkalnej i konieczność transportu gnojowicy jako głównego substratu transportem kołowym na znaczne odległości. Przyczyną ekonomiczną odrzucenia części lokalizacji były koszty zakupu ziemi oraz jej dostępność.

Ostatecznie wybrano lokalizację w miejscowości Stare Drzewce na działce nr 22/3.

5.2 Wariant „zerowy

W stosunku do przedstawionego w niniejszej karcie informacyjnej wariantu I :budowy biogazowni rolniczej, alternatywnym jest wariant zerowy, czyli brak podejmowania niniejszej inwestycji, co oznacza:

- brak realizacji zamierzeń inwestora,
- uciążliwość zapachową dla lokalnej społeczności podczas rolniczego wykorzystania surowej gnojowicy z przyszłej fermy trzody chlewnej (fermentacja gnojowicy w biogazowni redukuje jej uciążliwość zapachową o około 85-95%),

- brak korzyści finansowych dla gminy (podatki) i jej mieszkańców, w tym także brak rozwoju lokalnej przedsiębiorczości polegającej na prowadzeniu upraw rolnych i wykorzystanie pozostałości produkcji rolnej do celów energetycznych,
- zwiększenie zużycia zasobów nieodnawialnych na potrzeby energetyczne,
- utrudnienie w realizacji Polityki Energetycznej Polski w dziedzinie rozwoju energetyki odnawialnej oraz w osiągnięciu celu wynikającego z DYREKTYWY PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY (UE) 2018/2001 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych
- w wariantcie takim zmianom nie ulegnie jakość środowiska naturalnego ani walory estetyczne terenu.

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

5.3 Budowa biogazowni rolniczej

Wariant ten przyczyni się do polepszenia jakości środowiska naturalnego, a przede wszystkim jakości atmosfery.

Działalność biogazowni odciąży elektrownie konwencjonalne, dzięki czemu możliwe będzie zmniejszenie emisji zanieczyszczeń energetycznych do atmosfery. Wg danych Komisji Energetyki Wspólnoty Europejskiej, dzięki zainstalowaniu biogazowni o mocy 300kW redukuje się roczną emisję w stosunku do elektrowni konwencjonalnej o:

➤ SO ₂	4000 – 7000 kg
➤ NO ₂	3000 – 5000 kg
➤ CO ₂	500 000 – 1000 000 kg
➤ popioły	30 000 – 60 000 kg

Z czego wynika, że przy wprowadzeniu wyprodukowanego w instalacji biogazu do kogeneratora o mocy elektrycznej 0,499MW spowoduje spadek rocznych emisji do atmosfery o około:

➤ SO ₂	6,6 –11,7 Mg
➤ NO ₂	5,0 –8,35 Mg
➤ CO ₂	833,25 – 2666,65Mg
➤ popioły	50,0 – 100,0Mg

Zgodnie ze wskaźnikiem emisji dla polskich sieci elektroenergetycznych[0,89 MgCO₂/MWh], działalność biogazowni spowoduje osiągnięcie efektu ekologicznego w postaci uniknięcia emisji CO₂ w ilości 0,89MgCO₂ x . 4 353 MWh/rok = 3 874t MgCO₂/rok

6. Przewidywana ilość wykorzystywanej wody, surowców oraz energii

Przewiduje się zapotrzebowanie instalacji na następujące media:

a) woda

Woda do celów socjalno – bytowych i porządkowych	do 2,0m ³ / miesiąc
Woda do celów technologicznych	do 10,0m ³ / miesiąc
łącznie przewidywane zapotrzebowanie wody	do 12,0m³ / miesiąc

Zakłada się pobór wody do celów socjalno–bytowych i technologicznych z istniejącej sieci wodociągowej.

b) energia elektryczna

moc zainstalowana na cele technologiczne	ok. 105 kW,
moc zainstalowana na pozostałe cele	5 kW,
moc zainstalowana, całkowita	110,0 kW,
roczne zużycie energii ok.	14 600 kWh/rok

Przewiduje się wykonanie przyłącza elektroenergetycznego zgodnie z warunkami przyłączenia energii elektrycznej wydanymi przez ENEA S.A.

c) energia cieplna

energia procesowa podczas zimy -20 °C	1 900 kWh/d
roczne zużycie ciepła ok.:	ok. 15 500 kWh/rok

Przewiduje się wykonanie wewnętrznego przyłącza ciepłego z siłowni kogeneracyjnej.

d) Surowce

Surowcami do produkcji biogazu są, wymienione w tabeli 1:

- Gnojowica świńska 80,0 Mg/d
Gnojowica świńska kierowana będzie bezpośrednio z projektowanej na sąsiedniej działce fermy trzody chlewnej szczelnym rurociągiem tłocznym do zbiornika magazynowego zlokalizowanego na biogazowni. Nie przewiduje się dowożenia gnojowicy transportem kołowym.

Do komory fermentacyjnej gnojowica ze zbiornika wstępnego podawana będzie przy pomocy układu pomp.

- Resztki paszy (niedojadi), kiszonka z kukurydzy, kiszonka traw 20,0 Mg/d
Resztki paszy (niedojadi) z pobliskiej planowanej chlewni oraz kiszonka z kukurydzy i kiszonka traw od lokalnych rolników przed skierowaniem ich do procesu gromadzone będą na szczelnej płycie przyjęciowej substratów stałych skąd przy pomocy ładowarki kołowej trafią do zasobnika zlokalizowanego w budynku dozowania substratów stałych.

7. Rozwiązania chroniące środowisko

- Realizacja przedsięwzięcia polegająca na budowie biogazowni, przy zachowaniu zasad eksploatacji i przestrzegania reżimów technologicznych, nie może ujemnie oddziaływać na elementy środowiska, ponieważ jej istotą jest poprawienie stanu środowiska.
- Lokalizacja posiada „bardzo dobre” warunki przyrodnicze w sensie niewystępowania określonych elementów (np. brak wartościowej przyrodniczo szaty roślinnej, fauny itp.) lub występowanie elementów już zdegradowanych (np. gleby), co nie powoduje konieczności wycinek drzewostanów, degradacji gleb itp.
- Ścieki bytowe odprowadzane będą do podziemnego zbiornika bezodpływowego, a następnie okresowo wywożone do oczyszczalni ścieków,
- Substraty stałe gromadzone będą na szczelnej płycie przyjęciowej. W celu zabezpieczenia substratów stałych przed negatywnym wpływem warunków atmosferycznych przykrywane one będą specjalnymi plandekami. Plandeki dodatkowo pełnić będą funkcję zabezpieczenia przed emisją zapachową. Transport substratów do komory fermentacyjnej odbywać się będzie za pośrednictwem ładowarki kołowej i zasobnika materiałów sypkich. Po odspojeniu przez ładowarkę odpowiedniej porcji substratu obsługa przykrywać będzie przymę plandeką. Ładowarka opróżni tyżkę do zasobnika materiałów sypkich.
- Gnojowica - substrat płynny dostarczany będzie na teren instalacji za pośrednictwem rurociągu tłocznego z planowanej po sąsiedztwie fermy trzody chlewnej. Gnojowica trafiać będzie do specjalnie do tego celu przygotowanego magazynu gnojowicy.
- Technologia odsiarczania jaka została przyjęta do zastosowania nie przewiduje gromadzenia siarkowodoru. Technologia usuwania siarkowodoru sprowadza się do dodawania niewielkich ilości powietrza do komory fermentacyjnej. Siarkowódór utleniany jest wtedy przez odpowiednie szczepy bakterii do siarki elementarnej i w tej postaci trafia do płynu pofermentacyjnego. Metoda dodawania powietrza do przestrzeni komory fermentacyjnej przedstawia najbardziej ekonomiczny sposób odsiarczania, wymagający niewielkiego wspomagania aparatury i braku konieczności podawania jakichkolwiek chemikaliów. Dodatkową zaletą jest możliwość wykorzystania powstałej siarki elementarnej jako mikroelementu w nawożeniu płynem pofermentacyjnym roślin.
- Wokół terenu inwestycji zaplanowano ogrodzenie, wykonane z siatki aluminiowej powlekanej, na słupkach stalowych, na podmurówce betonowej, o wysokości 2,0 m nad poziom terenu,

Planowana budowa biogazowni gwarantuje bezkolizyjne funkcjonowanie obiektu w środowisku i nie wchodzi w kolizję z przepisami o ochronie środowiska.

8. Rodzaje i przewidywana ilość wprowadzanych do środowiska substancji lub energii przy zastosowaniu rozwiązań chroniących środowisko

Przy zastosowaniu omawianej technologii oraz rozwiązań związanych z ochroną środowiska na terenie instalacji powstawać będą:

- A. biogaz – kierowany będzie do jednostki kogeneracyjnej w celu wytworzenia z niego energii elektrycznej i ciepłej,
- B. nawóz płynny w ilości ok. 100 Mg/d (3% s.m.) gromadzony będzie w zbiornikach magazynowych płynu pofermentacyjnego i okresowo wywożony będzie na pola jako nawóz naturalny (polepszacz glebowy),
- C. odcieki z płyty przyjęciowej substratów stałych ujęte zostaną za pośrednictwem odwodnienia liniowego do wewnętrznej kanalizacji technologicznej i za jej pośrednictwem skierowane zostaną do zbiornika magazynowego gnojowicy. Odcieki z płyty składowej substratów stałych ze względu na swój skład stanowią bardzo dobry wsad do fermentacji.

Jedynym odpadem powstającym w wyniku działania instalacji będą ścieki:

- A. ścieki socjalno – bytowe i porządkowe do 2 m³/d

Ścieki odprowadzane będą do podziemnego zbiornika bezodpływowego, a następnie okresowo wywożone do oczyszczalni ścieków

- B. odpady:

Na terenie biogazowni powstawać będą głównie takie odpady jakie będą powstawać podczas eksploatacji biogazowni to m.in. części mechaniczne (łożyska, klocki i tarcze hamulcowe, pierścienie ślizgowe, filtry olejowe itp.). Zagospodarowaniem tych odpadów zajmować się będzie firma, która prowadzić będzie prace serwisowe i konserwacyjne urządzeń specjalistycznych.

9. **Możliwe transgraniczne oddziaływanie na środowisko**

Przedsięwzięcie nie leży w obszarze przygranicznym, a jego główne oddziaływanie na środowisko ograniczać się będzie do terenu inwestycji. Na tej podstawie można stwierdzić brak transgranicznych oddziaływań na środowisko.

10. **Obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, znajdujących się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia**

Teren planowanej inwestycji znajduje się w odległości 6,3 km od OBSZARU SPECJALNEJ OCHRONY NATURA 2000 Pojezierze Sławskie PLB300011 (dyrektywa ptasia) oraz w odległości 8,8 km od obszaru Łęgi Odrzańskie PLC020002 (dyrektywa siedliskowa).